

Doğumun 90. Vefatının 10. Yılında **Prof. Dr. Oktay SİNANOĞLU** Anısına

5. ULUSLARARASI TÜRK DÜNYASI MÜHENDİSLİK VE FEN BİLİMLERİ KONGRESİ

4 - 7 ARALIK 2025, ANTALYA / TÜRKİYE

In commemoration of Prof. Dr. Oktay Sinanoğlu for the 90th anniversary of his birth and the 10th anniversary of his passing.

5th International Turkish World Engineering and Science Congress

4-7 December 2025, Antalya, TÜRKİYE

ÖZET ve BİLDİRİLER/ABSTRACTS and PROCEEDINGS

www.turkegitimsen.org.tr - www.uaeseb.com



ÖZETLER VE BİLDİRLER /

ABSTRACTS AND PROCEEDINGS

(1-2-3 CİLT / VOL)

ISBN:

978-625-95810-9-5

ANKARA/2025

TÜRK EĞİTİM-SEN GENEL MERKEZİ YAYINLARI

©Türk Eğitim-Sen Genel Merkezi, 2025.

Türk Eğitim-Sen Genel Merkezi yayınlarının tamamının veya bir kısmının yayımcının yazılı izni olmadan herhangi bir yolla çoğaltılması yasaktır. Yayımların fikri sorumluluğu ve imla tercihi yazarlarına aittir. Türk Eğitim-Sen Genel Merkezi Yayınlarında yer alan başka kaynaklardan alınmış metin, ifade, tablo, resim ve benzeri şeylerin yasal kullanım sorumluluğu yazarlarına aittir.

TÜRK EĞİTİM-SEN GENEL MERKEZİ YAYINLARI

ISBN:

978-625-95810-9-5

Editörler / Editors

Prof. Dr. Seyhan FIRAT
Prof. Dr. Haluk KORALAY
Doç. Dr. Onur ALTUNTAŞ
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Serkan YILDIRIM
Dr. Öğr. Üyesi Işıl KUTBAY
Dr. Uğur ŞANSAL
Dr. Sinan DEMİRTÜRK
Dr. Mehmet GÜLSÜN

Kapak ve Sayfa Tasarımı

Tuğba ATMACA

İletişim Adresi:

Türk Eğitim-Sen Genel Merkezi

Erzurum Mahallesi Talatpaşa Bulvarı No:160 Kat:6

Cebeci/ANKARA

Tel: 0 312 424 09 60 (8 Hat) Belgegeçer: 0 312 424 09 68

www.turkegitimsen.org.tr

ONUR KURULU – HONORARY BOARD MEMBERS

Talip GEYLAN (UAESEB ve Türk Eğitim-Sen Genel Başkanı)
Araz PAŞAYEV (Azerbaycan Tahsil İşçileri Azad Hemkarlar İttifakı Genel Başkanı)
Aygül MUKAŞEVA (Kazakistan Eğitim, Bilim ve Yükseköğretim Çalışanları Sendikası Genel Başkanı)
Nurmatov Rustam ASANOVİCH (Kırgızistan Cumhuriyeti Eğitim ve Bilim Çalışanları Sendikası Genel Başkanı)
Rovşan BEDİLOV (Özbekistan Eğitim ve Bilim Çalışanları Sendikası Genel Başkanı)
Erol KALA (Kosova Türk Öğretmenler Derneği Başkanı)
Elvin HASAN (Makedonya Ufuk Derneği Başkanı)
Ali GÜLBOY (Irak Türkmen Eğitimcileri Öğretmen Örgütü Genel Başkanı)
Akın MANGA (Kıbrıs Türk Memur Sen Genel Başkanı)
Leman ALI (Romanya Türk ve Tatar Kökenli Öğretmenler Derneği Başkanı)

KONGRE SEKRETERYASI - CONGRESS SECRETARIAT

Doç. Dr. Onur ALTUNTAŞ (Milli Savunma Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Mert Bekir ATSEVER (Milli Savunma Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Serkan YILDIRIM (Gazi Üniversitesi)
Öğr. Gör. Dr. Uğur ŞANSAL (Gazi Üniversitesi)
Arş. Gör. Uğur ÖZDEMİR (Gazi Üniversitesi)
Öğr. Gör.Dr. Mehmet GÜLSÜN (Gazi Üniversitesi)

YÜRÜTME KURULU – EXECUTIVE COMMITTEE

Haydar URFALI (Türk Eğitim Sen Genel Sekreteri)
Seyit Ali KAPLAN (Türk Eğitim Sen Genel Başkan Yardımcısı)
Selahattin DOLGUN (Türk Eğitim Sen Genel Başkan Yardımcısı)
Cengiz KOCAKAPLAN (Türk Eğitim Sen Genel Başkan Yardımcısı)
Orhan KÜTÜK (Türk Eğitim Sen Genel Başkan Yardımcısı)
Erhan BAYRAM (Türk Eğitim Sen Genel Başkan Yardımcısı)

DÜZENLEME KURULU – ORGANIZATION COMMITTEE

Prof. Dr. Seyhan FIRAT (Gazi Üniversitesi) – Başkan
Prof. Dr. Haluk KORALAY (Gazi Üniversitesi) – Başkan Yardımcısı
Prof. Dr. Aydın BÜYÜKSARAÇ (Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi)
Prof. Dr. Cevdet SÖĞÜTLÜ (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Fatih İŞCAN (Konya Teknik Üniversitesi)
Prof. Dr. Gürkan ÖZDEN (İstanbul Teknik Üniversitesi)
Prof. Dr. Hakan KARSLI (Karadeniz Teknik Üniversitesi)
Prof. Dr. İlker TEKİN (Karabük Üniversitesi)
Prof. Dr. İsmail ŞAHİN (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Mehmet Hakan HOCAOĞLU (İstanbul Ticaret Üniversitesi)
Prof. Dr. Murat Erhan BALCI (Balıkesir Üniversitesi)
Prof. Dr. Murat KOCA (Adıyaman Üniversitesi)
Prof. Dr. Mustafa GÜNAY (Karabük Üniversitesi)
Prof. Dr. Osman KOLA (Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi)
Prof. Dr. Özcan YALÇINKAYA (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Özgür ÖZTÜRK (Kastamonu Üniversitesi)
Prof. Dr. Recep BİRGÜL (Carroll College)
Prof. Dr. Şemsettin KILINÇARSLAN (Süleyman Demirel Üniversitesi)
Prof. Dr. Yasin ALEMDAĞ (Karadeniz Teknik Üniversitesi)
Doç. Dr. Abdullah BERAM (Pamukkale Üniversitesi)
Doç. Dr. Ahmet ÖZBEK (Marmara Üniversitesi)
Doç. Dr. Mustafa KARABOYACI (Süleyman Demirel Üniversitesi)
Doç. Dr. Nihat DÖNGEL (Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi)
Doç. Dr. Osman ÖZKARACA (Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi)
Doç. Dr. Tayfun FINDIK (Gazi Üniversitesi)
Doç. Dr. Hamza KANDEMİR (Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi)
Doç. Dr. Tuba GÖZEL (Gebze Teknik Üniversitesi)
Doç. Dr. Nuray GEDİK (Balıkesir Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Işıl KUTBAY (Sağlık Bilimleri Üniversitesi)

BİLİM DANIŞMA KURULU – SCIENTIFIC ADVISORY BOARD

Prof. Dr. Abdullah AYDOĞAN İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Abdullah HASBENLİ Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Abdüsselam ALTUNKAYNAK İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Adem Yavuz SÖNMEZ Kastamonu Üniversitesi
Prof. Dr. Adnan AKKURT Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Ahmet AKGÜL Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Ahmet CANSIZ İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Ahmet DEMİRBAŞ Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Ahmet Fevzi BABA Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Ahmet KAŞGÖZ İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Ahmet Orhan GÖRGÜLÜ Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Ahmet Talat İNAN Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Ahmet TAŞKESEN Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Ahmet Tolga TAŞÇI Kastamonu Üniversitesi
Prof. Dr. Ahmet ÇOLAK Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Ajda Coker GURKAN Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Ali Hikmet DEĞER Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Ali Kürşad GÖRÜR Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi

Prof. Dr. Alparslan Ulaş ÇAYDAŞ Fırat Üniversitesi
Prof. Dr. Alper ÜNAL İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Arzuhan BURCU Gültekin Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Aslıhan TÜFEKCİ Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Atıf KOCA Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Ayhan KARA Giresun Üniversitesi
Prof. Dr. Ayhan ONAT Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Aykut KENTLİ Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Ayşe Nuriye İŞGÖREN Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Aytunç Ateş YILDIRIM Beyazıt Üniversitesi
Prof. Dr. Bahattin YALÇIN Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Bahar KIRIK Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Barış KIŞKAN İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Barış YÜCEL İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Behçet GÜLENÇ Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Bekir SARI Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Beyza LİŞESİVDİN Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Bilal TOKLU Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Bilge TARÇIN Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Bilgehan KEKEÇ Konya Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Burcu ONAT İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Burcu ÖZSOY İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Bülent ÇELİK Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Bülent KURT Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
Prof. Dr. Bülent TURGUT Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Bülent ORAL Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Bırsay Gümrü TARCIN Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Çağla CÖMERT Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Can ALAŞALVAR Giresun Üniversitesi
Prof. Dr. Cebeli ÖZEK Fırat Üniversitesi
Prof. Dr. Cem AYDEMİR Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Cemal YILMAZ Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Cemal ÇARBOĞA Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
Prof. Dr. Cemil YILDIZ Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Cemil ÇETİNKAYA Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Cenk DEMİRKIR Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Ceren TAYRAN Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Cihan DARCAN Şeyh Edebali Üniversitesi
Prof. Dr. Çavuş ŞAHİN Çanakkkale 18 Mart Üniversitesi
Prof. Dr. Deniz HERAND Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Devlet TOKSOY Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Duran ALTIPARMAK Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Dursun USTUNDAG Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. E.Dilara KOÇAK Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Ebru ŞENADIM Tüzemen Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Prof. Dr. Elif BAYRAMOĞLU Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Emrah ÇAKMAKÇI Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Emrah YILMAZ Fırat Üniversitesi
Prof. Dr. Emre AKYÜZ İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Emre İRİBOZ Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Ercan ALTINIŞIK Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Ercan BULUŞ Namık Kemal Üniversitesi

Prof. Dr. Ercan Nurcan YILMAZ Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Erdoğan HASDEMİR Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Erdı Ata BLEDA Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Erhan SANCAK Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Erol KURT Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Ertuğrul KARAÇUHA İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Esra Kır ARPAT Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Esra PER Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Esvet AKBAŞ Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Prof. Dr. Eşref YALÇINKAYA İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Fatih Emre BORAN Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Fatma Gökçe APAYDIN Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Faysal UĞURLU Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Ferhat GÜL Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Garip GENÇ Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Gençağa PÜRÇEK Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Gökhan DURMUŞ Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Gökhan GÖKMEN Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Gühan DERGİN Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Gökay NEMLİ Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Gökay UĞUR Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Gökhan APAYDIN Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Gökhan OTO Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Prof. Dr. Gökhan SÜRÜCÜ Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Gökçe HACIOĞLU Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Gültekin UZUN Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Gürsel ÇOLAKOĞLU Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. H.Özkan GULSOY Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Habibe ÖZMEN Fırat Üniversitesi
Prof. Dr. Hacı DEVECİ Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Hacı Hasan ÖRKCÜ Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Hakan ALP Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Hakan DİLİPAK Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Hakan EFE Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Hakan KARSLI Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Hakkı DURU Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Prof. Dr. Hakkı TAŞTAN Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Halil DEMİR Karabük Üniversitesi
Prof. Dr. Halil İbrahim VARİYENLİ Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Hamdi Soner ALTUNDOĞAN Fırat Üniversitesi
Prof. Dr. Hamza ÇINAR Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Hasan GARİP Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Hasan Hakan YAVAŞOĞLU İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Hasan Hüseyin SAYAN Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Hatice Hilal YÜCEL Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Hayrettin TÜMTÜRK Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Hicran AÇIKEL Necmettin Erbakan Üniversitesi
Prof. Dr. Himmet KARAMAN İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Hüdayim BAŞAK Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Hüseyin Kürşad SEZER Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Hüseyin TOROS İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Hüseyin Yılmaz ARUNTAŞ Gazi Üniversitesi

Prof. Dr. Hüseyin ÖZDİKMEN Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. İlhan YAVUZ Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. İbrahim KALIN Kırıkkale Üniversitesi
Prof. Dr. İhsan KORKUT Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. İhsan KÜRELİ Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. İlker TEKİN Karabük Üniversitesi
Prof. Dr. İlyas ÇANKAYA Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Prof. Dr. İnan GÜLER Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. İnanç ÖZGEN Fırat Üniversitesi
Prof. Dr. İrfan YOLCUBAL İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. İsmail DEĞİRMENCİOĞLU Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. İsmail DİNÇER Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
Prof. Dr. İsmail Serkan ÜNCÜ Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
Prof. Dr. İsmail TORÖZ İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. İsmail ŞAHİN Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. İsmail USTA Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. İzzet ÖZTÜRK İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Kadir ESMER Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Kadir KOCATEPE Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Kadri ÇETİN Fırat Üniversitesi
Prof. Dr. Kemal AYDIN Selçuk Üniversitesi
Prof. Dr. Kemal ERŞAN Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Kenan YAZICI Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. M.Vezir KAHRAMAN Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Mahmut KABAKCI İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Mahmut Muhammet BAYRAMOĞLU Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet AKBAŞ Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet Akif BAKIR Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet ERDOĞAN Selçuk Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet ERKAN Uzunhisarcıklı Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet Kaan DEMİR Çanakkkale 18 Mart Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet KASAP Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet ORHAN Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet ÖZGER İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet ÜNAL Karabük Üniversitesi
Prof. Dr. Memduh KURTULMUS Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Mert ERER Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Metin ÇELİK İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Müge YÜKSELOĞLU Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Muhittin DİNÇ Necmettin Erbakan Üniversitesi
Prof. Dr. Murat CANYILMAZ Fırat Üniversitesi
Prof. Dr. Murat EKİCİ Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Murat KOÇ Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Prof. Dr. Musa ATAR Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Musa DİKMENLİ Necmettin Erbakan Üniversitesi
Prof. Dr. Musa Mutlu CAN İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Mustafa ALTINOK Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Mustafa Bahadır ÖZDEMİR Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Mustafa Baki ÇEKMEN İstanbul Medeniyet Üniversitesi
Prof. Dr. Mustafa BOZ Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Mustafa BOĞA Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi
Prof. Dr. Mustafa GENÇOĞLU İstanbul Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Mustafa Kemal BİLİCİ Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Mustafa ÖZER Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Mustafa ÖZKAN Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Mustafa Sabri ÖZEN Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Mustafa YANALAK İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. N.Fusun SERTELLER Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Nagihan GÜLSOY Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Naim TUĞLU Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Nazmi EKREN Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Necaattin BARIŞÇI Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Neslihan DEMİRBAŞ Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Nevin ÇELİK Fırat Üniversitesi
Prof. Dr. Nevzat BATAN Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Nihat ÖZTÜRK Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Nizamettin KAHRAMAN Karabük Üniversitesi
Prof. Dr. Nuray TOKGÖZ İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Nurettin Cenk TURGAY İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Nuri ÖZTÜRK Giresun Üniversitesi
Prof. Dr. Nurşen SARI Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Nılhan Kayaman APOHAN Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Oğuzhan GÜNDÜZ Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Okan BİNGÖL Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
Prof. Dr. Olcay BEKİRCAN Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Olcay ŞENDİL Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Orhan GÜNEY İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Orhan KAPLAN Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Onur GÖNÜL Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Osman Atilla ARIKAN İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Oya Aydın URUCU Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Ömer DALMAN Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Ömer Faruk BAY Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Özcan ÖZYURT Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Özkan DANIŞ Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Özkan KÜÇÜK Şeyh Edebali Üniversitesi
Prof. Dr. Özlem YEŞİLTAŞ Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Pınar Yılmaz ATALI Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Perihan DURMUŞ Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Ramazan KAÇAR Karabük Üniversitesi
Prof. Dr. Ramazan ŞENOL Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
Prof. Dr. Raşit AHISKA Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Recai KUŞ Selçuk Üniversitesi
Prof. Dr. Resul ÇÖTELİ Fırat Üniversitesi
Prof. Dr. Saffet AYASUN Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Sami DOĞANLAR İzmir Yüksek Teknoloji Üniversitesi
Prof. Dr. Saziye ABDURRAHMANOGLU Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Sebnem ERÇALIK YALCINKAYA Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Sefa AKBULUT Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Sefer Bora LİŞESİVDİN Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Selda KILIÇ Necmettin Erbakan Üniversitesi
Prof. Dr. Selçuk Kürşat İŞLEYEN Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Semra AHMETOLAN İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Semiha YENİDOĞAN Marmara Üniversitesi

Prof. Dr. Sener AKINCI Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Serap DEMİR Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Serdar SALMAN Milli Savunma Üniversitesi
Prof. Dr. Serhat KARYEYEN Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Serol BULKAN Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Sevgi KOLAYLI Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Sevım KARATAS Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Sultan YAMAK Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Suzan ABDURRAHMANOGLU Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Süleyman GÜNDÜZ Karabük Üniversitesi
Prof. Dr. Şahlan ÖZTÜRK Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
Prof. Dr. Şenol GÜRSOY Karabük Üniversitesi
Prof. Dr. Şule COŞKUN CEVHER Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Şule UĞUR Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Şükrü ÇAVDAR Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Tarık ASAR Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Tolga ÇÖĞÜRCÜ Konya Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Tuğba Selcen NAVRUZ Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Turan ÖZDEMİR Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Turgay COŞGUN İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Turgay ÖZDEMİR Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Ufuk BÜLBÜL Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Uğur SENGUL Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Ulvi ŞEKER Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Ümit Kemal TERZİ Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Ümit SALAN Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Ünsal Umdu TOPSAKAL Yıldız Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Vesile YILDIRIM Fırat Üniversitesi
Prof. Dr. Veysel ÖZDEMİR Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Volkan YILMAZ Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Yahya BOZKURT Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Yakup KARA Konya Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Yakup TURGUT Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Yasemin ÇİFTCİ Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Yasemin ŞAFAK ASAR Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Yasin ARSLANOĞLU İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Yasin KABALCI Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi
Prof. Dr. Yunus Emre BEYHAN Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Prof. Dr. Yunus KAYIR Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Yusuf ERDOĞDU Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Yusuf SÖNMEZ Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Yıldız AYDIN Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Yılmaz YILDIRIR Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Zafer YÜCESAN Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Zehra ŞAPCI Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Prof. Dr. Zekeriya BIYIKLIOĞLU Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Zeki AYTAÇ Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Ziya MERDAN Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Zuhre Hale CIMILLI Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Ziya Engin ERKMEN Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Abdullah ORMAN Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Doç. Dr. Adalet DERVİŞOĞLU İstanbul Teknik Üniversitesi

Doç. Dr. Ahmet Türker TÜZEMEN Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Doç. Dr. Akif KUTLU İstanbul Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Ali SAYGIN Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Alper Kadir TANYILDIZI Fırat Üniversitesi
Doç. Dr. Altan GENCER Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
Doç. Dr. Aras NEFTÇİ İstanbul Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Argun Talat GÖKÇEÖREN İstanbul Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Aslıhan TIRNAKÇI Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
Doç. Dr. Aycan Mutlu YAĞANOĞLU Atatürk Üniversitesi
Doç. Dr. Aycan ÖZKAN Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Ayse Berna ALTINEL Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Aylin AYTAÇ Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Ayliz VELIOGLU OGUNC Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Azmi ERDOĞAN Bartın Üniversitesi
Doç. Dr. Batin Latif AYLAK Türk Alman Üniversitesi
Doç. Dr. Bekir Sıtkı ÇEVRİMLİ Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Berrin KURŞUN Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Buket DOGAN Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Buket EVREN Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Burcu OKTAY Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Cağrı AKSOY Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Cahit KÖME Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
Doç. Dr. Caner DEGER Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Cemal KOÇAK Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Cemil OCAK Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Cengız OKAY Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Çimen BAYBURTLU Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Damla AMUTKAN MUTLU Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Doğan TUTAK Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Dilek TÜRKAYDIN Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Duygu TAŞKIN Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Doç. Dr. Elif UZUN Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Emre Bahadır AL Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Doç. Dr. Ender Mehmet ÇOŞKUNPINAR Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Doç. Dr. Eray Metin GÜLER Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Doç. Dr. Erdem ÇİFTÇİ Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Erkan DİŞLİ Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Doç. Dr. Ertuğrul ESMERAY Karabük Üniversitesi
Doç. Dr. Esra ERBİLEN TANRIKULU Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Esra Hacer KAKI Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Fecir DURAN Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Funda ÖZBEK Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Gaye KESER Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Gazi KOÇAK İstanbul Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Gülden TURHAN Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Güven TUNÇ Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Haci İsmail KESİK Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Hacı Bekir ÖZERKAN Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Hafize ÖZTÜRK ÖZENER Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Hakan ÇERÇİOĞLU Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Hamdi ÖZKAN Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Hanefi ÇİNİCİ Gazi Üniversitesi

Doç. Dr. Harun GÖKÇE Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Hasan HASIRCI Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Hasan Özgür İMİRZİ Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Hatice BİRTANE Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Hatice Selin YILDIRIM Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Hilal YILMAZ Bartın Üniversitesi
Doç. Dr. Hüseyin AYHAN Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Doç. Dr. İsmail ATACAK Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. İsmail BAYEZİT İstanbul Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. İsmail ÇİÇEK İstanbul Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Kadir ÇİÇEK İstanbul Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. K. Emre GERÇEKASLAN Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
Doç. Dr. Kazım YILDIZ Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Kemal TÜTÜNCÜ Selçuk Üniversitesi
Doç. Dr. Kemal ŞEN Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
Doç. Dr. Korhan KAYIŞLI Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Kubilay TAŞDELEN Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
Doç. Dr. Kürşat YILDIZ Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Mahmut Ekrem **KARPUZCU** İstanbul Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Mahmut KARAKUŞ Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Doç. Dr. Mahmut KAYAR Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Mahmut Muhammet BAYRAMOĞLU Karadeniz Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Mehmet Ufuk ÖZBEK Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Mehmet Oğuz BORAHAN Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Melek Sırın ÇELIK Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Meral ÖZOMAY Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Mete Kaan EKMEKCI Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Mevlüt ERSOY Süleyman Demirel Üniversitesi
Doç. Dr. Mithat ÖNDER Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Doç. Dr. Muhammet Hakkı YILDIRIM Giresun Üniversitesi
Doç. Dr. Murat YILMAZ İstanbul Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Musa KAR Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
Doç. Dr. Neriman MOR Kafkas Üniversitesi
Doç. Dr. Neslihan TURAN Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Nurcan ÖZYURT KOÇAKOĞLU Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Nurcan SENER Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Oğuz KURDOĞLU Karadeniz Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Oktay YILDIZ Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Onur ATALI Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Onur ALPTÜRK İstanbul Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Onur ÖZDEMİR Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Osman ŞİMŞEK Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Ömer ASAL Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Ömer Berkehan İNAL İstanbul Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Ömer Kaan BAYKAN Konya Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Ömer ÜNDÜL İstanbul Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Özal MUTLU Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Pınar CAĞLAYAN Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Recep EKİCİLER Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Remzi GÜRFİDAN Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
Doç. Dr. Sebahattin DENİZ Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Seden BEYHAN İstanbul Teknik Üniversitesi

Doç. Dr. Selim DOĞAN Konya Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Serkan ÖZDEMİR Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
Doç. Dr. Serhat ÇELİKTEN Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
Doç. Dr. Sevgi GÜNEY İstanbul Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Sevgi ÜNAL KARAKUŞ Bartın Üniversitesi
Doç. Dr. Sinan KAPTAN Bartın Üniversitesi
Doç. Dr. Sinan TOKLU Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Sultan ERKAN Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Doç. Dr. Süleyman Serdar PAZARLIOĞLU Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Sümeyye CESUR Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Şaziye Özge ATİK İstanbul Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Şenol KAYA Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Doç. Dr. Tanzer SATIR İstanbul Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Tuba ÇAKIR Çanak İstanbul Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Tuba KEÇECİ İstanbul Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Turgut TASKIN Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Uğur ARABACI Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Ümit ATİLA Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Vedat ADIGÜZEL Kafkas Üniversitesi
Doç. Dr. Volkan KILIÇLI Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Volkan TAŞDEMİR Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Doç. Dr. Yağmur KOPRAMAN Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Yalçın AKBULUT Kafkas Üniversitesi
Doç. Dr. Yalçın DURMUŞOĞLU İstanbul Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Yelda KARATEPE MUMCU Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Yunus Emre ŞENOL İstanbul Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Yunus ÖZEN Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Zehra YILDIZ Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Zeki SEVEROGLU Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi A.Bülent DEMİRBAŞ Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Abdulkadir ŞEKER Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Abdulkadir PARS Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Adnan YILDIZ Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Ahmet Erhan BAKIRCI İstanbul Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Ahmet GÖKDEMİR Gazi Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Ahmet SELÇUK Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Ali BEYİT Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Ali Emre GENÇ Gazi Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Ali Rıza KUL Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Alper Nabi AKPOLAT Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Alperen ŞAHİNOĞLU Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Arzu OKUCU Balıkesir Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Aslı ATALAY Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Aziz ŞENCAN Süleyman Demirel Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Banu ÇALIŞ Uslu Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Barkın BAKIR Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Barış DOGAN Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Cemil YURTÖREN İstanbul Teknik Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Cengiz ELDEM Gazi Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Cengiz ŞAHİN Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Cihan AYDIN İstanbul Medeniyet Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Çağlar ADIGÜZEL Gazi Üniversitesi

Dr.Öğr.Üyesi Efe Baturhan ORMAN Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Elif ARANCI Balıkesir Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Emine Didem KORKMAZ BAŞEL İstanbul Teknik Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Emir Alper TÜRKOĞLU Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Emre ÇALIŞKAN Gazi Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Enver Ersoy ANDEDEN Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Erkan İSGÖREN Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Ersin TOPTAŞ Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Esin ÜNAL Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Esra ÖZGE Aygül Yozgat Bozok Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Eyüp Emre ULKU Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Fahriye Öcal ÖZDAMAR Gazi Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Fatih SÜTCÜ İstanbul Teknik Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Fatma Zehra SAĞIRLI Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Fehmi ÇİVİCİ Balıkesir Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Fuat TÜRK Kırıkkale Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Gülşen GORK Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Gülten KASOGLU Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Gökhan KEVEN Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Gökçen Baysal FURTANA Gazi Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Görkem YUMUSAK Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Gözde Karataş BAYDOĞMUŞ Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Gözde Şahingöz DEMİRPOLAT Yozgat Bozok Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Güven MERAL Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Hakan ADA Gazi Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Hanifi TOKGÖZ Gazi Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Hasan H. CELİK Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Hasan KALE Yozgat Bozok Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Hatice KARABODUK Gazi Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Hilal KAYA Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Hüseyin YÜCE Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Hüseyin AYDİLEK Kırıkkale Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Işıl KUTBAY Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi İlker YILDIZ Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi İsmail ÇALIKUŞU Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi İrem ALP Gazi Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Lütfi ÖZDEMİR Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Mahmure Ovul ARIOĞLU Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Mehmet Ali KARACA İstanbul Teknik Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Mehmet Emin PAŞAOĞLU İstanbul Teknik Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Mehmet Masum TÜNCAY Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Mehmet Murat ISPIRLI Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Mehmet Ünsal BARAKYOZGAT Bozok Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Melek ERTOĞAN İstanbul Teknik Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Meral Özarslan YATAK Gazi Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Mikail BAŞYİĞİT Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Mithat ÖNDER Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Müge SENNAROĞLU Bostan Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Muhsin KADIOĞLU İstanbul Teknik Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Muhsin Uğur DOĞAN Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Murat SERT Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Murat YILDIZ İstanbul Üniversitesi

Dr.Öğr.Üyesi Necati YALÇIN Gazi Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Nergis DEMİREL GÜLTEKİN Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Oğuz ERYILMAZ Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Ömer KAMACI İstanbul Teknik Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Özge AKAY Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Özge DİNÇ Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Özge URAL Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Özgül SAĞLAM İstanbul Teknik Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Özlem Battal ŞAL Karabük Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Perihan EFE Balıkesir Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Ramazan Alper KUÇAK İstanbul Teknik Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Saba Arife BOZPOLAT Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Salim SÜNER Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Selcan SUNGUR Kafkas Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Selcuk ALTUN Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Sema KAPTANOĞLU Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Semih ÖZBEY Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Senai YALÇINKAYA Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Sinan Mithat MUHAMMET Gazi Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Songül ULAĞ Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Sure KÖME Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Tolga SAKA Kafkas Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Tuba ÇAĞLIKANTAR Gazi Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Tuncay SOYLU Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Tuncer ÇAKMAK Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Tülay ÇİVİCİ Balıkesir Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Uğur KESEN Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Ulvi BAŞPINAR Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Veysel Gokhan BOCEKCI Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Yakup ÇELİK İstanbul Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Yasemin SESLİ Marmara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Yavuz TURAN Marmara Üniversitesi
Öğr.Gör.Dr. Ahmet Özgür AĞIRGAN – Namık Kemal Üniversitesi
Öğr.Gör.Dr. Alaaddin Yıldıray ERTAŞ İstanbul Teknik Üniversitesi
Öğr.Gör.Dr. Ayşe NAK İstanbul Teknik Üniversitesi
Öğr.Gör.Dr. Barış ANIL Atatürk Üniversitesi
Öğr.Gör.Dr. Banu TANSEL Büyükçelebi İstanbul Teknik Üniversitesi
Öğr.Gör.Dr. Hakan ÇAP İstanbul Teknik Üniversitesi
Öğr.Gör.Dr. Merve GÜLER Yozgat Bozok Üniversitesi
Öğr.Gör.Dr. Sabire CÖMERT İstanbul Teknik Üniversitesi
Öğr.Gör.Dr. Sinan ÇAKIR İstanbul Teknik Üniversitesi
Öğr. Gör. Gökhan POYRAZ Şeyh Edebali Üniversitesi
Öğr.Gör. Nuri Alper METİN Kırıkkale Üniversitesi
Öğr.Gör. Pelin ŞAHİNOĞLU Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi
Ars.Gör.Dr Ayse Ayçım SELAM Marmara Üniversitesi
Ars.Gör.Dr Birgül ARSLANOĞLU İstanbul Teknik Üniversitesi
Araş.Gör.Dr. Burcu Nilgün ÇETİNER Marmara Üniversitesi
Araş.Gör.Dr. Doğan Erhan ERSOY Gazi Üniversitesi
Araş.Gör.Dr. Selim DEMİRCİ Marmara Üniversitesi

BİLİM KURULU – SCIENTIFIC BOARD

Prof. Dr. Abdıkalıkov Akılbek ABDIKALIKOVİCH (Kırgız Devlet İnşaat, Ulaşım ve Mimarlık Üniversitesi)
Prof. Dr. Abid ABU-TAIR (British University in Dubai)
Prof. Dr. Adil EL-KORDI (Beirut Arab University)
Prof. Dr. Adilkhan ZHANGAZİYEV (Taraz State Pedagogical University)
Prof. Dr. Agron BAJRAKTARI (University of Applied Sciences in Ferizaj)
Prof. Dr. Ahmed F. ZOBAA (Brunel University)
Prof. Dr. Alaattin KAÇAL (Dumlupınar Üniversitesi)
Prof. Dr. Ali DİŞLİ (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Ali Fuat BOZ (Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi)
Prof. Dr. Ali Hakan IŞIK (Burdur Mehmet Akif Ersoy üniversitesi)
Prof. Dr. Andres SECO (University of Navarre)
Prof. Dr. Bayram DEVİREN (Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi)
Prof. Dr. Behnam MOHAMMADI-IVATLOO (University of Tabriz)
Prof. Dr. Can HAŞİMOĞLU (Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi)
Prof. Dr. Cavanşir Zeynalov – Nahçivan Devlet Üniversitesi
Prof. Dr. Çetin ELMAS (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Əhmədov Hikmət İNŞALLA OĞLU (Bakü Devlet Üniversitesi)
Prof. Dr. Əliyev Əli BİNNƏT OĞLU (Azerbaycan Mimarlık ve İnşaat Üniversitesi)
Prof. Dr. Əlizadə Rasim İSMAYIL OĞLU (Azerbaycan Teknik Üniversitesi)
Prof. Dr. Ersan KABALCI (Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi)
Prof. Dr. F. P. Garcia MARQUEZ (University of Castilla-La Mancha)
Prof. Dr. Germán F. DE LA FUENTE (Zaragoza University)
Prof. Dr. Halim BOUSSABAİNE (Project Management)
Prof. Dr. Hasan Hüseyin Öztürk Çukurova Üniversitesi
Prof. Dr. Igbal BABAYEV (Azerbaijan Technical University)
Prof. Dr. Jamal KHATİB (Beirut Arab University)
Prof. Dr. Jerzy SMARDZEWSKİ (Pozman University)
Prof. Dr. John KINUTHIA (University Of South Wales)
Prof. Dr. Kadriye Aydemir (Amasya Üniversitesi)
Prof. Dr. Kareem TAHBOUB (Mechanical Engineering)
Prof. Dr. Luis Alberto ANGUREL (Zaragoza University)
Prof. Dr. Maksud BOBOJANOV (Tashkent State Technical University)
Prof. Dr. Marat ZHURİNOV (National Academy of Science of the Kazakhstan)
Prof. Dr. Md Shahriar HOSSAİN (University Of Wollongong Australia)
Prof. Dr. Musayev Nağı ALMƏMMƏD OĞLU (Bakü Devlet Üniversitesi)
Prof. Dr. Najib CHEGGOUR (Florida State University)
Prof. Dr. Naoyuki AMEMIYA (Kyoto University)
Prof. Dr. Neamullah KHAN (NCEAC University of Sindlt)
Prof. Dr. Necati ÇATBAŞ (University of Central Florida)
Prof. Dr. Nesimi AKTAŞ (Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi)
Prof. Dr. Nihat Sinan IŞIK (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Nurali YUSUFBEYLİ (Azerbaijan Technical University)
Prof. Dr. Ömer EYERCİOĞLU (Gaziantep Üniversitesi)
Prof. Dr. Pascal NZOKOU (Michagan State University)
Prof. Dr. Qocayev Niftalı MEHRALI OĞLU (Bakü MÜhendislik Üniversitesi)
Prof. Dr. Recep BİRGÜL (Carroll College)
Prof. Dr. Saleh SULTANSOY (Tobb Teknoloji Üniversitesi)
Prof. Dr. Özcan ÖZYURT (Karadeniz Teknik Üniversitesi)
Prof. Dr. Selim Acar (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Sergey BUSHİYEV (Azerbaijan Technical University)

Prof. Dr. Sezer SORGUN (Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi)
Prof. Dr. Şıxəliyev Namiq QÜRBƏT OĞLU (Bakü Devlet Üniversitesi)
Prof. Dr. Tayirov Mitalip TAYİROVİCH (Batken Devlet Üniversitesi)
Prof. Dr. Tuncay YİĞİT (Süleyman Demirel Üniversitesi)
Prof. Dr. Uğur GÜVENÇ (Düzce Üniversitesi)
Prof. Dr. Vilayet VELİYEV (Azerbaijan Technical University)
Prof. Dr. Z. ABDUL-MALEK (Universiti Teknologi Malaysia)
Prof. Dr. Zafer ÜSÜNDAĞ (Dumlupınar Üniversitesi)
Prof. Dr. Zahide BAYER ÖZTÜRK (Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi)
Prof. Dr. Zeliha LEBLBİCİ (Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi)
Prof. Dr. Zulkhayir MANSUROV (Institute of Combustion Problems)
Prof. Dr. Zulpuyev Abdivap ZUPUYEVİCH (Batken Devlet Üniversitesi)
Assoc. Prof. Dr. Rrahim SEJDİU (University of Applied Sciences in Ferizaj)
Assoc. Prof. Dr. S. H. E. Abdel ALEEM (Valley High Institute of Eng. and Tech.)
Assoc. Professor Lyubomir ZDRAVKOV (University of Architecture)
Assoc. Professor Raad AZZAWi (University of Texas at Arlington)
Doç. Dr. Burak ERKAYMAN (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Giuseppe LOPRENCIPE (Sapienza University of Rome)
Doç. Dr. Məftun Əliyev – Nahçivan Devlet Üniversitesi
Doç. Dr. Meliha AKLIBAŞINDA (Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi)
Doç. Dr. Murat ŞAHİN (Milli Savunma Üniversitesi)
Doç. Dr. Ramazan ÇAKIROĞLU (Gazi Üniversitesi)
Doç. Dr. Semih ÖZDEN (Milli Savunma Üniversitesi)
Doç. Dr. Taner Tunç (Ondokuz Mayıs Üniversitesi)
Assoc. Prof. Dr. Himan Hojat JALALİ (University of Texas at Arlington)
Assoc. Prof. Dr. Musab Aied Qissab AL-JANABİ (Al-Nahrain University)
Assoc. Prof. Dr. Məftun Əliyev – Nahçivan Devlet Üniversitesi
Dr. Abbas RABIEE (University of Zanjan)
Dr. Ali AHMADIAN (University of Bonab)
Dr. Amin Mohammadpour SHOTORBANI (University of British Columbia)
Dr. Aslıhan GÜLSÜN (Ankara Üniversitesi)
Dr. D. R. ALMALYK (The Islam Karimov Tashkent State Technical University)
Dr. Mahsa Seyyedian CHOOBİ (Techinical University Of Denmark)
Dr. Margaret CARTER (Manchester University)
Dr. Mehrdad AGHAGHOLİZADEH (Southern Methodist University)
Dr. Michael LİSYUK (Director for Development Georeconstruction Group of Companies)
Dr. Morteza Zare OSKOUEI (Qatar University)
Dr. Öğr. Üyesi Nilüfer KÜÇÜKDEVECİ (Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi)
Dr. Pouya IFAEİ (Kyung Hee University)
Dr. Saeed PEYGHAMI (Aalborg University)
Dr. Serkan İŞCAN (Sinop Üniversitesi)
Dr. Vahid VAHIDINASAB (Nottingham Trent University)

	Prof. Dr. Ömer EYERCİOĞLU
University	GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
E-mail	eyercioglu@gantep.edu.tr

Presentation Ttitle	RAPID PRODUCTION OF DISPOSABLE MOLDS FOR INJECTION MOLDING USING ADDITIVE MANUFACTURING METHOD

ABSTRACT

Plastic injection molding is a widely used manufacturing process for the mass production of polymer parts. The polymer melt is pressurized by a plunger to fill mold cavities. However, the feasibility of the process depends on the complexity of the parts. Mainly because the process can not be feasible for complex parts that have undercuts, protrusions, cavities, holes, or recessed areas in the part where the alignment is not perpendicular to the mold's parting line. These features prevent the ejection of parts from the mold in injection molding. In that case, investment casting can be used alternatively, but the lower strength and the unfilled tiny sections may occur due to pouring the material into the cavity without pressure. Although the use of additive manufacturing methods for prototypes provides a significant advantage, the strength of parts manufactured with the additive manufacturing method is generally lower than injection molding and may not be sufficient for ideal prototype production. However, additive manufacturing allows the manufacture of molds for complex geometries that are impossible to obtain with conventional methods. It also enables manufacturing injection molds in just a few hours, instead of several days for low-volume production. Recently, a single-use 3D-printed mold has been presented where the mold dissolved in a liquid base solvent after the plastic was injected into it. This study aimed to explore the capability of a hybrid manufacturing process that combines DLP 3D printing of an expendable injection mold and low pressure injection molding, for the one-off production of plastic parts. A mold for a double helical part was designed and printed by using a photo-curable resin and the DLP (Digital Light Processing) technique. Then high-density polyethylene (HDPE) was injected into the mold and the mold together with the injected plastic was inserted into a pool to dissolve the molding resin. After dissolving the mold, the final part was obtained as its injected form. In the study, work has been done to adjust many factors that control both DLP 3D printing and injection molding processes. It was shown that the injection temperature and the cooling cycle are the most important factors influencing the quality of injected parts and the mold. The results show that the presented hybrid manufacturing (combined 3D printing of an expendable injection mold and low pressure injection molding) is a feasible method for the one-off production of complex plastic parts.

Key Words	Additive manufacturing, DLP, injection molding, hybrid manufacturing

Bildiri Başlığı	EKLEMELİ İMALAT YÖNTEMİYLE ENJEKSİYON KALIPLAMA İÇİN TEK KULLANIMLIK HIZLI KALIP ÜRETİMİ

ÖZET

Plastik enjeksiyon kalıplama, polimer parçaların seri üretimi için yaygın olarak kullanılan bir üretim yöntemidir. Enjeksiyon kalıplamada polimer eriyiği, kalıp boşluklarını doldurmak için bir piston tarafından basınçlandırılır. Ancak, sürecin uygulanabilirliği parçaların karmaşıklığına bağlıdır. Bunun başlıca nedeni, hizalamanın kalıbın ayırma çizgisine dik olmadığı, alt kesikler, çıkıntılar, boşluklar, delikler veya girintili alanlar bulunan karmaşık parçalar için sürecin uygulanabilir olmamasıdır. Bu özellikler, enjeksiyon kalıplamada parçaların kalıptan çıkarılmasını engellemektedir. Bu durumda, alternatif olarak kuyumcu dökümü (hassas döküm) kullanılabilir, ancak malzemenin basınçsız bir şekilde boşluğa dökülmesi nedeniyle daha düşük mukavemet ve doldurulmamış küçük bölümler meydana gelebilir. Prototipler için eklemeli imalat yöntemlerinin kullanılması önemli bir avantaj sağlasa da, eklemeli imalat yöntemi ile üretilen parçaların mukavemeti genellikle enjeksiyon kalıplamadan daha düşüktür ve ideal prototip üretimi için yeterli olmayabilir. Ancak, eklemeli imalat, geleneksel yöntemlerle elde edilmesi imkansız olan karmaşık geometriler için kalıpların üretilmesine olanak tanır. Ayrıca, düşük hacimli üretim için birkaç gün yerine, sadece birkaç saat içinde enjeksiyon kalıpları üretmeyi sağlamaktadır. Son zamanlarda, plastik enjekte edildikten sonra kalıbın sıvı bazlı bir çözücüde çözüldüğü tek kullanımlık bir 3D baskılı kalıp sunulmuştur. Bu çalışma, tek seferlik plastik parça üretimi için harcanabilir bir enjeksiyon kalıbının DLP 3D baskısı ve düşük basınçlı enjeksiyon kalıplamayı birleştiren bir hibrit üretim sürecinin yeteneğini keşfetmeyi amaçlamaktadır. Çift sarmallı bir parça için bir kalıp, foto-kürlenebilir bir reçine ve DLP (Dijital Işık İşleme) tekniği kullanılarak tasarlandı ve basıldı. Daha sonra kalıba yüksek yoğunluklu polietilen (HDPE) enjekte edildi ve kalıp, enjekte edilen plastikle birlikte kalıplama reçinesini eritmek için bir havuza yerleştirildi. Kalıp çözüldükten sonra, son parça enjekte edilmiş haliyle elde edildi. Çalışmada, hem DLP 3D baskı hem de enjeksiyon kalıplama süreçlerini kontrol eden birçok faktörü ayarlamak için denemeler yapıldı. Enjeksiyon sıcaklığının ve soğutma döngüsünün, enjekte edilen parçaların ve kalıbın kalitesini etkileyen en önemli faktörler olduğu gösterildi. Sonuçlar, sunulan hibrit imalatın (birleştirilmiş 3D enjeksiyon kalıbı baskısı ve düşük basınçlı enjeksiyon kalıplama proseslerinin) karmaşık plastik parçaların tek seferlik üretimi için uygulanabilir bir yöntem olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler	Eklemeli imalat, DLP, enjeksiyon kalıplama, hibrit imalat

Name-Surname and Title	Doç.Dr. Duygu TAŞKIN Lisans Öğrencisi Sıla ERDOĞAN
University	SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	duygu.taskin@sbu.edu.tr

Presentation Ttitle	COMPARATIVE INVESTIGATION OF THE ANTIOXIDANT EFFECTS OF *ACHILLEA MILLEFOLIUM* and FOOD SUPPLEMENT

ABSTRACT

In this study, the antioxidant capacities of methanol extract obtained from *Achillea millefolium L*. by maceration method and the commercially available 'Yarrow Liquid Extract' were compared by copper (II) ion reducing antioxidant capacity method (CUPRAC), DPPH (2,2-diphenyl 1-picrylhydrazyl) free radical scavenging activity determination and iron (III) ion reducing antioxidant power method (FRAP). DPPH analysis showed that the extract obtained from *Achillea millefolium* had higher antioxidant activity than the commercial product. (Plant extract: 1.50±0.26 mg ascorbic acid equivalent/g extract, market product: 0.91±0.13 mg ascorbic acid equivalent/g extract). In the FRAP test, it was determined that the plant extract higher antioxidant activity than the commercial product, but both extracts had less activity than the standard substance, BHA. (Plant extract: 0.87±0.02 mM $FeSO_4$ equivalent/mg extract, market product: 0.063±0.003 mM $FeSO_4$ equivalent/mg extract, BHA:5.810±0.004 mM $FeSO_4$ equivalent/mg extract). In the CUPRAC test, it was observed that the plant extract had a stronger effect than the market product, but both extracts had a lower effect than the standard substance ascorbic acid. (Plant extract: 0.83±0.18 mM Trolox equivalent/mg extract, market product: 0.0245±0.0005 mM Trolox equivalent/mg extract, ascorbic acid: 5.68±0.33 mM Trolox equivalent/mg extract). All analyses revealed that the antioxidant power of the methanol extract from the *Achillea millefolium* was greater than that of the commercially available Yarrow liquid extract. The FRAP analysis revealed that the antioxidant power of both extracts was lower than that of the standard substance BHA. The CUPRAC analysis revealed that the antioxidant activity of the standard substance, ascorbic acid, was higher than the antioxidant capacities of the plant extract and the commercial product.

Key Words	Achillea millefolium, antioxidant, DPPH, FRAP, CUPRAC.

Bildiri Başlığı	*ACHILLEA MILLEFOLIUM* ve TAKVİYE EDİCİ GIDA ÜRÜNÜNÜN ANTİOKSİDAN ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILARAK İNCELENMESİ

ÖZET

Bu çalışmada, *Achillea millefolium L.* bitkisinden maserasyon yöntemiyle elde edilen metanol ekstresinin ve piyasada hazır olarak satılan 'Civanperçemi Sıvı Ekstraktı' nın antioksidan kapasiteleri, bakır(II) iyonu indirgeyici antioksidan kapasite yöntemi (CUPRAC), DPPH (2,2-difenil 1-pikrilhidrazil) serbest radikal süpürücü aktivite yöntemi ve demir(III) iyonu indirgeyici antioksidan güç yöntemi (FRAP) ile incelenerek karşılaştırıldı. Yapılan DPPH analizinde, *Achillea millefolium* bitkisinden elde edilen ekstrenin piyasadan alınan üründen daha yüksek antioksidan etkiye sahip olduğu görülmüştür. (Bitki ekstresi:1,50±0,26 mg askorbik asit eşdeğeri/g ekstre, piyasa ürünü: 0,91±0,13 mg askorbik asit eşdeğeri/g ekstre). FRAP deneyinde de *Achillea millefolium* bitkisinden elde edilen ekstrenin piyasa ürününden daha fazla etki gösterdiği, ancak her iki ekstrenin de standart madde olan BHA maddesinden daha düşük etkiye sahip olduğu saptanmıştır. (Bitki ekstresi: 0,87±0,02 mM FeSO4 eşdeğeri/mg ekstre, piyasa ürünü: 0,063±0,003 mM FeSO4 eşdeğeri/mg ekstre, BHA: 5,810±0,004 mM troloks eşdeğeri/mg ekstre). CUPRAC deneyinde ise bitki ekstresinin piyasa ürününden daha
güçlü etki gösterdiği ancak her iki ekstrenin de standart madde olan askorbik asitten daha düşük etkiye sahip olduğu görülmüştür. (Bitki ekstresi: 0,83± 0,18 mM troloks eşdeğeri/mg ekstre, piyasa ürünü: 0,0245±0,0005 mM troloks eşdeğeri/mg ekstre, askorbik asit: 5,68±0,33 mM troloks eşdeğeri/mg ekstre). Yapılan tüm analizlerde *Achillea millefolium* bitkisinden elde edilen metanol ekstresinin antioksidan gücünün, piyasadaki 'Civanperçemi sıvı ekstraktı' ürününün antioksidan gücünden daha fazla olduğu saptanmıştır. Yapılan FRAP analizinin sonucunda, her iki ekstrenin antioksidan gücünün standart madde olan BHA bileşiğinden daha düşük olduğu sonucuna varılmıştır. Yapılan CUPRAC analizinin sonucunda ise, standart madde olan askorbik asidin antioksidan aktivitesinin, bitki ekstresi ve piyasa ürününün antioksidan kapasitelerinden daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler	*Achillea millefolium*, antioksidan, DPPH, FRAP, CUPRAC.

Name-Surname and Title	Adnan YILDIZ [a] Kenan ÇEVİK
University	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
E-mail	adnanyildiz@yahoo.com canken28@hotmail.com

Presentation Ttitle	SYNTHESIS OF PALLADIUM-RUTHENIUM SUPPORTED PVP(PDRU/PVP) NANOMATERIAL AS A NEW AND SELECTIVE **POTENTIOMETRIC SENSOR**

ABSTRACT

In this study, $PdRuO_2$/PVP nanomaterial was synthesized using simple and accessible methods. The synthesized nanomaterial was characterized using advanced analytical methods such as TEM, XRD and SEM. The main purpose of our study is to detect chromium, which we encounter in many areas in daily life, which is sometimes necessary for the living structure and sometimes harmful. Chromium, which exists in different valent forms, poses a serious threat to the health of living organisms due to deficiencies or excesses. The required amount can only be obtained by accurately determining the correct quantity. $PdRuO_2$/PVP nanomaterial, synthesized with the help of advanced analysis methods, was used as an ionophore in potentiometric sensor electrodes, and with its help, success was achieved in the Cr^{+3} ion detection phase in many aqueous samples. It was later determined that the $PdRuO_2$/PVP sensor had various experimental parameters such as repeatability, selectivity, response time, pH, titration, potentiometric behavior and recovery in the real sample. Potentiometric behavioral characteristics were performed in concentration ranges of 1×10^{-6} -1.0×10^{-1} M. It was observed that there was no deviation in the measurements in the experiments repeated six times. The detection limit of the $PdRuO_2$/PVP potentiometric sensor was found to be a very low value of 8.6×10^{-8} M. Potentiometric measurements showed that the synthesized $PdRuO_2$/PVP ionophore was very effective in detecting Cr^{+3} in a wide pH range. It has also been found to have a shelf life of more than one year.
As a result, it was found that the synthesized $PdRuO_2$/PVP electrode material was highly selective, stable and applicable for Cr^{+3} detection.

Key Words	Characterization, Chromium (III), Nanomaterial, Potentiometric Sensor

Bildiri Başlığı	YENI VE SEÇICI BIR POTANSIYOMETRIK SENSÖR MATERYALI OLARAK PALLADYUM-RUTENYUM DESTEKLI PVP(PDRU/PVP) NANO MATERYALININ

ÖZET

Yapılan bu çalışama da basit ve ulaşılabilir yöntemlerle $PdRuO_2$/PVP nanomateryali sentezlendi. Sentezlenen nanomateriyal TEM, XRD ve SEM gibi ileri analitik yöntemler kullanılarak karakterize edildi. Çalışmamızın asıl amacı günlük hayatta pek alanda karşımıza çıkan kimi zaman canlı yapısı için gerekli olan kimi zaman ise zarar veren kromun tespitini sağlamaktır. Farklı değerliklerde bulunan kromun eksiklik veya fazlalık durumu canlı sağlığı için son derece tehlike arz etmekdedir. Gerekli miktarın alımı da ancak miktarın doğru tespiti ile mümkündür.İleri analiz yöntemleri yardımı ile sentezlenen $PdRuO_2$/PVP nanomateryali, potansiyometrik sensör elektrotlarında iyonofor olarak kullanıldı ve bunun yardımı ile pek çok sulu numunede yer alan Cr^{+3} iyon tespit safhasında başarı elde edildi. Daha sonra $PdRuO_2$/PVP sensörünün sahip olması gereken tekrarlanabilirlik, seçicilik, tepki süresi, pH, titrasyon, potansiyometrik davranış ve gerçek numunedeki geri kazanım gibi çeşitli deneysel paramaetreye sahip olduğu tespit edildi. Potansiyometrik davranış özellikleri 1×10^{-6}-1.0×10^{-1} M konsantrasyon aralıklarında gerçekleştirildi. Altı kez tekrarlanan deneylerdeki ölçümlerde herhangi bir sapmanın olmadığı görüldü. $PdRuO_2$/PVP potansiyometrik sensörünün tespit sınırının 8.6×10^{-8} M gibi çok düşük bir değer olduğu saptanmıştır. Potansiyometrik ölçümler, sentezlenen $PdRuO_2$/PVP iyonoforunun geniş bir pH aralığında Cr^{+3} tespitinde çok etkili olduğunu göstermiştir. Ayrıca bir yıldan fazla raf ömrüne sahip olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak sentezlenen PdRuO2/PVP elektrot malzemesinin oldukça seçici, stabil ve Cr^{+3} tespiti için uygulanabilir olduğu bulundu.

Anahtar Kelimeler	Karakterizasyon, Krom (III), Nanomateryal, Potansiyometrik Sensör

Name-Surname and Title	Dr. Seher CİVCİK Dr. Öğr. Üyesi Levent CİVCİK
University	KONYA İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	lcivcik@ktun.edu.tr
Presentation Ttitle	USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN DRUG DEVELOPMENT

ABSTRACT

In this study, a study was conducted in collaboration with the Center for Drug Development Studies, the Drug Information Association and Biotechnology companies to examine the impact of artificial intelligence on drug development using learning algorithms. The study was conducted to determine analytical platforms and drugs currently used or planned to be used in the future. Based on the effects of drugs produced between drug manufacturing companies and biotechnology organizations, possible scenarios were created by considering the diseases that societies may be exposed to in the future. Basically, the evaluation results of 244 drugs actively used today were obtained from R&D experts. The purpose for which these drugs are used, their active ingredient ratios, their positive and negative effects on the patient, and the situations encountered in the future were tried to be mapped in detail. In the study, first of all, Multiple Regression was used to estimate the future production quantities of drugs used in the society. Then, it was tried to determine other types of diseases that patients exposed to these drugs may encounter. Logistic regression, polynomial regression, and ridge regression models were used separately to determine the diseases expected to be seen intensively in the future, and success rates were determined. In the second stage of the study, the Machine Learning algorithm was used. The learning process was performed using Supervised Learning. The Decision Tree, Naive Bayes and Support Vector Machines classifier techniques were used separately from the classification methods and the success rates were determined. The score of the model created to be used in the prediction of drugs expected to be used in the future was determined as 96. A drug database was created by making various predictions using this model. The drugs in this database were classified and presented to companies for trial production. It is thought that this study is very important not only in our country but also in the whole world and will provide a serious perspective for the future

Key Words	Drug Development, Multiple Regression, Machine Learning, Support Vector Machines
Bildiri Başlığı	İLAÇ GELİŞTİRME ALANINDA YAPAY ZEKANIN KULLANIMI

ÖZET

Bu çalışmada İlaç Geliştirme Çalışmaları Merkezi, İlaç Bilgi Derneği ve Biyoteknoloji şirketleriyle iş birliği yapılarak ve yapay zekanın öğrenme algoritmaları kullanılarak ilaç geliştirme üzerindeki etkisini inceleyen bir çalışma yürütülmüştür. Çalışma, şu anda kullanılan veya gelecekte kullanılması planlanan analitik platformları ve ilaçları belirleme üzerine yapılmıştır. İlaç üreten firmalar ve biyoteknoloji kuruluşları arasında üretilen ilaçların etkileri temel alınarak, toplumların gelecekte maruz kalabilecekleri hastalıklar da göz önünde bulundurularak olası senaryolar oluşturulmuştur. Temelde, ARGE uzmanlarından günümüzde aktif olarak kullanılan 244 ilacın değerlendirme sonuçları alınmıştır. Bu ilaçların ne amaçla kullanıldığı, etken madde oranları, hasta üzerindeki pozitif ve negatif etkileri, ilerleyen süreçte karşılaşılan durumlar ayrıntılı bir şekilde haritalandırılmaya çalışılmıştır. Çalışmada öncelikle Çoklu Regresyon (Multiple Regression) kullanılarak toplumda kullanılan ilaçların gelecekteki üretim miktarları tahmin edilmeye çalışılmıştır. Daha sonra bu ilaçlara maruz kalan hastaların olası karşılaşabilecekleri diğer hastalık türleri belirlenmeye çalışılmıştır. İlerde yoğun olarak görülmesi beklenen hastalıkların belirlenmesinde logistic regression, polynomial regression, and ridge regression modelleri ayrı ayrı kullanılarak başarı oranları belirlenmiştir. Çalışmanın ikinci aşamasında ise Makine Öğrenmesi (Machine Learning) algoritması kullanılmıştır. Gözetimli Öğrenme (Supervised Learning) kullanılarak öğrenme işlemi yapılmıştır. Sınıflandırma yöntemlerinden Karar Ağacı (Decision Tree), Naïve Bayes ve Destek Vektör Makineleri (Support Vector Machines) sınıflandırıcıları teknikleri ayrı ayrı kullanılarak yine başarı oranları belirlenmiştir. Gelecekte kullanılması beklenenden ilaçların tahmininde kullanılmak üzere oluşturulan modelin skoru 96 olarak belirlenmiştir. Bu model kullanılarak çeşitli tahminler yapılarak bir ilaç veri tabanı oluşturulmuştur. Bu veri tabanındaki ilaçlar sınıflandırılmış ve deneme üretimleri için firmalara sunulmuştur. Sadece ülkemizde değil bütün dünya kapsamında düşünüldüğünde bu çalışmanın oldukça önemli olduğunu ve geleceğe ciddi bir perspektif sunacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler	İlaç Geliştirme, Çoklu Regresyon, Makine Öğrenmesi, Destek Vektör Makineleri

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Mithat ÖNDER Prof. Dr. Kemal POLAT Prof. Dr. Muhammed Duran YAZAR
University	BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
E-mail	mithatonder@ibu.edu.tr kpolat@ibu.edu.tr muhammedduranyazar@ibu.edu.tr

Presentation Ttitle	A BATTERY CHARGING/DISCHARGING DECISION SUPPORT SYSTEM USING CLUSTERING ALGORITHMS IN PHOTOVOLTAIC SYSTEMS

ABSTRACT

The integration of renewable energy sources–particularly those with intermittent generation characteristics such as solar and wind–into distributed generation systems holds strategic importance for enhancing energy supply security, improving energy efficiency, and reducing the environmental impacts associated with fossil fuel usage. In this context, photovoltaic (PV) systems coupled with battery-supported energy storage technologies have found widespread application, especially in residential-scale implementations. However, the variability of PV system generation due to meteorological conditions and the potential deviations in demand forecasting on the consumption side make it challenging to maintain a stable balance between energy production and consumption. This study proposes an artificial intelligence-based decision support system aimed at optimizing battery charging and discharging processes in grid-connected PV systems to minimize such imbalances. The system operates based on four key input parameters: real-time PV generation data, electrical load, battery state of charge, and day-ahead electricity prices. These inputs are analyzed using unsupervised learning methods– namely, K-Means, Fuzzy C-Means (FCM), OPTICS, and DBSCAN clustering algorithms. The data are grouped into two operational clusters: (0) energy delivery to the grid and (1) energy storage in the battery. The accuracy and reliability of the clustering algorithms are comparatively evaluated using statistical performance metrics such as the Silhouette Score, Davies-Bouldin Index, F-Score, and Rand Index. DBSCAN, with its density-based structure, demonstrates superior performance over the other algorithms. The resulting clusters are utilized as labeled datasets for supervised learning applications. The system is optimized for embedded system architectures and designed to be easily integrated into existing PV infrastructures. This study highlights the critical role of flexible, AI-driven energy management systems that can adaptively update based on locally collected data in enhancing the performance and sustainability of renewable energy-based generation and storage systems.

Key Words	Photovoltaic Systems, Energy Management System, Clustering Algorithms

Bildiri Başlığı	FOTOVOLTAİK SİSTEMLERDE KÜMELENME ALGORİTMALARI ILE BATARYA ŞARJ/DEŞARJ KARAR DESTEK SİSTEMİ

ÖZET

Yenilenebilir enerji kaynaklarının, özellikle güneş ve rüzgar gibi aralıklı üretim özelliklerine sahip olanların, dağıtık üretim sistemlerine entegrasyonu, enerji arz güvenliğinin artırılması, enerji verimliliğinin iyileştirilmesi ve fosil yakıt kullanımının çevresel etkilerinin azaltılması açısından stratejik öneme sahiptir. Bu bağlamda, pil destekli enerji depolama teknolojileriyle birleştirilen fotovoltaik (PV) sistemler, özellikle konut ölçeğindeki uygulamalarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak, meteorolojik koşullar nedeniyle PV sistemlerinin üretimindeki değişkenlik ve tüketim tarafındaki talep tahminlerindeki potansiyel sapmalar, enerji üretimi ve tüketimi arasında istikrarlı bir denge sağlamayı zorlaştırmaktadır. Bu çalışma, şebekeye bağlı PV sistemlerinde pil şarj ve deşarj süreçlerini optimize ederek bu tür dengesizlikleri en aza indirgemeyi amaçlayan yapay zeka tabanlı bir karar destek sistemi önermektedir. Sistem, dört temel girdi parametresine dayalı olarak çalışır: gerçek zamanlı PV üretim verileri, elektrik yükü, pil şarj durumu ve bir gün öncesinin elektrik fiyatları. Bu girdiler, denetimsiz öğrenme yöntemleri, yani K-Means, Fuzzy C-Means (FCM), OPTICS ve DBSCAN kümeleme algoritmaları kullanılarak analiz edilir. Veriler iki operasyonel küme halinde gruplandırılır: (0) şebekeye enerji teslimi ve (1) bataryada enerji depolama. Kümeleme algoritmalarının doğruluğu ve güvenilirliği, Silhouette Score, Davies-Bouldin Index, F-Score ve Rand Index gibi istatistiksel performans ölçütleri kullanılarak karşılaştırmalı olarak değerlendirilir. Yoğunluk tabanlı yapısı ile DBSCAN, diğer algoritmalara göre üstün performans gösterir. Ortaya çıkan kümeler, denetimli öğrenme uygulamaları için etiketli veri kümeleri olarak kullanılır. Sistem, gömülü sistem mimarileri için optimize edilmiştir ve mevcut PV altyapılarına kolayca entegre edilebilecek şekilde tasarlanmıştır. Bu çalışma, yenilenebilir enerjiye dayalı üretim ve depolama sistemlerinin performansını ve sürdürülebilirliğini artırmada, yerel olarak toplanan verilere göre uyarlanabilir şekilde güncellenebilen esnek, yapay zeka destekli enerji yönetim sistemlerinin kritik rolünü vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler	Fotovoltaik Sistemler, Enerji Yönetim Sistemi, Kümeleme Algoritmaları

Name-Surname	Dr. Öğr. Üyesi Atiye BİLİM
University	KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	abilim@ktun.edu.tr
Presentation Ttitle	A BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF ACADEMIC PUBLICATIONS ON SAFETY CULTURE IN THE CONSTRUCTION SECTOR (2000-2024)

ABSTRACT

The construction industry, characterized by its high-risk potential, complex work environments, and multi- stakeholder structure, has become one of the most intensively studied sectors in the field of occupational health and safety (OHS). Globally, millions of workers lose their lives or suffer serious injuries every year due to occupational accidents and diseases. This alarming situation highlights the necessity of developing a strong safety culture that goes beyond technical precautions, encompassing organizational values, management attitudes, and worker behaviors. Safety culture, as a multidimensional concept integrating safety-related attitudes, managerial priorities, communication structures, and organizational learning, plays a vital role in ensuring both sustainability and safety in construction. In this context, systematically examining the historical development, research trends, and thematic orientations of safety culture studies provides significant academic and practical insights. This study aims to analyze academic publications on safety culture in the construction industry between 2000 and 2024 through a bibliometric approach based on the Scopus database. A total of 145 research articles and conference papers were examined using the VOS viewer software to map publication trends, leading countries, institutions, researchers, and keyword co- occurrences. The findings reveal a remarkable increase in scholarly interest after 2010, with China, Australia, and the United States emerging as the most productive contributors to this field. Moreover, the growing number of publications from developing countries such as Indonesia and Malaysia indicates the globalization of safety culture research. Disciplinary analysis shows that most studies are concentrated in engineering and management, while contributions from social sciences, psychology, and ergonomics remain relatively limited. The keyword network analysis places “safety culture” at the center, showing strong co-occurrence with terms such as “construction safety,” “safety management,” and “accident prevention.” This pattern demonstrates that safety culture has evolved beyond a purely technical issue into a multidisciplinary research domain integrating behavioral, managerial, and technological perspectives. The results also indicate that topics such as digitalization, artificial intelligence, and sustainability are still underexplored, representing promising directions for future studies. Overall, this bibliometric analysis systematically reveals the intellectual structure, historical evolution, and research gaps within the safety culture literature in the construction industry, offering strategic insights for researchers, practitioners, and policymakers seeking to strengthen a sustainable safety culture

Key Words	Safety culture, construction industry, bibliometric analysis, occupational health and safety
Bildiri Başlığı	İNŞAAT SEKTÖRÜNDE GÜVENLİK KÜLTÜRÜ ÜZERİNE YAPILMIŞ AKADEMİK YAYINLARIN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ (2000-2024)

ÖZET

İnşaat sektörü, yüksek risk potansiyeli, karmaşık iş süreçleri ve çok paydaşlı yapısıyla, iş sağlığı ve güvenliği (İSG) alanında en fazla araştırma yapılan endüstrilerden biri haline gelmiştir. Küresel ölçekte her yıl milyonlarca işçi iş kazaları ve meslek hastalıkları nedeniyle hayatını kaybetmekte ya da kalıcı yaralanmalar yaşamaktadır. Bu durum, yalnızca teknik önlemlerle sınırlı kalmayan, örgütsel değerleri, yönetim anlayışını ve çalışan davranışlarını kapsayan güçlü bir güvenlik kültürünün oluşturulmasını zorunlu kılmaktadır. Güvenlik kültürü, çalışanların güvenliğe ilişkin tutumlarını, yönetsel öncelikleri, iletişim kanallarını ve örgütsel öğrenme süreçlerini bir araya getiren çok boyutlu bir kavram olarak, inşaat sektörünün sürdürülebilirliği ve güvenliği açısından kritik bir rol oynamaktadır. Bu bağlamda, güvenlik kültürüne ilişkin bilimsel araştırmaların yıllar içindeki gelişimi, eğilimleri ve tematik yönelimlerinin sistematik biçimde incelenmesi hem akademik hem de uygulamalı açıdan büyük önem taşımaktadır. Bu çalışma, 2000-2024 yılları arasında inşaat sektöründe güvenlik kültürü konusundaki akademik yayınların Scopus veri tabanı temelinde bibliyometrik yöntemle analiz edilmesini amaçlamaktadır. Belirtilen dönemde yayımlanan 145 araştırma makalesi ve bildiriden elde edilen veriler, VOSviewer yazılımı kullanılarak değerlendirilmiş; yayın eğilimleri, önde gelen ülkeler, kurumlar, araştırmacılar ve anahtar kelime ilişkileri haritalandırılmıştır. Elde edilen bulgular, güvenlik kültürü konusundaki bilimsel ilginin özellikle 2010 yılından itibaren belirgin bir şekilde arttığını, Çin, Avustralya ve ABD gibi ülkelerin bu alandaki araştırmalarda öncü rol üstlendiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, Endonezya ve Malezya gibi gelişmekte olan ülkelerdeki yayın artışı, güvenlik kültürü araştırmalarının küresel ölçekte yaygınlaştığını göstermektedir. Disiplinlerarası analizler, çalışmaların çoğunlukla mühendislik ve yönetim alanlarına odaklandığını, buna karşın sosyal bilimler, psikoloji ve ergonomi temelli çalışmaların literatürde sınırlı yer bulduğunu ortaya koymaktadır. Anahtar kelime ağ analizleri, “safety culture” kavramının merkezde yer aldığını ve “construction safety”, “safety management”, “accident prevention” gibi kavramlarla güçlü bağlantılar kurduğunu göstermektedir. Bu durum, güvenlik kültürünün yalnızca teknik bir konu olmaktan çıkıp, davranışsal, yönetsel ve teknolojik boyutlarıyla bütünleşmiş çok disiplinli bir araştırma alanına dönüştüğünü göstermektedir. Çalışmanın sonuçları, dijitalleşme, yapay zekâ ve sürdürülebilirlik ekseninde yürütülecek yeni araştırmaların literatürdeki önemli boşlukları doldurabileceğini ve güvenli çalışma kültürünün gelişimine katkı sağlayabileceğini göstermektedir. Sonuç olarak, bu bibliyometrik analiz, inşaat sektöründe güvenlik kültürü literatürünün entelektüel yapısını, tarihsel gelişimini ve gelecekteki araştırma fırsatlarını bütüncül biçimde ortaya koyarak, araştırmacılara, uygulayıcılara ve politika yapıcılara stratejik bir rehber sunmaktadır.

Anahtar	Güvenlik kültürü, inşaat sektörü, bibliyometrik analiz, iş sağlığı ve güvenliği

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Dr. Ertan ŞEHİT Dr. Öğr. Üyesi Aysun ŞEHİT
University	YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	ertan.sehit@yobu.edu.tr aysun.sehit@yobu.edu.tr
Presentation Ttitle	A BİBLİOMETRİC ANALYSİS OF ARCHAEOBOTANİCAL RESEARCH

ABSTRACT

Archaeobotany, also known as paleoethnobotany, is a multidisciplinary field that investigates plant remains from archaeological sites to understand past human-plant interactions, agricultural practices, and environmental conditions. This field plays a vital role in reconstructing historical diets, agricultural economies, and cultural practices. Advanced techniques such as flotation, stable isotope analysis, and ancient DNA studies enable the examination of various plant materials, including seeds, fruits, wood, pollen, and phytoliths. These methods allow researchers to trace the origins and spread of cultivated plants and to understand the socio-economic and environmental impacts of agriculture throughout history. This study analyzed a total of 2,291 publications retrieved from the Web of Science database between 1988 and 2025, including 2,122 articles, 193 conference papers, 131 review articles, 16 book chapters, and 4 books. The data were analyzed using Bibliometrix (R Studio) and VOSviewer software to identify influential authors, institutions, journals, and keywords. According to the results, “Dorian Q. Fuller” with 68 publications and “Amy Bogaard” with 34 publications were the most prolific authors. Leading institutions in terms of publication output were University College London and the University of Bern. Among the leading countries in publication production were the United Kingdom, Germany, and the United States, which not only produced the highest number of publications but also demonstrated notable international collaboration rates, ranging from 37.2 to 44.1. Over the years, the keywords used in archaeobotanical research have significantly expanded and diversified. Until the 2020s, terms such as vegetation, history, pollen, agriculture, and domestication reached high frequencies. During this period, interdisciplinary approaches and advanced analytical methods became increasingly prominent. In recent years, terms such as “woodland management,” “Greece,” “starch grain,” “Iberian Peninsula,” and “subsistence” have emerged. In addition, regional terms like South-central Anatolia, Netherlands, France, England, Turkey, and Atlantic have come to the forefront. Furthermore, technical keywords such as identification, calibration, charcoal, records, age calibration, and program have gained prominence, indicating a shift toward more micro-focused and data-intensive research. These findings reveal that archaeobotanical research has evolved over time both geographically and methodologically, with an increasing emphasis on interdisciplinary collaboration and methodological diversity, leading to more holistic and fine-grained analytical approaches.

Key Words	Archaeobotany, paleoethnobotany, plant remains, agriculture, bibliometric analysis
Bildiri Başlığı	ARKEOBOTANİK ARAŞTIRMALARININ BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

ÖZET

Paleoetnobotanik olarak da bilinen arkeobotanik, geçmiş insan-bitki etkileşimlerini, tarımsal uygulamaları ve çevresel koşulları anlamak için arkeolojik alanlardan bitki kalıntılarını inceleyen çok disiplinli bir alandır. Bu alan, tarihsel diyetleri, tarımsal ekonomileri ve kültürel uygulamaları yeniden yapılandırmak için çok önemlidir. Flotasyon, kararlı izotop analizi ve eski DNA çalışmaları gibi ileri teknikler kullanılarak tohumlar, meyveler, odun, polen ve fitolitler dahil olmak üzere çeşitli bitki materyallerinin incelenmesini içerir. Bu yöntemler, araştırmacıların ekili bitkilerin kökenlerini ve yayılmasını izlemelerine ve tarımın tarih boyunca sosyo- ekonomik ve çevresel etkilerini anlamalarına olanak tanır. Bu çalışma, Bu çalışma, 1988-2025 yılları arasında Web of Science veritabanından elde edilen 2.122 makale, 193 bildiri, 131 derleme makalesi, 16 kita bölümü, 4 kitap ile toplamda 2,291 yayına ulaşılmıştır. Elde edilen veriler Bibliometrix (R Studio) ve Vosviewer programları kullanılarak etkili yazarlar, kurumlar, dergiler ve anahtar kelimeler belirlenmiştir. Analiz sonuçlarına göre 68 yayınla “Dorian Q. Fuller” ve ardından 34 yayınla “Amy Bogaard” en fazla yayın üreten yazarlar olmuşlardır. Yayın sayısı yönünden lider olan kurumlar “University College London Üniversitesi” ve “Bern Üniveristesi” olarak öne çıkmaktadır. Yayın üretiminde öne çıkan ülkeler arasında Birleşik Krallık, Almanya ve Amerika Birleşik Devletleri yer almakta olup, bu ülkeler yalnızca en fazla yayına sahip olmakla kalmayıp aynı zamanda uluslararası işbirliği oranları açısından da dikkat çekmektedir; bu oranlar 37,2 ile 44,1 arasında değişmektedir. Arkeobotanik alanında kullanılan anahtar kelimeler yıllar içinde önemli ölçüde genişlemiş ve çeşitlenmiştir. 2020’li yıllara kadar Vegetation (bitki örtüsü), history (tarih), pollen (polen), agriculture (tarım) ve domestication (evcilleştirme) gibi terimler yüksek rekansa ulaşmıştır. Bu yıllar içerisinde disiplinler arası yaklaşımlar ve ileri analiz yöntemleri daha belirgin hale gelmiştir. Son yıllarda ise “Woodland management (ormanlık alan yönetimi)”, “Greece (Yunanistan) ”, “Starch grain (nişasta tanesi)”, “Iberian Peninsula (İber Yarımadası)” ve “Subsistence (geçim / geçim ekonomisi)” gibi terimlerin kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Bunun yanı sıra South-central Anatolia (Güney-Orta Anadolu), Netherlands (Hollanda), France (Fransa), England (İngiltere), Turkey (Türkiye) ve Atlantic (Atlantik) gibi bölgesel terimler öne çıkmaktadır. Ek olarak, Identification (tanımlama), Calibration (kalibrasyon), Charcoal (odun kömürü), Records (kayıtlar), Age calibration (yaş kalibrasyonu) ve Program (program / yazılım) gibi teknik temalı anahtar kelimeler öne çıkmakta, bu da alanın daha mikro-odaklı ve veri yoğun araştırmalara yöneldiğini göstermektedir. Tüm bu bulgular, arkeobotanik araştırmaların zaman içerisinde hem coğrafi hem de yöntemsel olarak derinleştiğini, disiplinler arası işbirliklerinin ve teknik çeşitliliğin artmasıyla birlikte daha bütüncül ve mikro düzeyde analizlerin ön plana çıktığını ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler	Arkeobotanik, paleoetnobotanik, bitki kalıntıları, tarım, bibliyometrik analiz

Name-Surname and Title	Araş. Gör. Dr. Umut ALPMAN Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Kaan YÖNEZ
University	ERCİYES ÜNİVERSİTESİ ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
E-mail	umut_alpman@hotmail.com kaanyonez@gmail.com

Presentation Ttitle	A CASE OF TRAUMA-INDUCED EXOPHTHALMOS AND ENUCLEATION IN A COCKATİEL (NYMPHICUS HOLLANDICUS)

ABSTRACT

Ocular diseases observed in pet exotic birds are mostly the result of traumatic factors. In particular, in cage birds such as parrots and budgerigars, environmental conditions and sudden traumas can cause severe damage to ocular structures. In this study, a case of trauma-related exophthalmos in a three-year-old male cockatiel (Nymphicus hollandicus), admitted to the Department of Surgery, Faculty of Veterinary Medicine, Erciyes University, and recorded under protocol number 52147, was evaluated. According to the anamnesis, following entrapment of the bird in a door at home, a marked protrusion developed in the right eye, and subsequently, necrotic changes were observed in the affected eye. Following this condition, the bird presented with systemic deterioration, anorexia, restlessness, and behavioral changes, and was brought to the clinic by its owners. Clinical examination revealed complete loss of function in the right eye; therefore, surgical intervention was deemed unavoidable. Enucleation of the bulbus oculi was chosen as the surgical method. For premedication, butorphanol as an analgesic, enrofloxacin as an antibiotic, and meloxicam as an anti-inflammatory drug were administered. General anesthesia was induced with sevoflurane, and the surgery was completed without complications. In the postoperative period, systemic antibiotic and analgesic therapy were continued, and the bird's feeding and husbandry conditions were carefully monitored. A rapid recovery was observed after surgery, with improvement in the bird's general condition and normalization of its behavior. This case demonstrates that enucleation surgery is both an effective and reliable treatment option in small exotic birds with trauma-induced exophthalmos. Furthermore, it emphasizes that early diagnosis and appropriate surgical intervention can significantly improve the quality of life in such patients.

Key Words	Cockatiel, trauma, exophthalmos, enucleation, surgery

Bildiri Başlığı	SULTAN PAPAĞANINDA (NYMPHİCUS HOLLANDİCUS) TRAVMAYA BAĞLI EKZOFTALMUS VE ENÜKLEASYON OLGUSU

ÖZET

Evcil egzotik kuşlarda görülen göz hastalıkları çoğunlukla travmatik etkenlerin sonucunda ortaya çıkmaktadır. Özellikle kafes kuşları, papağanlar ve muhabbet kuşları gibi türlerde, çevresel faktörler ve ani travmalar göz yapılarında ciddi hasarlara yol açabilmektedir. Bu çalışmada, Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı'na getirilen ve 52147 protokol numarası ile kaydedilen, üç yaşında erkek bir sultan papağanında (Nymphicus hollandicus) travmaya bağlı gelişen ekzoftalmus olgusu incelenmiştir. Olgunun öyküsünde, kuşun ev ortamında kapıya sıkışması sonrasında sağ gözünde belirgin bir protüzyon geliştiği, ilerleyen süreçte ise gözde nekrotik değişikliklerin ortaya çıktığı görülmüştür. Bu durumun ardından hayvanda genel durum bozukluğu, iştahsızlık, huzursuzluk ve davranış değişiklikleri gözlenmiş ve sahipleri tarafından hastanemize getirilmiştir. Yapılan klinik muayenede sağ gözün fonksiyonunu tamamen kaybettiği belirlenmiş, bu nedenle cerrahi müdahale kaçınılmaz görülmüştür. Uygulanan cerrahi yöntemle gözün enükleasyonu gerçekleştirilmiştir. Operasyon öncesinde butorfanol, enrofloksasin ve meloksikam uygulanmıştır. Genel anestezi sevofluran ile sağlanmış ve operasyon komplikasyonsuz bir şekilde tamamlanmıştır. Postoperatif dönemde sistemik antibiyotik ve analjezik tedaviye devam edilmiş, ayrıca kuşun beslenme ve bakım koşulları titizlikle takip edilmiştir. Cerrahi sonrasında hızlı bir iyileşme gözlenmiş, kuşun genel durumu düzelmiş ve davranışları normale dönmüştür. Bu olgu, travmaya bağlı ekzoftalmus gelişen küçük egzotik kuşlarda enükleasyon cerrahisinin hem etkili hem de güvenilir bir tedavi seçeneği olduğunu göstermesi açısından önem taşımaktadır. Ayrıca, bu tür vakalarda erken tanı ve uygun cerrahi müdahalenin hayvanın yaşam kalitesini ciddi ölçüde artırabileceği vurgulanmaktadır.

Anahtar Kelimeler	Sultan papağanı, travma, ekzoftalmus, enükleasyon, cerrahi

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Enver AYDOĞAN Lisansüstü Öğrencisi Ayşegül Alev OCAK
University	ANKARA HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ ANKARA HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	enver.aydogan@hbv.edu.tr aaoaysegul@gmail.com
Presentation Ttitle	A COMPARATIVE ANALYSIS OF GREENHOUSE GAS EMISSION VERIFICATION PRACTICES IN TURKIC STATES

ABSTRACT

Global climate change has become one of the most critical problems addressed worldwide with its environmental, economic and social dimensions. In this context, many regulations and practices have been implemented at national and international levels to reduce greenhouse gas emissions. The efforts of businesses to reduce their carbon footprints and the preference of consumers for environmentally friendly companies bring the processes of monitoring, reporting and verifying emissions to the forefront. Greenhouse gas verification systems not only ensure that emissions are declared accurately and transparently, but also play a critical role in countries achieving their environmental sustainability goals. In many countries, action has been taken to calculate greenhouse gas emissions and establish a management system in businesses. Verification of relevant activities is as important as calculations. This calculation and verification process is still a very new area in our country, and legislative studies have been shaped so that mandatory and voluntary organizations can verify the subject. In this direction, there are various practices based on both legislation and standards. The greenhouse gas emissions and removals of the facilities specified in the “Greenhouse Gas Emissions Monitoring Regulation” are monitored by the Ministry of Environment, Urbanization and Climate Change. Verification processes, especially based on the TS EN ISO 14064-1 standard, are carried out through accredited organizations and allow businesses to document their environmental performance reliably. This study aims to conduct a comparative analysis among the Turkic States (Azerbaijan, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Uzbekistan and Turkmenistan) based on the greenhouse gas verification system implemented in Turkey. In the study, the legislative infrastructure, institutional capacity, status of verification organizations, accreditation systems and implementation levels of each country will be evaluated comparatively. In line with the findings to be obtained, suggestions will be presented on the potential for regional cooperation and common policy development opportunities in the field of carbon management among the Turkic States. There are very few academic studies in the relevant field. It is evaluated that the research study will guide researchers in this sense.

Key Words	Greenhouse Gas Verification, Carbon Management, Turkic States, Environmental Sustainability, Climate
Bildiri Başlığı	TÜRK DEVLETLERINDE SERA GAZI EMISYONU DOĞRULAMA UYGULAMALARININ KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

ÖZET

Küresel iklim değişikliği, dünya genelinde çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlarıyla birlikte ele alınan en kritik sorunlardan biri haline gelmiştir. Bu bağlamda, sera gazı emisyonlarının azaltılması yönünde ulusal ve uluslararası düzeyde birçok düzenleme ve uygulama hayata geçirilmiştir. İşletmelerin karbon ayak izlerini düşürme yönündeki çabaları ile tüketicilerin çevre dostu firmaları tercih etmesi, emisyonların izlenmesi, raporlanması ve doğrulanması süreçlerini ön plana çıkarmaktadır. Sera gazı doğrulama sistemleri, emisyonların doğru ve şeffaf bir biçimde beyan edilmesini sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda ülkelerin çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmasında da kritik rol oynamaktadır. Birçok ülkede sera gazı emisyonlarının hesaplanabilmesi ve işletmelerde bir yönetim sistemi oluşturulabilmesi için harekete geçilmiştir. Hesaplamalar kadar ilgili faaliyetlerin doğrulanması da önemlidir. Ülkemizde bu hesaplama ve doğrulanma süreci henüz çok yeni bir alandır ve konuya ilişkin zorunlu ve gönüllü kuruluşların doğrulama yapabilmesi için mevzuat çalışmaları şekillendirilmiştir. Bu doğrultuda hem mevzuata dayalı hem de standarda dayalı çeşitli uygulamalar mevcuttur. “Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Yönetmeliği” nde belirtilen tesislerin sera gazı emisyonları ve uzaklaştırmaları, Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından izlenmektedir. Özellikle TS EN ISO 14064-1 standardı temel alınarak yürütülen doğrulama süreçleri, akredite kuruluşlar aracılığıyla yürütülmekte ve işletmelerin çevresel performanslarını güvenilir biçimde belgelemelerine olanak tanımaktadır. Bu çalışmada, Türkiye’de uygulanan sera gazı doğrulama sistemi esas alınarak, Türk Devletleri (Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan, Özbekistan ve Türkmenistan) arasında karşılaştırmalı bir analiz yapılması hedeflenmektedir. Çalışmada her ülkenin mevzuat altyapısı, kurumsal kapasitesi, doğrulayıcı kuruluşların durumu, akreditasyon sistemleri ve uygulama düzeyleri karşılaştırmalı olarak değerlendirilecektir. Elde edilecek bulgular doğrultusunda, Türk Devletleri arasında karbon yönetimi alanında bölgesel iş birliği potansiyeli ve ortak politika geliştirme fırsatları üzerine öneriler sunulacaktır. İlgili alanda çok az akademik çalışma mevcuttur. Yapılan araştırma çalışmasının bu anlamda araştırmacılara yol göstereceği değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler	Sera Gazı Doğrulama, Karbon Yönetimi, Türk Devletleri, Çevresel Sürdürülebilirlik, İklim Politikası

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Muhammet KOÇAK
University	GAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	muhammetkocak@gazi.edu.tr
Presentation Ttitle	A COMPARATIVE STUDY ON THE REFLECTIONS OF THE SEMESTER AND PERIODIC DISTRIBUTION OF VOCATIONAL FOREIGN LANGUAGE COURSES ON LEARNING OUTCOMES IN ENGINEERING FACULTIES

ABSTRACT

Vocational foreign language education constitutes a critical instructional component in engineering faculties, aiming to integrate domain-specific knowledge with foreign language proficiency. In this context, the class level at which such courses are delivered and the number of semesters they span can play a decisive role in shaping students' linguistic competencies as reflected in their learning outcomes. This study comparatively examines the semester allocation and curricular distribution of vocational foreign language courses across various engineering departments, focusing on their impact on learning outcomes. The data were obtained by analyzing the course plans of six different departments within the Faculty of Engineering at the university where the study was conducted. It was identified that in the Departments of Food Engineering and Metallurgical and Materials Engineering, vocational foreign language courses are offered over two semesters. In contrast, the Departments of Electrical and Electronics Engineering, Civil Engineering, and Computer Engineering offer these courses for only one semester. Notably, the Department of Environmental Engineering does not include any vocational foreign language course in its curriculum. The study investigates how the offering of such courses exclusively in certain departments, their general placement in the second year of study, and the extension over one or two semesters affect differences in learning outcomes, particularly from the perspective of subject-matter integration. The comparative analysis reveals that vocational foreign language courses are delivered in a non-standardized manner across engineering departments. Variations in both the timing (e.g., second or third year) and duration (single vs. double semester) of the courses can lead to inequalities in students' opportunities to develop their language skills. The complete absence of such courses in departments like Environmental Engineering may place students at a disadvantage in terms of professional communication competence post-graduation. Furthermore, the class level at which the course is offered plays as significant a role as its duration in developing students command of technical terminology and their ability to comprehend discipline-specific texts. Therefore, one of the key implications of the study is the necessity to address these disparities systematically and to establish a more coherent curriculum structure. The findings of this research have the potential to inform curriculum developers and policymakers in the planning and enhancement of vocational foreign language education in engineering faculties at the higher education level.

Key Words	Faculty of Engineering, Foreign Language Education, Vocational Foreign Language
Bildiri Başlığı	MÜHENDİSLİK FAKÜLTELERİNDE MESLEKİ YABANCI DİL DERSLERİNİN VERİLDİĞİ YARIYILIN VE DÖNEMSEL DAĞILIMLARININ ÖĞRENME ÇIKTILARINA YANSIMALARI ÜZERİNE KARŞILAŞTIRMALI BİR İNCELEME

ÖZET

Mesleki yabancı dil eğitimi, mühendislik fakültelerinde alan bilgisiyle yabancı dili bütünleştirme amacına hizmet eden önemli bir eğitim bileşenidir. Bu bağlamda, söz konusu eğitimin hangi sınıf düzeyinde ve kaç yarıyıl süreyle verildiği, öğrencilerin öğrenme çıktılarına yansıyan dilsel yeterlikleri açısından belirleyici olabilmektedir. Bu çalışmada, farklı mühendislik bölümlerinde mesleki yabancı dil derslerinin verildiği yarıyıllar ile dönemsel dağılımı, öğrenme çıktıları üzerindeki etkileri bağlamında karşılaştırmalı olarak incelenmektedir. Araştırmada, çalışmanın gerçekleştirildiği üniversitenin Mühendislik Fakültesi bünyesindeki altı farklı mühendislik bölümüne ait ders planları taranarak veriler elde edilmiştir. Gıda Mühendisliği ile Metalurji ve Malzeme Mühendisliği bölümlerinde mesleki yabancı dil derslerinin iki yarıyıl boyunca verildiği, Elektrik- Elektronik Mühendisliği, İnşaat Mühendisliği ve Bilgisayar Mühendisliği bölümlerinde ise yalnızca bir yarıyılla sınırlı olduğu tespit edilmiştir. Çevre Mühendisliği bölümünde ise mesleki yabancı dil dersine yer verilmemektedir. Çalışmada, mesleki yabancı dil eğitiminin sadece belirli bölümlerde sunulması, derslerin genellikle ikinci sınıfta başlatılması ve bazı bölümlerde iki yarıyıla yayılması gibi uygulamaların öğrenme çıktılarındaki farklılıklara nasıl yansıdığı; alan bilgisi bütünlüğü bağlamında irdelenmiştir. Bu çerçevede yapılan karşılaştırmalı analiz, mesleki yabancı dil derslerinin mühendislik bölümlerinde standartlaşmamış bir şekilde sunulduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle derslerin verildiği yarıyıllarda (örneğin 2. sınıf ya da 3. sınıf) ve yarıyıl sayısında (tek yarıyıl ya da iki yarıyıl) görülen farklılıklar, öğrencilerin dilsel becerilerini geliştirme fırsatlarında da eşitsizlik oluşturabilmektedir. Çevre Mühendisliği gibi bazı bölümlerde bu derslerin hiç yer almaması, öğrencilerin mezuniyet sonrası mesleki iletişim yeterlikleri açısından dezavantajlı bir konumda olmalarına neden olabilir. Ayrıca, mesleki terminolojiye hâkimiyetin ve disipline özgü metinleri anlama yetisinin geliştirilmesinde dersin süresi kadar hangi sınıf düzeyinde verildiği de önemli rol oynamaktadır. Dolayısıyla, bu farklılıkların sistematik biçimde ele alınarak daha tutarlı bir müfredat yapısının oluşturulması gerekliliği çalışmanın temel çıkarımları arasında yer almaktadır. Bu bağlamda elde edilen bulgular, yükseköğretim düzeyinde mühendislik fakültelerinde mesleki yabancı dil eğitiminin planlanması ve iyileştirilmesine yönelik politika ve uygulama geliştirme süreçlerine katkı sağlayabilecek niteliktedir.

Anahtar Kelimeler	Mühendislik Fakültesi, Yabancı Dil Eğitimi, Mesleki Yabancı Dil

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Gülhan İNCE Lisansüstü Öğrencisi Ayşe GIRGIN Doç. Dr. Melda Alkan ÇAKIROĞLU
University	BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ ISPARTA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ ISPARTA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ
E-mail	gulhanince@mehmetakif.edu.tr ayse.girgin@yahoo.com meldacakiroglu@isparta.edu.tr

Presentation Ttitle	A COMPARATIVE ANALYSIS OF FRAME SYSTEMS WITH STEEL AND COMPOSITE COLUMNS UNDER SEISMIC EFFECTS

ABSTRACT

In areas with high seismic risk, the design of ductile lateral load-bearing systems is of critical importance for achieving structural safety. Steel bracing lateral load-bearing systems in particular can offer effective solutions in terms of both energy consumption and economics. Steel braced systems, in which braces can be arranged centrally or eccentrically, improve the seismic performance of structures in many ways. While concentrically braced systems offer significant increases in structural rigidity, eccentrically braced systems offer better performance in terms of energy consumption capacity and ductility. The behavior of column elements is also very important in these systems. This is because columns are essential elements for ensuring structural integrity. Columns can be designed as steel, composite, or reinforced concrete in buildings. Steel columns offer ductility, speed of construction, lightness, and less space coverage. Composite columns perform very well in terms of ductility, lateral load-bearing capacity, buckling strength, and fire resistance. In addition, their high rigidity is effective in limiting story drift. Reinforced concrete columns were excluded from the scope of the study due to their disadvantages, such as covering a larger area in the plan and being heavier due to their larger cross-sectional area. In this study, frame systems with composite columns and steel columns were modeled in order to investigate the effect of column designs in steel lateral load-bearing systems. The frame models used in the study consist of concentrically and eccentrically braced frame systems with box and tube concrete filled composite columns and steel columns. The frame models were designed based on TBDY -2018 and ÇYTHYE-2016 and analyzed comparatively under seismic effects. The results obtained show that the type of frame and column, section geometry, lateral load carrying capacity, target displacement level, and ductility are effective.

Key Words	Concrete-filled composite column, steel column, concentrically braced frame, eccentrically braced fr

Bildiri Başlığı	ÇELIK VE KOMPOZIT KOLONLU ÇERÇEVE SISTEMLERIN DEPREM ETKISI ALTINDA KARŞILAŞTIRMALI ANALIZI

ÖZET

Deprem tehlikesinin yüksek olduğu bölgelerde, sünek yatay yük taşıyıcı sistemlerin tasarımı, yapı güvenliğinin sağlanması açısından oldukça önem taşımaktadır. Özellikle çelik çaprazlı yatay yük taşıyıcı sistemler hem enerji tüketimi hem de ekonomik açıdan etkin çözümler sunabilmektedir. Çapraz elemanların merkezi veya dışmerkez olarak düzenlenebildiği çelik çaprazlı sistemler yapının sismik performansını pek çok yönden iyileştirmektedir. Merkezi çapraz sistemler yapının rijitliğini önemli ölçüde artırmasıyla, ön plana çıkarken, dışmerkez çaprazlı sistemler enerji tüketim kapasitesi ve süneklik kapasitesi bakımından daha iyi performans sergilemektedir. Bu sistemlerde kolon elemanların davranışları da oldukça önemlidir. Çünkü kolonlar yapısal bütünlüğün sağlanması bakımından temel elemanlardır. Kolonlar yapıda çelik, kompozit veya betonarme olarak tasarlanabilirler. Çelik kolonlar, süneklik, yapım hızı, hafiflik ve daha az alan kaplama bakımından ön plana çıkmaktadır. Kompozit kolonlar ise süneklik, yatay yük taşıma kapasitesi, burkulma ve yangın dayanımı açısından oldukça iyi performans göstermektedir. Ayrıca yüksek rijitlikleri sayesinde kat ötelemelerini sınırlamada etkili olmaktadır. Bu çalışmada, çelik yatay yük taşıyıcı sistemlerde kolon tasarımlarının etkisinin irdelenmesi amacıyla kompozit kolonlu ve çelik kolonlu çerçeve sistemler modellenmiştir. Betonarme kolonlar daha büyük enkesit alanına sahip olmaları nedeniyle planda daha büyük alan kaplamaları ve daha ağır olmaları gibi dezavantajları nedeni ile çalışma kapsamı dışında tutulmuştur. Çalışmaya esas alınan çerçeve modeller kutu ve boru beton dolgulu kompozit kolonlara ve çelik kolonlara sahip merkezi ve dış merkez çaprazlı çerçeve sistemlerden oluşmaktadır. Ele alınan çerçeve modeller TBDY- 2018 ve ÇYTHYE- 2016 esas alınarak tasarlanmış ve deprem etkileri altında karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlar, çerçeve ve kolon türünün, kesit geometrisinin, yatay yük taşıma kapasitesi, hedef deplasman düzeyi ve süneklik üzerinde etkili olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler	Beton dolgulu kompozit kolon, çelik kolon, merkezi çelik çaprazlı çerçeve, dışmerkez çelik çaprazlı

Name-Surname and Title	Dr Sadik YILDIZ Dr Furkan ÜSTÜNSOY Prof. Dr. Hasan Hüseyin SAYAN
University	MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	sadikyildiz06@gmail.com ustunsoy.furkan@gmail.com hsayan@gazi.edu.tr

Presentation Ttitle	A COMPARATIVE PERFORMANCE ANALYSIS DURING THE MIGRATION FROM IPV4 TO IPV6

ABSTRACT

In this study, a comparative performance analysis of IPv4 and IPv6 protocols was conducted using Cisco Packet Tracer, based on two structurally identical network topologies designed to emulate real-world hierarchical networks. The simulated environments included multiple routers, Layer 2 switches, and end-user devices (PCs), distributed across different VLANs and subnet segments representing university campus. Static routing was configured on all routers to ensure consistent path selection and equal conditions for both protocol stacks. The objective was to measure and compare the transmission efficiency and latency behavior of both protocols under controlled and identical scenarios. To evaluate protocol performance, ICMP-based communication tests were carried out between designated source and destination nodes. Echo request and reply packets were traced through each hop, and delay times were captured using the Simulation Panel. Both propagation time and hop-by-hop traversal behaviors were recorded and analyzed. The test results revealed that IPv4 demonstrated slightly lower latency in some cases–up to 4 milliseconds difference–primarily due to its smaller packet header size and reduced processing complexity. However, IPv6 exhibited more stable end-to-end delay consistency across multiple routers, attributed to its simplified header structure, absence of NAT, and hierarchical addressing model. Additionally, the analysis shows that IPv6 offers better scalability, native support for Quality of Service (QoS), and improved routing efficiency, making it more suitable for modern, growing, and mobile-aware networks. A detailed delay comparison table and hop-by-hop simulation data were presented to validate the results. This research provides practical insights into protocol efficiency during transition phases and supports organizations and institutions preparing for IPv6 deployment in dual- stack or migration-focused infrastructures.

Key Words	Ipv4, Ipv6, QoS, ICMP

Bildiri Başlığı	IPV4TEN IPV6YA GEÇIŞ SÜRECINDE KARŞILAŞTIRMALI PERFORMANS ANALIZI

ÖZET

Bu çalışmada, gerçek dünyadaki hiyerarşik ağları temsil etmek için tasarlanmış iki yapısal olarak özdeş ağ topolojisi temel alınarak Cisco Packet Tracer kullanılarak IPv4 ve IPv6 protokollerinin karşılaştırmalı performans analizi yapılmıştır. Simüle edilen ortamlar, üniversite kampüsünü temsil eden farklı VLANlar ve alt ağ segmentlerine dağıtılmış çoklu yönlendiriciler, Katman 2 anahtarları ve son kullanıcı cihazları (PCler) içermektedir. Her iki protokol yığını için tutarlı yol seçimi ve eşit koşullar sağlamak amacıyla tüm yönlendiricilerde statik yönlendirme yapılandırılmıştır. Amaç, kontrollü ve aynı senaryolar altında her iki protokolün iletim verimliliğini ve gecikme davranışını ölçmek ve karşılaştırmaktı. Protokol performansını değerlendirmek için, belirlenen kaynak ve hedef düğümler arasında ICMP tabanlı iletişim testleri gerçekleştirilmiştir. Yankı isteği ve yanıt paketleri her atlamada izlenmiş ve gecikme süreleri Simülasyon Paneli kullanılarak kaydedilmiştir. Hem yayılma süresi hem de hop-by-hop geçiş davranışları kaydedildi ve analiz edildi. Test sonuçları, IPv4ün bazı durumlarda biraz daha düşük gecikme süresi gösterdiğini ortaya koydu (4 milisaniyeye kadar fark), bunun başlıca nedeni daha küçük paket başlık boyutu ve daha az işlem karmaşıklığıydı. Ancak IPv6, basitleştirilmiş başlık yapısı, NATın olmaması ve hiyerarşik adresleme modeli sayesinde birden fazla yönlendirici arasında daha istikrarlı uçtan uca gecikme tutarlılığı sergilemiştir. Ayrıca, analiz IPv6nın daha iyi ölçeklenebilirlik, Hizmet Kalitesi (QoS) için yerel destek ve gelişmiş yönlendirme verimliliği sunduğunu ve bu özellikleri sayesinde modern, büyüyen ve mobil uyumlu ağlar için daha uygun olduğunu göstermektedir. Sonuçları doğrulamak için ayrıntılı bir gecikme karşılaştırma tablosu ve hop-by-hop simülasyon verileri sunulmuştur. Bu araştırma, geçiş aşamalarında protokol verimliliği hakkında pratik bilgiler sağlar ve çift yığın veya geçiş odaklı altyapılarda IPv6 dağıtımına hazırlanan kuruluş ve kurumları destekler.

Anahtar Kelimeler	Ipv4, Ipv6, QoS, ICMP

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Niyazi BİLİM Prof. Dr. Bilgehan KEKEÇ
University	KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	nbilim@ktun.edu.tr kekec@ktun.edu.tr

Presentation Ttitle	A GENERAL OVERVIEW OF TÜRKİYES ENERGY POLICY

ABSTRACT

Türkiye has significantly increased its energy demand in recent years due to rapid population growth, industrialization, and sustained economic expansion. However, in response to this growing demand, the country remains largely dependent on external sources for its energy supply. The import of major fossil fuels such as natural gas and petroleum creates both financial and strategic pressures on the national economy, making energy imports–one of the main components of the trade deficit–a persistent driver of the current account imbalance. In this context, Türkiye's energy policies primarily focus on ensuring energy supply security, reducing external dependency, and enhancing resource diversification. Currently, Türkiye is approximately 67.8 dependent on foreign sources to meet its total energy demand. Possessing about 4.2 of the world's lignite reserves, equivalent to 14.1 billion tons, Türkiye holds a significant advantage in domestic coal resources; however, electricity generation from coal remains below the desired level. Over the past decade, substantial investments in renewable energy–particularly in solar and wind–have accelerated the transition toward sustainable energy production. This study examines Türkiye's energy production structure, resource diversification, and renewable energy investments to reveal the transformation in national energy policies. Findings indicate that while only 45 of electricity generation was supplied from domestic sources in 2006, this share rose to 59.8 by 2024, with renewable energy reaching 60 of the total installed capacity. Moreover, nuclear energy investments have emerged as part of the efforts to diversify the energy portfolio, with the goal of supplying 20 of total installed capacity from nuclear power plants. In conclusion, Türkiye's energy policy in recent years has evolved around the axes of transition to renewable energy, strengthening domestic production capacity, and reducing external dependency. This transformation represents a strategically significant development for the country's energy supply security and economic stability.

Key Words	Energy policy, Energy import, Domestic resources, Lignite, Renewable energy

Bildiri Başlığı	TÜRKİYE'NİN ENERJİ POLİTİKASINA GENEL BİR BAKIŞ

ÖZET

Türkiye, son yıllarda hızla artan nüfusu, ekonomik büyüme ivmesi ve sanayileşme süreciyle birlikte enerjiye olan talebini önemli ölçüde artırmıştır. Artan bu talep karşısında Türkiye, enerji arzında büyük ölçüde dışa bağımlı bir yapıya sahiptir. Özellikle doğalgaz ve petrol gibi fosil kaynakların büyük kısmının ithalat yoluyla temin edilmesi, ülke ekonomisi üzerinde hem mali hem de stratejik baskılar yaratmakta; dış ticaret açığının önemli bir bileşeni olan enerji ithalatı, cari açığın kalıcı hale gelmesine neden olmaktadır. Bu bağlamda, enerji politikalarının ana ekseni arz güvenliğini sağlamanın yanı sıra, dışa bağımlılığı azaltmak ve kaynak çeşitliliğini artırmak şeklinde şekillenmektedir. Türkiye, enerji talebini karşılamakta yaklaşık 67,8 oranında dışa bağımlıdır. Türkiye, dünya linyit rezervlerinin yaklaşık 4,2'sine sahip olması bakımından önemli bir avantaja sahiptir. Toplam 14,1 milyar tonluk linyit rezervine rağmen, kömürden elde edilen elektrik üretimi hâlen istenilen düzeyde değildir. Buna karşın, son on yılda başta güneş ve rüzgâr enerjisi olmak üzere yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik yatırımlar hız kazanmıştır. Bu çalışmada, Türkiye'nin enerji üretim yapısını, kaynak çeşitliliğini ve yenilenebilir enerji yatırımları incelenerek enerji politikalarındaki dönüşüm sürecini ortaya çıkarılmıştır. 2006 yılında elektrik üretiminin 45'inin yerli kaynaklardan sağlanmasına karşın, 2024 yılı itibarıyla bu oran 59,8'e yükselmiş ve yenilenebilir enerji kaynaklarının toplam kurulu güç içerisindeki payının 60 seviyesine çıkmıştır. Öte yandan, nükleer enerji yatırımları da enerji arz portföyünü çeşitlendirme çabalarının bir parçası olarak öne çıkmakta; kurulu gücün 20'sinin nükleer santrallerden sağlanması hedeflenmektedir. Sonuç olarak, Türkiye'nin enerji politikası son yıllarda yenilenebilir enerjiye geçiş, yerli üretim kapasitesinin güçlendirilmesi ve dışa bağımlılığın azaltılması ekseninde gelişmekte; bu yönelim, ülkenin enerji arz güvenliği ve ekonomik istikrarı açısından stratejik bir öneme sahiptir.

Anahtar Kelimeler	Enerji politikası, enerji ithalatı, yerli kaynaklar, linyit, yenilenebilir enerji

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Fatma BULUT Prof. Dr. Ayşe Metin KARAKAŞ Prof. Dr. Murat KARAKAŞ
University	BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ
E-mail	fbulut@beu.edu.tr akarakas@beu.edu.tr mkarakas@beu.edu.tr

Presentation Ttitle	A NOVEL QUANTUM SUPERSPACE AND ITS HOPF SUPERALGEBRA STRUCTURE

ABSTRACT

Quantum groups have emerged as a natural extension of classical group theory within the framework of noncommutative geometry and quantum algebra. One of the central structures in this theory is the Hopf algebra, which provides an algebraic abstraction for symmetry in noncommutative spaces. When the underlying algebra is equipped with a Z_2-grading, reflecting the bosonic and fermionic nature of its generators, it gives rise to a Hopf superalgebra a cornerstone structure in the theory of quantum superspaces. In this study, we construct a new quantum superspace, denoted by Cq3|2\mathbb{C}_q^{3|2}, composed of three even (bosonic) and two odd (fermionic) coordinates. This superspace extends the standard coordinate algebra by incorporating graded commutation relations governed by a deformation parameter qq, leading to a noncommutative and Z_2-graded algebraic structure. The construction is motivated by the need to generalize classical geometrical symmetries to the quantum realm in the presence of supersymmetry. We begin by defining the generators of the quantum superspace and imposing graded qq- commutation relations among them, ensuring consistency with the Z^2-graded structure. The next step involves developing the algebra of functions over this quantum superspace, which serves as a foundation for further algebraic operations. A significant contribution of the paper is the definition of a Hopf superalgebra structure on the function algebra over Cq3|2\mathbb{C}_q^{3|2}. This structure includes the coproduct, counit, and antipode maps, which are adapted to respect both the noncommutativity and the grading of the algebra. We explicitly verify the axioms of Hopf superalgebras in this setting and provide consistency checks for the coassociativity and antipode conditions. Our results not only present a novel example of a Z_2-graded quantum space with Hopf symmetry but also pave the way for further applications in supersymmetric quantum field theory, quantum supergroups, and deformation quantization. The constructed model can be seen as a generalization of classical superspaces and opens up new avenues in the study of quantum geometry where symmetry, supersymmetry, and noncommutativity intersect. It contributes to the construction of new quantum geometric models that take into account supersymmetry and algebraic consistency together; it enriches the theory of quantum geometry from both theoretical and applied perspectives.

Key Words	Quantum superspace; Quantum superalgebra; Hopf superalgebra.

Bildiri Başlığı	YENI BIR KUANTUM SÜPERUZAY VE HOPF SÜPERCEBIR YAPISI

ÖZET

Kuantum gruplar, klasik grup kuramının cebirsel ve geometrik yapılarının, değişmeli olmayan geometri ve kuantum cebir çerçevesinde genelleştirilmiş halidir. Bu kuramın merkezinde yer alan yapılardan biri, cebirsel simetriyi temsil eden Hopf cebiridir. Cebirin Z_2-dereceli (bosonik ve fermiyonik) bir yapı ile donatılması ise Hopf süpercebir yapısını ortaya çıkarır. Bu yapılar, kuantum süperuzay kuramının temel taşlarını oluşturur. Bu çalışmada, üç tekdüzen (bosonik) ve iki tekdüzen olmayan (fermiyonik) koordinattan oluşan yeni bir kuantum süperuzay tanımlanmıştır: Cq3|2\mathbb{C}_q^{3|2}. Bu yapı, koordinatlar arasına qq-bağımlı derecelendirilmiş değişme ilişkileri (graded q-commutation relations) yerleştirilerek oluşturulmuş, böylece değişmeli olmayan ve Z^2-dereceli bir cebirsel yapı elde edilmiştir. Tanımlanan yapı, klasik geometrik simetrilerin süpersimetrik kuantum ortamlara genellenmesi ihtiyacından doğmuştur. İlk olarak, süperuzayın jeneratörleri tanımlanmış ve bu jeneratörler arasında Z_2-dereceye uygun qq-ilişkileri kurulmuştur. Daha sonra, bu süperuzay üzerindeki fonksiyon cebiri tanımlanmış ve bu cebir üzerine Hopf süpercebir yapısı inşa edilmiştir. Bu yapı içerisinde, komultiplikasyon (coproduct), birim (counit) ve antipod (antipode) haritaları, cebirin hem değişmeli olmama hem de derecelendirme koşullarını sağlayacak şekilde oluşturulmuştur. Elde edilen yapı üzerinde Hopf süpercebir aksiyomları açıkça doğrulanmış ve eş-ilişkili (coassociative) yapı ile antipod koşullarının sağlandığı gösterilmiştir. Elde edilen sonuçlar, hem yeni bir Z_2-dereceli kuantum süperuzay örneği sunmakta hem de bu yapının süpersimetrik kuantum alan kuramı, kuantum süpergruplar ve deformasyon kuantizasyonu gibi alanlarda kullanım potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir. Bu model, klasik süperuzayların kuantum genellemesi olarak değerlendirilebilir ve süpersimetri, simetri ve değişmeli olmama kavramlarının kesiştiği kuantum geometrisi alanında yeni bir kapı aralamaktadır. Süpersimetri ve cebirsel tutarlılığı birlikte gözeten yeni kuantum geometrik modellerin inşasına katkı sunmakta; kuantum geometri kuramını hem teorik hem de uygulamalı açılardan zenginleştirmektedir.

Anahtar Kelimeler	Kuantum süperuzayı; Kuantum süpercebiri; Hopf süpercebiri.

Name-Surname	Prof. Dr. Özcan ÖZYURT
University	KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	oozyurt@ktu.edu.tr

Presentation Ttitle	A PARADIGM SHIFT IN ENGINEERING EDUCATION: OPEN AI PLATFORMS

ABSTRACT

Engineering education possesses a dynamic structure that has historically evolved from theoretical knowledge to applied problem-solving and project-based learning. Today, the rise of generative artificial intelligence (GenAI) platforms, such as those from OpenAI, has emerged as a new and powerful agent with the potential to radically transform this evolutionary process. This paper examines, within a scientific framework, the multifaceted impacts of these platforms on the fundamental paradigms of engineering education, the transformative opportunities they offer, and the critical challenges they entail.<ms-cmark-node style=box-sizing: border-box; display: contents; >One of the most significant opportunities presented by these technologies is the personalization of learning processes on a mass scale. Gen AI can create dynamic curricula that adapt to each students pace of comprehension, knowledge level, and learning style; it can provide supplementary materials for difficult topics and generate enriched content for advanced students. Furthermore, it democratizes processes that typically require high-cost software and expertise, such as the simulation and optimization of complex engineering systems (e.g., fluid dynamics, structural analysis), thereby expanding students horizons for design and discovery. These platforms can function as 24/7 accessible mentors that instantly detect and explain coding errors, assist in technical report writing, and respond to conceptual questions through a Socratic dialogue method.</ms-cmark-node> <ms-cmark-node style=box-sizing: border-box; display: contents;>This technological integration also necessitates a pedagogical revolution. The focus of traditional engineering competencies will inevitably shift from the rote memorization of formulas and repetition of standard procedures to higher-order cognitive skills. These include the ability to ask precise and effective questions to AI systems (strategic inquiry and prompt engineering), the capacity to audit the accuracy, validity, and logical consistency of generated outputs (critical analysis and validation), and ensuring the use of this technology within ethical boundaries. The role of the educator will evolve from the sage on the stage who imparts knowledge to a guide on the side who facilitates the learning process, curates resources, and develops students critical thinking abilities.</ms-cmark-node><ms-cmark-node style=box-sizing: border-box; display: contents;>However, this transformation brings with it serious challenges. Issues such as the definition and preservation of academic integrity and how to assess the originality of AI-assisted work expose the inadequacy of current assessment methods (e.g., traditional exams). The development of new evaluation approaches, such as portfolio assessments, oral defenses, and analyses of students interaction processes with AI, is required. Moreover, the risk of implicit biases in training data being reflected in AI-generated designs and solutions (algorithmic bias) and the danger of over-reliance on technology stunting fundamental engineering intuition are ethical and pedagogical problems that must be carefully managed.</ms-cmark-node> <ms-cmark-node style=box-sizing: border-box; display: contents;>In conclusion, the integration of OpenAI platforms into engineering education is more than a simple technological adoption; it is a paradigm shift that demands a fundamental rethinking of the engineering identity, educational philosophy, and pedagogical strategies. The successful management of this process depends on the proactive, collaborative, and holistic approach of educational institutions, accreditation bodies, and industry in developing new standards and curricula.</ms-cmark-node>

Key Words	Engineering Education, Generative Artificial Intelligence, Educational Paradigms, Open AI

Bildiri Başlığı	MÜHENDISLIK EĞITIMINDE PARADIGMA DEĞIŞIMI: OPEN AI PLATFORMLARI

ÖZET

Mühendislik eğitimi, tarihsel olarak teorik bilgiden uygulamalı problem çözmeye ve proje tabanlı öğrenmeye doğru evrilen dinamik bir yapıya sahiptir. Günümüzde, Open AI gibi üretken yapay zeka (ÜYZ) platformlarının yükselişi, bu evrimsel süreci radikal bir dönüşüme uğratma potansiyeli taşıyan yeni ve güçlü bir etken olarak ortaya çıkmıştır. Bu bildiri, söz konusu platformların mühendislik eğitiminin temel paradigmaları üzerindeki çok yönlü etkilerini, sunduğu dönüştürücü fırsatları ve beraberinde getirdiği kritik zorlukları bilimsel bir çerçevede incelemektedir. <ms-cmark-node style=box-sizing: border-box; display: contents; >Bu teknolojilerin sunduğu en önemli fırsatlardan biri, öğrenme süreçlerinin kitlesel ölçekte kişiselleştirilmesidir. ÜYZ, her öğrencinin anlama hızına, bilgi seviyesine ve öğrenme stiline göre adapte olabilen dinamik müfredatlar oluşturabilir; zorlandığı konularda ek materyaller sunabilir ve ileri düzeydeki öğrenciler için zenginleştirilmiş içerikler üretebilir. Ayrıca, karmaşık mühendislik sistemlerinin (örneğin, akışkanlar dinamiği, yapısal analiz) simülasyonu ve optimizasyonu gibi normalde yüksek maliyetli yazılımlar ve uzmanlık gerektiren süreçleri demokratikleştirerek, öğrencilerin tasarım ve keşif ufuklarını genişletmektedir. Bu platformlar, kodlama hatalarını anında tespit edip açıklayan, teknik rapor yazımında yardımcı olan ve kavramsal sorulara Sokratik diyalog yöntemiyle yanıt veren, 7/24 erişilebilir birer akıl hocası işlevi görebilir.</ms-cmark-node> <ms-cmark-node style=box-sizing: border-box; display: contents;>Bu teknolojik entegrasyon, pedagojik bir devrimi de zorunlu kılmaktadır. Geleneksel mühendislik yetkinliklerinin odağı, formül ezberi ve standart prosedürlerin tekrarından; yapay zeka sistemlerine doğru ve etkili sorular sorabilme (stratejik sorgulama ve prompt engineering), üretilen çıktıların doğruluğunu, geçerliliğini ve mantıksal tutarlılığını denetleme (eleştirel analiz ve validasyon) ve bu teknolojinin etik sınırları dahilinde kullanımını sağlama gibi üst düzey bilişsel becerilere kayacaktır. Eğitmenin rolü, bilgiyi aktaran sahnedeki bilge kimliğinden, öğrenme sürecini yöneten, kaynakları kürate eden ve öğrencilerin eleştirel düşünme yeteneklerini geliştiren bir yol gösterici konumuna evrilecektir.</ms-cmark-node> <ms-cmark-node style=box-sizing: border-box; display: contents;>Bununla birlikte, bu dönüşüm ciddi zorlukları da beraberinde getirmektedir. Akademik dürüstlüğün tanımı ve korunması, yapay zeka destekli çalışmaların özgünlüğünün nasıl değerlendirileceği gibi konular, mevcut değerlendirme metotlarının (örn. geleneksel sınavlar) yetersizliğini ortaya koymaktadır. Portfolyo değerlendirmeleri, sözlü savunmalar ve öğrencilerin yapay zeka ile etkileşim süreçlerini analiz eden yeni ölçme-değerlendirme yaklaşımlarının geliştirilmesi gerekmektedir. Ayrıca, eğitim verilerindeki örtük yanlılıkların yapay zeka tarafından üretilen tasarımlara ve çözümlere yansıma riski (algoritmik yanlılık) ve teknolojiye aşırı bağımlılığın temel mühendislik sezgisini köreltme tehlikesi, dikkatle yönetilmesi gereken etik ve pedagojik sorunlardır.</ms-cmark-node> <ms-cmark-node style=box-sizing: border-box; display: contents;>Sonuç olarak, OpenAI platformlarının mühendislik eğitimine entegrasyonu, basit bir teknolojik adaptasyonun ötesinde, mühendis kimliğinin, eğitim felsefesinin ve pedagojik stratejilerin temelden yeniden düşünülmesini gerektiren bir paradigma değişimidir. Bu sürecin başarılı yönetimi, eğitim kurumlarının, akreditasyon kuruluşlarının ve endüstrinin proaktif, iş birliğine dayalı ve bütüncül bir yaklaşımla yeni standartlar ve müfredatlar geliştirmesine bağlıdır.</ms-cmark- node>

Anahtar Kelimeler	Mühendislik Eğitimi, Üretken Yapay Zeka, Eğitim Paradigmaları, Açık Yapay Zeka

Name-Surname and Title	Araş. Gör. Dr. Fatih YİĞİT
University	ISPARTA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ
E-mail	fatihyigit@isparta.edu.tr

Presentation Ttitle	A PHOTOVOLTAIC-BASED ENERGY CONVERSION SCENARIO OF A RESIDENCE IN THE CONTEXT OF ENERGY COSTS AND CARBON ZERO TARGETS; ISPARTA CASE

ABSTRACT

In recent years, the increase in energy costs and the global orientation towards carbon zero targets have brought the applicability of renewable energy solutions to the forefront on an individual scale. The intense interest in renewable energy requires various investigations for individual use. Renewable energy sources, especially solar energy, vary regionally and seasonally. Therefore, it is not possible to generalize the investigations made for a single region and time. Considering this situation, regional and seasonal studies for solar energy are of great importance. This study aims to analyze the current energy consumption profile of a residential building in Isparta province based on electricity and natural gas bills for the past two years and to evaluate how the energy needs of this building can be met by equipping it with renewable energy systems. Thus, it will be tried to reveal the possibilities of transition to renewable energy in residences. In the first stage of the study, twenty-four (24) monthly energy bills of the dwelling were analyzed and electricity and heating energy consumptions were separated on a monthly basis. In the light of this data, the total energy requirement of the building was determined and annual consumption averages were calculated. In the second stage, a photovoltaic panel system scenario was created to meet this energy need of the house with solar energy. At the same time, an air source heat pump system is proposed to meet the heating requirement. Technical analyses of the proposed system such as capacity calculation, panel layout, inverter selection and heat pump sizing have been carried out. In addition, the economic feasibility of the system is evaluated by calculating the initial investment cost, annual operating costs and approximate payback period. As a result of the study, it was revealed that the integration of solar energy and heat pump at residential scale offers a viable solution both economically and environmentally. It is predicted that such applications will contribute to reducing energy imports, increasing individual energy independence and reducing carbon emissions.

Key Words	Renewable energy, Solar energy, Heat pump, Residential energy analysis, Photovoltaic system

Bildiri Başlığı	ENERJI MALIYETLERI VE KARBON SIFIR HEDEFLERI BAĞLAMINDA BIR KONUTUN FOTOVOLTAIK- TEMELLI ENERJI DÖNÜŞÜM SENARYOSU; ISPARTA ÖRNEĞI

ÖZET

Son yıllarda enerji maliyetlerinde yaşanan artış ve karbon sıfır hedeflerine yönelik küresel yönelim, bireysel ölçekte yenilenebilir enerji çözümlerinin uygulanabilirliğini ön plana çıkarmaktadır. Yenilenebilir enerji alanına olan yoğun ilgi bireysel kullanımlar için çeşitli incelemeleri gerektirmektedir. Yenilenebilir enerji kaynakları özellikle güneş enerjisi bölgesel ve mevsimsel olarak değişiklikler göstermektedir. Bu nedenle tek bir bölge ve zaman için yapılan incelemelerin genellenmesi mümkün olmamaktadır. Bu durum dikkate alındığında güneş enerjisi için bölgesel ve mevsimsel inelemeler büyük önem taşımaktadır. Bu çalışma, Isparta ilinde bulunan bir konutun geçmiş iki yıla ait elektrik ve doğalgaz faturaları üzerinden mevcut enerji tüketim profilini analiz etmeyi ve bu yapının yenilenebilir enerji sistemleriyle donatılarak enerji ihtiyacının nasıl karşılanabileceğini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Böylece konutlarda yenilenebilir enerjiye geçiş olanaklar ortaya koyulmaya çalışılacaktır. Çalışmanın ilk aşamasında, konuta ait yirmi dört (24) aylık enerji faturaları incelenerek aylık bazda elektrik ve ısıtma enerji tüketimleri ayrıştırılmıştır. Bu veriler ışığında yapının toplam enerji ihtiyacı belirlenmiş ve yıllık tüketim ortalamaları hesaplanmıştır. İkinci aşamada, konutun bu enerji ihtiyacının güneş enerjisiyle karşılanabilmesi için bir fotovoltaik panel sistemi senaryosu oluşturulmuştur. Aynı zamanda ısıtma ihtiyacının karşılanması için hava kaynaklı bir ısı pompası sistemi önerilmiştir. Önerilen sistemin kapasite hesabı, panel yerleşim planı, inverter seçimi ve ısı pompası boyutlandırması gibi teknik analizleri yapılmıştır. Ayrıca sistemin ilk yatırım maliyeti, yıllık işletme giderleri ve yaklaşık geri dönüş süresi hesaplanarak ekonomik fizibilitesi değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda, konut ölçeğinde güneş enerjisi ve ısı pompası entegrasyonunun hem ekonomik hem de çevresel açıdan uygulanabilir bir çözüm sunduğu ortaya konmuştur. Bu tür uygulamaların enerji ithalatını azaltmaya, bireysel enerji bağımsızlığını artırmaya ve karbon salımını düşürmeye katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler	Yenilenebilir enerji, Güneş enerjisi, Isı pompası, Konut enerji analizi, Fotovoltaik sistem

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Volkan KILIÇLI Lisansüstü Öğrencisi Beyza ONARAN Lisansüstü Öğrencisi Fatma Duygu GARİP ÇELİK Prof. Dr. Neşet AKAR
University	GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	vkilicli@gazi.edu.tr beyza13074@gmail.com f.duygu.garip@gmail.com nesetakar@gmail.com

Presentation Ttitle	A SHORT REVIEW ON IMPACT DAMPING PROPERTIES OF LATTICE-STRUCTURED MAGNESIUM ALLOYS

ABSTRACT

Magnesium alloys are of great interest in industries such as aerospace and automotive due to their high specific strength and low density. The high damping capacity of these alloys results from their ability to disperse mechanical energy. However, achieving a balance between damping and mechanical properties in conventional magnesium alloys can be challenging. In recent years, additive manufacturing of structures with lattice geometry offers a promising approach to improve this balance. Lattice structures are porous materials formed by the arrangement of repeating unit cells. These materials exhibit superior properties such as high strength-to-weight ratios and energy absorption. Additive manufacturing technologies offer the potential to optimize the damping performance of lattice-structured magnesium alloys by enabling the precise fabrication of these complex geometries. In recent years, selective laser melting (SLM) has been the preferred manufacturing method for fabricating magnesium lattice structures with specific geometries that provide controlled porosity. Damping mechanisms in magnesium alloys are generally based on factors such as dislocation damping, grain boundary damping, and twinning damping. Studies emphasize that specific microstructures, such as stacking faults and grain boundary interfaces, significantly improve damping by increasing internal friction and energy dissipation. By influencing these mechanisms, the design of lattice structures can improve energy dispersion, especially at impact. This short review examines the impact of the damping properties of lattice-structured magnesium alloys. The literature shows that lattice structures can provide higher energy absorption and vibration-damping capacity compared to conventional solid magnesium alloys due to their increased porosity and optimized cell geometries. The development of such alloys offers significant advantages in various engineering applications, fulfilling the need for high-performance and lightweight structural materials. Future research should focus on understanding the effects of geometrical parameters of lattice structures and alloy compositions on damping performance.

Key Words	Magnesium alloy, Lattice structure, Impact damping, Additive manufacturing.

Bildiri Başlığı	LATIS YAPILI MAGNEZYUM ALAŞIMLARININ DARBE SÖNÜMLEME ÖZELLIKLERI ÜZERINE KISA BIR İNCELEME

ÖZET

Magnezyum alaşımları, yüksek özgül dayanımları ve düşük yoğunlukları nedeniyle havacılık ve otomotiv gibi endüstrilerde büyük ilgi görmektedir. Bu alaşımların yüksek sönümleme kapasitesi, mekanik enerjiyi dağıtma yeteneklerinden kaynaklanır. Ancak, geleneksel magnezyum alaşımlarında sönümleme ve mekanik özellikler arasında bir denge kurmak zorlayıcı olabilmektedir. Son yıllarda, latis geometrisine sahip yapılarının eklemeli imalat yöntemleriyle üretilmesi, bu dengeyi iyileştirmek için umut vadeden bir yaklaşım sunmaktadır. Latis yapılar, tekrarlayan birim hücrelerin düzenlenmesiyle oluşturulan gözenekli malzemelerdir. Bu malzemeler yüksek mukavemet-ağırlık oranları ile enerji emilimi gibi üstün özellikler sergilerler. Eklemeli imalat teknolojileri, bu karmaşık geometrilerin hassas bir şekilde üretilmesine olanak tanıyarak, latis yapılı magnezyum alaşımlarının sönümleme performansını optimize etme potansiyeli sunar. Son yıllarda, özellikle seçici lazer ergitme (SLM) yöntemi, kontrollü gözeneklilik sağlayan özel geometrilere sahip magnezyum latis yapıları imal etmek için en çok tercih edilen üretim yöntemidir. Magnezyum alaşımlarındaki sönümleme mekanizmaları genellikle dislokasyon sönümlemesi, tane sınırı sönümlemesi ve ikizlenme sönümlemesi gibi faktörlere dayanır. Çalışmalar, istif hataları ve tane sınırı arayüzleri gibi belirli mikro yapıların, iç sürtünmeyi ve enerji dağılımını artırarak sönümlemeyi önemli ölçüde geliştirdiğini vurgulamaktadır. Latis yapılarının tasarımı, bu mekanizmaları etkileyerek, özellikle darbe anında enerji dağılımını artırabilir. Bu kısa derleme, latis yapılı magnezyum alaşımlarının darbe sönümleme özelliklerini incelemektedir. Literatür, latis yapılarının artan gözenekliliği ve optimize edilmiş hücre geometrileri sayesinde, geleneksel katı magnezyum alaşımlarına kıyasla daha yüksek enerji emilimi ve titreşim sönümleme kapasitesi sağlayabileceğini göstermektedir. Bu tür alaşımların geliştirilmesi, yüksek performanslı ve hafif yapısal malzemelere olan ihtiyacı karşılayarak, çeşitli mühendislik uygulamalarında önemli avantajlar sunmaktadır. Gelecekteki araştırmalar, latis yapılarının geometrik parametrelerinin ve alaşım bileşimlerinin sönümleme performansı üzerindeki etkilerini daha derinlemesine anlamaya odaklanmalıdır.

Anahtar Kelimeler	Magnezyum alaşımı, Latis yapı, Darbe sönümleme, Eklemeli imalat.

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Hasan Hüseyin ÖZTÜRK
University	ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
E-mail	hhozturk@cu.edu.tr

Presentation Ttitle	A STUDY ON DETERMINATION OF ENERGY USE AND GREENHOUSE GAS EMISSIONS IN EGG PRODUCTION

ABSTRACT

Environmentally, the use of grid-sourced electricity, liquid fossil energy (e.g. kerosene, diesel) and natural gas in egg-producing livestock enterprises has a greenhouse gas intensity that has negative environmental effects. Egg production, processing and transportation of egg products contribute significantly to global anthropogenic (human-induced) emissions. Therefore, the egg industry should aim to minimize environmental impacts at all stages of the egg supply chain. Economically, the use of grid-sourced electricity, in order to increase energy independence and minimize energy consumption, continues to increase due to rising energy costs, increasing economic concerns for egg-producing poultry enterprises, and increasing interest in energy efficiency and renewable energy technologies.In this study, the direct energy (electricity + Diesel) consumption and greenhouse gas (GHG) emissions related to egg poultry farming in the Adana province were determined. The energy consumption and GHG emissions were evaluated characterizing winter and summer conditions based on the values of electricity, Diesel fuel, and water consumption in January and July. In the facility, a total of 18,491.54 MJ of energy was consumed in January, with 14,040 MJ of electricity and 4,451.54 MJ from Diesel. In July, a total of 40,936.86 MJ of energy was consumed, with 29,808 MJ of electricity and 11,128.86 MJ from Diesel. During summer conditions, more than twice the amount of electricity and Diesel fuel was consumed compared to winter conditions (January) due to the cooling requirements of the poultry houses. For the production of 1 kg of eggs in January and July, a total of 0.39 MJ and 0.9292 MJ of energy were consumed, respectively. The carbon footprint of direct energy consumption for egg production in January and July was determined as 0.0433 $kgCO_2$ eq/kg and 0.1017 $kgCO_2$-eq/kg, respectively. The carbon footprint related to water consumption for egg production in January and July was determined as 0.0013 $kgCO_2$-eq/kg and 0.0015 $kgCO_2$-eq/kg, respectively.

Key Words	Egg, Energy Consumption, Greenhouse Gas Emissions

Bildiri Başlığı	YUMURTA ÜRETIMINDE ENERJI KULLANIMI VE SERA GAZI EMISYONLARININ BELIRLENMESI ÜZERINE BIR ARAŞTIRMA

ÖZET

Çevresel olarak, şebeke kaynaklı elektrik, sıvı fosil enerji (örneğin gazyağı, dizel) ve doğal gazın yumurta üreten hayvancılık işletmelerinde kullanılması, çevresel etkileri olumsuz olan bir sera gazı yoğunluğuna sahiptir. Yumurta üretimi, yumurta ürünlerinin işlenmesi ve taşınmasının, küresel antropojenik (insan kaynaklı) salımlara olan katkısı fazladır. Bu nedenle, yumurta endüstrisi, yumurta tedarik zincirinin tüm aşamalarında çevresel etkileri en aza indirilmesi amaçlamalıdır. Ekonomik açıdan, şebeke kaynaklı elektrik kullanımı, enerji bağımsızlığını artırmak ve enerji tüketimini en aza indirmek için, artan enerji maliyetlerine, yumurta üreten tavukçuluk işletmeleri için artan ekonomik kaygılara, enerji verimliliğine ve yenilenebilir enerji teknolojilerine olan ilgi artarak devam etmektedir. Bu araştırmada, Adana ilinde yumurta tavukçuluğu yapılan bir işletmede doğrudan enerji (elektrik+dizel) tüketimi ve su tüketimine ilişkin sera gazı (GHG) salımlar belirlenmiştir. Enerji tüketimi ve GHG salımlar kış ve yaz koşullarını karakterize edecek şekilde Ocak ve Temmuz aylarındaki elektrik ve dizel yakıt ile su tüketimi değerleri dikkate alınarak değerlendirilmiştir. İşletmede Ocak ayında 14040 MJ elektrik ve 4451,54 MJ dizel olmak üzere toplam 18491,54 MJ enerji tüketilmiştir. Temmuz ayında 29808 MJ elektrik ve 11128,86 MJ dizel olmak üzere toplam 40936,86 MJ enerji tüketilmiştir. Yaz koşullarında kümeslerin serinletme gereksinimleri nedeniyle, kış koşullarına (Ocak ayına) kıyasla 2 kattan daha fazla elektrik ve dizel yakıt tüketilmiştir. İşletmede 1 kg yumurta üretimi için Ocak ve Temmuz aylarında sırasıyla, toplam 0,39 MJ ve 0,9292 MJ enerji tüketilmektedir. Yumurta tavukçuluğu işletmesinin doğrudan enerji tüketimine ilişkin karbon ayak izi Ocak ve Temmuz aylarında sırasıyla, 0,0433 $kgCO_2$-eş/kg ve 0,1017 $kgCO_2$ -eş/kg olarak belirlenmiştir. Yumurta tavukçuluğu işletmesinin su tüketimine ilişkin karbon ayak izi Ocak ve Temmuz aylarında sırasıyla, 0,0013 $kgCO_2$-eş/kg ve 0,0015 $kgCO_2$-eş/kg olarak belirlenmiştir. Anahtar Kelimeler: Yumurta, Enerji tüketimi, Sera gazı salımları

Anahtar Kelimeler	Yumurta, Enerji tüketimi, Sera gazı salımları

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Recep Emre ÜNAL Doç. Dr. Muharrem Hilmi AKSOY Öğr. Gör. Dr. Osman KOCAASLAN
University	KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	reunal@ktun.edu.tr mhaksoy@ktun.edu.tr okocaaslan@selcuk.edu.tr

Presentation Ttitle	A STUDY ON NUMERICAL ANALYSIS OF FLOW AROUND CIRCULAR CYLINDRICAL STRUCTURES AND DRAG REDUCTION

ABSTRACT

Flow control is a critical engineering strategy for reducing undesirable flow-induced dynamic effects by regulating boundary layer behavior and managing flow separation. In many aerodynamic and hydrodynamic designs, applying flow control can alter flow behavior and save energy. By intervening in the flow, the flow characteristics and direction can be altered compared to an uncontrolled structure. This control method aims to prevent undesirable flow conditions and improve flow conditions by regulating them. In this study, the boundary conditions for a smooth, circular-section cylindrical structure were determined with a distance of 5D before the body and 25D after. The analyses were performed by assuming the cylinder was placed in an open, water-filled channel, creating different groove patterns at a flow velocity of 0.25 m/s. The external flow behavior was investigated in detail using passive flow control methods and Computational Fluid Dynamics (CFD) at high Reynolds numbers. In particular, the periodic vortex structures that develop in the wake of the cylinder and the resulting Von Karman vortex street formation were analyzed over time. To accurately model flow separation, the Shear Stress Transport (SST) k-w turbulence model was chosen. In the numerical analysis, basic aerodynamic parameters such as the locations of flow separation points, the length and width of the wake region, vortex oscillation frequency, stagnation points, and drag coefficient were obtained. In the analyses performed at 12,500 Reynolds, the drag resistance of the flat cylinder was found to be between 1.15 and 1.25, but with the applied flow control methods, this value was reduced to between 0.95 and 1.05. The results offer significant implications for engineering applications related to the control of flow characteristics around circular cylindrical structures, contributing to the reduction of drag forces and the enhancement of flow stability in some applications. In this context, the study provides technical input both to the literature and to design processes aimed at improving the aerodynamic performance of cylindrical structures.

Key Words	Flow control, cylindrical structure, flow separation, CFD, drag coefficient

Bildiri Başlığı	DAIRESEL SILINDIRIK YAPILAR ETRAFINDAKI AKIŞIN SAYISAL ANALIZI VE SÜRÜKLEME KUVVETININ AZALTILMASI ÜZERINE BIR ÇALIŞMA

ÖZET

Akış kontrolü, sınır tabaka davranışının düzenlenmesi ve akış ayrılmasının yönetilmesi yoluyla akış kaynaklı istenmeyen dinamik etkilerin azaltılmasına yönelik kritik bir mühendislik stratejisidir. Birçok aerodinamik ve hidrodinamik tasarımlarda akış kontrolü uygulanmakla akış davranışında değişiklik elde edilebilmekte ve enerji tasarrufu sağlanabilmektedir. Akışa müdahale edilerek akışa ait karakteristiğin ve yönelimin kontrolsüz yapıya göre farklı hale getirilebilmektedir. Böylece kullanılan kontrol yöntemi aracılığıyla akışa ait istenmeyen durumların önüne geçilmesi ve akış şartlarının düzenlenerek iyileştirilmesi hedeflenmektedir. Bu çalışma kapsamında, pürüzsüz dairesel kesitli silindirik bir yapı geometrisi için sınır şartları belirlenirken cisim öncesi 5D ve sonrası 25D mesafe olacak şekilde düzenlenmiştir. Analizler silindirin su dolu açık bir kanal içerisine yerleştirildiği kabul edilerek 0.25 m/s olan bir akım hızı ile geometri üzerinde farklı oluk modelleri oluşturarak pasif akış kontrol yöntemleri ile dış akış davranışı, yüksek Reynolds sayılarında Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği (HAD) yöntemiyle detaylı olarak incelenmiştir. Özellikle silindirin art izi bölgesinde gelişen periyodik girdap yapıları ve buna bağlı olarak ortaya çıkan Von Karman girdap caddesi oluşumu zamana bağlı olarak analiz edilmiştir. Akış ayrılmasının hassas şekilde modellenebilmesi için, türbülans modeli olarak Shear Stress Transport (SST) k-w modeli tercih edilmiştir. Sayısal analizlerde, akış ayrılma noktalarının yerleri, art izi bölgesinin uzunluğu ve genişliği, girdap salınım frekansı, durma noktaları, ve sürükleme katsayısı gibi temel aerodinamik parametreler elde edilmiştir. 2.500 Reynoldsda yapılan analizlerde düz silindirin sürüklenme direnci 1,15-1,25 arasında bulunurken, uygulanan akış kontrol yöntemleri ile bu değer 0,95-1,05 arasına düşürülmüştür. Elde edilen sonuçlar, dairesel silindirik yapılar etrafındaki akış karakteristiklerinin kontrolüne yönelik mühendislik uygulamaları açısından anlamlı çıkarımlar sunmakta olup, bazı uygulamalarda sürükleme kuvvetlerinin azaltılmasına ve akış kararlılığının artırılmasına katkı sağlayacak niteliktedir. Bu bağlamda, çalışma hem literatüre hem de silindirik yapıların aerodinamik performansının iyileştirilmesine yönelik tasarım süreçlerine teknik girdi sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler	Akış kontrolü, silindirik yapı, akış ayrılması, HAD, sürükleme katsayısı

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Ahmet SELÇUK Dr Ali Ender KUYUCU Öğretmen Zuhal KAYAR Dr. Öğr. Üyesi Ali Rıza KUL
University	VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
E-mail	aselcuk@yyu.edu.tr ali.ender@hotmail.com kyrzuhal@gmail.com alirizakul@yyu.edu.tr

Presentation Ttitle	ACTIVATED CARBON PRODUCTION FROM TEREBİNTHUS (SIIRT) SHELL, METHYLENE BLUE ADSORPTION, ISOTHERM MODELLING AND THERMODYNAMIC STUDY

ABSTRACT

In this study, the synthesis of high-surface-area activated carbon from biomass waste, particularly terebintus bark specific to the Siirt region, and the removal potential of methylene blue from textile wastewater were investigated. The chemical activation method was used for activated carbon production, employing a strong chemical such as zinc chloride ($ZnCl_2$) in this process. The terebinth bark was mixed with $ZnCl_2$ at a 1:1 ratio and subjected to chemical activation for 24 hours. Following this pre-treatment, the material was carbonised at 500°C in a nitrogen (N_2) atmosphere to obtain the final activated carbon product. The characterisation of the synthesised activated carbon was performed using surface area measurements with a BET device. These measurements showed that the obtained activated carbon had a very high surface area of 1020.48 m²/g. This value is an important indicator of the material's adsorption capacity. Furthermore, it was observed that $ZnCl_2$ activation caused a significant transformation in the structure of the plant bark, resulting in a harder and more crystalline structure compared to the raw material. Methylene blue was selected as the model dye in this study. The main reasons for selecting this dye were its widespread use in the textile industry and the challenging nature of wastewater treatment. Adsorption experiments were conducted under different temperature and concentration conditions. Initially, a 1000 ppm stock solution was diluted to prepare 20, 30, 40 and 50 ppm methylene blue solutions. 0.1 g of activated carbon was added to these solutions and adsorption experiments were conducted at 298, 308 and 318 Kelvin. It was determined that adsorption equilibrium was achieved within 60 minutes. Langmuir and Freundlich isotherm models were used to understand and model the adsorption equilibrium. The Langmuir constants (KL - adsorbate adsorption and qmax - single-layer capacity) and Freundlich constants (Kf - adsorbent capacity and n - heterogeneity factor) were determined using the graphical data obtained from these models. Finally, the thermodynamic parameters of the adsorption process were calculated, and it was concluded that the process is reversible and endothermic. These findings indicate that activated carbon obtained from turpentine bark could be a promising adsorbent for wastewater treatment.

Key Words	Activated Carbon, Biomass, Chemical Activation, Isotherm, Thermodynamics

Bildiri Başlığı	BITTIM (SİİRT) KABUĞUNDAN AKTİF KARBON ÜRETİMİ, METİLEN MAVİSİ ADSORPSİYONU, İZOTERM MODELLEMESİ VE TERMODİNAMİK İNCELEME

ÖZET

Bu çalışma, biyokütle atıklarından, özellikle Siirtte spesifik bıttım kabuğundan, yüksek yüzey alanına sahip aktif karbon sentezini ve bu malzeme tekstil atık sularındaki metilen mavisinin giderilmesindeki potansiyelini araştırmaktadır. Aktif karbon üretimi için kimyasal aktivasyon yöntemi kullanılmış olup, bu süreçlerde yönetilen ($ZnCl_2$) gibi güçlü bir kimyasal ajan tercih edilmiştir. Bıttım kabuğu, $ZnCl_2$ ile 1:1 oranında karıştırılarak 24 saat boyunca kimyasal aktivasyona maruz bırakılmıştır. Bu ön işlemden sonra malzeme, 500°Cde azot (N_2) ortamında karbonlaştırılarak nihai aktif karbon ürünü elde edilmiştir. Sentezlenen aktif karbonun karakterizasyonu, BET cihazı ile yapılan yüzey alanı ölçümleriyle gerçekleştirildi. Bu ölçümler sonucunda elde edilen aktif karbonun 1020,48 m²/g gibi oldukça yüksek bir yüzey alanına sahip olduğu belirlendi. Bu değer, malzemenin adsorpsiyon kapasitesi için önemli bir göstergedir. Ayrıca $ZnCl_2$ aktivasyonunun bıttım kabuğunun yapısında önemli bir dönüşüme yol açma ve hammaddeye kıyaslama daha sert ve kristalin bir yapıya kazandırıldığı gözlemlenmiştir. Çalışmada, model boyarmadde olarak metilen mavisi (Metilen Mavisi) seçilmiştir. Bu boyanın tercih edilmesinin temel nedeni, tekstilin yaygın olarak kullanılması ve atık sulardan arıtımının zorlu bir süreç olmasıdır. Adsorpsiyon deneyleri, farklı sıcaklık ve sıcaklık koşullarında gerçekleştirilmiştir. 1000 ppmlik stok çözeltiden seyreltmeler 20, 30, 40 ve 50 ppmlik metilen mavisi çözeltileri hazırlanmıştır. Bu çözeltilere 0.1 g aktif karbon eklenerek 298, 308 ve 318 Kelvin sıcaklıklarında adsorpsiyon deneyleri yapılmıştır. Adsorpsiyon dengesinin 60 dakika içinde oluştuğu tespit edilmiştir. Adsorpsiyon rejiminin düzenlenmesi ve birimi amacıyla Langmuir ve Freundlich izoterm modelleri kullanılmıştır. Bu modellerden elde edilen sabit veriler aracılığıyla, Langmuir sabitleri (KL - adsorbatın adsorplanabilirliği ve qmax - tek tabaka kapasitesi) ile Freundlich (Kf - adsorbentin kapasitesi ve n - heterojenlik faktörü) belirlendi. Son olarak, adsorpsiyon süreci, termodinamik veri hesaplanmış ve süreci tersinir (geri dönüştürülebilir) ve endotermik (ısı alan) bir karakterin taşıdığı bir karakter mevcuttur. Bu bulgular, bıttım kabuğundan elde edilen aktif karbonun atık su arıtımında umut vaat eden bir adsorban olabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler	Aktif Karbon, Biyokütle, Kimyasal Aktivasyon, İzoterm, Termodinamik

Name-Surname	Öğretmen Aslihan CANTÜRK
University	MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI
E-mail	gcanturk2000@outlook.com

Presentation Ttitle	ADMINISTRATORS' VIEWS ON DATA BASED DECISION MAKING PROCESSES AT HIGH SCHOOLS

ABSTRACT

Data-based decision making (DBDM) is a contemporary management approach that refers to educational administrators' making decisions based on objective, reliable and analyzed data in planning, implementation and evaluation processes. This approach, which is increasingly replacing traditional and intuitional decision-making methods, plays an important role in making effective and strategic decisions, especially in school administration. Increasing accountability, transparency and quality expectations in the education system have made it imperative for administrators to use data effectively. These data are generally obtained from public electronic data systems such as KBS, MEBBİS, etc. or face-to-face through interviews, meetings, exams, surveys and observations, or through conversations and correspondence through applications such as telephone, internet and social media. In this context, the aim of this study is to reveal the views of school administrators working at high schools on data-based decision-making processes, to examine the reflections of these processes in practice and to develop solutions for the difficulties encountered. Qualitative research method was adopted in the study and a semi-structured interview form was used as a data collection tool. Individual interviews were conducted with 15 high school administrators from different provinces and socio- economic levels. The data were analysed by content analysis method. The findings revealed that administrators mostly took account of student academic achievement data, absenteeism records, teacher performance evaluation results and data obtained from parent/student surveys in their decision-making processes. However, it was also found that some administrators were inadequate in data analysis, there were institutional deficiencies in systematic data collection, and the technological infrastructure was inadequate. According to the results of the study, it was stated that DBDM had positive effects on improving school performance, strengthening teacher collaboration and raising students' achievement. As a result, it is suggested that school administrators data literacy skills should be improved, decision support systems should be expanded and in-service trainings should be increased.

Key Words	Data-Driven Decision Making, Educational Management, School Management, Data Literacy

Bildiri Başlığı	ORTAÖĞRETIM KURUMLARINDA VERIYE DAYALI KARAR VERME SÜREÇLERIYLE İLGILI YÖNETICI GÖRÜŞLERI

ÖZET

Veriye dayalı karar verme (VDKV), eğitim yöneticilerinin planlama, uygulama ve değerlendirme süreçlerinde nesnel, güvenilir ve analiz edilmiş verileri esas alarak karar almalarını ifade eden çağdaş bir yönetim yaklaşımıdır. Geleneksel sezgisel karar verme yöntemlerinin yerini giderek daha fazla alan bu yaklaşım, özellikle okul yönetiminde etkili ve stratejik kararların alınmasında önemli rol oynamaktadır. Eğitim sisteminde artan hesap verebilirlik, şeffaflık ve kalite beklentileri, yöneticilerin verileri etkin biçimde kullanmasını zorunlu hale getirmiştir. Bu veriler genellikle KBS, MEBBİS vb. kamu elektronik veri sistemlerinden veya görüşme, toplantı, sınav, anket ve gözlem yoluyla yüz yüze ya da telefon, internet ve sosyal medya gibi uygulamalar aracılığı ile konuşma ve yazışma aracılığı yoluyla elde edilmektedir. Bu bağlamda gerçekleştirilen bu araştırmanın amacı, ortaöğretim kurumlarında görev yapan okul yöneticilerinin veriye dayalı karar verme süreçlerine ilişkin görüşlerini ortaya koymak, bu süreçlerin uygulamadaki yansımalarını incelemek ve karşılaşılan zorluklara yönelik çözüm önerileri geliştirmektir. Araştırmada nitel araştırma yöntemi benimsenmiş, veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Farklı illerde ve sosyo-ekonomik düzeylerde yer alan 15 ortaöğretim okul yöneticisi ile bireysel görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Veriler içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular, yöneticilerin çoğunlukla öğrenci akademik başarı verileri, devamsızlık kayıtları, öğretmen performans değerlendirme sonuçları ve veli/öğrenci anketlerinden elde edilen verileri karar alma süreçlerinde dikkate aldıklarını ortaya koymuştur. Bununla birlikte, bazı yöneticilerin veri analizinde yetersiz kaldıkları, sistematik veri toplama konusunda kurumsal eksiklikler yaşandığı ve teknolojik altyapının yetersiz olduğu da tespit edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, VDKV'nin okul performansını artırmada, öğretmen iş birliğini güçlendirmede ve öğrenci başarısını yükseltmede olumlu etkiler yarattığı ifade edilmiştir. Sonuç olarak, okul yöneticilerinin veri okuryazarlığı becerilerinin geliştirilmesi, karar destek sistemlerinin yaygınlaştırılması ve bu alana yönelik hizmet içi eğitimlerin artırılması gerektiği önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler	Veriye Dayalı Karar Verme, Eğitim Yönetimi, Okul Yönetim, Veri Okuryazarlığı

Name-Surname and Title	Dr Özge ÖZGEN ONNAR
University	MARMARA ÜNİVERSİTESİ
E-mail	ozgenozge1@gmail.com
Presentation Ttitle	ADSORPTION OF TRICLOSAN ON ACTIVATED CARBON

ABSTRACT

Triclosan (TCS), chemically known as 2,4,4-trichloro-2-hydroxydiphenyl ether ($C_{12}H_7Cl_3O_2$), is an antibacterial agent widely used in personal hygiene products such as deodorants, toothpastes, soaps, and cosmetics. When released into water bodies and soil from wastewater treatment plants, TCS disrupts the structure and function of microorganisms, inhibits biodegradation, and due to its lipophilic structure, easily enters the food chain. TCS, which can be converted into toxic 2,8-dichlorodibenzene-p-dioxins in the environment through ultraviolet light, can disrupt intestinal flora and lead to various health problems such as inflammation, allergies, dermatitis, microbial resistance, endocrine disorders, tumor formation, immune system disorders, hereditary mutations and cancer. Its transmission to the baby through the placenta and breast milk poses a health risk starting during pregnancy. In one study, TCS was detected in all urine samples of 181 pregnant women and in 51 of cord blood samples of their babies. Due to its half-life of approximately 21 hours in the body, even short-term use of a hygiene product containing TCS leads to long- term exposure, and residues detected in wastewater and environmental waters increase over time, posing a threat to environmental sustainability. Therefore, effective removal of TCS in treatment plants is crucial for both human health and the protection of ecosystems. The most commonly used treatment process in treatment plants is adsorption, and the adsorbent is activated carbon due to its high surface area and pore volume [5]. In this study, activated carbon was used to remove TCS from aqueous solutions by adsorption. The surface functional groups of the activated carbon were determined by FTIR analysis. TCS adsorption was studied as a function of initial concentration, time, and adsorbent concentration. Adsorption data were modeled using Langmuir and Freundlich isotherms, and adsorption kinetics were investigated using the Lagergren equation and the intraparticle diffusion model. The results showed that the activated carbon used in this study was effective in removing TCS from aqueous solutions.

Key Words	environmental pollution, organic waste, triclosan, activated carbon, adsorption
Bildiri Başlığı	TRİKLOSANIN AKTİF KARBON ÜZERİNE ADSORPSİYONU

ÖZET

Kimyasal adı 2,4,4-trikloro-2-hidroksidifenil eter ($C_{12}H_7Cl_3O_2$) olan triklosan (TCS), deodorantlar, diş macunları, sabunlar ve kozmetikler gibi kişisel hijyen ürünlerinde yaygın olarak kullanılan antibakteriyel bir maddedir. Arıtma tesislerinden gelen atık suyun su kütlelerine ve toprağa salınmasıyla TCS, mikroorganizmaların yapısını ve işlevini bozmakta; biyolojik parçalanmayı engellemekte; lipofilik yapısı nedeniyle besin zincirine kolayca girmektedir. Ultraviyole ışınlar yoluyla çevrede toksik 2,8-diklorodibenzen-p- dioksinlere kirleticilere dönüşebilen TCS, bağırsak florasını bozarak iltihap, alerji, dermatit, mikrobiyal direnç, endokrin bozukluklar, tümör oluşumu, bağışıklık sistemi bozukluğu, kalıtsal mutasyon ve kanser gibi çeşitli sağlık sorunlarına yol açabilmektedir. Plasenta ve anne sütü yoluyla bebeğe geçmesi, hamilelik döneminden itibaren sağlık riski oluşturmaktadır. Bir çalışmada, 181 hamile kadının idrar örneklerinin tamamında ve bebeklerinin kordon kanı örneklerinin 51'inde TCS tespit edilmiştir. Vücutta yaklaşık 21 saatlik yarı ömrü nedeniyle, TCS içeren bir hijyen ürününün kısa süreli kullanımı bile uzun süreli maruziyete yol açmakta, atık su ve çevre sularında tespit edilen kalıntıları zamanla artmakta ve bu durum çevresel sürdürülebilirlik açısından tehdit oluşturmaktadır. Bu nedenle, TCS'nin arıtma tesislerinde etkin giderimi, hem insan sağlığı hem de ekosistemlerin korunması açısından büyük önem taşımaktadır. Arıtma tesislerinde en yaygın kullanılan arıtma prosesi, adsorpsiyon prosesi, adsorbent ise yüksek yüzey alanı ve gözenek hacmine sahip olması sebebiyle aktif karbondur [5]. Bu çalışmada, TCS'nin sulu çözeltilerinden adsorpsiyonla uzaklaştırılması amacıyla aktif karbon kullanılmış, FTIR analiziyle, aktif karbonun yüzey fonksiyonel grupları belirlenmiştir. TCS adsorpsiyonu, başlangıç konsantrasyonu, zaman ve adsorbent konsantrasyonunun fonksiyonu olarak çalışılmıştır. Adsorpsiyon verileri, Langmuir ve Freundlich izotermleri kullanılarak modellenmiş; Lagergren eşitliği ve tanecik içi difüzyon modeli kullanılarak adsorpsiyon kinetiği incelenmiştir. Sonuçlar, çalışmada kullanılan aktif karbonun, sulu çözeltilerinden TCS gideriminde etkili olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler	çevre kirliliği, organik atık, triklosan, aktif karbon, adsorpsiyon

Name-Surname and Title	Lisansüstü Öğrencisi Erhan BEŞKAYA Doç. Dr. Ömer ASAL Prof. Dr. Yunus KAYIR Prof. Dr. Hakan DILIPAK
University	GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	erhan.beskaya@gmail.com omerasal@gazi.edu.tr ykayir@gazi.edu.tr hdilipak@gazi.edu.tr

Presentation Ttitle	ADVANCED TECHNOLOGICAL SOLUTIONS FOR EFFECTIVE CORN FARMING

ABSTRACT

Considering the increasing world population and decreasing agricultural areas, it is necessary to increase the unit area yield of agricultural areas and to benefit from these products more effectively in order to meet the food and feed needs of people. Corn, which is an important nutrient in our country, has very effective uses in the food sector, animal husbandry, industry and biotechnology and energy production. In order to increase sustainability and productivity in Corn agriculture, special software developed for unmanned aerial vehicles (drones) has been used in recent years. Integration will be provided between drone and ground-based devices, these devices are equipped with artificial intelligence and image processing technologies. The system collects field data and makes detailed analyzes, and these analyzes offer fast and effective solutions to farmers. Drones can detect mineral deficiencies and weeds in corn agriculture. It ensures that the pest and disease detection that appears on the planted corn is made quickly and that the necessary interventions such as spraying are made by going to the target point in the light of the information received. In this study, national and international publications on corn agriculture were collected and examined. Studies have been conducted in terms of systems that analyze field conditions in real time in corn plants, detect nutrient deficiencies and weed presence in plants, and recommend appropriate interventions. The types of drones used were evaluated in terms of methods, analysis programs, image processing techniques.Thanks to the developed technologies, both production costs have been reduced and it has been observed that the damage has been minimized as a result of early detection and intervention of environmental impacts. An innovative approach in corn production has emerged with precision agriculture practices.

Key Words	Corn, drone, precision agriculture, image processing, artificial intelligence

Bildiri Başlığı	ETKILI MISIR TARIMINDA İLERI TEKNOLOJIK ÇÖZÜMLER

ÖZET

Gerek artan dünya nüfusu ve azalan tarım alanları dikkate alındığında, insanların gıda ve hayvanların yem ihtiyacını karşılamak için tarım alanlarının birim alan verimini artırmak ve bu ürünlerden daha etkin faydalanmak gerekmektedir. Ülkemizde önemli bir besin maddesi olan mısır, gıda sektöründe, hayvancılık, sanayi ve biyoteknoloji alanı ile enerji üretimi konularında oldukça etkin kullanım alanlarına sahiptir. Mısır tarımında sürdürülebilirlik ve verimliliği artırmak amacıyla İnsansız hava araçları (drone) için geliştirilen özel yazılımlar son yıllarda kullanılmaya başlamıştır. Drone ve yer tabanlı cihazlar arasında entegrasyon sağlanacak, bu cihazlar yapay zekâ ve görüntü işleme teknolojileri ile donatılmıştır. Sistem, tarla verilerini toplayarak detaylı analiz yaparak ve bu analizler, çiftçilere hızlı ve etkili çözüm yolları sunmaktadır. Drone'ler Mısır tarımında, mineral eksikliklerinin ve yabancı otların tespiti yapılabilmektedir. Ekilen mısır üzerinde görünen zararlı ve hastalık tespitinin hızlı bir şekilde yapılması ve alınan bilgiler ışığında hedef noktaya giderek ilaçlama gibi gerekli müdahaleleri yapmasını sağlamaktadır. Bu çalışmada, mısır tarımında ulusal ve uluslararası yapılmış yayınlar toplanmış ve incelenmiştir. Yapılmış çalışmalar, mısır bitkisinde, tarla koşullarını gerçek zamanlı olarak analiz ederek bitkilerdeki besin eksikliklerini ve yabancı ot varlığını tespit eden, uygun müdahaleleri öneren sistemler yönünden ele alınmıştır. Kullanılan drone tipleri, yöntemler, analiz programları, görüntü işleme teknikleri açısından değerlendirilmiştir. Geliştirilen teknolojiler sayesinde hem üretim maliyetleri düşürülmüş, hem de çevresel etkilerin erken teşhisi ve müdahelesi sonucunda zararın minimize edildiği görülmüştür. Hassas tarım uygulamalarıyla mısır üretiminde yenilikçi bir yaklaşımın ortaya çıkması sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler	Mısır, drone, hassas tarım, görüntü işleme, yapay zeka

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Dr. Cemile ARSLAN
University	KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	carslan@ktun.edu.tr
Presentation Ttitle	AIR SYSTEM DESIGN FOR EFFICIENT OPERATION OF SOLAR PANELS

ABSTRACT

Today, the importance of renewable energy sources in meeting global energy needs is increasing day by day. Among these sources, photovoltaic (PV) solar panels stand out as one of the most common methods of clean and sustainable energy production. However, in order for solar panels to operate at maximum efficiency, it is of great importance that their surfaces are clean and dust-free. Dust, pollen, bird droppings and other environmental pollutants accumulated on panel surfaces significantly reduce light transmittance and reduce energy production capacity. Especially in dusty and arid regions such as desert climates, intense dirt accumulation is seen on the surface of the panels, which increases the need for cleaning. However, manual cleaning in solar fields with large surface areas becomes a very costly and unsustainable method in terms of labor, time and water resources. At this point, the need for automatic, waterless and low-cost cleaning systems has become inevitable. The system developed in response to this need is an innovative solution that can operate fully automatically and effectively clean the panel surface without using water. Powerful fans powered by five DC motors were used in the system design. Special blowing heads connected to these fans are positioned to completely scan the solar panel surface and are optimized to remove dust on the surface with a strong air flow. The sweeping brush, which is activated after the blowing process is completed, provides high cleaning quality by cleaning the last residues on the panel surface. In order to prevent loss of efficiency, the system will analyze the dusting status on the panel surface and will automatically activate when it falls below the predetermined threshold value. In addition, it can be programmed to operate at certain time intervals and durations in line with previously recorded data. This system, which meets its energy needs directly from the solar panels it is on, offers a self-sufficient structure without the need for an external energy source. In this way, an environmentally friendly cleaning mechanism is created without negatively affecting energy production. The system control is completely provided by an Arduino microcontroller and offers minimum maintenance requirements with a user-friendly structure. This makes it possible to use the system as a long-lasting, stable and low-cost solution. As a result, thanks to this automatic and waterless cleaning system, both the efficiency of the solar panels is increased and significant gains are made in water saving and maintenance costs. This innovative approach is a big step in terms of sustainable energy policies.

Key Words	Solar panel, Dust, Automatic cleaning system, Blowing nozzle, Efficiency

Bildiri Başlığı	GÜNEŞ PANELLERİNİN VERİMLİ ÇALIŞMASI İÇİN HAVALI SİSTEM TASARIMI

ÖZET

Günümüzde küresel enerji ihtiyacının karşılanmasında yenilenebilir enerji kaynaklarının önemi her geçen gün artmaktadır. Bu kaynaklar arasında yer alan fotovoltaik (FV) güneş panelleri, temiz ve sürdürülebilir enerji üretiminin en yaygın yöntemlerinden biri olarak öne çıkmaktadır. Ancak, güneş panellerinin maksimum verimle çalışabilmesi için yüzeylerinin temiz ve tozdan arındırılmış olması büyük önem taşır. Panel yüzeylerinde biriken toz, polen, kuş pisliği ve diğer çevresel kirleticiler, ışık geçirgenliğini azaltarak enerji üretim kapasitesini önemli ölçüde düşürmektedir. Özellikle çöl iklimi gibi tozlu ve kurak bölgelerde, panellerin yüzeyinde yoğun kir birikimi görülmekte ve bu da temizlik ihtiyacını artırmaktadır. Ancak geniş yüzey alanlarına sahip güneş tarlalarında manuel temizlik; iş gücü, zaman ve su kaynakları açısından oldukça maliyetli ve sürdürülemez bir yöntem haline gelmektedir. Bu noktada, otomatik, susuz ve düşük maliyetli temizlik sistemlerine duyulan ihtiyaç kaçınılmaz hâle gelmiştir. Bu ihtiyaca yanıt olarak geliştirilen sistem, tam otomatik çalışabilen ve su kullanmadan panel yüzeyini etkili şekilde temizleyebilen yenilikçi bir çözümdür. Sistem tasarımında, beş adet DC motor ile çalışan güçlü fanlar kullanılmıştır. Bu fanlara bağlı özel üfleme başlıkları, güneş paneli yüzeyini tamamen tarayacak şekilde konumlandırılmış ve güçlü hava akımıyla yüzeydeki tozları uzaklaştıracak şekilde optimize edilmiştir. Üfleme işlemi tamamlandıktan sonra devreye giren süpürme fırçası, panel yüzeyindeki son kalıntıları da temizleyerek yüksek temizlik kalitesi sağlar. Sistem, verim kaybını önlemek amacıyla panel yüzeyindeki tozlanma durumunu analiz ederek önceden belirlenmiş eşik değerin altına düşüldüğünde otomatik olarak devreye girecektir. Ayrıca, daha önce kaydedilen veriler doğrultusunda belirli zaman aralıklarında ve sürelerde çalışacak şekilde de programlanabilecektir. Enerji ihtiyacını doğrudan üzerinde bulunduğu güneş panellerinden karşılayan bu sistem, harici bir enerji kaynağına gerek duymadan kendi kendine yetebilen bir yapı sunmaktadır. Bu sayede enerji üretimini olumsuz etkilemeden, çevreci bir temizlik mekanizması oluşturulmuş olur. Sistem kontrolü tamamen bir Arduino mikrodenetleyici tarafından sağlanmakta olup, kullanıcı dostu bir yapı ile minimum bakım gereksinimi sunmaktadır. Bu da sistemin uzun ömürlü, kararlı ve düşük maliyetli bir çözüm olarak kullanılmasını mümkün kılmaktadır. Sonuç olarak, bu otomatik ve susuz temizlik sistemi sayesinde hem güneş panellerinin verimliliği artırılmakta hem de su tasarrufu ve bakım maliyetlerinde önemli kazanımlar sağlanmaktadır. Bu yenilikçi yaklaşım, sürdürülebilir enerji politikaları açısından büyük bir adım niteliği taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler	Güneş paneli, Toz, Otomatik temizleme sistemi, Üfleme memesi, Verimlilik

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Hakan KARSLI Doç. Dr. Ali Erden BABACAN Dr. Öğr. Üyesi Özgenç AKIN
University	KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	hkarsli@ktu.edu.tr a.babacan@ktu.edu.tr ozgencakin@ktu.edu.tr

Presentation Ttitle	AN EVALUATION BASED ON GEOPHYSICAL DATA AFTER THE FEBRUARY 6, 2023 EARTHQUAKES

ABSTRACT

On February 6, 2023, two devastating earthquakes with magnitudes of Mw=7.7 (Pazarcık, time: 04.17) and Mw=7.6 (Ekinözü, time: 13.24) occurred approximately 9 hours apart. According to official records, 53 thousand 537 people died, 107 thousand 213 people were injured at various levels, approximately 311440 buildings suffered damage of various degrees (collapsed + severe damage + urgently to be demolished), and an economic cost of approximately 2 trillion TL occurred. In this study, it is aimed to evaluate the relationship between the causes of damages in four provinces, Kahramanmaraş, Hatay, Gaziantep and Malatya, and the physical and dynamic properties of shallow subsurface geological units based on geophysical data and the spectral content of acceleration time series. Geophysical data (Seismic Refraction Tomography-SRT, Multi- Channel Surface Wave Analysis-MASW and Microtremor-MT) were acquisited in a total of 8 profiles, two profiles in each province, within the scope of the TÜBİTAK 1002C Project between 19-23 February 2023. P- wave velocity and subsurface geometry were obtained from SKT, S-wave velocity with depth was obtained from MASW, and soil dominant vibration frequency and horizontal/vertical spectral ratio (H/V spectral ratio) value representing the amplification feature of the ground were obtained from MT. Thus, the physical, dynamic-elastic, and geotechnical parameters of the subsurface geological units (soil and rocks) in the immediate vicinity of the measurement locations were calculated. The duration and frequency contents of the earthquake-induced shakes were analyzed from the Fouier amplitude, time-frequency, pseudo-acceleration response, and design response spectra of the acceleration time series recorded for both earthquakes at the strong ground motion stations closest to the measurement profiles. Accordingly, spectral results show that the Mw7.7 earthquake energy was released much stronger in shorter durations and at wider frequency ranges (generally ~0.25-15 Hz) than Mw7.6. Therefore, it is understood that the destruction and damage that occur is not only due to the weakness of the ground and structural strength, but also the duration and frequency content of the release of the earthquake energy is extremely important. The findings obtained within the scope of this study reinforce the importance of evaluating geophysical and strong ground motion data together to fully determine the earthquake-soil-structure relationship and to fully reflect this relationship in earthquake-resilience structural design.

Key Words	Geophysical Data, Acceleration Data, Spectral Analysis, Kahramanmaraş Earthquakes

Bildiri Başlığı	6 ŞUBAT 2023 DEPREMLERI SONRASI JEOFIZIK VERILERE DAYALI BIR

ÖZET

6 Şubat 2023 tarihinde yaklaşık 9 saat ara ile büyüklükleri Mw=7.7 (Pazarcık, saat: 04.17) ve Mw=7.6 (Elbistan, saat: 13.24) olan iki yıkıcı deprem meydana gelmiştir. Resmi kayıtlara göre 53 bin 537 insan ölmüş, 107 bin 213 kişi değişik seviyelerde yaralanmış, yaklaşık 311440 bina değişik derecelerde (yıkılmış+ağır hasar+acil yıkılacak) hasara maruz kalmış ve yaklaşık 2 trilyon TL'lik bir ekonomik kayıp oluşmuştur. Bu çalışmada, Kahramanmaraş, Hatay, Gaziantep ve Malatya olmak üzere dört ilde meydana gelen hasarların nedenlerinin, sığ yeraltı jeolojik birimlerin fiziksel ve dinamik özellikleriyle olan ilişkisinin jeofizik veriye ve ivme zaman serilerinin spektral içeriğine dayalı olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Jeofizik veriler (Sismik Kırılma Tomografisi-SKT, Çok Kanallı Yüzey Dalgası Analizi-ÇKYDA ve Mikrotremör-MT), 19-23 Şubat 2023 tarihleri arasında TÜBİTAK 1002C Proje kapsamında her ilde iki profil olmak üzere toplam 8 profilde toplanmıştır. SKT'den P-dalga hızı ve zemin geometrisi, ÇKYD'den S-dalga hızının derinlikle değişimi ve MT'den zemin hakim titreşim frekansı ve zeminin büyütme özelliğini temsil eden yatay/düşey spektral oran (YDSO) değeri elde edilmiştir. Böylece, ölçüm yerlerinin yakın çevresini oluşturan yeraltı jeolojik birimlerinin (zemin ve kayaların) fiziksel, dinamik-elastik ve jeoteknik parametreleri hesaplanmıştır. Ölçüm profillerine en yakın kuvvetli yer hareketi istasyonlarında her iki deprem için kaydedilen ivme zaman serilerinin Fouier genlik, zaman-frekans, sözde ivme tepki ve tasarım tepki spektrumlarından depremlerin oluşturduğu sarsıntıların süre ve frekans içerikleri analiz edilmiştir. Buna göre, spektral sonuçlar Mw7.7 deprem enerjisinin Mw7.6'ya göre daha kısa sürelerde ve geniş frekans aralıklarında (genelde ~0.25-15 Hz) oldukça güçlü boşaldığını göstermektedir. Dolayısıyla, meydana gelen yıkım ve hasarların sadece zeminin ve yapı dayanımlarının zayıflığından kaynaklı değil, depremin enerjisinin boşalma süre ve frekans içeriğinin de son derece önemli olduğu anlaşılmaktadır. Bu çalışma kapsamında elde edilen bulgular, deprem-yer-yapı ilişkisinin tam olarak belirlemesi için jeofizik ve kuvvetli yer hareketi verilerinin birlikte değerlendirilmesinin ve bu ilişkinin depreme dirençli yapı tasarımına eksiksiz yansıtılmasının önemini güçlendirmektedir.

Anahtar Kelimeler	Jeofizik Veri, İvme Verisi, Spektral Analiz, Kahramanmaraş Depremleri

Name-Surname and Title	Öğretmen Adile Çiçekdemir ALKIN Lisansüstü Öğrencisi Murat ALKIN
University	MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI ISPARTA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ
E-mail	adilecicekdemir@hotmail.com murat.alkin@icloud.com
Presentation Ttitle	AN EXAMPLE OF DATA ANALYSIS IN QUALITATIVE RESEARCH: TEXT ANALYSIS IN R LANGUAGE

ABSTRACT

This study aims to provide a practical example of data analysis in qualitative research and demonstrate how the R programming language can be used to systematically analyze qualitative data. The interpretive nature of data in qualitative research requires the researcher to integrate both theoretical and technical skills. In this context, analyzing text-based data with digital tools adds a new dimension to qualitative research methods and contributes to traditional content analysis from a data science perspective. The study aimed to identify semantic and structural patterns in texts using quantitative indicators using the text mining and statistical analysis capabilities offered by the R language. The research dataset was composed of short academic texts, and techniques such as frequency analysis, word cloud, bigram analysis, theme modeling (Latent Dirichlet Allocation - LDA), and network analysis were applied to the texts. Various R packages were utilized throughout the analysis process. The findings demonstrate that the R programming language has the potential not only to perform numerical measurements in qualitative data analysis but also to reveal themes, conceptual clusters, and inter-word relationships. These results demonstrate that data analysis in qualitative research can now be supported not only by descriptive but also by statistical and model-based methods. The R-based text analysis approach offers researchers the opportunity to deeply examine conceptual density, emotional tone, inter-keyword relationships, and thematic distribution in texts. Ultimately, the study emphasizes that the capabilities offered by the R language in qualitative data analysis processes provide researchers with methodological flexibility and analytical depth. In this respect, the study aims to serve as a guide for researchers working with qualitative data in the fields of digital humanities, education, communication, and social sciences.

Key Words	Data analysis, R, Qualitative research
Bildiri Başlığı	NİTEL ARAŞTIRMALARDA VERİ ANALİZİNE BİR ÖRNEK: R DİLİNDE METİN ANALİZİ

ÖZET

Çalışma, nitel araştırmalarda veri analizine yönelik uygulamalı bir örnek sunmayı ve nitel verilerin sistematik biçimde çözümlenmesinde R programlama dilinin nasıl kullanılabileceğini göstermeyi amaçlamaktadır. Nitel araştırmalarda verilerin yorumlayıcı niteliği, araştırmacıdan hem teorik hem de teknik bir beceri bütünlüğü gerektirmektedir. Bu bağlamda, metin temelli verilerin dijital araçlarla analiz edilmesi, nitel araştırma yöntemlerine yeni bir boyut kazandırmakta ve geleneksel içerik analizine veri bilimi perspektifinden katkı sağlamaktadır. Çalışmada, R dilinin sunduğu metin madenciliği ve istatistiksel analiz olanakları kullanılarak, metinlerin anlamsal ve yapısal örüntülerinin nicel göstergeler aracılığıyla belirlenmesi hedeflenmiştir. Araştırmanın veri seti, kısa akademik metinlerden oluşturulmuş ve metinler üzerinde sıklık analizi, kelime bulutu, iki sözcük birlikteliği (bigram analizi), tema modellemesi (Latent Dirichlet Allocation - LDA) ve ağ analizi gibi teknikler uygulanmıştır. Analiz süreci boyunca çeşitli R paketlerinden yararlanılmıştır. Elde edilen bulgular, R programlama dilinin nitel veri analizinde yalnızca sayısal ölçümler yapmakla kalmayıp, aynı zamanda temalar, kavram kümeleri ve sözcükler arası ilişkileri görünür kılma potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, nitel araştırmalarda veri analizinin artık yalnızca betimsel değil, aynı zamanda istatistiksel ve model temelli yöntemlerle de desteklenebileceğini ortaya koymaktadır. R tabanlı metin analizi yaklaşımı, araştırmacıya metinlerdeki kavramsal yoğunluğu, duygusal tonlamayı, anahtar kelimeler arası ilişkileri ve tematik dağılımı derinlemesine inceleme olanağı sunmaktadır. Sonuç olarak çalışma, nitel veri analizi süreçlerinde R dilinin sunduğu olanakların araştırmacılara yöntemsel esneklik ve analitik derinlik kazandırdığını vurgulamaktadır. Bu yönüyle çalışma, dijital beşeri bilimler, eğitim, iletişim ve sosyal bilimler alanlarında nitel veriyle çalışan araştırmacılar için rehber niteliğinde bir kaynak oluşturmayı hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler	Veri analizi, R, Nitel araştırma

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin ÇETİN Araş. Gör. Yunus Emre KEBELİ Prof. Dr. Ersin AYDIN Prof. Dr. Güven SAYIN
University	NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ
E-mail	hcetin@ohu.edu.tr yunusemrekebeli@ohu.edu.tr eaydin@ohu.edu.tr gsayin@ohu.edu.tr

Presentation Ttitle	AN EXPERIMENTAL STUDY ON PREVENTING THE COLLISION OF ADJACENT STRUCTURES UNDER SEISMIC LOADS USING A SPRING- BASED

ABSTRACT

In recent years, particularly in city centers, commercial zones, and densely populated areas with active social infrastructure, earthquakes occurring in our country have resulted in substantial loss of life and property. One of the primary causes of this high level of damage is the construction of adjacent buildings with insufficient separation. The phenomenon known as “collision” or “pounding” refers to the impact that occurs between neighboring buildings during seismic events due to inadequate seismic gaps and differences in dynamic response characteristics. This issue is especially critical in many existing structures and poses significant safety risks. Hammering between adjacent buildings–caused by out-of-phase movements–can severely damage structural elements, compromise the load-bearing capacity, and potentially lead to total collapse. In this study, a spring-based interconnection element was developed and tested as a mitigation strategy to prevent such collisions. To evaluate its effectiveness, two three-story steel shear frame models were constructed to represent adjacent structures, and uniaxial shaking table experiments were conducted using real earthquake acceleration records from the El Centro (1940) and Kocaeli (1999) earthquakes. A comparative analysis was conducted under seismic loading conditions by integrating spring-based interconnection elements at all floor levels of three-story sliding frame models and comparing them with the free-state experimental setup. Time-dependent acceleration responses from each floor, as well as the relative inter-story displacements between the two adjacent models–designed with differing dynamic properties– were measured. The seismic performance of the interconnected system was evaluated based on the recorded acceleration data and relative displacement values, providing insight into the effectiveness of the spring interconnection elements in mitigating collision effects between adjacent structures. The results demonstrated that the spring-loaded interconnection element significantly improved seismic performance by reducing the relative displacements between the structures and preventing collision. However, the study also highlights that improper design or application of such interconnection systems can inadvertently transfer excessive forces between buildings, increasing the risk of structural failure. The findings offer valuable insights into the potential of mechanical interconnection systems in mitigating pounding effects and improving the seismic resilience of adjacent structures.

Key Words	Adjacent structures, Story-to-story pounding, Earthquake, Shake table tests,

Bildiri Başlığı	SİSMİK YÜKLER ETKİSİNDEKİ BİTİŞİK NİZAMLI YAPILARIN YAYLI ARA BAĞLATI ELEMANI İLE ÇARPIŞMASININ ENGELLENMESİNE YÖNELİK

ÖZET

Son yıllarda başta ülkemizde meydana gelen depremler olmak üzere dünya genelinde özellikle şehir merkezlerinde, ticaret yapılan bölgelerde ve sosyal faaliyetlerin yoğun olduğu yaşam alanlarında can ve mal kayıplarının oldukça fazla olduğu görülmektedir. Bu hasarın fazla olmasının en temel nedenlerinde bir tanesi bu bölgelerde binaların bitişik nizam olarak inşaa edilmiş olmasıdır. Birbirine komşu olarak inşaa edilmiş bitişik nizamlı yapılar arasında yeterli boşluk olmamasından dolayı deprem titreşimleri sonucunda binaların birbirine çarpması ve hasar alması durumunu ifade etmektedir. Bu olaya “çekiçleme” ya da “çarpışma” denilmektedir ve faz dışı davranan yapılar arasında meydana gelmektedir. Hali hazırda kullanılan birçok yapıda bu durum oldukça risk oluşturmaktadır. Çekiçleme etkisi ile yapıların taşıyıcı sistemleri hasar alabilir, hatta yapıların göçmelerine neden de olabilmektedir. Bu çalışma kapsamında geliştirilen yaylı bir ara bağlantı elemanı sayesinde bitişik nizamlı yapıların çarpışmasının engellenmesi araştırılmıştır. İki adet üç katlı çelik kayma çerçevesi, bitişik nizamlı olarak tasarlanan deney düzeneğinde gerçek deprem ivme kayıtları (El Centro (1940) ve Kocaeli (1999)) kullanılarak tek eksenli sarsma tablası deneyleri gerçekleştirilmiştir. Serbest haldeki deney düzeneği ile üç katlı kayma çerçevesi modellerinin bütün katlarına yaylı ara bağlantı elemanı yerleştirilerek sismik yükler etkisinde karşılaştırma yapılmıştır. Farklı dinamik parametrelere sahip oluşturulan iki model üzerinde her bir kattan ivme ve iki model arasından rölatif kat deplasman değerleri zamana bağlı olarak ölçülmüştür. Modellerden elde edilen bu ivme ve rölatif kat deplasmanlarına göre sergiledikleri performans yorumlanmıştır. Sismik performansı incelenen yaylı ara bağlantı elemanının oldukça başarılı olduğu görülmüştür. Eğer bu sistemler doğru bir şekilde tasarlanmazsa bitişik nizamlı binaların birbiri üzerinde ki yükü arttırarak yıkılmalarına neden olabileceği de bu çalışma kapsamında elde edilen sonuçlar arasındadır.

Anahtar Kelimeler	Bitişik nizamlı yapılar, Kat hizasında çarpışma, Deprem, Sarsma tablası testleri,

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Haci Hüseyin TAŞAR
University	ADIYAMAN ÜNİVERSİTESİ
E-mail	hhtasar@gmail.com

Presentation Ttitle	AN INTERDISCIPLINARY PERSPECTIVE ON POSTGRADUATE THESES ON DISASTER EDUCATION

ABSTRACT

Turkey is among the countries frequently exposed to natural disasters. In this context, prioritizing scientific studies that emphasize the importance of training in individuals to enhance disaster resilience should be a priority. The increasing number and severity of disasters in many parts of the world is increasingly increasing the importance of disaster education. While numerous studies on disaster education in Turkey were found in the literature review, no study was found that addressed the interdisciplinary evaluation of graduate theses. This study conducted an interdisciplinary evaluation of postgraduate theses on disaster education accessible at the National Thesis Center in Turkey. Document and content analysis techniques were used in the study. Various searches were conducted on the Thesis Center website using the keywords disaster education. Evaluations were conducted on 29 postgraduate theses selected for the purpose of the study. Postgraduate theses on disaster education were examined according to the following variables: field of study, thesis type, university, institute, and department. More than half of the theses on disaster education were published in 2024 and 2025. While the majority of theses were in the field of education, they were also found to be in disciplines such as nursing, mathematics, bibliography, public administration, and sociology. A large portion of theses were produced at Anadolu University and Kastamonu University. It was observed that a large portion of theses on disaster education were conducted in educational sciences and social sciences institutes. In the research, it was suggested that disaster education issues should be encouraged as thesis topics in all universities/institutes, especially in the provinces located in earthquake zones

Key Words	Disaster Education, Postgraduate Thesis, Interdisciplinary, Thesis Center

Bildiri Başlığı	AFET EĞITIMI KONULU LISANSÜSTÜ TEZLERE DISIPLINLERARASI BAKIŞ

ÖZET

Türkiye, doğal afetlere sıkça maruz kalan ülkeler arasında yer almaktadır. Bu bağlamda bireylerin afet direncini arttırıcı eğitimlerin önemini arttırıcı bilimsel çalışmalara ağırlık verilmesi öncelikli bir konu olmalıdır. Dünyanın birçok yerinde afet sayılarında ve şiddetinde meydana gelen artış afet eğitiminin önemini giderek arttırmaktadır. Alan yazın taramasında Türkiye'de afet eğitimini konu alan çok sayıda çalışma bulunmakla birlikte lisans üstü tez çalışmalarının disiplinler arası değerlendirmesini konu alan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada Türkiye'de Ulusal Tez Merkezinde erişime açık "afet eğitimi" konulu lisansüstü tezlerin disiplinler arası değerlendirmesi yapılmıştır. Araştırmada doküman ve içerik analizi teknikleri temel alınmıştır. Araştırmada, Tez Merkezi internet sitesine "afet eğitimi" sözcükleriyle çeşitli taramalar yapılmıştır. Araştırmanın amacına uygun olarak seçilen 29 lisansüstü tez üzerinde değerlendirmeler yapılmıştır. Afet eğitimi konulu lisansüstü tezler: çalışma alanı, tez türü, üniversite, enstitü ve ana bilim dalı değişkenlerine göre incelenmiştir. Afet eğitimi konulu tezlerin yarıdan fazlasının 2024 ve 2025 yıllarında yayımlandığı görülmüştür. Tezlerin büyük çoğunluğu "eğitim" alanında çalışılmakla birlikte çalışılan alanlar arasında; Hemşirelik, Matematik, Bibliyografya, Kamu Yönetimi, Sosyoloji gibi disiplinlerinde yer aldığı belirlenmiştir. Tezlerin büyük bir bölümü Anadolu Üniversitesi ve Kastamonu Üniversiteleri bünyesinde üretilmiştir. Afet eğitimi konulu tezlerin büyük bir bölümünün eğitim bilimleri ve sosyal bilimler enstitülerinde çalışıldığı gözlenmiştir. Araştırmada afet eğitimi konularının özellikle deprem kuşağında bulunan illerdeki üniversiteler olmak üzere bütün üniversitelerde/ enstitülerde tez konusu olarak özendirilmesi önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler	Afet, Afet Eğitimi, Lisansüstü Tez, Disiplinlerarası, Ulusal Tez Merkezi

Name-Surname and Title	Öğretmen Handan KEMERDERE
University	MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI
E-mail	handankemerdr@gmail.com

Presentation Ttitle	AN INVESTIGATION OF THE EFFECT OF USING THE CASE STUDY METHOD IN 4TH GRADE SCIENCE COURSE ON ACADEMIC ACHIEVEMENT

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine the impact of the case study method on students academic achievement in a 4th-grade primary school science course. Science education holds a significant place in primary and secondary schools, which include compulsory education for children aged 6-14 in Turkey. If a child in this age group passes the Science course efficiently enough and learns the concepts correctly, he/she can reach a conclusion by filtering the information he/she learns through his/her metacognitive skills when solving problems he/she encounters in daily life. This text is based on a rich literature review on the importance of science education, the value of science teaching especially at the primary school level, the constructivist learning approach and the place of the case study method in teaching. However, Science course outcomes also hold a special place in terms of 21st-Century Skills. The case study method, with its nature appropriate to science, is one of the recommended teaching tools. In the case study method, students are not presented with ready-made solutions, but rather are encouraged to find the right solution. Case studies expose students to a problem, situation, or context, prompting them to analyze it, thus equipping them with knowledge, skills, and the ability to respond to situations. The study employed a single-group (no control group) pretest-posttest experimental design. The experimental group consisted of 20 fourth-grade students studying at a primary school located in the Gelibolu district of Çanakkale province during the 2021-2022 academic year. This study, completed over a three-week period, used an Achievement Test consisting of six open-ended questions and a course diary as data collection tools. The course diary was prepared as a form consisting of five open-ended questions to assess the effects of the lessons in which the application was made and the case studies used. Each students paper was examined separately, and the obtained data were evaluated by reflecting them in tables. The study revealed an increase in the students posttest scores. In light of the findings, it was concluded that the use of the case study method on the subject of The Effects of Alcohol and Cigarettes on Human Health facilitated students learning and positively affected their course success.

Key Words	Case study method, science

Bildiri Başlığı	4. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİNDE ÖRNEK OLAY YÖNTEMİNİN KULLANILMASININ AKADEMİK BAŞARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, İlkokul 4. Sınıf Fen Bilimleri dersinde örnek olay yöntemi kullanımının öğrencilerin akademik başarısı üzerindeki etkisini incelemektir. Ülkemizde 6-14 yaş grubu çocukların devam ettiği ve zorunlu eğitim dönemini kapsayan ilkokul ve ortaokul kurumlarında fen bilimleri öğretiminin önemli bir yeri bulunmaktadır. Bu yaş grubundaki çocuk, Fen Bilimleri dersini yeteri kadar verimli geçirir ve kavramları doğru bir şekilde öğrenirse, günlük hayatta karşılaştığı problemleri çözerken, eğindiği bilgileri üst bilişsel becerilerin süzgecinden geçirerek sonuca ulaşabilir. Bu metin fen eğitiminin önemine, özellikle ilkokul düzeyinde fen bilimleri öğretiminin değerine, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına ve örnek olay (vaka) yönteminin öğretimdeki yerine dair zengin bir literatür taramasına dayanmaktadır. Bununla beraber Fen Bilimleri dersi kazanımları 21. Yüzyıl Becerileri açısından da ayrı bir yere sahiptir. Örnek olay yöntemi de fen bilimlerine uygun doğasıyla önerilen öğretim araçlarından biridir. Örnek olay yönteminde öğrenciye hazır bilgi ile çözüm verilmeyip öğrencinin doğru çözümü bulması sağlanır. Olaylar öğrenciyi bu problem, durum veya bağlam ile karşı karşıya getirip çözümleme yaptırarak onlara bilgi, beceri ya da durum karşısında takınabileceği tavır kazandırır. Çalışmada, tek gruplu (kontrol grupsuz) öntest-sontest deneysel desen kullanılmıştır. Deney grubunu 2021- 2022 Eğitim Öğretim Yılında, Çanakkale ili Gelibolu ilçesi merkezinde bulunan bir ilkokulun 4. Sınıfında öğrenim gören 20 öğrenci oluşturmuştur. Üç haftalık bir zamanda tamamlanan bu çalışmada, veri toplama aracı olarak açık uçlu 6 sorudan oluşan Başarı Testi ve ders günlüğü kullanılmıştır. Ders günlüğü, uygulamanın yapıldığı derslerin ve kullanılan örnek olayların etkisini değerlendirmek amacıyla açık uçlu beş sorudan oluşan form şeklinde hazırlanmıştır. Her öğrencinin kağıdı ayrı ayrı incelenmiş ve elde edilen veriler tablolara yansıtılarak değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda, öğrencilerin son-test puanlarında artış olduğu görülmüştür. Elde edilen bulgular ışığında “Alkol ve Sigaranın İnsan Sağlığına Etkileri” konusunda örnek olay yöntemi kullanımının öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırdığı ve ders başarılarını olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler	Örnek olay yöntemi, fen bilimleri

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Ramazan ÇAKIROĞLU Lisansüstü Öğrencisi Nurhan GÖREN
University	GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	rcakiroglu@gazi.edu.tr nurhan.goren@euas.gov.tr

Presentation Ttitle	ANALYSIS OF ÇEŞME ALAÇATI WIND ENERGY POTENTIAL

ABSTRACT

Technological and industrial development, coupled with population growth, are leading to a continuous increase in energy demand both globally and in Turkey. The limited availability of fossil fuels and their negative environmental impacts have increased the importance of renewable energy sources. Among renewable resources, wind energy stands out thanks to its low environmental impact, sustainability, and technically mature technological infrastructure. Since the power generated by wind turbines is proportional to the cube of the wind speed, site selection and accurate turbine geometry play a decisive role in energy efficiency. Wind energy, a renewable resource with high environmental sensitivity and the potential to reduce external energy dependency, is particularly emphasized. This study assesses the current status of Alaçatı Wind Power Plant, Turkeys first commercial wind power plant, and analyzes the sites wind potential. For this purpose, a 100-meter-tall measurement mast was installed at the project site, and data representing four seasons was collected between 2022 and 2023. The obtained data determined the regions energy production potential, and the installation of two domestically produced wind turbines was also examined. In this study, wind speed, direction, temperature, humidity, and pressure data measured from a height of 100 m for the months of January, April, July, and October were analyzed to reveal seasonal differences. Daily wind speed variations were examined graphically, energy and exergy analyses were conducted, and the regions high wind potential was evaluated in terms of modern turbine technologies. The analyses revealed that high wind speeds were particularly high in April and July, that the efficiency of existing older turbines remained low, and that repowering work was inevitable for the Alaçatı region. Wind speeds in April ranged from 15-22 m/s, reaching the highest values of the year. July exhibited strong winds between 8-14 m/s. October had variable and moderate wind speeds between 4-12 m/s. January was the month with the lowest wind speeds, measuring 2-6 m/s.

Key Words	Wind energy, wind speed, energy analysis, exergy

Bildiri Başlığı	ÇEŞME ALAÇATI RÜZGAR ENERJİ POTANSİYELİNİN ANALİZİ

ÖZET

Teknolojik ve sanayi gelişimi ile nüfus artışı, hem dünyada hem de Türkiye'de enerji talebinin sürekli olarak artmasına yol açmaktadır. Fosil yakıtların sınırlı oluşu ve çevresel olumsuz etkileri, yenilenebilir enerji kaynaklarının önemini artırmıştır. Yenilenebilir kaynaklar arasında rüzgâr enerjisi, düşük çevresel etki, sürdürülebilirlik ve teknik olarak olgunlaşmış teknoloji altyapısı sayesinde öne çıkmaktadır. Rüzgâr türbinleri ile elde edilen güç, rüzgâr hızının küpüyle orantılı olduğundan, saha seçimi ve türbin geometrisinin doğru belirlenmesi enerji verimliliği açısından belirleyici bir rol oynamaktadır. Çevresel duyarlılığı yüksek ve enerji alanında dışa bağımlılığı azaltma potansiyeline sahip yenilenebilir kaynaklardan özellikle rüzgâr enerjisi üzerinde durulmuştur. Bu çalışmada, Türkiye'nin ilk ticari rüzgâr santrali olan Alaçatı Rüzgâr Enerji Santrali'nin mevcut durumu değerlendirilmiş ve saha rüzgâr potansiyeli analiz edilmiştir. Bu amaçla, proje sahasında 100 metre yüksekliğinde bir ölçüm direği kurulmuş, 2022-2023 yıllarında dört mevsimi temsil eden veriler toplanmıştır. Elde edilen verilerle bölgenin enerji üretim potansiyeli belirlenmiş, ayrıca yerli üretim iki rüzgâr türbini kurulumu incelenmiştir. Çalışmada Ocak, Nisan, Temmuz ve Ekim aylarına ait 100 m yükseklikten ölçülen rüzgâr hızı, yönü, sıcaklık, nem ve basınç verileri analiz edilerek mevsimsel farklılıklar ortaya konmuştur. Rüzgâr hızlarının günlük değişimleri grafiksel olarak incelenmiş, enerji ve ekserji analizleri gerçekleştirilmiş ve bölgenin yüksek rüzgâr potansiyeli modern türbin teknolojileri açısından değerlendirilmiştir. Yapılan analizler, özellikle Nisan ve Temmuz aylarında yüksek rüzgâr hızlarının elde edildiğini, mevcut eski türbinlerin verimliliğinin düşük kaldığını ve yenileme (repowering) çalışmalarının Alaçatı bölgesi için kaçınılmaz olduğunu göstermiştir. Nisan ayında rüzgâr hızı 15-22 m/s aralığında değişmiş ve yılın en yüksek değerlerini vermiştir. Temmuz ayı, 8-14 m/s aralığında güçlü rüzgâr karakteri göstermiştir. Ekim ayı, 4-12 m/s aralığında değişken ve orta seviyeli rüzgâr hızlarına sahiptir. Ocak ayı, 2-6 m/s ile en düşük rüzgâr hızlarının ölçüldüğü dönem olmuştur.

Anahtar Kelimeler	Rüzgâr enerjisi, rüzgâr hızı, enerji analizi, ekserji

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet GÜNEŞ Öğr. Gör. Dr. Yusuf Alperen ŞİŞMAN
University	ÇANKIRI KARATEKİN ÜNİVERSİTESİ ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
E-mail	mehmetgunes@karatekin.edu.tr yusuf.sisman@omu.edu.tr

Presentation Ttitle	ANALYSIS OF PARAMETERS AFFECTING SURFACE ROUGHNESS IN SANDING LIMBA WOOD WITH TAGUCHI APPROACH

ABSTRACT

This study aimed to optimize the effects of surface sanding process on Ra surface roughness of Limba (Terminalia superba) wood used in decorative applications in furniture and woodworking industry. Surface roughness in wood materials is an important parameter in terms of aesthetic quality, processing and coating adhesion performance. Taguchi L36 (2^2 × 3^1) orthogonal array was used as experimental design in the study. In this array, three parameters, namely sanding direction (parallel and perpendicular to the grain), sanding time (15 and 60 s) and sandpaper number (80, 120 and 150 grit), were investigated at different levels. Sanding processes were carried out with a belt sander rotating at constant speed and surface roughness was measured with a needle-tip profilometer. In the measurements, three measurements were made for each sample and the average Ra data were included in the evaluation. Each experimental combination was repeated three times and a total of 36 Ra measurement data were collected. The collected data were analyzed by ANOVA (analysis of variance) and signal/noise (S/N) ratios were calculated. The analysis results showed that the sanding direction (42.16) was the factor that had the most effect on surface roughness. It was observed that the roughness increased significantly, especially in the direction perpendicular to the fibers. It was determined that the sanding grit (7.28) and the sanding time (4.85) were the effective factors, respectively. The optimum conditions where the Ra value was minimized were determined by the signal/noise ratio analysis. According to these results, the most suitable parameters were determined to be 60 seconds sanding time, 150 number (fine) sandpaper and parallel to the fibers. As a result, it was concluded that the wood surface quality could be increased by selecting the appropriate process parameters. It was understood that especially the wood fiber direction and sanding grit size had a significant effect on surface roughness. It is recommended that these parameters be taken into consideration in the design and production stages. It is thought that the findings obtained will contribute to the studies on improving surface sanding processes in the woodworking and furniture sectors.

Key Words	Surface roughness, Taguchi method, Sanding parameters, Limba

Bildiri Başlığı	LİMBA ODUNUNUN ZIMPARALANMASINDA YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜ ÜZERİNE ETKİLİ PARAMETRELERİN TAGUCHİ YAKLAŞIMI İLE ANALİZİ

ÖZET

Bu çalışmada, mobilya sanayi ve ağaç işleri endüstrisinde dekoratif uygulamalarda kullanılan Limba (Terminalia superba) odununda yüzey zımparalama işleminin Ra yüzey pürüzlülüğü üzerindeki etkilerinin optimize edilmesi amaçlanmıştır. Ahşap malzemelerde yüzey pürüzlülüğü, estetik kalite, işleme ve kaplama yapışma performansı açısından önemli bir parametredir. Çalışma da deneysel tasarım olarak Taguchi L36 (2^2 × 3^1) ortogonal dizisi kullanılmıştır. Bu dizide zımparalama yönü (liflere paralel ve dik), zımparalama süresi (15 ve 60 s) ve zımpara numarası (80, 120 ve 150 kum) olmak üzere üç parametre farklı seviyelerde incelenmiştir. Zımparalama işlemleri sabit hızla dönen bant zımpara makinesiyle gerçekleştirilmiş ve yüzey pürüzlülüğü iğne uçlu bir profilometre ile ölçülmüştür. Ölçümlerde her bir örnek için üçer kez ölçüm yapılmış ve ortalama Ra verileri değerlendirmeye dahil edilmiştir. Her deney kombinasyonu üçer kez tekrarlanmış olup, toplamda 36 adet Ra ölçüm verisi toplanmıştır. Toplanan verilere ANOVA (varyans analizi) yapılarak sinyal/gürültü (S/N) oranları hesaplanıp analiz edilmiştir. Analiz sonuçları, zımparalama yönünün (42,16 ile) yüzey pürüzlülüğüne en çok etki eden faktör olduğunu anlaşılmıştır. Özellikle liflere dik yönde pürüzlülüğün belirgin biçimde artırdığı gözlemlenmiştir. Zımpara kumunun (7,28) ve zımparalama süresinin (4,85) ise sırasıyla etkili faktörler olduğu saptanmıştır. Sinyal/gürültü oranı analizi ile de Ra değerinin minimize edildiği optimum koşullar tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre en uygun parametrelerin 60 saniye zımparalama süresi, 150 numara (ince) zımpara ve liflere paralel yönde olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak, uygun işlem parametrelerinin seçimi ile ahşap yüzey kalitesinin artırılabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Özellikle ahşap lif yönü ve zımpara kum büyüklüğünün yüzey pürüzlülüğü üzerinde belirgin bir etkisi olduğu anlaşılmıştır. Bu parametrelerin tasarım ve üretim aşamalarında dikkate alınması önerilmektedir. Elde edilen bulguların, ağaç işleri ve mobilya sektöründe yüzey zımparalama süreçlerinin iyileştirilmesi çalışmalarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler	Yüzey pürüzlülüğü, Taguchi yöntemi, Zımparalama parametreleri, Limba

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Dr. Ayşe ESKİTOĞLU
University	BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ
E-mail	akonu@mehmetakif.edu.tr

Presentation Ttitle	ANALYSIS OF HYDROLOGICAL PARAMETERS AND DETERMINATION OF WATER BASINS IN DÖŞEMEALTI (ANTALYA) DISTRICT WITH GEOGRAPHIC

ABSTRACT

This study encompasses detailed hydrological analysis applications conducted in the Döşemealtı district of Antalya province, specifically utilizing Geographic Information Systems (GIS). The primary objective of this research is to comprehensively evaluate the topographical and morphometric structure of the region to delineate water catchment basins and quantitatively determine fundamental hydrological parameters such as flow direction and flow accumulation. In this context, a robust spatial database was constructed and structured using a Digital Elevation Model (DEM), Landsat 8 satellite imagery, and land cover data. Notably, Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) analysis was performed using Landsat 8 satellite imagery to assess vegetation density and distribution, correlating it with hydrological processes, particularly surface runoff and infiltration rates. This integration aims to foster a better understanding of vegetations role in the water cycle. During the analysis process, performed within a GIS environment, standard hydrological modeling steps–including sink filling, flow direction, flow accumulation, and stream network extraction to delineate and size water catchment basins–were applied systematically and sequentially. The findings accurately identified the water catchment basins of the Döşemealtı district, and the regional slope structure and river networks were visualized with high-resolution maps. Furthermore, comparative analyses were conducted to examine the relationships between the derived hydrological structures and significant spatial layers such as land use, aspect, and elevation. The coordinates (in UTM coordinate system) of spring waters and boreholes supplying water to the Döşemealtı district were obtained and mapped. The comprehensive analyses conducted provide an important scientific and practical foundation for understanding the spatial characteristics and hydraulic behaviors of local water resources specifically within the Döşemealtı District (Antalya). This study serves as a valuable reference for the development of future water management strategies, flood risk analyses, sustainable land-use planning, and environmental management processes.

Key Words	Geographic Information Systems (GIS), Hydrological Analysis, Watershed Basins

Bildiri Başlığı	COĞRAFI BILGI SISTEMLERI ILE DÖŞEMEALTI (ANTALYA) İLÇESINDE HIDROLOJIK PARAMETRELERIN ANALIZI VE SU TOPLANMA HAVZALARININ

ÖZET

Bu çalışma, Antalya ilinin Döşemealtı ilçesi özelinde Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) kullanılarak gerçekleştirilen detaylı hidrolojik analiz uygulamalarını kapsamaktadır. Araştırmanın temel amacı, bölgenin topoğrafik ve morfometrik yapısını kapsamlı bir şekilde değerlendirerek su toplama havzalarını belirlemek ve akış yönü ile akış birikimi gibi temel hidrolojik parametreleri nicel olarak ortaya koymaktır. Bu bağlamda, Sayısal Yükseklik Modeli (DEM), Landsat 8 uydu görüntüleri ve arazi örtüsü verileri kullanılarak güçlü bir mekansal veri tabanı oluşturularak yapılandırılmıştır. Özellikle Landsat 8 uydu görüntüleri üzerinden Normalleştirilmiş Fark Bitki Örtüsü İndeksi (NDVI) analizi yapılarak bitki örtüsü yoğunluğu ve dağılımı da hidrolojik süreçlerle, özellikle yüzeysel akış ve infiltrasyon oranları ile ilişkilendirilmek üzere değerlendirilmiştir. Bu entegrasyon, bitki örtüsünün su döngüsündeki rolünü daha iyi anlamayı hedeflemektedir. CBS ortamında gerçekleştirilen analiz sürecinde, çukur doldurma (fill), akış yönü (flow direction), akış birikimi (flow accumulation) ve dere ağı çıkarımı su toplanma havzalarını ve büyüklüklerini belirleme gibi standart hidrolojik modelleme adımları sistematik ve ardışık bir şekilde uygulanmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda, Döşemealtı ilçesinin su toplanma havzaları yüksek hassasiyetle belirlenmiş, bölgesel eğim yapısı ve akarsu ağları yüksek çözünürlüklü haritalarla görselleştirilmiştir. Ayrıca, arazi kullanımı, bakı ve yükseklik gibi önemli mekânsal katmanlar ile elde edilen hidrolojik yapılar arasındaki ilişkiler karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Döşemealtı ilçesine su sağlayan kaynak suları ve sondajların koordinatları (UTM koordinat sisteminde) alınarak haritalanmıştır. Bu kapsamlı analizler sonucunda elde edilen çıktılar, Döşemealtı İlçesi (Antalya) özelinde yerel su kaynaklarının mekânsal karakteristiğinin ve hidrolik davranışlarının anlaşılmasına yönelik önemli bir bilimsel ve pratik temel sunmaktadır. Bu çalışma, gelecekteki su yönetimi stratejilerinin geliştirilmesi, taşkın risk analizleri, sürdürülebilir arazi planlaması ve çevresel yönetim süreçleri için değerli bir referans niteliğindedir.

Anahtar Kelimeler	Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), Hidrolojik Analiz, Su Toplanma Havzaları

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Ahmet Tolga TAŞÇI Prof. Dr. Özgür ÖZTÜRK Öğr. Gör. Dr. Osman ÇIÇEK Dr. Öğr. Üyesi Turgay SEYDIOĞLU
University	KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
E-mail	attasci@gmail.com oozturk@kastamonu.edu.tr ocicek@kastamonu.edu.tr tseydioglu@kastamonu.edu.tr

Presentation Ttitle	ANALYSIS OF MOS-STRUCTURED ZNO NANOROD DIODES

ABSTRACT

The metal-oxide-semiconductor (MOS) structure was introduced in 1959 as a voltage-controlled varistor. In 1960, silicon dioxide (SiO2) was successfully thermally grown on a silicon semiconductor. This pivotal experimental achievement quickly led to the development of metal-oxide-semiconductor field- effect transistors (MOSFET). The MOS structure, which serves as an energy storage component in electronic circuits owing to the dielectric properties of its oxide layer, forms the fundamental basis of contemporary semiconductor technology. In this study, ZnO nanorods synthesized through a hydrothermal process were utilized to construct type MOS diodes. The devices were labeled as and based on their molar concentration (mM) and the duration they were kept in the hydrothermal solution (hours). To enhance the electrical performance of the devices, they were fabricated at different concentrations and times. At room temperature, capacitance-voltage (C-V) and conductance-voltage (G/?-V) measurements were conducted at a frequency of 10 kHz to investigate the basic electrical properties of the devices. From these measurements, C-2-V curves were obtained to calculate values such as the breakdown voltage (Vo), zero-supply potential barrier height (), and depletion layer width (). The C-V curves for each structure clearly showed the formation of accumulation, depletion, and inversion regions on the MOS-type diodes. Using the admittance method, the voltage-dependent Rs values of the MOS type diodes were determined. The Rs values, which depend on voltage, typically show peaks within the ±1 V range, with the exception of MD20-2. For MD20-2, the peak values appeared in the negative voltage region. This Rs behavior is linked to the reorganization and rearrangement of interfacial states situated between the semiconductor-oxide and within the forbidden energy range. The calculated data indicated that the device with low molar concentration and duration exhibited the lowest series resistance value. Consequently, the impact of interfacial states is considered to be less in the device compared to other structures. The MOS type diodes were further examined using scanning electron microscopy (SEM) to assess the diameter and arrangement of the nanorods. SEM images revealed that all fabricated structures displayed well-aligned ZnO nanorods.

Key Words	ZnO nanorod, MOS diode, SEM, Hydrothermal method

Bildiri Başlığı	MOS YAPILI ZNO NANOROD DIYOTLARININ ANALIZI

ÖZET

Metal oksit yarı iletken (MOS) yapısı, 1959 yılında voltaj kontrollü bir varistör olarak tanıtıldı. 1960 yılında, silikon yarı iletken üzerinde silikon dioksit (SiO2) termal olarak başarıyla büyütüldü. Bu önemli deneysel başarı, kısa sürede metal oksit yarı iletken alan etkili transistörlerin (MOSFET) geliştirilmesine yol açtı. Oksit tabakasının dielektrik özellikleri sayesinde elektronik devrelerde enerji depolama bileşeni olarak görev yapan MOS yapısı, çağdaş yarı iletken teknolojisinin temelini oluşturmaktadır. Bu çalışmada, hidrotermal işlemle sentezlenen ZnO nanorodlar, MOS tipi diyotların yapımında kullanılmıştır. Cihazlar, molar konsantrasyonlarına (mM) ve hidrotermal çözelti içinde tutuldukları süreye (saat) göre ve olarak etiketlendi. Cihazların elektriksel performansını artırmak için farklı konsantrasyonlarda ve sürelerde üretildiler. Oda sıcaklığında, cihazların temel elektriksel özelliklerini araştırmak için 10 kHz frekansında kapasitans- gerilim (C-V) ve iletkenlik-gerilim (G/?-V) ölçümleri yapılmıştır. Bu ölçümlerden, arıza gerilimi (Vo), sıfır besleme potansiyeli bariyer yüksekliği () ve tükenme tabakası genişliği () gibi değerleri hesaplamak için C-2-V eğrileri elde edildi. Her yapı için C-V eğrileri, MOS tipi diyotlarda birikim, tükenme ve tersine çevirme bölgelerinin oluşumunu açıkça gösterdi. Admittans yöntemi kullanılarak, MOS tipi diyotların voltaja bağlı Rs değerleri belirlendi. Gerilime bağlı olan Rs değerleri, MD20-2 hariç, genellikle ±1 V aralığında zirve değerler gösterir. MD20-2 için zirve değerler negatif gerilim bölgesinde ortaya çıkmıştır. Bu Rs davranışı, yarı iletken- oksit arasında ve yasak enerji aralığı içinde bulunan arayüzey durumlarının yeniden düzenlenmesi ve yeniden sıralanmasıyla bağlantılıdır. Hesaplanan veriler, düşük molar konsantrasyon ve süreye sahip cihazının en düşük seri direnç değerini sergilediğini gösterdi. Sonuç olarak, ara yüzey durumlarının cihaz üzerindeki etkisinin diğer yapılara kıyasla daha az olduğu düşünülmektedir. MOS tipi diyotlar, nanorodların çapını ve düzenini değerlendirmek için taramalı elektron mikroskobu (SEM) kullanılarak daha ayrıntılı olarak incelendi. SEM görüntüleri, üretilen tüm yapıların iyi hizalanmış ZnO nanorodlar içerdiğini ortaya koydu.

Anahtar Kelimeler	ZnO nano çubuk, MOS diyot, SEM, Hidrotermal metod

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Mutlu YÜCEL
University	BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
E-mail	mutlu.yucel@balikesir.edu.tr

Presentation Ttitle	ANALYSIS OF SHORELINE CHANGES IN ZONGULDAK BETWEEN 1973 AND 2022 USING AERIAL PHOTOGRAPHS AND ORTHOPHOTOS

ABSTRACT

Coastal areas are dynamic environments that constantly change due to both natural factors and human- induced activities. This study aims to detect and evaluate shoreline changes that occurred between 1973 and 2022 along a 17-kilometer coastal strip covering the Zonguldak city center and the districts of Kilimli and Kozlu. A 1973 analog aerial photograph was digitized and the shoreline was extracted using NETCAD software. The orthophotos from 1998 and 2022 were evaluated directly as they already contained spatial reference data. These images were overlaid to analyze spatial changes in the shoreline and coastal land use. As a result of the analysis, between 1998 and 2022, approximately 119,311 m² of land was reclaimed through sea fill in the Kilimli region (east of the city), while 27,091 m² of land was lost due to coastal erosion. In Kozlu (west of the city), 177,784 m² of land was gained through reclamation, and 74,119 m² was lost to erosion. In total, around 29.71 hectares of new land have been created. Most of these reclaimed areas are used for transportation (especially coastal highways), ports, green spaces, and recreational facilities. The construction of roads parallel to the shoreline has improved urban transportation and supported city planning efforts. In the city center of Zonguldak, fewer significant changes were observed except in and around the port area. A coal loading pier was added inside the port, and some walking paths and public spaces were developed through small-scale reclamations. Observations indicate a prevailing east-to-west sediment transport influenced by dominant wind directions in the Western Black Sea region, which significantly affects the coastal morphology. This study demonstrates the effectiveness of using multi-temporal aerial imagery and digital mapping technologies to monitor long-term coastal changes. The results provide essential insights for informed decision-making in coastal zone management, sustainable urban development, and environmental planning, particularly in topographically constrained urban regions like Zonguldak.

Key Words	Shoreline change, Orthophoto, Coastal erosion, Land reclamation

Bildiri Başlığı	ZONGULDAK KIYILARINDA 1973-2022 YILLARI ARASINDA MEYDANA GELEN KIYI ÇIZGISI DEĞIŞIMLERININ HAVA FOTOĞRAFLARI VE ORTOFOTOLAR ILE ANALIZI

ÖZET

Kıyı alanları, doğal etkenlerin yanı sıra insan kaynaklı faaliyetler nedeniyle sürekli değişim içerisinde olan dinamik bölgeler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmada, Zonguldak ili sınırları içerisinde yer alan kent merkezi, Kilimli ve Kozlu ilçelerini kapsayan yaklaşık 17 kilometrelik kıyı şeridinde 1973, 1998 ve 2022 yıllarına ait hava fotoğrafları ve ortofotolar kullanılarak kıyı çizgisindeki mekânsal değişimlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. 1973 yılına ait analog hava fotoğrafı sayısallaştırılarak NETCAD yazılımı yardımıyla kıyı çizgisi çıkarılmış, 1998 ve 2022 ortofotoları ise mevcut koordinatlı yapıları sayesinde doğrudan dijital ortamda değerlendirilmiştir. Farklı yıllara ait bu görüntüler üst üste çakıştırılarak, kıyı çizgisindeki ilerlemeler, geri çekilmeler ve alan kullanımındaki değişiklikler hesaplanmıştır. Çalışma sonucunda 1998-2022 yılları arasında kent merkezinin doğusu olan Kilimli yönünde 119.311 m²'lik dolgu alanı ve 27.091 m²'lik kıyı erozyonu tespit edilmiştir. Kentin batısında yer alan Kozlu ilçesinde ise 177.784 m² alanın deniz dolgusu ile kazanıldığı, 74.119 m² alanın ise erozyon sebebiyle kaybedildiği belirlenmiştir. Toplamda yaklaşık 29.71 hektarlık dolgu alanı oluşturulmuştur. Bu alanların büyük kısmı ulaşım (karayolu), liman, yeşil alan ve rekreasyon amaçlı kullanılmakta; özellikle kıyıya paralel yapılan karayolları kentsel ulaşımı rahatlatmakta ve kent planlamasına katkı sunmaktadır. Zonguldak il merkezinde ise liman çevresi hariç büyük değişim gözlenmemiştir. Sadece liman içi alanlarda kömür yükleme iskelesi eklenmiş, bazı bölümlerde yürüyüş yolları ve kamusal alanlar oluşturulmuştur. Batı Karadeniz bölgesindeki hâkim rüzgâr yönlerinin etkisiyle malzeme taşınımının doğudan batıya gerçekleştiği ve bunun kıyı morfolojisini doğrudan etkilediği gözlemlenmiştir. Bu çalışma, uzun yıllara yayılan kıyı değişimlerini haritalamak, kıyı yönetimini desteklemek ve sürdürülebilir kentsel gelişimi planlamak açısından önemli bir örnek teşkil etmektedir.

Anahtar Kelimeler	Kıyı çizgisi değişimi, Ortofoto, Kıyı erozyonu, Deniz dolgusu

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Kubilay TAŞDELEN Öğr. Gör. Leyla AKBULUT Lisansüstü Öğrencisi Adem AKBULUT Lisansüstü Öğrencisi Yunus Emre ÖZKAN
University	ISPARTA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ ALANYA ALAADDİN KEYKUBAT ÜNİVERSİTESİ ALANYA ALAADDİN KEYKUBAT ÜNİVERSİTESİ ALANYA ALAADDİN KEYKUBAT ÜNİVERSİTESİ
E-mail	kubilaytasdelen@isparta.edu.tr leyla.akbulut@alanya.edu.tr adem.akbulut@alanya.edu.tr yunus.ozkan@alanya.edu.tr

Presentation Ttitle	ANALYSIS OF THE CONSISTENCY BETWEEN PV*SOL-BASED PERFORMANCE PREDICTIONS AND ACTUAL PRODUCTION DATA

ABSTRACT

Solar energy has become one of the key elements contributing to energy supply security as an environmentally friendly and renewable energy source that is gaining increasing importance in line with sustainable development goals. Factors such as the environmental impacts of fossil fuels and rising energy costs have driven an increase in solar energy investments, leading to the widespread adoption of solar energy, particularly in large-scale consumption points such as campuses, industrial facilities, and public buildings. Simulation programs used in the design process of solar power plants enable the prediction of system performance in advance and allow investment decisions to be based on sounder foundations. The accuracy of the software used at this stage is also of critical importance in terms of the economic efficiency of projects. Within the scope of this study, the annual production performance of a 154 kWp rooftop solar power plant designed using the PVSOL simulation program was evaluated and compared with actual field data. Data obtained from monthly production graphs for 2022, 2023, and 2024 were analyzed and compared with simulation outputs. The results obtained indicate that the annual production values are largely consistent with PVSOL predictions. This demonstrates that PV*SOL software provides reliable production predictions, particularly for fixed rooftop structures. However, for a more accurate analysis of system performance, it is necessary to integrate long-term data collected from the field into simulations, rather than relying solely on theoretical models. Especially in institutional applications such as university campuses, incorporating real-time operating conditions such as current climate data, inverter efficiency in the system, shading effects, and panel temperature into the design process will greatly increase the accuracy of performance analyses. In this context, integrating artificial intelligence and machine learning-based modeling approaches with short-term weather forecast data will increase the dynamism of simulations and enable them to provide more realistic outputs. The use of such advanced modeling techniques will contribute to the creation of more reliable decision support systems for investors.

Key Words	PV*SOL, Renewable Energy, Production-Simulation Comparison, Energy

Bildiri Başlığı	PV*SOL TABANLI PERFORMANS TAHMINLERININ GERÇEK ÜRETIM VERILERIYLE UYUMUNUN ANALIZI

ÖZET

Güneş enerjisi, sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda giderek daha fazla önem kazanan, çevre dostu ve yenilenebilir bir enerji kaynağı olarak enerji arz güvenliğine katkı sağlayan temel unsurlardan biri haline gelmiştir. Fosil yakıtların çevresel etkileri ve enerji maliyetlerinin artışı gibi faktörler, güneş enerjisi yatırımlarının artmasına neden olmuş, bu da özellikle kampüsler, sanayi tesisleri ve kamu binaları gibi büyük ölçekli tüketim noktalarında güneş enerjisinin kullanımını yaygınlaştırmıştır. Güneş enerjisi santrallerinin tasarım sürecinde kullanılan simülasyon programları, sistem performansının önceden tahmin edilmesini sağlamakta ve yatırım kararlarının daha sağlıklı temellere dayanmasına olanak tanımaktadır. Bu noktada kullanılan yazılımların doğruluğu, projelerin ekonomik verimliliği açısından da kritik öneme sahiptir. Bu çalışma kapsamında, PVSOL simülasyon programı kullanılarak tasarımı gerçekleştirilen 154 kWp kurulu güce sahip çatı tipi bir güneş enerji santralinin yıllık üretim performansı değerlendirilmiş ve gerçek saha verileri ile karşılaştırılmıştır. 2022, 2023 ve 2024 yıllarına ait aylık üretim grafiklerinden elde edilen veriler analiz edilerek, simülasyon çıktıları ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar, yıllık üretim değerlerinin PVSOL tahminleriyle büyük ölçüde uyumlu olduğunu göstermektedir. Bu durum, PV*SOL yazılımının özellikle çatı tipi sabit yapılar için güvenilir üretim tahminleri sunduğunu ortaya koymaktadır. Ancak sistem performansının daha doğru analiz edilebilmesi için yalnızca teorik modellere değil, aynı zamanda sahadan toplanan uzun vadeli verilerin simülasyonlara entegre edilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle üniversite kampüsleri gibi kurumsal uygulamalarda, güncel iklim verileri, sistemdeki inverter verimliliği, gölgeleme etkileri ve panel sıcaklığı gibi gerçek zamanlı işletme koşullarının tasarım sürecine dâhil edilmesi, performans analizlerinin doğruluğunu büyük ölçüde artıracaktır. Bu bağlamda, yapay zekâ ve makine öğrenmesi tabanlı modelleme yaklaşımlarının kısa vadeli hava tahmin verileriyle entegre edilmesi, simülasyonların dinamizmini artırarak daha gerçekçi çıktılar sunmalarına imkân tanıyacaktır. Bu tür ileri seviye modelleme tekniklerinin kullanımı, yatırımcılar için daha güvenilir karar destek sistemleri oluşturulmasına katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler	PV*SOL, Yenilenebilir Enerji, Üretim-Simülasyon Karşılaştırması, Enerji Verimliliği,

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Ayhan GÖKTEPE
University	KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	agoktepe@ktun.edu.tr

Presentation Ttitle	ANALYSIS OF THE MOVEMENTS OF AIR SHOOTING ATHLETES DURING SHOOTING WITH DIGITAL PHOTOGRAMMETRY AND ITS EFFECT ON THE

ABSTRACT

In recent years, with the development and advancement of technology, studies in the field of motion analysis and biomechanics have increased. In this study, it will be investigated how the errors made by air gun athletes during shooting are reflected in their shooting success scores with digital photogrammetry. It is known that shooters maintain a stable position during shooting and make a great effort to shoot without disturbing this position. The aim of this study is to make a kinematic evaluation of the best and worst scored shots of air gun shooters with 3D coordinate graphics. Athletes with at least three years of experience and a license in the shooting branch will participate in the study. The study was conducted with at least 9 athletes. In this study to be conducted at the Gazi University Shooting Range, markers were placed on the athletes movable joints, guns and appropriate points. Each athlete will be taken to the range separately and given a 15-minute preparation time. The athlete who completed his preparation was given 30 minutes and asked to shoot 25 shots. During the study carried out at the Turkish Olympic Preparation Center with the participation of Gazi Shooting Sports Club athletes and 9 athletes from other clubs, the participants were asked to shoot 30 shots in 37 minutes and 30 seconds. The athletes motion analyses were performed using the Optitrack V120 Trio model camera and Photogrammetric Motion Analysis Software (FHAY). According to the results of the relevant shots, the best and worst shots were determined and graphs were created in the MATLAB environment. Movement patterns, qualitative examination of the movement, definition of its geometry, numerical measurement and the forces affecting it, the anatomy of the human body and many other studies are included in sports biomechanics. As a result of the analyses, different errors were detected in each athlete during the shooting at the gun tip, wrist and elbow points. It was observed that the moving areas affected the score, and more stable movements in other areas.

Key Words	Photogrammetry, Biomechanics analysis, motion analysis

Bildiri Başlığı	HAVALI SİLAH SPORCULARININ ATIŞ SIRASINDAKİ HAREKETLERİNİN DİJİTAL FOTOGRAMETRİ İLE ANALİZİ VE SKORA ETKİSİ

ÖZET

Son yıllarda teknolojinin gelişmesi ve ilerlemesiyle hareket analizi ve biyomekanik alanındaki çalışmalar artış göstermiştir. Bu çalışmada, digital fotogrametri ile havalı silah sporcularının atış sırasında yapmış oldukları hataların atış başarı puanlarına yansımasının nasıl olduğu araştırılacaktır. Atıcıların atış sırasında stabil bir pozisyon sağladıkları ve bu pozisyonu bozmadan atışı gerçekleştirmek için büyük bir uğraş içerisinde oldukları bilinmektedir. Bu çalışmanın amacı, havalı tabanca atıcılarının en iyi ve en kötü skorlu atışlarının 3B koordinat grafikleri ile kinematik değerlendirmesini yapmaktır. Atıcılık branşında en az üç yıl tecrübesi ve lisanslı olan sporcular çalışmaya katılacaklardır. Çalışma en az 9 sporcu ile yapılmıştır. Gazi Üniversitesinin Atış Poligonunda yapılacak olan bu çalışmada sporcuların oynar eklemlerine, silaha ve uygun noktalarına markerlar yerleştirilmiştir. Her sporcu poligona ayrı ayrı alınacak ve 15 dakika hazırlık süresi verilmiştir. Hazırlığı biten sporcuya 30 dakika süre verilerek 25 atış yapması istenmiştir. Gazi Atıcılık Spor Kulübü sporcuları ve diğer kulüplerden 9 sporcunun katılımıyla Türkiye Olimpiyat Hazırlık Merkezinde gerçekleştirilen çalışma sırasında, katılımcılardan 37 dakika 30 saniye içinde 30 atış yapmaları istenmiştir. Sporcuların hareket analizleri, Optitrack V120 Trio model kamera ve Fotogrametrik Hareket Analizi Yazılımı (FHAY) kullanılarak yapılmıştır. İlgili atışların Sonuçlarına göre en iyi ve en kötü atışlar belirlenmiş ve MATLAB ortamında grafikler oluşturulmuştur. Hareket kalıpları, hareketin niteliksel olarak incelemesi, geometrisinin tanımlanması, sayısal olarak ölçülmesi ve buna etki eden kuvvetler ile insan vücudunun anatomisi ve bunun gibi birçok araştırma spor biyomekaniğinin içerisinde yer almaktadır. Analizler sonucunda her sporcuda atış esnasında tabanca ucu, bilek ve dirsek noktalarında farklı hatalar tespit edilmiştir. Hareketli bölgelerin skoru etkilediği, diğer bölgelerde ise daha stabil hareketler gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler	Fotogrametri, Dijital Fotogrametri, Biyomekanik, Hareket Analizi,

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Ömer ASAL Lisansüstü Öğrencisi Ömer ÜTÜK Prof. Dr. Yunus KAYIR Prof. Dr. Hakan DİLİPAK
University	GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	omerasal@gazi.edu.tr ofaruk.utuk@gazi.edu.tr ykayir@gazi.edu.tr hdilipak@gazi.edu.tr

Presentation Ttitle	ANALYTICAL EVALUATION OF OCCUPATIONAL ACCIDENTS IN THE TURKISH METAL INDUSTRY AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE SUPPORTED APPROACHES

ABSTRACT

The attitudes and behaviors of enterprises in occupational health and safety are a critical problem that leads to an increase in occupational accidents, especially in heavy industries. Businesses in the metal sector are in a continuous transformation process due to the changing market conditions imposed by global competition and the necessity of rapidly adapting to technological innovations. This dynamic environment increases the frequency and severity of occupational accidents in the sector, thus necessitating a comprehensive assessment of sector-specific risk factors and the systematic strengthening of occupational safety measures. In this study, the statistical data of accidents that occurred between 2014 and 2023 in the metal, construction and mining sectors, which have the highest occupational accident statistics in Turkey, will be examined. It is aimed to create sectoral risk maps by categorizing these data in the context of accident types, frequency of occurrence, causes and consequences. In addition, by conducting a comprehensive literature review, it is aimed to comparatively examine the artificial intelligence-based methods (such as machine learning, deep learning, natural language processing) used in national and international studies to prevent occupational accidents on a sectoral basis. The fact that traditional risk analysis methods include subjective assessments may cause some hazards to be ignored and thus erroneous results in risk ratings. This creates serious security vulnerabilities, especially in metalworking processes with high risk potential. Integrating artificial intelligence techniques in order to proactively predict occupational accidents in businesses can make a significant contribution to the development of data-based early warning systems and optimizing occupational safety processes. As a result, in order to prevent accidents in the metal sector, it is important to adopt objective and efficient risk analysis tools as well as traditional methods, to develop artificial intelligence-supported accident prediction models in the light of current statistics and to integrate these models into operational processes. The use of artificial intelligence techniques in OHS activities will increase the effectiveness of OHS studies carried out in enterprises, protect the physical integrity of employees and contribute to the formation of sustainable production environments.

Key Words	Occupational Accidents, Metal Industry, OHS, Artificial Intelligence

Bildiri Başlığı	TÜRKIYE METAL SANAYIINDEKI İŞ KAZALARININ ANALITIK DEĞERLENDIRILMESI VE YAPAY ZEKA DESTEKLI YAKLAŞIMLAR

ÖZET

İşletmelerin iş sağlığı ve güvenliğindeki tutum ve davranışları, özellikle ağır sanayi kollarında iş kazalarının artışına yol açan kritik bir problemdir. Metal sektöründeki işletmeler, küresel rekabetin dayattığı, değişen piyasa koşulları ve teknolojik yeniliklere hızla adapte olma zorunluluğu nedeniyle sürekli bir dönüşüm süreci içerisindedir. Bu dinamik ortam, sektördeki iş kazalarının sıklığı ve ciddiyet oranını artırmakta, dolayısıyla sektöre özgü risk faktörlerinin kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesini ve iş güvenliği önlemlerinin sistematik olarak güçlendirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu çalışmada, Türkiye'de en yüksek iş kazası istatistiklerine sahip metal, inşaat ve maden sektörlerinde, 2014-2023 yılları arasında meydana gelen kazaların istatistiksel verileri incelenecektir. Bu veriler, kaza türleri, meydana gelme sıklığı, sebepleri ve sonuçları bağlamında kategorize edilerek sektörel risk haritalarının çıkarılması hedeflenmektedir. Bununla birlikte, kapsamlı bir literatür taraması yapılarak, iş kazalarını önlemeye yönelik ulusal ve uluslararası çalışmalarda kullanılan yapay zekâ tabanlı yöntemlerin (makine öğrenmesi, derin öğrenme, doğal dil işleme gibi) sektörel bazda karşılaştırmalı olarak incelenmesi amaçlanmıştır. Geleneksel risk analizi yöntemlerinin öznel değerlendirmeler içermesi, bazı tehlikelerin göz ardı edilmesine ve dolayısıyla risk derecelendirmelerinde hatalı sonuçlara ulaşılmasına neden olabilmektedir. Bu durum, özellikle yüksek risk potansiyeli taşıyan metal işleme proseslerinde ciddi güvenlik açıkları yaratmaktadır. İşletmelerde iş kazalarının proaktif olarak tahmin edilmesi amacıyla yapay zekâ tekniklerinin entegre edilmesi, veriye dayalı erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesine ve iş güvenliği süreçlerinin optimize edilmesine önemli katkı sağlayabilir. Sonuç olarak, metal sektöründeki işletmelerde meydana gelen kazaların önlenebilmesi için, geleneksel yöntemlerin yanı sıra nesnel ve verimli risk analizi araçlarının benimsenmesi, mevcut istatistikler ışığında yapay zekâ destekli kaza tahmin modellerinin geliştirilmesi ve bu modellerin operasyonel süreçlere entegre edilmesi önem arz etmektedir. Yapay zeka tekniklerinin İSG faaliyetlerinde kullanılması işletmelerde yürütülen İSG çalışmalarının etkinliğini artıracak, çalışanların fiziksel bütünlüğünü koruyacak ve sürdürülebilir üretim ortamlarının oluşumuna katkı sağlayacaktır.

Anahtar	İş Kazaları, Metal Sanayi, İSG, Yapay Zeka

Name-Surname and Title	Prof. Dr. MEHMET UĞURLU Dr Huseyn OSMAN Lisansüstü Öğrencisi Mustafa KOÇAR Doç. Dr. Oğuz AKPOLAT
University	MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
E-mail	mehmetu@mu.edu.tr eko.huseyn@gmail.com.tr mustafa_kcr@hotmail.co oakpolat@mu.edu.tr

Presentation Ttitle	ANTIBIOTIC REMOVAL FROM WASTEWATER WITH NANOMATERIALS AND PARAMETER OPTIMIZATION

ABSTRACT

In recent years, industrialization and urbanization have rapidly increased, while the parallel rise in population density has placed significant pressure on freshwater resources. Antibiotic residues, particularly those released into the environment with wastewater originating from hospitals, agriculture, and pharmaceutical industries, persist in aquatic environments, posing a serious threat to both ecosystem balance and public health. These compounds cannot be effectively removed by conventional treatment technologies due to their poor biodegradability and their biological activity even at low concentrations. This situation highlights the need for more advanced, innovative, and environmentally friendly treatment technologies. In this study, the potential use of catalytic nanomaterials in the removal of antibiotic-type pharmaceutical contaminants from wastewater was investigated. In the presented study, the removal performance of FLQ and OTC antibiotics by electrocatalytic oxidation (ECO) methods was evaluated. The use of activated carbon-supported composite materials in environmental applications is increasing. In particular, TiO_2-coated materials, which exhibit high efficiency in electrooxidation catalytic studies, stand out. Their high electroactivity and non-toxic structure have enabled the environmental applications of these composite materials. In this study, an environmentally friendly TiO_2 composite material modified on activated carbon (AC) was synthesized for faster and more efficient removal of organic pollutants from aqueous solutions. Intermediates formed during the electrochemical degradation of antibiotics were determined by high-resolution mass spectrometry analysis. The optimum conditions were determined as follows for FLQ: 7 V voltage, 0.25 g/L catalyst amount, pH 5, initial concentration of 40 mg/L, and 60 min contact time; and for OTC: 10 V voltage, 0.25 g/L catalyst amount, pH 7, initial concentration of 30 mg/L, and 30 min contact time. As a result, 98 and 86 removal efficiencies were achieved on FLQ and OTC waste, respectively, using the ECO method. The results indicate that TiO2/AC catalysts contribute to more efficient degradation of FLQ and OTC molecules by accelerating electrochemical reactions, offering a potential solution for the removal of such pollutants. Furthermore, it was found that an experimental design based on the CCD-RSM optimization model could be an important consideration to better understand, optimize, and increase the efficiency of the catalytic process.

Water Treatment,	Occupational Accidents, Metal Industry, OHS, Artificial Intelligence

NANOMALZEMELERLE ATIK SULARDAN	TÜRKIYE METAL SANAYIINDEKI İŞ KAZALARININ ANALITIK DEĞERLENDIRILMESI VE YAPAY ZEKA DESTEKLI YAKLAŞIMLAR

ÖZET

Son yıllarda sanayileşme ve kentleşme hızla artarken, buna paralel olarak nüfus yoğunluğundaki yükseliş tatlı su kaynakları üzerinde önemli bir baskı oluşturmaktadır. Özellikle hastane, tarım ve ilaç endüstrisi kaynaklı atık sularla birlikte çevreye yayılan antibiyotik kalıntıları, sucul ortamlarda kalıcı hale gelerek hem ekosistem dengesi hem de halk sağlığı açısından ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. Bu bileşikler, doğada zor parçalanmaları ve düşük konsantrasyonlarda dahi biyolojik etki gösterebilmeleri nedeniyle konvansiyonel arıtım teknolojileriyle etkin şekilde uzaklaştırılamamaktadır. Bu durum, daha gelişmiş, yenilikçi ve çevre dostu arıtma teknolojilerine olan gereksinimi ortaya koymaktadır. Bu çalışmada, atık sularda bulunan antibiyotik türü farmasötik kirleticilerin uzaklaştırılmasında katalitik özellik taşıyan nanomalzemelerin kullanım potansiyeli araştırılmıştır. Sunulan çalışmada, elektrokatalitik oksidasyon (ECO) yöntemleriyle FLQ ve OTC antibiyotiklerinin giderim performansları değerlendirilmiştir. Aktif karbon destekli kompozit malzemelerin çevresel uygulamalarda kullanımı artmaktadır. Özellikle, elektrooksidasyon katalitik çalışmalarında yüksek verimlilik gösteren TiO_2 kaplı malzemeler öne çıkmaktadır. Yüksek elektroaktiviteleri ve toksik olmayan yapıları, bu kompozit malzemelerin çevresel uygulamalarına olanak sağlamıştır. Bu çalışmada, sulu çözeltilerden organik kirleticilerin daha hızlı ve daha verimli bir şekilde uzaklaştırılması için aktif karbon (AC) yüzeyinde modifiye edilmiş çevre dostu bir TiO2 kompozit malzeme sentezlenmiştir. Antibiyotiklerin elektrokimyasal bozunmasında oluşan ara ürünler, yüksek çözünürlüklü kütle spektrometrisi analizi ile belirlenmiştir. Elde edilen optimum koşullar FLQ için 7 V voltaj, 0,25 g/L katalizör miktarı, 5 pH değeri, 40 mg/L başlangıç konsantrasyonu ve 60 dakika temas süresi OTC için ise 10 V voltaj, 0,25 g/L katalizör miktarı, 7 pH değeri, 30 mg/L başlangıç konsantrasyonu ve 30 dakika temas süresi olarak belirlendi. Sonuç olarak ECO yöntemiyle FLQ ve OTC atığı üzerinde sırasıyla 98 ve 86 giderim verimliliği elde edildi. Sonuçlar, TiO_2/AC katalizörlerinin elektrokimyasal reaksiyonları hızlandırarak FLQ ve OTC moleküllerinin daha verimli bir şekilde parçalanmasına katkıda bulunduğunu ve bu tür kirleticilerin giderimi için potansiyel bir çözüm sunduğunu göstermektedir. Ayrıca, CCD-RSM optimizasyon modeline dayalı bir deney tasarımının, katalitik prosesin verimliliğini daha iyi anlamak, optimize etmek ve artırmak için önemli bir husus olabileceği bulunmuştur

Anahtar Kelimeler	Su Arıtma, Fotokatalizör malzemeler, Farmasötik atıklar

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Ayşe ÖZGÜVEN Doç. Dr. Dilara ÖZTÜRK
University	VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
E-mail	ayseozguven@yyu.edu.tr dozturk@yyu.edu.tr

Presentation Ttitle	APPLICABILITY OF THE COAGULATION METHOD FOR THE REMOVAL OF CHEMICAL OXYGEN DEMAND (COD) FROM TANNERY INDUSTRY WASTEWATER

ABSTRACT

Tannery wastewater is considered a significant source of environmental pollution due to its high content of organic matter, suspended solids, color, sulfur, chloride, and especially heavy metals such as chromium. The direct discharge of untreated tannery wastewater into water bodies or surface waters leads to the contamination of the environment. As these wastewaters contain toxic substances hazardous to human and environmental health, their treatment is of great importance. Coagulation, a chemical treatment method, is used as a primary treatment process for the removal of organic matter. In this study, the coagulation process was applied to remove chemical oxygen demand (COD), an indicator of organic pollution in tannery wastewater. Experiments were conducted to determine the optimal coagulant dosage, pH, and reaction time for the removal of dissolved and colloidal substances in the wastewater using the coagulation method. The coagulation experiments were carried out using a jar test apparatus, which included a rapid mixing step at 160 rpm for 5 minutes followed by a slow mixing step at approximately 50 rpm for 45 minutes. The effects of variables such as coagulant dosage, pH, and reaction time on the efficiency of the coagulation process were evaluated. In the experimental studies, aluminum sulfate ($Al_2(SO4)_3 \cdot 18H_2O$) was used as the coagulant, and various dosages (0.25, 0.5, 1.0, and 2.0 g/L), pH levels (4.5, 6.0, 7.0, and 8.5), and reaction times (15, 30, 45, and 60 minutes) were tested. As a result of the jar test experiments, the optimum conditions for COD removal were determined to be a coagulant dosage of 1 g/L, a reaction time of 45 minutes, and a pH of 8.5, achieving a COD removal efficiency of 64 . It was found that with the appropriate dosage, chemical consumption and sludge production could be minimized. This study demonstrates that the coagulation method can be an effective pre-treatment process for reducing the organic load in tannery wastewater. The method has the potential to achieve higher efficiency when integrated with advanced treatment systems.

Key Words	Tannery wastewater, coagulation, organic matter removal, pre-treatment

Bildiri Başlığı	TABAKHANE ENDÜSTRISI ATIKSULARINDAN KIMYASAL OKSIJEN İHTIYACININ (KOİ) GIDERIMI IÇIN KOAGÜLASYON YÖNTEMININ UYGULANABILIRLIĞI

ÖZET

Tabakhane atıksuları, yüksek miktarda organik madde, askıda katı madde, renk, sülfür, klorür ve özellikle krom gibi ağır metaller içermeleri nedeniyle çevresel açıdan önemli kirlilik kaynakları arasında yer almaktadır. Arıtılmamış tabakhane atıksularının doğrudan su kaynaklarına veya yüzeysel sulara deşarj edilmesi çevresel ortamların kirlenmesine neden olmaktadır. İnsan ve çevre sağlığı için toksik maddeler içeren bu atıksuların arıtılması önem arz etmektedir. Kimyasal bir arıtma yöntemi olan koagülasyon prosesi organik maddelerin gideriminde birincil arıtma yöntemi olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada, tabakhane atıksularında bulunan organik kirliliğin bir göstergesi olan kimyasal oksijen ihtiyacının (KOİ) giderimi için koagülasyon prosesi uygulanmıştır. Tabakhane atıksularında bulunan çözünmüş ve kolloidal maddelerin giderilmesi için uygulanan koagülasyon yönteminde optimum koagülant dozajı, pH ve reaksiyon süresini belirlemek için deneyler yapılmıştır. Koagülasyon deneyleri, 5 dakika boyunca 160 rpmlik hızlı karıştırma ve onu takiben 45 dakika boyunca yaklaşık 50 rpmde yavaş karıştırma adımlarını içeren jar testi düzeneğiyle gerçekleştirilmiştir. Koagülant dozajı, pH ve reaksiyon süresi gibi değişkenlerin koagülasyon prosesinin verimliliği üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Deneysel çalışmalarda koagülant olarak alüminyum sülfat ($Al_2(SO4)_3 \cdot 18H_2O$) kullanılmış ve farklı dozajlar (0,25, 0,5, 1,0, 2,0 g/L), pH aralıkları (4,5, 6,0, 7,0 ve 8,5) ve reaksiyon süreleri (15, 30, 45, 60 dakika) test edilmiştir. Jar testi düzeneğinde yapılan deneyler sonucunda optimum koagülant dozajı 1 g/L, reaksiyon süresi 45 dakika ve pH 8,5 değerlerinde KOİ giderim verimi 64 olarak elde edilmiştir. Uygun dozaj seçimi ile kimyasal tüketimin ve çamur oluşumunun minimize edilebileceği belirlenmiştir. Bu çalışma, koagülasyon yönteminin tabakhane atıksularındaki organik yükün azaltılmasında etkili bir ön arıtma prosesi olabileceğini göstermektedir. Bu yöntem, ileri arıtma sistemleriyle entegre edilerek daha yüksek verim elde edilebilecek potansiyele sahiptir.

Anahtar Kelimeler	Tabakhane atıksuyu, koagülasyon, organik madde giderimi, ön arıtma

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Nimet IŞIK OKUMUŞ
University	BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ
E-mail	nokumus@mehmetakif.edu.tr
Presentation Ttitle	APPLICATIONS OF EXPLAINABLE ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PHYSICS

ABSTRACT

Artificial intelligence (AI) models developed in recent years have begun to stand out as an effective tool in different areas of physics. However, since the decision-making processes of deep learning-based systems are generally incomprehensible, they can cause problems in terms of scientific clarity and interpretability. For this reason, explainable artificial intelligence (XAI) approaches have become important, especially in basic sciences, to obtain reliable and meaningful results. Explainable artificial intelligence (XAI) is an approach that aims to explain in an understandable way how and why artificial intelligence models make certain decisions. Due to the “black box” nature of complex systems such as deep learning in particular, the results of these models are often uninterpretable. XAI increases user confidence by making decision processes transparent, reveals the causes of errors, and provides understanding of the physical or logical basis of models in scientific fields. In this way, artificial intelligence becomes a tool that not only makes predictions, but also can be understood. In this study, a comprehensive literature review is provided by examining current approaches to explainable artificial intelligence in physics, the methods used, and developments in this field. In the studies, applications of XAI in the field of physics are generally gathered around three main goals: (1) discovery of the relationships between physical laws and parameters, (2) understanding the reasons for the decisions made by artificial intelligence models, and (3) combining experimental data with theoretical physics models. Studies have shown that XAI techniques can be applied in many areas such as particle separation in high energy physics, determination of magnetic structures in materials science, and artificial intelligence- supported hybrid systems in quantum computing. In addition, methods such as Physics-Informed Neural Networks (PINNs), which learn physical rules with differential equations, increase both the physical accuracy and understandability of the model. As a result, explainable artificial intelligence methods not only help us better understand the results of the models; they also enable scientific modeling, prediction, and discovery processes to be carried out in a more open and complete way. In this respect, XAI increases the reliability of artificial intelligence in the field of physics by enabling systems working with data sets to progress in harmony with scientific thought.

Key Words	physics, artificial intelligence, explainable artificial intelligence.

Bildiri Başlığı	AÇIKLANABILIR YAPAY ZEKANIN FIZIKTE UYGULAMALARI

ÖZET

Son yıllarda geliştirilen yapay zekâ (YZ) modelleri, fiziğin farklı alanlarında etkin bir araç olarak öne çıkmaya başlamıştır. Ancak özellikle, derin öğrenme tabanlı sistemlerin karar alma süreçleri genellikle anlaşılmaz yapıda olduğu için, bilimsel açıklık ve yorumlanabilirlik açısından sorunlar doğurabilmektedir. Bu nedenle, açıklanabilir yapay zekâ (XAI) yaklaşımları, özellikle temel bilimlerde güvenilir ve anlamlı sonuçlar elde etmek için önemli hale gelmiştir. Açıklanabilir yapay zekâ (XAI), yapay zekâ modellerinin nasıl ve neden belirli kararlar verdiğini anlaşılır biçimde açıklamayı amaçlayan bir yaklaşımdır. Özellikle derin öğrenme gibi karmaşık sistemlerin “kara kutu” niteliği nedeniyle, bu modellerin sonuçları çoğu zaman yorumlanamamaktadır. XAI, karar süreçlerini şeffaf hale getirerek kullanıcı güvenini artırmakta, hataların nedenlerini ortaya koymakta ve bilimsel alanlarda modellerin fiziksel ya da mantıksal temellerinin anlaşılmasını sağlamaktadır. Bu sayede yapay zeka, sadece tahmin yapan değil, aynı zamanda anlaşılabilen bir araç haline gelmektedir. Yapılan bu çalışmada, fizikte açıklanabilir yapay zekaya yönelik güncel yaklaşımlar, kullanılan yöntemler ve bu alandaki gelişmeleri incelenerek, kapsamlı bir literatür tarama çalışması verilmektedir. Yapılan çalışmalarda, XAI’nin fizik alanındaki uygulamaları genellikle üç temel amaç etrafında toplanmaktadır: (1) fiziksel yasa ve parametreler arasındaki ilişkilerin keşfi, (2) yapay zeka modellerinin verdiği kararların nedenlerinin anlaşılması ve (3) kuramsal fizik modelleriyle deneysel verilerin bir araya getirilmesi XAI tekniklerinin, yüksek enerji fiziğinde parçacık ayrımı, malzeme biliminde manyetik yapıların belirlenmesi ve kuantum hesaplamada yapay zeka destekli hibrit sistemler gibi birçok alanda uygulanabildiği yapılan çalışmalarla gösterilmiştir. Ayrıca, diferansiyel denklemlerle fiziksel kuralları öğrenen PINNs (Physics-Informed Neural Networks) gibi yöntemler, modelin hem fiziksel doğruluğunu hem de anlaşılabilirliğini artırmaktadır. Sonuç olarak, açıklanabilir yapay zeka yöntemleri sadece modellerin sonuçlarını daha iyi anlamamıza yardımcı olmakla kalmamakta; aynı zamanda bilimsel modelleme, tahmin ve keşif süreçlerinin daha açık ve bütünlüklü bir şekilde yürütülmesini sağlamaktadır. Bu yönüyle XAI, veri setiyle çalışan sistemlerin bilimsel düşünceyle uyum içinde ilerlemesini mümkün kılarak, yapay zekanın fizik alanındaki güvenilirliğini artırmaktadır.

Anahtar Kelimeler	fizik, yapay zeka, açıklanabilir yapay zeka.

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Dr. Aslıhan GÜLSÜN
University	ANKARA ÜNİVERSİTESİ
E-mail	gulsunaslihan@gmail.com

Presentation Ttitle	APPROXIMATION OF AGRATINI-KANTOROVICH OPERATORS IN C[a,b] SPACE AND ANALYSES OF CLASSICAL AND A-STATISTICAL APPROXIMATION

ABSTRACT

Approximation theory is an important disciplinary field that interacts closely with many sub-branches of mathematics and various fields of science, enabling complex functions to be represented by simpler functions. This theory plays an active role in approximate representation of difficult functions, minimisation of error rates, development of mathematical models and many other applications. Kantorovich type positive linear operators are one of the fundamental elements of approximation theory. Kantorovich-type generalisations of these operators, which satisfy the properties of positivity and linearity, are defined as integral operators that approximately represent functions. In this study, the approximation properties of positive linear operators, which are a Kantorovich-type generalisation of Agratini operators previously defined in the literature, in C[a,b] space are investigated within the framework of classical convergence methods. In addition, A-statistical approximation properties of L? spaces containing measurable functions and covering a more general class of functions than the class of continuous functions are taken into account and in this context, classical convergence and A-statistical convergence methods are analysed comparatively. The A-statistical approach is an extended form of classical convergence and provides a more comprehensive and flexible framework in cases where classical convergence is insufficient. The findings of the study reveal that the classical convergence method is inadequate in some cases in the space of continuous functions, whereas L? spaces give more successful and consistent results with the A-statistical convergence method. In conclusion, this study shows that A-statistical convergence, as a methodology that complements and extends classical convergence, is more advantageous for both discontinuous and measurable functions. The findings are also instructive for interested researchers in terms of theoretical depth, comprehensibility and generalisation capacity.

Key Words	Agratini-Kantorovich Operators, A-Statistical Approach, Convergence in the Classical Sense

Bildiri Başlığı	C[a,b] UZAYINDA AGRATINI-KANTOROVICH OPERATÖRLERI YAKLAŞIMI VE KLASIK ILE A- İSTATISTIKSEL YAKLAŞIM ANALIZLERI

ÖZET

Yaklaşım teorisi, matematiğin birçok alt dalı ve çeşitli bilim alanları ile yakın etkileşim içerisinde olan, karmaşık fonksiyonların daha basit fonksiyonlar aracılığıyla temsil edilmesini sağlayan önemli bir disiplin alanıdır. Bu teori; zor işlem gören fonksiyonların yaklaşık temsili, hata oranlarının en aza indirgenmesi, matematiksel modellerin geliştirilmesi ve pek çok uygulama alanında etkin bir rol üstlenmektedir. Kantorovich tipi pozitif lineer operatörler, yaklaşım teorisinin temel unsurlarından biridir. Pozitiflik ve lineerlik özelliklerini sağlayan bu operatörlerin Kantorovich tipi genellemeleri, fonksiyonları yaklaşık olarak temsil eden integral operatörleri şeklinde tanımlanır. Bu çalışmada, daha önce literatürde tanımlanmış olan Agratini operatörlerinin Kantorovich tipi bir genellemesi niteliğindeki pozitif lineer operatörlerin C[a,b] uzayındaki yaklaşım özellikleri klasik yakınsama yöntemleri çerçevesinde incelenmiştir. Ayrıca, sürekli fonksiyonlar sınıfından daha genel bir fonksiyon topluluğunu kapsayan ve ölçülebilir fonksiyonları içeren L? uzaylarında A-istatistiksel yaklaşım özellikleri dikkate alınarak bu bağlamda, klasik yakınsama ile A-istatistiksel yakınsama yöntemleri karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. A-istatistiksel yaklaşım, klasik yakınsamanın genişletilmiş bir biçimi olup, klasik yakınsamanın yetersiz kaldığı durumlarda daha kapsamlı ve esnek bir çerçeve sunmaktadır. Çalışmanın bulguları, sürekli fonksiyonlar uzayında klasik yakınsama yönteminin bazı durumlarda yetersiz olduğunu, buna karşın L? uzaylarının A- istatistiksel yakınsama yöntemiyle daha başarılı ve tutarlı sonuçlar verdiğini ortaya koymaktadır. Sonuç olarak, bu çalışma; A-istatistiksel yakınsamanın, klasik yakınsamayı tamamlayan ve genişleten bir metodoloji olarak, gerek süreksiz gerekse ölçülebilir fonksiyonlar üzerinde daha avantajlı olduğunu göstermektedir. Bulgular ayrıca, konuya ilgi duyan araştırmacılar için teorik derinlik, anlaşılabilirlik ve genelleme kapasitesi açısından yol gösterici niteliktedir.

Anahtar Kelimeler	Agratini-Kantorovich Operatörleri, A-İstatistiksel Yaklaşım, Klasik Anlamda Yakınsaklık

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Fethi Ahmet YÜKSEL
University	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
E-mail	fayuksel@iuc.edu.tr

Presentation Ttitle	ARCHAEOGEOPHYSICAL STUDIES AND EARTHQUAKE EFFECTS ON THE LAND WALLS AND ADJACENT STRUCTURES OF ISTANBUL

ABSTRACT

Istanbul is surrounded by walls on three sides. Constantinople (Istanbul), which was the capital of the Eastern Roman Empire and the Ottoman Empire, is known as the Historical Peninsula and is surrounded by Land, Sea and Golden Horn Walls. In particular, the landward walls of the Historical Peninsula, built during the reign of Theodosius II, were supported with double walls and moats against invaders coming from Thrace, and the dangers of invasion of the city were tried to be eliminated. There are many important historical buildings adjacent to the Land, Sea and Golden Horn walls and in their immediate surroundings. The province of Istanbul experienced 584 earthquake disasters in 2390 years between 500 BC and 1890 AD. Earthquakes affecting Istanbul occur as a result of tectonic activity along the North Anatolian Fault Zone (NAFZ). Earthquakes that occurred in the Marmara Sea and the Marmara region caused destruction and damage in Istanbul. The earthquake of 17 August 1999, the previous earthquakes of 2 November 447, 26 January 448, 26 October 740, 22 August 1509, 3 September 1754, 24 May 1716, 22 May 1766 and 10 July 1894 caused great destruction and loss of life to Istanbul. The walls surrounding the Historical Peninsula were damaged and repaired by invaders and earthquakes. In particular, the Land Walls were subjected to earthquakes and attacks many times until the middle of the 15th century and were repaired many times. The walls, which were damaged during earthquakes and sieges, were hastily repaired and the task of protecting the city was re-established. Today, the walls and historical architectural works adjacent to and/or in the immediate vicinity of the walls, which have cultural heritage value, are being restored over time, and projects are being developed to transfer them to the future. Considering the fact that there will be earthquakes today and in the future as in the past, in the creation of restoration projects, the floors, building walls and floors of historical buildings should be examined in detail, using Geophysical methods, which are among the Non-Destructive Testing Methods (NTD), by creating images and projects should be created. In this study, images were obtained using Geophysical methods, one of the Non-Destructive Testing Methods (NTD), in the restoration projects in the adjacent and immediate surroundings of the Istanbul Walls, Yedikule Fortress, Bukeleon Palace and Balat. Significant results have been obtained in the implementation of restoration projects with the two (2D) and three (3D) images obtained through geophysical studies.

Key Words	Archaeogeophysics, Land Walls, Yedikule Fortress, Earthquakes, Soil Properties

Bildiri Başlığı	İSTANBUL'UN KARA SURLARI VE BITIŞIK YAPILARINDA ARKEOJEOFIZIK ÇALIŞMALAR VE DEPREM ETKILERI

ÖZET

İstanbul'un üç tarafı surlarla çevrilidir. Doğu Roma İmparatorluğu ve Osmanlı Devleti'ne başkentlik yapmış Konstantinopolis (İstanbul) Tarihi Yarımada olarak bilinir ve etrafı Kara, Deniz ve Haliç Surları ile çevrilidir. Özellikle, II. Theodosios döneminde inşa edilen Tarihi Yarımadanın kara tarafı surları Trakya'dan gelen istilacılara karşı çift sur ve hendeklerle desteklenmiş ve şehrin istila edilmesi tehlikeleri bertaraf edilmeye çalışılmıştır. Kara, Deniz ve Haliç surlarına bitişik ve yakın çevrelerinde birçok önemli tarihi yapı bulunmaktadır. İstanbul ili MÖ 500 ile MS 1890 arasındaki 2390 yılda 584 deprem felaketiyle karşılaşmıştır. İstanbulu etkileyen depremler, Kuzey Anadolu Fayı Zonu (KAFZ) boyunca gelişen tektonik aktivite sonucu oluşmaktadır. Marmara denizi ve Marmara bölgesinde meydana gelen depremler İstanbulda yıkım ve hasarlara sebep olmuştur. 17 Ağustos 1999 depremi, daha evvelki 2 Kasım 447, 26 Ocak 448, 26 Ekim 740, 22 Ağustos 1509, 3 Eylül 1754, 24 Mayıs 1716, 22 Mayıs 1766 ve 10 Temmuz 1894 depremleri İstanbula büyük tahribat ve can kaybı yaşatmıştır. Tarihi Yarımadayı çevreleyen surlar istilacılar ve depremler ile tarafından hasarlar görmüş ve onarılmıştır. Özellikle Kara surları 15. yüzyılın ortalarına kadar birçok defa deprem ve saldırılara maruz kalmış pek çok kez tamirler görmüştür. Deprem ve kuşatmalarla hasar gören surlar alel acele tamir görmüş ve şehri koruma görevi yeniden ihdas edilmiştir. Günümüzde de kültürel miras değeri taşıyan surlar ve surlara bitişik ve/veya yakın çevresindeki tarihi mimarlık eserleri zaman içinde restore edilmekte geleceğe ve geleceğe aktarılmaları için projeler geliştirilmektedir. Geçmişte olduğu gibi günümüzde ve gelecekte de depremlerin olacağı gerçeği gözönünde bulundurulduğunda restorasyo projelerinin oluşturulmasında, tarihi yapıların zeminleri, yapı duvar ve döşemeleri en ince ayrıntılarına kadar, Tahribatsız Test Metotodlarından (NTD) olan Jeofizik yöntemler kullanılarak, görüntüler oluşturularak incelenmeli ve projeler oluşturulmalıdır. Bu çalışmada İstanbul Surları bitişik ve yakın çevrelerinde, Yedikule Hisarı, Bukeleon Sarayı ve Balat'da restorasyon amaçlı yapılan projelerde Tahribatsız Test Metotodlarından (NTD) olan Jeofizik yöntemler kullanılarak, görüntüler elde edilmiştir. Jeofizik çalışmalarla elde edile iki (2D) ve üç (3D) boyutlu görüntüler ile restorasyon projelerinin uygulamalarında önemli sonuçlar elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler	Arkeojeofizik, Kara Surları, Yedikule, Depremler, Zemin Özellikleri

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Çiğdem ÇİMENOĞLU Lisansüstü Öğrencisi Melissa GÖZ
University	PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
E-mail	cigdemcimenoglu@gmail.com melissagoz40@gmail.com

Presentation Ttitle	ARTIFICIAL TRACHEA DESIGN IN BIOMEDICAL ENGINEERING

ABSTRACT

Tracheal stenosis, trauma, tumors, congenital anomalies, and cancers occurring in the cervical region are among the life-threatening conditions that significantly reduce quality of life. Although traditional surgical treatment methods are effective in cases of limited tissue loss, they fail to provide long-term solutions in the repair of long-segment tracheal defects and remain insufficient for tracheal reconstruction. For this reason, in recent years, tissue engineering and biomaterials technologies have offered new therapeutic options for the development of artificial trachea. Artificial trachea systems developed by combining tissue engineering and biomaterial science have the potential to provide functional, biocompatible, and patient-specific solutions. In artificial trachea design, three main components come to the forefront: (1) Biomaterial scaffolds providing structural support, (2) Living cells supporting cellular regeneration (particularly mesenchymal stem cells, epithelial cells, and chondrocytes), (3) Growth factors providing biological signals. In recent years, patient-specific and personalized tracheal implants produced with 3D printing technologies are considered to have high potential for success in terms of both mechanical stability and biological functionality. In addition, methods supporting vascularization are of great importance, particularly for the long- term viability and functionality of tracheal grafts. Although preclinical studies have shown promising results, there are still major challenges in clinical applications. These include immune response, tissue integration, infection risk, and long-term functional success. By addressing the biomaterials used in artificial trachea production, cellular components, and clinical application examples, current advances and encountered challenges are evaluated. In this study, for advanced tracheal reconstructions, a functional artificial trachea design is planned through the integration of 3D printing technologies and tissue engineering with a multidisciplinary approach.

Key Words	Artificial trachea, Tissue engineering, 3D printing, Biomaterials

Bildiri Başlığı	BİYOMEDİKAL MÜHENDİSLİĞİNDE YAPAY TRAKEA TASARIMI

ÖZET

Trakeal stenoz, travma, tümör veya konjenital anomaliler, boyun bölgesinde oluşan kanserler sonucu gelişen, yaşamı tehdit eden ve oldukça yaşam kalitesini düşüren durumlar arasında yer almaktadır. Geleneksel cerrahi tedavi yöntemleri sınırlı doku kaybında etkili olabilse de, uzun segmentli trakeal defektlerin onarımında uzun süreli çözümler sunamamaktadır ve trakea onarımında yetersiz kalmaktadır. Bu sebepten dolayı, son yıllarda doku mühendisliği ve biyomalzeme teknolojileri, yapay trakea geliştirilmesi yönünde yeni tedavi seçeneklerine imkan tanımıştır. Doku mühendisliği ve biyomalzeme biliminin birleştrilmesiyle geliştirilen yapay trakea sistemleri, fonksiyonel, biyouyumlu ve hastaya özel çözümler sunma potansiyeline sahiptir. Yapay trakea tasarımlarında temel olarak üç ana bileşen ön plana çıkmaktadır: (1)Yapısal destek sağlayan biyomalzeme iskeleler, (2)Hücresel rejenereyi destekleyen canlı hücreler (özellikle mezenkimal kök hücreler, epitel hücreleri ve kondrositler), (3)Biyolojik sinyaller sağlayan büyüme faktörleri. Son yıllarda 3B yazıcı teknolojileriyle üretilen, hastaya özel ve kişiselleştirilmiş trakeal implantlar, mekanik stabilite ve biyolojik fonksiyonellik açısından yüksek başarı potansiyeline sahip olduğu düşünülmektedir. Ayrıca, vaskülarizasyonu destekleyici yöntemler, özellikle trakeal greftlerin uzun süreli canlılığı ve işlevselliği açısından büyük bir öneme sahiptir. Her ne kadar ön klinik çalışmalar başarılı sonuçlar elde etmiş olsa da, klinik uygulamalarda önemli zorluklar yer almaktadır. Bunlar arasında immün yanıt, doku entegrasyonu, enfeksiyon riski ve uzun dönemli fonksiyonel başarı gibi faktörler yer almaktadır. Yapay trakea üretiminde kullanılan biyomalzemeler, hücresel bileşenler ve klinik uygulama örnekleri ele alınarak, güncel gelişmeler ve karşılaşılan zorluklar değerlendirilmektedir. Bu çalışmada, ileri düzey trakeal rekonstrüksiyonları için multidisipliner yaklaşımlarla 3B yazıcı teknolojileri ve doku mühendisliği entegre edilerek fonksiyonel bir yapay trakea tasarımı planlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler	Yapay traka, Doku mühendisliği, 3B yazıcı, Biyomalzemeler çevir ingilizceye

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Abdülhakim Bahadır DARI
University	KIRGIZISTAN-TÜRKIYE MANAS ÜNIVERSITESI
E-mail	abahadir.dari@manas.edu.kg

Presentation Ttitle	ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND SMART COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN DISASTER MANAGEMENT WITHIN THE FRAMEWORK OF SOCIETY 5.0

ABSTRACT

As we progress into the second quarter of the 21st century, technology has evolved beyond a mere tool for convenience to become a central driver of social transformation. The concept of Society 5.0, originally introduced in Japan, emphasizes the human-centered integration of digital technologies to address complex societal challenges. Within this framework, the integration of artificial intelligence (AI) and smart communication technologies into disaster management systems plays a vital role in ensuring public safety and facilitating timely access to accurate information. The devastating earthquakes centered in Kahramanmaraş on February 6, 2023, which caused widespread destruction and disruption across several cities in Türkiye, highlighted the critical importance of reliable communication infrastructures during crisis situations. This study examines the role of AI-based communication technologies in disaster management through the lens of Society 5.0. The analysis focuses on practical applications such as intelligent early warning systems, social media data mining, and the use of chatbots and digital assistants during emergencies. These technologies are evaluated not only in terms of their technical functionality but also for their capacity to foster public trust, enable participatory communication, and enhance emotional resilience during crises. The communication strategies employed in disaster situations are considered not merely as mechanisms for information dissemination, but also as tools for building social cohesion, trust, and psychological support. The study adopts a qualitative approach based on literature review and case study analysis. It examines both national and international implementations of AI-driven systems, with particular attention to Türkiye's disaster response infrastructure. The comparative analysis highlights the effectiveness and limitations of various technologies in different phases of disaster management: preparedness, response, and recovery. Moreover, the study discusses the ethical and social implications of AI applications, including concerns regarding privacy, misinformation, and digital inequality. In conclusion, the integration of AI-supported communication solutions into disaster management should not be viewed solely as a technical upgrade but rather as a comprehensive communication strategy aligned with societal values. Within the Society 5.0 paradigm, multidisciplinary, inclusive, and ethically informed smart systems emerge as foundational elements in building resilient communities against future disasters.

Key Words	Society 5.0, Artificial Intelligence, Disaster Management, Smart Communication, Crisis Communication

Bildiri Başlığı	TOPLUM 5.0 BAĞLAMINDA AFET YÖNETIMINDE YAPAY ZEKÂ VE AKILLI İLETIŞIM TEKNOLOJILERI

ÖZET

21. yüzyılın ikinci çeyreğine girerken, teknoloji yalnızca yaşamı kolaylaştıran bir araç olmaktan çıkmış; toplumsal dönüşümün temel belirleyicisi hâline gelmiştir. Japonya kökenli bir kavram olan Toplum 5.0, dijital teknolojilerin insan odaklı bir yaklaşımla toplumsal sorunların çözümünde kullanılması gerektiğini vurgular. Bu bağlamda, afet yönetimi gibi kritik alanlarda yapay zekâ (YZ) ve akıllı iletişim teknolojilerinin entegrasyonu, bireylerin can güvenliğini sağlamada ve bilgiye zamanında erişimlerini mümkün kılmada hayati rol oynamaktadır. Özellikle 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş merkezli depremlerin ardından yaşanan bilgi akışı sorunları, kriz anlarında iletişim altyapısının sürdürülebilirliği ve doğruluğunun önemini bir kez daha ortaya koymuştur. Bu çalışmada, Toplum 5.0 çerçevesinde yapay zekâ destekli iletişim teknolojilerinin afet yönetimindeki rolü değerlendirilmektedir. Akıllı erken uyarı sistemleri, sosyal medya veri madenciliği, kriz anlarında chatbot ve dijital asistanların kullanımı gibi örnek uygulamalar üzerinden, teknolojinin afet öncesi, sırası ve sonrasındaki işlevleri analiz edilmektedir. Ayrıca, toplumun kriz dönemlerinde bilgiye güven duyma biçimi ile yapay zekâ temelli sistemler arasındaki ilişki de değerlendirilmektedir. Afet iletişiminde halkla ilişkiler boyutunun, sadece bilgi iletimi değil, aynı zamanda moral motivasyon, güven ve toplumsal dayanışma oluşturma yönüyle de önemli olduğu vurgulanmaktadır. Çalışma, literatür taraması ve örnek olay incelemeleri yoluyla yapılandırılmıştır. Özellikle Türkiye'deki afet süreçleri ve dijital uygulamalar üzerinden yapılan analizlerde, yerli ve küresel ölçekte geliştirilen teknolojilerin etkililiği karşılaştırılmıştır. Bulgular, Toplum 5.0 paradigmasının sadece teknolojik değil, etik ve sosyal boyutlarıyla da kriz yönetimine katkı sunduğunu göstermektedir. Sonuç olarak, yapay zekâ temelli iletişim çözümlerinin afet yönetimine entegre edilmesi, sadece teknik değil, aynı zamanda iletişim stratejisi meselesidir. Bu bağlamda, çok disiplinli bir yaklaşımla geliştirilen akıllı sistemler, afetlere karşı dirençli toplumların inşasında temel bir unsur hâline gelmektedir.

Anahtar Kelimeler	Toplum 5.0, Yapay Zekâ, Afet Yönetimi, Akıllı İletişim, Kriz İletişimi, Dijital Teknolojiler

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Oğuz AKPOLAT
University	MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
E-mail	oakpolat@mu.edu.tr

Presentation Ttitle	ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLICATIONS AND TECHNOLOGY-BASED

ABSTRACT

The idea that production began with humanitys first step towards civilization, yet its birth in the current sense is only a distant memory in human history, can only be explained by the trajectory of technological advancements. The fact that the machine, which has a history of at most three hundred years, began to replace human labor with its first invention, and that more technological advances have been made in the last fifty years of this process than in all of human history, is particularly parallel to developments in information technologies. In recent years, it has become clear that developments and new areas of interest in science and technology arise not from the emergence of new research areas but from the synthesis of existing knowledge across different disciplines. Biotechnology, nanotechnology, and information technologies are such disciplines, and they are classified as core technologies within the new techno-economic paradigm. Today, artificial intelligence represents not just a technological innovation; it represents a turning point that is redefining societies, economic systems, and international relations. A data-driven world is changing traditional understandings, while the boundaries between the natural and the artificial are increasingly blurring. Humanity seems much more willing to discuss the potential threats of artificial intelligence while avoiding taking responsibility for the problems they create. This, in turn, complicates the discourse surrounding technology. Technology-based growth can only be achieved by transforming new technologies into new sectors or by making existing sectors more effective and efficient in line with new technologies. Research and development and invention, on the one hand, bring products and systems with new and more advanced capabilities to the market, and on the other, render old products and systems obsolete, thus energizing the economy. From this perspective, the impacts created by technology: This requires reassessing growth dynamics and implementing the most appropriate growth model developed in line with these new realities. The most important question here is which sectors will be preferred and how will resources be used?

Key Words	Technology, Artificial Intelligence, Growth, Resource Utilization

Bildiri Başlığı	YAPAY ZEKA UYGULAMALARI VE TEKNOLOJIYE DAYALI BÜYÜME

ÖZET

Üretimin, insanlığın uygarlık yolunda ilk adımı atması ile başladığı, ancak bugünkü anlamda doğuşunun, insanlık tarihinde dün sayılabilecek bir geçmişe sahip olduğu düşüncesi ancak teknolojik gelişmelerin izlediği çizgi ile açıklanabilir. En fazla üç yüz yıllık geçmişe sahip makinenin ilk icadı ile insan gücünün yerini almaya başlaması gerçeği ve bu sürecin son elli yılında insanlık tarihinin tümünden daha fazla teknolojik gelişme sağlandığı düşüncesi özellikle bilişim teknolojilerindeki gelişmelerle paralellik içerisindedir. Son yıllara gelindiğinde ise, bilim ve teknolojideki gelişmelerin ve yeni ilgi alanlarının, yeni araştırma alanlarının ortaya çıkmasından ziyade farklı disiplinlerdeki var olan bilgilerin sentezinden doğmakta olduğu anlaşılmaktadır. İşte biyo teknoloji, nano teknoloji ve bilgi teknolojileri böyle disiplinlerdir ve onlar yeni tekno-ekonomik paradigma içinde çekirdek teknolojiler olarak sınıflandırılmaktadırlar. Günümüzde yapay zeka, yalnızca bir teknolojik yeniliği değil; toplumları, ekonomik sistemleri ve uluslararası ilişkileri yeniden tanımlayan bir dönüm noktasını temsil etmektedir. Veri odaklı bir dünya, geleneksel anlayışları değiştirirken, doğal ve yapay arasındaki sınırlar giderek bulanıklaşmaktadır. İnsanlık, kendi yarattıkları sorunları üstlenmekten kaçınırken, yapay zekanın olası tehditlerini tartışmaya çok daha istekli görünmektedir. Bu da teknoloji ile ilişkili söylemleri daha karmaşık hale getirmektedir. Teknolojiye dayalı büyüme ise ancak, yeni teknolojilerin yeni sektörlere dönüşmesi veya mevcut sektörlerin yeni teknolojiler doğrultusunda daha etkin ve verimli hale gelmesi yoluyla elde edilebir. Araştırma ve geliştirme ile icat da, bir yanda yeni ve daha ileri yeteneklere sahip ürün ve sistemleri pazara kazandırarak diğer yandan ise eski ürün ve sistemleri kullanım dışı hale getirerek ekonomiye dinamik bir hal kazandırır. Bu çerçeveden bakıldığında, teknolojinin oluşturduğu etkiler; büyüme dinamiklerinin yeniden değerlendirilmesini ve bu yeni gereçeklikler doğrultusunda gelişen en doğru büyüme modelinin uygulanabilmesini gerektirmektedir. Burada ki en önemli soru da hangi sektörlerin tercih edileceği ve kaynakların nasıl kullanılacağıdır?

Anahtar Kelimeler	Teknoloji, Yapay zeka, Büyüme, Kaynak kullanımı

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Dr. Emre YAMANER Lisansüstü Öğrencisi Dila Şeyda TAŞDEMİR
University	HİTİT ÜNİVERSİTESİ HİTİT ÜNİVERSİTESİ
E-mail	emreyamaner@hitit.edu.tr dila.cbn05@gmail.com
Presentation Ttitle	ARTİFİCİAL INTELLİGENCE TECHNOLOGY FROM A SPORTS LAW PERSPECTİVE: THE EXAMPLE OF COMBAT SPORTS

ABSTRACT

Artificial intelligence (AI) can be defined as computer systems or software capable of imitating human cognitive processes such as learning, perception, analysis, reasoning, and decision-making. Today, AI technologies are rapidly becoming widespread in the field of sports and are actively utilized in various areas ranging from training planning and performance analysis to injury prevention and tactical development. This transformation has shifted sports from being merely a domain of physical competition toward a data-driven and digitally integrated structure. From the perspective of sports law, artificial intelligence should not be regarded solely as a technological innovation but as a multidimensional transformation encompassing ethical, legal, and normative dimensions. The use of AI in referee decisions, video analysis systems, and performance assessments enhances the objectivity of decision-making processes and contributes to ensuring fair competition. Nevertheless, the implementation of such technologies also introduces significant legal and ethical challenges. In particular, the collection, processing, and storage of athletes' biometric and physiological data raise complex questions concerning data security, protection of privacy, contractual obligations, and transparency in athlete-club relationships. In combat sports such as taekwondo, wrestling, and boxing–where refereeing decisions are decisive and subjective evaluations are inherent–the complete replacement of human judgment by AI systems is neither feasible nor desirable. These sports embody not only physical performance but also ethical values, sportsmanship, and cultural traditions. The current level of AI technology lacks the cognitive maturity to interpret such abstract and value-laden concepts. In conclusion, artificial intelligence has emerged as an increasingly significant auxiliary decision-support mechanism within sports law. However, maintaining the presence of the human element in final decision-making processes remains essential for preserving both ethical integrity and legal legitimacy. When positioned as a supportive instrument rather than a substitute for human judgment, AI can contribute to a balanced system that aligns with the core principles of fairness, equality, and honesty inherent in sport

Key Words	Ethics, combat sports, sports law, artificial intelligence
Bildiri Başlığı	SPOR HUKUKU PERSPEKTİFİNDEN YAPAY ZEKÂ TEKNOLOJİSİ: MÜCADELE SPORLARI ÖRNEĞİ

ÖZET

Yapay zeka, insan zekâsının öğrenme, algılama, analiz etme, muhakeme yürütme ve karar verme gibi bilişsel süreçlerini taklit edebilme yeteneğine sahip bilgisayar sistemleri veya yazılımlar olarak tanımlanabilir. Günümüzde yapay zeka teknolojileri, spor alanında hızlı bir biçimde yaygınlaşmakta ve antrenman planlamasından performans analizine, yaralanma risklerinin önlenmesinden taktik geliştirmeye kadar birçok süreçte aktif biçimde kullanılmaktadır. Bu gelişme, sporun yalnızca fiziksel bir rekabet alanı olmaktan çıkarak veri temelli, dijitalleşmiş bir yapıya dönüşmesini beraberinde getirmiştir. Spor hukuku açısından yapay zeka, yalnızca teknik bir yenilik olarak değil, aynı zamanda etik, hukuki ve normatif boyutları olan bir dönüşüm alanı olarak değerlendirilmelidir. Yapay zekânın hakem kararlarında, video analiz sistemlerinde ve performans ölçümlerinde kullanılması, karar süreçlerinin nesnelliğini artırarak adil rekabetin sağlanmasına katkı sunmaktadır. Bununla birlikte, bu teknolojilerin kullanımı beraberinde önemli hukuki ve etik sorunlar da getirmektedir. Özellikle sporcuların biyometrik ve fizyolojik verilerinin toplanması, işlenmesi ve saklanması süreçleri; veri güvenliği, kişisel mahremiyetin korunması, sözleşmesel yükümlülüklerin sınırları ve kulüp- sporcu ilişkilerinde şeffaflık açısından tartışmalı bir alan oluşturmaktadır. Taekwondo, güreş ve boks gibi hakem kararının belirleyici olduğu dövüş sporlarında, yapay zeka sistemlerinin insan faktörünü tamamen ikame etmesi mümkün değildir. Bu sporlar, yalnızca fiziksel performansı değil, etik değerleri, centilmenlik ilkelerini ve kültürel geleneği de içerir. Mevcut teknolojik düzey, bu soyut unsurları değerlendirebilecek bilişsel olgunluğa sahip değildir .Sonuç olarak, yapay zeka spor hukukunda giderek önem kazanan bir yardımcı karar destek mekanizması haline gelmiştir. Ancak nihai karar süreçlerinde insan unsurunun korunması hem etik bütünlüğün hem de hukuki meşruiyetin teminatı olarak görülmelidir. Yapay zekâ, insan yargısını destekleyen bir araç olarak konumlandırıldığında, sporun özündeki adalet, eşitlik ve dürüstlük ilkeleriyle uyumlu bir denge kurulabilecektir.

Anahtar Kelimeler	Etik, mücadele sporları, spor hukuku, yapay zeka

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Serdar AYDOĞAN
University	ISPARTA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ
E-mail	serdaraydogan@isparta.edu.tr

Presentation Ttitle	ARTIFICIAL INTELLIGENCE-AIDED TAX AUDITS IN TURKEY: POTENTIAL, ETHICAL IMPLICATIONS, AND IMPLEMENTATION CHALLENGES

ABSTRACT

This paper comprehensively examines the potential for integration and the strategic challenges of using Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning (ML) technologies in the tax audit processes of the Revenue Administration of the Republic of Turkey (GIB) and the Ministry of Finance. In the face of limitations inherent in traditional tax risk analysis methods and the constantly increasing volume of electronic data (e-Invoice, e- Ledger, e-Archive), AIs capability to provide more accurate, faster, and targeted audit selection is of critical importance. The study focuses on concrete AI applications that are either currently in the pilot phase or possess significant potential for implementation. These include the development of dynamic risk scoring models, utilizing ML algorithms such as Logistic Regression or Random Forest to identify high-risk taxpayers. Furthermore, the core AI capability of Anomaly Detection is discussed for pinpointing abnormal deviations in taxpayers declarations and expenditure items compared to sectoral averages, as well as detecting fraudulent invoice circulation networks. Advanced Natural Language Processing (NLP) techniques are proposed for rapidly analyzing large volumes of commercial contracts, transfer pricing reports, and legal texts to ensure compliance checks. However, AI integration also introduces significant ethical and legal challenges, particularly within the Turkish context. The paper deeply discusses the necessity of Explainable AI (XAI)to ensure the legal scrutinization of AI-driven audit decisions, compliance with data privacy regulations (KVKK), and the risk of algorithmic bias leading to potential discrimination against specific taxpayer groups. Consequently, detailed policy recommendations are presented, addressing the required legal framework, technical infrastructure, and the necessity of enhancing AI literacy among tax auditors for the successful digital transformation of tax audit processes in Turkey. This work aims to serve as a scientific and practical guide for AI applications in tax administration.

Key Words	Artificial Intelligence, Tax Audit, Machine Learning, Tax Risk Analysis, TaxTech

Bildiri Başlığı	TÜRKIYEDE YAPAY ZEKA DESTEKLI VERGI İNCELEMESI: POTANSIYEL, ETIK ÇIKARIMLAR VE UYGULAMA ZORLUKLARI

ÖZET

Türkiye Cumhuriyeti Gelir İdaresi Başkanlığı (GİB) ve Maliye Bakanlığının vergi inceleme süreçlerinde Yapay Zeka (YZ) ve Makine Öğrenimi (MÖ) teknolojilerinin entegrasyon potansiyelini ve stratejik zorluklarını kapsamlı bir şekilde incelemektedir. Geleneksel vergi risk analizi yöntemlerinin sınırlı kalması ve sürekli artan elektronik veri hacmi (e-Fatura, e-Defter, e-Arşiv) karşısında, YZnin daha doğru, hızlı ve hedefli inceleme seçimi sağlama yeteneği kritik öneme sahiptir. Çalışmada, halihazırda pilot aşamada veya potansiyel olarak uygulanabilecek somut YZ uygulamalarına odaklanılmaktadır. Bunlar arasında; yüksek riskli mükellefleri belirlemek için Lojistik Regresyon veya Rastgele Orman (Random Forest) gibi MÖ algoritmalarıyla çalışan dinamik risk skorlama modellerinin geliştirilmesi bulunmaktadır. Ayrıca, YZ'nin temel yeteneklerinden olan Anormallik Tespiti (Anomaly Detection) ile mükelleflerin beyan ve maliyet kalemlerindeki sektörel ortalamadan anormal sapmaların saptanması ve sahte fatura dolaşım ağlarının belirlenmesi hedeflenmektedir. Gelişmiş Doğal Dil İşleme (NLP) tekniklerinin ise büyük hacimli ticari sözleşmelerin, transfer fiyatlandırması raporlarının ve yasal metinlerin hızlıca analiz edilerek uyum kontrollerinin sağlanmasında kullanılması önerilmektedir. Ancak, YZ entegrasyonu, özellikle Türkiye bağlamında önemli etik ve hukuki zorlukları da beraberinde getirmektedir. Bildiri, YZ kararlarının hukuki denetimini sağlamak adına Açıklanabilir Yapay Zeka (Explainable AI - XAI) gerekliliğini, veri gizliliği (KVKK) ile uyumu ve algoritmik yanlılığın (bias) mükellefler arasında ayrımcılığa yol açma riskini derinlemesine tartışmaktadır. Sonuç olarak, Türkiyede vergi incelemesi süreçlerinin dijital dönüşümü için gereken yasal çerçeve, teknik altyapı ve vergi denetçilerinin YZ okur yazarlığının artırılmasına yönelik detaylı politika önerileri sunulmaktadır. Bu çalışma, vergi idaresinde YZ uygulamaları konusunda bilimsel ve uygulamaya dönük bir rehber niteliği taşımayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler	Yapay Zeka, Vergi İncelemesi, Makine Öğrenimi, Vergi Riski Analizi, Vergi Teknolojisi (TaxTech)

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Ahmet AKÇAY Prof. Dr. Nilüfer OKUR AKÇAY Dr. Öğr. Üyesi Serdar SAFALI
University	AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ
E-mail	turkolog25@gmail.com nilokur-7@hotmail.com ssafali@agri.edu.tr

Presentation Ttitle	ARTIFICIAL INTELLIGENCE-BASED APPLICATIONS FOR THE DEVELOPMENT OF LANGUAGE SKILLS IN EARLY CHILDHOOD

ABSTRACT

Language development in early childhood plays a critical role in future academic success and social communication competence. In recent years, artificial intelligence (AI) technologies, language learning applications, and interactive e-books have emerged as innovative tools that support the development of children's linguistic abilities. These technologies enrich language acquisition through features such as personalized learning experiences, real-time feedback enabled by speech recognition, gamification elements, and interactive storytelling. Platforms such as ChatGPT, Duolingo, Babbel, Rosetta Stone, and Memrise stand out as AI-based applications suitable for use in early childhood education. AI-supported language learning tools tailor their content according to each child's individual learning pace and level, thus providing a personalized learning environment. Speech recognition technologies detect pronunciation errors in real time and offer corrective feedback, contributing to the improvement of speaking fluency. This allows children to practice oral language skills confidently and without fear of making mistakes. Gamification strategies make the learning process more enjoyable and motivating, thereby increasing student engagement. Gamified AI applications sustain childrens interest through point systems, badges, and animated feedback, enabling them to explore and experience language in an active and engaging way. These features position AI -based approaches as powerful learning tools in early childhood education. When used in alignment with pedagogical principles, such technologies foster high-quality and sustainable language development. Moreover, these systems support natural learning environments by facilitating repetition and spoken practice. AI algorithms can also analyze learning patterns and recommend content aligned with each child's strengths and needs. This study evaluates the pedagogical benefits of AI-supported approaches in early childhood language education, highlighting their potential to significantly enhance vocabulary acquisition and communication skills.

Key Words	Artificial intelligence, Early childhood, Language development.

Bildiri Başlığı	ERKEN ÇOCUKLUKTA DIL BECERILERININ GELIŞIMINE YÖNELIK YAPAY ZEKÂ TABANLI UYGULAMALAR

ÖZET

Okul öncesi dönemde dil becerilerinin gelişimi, sonraki yıllarda akademik başarı ve sosyal iletişim yetkinliği için kritik öneme sahiptir. Son yıllarda yapay zekâ (YZ) uygulamaları, dil öğrenme uygulamaları ve etkileşimli e-kitaplar, çocukların dil becerilerini destekleyen yenilikçi araçlar olarak öne çıkmaktadır. Bu teknolojiler, bireyselleştirilmiş öğrenme deneyimleri, konuşma tanıma tabanlı anlık geri bildirim, oyunlaştırma unsurları ve etkileşimli hikâye anlatımı gibi özellikler aracılığıyla dil edinimini zenginleştirmektedir. ChatGPT, Duolingo, Babbel, Rosetta Stone, Memrise gibi YZ tabanlı platformlar okul öncesi eğitimde kullanılabilecek uygulamalar olarak öne çıkmaktadır.

YZ destekli dil öğrenme uygulamaları, her çocuğun öğrenme hızına ve seviyesine göre içeriği uyarlayarak kişiselleştirilmiş bir öğrenme ortamı sunmaktadır. Konuşma tanıma teknolojileri, çocukların telaffuz hatalarını gerçek zamanlı tespit edip düzeltme önerileriyle konuşma akıcılıklarını geliştirmektedir. Böylece çocuklar, hata yapma kaygısı olmadan güvenli bir şekilde sözlü pratik yapabilmektedir. Oyunlaştırma stratejileri, öğrenme sürecini eğlenceli ve teşvik edici hale getirerek çocukların motivasyonunu ve derse katılımını artırmaktadır. Oyunlaştırma temelli YZ uygulamaları ise öğrenmeyi eğlenceli hale getirerek çocukların derse olan ilgisini kalıcı biçimde sürdürmelerine katkı sağlar. Puanlama sistemleri, rozetler, animasyonlu geri bildirimler gibi dinamikler sayesinde çocuklar, dili deneyimleyerek ve keşfederek öğrenirler. Tüm bu özellikler, YZ tabanlı yaklaşımların erken çocukluk eğitiminde güçlü bir öğrenme aracı haline gelmesini sağlamaktadır. Bu teknolojilerin pedagojik ilkelere uygun biçimde kullanılması, dil ediniminde nitelikli ve sürdürülebilir gelişim sağlamaktadır. Bu tür teknolojiler, çocukların doğal öğrenme ortamlarına uyum sağlayarak konuşma ve tekrarlama pratiklerini destekler. Ayrıca, YZ sistemleri çocukların öğrenme eğilimlerini analiz ederek hangi içerik türlerinde daha başarılı olduklarını belirleyebilir ve bu doğrultuda yönlendirme yapabilir. Bu çalışmada YZ destekli yaklaşımların pedagojik kullanımının okul öncesi eğitimde dil gelişimine katkıları değerlendirilmiş ve okul öncesi çocukların söz varlığını ve dil kullanım becerilerini anlamlı düzeyde geliştirdiğine değinilmiştir.

Anahtar Kelimeler	Yapay zekâ, Okul öncesi, Dil gelişimi

Name-Surname and Title	Lisansüstü Öğrencisi Serhat KARACASULU Araş. Gör. Öznur SUÇEKEN Prof. Dr. Osman ÖZKARACA
University	MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
E-mail	serhatkaracasu@hotmail.com oznursuceken@mu.edu.tr osmanozkaraca@mu.edu.tr

Presentation Ttitle	ARTIFICIAL INTELLIGENCE-BASED SMART LESSON PLANNER

ABSTRACT

This study aims to develop an artificial intelligence-based optimization system to address the complex and recurring challenges in educational course scheduling. Issues such as time conflicts, resource limitations, and overlapping assignments often hinder the creation of efficient timetables in educational institutions. In response, this research applies two nature-inspired metaheuristic algorithms–Artificial Bee Colony (ABC) and Ant Colony Optimization (ACO)–using the Python programming language. The performance of both algorithms is compared based on criteria such as speed, constraint satisfaction, and overall scheduling quality. Beyond algorithmic development, the system was implemented as a web-based application using the ASP.NET Model-View-Controller (MVC) architecture. This interactive platform enables users to enter data on teachers, classrooms, and courses, and dynamically generate timetables in line with both hard constraints (e.g., resource conflicts, teacher availability) and soft constraints (e.g., individual preferences, ideal teaching times). The results show that the ABC algorithm generates faster and more computationally efficient solutions, whereas the ACO algorithm provides more comprehensive and balanced schedules. Both approaches effectively handle the multi-variable and constraint-heavy structure of course timetabling problems. As a result, the developed system significantly reduces the workload on educators, improves time management, and enhances institutional resource utilization. This study also highlights the potential of integrating artificial intelligence technologies into educational planning processes. By automating time- consuming tasks such as conflict checking and preference matching, AI-based scheduling systems support improved instructional quality and allow teachers to focus more on pedagogical aspects. Furthermore, such systems pave the way for personalized, flexible, and data-driven educational environments. In conclusion, the proposed model does not only offer a technical solution but also contributes to broader goals such as educational digitalization, personalized learning, and smart classroom implementation. The findings demonstrate the feasibility of AI-assisted course scheduling in real-world settings and provide a solid foundation for further research and development in educational optimization technologies.

Key Words	Course scheduling, Ant Colony, Optimization, Artificial Bee Colony, Artificial Intelligence

Bildiri Başlığı	YAPAY ZEKA TABANLI AKILLI DERS PROGRAMI PLANLAYICISI

ÖZET

Bu çalışma, eğitim kurumlarında sıklıkla karşılaşılan ders programı hazırlama problemlerine yönelik yapay zekâ temelli bir çözüm modeli geliştirmeyi amaçlamaktadır. Özellikle zaman kısıtı, öğretmen-yer-çakışması ve kaynak yetersizliği gibi sorunlar, programlama sürecinde planlamayı güçleştirmekte; bu da öğretim sürecinin verimliliğini doğrudan etkilemektedir. Çalışmada, Python programlama dili kullanılarak Yapay Arı Kolonisi (Artificial Bee Colony - ABC) ve Karınca Kolonisi Optimizasyonu (Ant Colony Optimization - ACO) algoritmaları uygulanmış, iki algoritmanın performansları karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. Geliştirilen sistem yalnızca algoritmik çözümleme ile sınırlı kalmamış; ASP.NET tabanlı Model-View-Controller (MVC) mimarisiyle web tabanlı bir uygulamaya dönüştürülmüştür. Bu platform aracılığıyla kullanıcılar, öğretmen, sınıf ve derslik verilerini sisteme girerek etkileşimli biçimde ders programlarını oluşturabilmektedir. Sistem; sert kısıtlar (çakışma önleme, derslik uygunluğu gibi temel işlevsel gereklilikler) ve yumuşak kısıtlar (öğretmen tercihleri, ders saatleri gibi esnek değişkenler) temelinde çalışmaktadır. Yapılan testler sonucunda Yapay Arı Kolonisi algoritmasının hızlı ve işlem açısından daha verimli çözümler sunduğu, Karınca Kolonisi algoritmasının ise daha dengeli ve kapsamlı zaman çizelgeleri üretebildiği gözlemlenmiştir. Her iki algoritma da, çoklu değişkenli ve kısıtlı bir yapı içeren ders programı üretiminde yüksek başarı göstermiştir. Bunun sonucunda, öğretmenlerin bilişsel ve fiziksel yükü azalmakta, zaman yönetimi iyileştirilmekte ve kurumsal kaynakların daha etkin kullanımı sağlanmaktadır. Bu çalışma, aynı zamanda yapay zekâ destekli eğitim teknolojilerinin öğretim planlaması süreçlerine entegre edilmesinin olanaklarını göstermektedir. Ders planlaması gibi emek yoğun süreçlerde yapay zekâ tabanlı sistemlerin kullanımı; öğretim kalitesinin artmasına, öğrenci başarısının desteklenmesine ve öğretmenlerin pedagojik kararlarında daha fazla zaman ayırabilmesine katkı sunmaktadır. Sonuç olarak, geliştirilen sistem yalnızca teknik bir çözüm sunmakla kalmamakta; eğitimde dijitalleşme, veriye dayalı planlama ve öğretim süreçlerinin bireyselleştirilmesi gibi temel hedeflere de hizmet etmektedir.

Anahtar Kelimeler	Ders programı, Karınca Kolonisi, Optimizasyon, Yapay Arı Kolonisi, Yapay Zekâ

Name-Surname and Title	Doç. Dr. İbrahim İskender SOYASLAN Lisansüstü Öğrencisi Abdurrahman ARIKAN
University	BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ DİĞER KURUMLAR
E-mail	isoyaslan@mehmetakif.edu.tr jfz.arikan@gmail.com

Presentation Ttitle	ASSESSMENT OF LIQUEFACTION POTENTIAL OF THE SETTLEMENT AREA IN BURDUR PROVINCE

ABSTRACT

Burdur Province is situated in the Lakes Region of the Western Mediterranean Region of our nation, which is tectonically highly active. The settlement region of Burdur Province is situated on the western flank of the tectonic band referred to as the Isparta Angle, with 90 of the provinces boundaries lying inside a first-degree earthquake zone. The settlement region of Burdur Province and its adjacent areas is situated on recent lacustrine deposits from the Quaternary period. Burdur Province saw two significant earthquakes, measuring 6.9 in 1914 and 5.9 in 1995. The 1971 Burdur Earthquake inflicted considerable destruction and fatalities in the settlements adjacent to the southern edge of Lake Burdur. In earthquake-prone regions, it is essential to anticipate ground behavior during seismic events to mitigate damage. Soil qualities must be assessed by comprehensive geotechnical investigations, including potential earthquake scenarios. This research suggests that the residential area and its vicinity in Burdur province may be susceptible to liquefaction during a significant earthquake. This study aims to assess the geotechnical characteristics of the soil and the possibility for liquefaction in areas of Burdur city center with elevated groundwater levels. Soil qualities were assessed by the Standard Penetration Test (SPT), and the groundwater level was ascertained using the electrical resistivity technique. Furthermore, the collected soil samples were subjected to laboratory analysis to ascertain the soil classification, Atterberg limits, moisture content, natural unit weight, angle of friction, cohesiveness, and volumetric compression coefficient. The liquefaction characteristics of the area were determined using drill samples, and requisite enhancement suggestions were offered prior to construction. In the chosen neighborhoods, it has been established that the groundwater level is elevated and the predominant soil classification comprises sandy-silty units. The granulometric investigation indicates that the geotechnical characteristics of the studied region, composed of silty sand with silt content ranging from 11.57 to 84.46, are as follows: Soil classification SM (silty sand), natural moisture content 11. Particle size range 50 – 23.33, consistency limitations are non-plastic, average natural unit weight is 1.80 g/cm³. Consequently, it has been ascertained that the neighborhoods of Bağlar, Bahçelievler, and Karasenir within the Burdur province are susceptible to possible liquefaction hazards.

Key Words	Liquefaction, earthquake, soil properties, geotechnics, Burdur

Bildiri Başlığı	BURDUR İLİ YERLEŞİM ALANININ SIVILAŞMA POTANSİYELİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

ÖZET

Burdur İli ülkemizin Batı Akdeniz Bölgesinde tektonik açıdan son derece aktif olan göller bölgesinde yer almaktadır. Burdur İli yerleşim alanı, Isparta açısı olarak adlandırılan tektonik kuşağın batı kanadı üzerindedir ve il sınırlarının 90'ı birinci derecede deprem bölgesi içerisinde bulunmaktadır. Burdur ili yerleşim alanı ve yakın çevresi Kuvaterner yaşlı güncel gölsel çökeller üzerinde yeralmaktadır. Burdur İli, 1914 yılında 6,9 ve 1995 yılında 5,9 büyüklüğünde iki büyük deprem yaşanmıştır. Burdur Depremi olarak tanımlanan 1971 depremi, Burdur Gölünün güneybatı kıyısı yakınlarındaki köylerde büyük hasara ve can kaybına sebep olmuştur. Deprem bölgelerindeki yerleşim alanlarında, deprem hasarlarının en aza indirilmesi için deprem anında zemin davranışının tahmin edilebilmesi gerekmektedir. Bu amaçla zemin özellikleri olası deprem durumu dikkate alınarak detaylı jeoteknik etütlerle tespit edilmelidir. Tüm bu bilgiler, Burdur ili yerleşim alanı ve yakın çevresinin olası bir büyük depremde potansiyel bir sıvılaşma olabileceğine işaret etmektedir. Bu çalışmanın amacı: Burdur İl merkezinde yeraltı su seviyesinin yüksek olduğu mahallelerde, zeminin jeoteknik yapısını ve aynı zamanda olası sıvılaşma potansiyelini değerlendirmektir. Bu amaçla, standart penetrasyon deneyi (SPT) ile zemin özellikleri ve elektirk özdirenç yöntemiyle yeraltısuyu seviyesi tespit edilmiştir. Ayrıca alınan zemin örnekleri laboratuvarda analiz edilerek zemin sınıfı, atterberg limitleri, su içeriği, doğal birim hacim ağırlığı, sürtünme açısı, kohezyon ve hacimsel sıkışma katsayı belirlenmiştir. Sondaj numuneleriyle bölgenin sıvılaşma özellikleri tanımlanmış ve yapılaşma öncesi gerekli ıslah önerileri sunulmuştur. Seçilen mahallelerde yeraltısuyu seviyesinin yüksek ve hakim zemin sınıfının kumlu- siltli birimlerden oluştuğu tespit edilmiştir. Granülometrik analiz sonuçlarına göre 11,57 – 84,46 arasında değişen oranlarda silt içeren siltli kumdan oluşan inceleme alanına ilişkin jeoteknik parametreler şöyledir; Zemin sınıfı SM (siltli kum), doğal su içeriği 11.50 - 23,33, kıvam limitleri non plastik, doğal birim hacim ağırlığı ortalama 1.80g/cm3. Sonuç olarak, Burdur ili yerleşim alanında Bağlar, Bahçelievler ve Karasenir mahallelerinin potansiyel sıvılaşma açısından riskli bölgeler olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler	Sıvılaşma, deprem, zemin özellikleri, jeoteknik, Burdur

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Sedat YELKOVAN
University	BİNGÖL ÜNİVERSİTESİ
E-mail	syelkovan@bingol.edu.tr

Presentation Ttitle	Assessment of the Potential Spread Risk of Tropilaelaps spp. (Mesostigmata: Laelapidae) in Türkiye and Europe

ABSTRACT

Tropilaelaps spp., primarily represented by T. mercedesae and T. clareae, are ectoparasitic mites that feed on the brood of honey bees (Apis mellifera L.) and exert severe negative impacts on colony health. Originating from Southeast Asia, these parasites have expanded their geographical range in recent years, becoming an increasingly significant threat to the global apiculture sector. Tropilaelaps infestations can result in brood mortality, irregular brood patterns, weakening of adult bees, reduced honey and pollen yields, decreased disease resistance, and ultimately, colony collapse.In recent reports, the presence of T. mercedesae has been officially confirmed in southern regions of Russia and in Georgia, clearly indicating that the eastern borders of Turkey are under high risk. The short developmental cycle (approximately 7 days), high reproductive capacity, and obligate parasitism of these mites allow their populations to increase much more rapidly than Varroa destructor under favorable climatic conditions. Factors such as climate change, cross-border trade, migratory beekeeping practices, transport of bee products and equipment, as well as queen and colony trade, are among the main drivers that may facilitate the spread of this parasite into new regions. This review analyzes the biology, life cycle, host relationships, global distribution, ecological tolerances, and environmental factors influencing the spread of Tropilaelaps spp., based on existing scientific evidence and official records. Potential invasion routes into Turkey and Europe are evaluated, with particular emphasis on the possibility of direct introduction through the Caucasus region. The findings underscore the need for implementing integrated surveillance programs in border areas, adapting rapid and reliable diagnostic methods to local conditions, enhancing international information exchange, and strengthening quarantine measures. Preventing the spread of Tropilaelaps spp. into Europe is of strategic importance not only for the apiculture industry but also for the sustainability of regional biodiversity and food security.

Key Words	ectoparasitic mites, bee health, biogeography, climate change, Apis mellifera, Tropilaelaps spp.

Bildiri Başlığı	TROPILAELAPS SPP.'NIN (MESOSTIGMATA: LAELAPIDAE) TÜRKIYE VE AVRUPA'DAKI POTANSIYEL YAYILIŞ RISKININ DEĞERLENDIRILMESI

ÖZET

Tropilaelaps spp., başlıca T. mercedesae ve T. clareae türleriyle, bal arılarının (Apis mellifera L.) yavru döneminde beslenen ve koloni sağlığı üzerinde ciddi olumsuz etkiler yaratan ektoparazit akar grubudur. Güneydoğu Asya kökenli bu parazitler, son yıllarda coğrafi yayılış alanlarını genişleterek küresel arıcılık sektörü için giderek artan bir tehdit haline gelmiştir. Tropilaelaps enfestasyonları; yavru ölümleri, düzensiz kuluçka alanları, ergin arılarda zayıflama, bal ve polen veriminde düşüş, hastalıklara karşı direncin azalması ve koloni çöküşleri gibi çok yönlü kayıplara neden olmaktadır. Son dönemde Rusya'nın güney bölgelerinde ve Gürcistan'da T. mercedesae varlığının resmî olarak doğrulanması, Türkiye'nin doğu sınırlarının yüksek risk altında bulunduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Bu türlerin kısa gelişim döngüsü (yaklaşık 7 gün), yüksek üreme kapasitesi ve konak bağımlılığı, uygun iklim koşullarında popülasyonlarının Varroa destructor'a kıyasla çok daha hızlı artmasına olanak sağlamaktadır. İklim değişikliği, sınır ötesi ticaret, göçer arıcılık faaliyetleri, arı ürünleri ve ekipmanlarının taşınması ile kovan ve ana arı ticareti, bu parazitin yeni bölgelere yayılımını kolaylaştırabilecek başlıca faktörler arasında yer almaktadır. Bu derlemede, Tropilaelaps spp.'nin biyolojisi, yaşam döngüsü, konak ilişkileri, küresel dağılımı, ekolojik toleransları ve yayılışını etkileyen çevresel faktörler mevcut bilimsel kanıtlar ve resmî bildirimler temel alınarak analiz edilmiştir. Türkiye ve Avrupa'ya olası yayılış rotaları değerlendirilmiş, özellikle Kafkasya üzerinden doğrudan giriş olasılığına dikkat çekilmiştir. Bulgular, sınır bölgelerinde entegre izleme programlarının yürütülmesi, hızlı ve güvenilir teşhis yöntemlerinin yerel koşullara uyarlanması, uluslararası bilgi paylaşımının artırılması ve karantina tedbirlerinin güçlendirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. Tropilaelaps spp.'nin Avrupa'ya yayılımının engellenmesi, yalnızca arıcılık sektörü için değil, aynı zamanda bölgesel biyoçeşitlilik ve gıda güvenliğinin sürdürülebilirliği açısından da oldukça stratejik bir öneme sahiptir.

Anahtar Kelimeler	ektoparazitik akar, arı sağlığı, biyocoğrafya, iklim değişikliği, Apis mellifera, Tropilaelaps spp.

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Hammet ARSLAN
University	MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
E-mail	hammetarslan@gmail.com

Presentation Ttitle	AVURVEDA AS AN ANCIENT THERAPEUTIC TECHNIQUE: HISTORICAL ORIGINS AND BASIC PRACTICES

ABSTRACT

Ayurveda, a Sanskrit word, is composed of two words, ayur=life and veda=knowledge. Therefore, it means “knowledge of life” or “knowledge of longevity”. Ayurveda is an ancient system of treatment that originated in the Indian subcontinent. According to sources, the origin of Ayurveda dates back to 3000 BC as an oral tradition. The earliest forms of Ayurveda as a health-related practice are based on the Vedas, considered ancient Indian scriptures. Ayurveda is referred to in the Vedic tradition as upaveda, meaning “helpful knowledge”. The origins of Ayurveda are also found in another sacred text, Atharvaveda, which is described as magical cures for diseases. There are various mythical explanations for the origin of Ayurveda, including that the know-how was received from Brahma by Dhanvantari, the Hindu god of medicine and avatar of Vishnu. Ayurvedic texts are said to have been influenced by a lost work of Agnivesa, a supposed legendary sage. The theoretical structure of Ayurveda is thought to have developed around five centuries BC, with similarities to philosophical systems such as Samkhya and Vaisesika, as well as religious traditions such as Buddhism and Jainism. Classical Ayurvedic texts describe the transmission of medical knowledge from the gods to the sages and then to the physicians. There are three early texts in Ayurveda, known as Charaka Samhita, Sushruta Samhita and Bhela Samhita. The Sushruta Samhita (Compendium of Sushruta) is based on an original work from the 6th century BC. Today, modern and global practices inspired by Ayurvedic traditions are recognized as a form of complementary or supportive therapeutic practice. In countries outside India, Ayurvedic therapies and practices seem to be integrated into general health practices. In this paper, we will try to focus on the historical origins and basic practices of avurveda as an ancient therapeutic technique.

Key Words	Ayurveda, Health, Life, India, Therapy

Bildiri Başlığı	ANTIK BIR TEDAVI TEKNIĞI OLARAK AVURVEDA: TARIHSEL KÖKENI VE TEMEL UYGULAMALAR

ÖZET

Sanskritçe bir sözcük olan Ayurveda, ayur=yaşam ve veda=bilgi olmak üzere iki kelimeden meydana gelir. Dolayısıyla “yaşam bilgisi” veya “uzun ömür bilgisi” anlamında kullanılır. Ayurveda, Hint alt kıtasında ortaya çıkmış antik bir tedavi sistemidir. Kaynaklara göre, Ayurveda’nın kökeni sözlü bir gelenek olarak MÖ 3000’lere kadar gider. Sağlıkla ilgili bir uygulama olarak Ayurveda’nın ilk biçimleri antik Hint kutsal metinleri kabul edilen Vedalara dayanır. Ayurveda’dan, Vedik gelenekte “yardımcı bilgi” anlamında upaveda olarak bahsedilir. Ayurveda’nın kökenleri ayrıca hastalıklar için büyülü tedaviler olarak tanımlanan bir diğer kutsal metin Atharvaveda’da da bulunur. Ayurveda’nın kökeniyle ilgili olarak, teknik bilgilerin Hindu tıp tanrısı ve Vişnu’nun avatarası Dhanvantari tarafından Brahma’dan alındığına dair çeşitli efsanevi açıklamalar vardır. Ayurveda metinlerinin efsanevi bir bilge varsayılan Agnivesa’nın kaybolmuş bir eserinden etkilendiğini söylenir. Ayurveda’nın teorik yapısının MÖ beş yüz yıllarında geliştiği, hem Samkhya ve Vaisesika gibi felsefi sistemlerle hem de Budizm ve Caynizm gibi dini geleneklerle benzerlikler gösterdiği düşünülür. Klasik Ayurveda metinlerinde, tıbbi bilginin önce Tanrılardan bilgelere sonra da hekimlere aktarımı anlatılır. Ayurveda’da, Charaka Samhita, Sushruta Samhita ve Bhela Samhita adıyla bilinen ve erken dönemlere ait üç metin vardır. Sushruta Samhita (Sushruta’nın Özeti), MÖ 6. yüzyıldan kalma orijinal bir eseri temel alır. Günümüzde Ayurveda geleneklerinden esinlenilen modern ve küresel uygulamalar, bir tür tamamlayıcı veya destekleyici tedavi uygulaması olarak kabul edilmektedir. Hindistan dışındaki ülkelerde, Ayurveda terapileri ve uygulamaları genel sağlık uygulamalarıyla bütünleştirilmiş bir görünüm arz etmektedir. Biz bu bildiride antik bir tedavi tekniği olarak avurvedanın tarihsel kökeni ve temel uygulamaları üzerinde durmaya çalışacağız.

Anahtar Kelimeler	Ayurveda, Sağlık, Yaşam, Hindistan, Terapi

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Mehmet Ali KIRPIK Lisansüstü Öğrencisi Semra KINALI
University	KAFKAS ÜNİVERSİTESİ KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
E-mail	mhmtalikrpk@gmail.com samraltunklm@gmail.com

Presentation Ttitle	BEEKEEPING AND BEE WINTERING STRATEGY IN OUR COUNTRY

ABSTRACT

It is known that honey bees, which are widespread all over the world, emerged in South Asia approximately 34 million years ago during the Oligocene period and spread all over the world. There are 6 common honey bee subspecies in our country. These are; Anatolian race (*Apis mellifera anatolica*), Syrian race (*Apis mellifera syriaca*), Caucasian race (*Apis mellifera caucasica*), Iranian race (*Apis mellifera meda),* Cyprus race (*Apis mellifera cyprus*) and Carniolan race (Apis mellifera carnica) bee subspecies. Of these honey bee subspecies, *Apis mellifera caucasica Caucasian* bee is widespread in the Eastern Anatolia region of our country, and especially the Northeastern Anatolia region is accepted as the gene region of this subspecies. Honeys known as Anzer honey, Hakkari honey, Kars and Ardahan honey belong to the *A.m.caucasica* subspecies. When we look at the beekeeping sector in our country, we see that we are at the forefront of honey production in the world. In beekeeping, which has become widespread recently, migratory beekeeping has great importance. Migratory beekeeping means beekeeping that moves beyond its own geographical boundaries and moves to all parts of the country depending on the vegetation. Migratory beekeeping is not only a one-way movement from low altitudes to high altitudes due to vegetation, but also a two-way movement from high altitudes to low altitudes after vegetation. The enrichment of biodiversity and the robustness and largeness of the gene pool are extremely important for the sustainability of the species. Due to the economic importance of honeybees, the mixing of species-populations specific to certain geographies with other bee populations causes their genetic deterioration and hybridization. In this case, it causes the loss of the characteristics of bee races. Thus, the economic importance of honey, one of the bee products, decreases. Bee races that gain identity according to their own gene pool with the plant diversity in a geography, continue to exist by reproducing in their own region and within themselves as much as possible, which will also make their economic importance sustainable.

Key Words	Bee wintering, migratory beekeeping

Bildiri Başlığı	ÜLKEMİZDE ARICILIK VE ARI KIŞLATMA STRATEJİSİ

ÖZET

Tüm dünyada yayılış gösteren bal arıları Oligosen devrinde yaklaşık 34 milyon yıl önce Güney Asya'da ortaya çıkarak tüm dünyaya yayıldığı bilinmektedir. Ülkemizde yaygın olarak 6 adet bal arısı alt türü bulunmaktadır. Bunlar; Anadolu ırkı (*Apis mellifera anatolica*), Suriye ırkı *(Apis mellifera syriaca*), Kafkas ırkı (*Apis mellifera caucasica*), İran ırkı (*Apis mellifera meda*), Kıbrıs ırkı *(Apis mellifera cyprus)* ve Karniyol ırkı (Apis mellifera carnica) arı alt türleridir. Bu bal arısı alt türlerinden Apis mellifera caucasica Kafkas arısı ülkemizin Doğu Anadolu bölgesinde yayılış göstermekte olup, özellikle Kuzeydoğu Anadolu bölgesi bu alt türün gen bölgesi olarak kabul edilmektedir. Anzer balı, Hakkari balı, Kars ve Ardahan balı olarak bilinen ballar *A.m.caucasica* alt türüne aittir. Ülkemizdeki arıcılık sektörüne bakıldığında bal üretiminde dünyada en ön sıralarda olduğumuz görülür. Son zamanlarda iyice yaygınlaşan arıcılıkta gezgin arıcılık çok büyük bir öneme sahiptir. Gezgin arıcılık, vejetasyona bağlı olarak kendi coğrafik sınırları dışına çıkarak ülkenin bütün her yerine taşınan arıcılık demektir. Gezgin arıcılık sadece vejetasyona bağlı düşük rakımlardan yüksek rakıma doğru, tek yönle değil vejetasyon sonu yüksek rakımlardan düşük rakıma doğru çift yönlü yapılan bir taşınma eylemidir. Biyoçeşitliliğin zenginleşmesi ve gen havuzunun sağlam ve büyük olması türün sürdürülebilirliği açısından son derece önemlidir. Bal arılarının ekonomik önemleri nedeniyle belli coğrafyalara özü tür- populasyonların diğer arı populasyonları ile karışmaları onların genetiğinin bozulmasına, hibritleşmesine neden olmaktadır. Bu durumda arı ırklarının özelliklerinin kaybolmasına neden olmaktadır. Böylece arı ürünlerinden balında ekonomik önemi azalmaktadır. Bir coğrafyadaki bitki çeşitliliği ile kendi gen havuzuna göre kimlik kazanan arı ırkları mümkün olduğu kadar kendi bölgesinde ve kendi içerisinde üreyerek varlığını devam ettirmesi aynı zamanda ekonomik öneminide sürdürülebilir kılacaktır.

Anahtar Kelimeler	Arı kışlatma, gezgin arıcılık,

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Recep YETİŞ Araş. Gör. Dr. Leyla GAZİGİL Doç. Dr. Ayşegül DEMİR YETİŞ
University	BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ
E-mail	ryetis@beu.edu.tr lgazigil@beu.edu.tr ademir@beu.edu.tr

Presentation Ttitle	BIOGAS AND ENERGY POTENTIAL FROM LIVESTOCK WASTE IN OSMANIYE PROVINCE

ABSTRACT

Studies have shown that biomass, a renewable energy source today, has the potential to replace many fossil fuels. In countries where animal husbandry is intensive, biogas production from animal waste is an approach that reduces both energy security and environmental problems. By increasing the number of biogas facilities, farm waste management becomes easier and organic fertilizer production is provided, thus contributing to the economy with energy and fertilizer production while waste is disposed of with an environmentally friendly approach. In this study, waste amounts and biogas production potential were taken into consideration based on the number of large and small cattle in Osmaniye province and its districts, and the amount of energy that could be generated and the amount of fuel savings in energy equivalent were calculated. The study was based on the data of the Turkish Statistical Institute (TUIK) for the year 2024, and the number of large and small cattle were 518 079 and 946 536, respectively. The biogas potential of the waste was evaluated using the Agro-Waste method. The usable waste amount from these animals was obtained as 3 347 308.4 (tons/year) for cattle and 100 900.7 (tons/year) for sheep. The amount of biogas that can be produced was calculated as 110 461 177 m^3/year for cattle and 5852 242.8 m^3/year for sheep for each. As a result, Kadirli district, where the number of cattle and sheep is high, is the district with the highest biogas potential with 35.2 million m^3/year. In addition, the total biogas potential of Osmaniye province was determined as approximately 116.3 million m^3/year.

Key Words	Osmaniye, Animal waste, Biogas production, Energy potential

Bildiri Başlığı	OSMANİYE İLİ HAYVANCILIK ATIKLARINDAN BİYOGAZ VE ENERJİ POTANSİYELİ

ÖZET

Yapılan çalışmalar günümüzde yenilenebilir bir enerji kaynağı olan biyokütleyi birçok fosil yakıtın yerine geçebilecek potansiyele sahip olduğunu göstermektedir. Hayvancılığın yoğun olarak yapıldığı ülkelerde, hayvan atıklarından biyogaz üretimi, hem enerji güvenliğini hem de çevre sorunlarını azaltan bir yaklaşımdır. Biyogaz tesis sayısının artırılması ile çiftliklerin atık yönetimi kolaylaşır ve organik gübre üretimi sağlanır, böylelikle çevreci bir yaklaşımla atıklar bertaraf edilirken enerji ve gübre üretimiyle ekonomiye katkı sunar. Bu çalışmada, Osmaniye ili ve ilçelerinin büyük ve küçükbaş hayvan sayıları baz alınarak atık miktarları ile biyogaza üretim potansiyeli ele alınıp oluşabilecek enerji miktarı ve enerji eşdeğerindeki yakıt tasarruf miktarları hesaplanmıştır. Çalışmada 2024 yılı Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verileri temel alınmış olup büyükbaş ve küçükbaş hayvan sayıları sırasıyla 518 079 ve 946 536 adettir. Agro-Waste yöntemi kullanılarak atıkların biyogaz potansiyelleri değerlendirilmiştir. Bu hayvanlardan oluşan kullanılabilir atık miktarı büyükbaş için 3 347 308,4 (ton/yıl) ve küçükbaş için 100 900,7 (ton/yıl) olarak elde edilmiştir. Üretilebilecek biyogaza miktarı ise değerler ise her biri için büyükbaş için 110 461 177 m^3/yıl küçükbaş için ise 5 852 242,8 m^3/yıl olarak hesaplanmıştır. Sonuç olarak büyükbaş ve küçükbaş hayvan sayılarının fazla olduğu Kadirli ilçesi 35,2 milyon m3/yıl miktarla biyogaz potansiyelinin en yüksek olduğu ilçedir. Ayrıca Osmaniye iline ait toplam biyogaz potansiyeli yaklaşık 116,3 milyon m^3/yıl olarak tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler	Osmaniye, Hayvansal atık, Biyogaz üretimi, Enerji potansiyeli

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Ali GÜRSEL Prof. Dr. Serdar SALMAN
University	DÜZCE ÜNİVERSİTESİ KAPADOKYA ÜNİVERSİTESİ MİLLİ SAVUNMA ÜNİVERSİTESİ
E-mail	aligursel@duzce.edu.tr ssalman@marmara.edu.tr

Presentation Ttitle	BIODEGRADABLE BALLISTIC COMPOSITES: PROSPECTS FOR SUSTAINABLE DEFENSE APPLICATIONS

ABSTRACT

The increasing global demand for sustainable materials has stimulated research into biodegradable alternatives for high-performance applications, including in defense and security sectors. Developing defense technologies have increased the need for lightweight, durable, energy-absorbing and environmentally friendly protective materials. Traditional ballistic protection solutions generally consist of petrochemical-based polymers, metals and ceramics, causing environmental problems in production and waste management processes. Therefore, biodegradable ballistic composites consisting of natural fiber-reinforced biopolymers have become alternative materials that attract attention with their low carbon footprint, recyclability and biodegradability properties. Ballistic protection has a critical role in protecting military personnel, vehicles and critical infrastructures from threats. Today, widely used traditional ballistic materials such as aramids, UHMWPE (Ultra-High Molecular Weight Polyethylene), ceramics and other synthetic materials, despite offering high mechanical performance, are insufficient to meet sustainability principles in production, disposal and recycling processes. However, biopolymer and natural fiber-based biodegradable ballistic composites offer an alternative material class that attracts attention in terms of low carbon footprint, lightness, high mechanical properties and biodegradability. Biopolymer matrices are generally composed of polylactic acid (PLA), polyhydroxyalkanoates (PHAs), polycaprolactone (PCL), thermoplastic starch (TPS). and other starch- based polymers produced from renewable resources. PLA has been the subject of widespread research in the field of ballistic protection thanks to its high mechanical properties, thermoplastic structure and biodegradability and commercial availability. On the other hand, low impact resistance, low temperature resistance and limited toughness are among the factors that limit the widespread use of PLA-based systems. Natural fibers such as flax, ramie, hemp, jute, cotton, bamboo, abaca and pineapple fiber offer preferred alternatives in ballistic protection by enhancing the mechanical performance of biopolymer matrices. The low density, good energy absorption capacity, low production cost and renewable properties of natural fibers make them ideal for lightweight protective solutions. It is seen in the literature that biopolymer/natural fiber composites can exhibit high performance in protection requirements at low threat levels (NIJ Level II and IIIA). In addition, low-cost protective shields, lightweight protective armors, bulletproof vest components, ballistic helmets and low-energy blast protections are some of the examples that can be developed with these materials. The low thermal stability of biopolymers, moisture absorption of natural fibers, low production scale and quality control issues constitute obstacles to widespread adoption. However, the use of nanocomposite additives, improvement of mechanical properties with chemical modifications, and research and development activities that will increase automation in production processes give hope for overcoming these problems. This review aims to contribute to sustainability in the defense industry by investigating the properties and future potentials of biodegradable ballistic composites within a literature-based framework. Biodegradable ballistic composites are one of the future protection materials that represent a practical example of sustainability principles in the defense industry. With interdisciplinary research and industrial collaborations, the widespread use of these materials will become much more applicable in the future.

Key Words	Defense materials, Ballistic protection, Sustainability, Biodegradable materials, Ballistic composit

Bildiri Başlığı	BIODEGRADABLE BALLISTIC COMPOSITES: PROSPECTS FOR SUSTAINABLE DEFENSE APPLICATIONS

ÖZET

Sürdürülebilir malzemelere yönelik küresel talebin artması, savunma ve güvenlik sektörleri de dahil olmak üzere yüksek performanslı uygulamalar için biyolojik olarak parçalanabilir alternatiflerin araştırılmasını teşvik etmiştir. Gelişen savunma teknolojileri, hafif, dayanıklı, enerji emici ve çevre dostu koruyucu malzemelere olan ihtiyacı artırmıştır. Geleneksel balistik koruma çözümleri genellikle petrokimya bazlı polimerler, metaller ve seramiklerden oluşur ve üretim ve atık yönetimi süreçlerinde çevre sorunlarına neden olur. Bu nedenle, doğal elyaf takviyeli biyopolimerlerden oluşan biyolojik olarak parçalanabilir balistik kompozitler, düşük karbon ayak izi, geri dönüştürülebilirlik ve biyolojik olarak parçalanabilirlik özellikleriyle dikkat çeken alternatif malzemeler haline gelmiştir. Balistik koruma, askeri personel, araçlar ve kritik altyapıları tehditlerden korumada kritik bir role sahiptir. Günümüzde yaygın olarak kullanılan aramidler, UHMWPE (Ultra Yüksek Moleküler Ağırlıklı Polietilen), seramikler ve diğer sentetik malzemeler gibi geleneksel balistik malzemeler, yüksek mekanik performans sunmalarına rağmen, üretim, bertaraf ve geri dönüşüm süreçlerinde sürdürülebilirlik ilkelerini karşılamada yetersiz kalmaktadır. Bununla birlikte, biyopolimer ve doğal elyaf bazlı biyolojik olarak parçalanabilir balistik kompozitler, düşük karbon ayak izi, hafiflik, yüksek mekanik özellikler ve biyolojik olarak parçalanabilirlik açısından dikkat çeken alternatif bir malzeme sınıfı sunmaktadır. Biyopolimer matrisler genellikle polilaktik asit (PLA), polihidroksialkanoatlar (PHA'lar), polikaprolakton (PCL), termoplastik nişasta (TPS) ve yenilenebilir kaynaklardan üretilen diğer nişasta bazlı polimerlerden oluşur. PLA, yüksek mekanik özellikleri, termoplastik yapısı, biyolojik olarak parçalanabilirliği ve ticari olarak bulunabilirliği sayesinde balistik koruma alanında yaygın olarak araştırılan bir malzemedir. Öte yandan, düşük darbe direnci, düşük sıcaklık direnci ve sınırlı tokluğu, PLA bazlı sistemlerin yaygın kullanımını sınırlayan faktörler arasındadır. Keten, rami, kenevir, jüt, pamuk, bambu, abaka ve ananas lifi gibi doğal lifler, biyopolimer matrislerin mekanik performansını artırarak balistik korumada tercih edilen alternatifler sunmaktadır. Doğal liflerin düşük yoğunluğu, iyi enerji emme kapasitesi, düşük üretim maliyeti ve yenilenebilir özellikleri, onları hafif koruyucu çözümler için ideal hale getirir. Literatürde, biyopolimer/doğal lif kompozitlerinin düşük tehdit seviyelerinde (NIJ Seviye II ve IIIA) koruma gereksinimlerinde yüksek performans gösterebileceği görülmektedir. Ayrıca, düşük maliyetli koruyucu kalkanlar, hafif koruyucu zırhlar, kurşun geçirmez yelek bileşenleri, balistik kasklar ve düşük enerjili patlama korumaları, bu malzemelerle geliştirilebilecek örneklerden bazılarıdır. Biyopolimerlerin düşük termal stabilitesi, doğal liflerin nem emme özelliği, düşük üretim ölçeği ve kalite kontrol sorunları, yaygın olarak benimsenmesinin önündeki engeller oluşturmaktadır. Ancak, nanokompozit katkı maddelerinin kullanımı, kimyasal modifikasyonlarla mekanik özelliklerin iyileştirilmesi ve üretim süreçlerinde otomasyonu artıracak araştırma ve geliştirme faaliyetleri, bu sorunların üstesinden gelinebileceğine dair umut vermektedir. Bu inceleme, literatüre dayalı bir çerçeve içinde biyolojik olarak parçalanabilir balistik kompozitlerin özelliklerini ve gelecekteki potansiyellerini araştırarak savunma sanayinde sürdürülebilirliğe katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Biyolojik olarak parçalanabilir balistik kompozitler, savunma sanayinde sürdürülebilirlik ilkelerinin pratik bir örneğini temsil eden gelecekteki koruma malzemelerinden biridir. Disiplinler arası araştırma ve endüstriyel işbirlikleri ile bu malzemelerin yaygın kullanımı gelecekte çok daha uygulanabilir hale gelecektir.

Anahtar Kelimeler	Savunma malzemeleri, Balistik koruma, Sürdürülebilirlik, Biyolojik olarak parçalanabilir malzemeler, Balistik kompozit

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi İsmail ÇALIKUŞU Öğr. Gör. Dr. Yunus KARA
University	NEVŞEHİR HACI BEKTAŞ VELİ ÜNİVERSİTESİ NEVŞEHİR HACI BEKTAŞ VELİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	ismailcalikusu@nevsehir.edu.tr yunuskara@nevsehir.edu.tr

Presentation Ttitle	BIOMECHANICAL RISK ASSESSMENT OF ONE- AND TWO-PERSON LIFTING USING EMG AND 3-AXIS ACCELEROMETRY

ABSTRACT

This study aimed to comprehensively evaluate the biomechanical risks that occur during manual load handling under single-person (one individual) and two-person (cooperative) lifting conditions. Surface electromyography (sEMG) and tri-axial accelerometer data obtained from the Human Data Corpus “Lifting and Carrying ISO-11228” dataset were analyzed. These data were collected from lifting trials performed at different NIOSH risk levels. Demographic parameters such as age, gender, height, and body mass of the participants were included for normalization purposes to minimize the effect of individual variability on the results. The EMG-derived features–EMAV, MMAV, SSI, FZC, CARD, and LCOV–were used to characterize the magnitude of muscle activation, the tendency toward fatigue, and the temporal stability of muscular effort, whereas the tri-axial acceleration data represented the mechanical mobility and dynamic spinal loading.The findings demonstrated that EMAV and FZC values were significantly higher during single-person lifts, indicating greater muscle activation amplitude and more irregular contraction dynamics. Furthermore, the wider distribution observed in the Z-axis accelerations suggested increased compressive stress on the lumbar region and higher dynamic instability of the trunk. In contrast, during two-person lifting, LCOV values were notably lower, implying that muscle activity was more synchronized, stable, and evenly distributed across both participants. Additionally, increased MMAV and overall acceleration observed at moderate risk levels revealed that not only heavy loads but also moderately weighted loads could contribute to muscular fatigue and spinal strain.In conclusion, the integrated analysis of sEMG and accelerometer data revealed that single-person lifting imposes greater biomechanical demands both electrically and mechanically. Conversely, cooperative (two-person) lifting reduces instability, equalizes load sharing, and represents a safer ergonomic strategy for minimizing muscle fatigue, spinal stress, and occupational injury ris

Key Words	Biomechanical Risk, Surface Electromyography (EMG), Ergonomic Assessment

Bildiri Başlığı	EMG VE 3-EKSEN İVMEÖLÇER KULLANILARAK TEK VE İKI KIŞILIK KALDIRMA İŞLEMLERININ BIYOMEKANIK RISK DEĞERLENDIRMESI

ÖZET

Bu çalışma, manuel yük kaldırma sırasında tekli (bir kişi) ve ikili (iki kişi) kaldırma koşullarındaki biyomekanik riskleri kapsamlı biçimde değerlendirmeyi amaçlamıştır. Analizlerde İnsan Veri Havuzu “Lifting and Carrying ISO-11228” veri setinden elde edilen yüzey elektromiyografi (sEMG) ve üç eksenli ivmeölçer kayıtları kullanılmıştır. Veriler, farklı NIOSH risk seviyelerinde gerçekleştirilen kaldırma deneylerinden toplanmış olup, yaş, cinsiyet, boy ve vücut kütlesi gibi demografik özellikler normalizasyon amacıyla modele dâhil edilmiştir. Bu sayede bireysel farklılıkların kas aktivitesi üzerindeki etkisi minimize edilmiştir. EMG sinyallerinden elde edilen EMAV, MMAV, SSI, FZC, CARD ve LCOV öznitelikleri kas aktivitesi büyüklüğünü, kas yorgunluğu eğilimini ve zaman içindeki kararlılığı temsil etmektedir. Buna paralel olarak, üç eksenli ivme verileri mekanik hareketlilik düzeyini ve omurga üzerindeki dinamik yüklenmeyi yansıtmaktadır. Bulgular, tekli kaldırma koşullarında EMAV ve FZC değerlerinin anlamlı derecede yüksek olduğunu göstermiştir; bu durum, kasların daha büyük kuvvet üretimiyle birlikte daha düzensiz kasılma örüntüleri sergilediğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, tekli kaldırmada Z ekseni ivmelerinin geniş dağılım göstermesi, bel omurları üzerine artan sıkıştırma kuvveti ve dengesiz yük aktarımı anlamına gelmektedir. Buna karşılık, ikili kaldırma koşullarında LCOV değerinin düşük olması, kas aktivitesinin daha senkronize ve stabil bir şekilde gerçekleştiğini göstermiştir. Orta risk düzeylerinde artan MMAV ve toplam ivme, sadece ağır yüklerin değil orta ağırlıktaki yüklerin de kas yorgunluğu ve omurga riski bakımından önemli olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak, sEMG ve ivme verilerinin bütüncül değerlendirilmesi, tekli kaldırmanın hem elektriksel hem de mekanik açıdan daha yüksek ergonomik risk taşıdığını; buna karşın, iki kişilik kaldırma uygulamalarının kas yorgunluğunu azalttığını, yük dengesini iyileştirdiğini ve iş sağlığı açısından daha güvenli bir strateji sunduğunu ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler	Biyomekanik Risk, Yüzey Elektromiyografi (EMG),Ergonomik Değerlendirme.

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Dr. Asuman YAPRAK
University	ANKARA HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	asuman.yaprak@hbv.edu.tr

Presentation Ttitle	BNT (BIOLOGY, NATURAL PHENOMENA, AND TECHNOLOGY) COURSE IN SECONDARY SCHOOLS IN GERMANY

ABSTRACT

The BNT course (Biologie, Naturphänomene und Technik) integrates the fundamental fields of biology, natural phenomena, and technology through an interdisciplinary approach, aiming to develop students' scientific thinking, problem-solving skills, and their ability to analytically understand natural phenomena. The course combines basic concepts of natural sciences with technical principles, supporting students' theoretical knowledge with practical experiences to help them comprehend scientific processes. Students are encouraged to explore the underlying causes of natural events, formulate hypotheses, design experiments, and evaluate outcomes. The BNT course, grounded in learner-centered pedagogical approaches, aims to increase active student participation and foster scientific curiosity. This study aims to systematically and comprehensively examine the BNT curriculum taught in the 5th and 6th grades of Gymnasium-level secondary schools in the state of Baden-Württemberg, Germany. Using qualitative research methods, specifically document analysis, the Baden-Württemberg curriculum was thoroughly evaluated. The examination focused on the course's main objectives, content topics, learning outcomes, teaching methods, and assessment criteria. The analysis revealed that the curriculum is based on experimental, practical, and learner-centered pedagogical approaches. Additionally, it was determined that the curriculum enables students to relate scientific knowledge to everyday life and to adopt a critical and inquiry-based attitude toward this knowledge. In this context, the BNT course is regarded as an effective model that allows for the holistic, critical, and functional presentation of natural sciences and technology education at the Gymnasium level. The findings of this study provide significant contributions to educational policies and curriculum development processes. Accordingly, adapting approaches inspired by the BNT model in national curriculum development efforts may help equip students with a contemporary understanding of science and strengthen lifelong learning skills, thereby contributing to improving the quality of education in this field.

Key Words	Secondary Education in Germany; Science Education; BNT Course; Curriculum Analysis

Bildiri Başlığı	ALMANYA ORTAÖĞRETIM OKULLARINDA BNT (BIYOLOJI, DOĞA OLGULARI VE TEKNIK) DERSI

ÖZET

BNT dersi (Biologie, Naturphänomene und Technik), biyoloji, doğa olguları ve teknik alanlarını disiplinlerarası bir yaklaşımla birleştirerek, öğrencilerin bilimsel düşünme, problem çözme ve doğa olgularını analitik biçimde kavrama becerilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Ders, temel doğa bilimleri kavramları ile teknik prensipleri bütünleştirirken, öğrencilerin teorik bilgilerini uygulamalı deneyimlerle destekleyerek, bilimsel süreçleri anlamalarını sağlamaktadır. Öğrencilerin doğal olayların temel nedenlerini keşfetmeleri, hipotez kurmaları, deneyler tasarlamaları ve sonuçları değerlendirmeleri teşvik edilmektedir. BNT dersi (biyoloji, doğa olguları ve teknik), öğrenen merkezli pedagojik yaklaşımlar doğrultusunda, öğrencilerin aktif katılımını artırmayı ve bilimsel meraklarını geliştirmeyi hedeflemektedir. Bu çalışma ise, Almanya'nın Baden-Württemberg eyaletinde yer alan Gymnasium olarak adlandırılan ortaöğretim kurumlarında 5. ve 6. sınıfta okutulan BNT ders müfredatını sistematik ve kapsamlı bir şekilde incelemeyi hedeflemektedir. Araştırmada, nitel araştırma yöntemlerinden doküman analiz tekniği kullanılmış, Baden-Württemberg eyalet müfredatı detaylı biçimde değerlendirilmiştir. İnceleme sürecinde dersin temel amaçları, içerik başlıkları, öğrenme kazanımları, kullanılan öğretim yöntemleri ve ölçme-değerlendirme kriterleri ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Yapılan inceleme sonucunda, müfredatın deneysel, uygulamalı ve öğrenen merkezli pedagojik yaklaşımlar üzerine kurulu olduğu görülmüştür. Ayrıca, müfredatın öğrencilerin bilimsel bilgiyi günlük yaşam bağlamında ilişkilendirmesine ve bu bilgiyi eleştirel ve sorgulayıcı bir tutumla benimsemesine olanak sağladığı belirlenmiştir. BNT dersi, bu bağlamda Gymnasium düzeyinde doğa bilimleri ve teknik eğitimin bütüncül, eleştirel ve işlevsel biçimde sunulmasına imkan veren etkili bir model olarak değerlendirilmektedir. Çalışmanın bulguları, eğitim politikaları ve müfredat geliştirme süreçleri açısından önemli katkılar sağlamaktadır. Bu doğrultuda, ulusal düzeyde yapılan müfredat çalışmalarında BNT modelinden esinlenen yaklaşımların adapte edilmesi, öğrencilerin çağdaş bilim anlayışıyla donatılmasına ve yaşam boyu öğrenme becerilerinin güçlendirilmesine olanak tanıyabilir, bu alandaki eğitim kalitesini artırmaya katkı sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler	Almanya'da Ortaöğretim; Doğa Bilimleri Eğitimi; BNT Dersi; Müfredat Analizi

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Nafiz YAŞAR Dr. Öğr. Üyesi Melih CANLIDİNÇ
University	KÜTAHYA DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	nafiz.yasar@dpu.edu.tr melih.canlidinc@dpu.edu.tr

Presentation Ttitle	BRAKE PEDAL WEIGHT REDUCTION USING TOPOLOGY OPTIMIZATION WITH VARIOUS LATTICE CELL STRUCTURES

ABSTRACT

Criteria such as lightness, durability, and manufacturability are among the fundamental parameters that directly influence each other in today's mechanical design processes. In the automotive industry in particular, the use of methods that can simultaneously satisfy these requirements has become inevitable. In this study, the aim is to redesign a traditionally monolithic automotive brake pedal using a topology optimization approach and to reduce its weight through structural lattice architectures. First, a three-dimensional digital model of the pedal was created using SolidWorks software. This model was then transferred to the nTopology platform, where three different lattice structures — Gyroid, Tetrahedral, and Voronoi — were applied. By maintaining the same porosity ratio across all designs, a configuration was chosen in which the geometric characteristics of the lattice structures remained constant, allowing for an evaluation of their mechanical behavior. In this way, the effects of different lattice morphologies on the same geometry were analyzed comparatively. During the analysis process, each lattice-structured pedal model was evaluated under similar boundary conditions using linear static finite element analysis (FEA). In the simulations, a vertical load was applied to the pedal tip, the base was fixed, and the resulting maximum stress, displacement, and mass values were recorded. Rather than providing a numerical comparison of structural differences created by different lattice types, this study focuses on demonstrating how such models can be developed and analyzed methodologically. The approach aims to provide design engineers with the capability to rapidly evaluate a wide range of lattice- based design alternatives involving numerous parametric variables. The assessment of the analysis outputs will be shaped solely by the specific requirements of the intended application. In this context, the study does not claim the absolute superiority of any particular structure, but rather emphasizes the methodological framework of comparative analysis. Additionally, the study demonstrates that the combined use of digital engineering tools such as topology optimization and parametric lattice design can contribute to the development of more flexible and manufacturable geometries compared to traditional design approaches.

Key Words	Topology Optimization, Brake Pedal, Lattice Structures, Finite Element Analysis (FEA), Weight Reduct

Bildiri Başlığı	TOPOLOJI OPTIMIZASYONUNA DAYALI FARKLI KAFES HÜCRE YAPILARLA FREN PEDALI HAFIFLETME UYGULAMASI

ÖZET

Hafiflik, dayanıklılık ve üretilebilirlik gibi kriterler, günümüz mekanik tasarım süreçlerinde birbirini doğrudan etkileyen temel parametreler arasında yer almaktadır. Özellikle otomotiv endüstrisinde, bu gereklilikleri aynı anda karşılayabilecek yöntemlerin kullanılması kaçınılmaz hale gelmiştir. Bu çalışmada, geleneksel olarak yekpare biçimde üretilen bir otomotiv fren pedalının, topoloji optimizasyonu yaklaşımıyla yeniden tasarlanarak yapısal kafes (lattice) yapıları ile hafifletilmesi hedeflenmiştir. İlk olarak pedalın üç boyutlu dijital modeli SolidWorks yazılımı ile oluşturulmuştur. Ardından bu model nTopology platformuna aktarılmış ve burada üç farklı lattice yapısı — Gyroid, Tetrahedral ve Voronoi uygulanmıştır. Tüm tasarımlarda aynı porozite oranları gözetilerek, kafes yapıların geometrik karakteristiği değiştirilmeden mekanik davranışlarının değerlendirilebileceği bir yapılandırma tercih edilmiştir. Bu sayede, farklı lattice morfolojilerinin aynı geometri üzerinde oluşturacağı etkiler karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. Analiz sürecinde, her bir kafes yapılı pedal modeli, benzer sınır koşulları altında lineer statik sonlu elemanlar analizi (FEA) ile değerlendirilmiştir. Simülasyonlarda pedal ucuna düşey yük uygulanmış, taban kısmı sabitlenmiş ve sonuç olarak elde edilen maksimum gerilme, yer değiştirme ve kütle değerleri kaydedilmiştir. Bu çalışmada, farklı kafes tiplerinin aynı parça üzerinde oluşturduğu yapısal farkların sayısal karşılaştırması değil, yöntemsel olarak nasıl modellenebileceği ve analiz edilebileceği ortaya konmuştur. Uygulanan yaklaşım, tasarım mühendislerine, çok sayıda parametrik değişken içeren lattice temelli tasarım alternatiflerini hızlı bir biçimde değerlendirebilme olanağı sağlamayı amaçlamaktadır. Analiz çıktılarının değerlendirilmesi, yalnızca ilgili yapının üretim amacına özel gereksinimlere göre şekillenecektir. Bu açıdan çalışma, herhangi bir yapının mutlak üstünlüğünü değil, karşılaştırmalı analiz sürecinin yöntemsel çerçevesini vurgulamaktadır. Aynı zamanda topoloji optimizasyonu ve parametrik lattice tasarımı gibi dijital mühendislik araçlarının birlikte kullanımının, geleneksel tasarıma kıyasla daha esnek ve üretime hazır geometrilerin elde edilmesine katkı sağlayabileceği gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler	Topoloji optimizasyonu, Fren pedalı, Lattice yapılar, Sonlu elemanlar analizi (FEA), Hafifletme

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Muhsin Uğur DOĞAN Dr. Öğr. Üyesi Mithat ÖNDER
University	BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
E-mail	muhsinugurdogan@ibu.edu.tr mithatonder@ibu.edu.tr

Presentation Ttitle	CLASSIFICATION OF HEART DISEASE RISK

ABSTRACT

Nowadays, the number of people who lose their lives due to heart diseases is quite high. Studies show that approximately half of all deaths are caused by cardiovascular diseases. Early diagnosis of cardiovascular diseases can help take preventive measures related to lifestyle changes in high-risk individuals and thus reduce related complications. In this study, the risk levels of individuals with heart disease were determined. The relevant data was obtained from a data storage system and risk classification was performed. Since it was not possible to increase the number of patients, data augmentation methods were employed. In the initial risk classification performed with the raw data, the classification accuracies obtained using Fine Tree, Cubic SVM, Cousine KNN, and Narrow Neural Network algorithms were 53.0, 52.3, 56.0, and 47.0, respectively, which are considered quite low. Therefore, data augmentation was first performed by adding Gaussian noise; as a result, the success rates in the applied classification algorithms increased to 94.0 for Fine Tree, 99.2 for Cubic SVM, 91.9 for Cousine KNN, and 84.0 for Narrow Neural Network. Subsequently, the Synthetic Minority Over-sampling Technique (SMOTE) was used for data augmentation, and the classification accuracies were 99.2 for Fine Tree, 99.5 for Cubic SVM, 91.9 for Cousine KNN, and 84.3 for Narrow Neural Network. Finally, when data augmentation was performed using the Adaptive Synthetic Sampling (ADASYN) method, the classification success rates were 65.8 for Fine Tree, 83.3 for Cubic SVM, 70.6 for Cousine KNN, and 71.8 for Narrow Neural Network. As a result, after the dataset was expanded with data augmentation methods, significant increases were observed in classification success. The highest accuracy was obtained by using the Cubic SVM algorithm after data augmentation with SMOTE.

Key Words	Heart disease, Risk stratification, Data augmentation

Bildiri Başlığı	KALP HASTALIĞI RİSKİNİN SINIFLANDIRMASI

ÖZET

Günümüzde, kalp rahatsızlıkları nedeniyle hayatını kaybedenlerin sayısı oldukça fazladır. Yapılan araştırmalar, ölümlerin yaklaşık yarısının kardiyovasküler hastalıklardan kaynaklandığını göstermektedir. Kardiyovasküler hastalıkların erken teşhisi, yüksek riskli bireylerde yaşam tarzı değişikliklerine yönelik önlemlerin alınmasına yardımcı olabilir ve buna bağlı komplikasyonları azaltabilir. Bu çalışmada, kalp rahatsızlığı bulunan bireylerin hangi seviyede risk altında olduğu belirlenmiştir. Çalışmada, ilgili veri veri depolama sisteminden alınarak risk sınıflandırması yapılmıştır. Hasta sayısındaki artış mümkün olmadığından, veri artırma yöntemlerine başvurulmuştur. Ham verilerle yapılan ilk risk sınıflamasında Fine Tree, Cubic SVM, Cousine KNN ve Narrow Neural Network algoritmaları ile sırasıyla 53.0, 52.3, 56.0 ve 47.0 başarı elde edilmiştir ve bu başarılar oldukça düşüktür. Bu nedenle, ilk olarak Gauss gürültüsü eklenerek veri artırımı yapılmış; ardından uygulanan sınıflama algoritmaları ile sırasıyla Fine Tree: 94.0, Cubic SVM: 99.2, Cousine KNN: 91.9 ve Narrow Neural Network: 84.0 başarım oranları elde edilmiştir. Daha sonra, Sentetik Azınlık Sınıfı Aşırı Örnekleme Tekniği (SMOTE) ile veri artırımı uygulanmış ve sırasıyla Fine Tree: 99.2, Cubic SVM: 99.5, Cousine KNN: 91.9 ve Narrow Neural Network: 84.3 doğruluk oranlarına ulaşılmıştır. Son olarak, Uyarlanabilir Sentetik Veri Artırımı Yöntemi (ADASYN) ile veri artırımı yapıldığında ise, yine aynı algoritmalarla Fine Tree: 65.8, Cubic SVM: 83.3, Cousine KNN: 70.6 ve Narrow Neural Network: 71.8 başarım elde edilmiştir. Sonuç olarak, veri artırma yöntemleri ile veri seti genişletildikten sonra sınıflandırma başarılarında anlamlı artışlar gözlenmiştir. En yüksek doğruluk, SMOTE ile veri artırımı yapıldıktan sonra Cubic SVM algoritması kullanılarak elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler	Kalp hastalığı, Risk sınıflandırması, Veri artırma

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Hasan KALE Öğr. Gör. Zafer YILDIRIM
University	YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ KAYSERİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	hasan.kale@yobu.edu.tr zaferyildirim@kayseri.edu.tr

Presentation Ttitle	CLASSIFICATION OF LAND SUITABILITY FOR CORN FARMING IN THE LIGHT OF SOME SOIL PROPERTIES AND CLIMATIC VARIABLES BY USING MACHINE LEARNING METHODS

ABSTRACT

Land suitability analysis for corn farming, which is of critical importance for food security worldwide, is becoming quite popular using modern machine learning approaches. Considering the time and labor- intensive nature of traditional land assessment methods, the potential offered by machine learning techniques in this area is of great importance. Within the scope of the study, a comprehensive dataset including various soil properties (e.g. pH value, organic matter content, physical structure of the soil) and regional climatic variables (temperature, precipitation, humidity rates) critical for corn cultivation was compiled and analyzed. A total of 22 different machine learning algorithms, including regression, classification and ensemble-based methods, were meticulously tested and comparatively evaluated on this comprehensive dataset. As a result of the performance analyzes, it was determined that the RUSBoosted Trees method, which is known to be effective in dealing with imbalanced datasets, surprisingly outperformed the other 21 algorithms by exhibiting a superior success rate of 99.8. The success of the models was not limited to their accuracy rates, but was also verified in detail using various advanced metrics such as classification performance with ROC (Receiver Operating Characteristic) curves, error types of the model with complexity matrices, and data visualizations with scatter plots. The findings clearly demonstrate how effective and reliable machine learning approaches can be in land suitability analysis in corn agriculture. In particular, the RUSBoosted Trees method stands out with a high success rate of 99.8, offering promising potential for future agricultural decision support systems. It is a valuable reference for the integration of scientific and technological innovations in land planning and management in achieving sustainability goals in agricultural production, and provides significant contributions to decision makers in developing concrete data-based strategies.

Key Words	Corn, Machine Learning, Classification, Sustainability in Agriculture

Bildiri Başlığı	BAZI TOPRAK ÖZELLİKLERİ VE İKLİMSEL DEĞİŞKENLER IŞIĞINDA MISIR TARIMI İÇİN ARAZİ UYGUNLUĞUNUN MAKİNA ÖĞRENMESİ YÖNTEMLERİ İLE SINIFLANDIRILMASI

ÖZET

Dünya genelinde gıda güvenliği açısından kritik öneme sahip olan mısır tarımı için arazi uygunluk analizinin, modern makine öğrenmesi yaklaşımları kullanılarak gerçekleştirilmesi oldukça popüler hale gelmektedir. Geleneksel arazi değerlendirme yöntemlerinin zaman ve emek yoğun yapısı göz önüne alındığında, makine öğrenmesi tekniklerinin bu alanda sunduğu potansiyel büyük önem arz etmektedir. Çalışma kapsamında, mısır ekimi için kritik olan çeşitli toprak özellikleri (örneğin, pH değeri, organik madde içeriği, toprağın fiziksel yapısı) ve bölgesel iklimsel değişkenleri (sıcaklık, yağış, nem oranları) içeren kapsamlı bir veri seti derlenmiş ve analiz edilmiştir. Bu kapsamlı veri seti üzerinde, regresyon, sınıflandırma ve ensemble tabanlı yöntemler de dahil olmak üzere toplamda 22 farklı makine öğrenmesi algoritması titizlikle test edilmiş ve karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Yapılan performans analizleri sonucunda, dengesiz veri kümeleriyle başa çıkmada etkinliği bilinen RUSBoosted Trees yönteminin, şaşırtıcı bir biçimde 99.8lik üstün bir başarı oranı sergileyerek diğer 21 algoritmayı geride bıraktığı tespit edilmiştir. Modellerin başarısı, yalnızca doğruluk oranlarıyla sınırlı kalmamış, aynı zamanda ROC (Receiver Operating Characteristic) eğrileri ile sınıflandırma performansı, karmaşıklık matrisleri ile modelin hata tipleri ve dağılım grafikleri ile veri görselleştirmeleri gibi çeşitli ileri düzey metrikler kullanılarak detaylı bir şekilde doğrulanmıştır. Elde edilen bulgular, mısır tarımında arazi uygunluk analizinde makine öğrenmesi yaklaşımlarının ne denli etkin ve güvenilir olabileceğini açıkça ortaya koymaktadır. Özellikle RUSBoosted Trees yönteminin 99.8 gibi yüksek bir başarı oranıyla öne çıkması, gelecekteki tarımsal karar destek sistemleri için umut vadeden bir potansiyel sunmaktadır. Tarımsal üretimde sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmada, arazi planlaması ve yönetiminde bilimsel ve teknolojik yeniliklerin entegrasyonu için değerli bir referans niteliği taşımakta ve karar vericilere somut veriye dayalı stratejiler geliştirme konusunda önemli katkılar sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler	Mısır, Makina Öğrenmesi, Sınıflandırma, Tarımda Sürdürülebilirlik

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Mithat ÖNDER Prof. Dr. Kemal POLAT Araş. Gör. Muhammed Duran YAZAR
University	BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
E-mail	mithatonder@ibu.edu.tr kpolat@ibu.edu.tr muhammedduranyazar@ibu.edu.tr

Presentation Ttitle	CLASSIFICATION OF PARTIAL SHADING-INDUCED FAULTS IN PHOTOVOLTAIC SYSTEMS USING MACHINE LEARNING

ABSTRACT

Fault detection and diagnosis in photovoltaic (PV) systems play a pivotal role in maintaining sustainable system performance and minimizing potential energy production losses. Partial shading, in particular, can lead to significant efficiency reductions in PV modules and, over time, may cause more severe damage to system components. This study proposes a machine learning-based methodology aimed at the effective identification and classification of faults caused by partial shading. The research utilizes long-term field data collected from a 4 kW rooftop PV system located on Réunion Island, a French overseas territory. The dataset comprises environmental parameters including global tilted irradiance (GTI), diffuse horizontal irradiance (DHI), ambient temperature, and the backside temperature of the PV modules. In addition, it includes electrical variables such as system output voltage, current, power, frequency, and the amount of energy injected into the grid. Furthermore, the dataset contains labeled fault types corresponding to various shading scenarios, such as shading of a single module, full shading of a module, or partial shading affecting only a portion of a module. Following data preprocessing and normalization, supervised learning algorithms–namely Support Vector Machines (SVM) and Decision Trees–were applied to develop classification models. The performance of these models was assessed and compared based on their fault detection accuracy and overall classification effectiveness. Moreover, the DBSCAN algorithm was employed for density-based clustering and anomaly detection to identify shading-related behavioral patterns and potential outliers. The results demonstrate that the proposed approach can accurately classify partial shading-induced faults. Integrating this method into predictive maintenance strategies for PV systems can serve as a powerful tool to enhance system reliability and performance. Ultimately, this machine learning-driven integrated framework offers significant potential for advancing intelligent monitoring and maintenance solutions in photovoltaic applications.

Key Words	Photovoltaic Systems, Fault detection, Partial shading, Machine learning.

Bildiri Başlığı	FOTOVOLTAİK SISTEMLERDE KISMİ GÖLGELENME KAYNAKLI ARIZALARIN MAKİNE ÖĞRENMESİ İLE SINIFLANDIRILMASI

ÖZET

Fotovoltaik (PV) sistemlerde arıza tespiti ve teşhisi, sistem performansının sürdürülebilirliğini sağlamak ve enerji üretiminde meydana gelebilecek kayıpları minimize etmek açısından kritik bir rol oynamaktadır. Özellikle kısmi gölgelenme durumları, PV modüllerinde önemli verim kayıplarına ve zamanla sistem bileşenlerinde daha ciddi arızalara neden olabilmektedir. Bu çalışmada, kısmi gölgelenme kaynaklı arızaların etkili bir şekilde tanımlanması ve sınıflandırılması amacıyla makine öğrenmesi temelli bir yöntem önerilmiştir. Araştırma kapsamında, Fransaya bağlı Réunion Adasında yer alan, 4 kW kapasiteli, çatı tipi bir fotovoltaik sistemden elde edilen uzun süreli saha verileri kullanılmıştır. Toplanan veri seti; eğik düzleme düşen global (GTI) ve diffüz (DHI) güneş ışınımı, çevresel ortam sıcaklığı, PV modül arka yüzey sıcaklığı gibi çevresel parametrelerin yanı sıra, sistem çıkış gerilimi, akımı, güç, şebekeye aktarılan enerji miktarı ve frekans gibi elektriksel büyüklükleri kapsamaktadır. Ayrıca, sistemde meydana gelen farklı gölgelenme senaryolarına ait arızalar (örneğin, tek bir modülün gölgelenmesi, modülün tamamının gölgelenmesi veya sadece bir kısmının etkilenmesi gibi) etiketli olarak veri setine dahil edilmiştir. Veri kümesi üzerinde yapılan ön işleme ve normalizasyon süreçlerinin ardından, gözetimli öğrenme algoritmaları olan Destek Vektör Makineleri (SVM) ve Karar Ağaçları kullanılarak sınıflandırma modelleri oluşturulmuştur. Bu modellerin başarımı, doğru arıza tespiti oranları ve genel sınıflandırma doğruluğu açısından karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. Ek olarak, gölgelenmeye bağlı ortaya çıkan davranış kalıplarının ayırt edilebilmesi ve potansiyel anomalilerin belirlenebilmesi amacıyla DBSCAN algoritması kullanılarak yoğunluk tabanlı kümeleme ve anomali tespiti gerçekleştirilmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgular, önerilen yaklaşımın kısmi gölgelenme kaynaklı arızaları yüksek doğrulukla sınıflandırabildiğini ve bu yöntemin PV sistemlerde kestirimci bakım stratejilerine entegre edilerek, sistem performansını artırmaya yönelik güçlü bir araç olarak kullanılabileceğini ortaya koymaktadır. Sonuç olarak, makine öğrenmesi temelli bu bütünleşik yaklaşım, PV sistemlerin akıllı izleme ve bakım sistemlerine olan katkısı açısından önemli bir potansiyel sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler	Fotovoltaik Sistemler, Arıza tespiti, Kısmi gölgelenme, Makine öğrenmesi.

Name-Surname and Title	Lisansüstü Öğrencisi Bora BAŞARAN Dr. Öğr. Üyesi Ali Burak ÖNCÜL
University	TED ÜNİVERSİTESİ KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
E-mail	bora.basaran@tedu.edu.tr boncul@kastamonu.edu.tr

Presentation Ttitle	CLASSIFICATION OF BREAST CANCER WITH BREAST X-RAY IMAGES VIA CONVOLUTION NEURAL NETWORKS, VISION TRANSFORMERS AND

ABSTRACT

Breast cancer is one of the most dangerous types of cancer, affecting many people long-term and leading to death. For this reason, it has become a frequently studied and emphasized topic in the medical field. Furthermore, significant advances in computer science have attracted the attention of the medical world, and computer science has also been incorporated into this challenging disease process to address it. The rapid development of artificial intelligence in recent years has led to a rapid increase in research on breast cancer. Numerous AI-based models have been developed to prevent human errors and to assist and support researchers in decision-making. In this study, one of these models was developed, and three different deep learning (DL) models were proposed to classify breast cancer as breast cancer-negative and breast cancer- positive. The study was adapted for computer vision (CV) using a Kaggle dataset called Breast Cancer, consisting of 3,383 breast tumor mammography images; the labels are 0 and 1, respectively, and the image dimensions are 640 x 640 pixels. In this study, three models were trained to classify breast cancer images: a Convolutional Neural Network (CNN), VisionTransformers (ViT), and AlexNet, trained with 45, 75, and 50 epochs, respectively. HuggingFace Space was used with these three models to classify breast cancer. The HuggingFace web application provided breast cancer classification based on the three models. Performance metrics–accuracy, loss, and execution time–outperformed the CNN model, achieving a more optimal execution time (807.82 seconds), accuracy (0.9544), and loss (0.1078). The model has achieved significant success in breast cancer, and with further refinements, it is anticipated that the model will be suitable for use as a decision support system.

Key Words	Cancer, Computer Vision Processing, CNN, Deep Learning, Vision Transformers

Bildiri Başlığı	EVRIŞIMSEL SINIR AĞLARI, GÖRÜNTÜ DÖNÜŞTÜRÜCÜLER VE ALEXNET ILE MEME X-RAY GÖRÜNTÜLERIYLE MEME KANSERININ SINIFLANDIRILMASI

ÖZET

Meme Kanseri, uzun vadede birçok kişiyi etkileyen ve ölüme yol açan en tehlikeli kanser türlerinden biridir. Bu sebepten de tıp alanında sıklıkla çalışılan ve üzerinde durulan bir konu olmuştur. Bunun yanı sıra bilgisayar bilimlerindeki önemli gelişmeler tıp dünyasının da ilgisini çekmiş ve bu zorlu hastalık sürecine bilgisayar bilimleri de çözüm amaçlı dahil olmuştur. Son yıllarda yapay zekanın hızlı gelişimi meme kanseri üzerindeki çalışmaların da hızla artmasını sağlamıştır. Araştırmacı insan kaynaklı hataların önüne geçmek ve araştırmacıya karar anında yardımcı olmak ve destek vermek için birçok yapay zeka temelli model geliştirilmiştir. Bu modellerden birinin geliştirilmiş olduğu bu çalışmada, meme kanserinin meme kanseri negatif ve meme kanseri pozitif olarak sınıflandırılmasıyla başa çıkmak için üç farklı derin öğrenme (deep learning - DL) modeli önerilmiştir. Çalışma, bilgisayar görüntüsü (computer vision - CV) için 3.383 adet meme tümörü mamografi görüntüsünden oluşan Breast Cancer adlı bir Kaggle veri kümesi ile uyarlanmıştır; etiketleri sırasıyla 0 ve 1 ve görüntü boyutları 640 x 640 pikseldir. Bu çalışmada, meme kanserine dayalı meme görüntülerini sınıflandırmak için sırasıyla 45, 75, 50 epoch ile eğitilmiş Evrişimli Sinir Ağı (Convolutional Neural Network - CNN), Vision Transformers (ViT) ve AlexNet olmak üzere üç model eğitilmiştir. Meme kanserini üç model üzerinden sınıflandırmak için üç modelle HuggingFace Space kullanılmıştır. HuggingFace web uygulaması, üç modele dayalı meme kanseri sınıflandırması sağlamıştır. Performans metrikleri olan doğruluk, kayıp ve yürütme süresi, CNN modelinin sonuçlarına göre daha iyi performans göstermiş ve daha optimum yürütme süresi (807,82 saniye) elde edilmiş, doğruluk (0,9544) ve kayıp (0,1078) elde edilmiştir. Model, meme kanseri konusunda önemli bir başarı elde etmiş olup, yapılacak ek düzenlemeler ile modelin bir karar destek sistemi olarak kullanılacak seviyeye getirilmesi mümkün görülmektedir.

Anahtar Kelimeler	Kanser, Bilgisayarlı Görüntü İşleme, CNN, Derin Öğrenme, Görüntü Dönüştürücüler

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Hüseyin ÖZSOY Dr. Öğr. Üyesi Erol ÖZÇEKİÇ
University	BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
E-mail	huseyinozsoy@balikesir.edu.tr erolozcekic@balikesir.edu.tr
Presentation Ttitle	CLASSIFICATION-BASED PREDICTION OF USED CAR PRICES WITH MACHINE LEARNING APPROACHES

ABSTRACT

The used car market has a complex structure shaped by numerous variables involved in price determination, including economic conditions, technical specifications, and consumer behavior. The presence of significant price differences even among vehicles of the same brand, model, and production year leads to a lack of transparency and reliable pricing within the market. In this context, generating consistent price predictions through data-driven methods has become a crucial need for both individual users and vehicle trading platforms. The main objective of this study is to develop a classification model capable of predicting whether a vehicles price is above or below the market average based on its technical and structural features. To achieve this, a comprehensive analysis was conducted using various machine learning algorithms. The dataset used in the study includes variables such as brand, model, year of manufacture, engine size, fuel type, transmission type, mileage, number of doors, and number of previous owners. Several data preprocessing steps were applied to this data. Missing values were removed, categorical variables were converted into numerical form, and the dataset was divided into training and testing subsets to improve model accuracy. The classification algorithms applied include Decision Tree, Random Forest, Naive Bayes, Bagging, Extra Trees, and Stacking. Each model was evaluated using performance metrics such as accuracy, precision, recall, F1 score, and ROC AUC. According to the analysis results, the highest performance was achieved by the Extra Trees algorithm, with an accuracy rate of 96.2. This result reveals that Extra Trees is a strong and reliable alternative, particularly for classification-based price prediction problems. The findings indicate that more objective, consistent, and transparent pricing processes can be developed in the used car market. This study provides a solid foundation for the development of decision support systems that can assist both users in making more informed decisions and digital car sales platforms in offering intelligent pricing solutions.

Key Words	Machine learning, classification, price prediction, used cars, decision support systems

Bildiri Başlığı	MAKINE ÖĞRENMESI YAKLAŞIMLARIYLA İKINCI EL ARAÇ FIYATLARININ SINIFLANDIRMALI TAHMINI

ÖZET

İkinci el araç piyasası, fiyatların belirlenmesinde çok sayıda değişkenin rol oynadığı, ekonomik koşullar, teknik özellikler ve tüketici davranışlarının etkisiyle şekillenen karmaşık bir yapıya sahiptir. Aynı marka, model ve üretim yılına sahip araçlar arasında dahi dikkat çekici fiyat farklılıklarının gözlemlenmesi, piyasa içinde şeffaflık sorununa ve güvenilir fiyatlama eksikliğine neden olmaktadır. Bu bağlamda, veriye dayalı yöntemlerle tutarlı fiyat tahminlerinin yapılması hem bireysel kullanıcılar hem de araç alım-satım platformları için önemli bir ihtiyaç hâline gelmiştir. Bu çalışmanın temel amacı, araçların teknik ve yapısal özelliklerine dayanarak fiyatlarının ortalamanın üzerinde mi yoksa altında mı olduğunu tahmin edebilen bir sınıflandırma modeli geliştirmektir. Bu amaçla, farklı makine öğrenmesi algoritmaları kullanılarak kapsamlı bir analiz gerçekleştirilmiştir. Kullanılan veri setinde; araçların marka, model, üretim yılı, motor hacmi, yakıt türü, vites tipi, kilometre, kapı sayısı ve sahip sayısı gibi değişkenleri yer almakta olup, bu veriler üzerinde çeşitli veri ön işleme adımları uygulanmıştır. Eksik veriler temizlenmiş, kategorik değişkenler sayısal forma dönüştürülmüş ve veri, eğitim-test alt kümelerine ayrılarak modellerin doğruluğu artırılmıştır. Uygulanan sınıflandırma algoritmaları arasında Decision Tree, Random Forest, Naive Bayes, Bagging, Extra Trees ve Stacking yer almakta; her bir model, doğruluk (accuracy), kesinlik (precision), duyarlılık (recall), F1 skoru ve ROC AUC gibi metriklerle değerlendirilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, 96,2 doğruluk oranı ile en başarılı performans Extra Trees algoritması tarafından gösterilmiştir. Bu durum, özellikle sınıflandırma tabanlı fiyat tahmin modelleri açısından Extra Trees'in güçlü ve güvenilir bir alternatif olduğunu ortaya koymaktadır. Elde edilen bulgular, ikinci el araç piyasasında daha nesnel, tutarlı ve şeffaf fiyatlama süreçlerinin geliştirilebileceğini göstermektedir. Çalışma, hem kullanıcıların daha bilinçli kararlar almasına yardımcı olabilecek, hem de dijital araç satış platformlarında entegre edilebilecek karar destek sistemleri için önemli bir temel oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler	Makine öğrenmesi, sınıflandırma, fiyat tahmini, ikinci el otomobil, karar destek sistemleri

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Melike Sultan AÇIK
University	SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	melikesultan@selcuk.edu.tr

Presentation Ttitle	CLIMATIC EXTREMES AND WORKER SAFETY: A WORK ACCIDENT PERSPECTIVE

ABSTRACT

İklim değişikliği, yalnızca doğal ekosistemleri değil, aynı zamanda insan sağlığını ve iş güvenliğini de derinden etkileyen küresel bir krizdir. Bu krizin en dikkat çekici sonuçları arasında sıcak hava dalgaları, orman yangınları, fırtınalar ve seller gibi aşırı hava olayları yer almaktadır. Bu olayların sıklığı ve şiddeti artmakta ve özellikle açık havada çalışanlar ve acil durum müdahale personeli için önemli riskler oluşturmaktadır. Bu çalışmada, kapsamlı bir literatür taraması yoluyla aşırı hava olaylarının, özellikle de iş kazalarına odaklanarak, çalışan güvenliği üzerindeki etkileri incelenmiştir. Tarama, Türkçe ve İngilizce olarak yayınlanmış bilimsel kaynaklar kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Analiz, artan sıcaklıklar, orman yangınları, fırtınalar ve seller gibi iklimsel uç noktaların işyeri kazalarının oluşumunu nasıl etkilediğini ele almaktadır. Bulgular, yüksek sıcaklıkların kaza risklerini artıran fizyolojik etkilere (ısı stresi, dehidratasyon, yorgunluk) ve bilişsel bozukluklara (dikkat azalması, karar verme hataları) yol açabileceğini; orman yangınları, sel ve fırtınalar gibi afetlerin ise hem doğrudan fiziksel yaralanmalara hem de endüstriyel tehlikelere neden olabileceğini göstermektedir. Tarım, inşaat, madencilik ve yol çalışmaları gibi sektörlerde çalışanlar iklimle ilgili mesleki risklere özellikle maruz kalmaktadır. Çalışma, iklim değişikliğine uyumla uyumlu iş sağlığı ve güvenliği (İSG) politikalarının geliştirilmesinin gerekliliğini vurgulamaktadır. Politika oluşturma süreçleri hem mesleki sektörü hem de işin yapıldığı coğrafi konumu dikkate almalıdır. Önerilen önleyici stratejiler arasında meteorolojik verilere dayalı erken uyarı sistemleri, sektöre özgü risk haritalama, ısı stresi yönetim planları ve çalışanlar için farkındalık artırma programları yer almaktadır. Sonuç olarak, iklim değişikliğinin iş kazaları üzerindeki etkileri yalnızca bireysel önlemlerle azaltılamaz; kurumsal ve ulusal düzeyde kapsamlı ve bütünleşik politikalar gerektirmektedir. Böylesi bir yaklaşım yalnızca işçi sağlığını ve güvenliğini korumakla kalmayacak, aynı zamanda iklimle ilgili risklere karşı kamuoyunun farkındalığını ve dayanıklılığını artırmaya da katkıda bulunacaktır.

Key Words	Climate change, extreme weather events, occupational safety, worker health, workplace accidents

Bildiri Başlığı	İKLİMSEL AŞIRILIKLARIN ÇALIŞAN GÜVENLİĞİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ: İŞ KAZALARI PERSPEKTİFİ

ÖZET

İklim değişimi, küresel düzeyde yalnızca doğal ekosistemler değil, insan sağlığı ve iş sonuçlarının derinden yaşadığı bir küresel krizdir. Bu bilgilerin en dikkat çekici sonuçları arasında; sıcak hava dalgaları, orman yangınları, fırtınalar ve satıcı gibi aşırı hava olayları yer almaktadır. Sıcak hava dalgaları, orman patlamaları, fırtınalar ve satıcılar gibi aşırı hava olaylarının verimliliği ve esnekliği artmakta, bu durum özellikle açık alan çalışanları ve acil müdahale personeli için önemli riskler doğurmaktadır. Bu, aşırı hava olaylarının çalışan güvenliği üzerindeki etkileri, özellikle iş kazaları perspektifinden ele geçirme, konuyla ilgili literatür taraması yapılmıştır. Literatür tarama yöntemiyle birleştirme bu derleme çalışması, Türkçe ve İngilizce olarak yayınlanmış finansal kaynaklar gerçekleştirildi. Çalışmada, sıcaklık artışları, orman yangınları, fırtınalar ve sel gibi iklimsel aşırılıkların iş kazalarını nasıl sonlandırılacağı analiz edilebilir. Dairesel, yüksek sıcaklıkların özellikleri (ısı gerilimi, dehidrasyon, yorulma) ve yöntemler (dikkat uzaması, karar verme hataları) etkilerinin kazalarının artırdığını; orman patlamaları, sel ve fırtınalar gibi afetlerin ise hem doğrudan fiziksel yaralanmalara hem de endüstriyel tehlikelere yol açabildiğini ortaya çıkarmaktadır. Özellikle tarım, inşaat, madencilik ve yol çalışmaları gibi sektörlerde iklim değişikliğine bağlı risklere daha fazla maruz kalma söz konusudur. Çalışmada iklim değişikliğine uyumlu iş sağlığı ve güvenlik politikalarının gerekliliği vurgulanmaktadır. Fiyatlandırmanın perakende koluna ve bölümün yürütüldüğü departmanın bölgesel dağılımına dikkat edilmelidir. Hava sistemlerine yönelik olarak erken uyarı sistemleri, sektörel risk haritaları, sıcaklık yönetim planları ve kullanıcılara yönelik bilinçlendirme programları gibi rahatlatıcı stratejiler temel olarak sunulmaktadır. Sonuç olarak, iklim değişikliğinin iş kazalarına etkileri yalnızca bireysel önlemlerle değil, kurumsal ve ulusal düzeyde bütüncül politikalarla azaltılabilir. Bu yaklaşımla, çalışan sağlığı ve tasarrufunun korunmasının yanı sıra toplumsal bilginin verimliliğine de katkı sağlanır.

Anahtar Kelimeler	İklim değişikliği, aşırı hava olayları, iş güvenliği, çalışan sağlığı, iş kazaları

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Erol TAŞKIN
University	GAZİANTEP BİLİM VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	erol.taskin@gibtu.edu.tr

Presentation Ttitle	CLIMATE ON THE PALATE: A SCIENTIFIC REVIEW OF HOW GLOBAL WARMING ALTERS FOOD AROMA

ABSTRACT

Climate change exerts a profound influence on the qualitative attributes of agricultural commodities by means of various environmental factors, which prominently include the escalation of temperatures, prolonged periods of drought, increased levels of atmospheric carbon dioxide, as well as the degradation of soil health and fertility. The purpose of this comprehensive review is to meticulously assess the repercussions of climate change on the volatile aroma compounds present in a diverse array of vegetables, fruits, and aromatic plants, all from a rigorous scientific standpoint, while simultaneously underscoring the significant implications these changes bear for the field of gastronomy and culinary arts. To facilitate a thorough literature examination, a systematic survey was conducted utilizing an array of pertinent key terms, which encompassed phrases such as “climate change and food flavor,” “volatile compounds in crops,” “terroir effect,” and “plant secondary metabolites and stress,” with a particular focus placed on the intricate chemistry of esters, terpenes, and phenolic structures that are abundantly found in various fruits and vegetables, thus ensuring a comprehensive understanding of the relationship between climatic factors and flavor profiles. The findings derived from this extensive investigation indicate that climatic stressors, which include but are not limited to elevated temperatures, ultraviolet radiation exposure, and a scarcity of water resources, significantly modify the biosynthesis of volatile aroma compounds in numerous plant species. Remarkable alterations have been documented in the aroma profiles of widely utilized aromatic crops, including but not limited to tomato, grape, basil, and orange, demonstrating the profound impact of climate variables on these essential agricultural products. Furthermore, within the conceptual framework of “terroir,” this review delves into the intricate ways in which regional climatic conditions influence the composition of aroma in cultivated plants, thereby enriching our understanding of local agricultural practices. In the specific context of Turkish cuisine, the observed shifts in the aroma quality of fundamental ingredients, such as tomato, mint, and pepper, have necessitated various adaptations in culinary practices and approaches, illustrating the dynamic interplay between climate change and gastronomy. The review also takes into account how modifications to traditional recipes, the employment of sensory evaluation techniques, and the implementation of sustainable agricultural practices can be strategically utilized to mitigate potential losses in flavor and aroma, thereby preserving the integrity of culinary traditions in the face of environmental change. In conclusion, it is evident that climate change is not only transforming agricultural yields but is also fundamentally altering the sensory quality of food, creating a ripple effect that extends into the culinary realm. The modifications in the chemical composition of aroma compounds are reshaping flavor experiences within gastronomy, thereby influencing consumer perceptions and preferences regarding food. This review articulates the scientific foundations for these significant impacts and provides valuable insights that may inform innovative adaptation strategies within the culinary domain, ensuring that the rich tapestry of flavors continues to thrive despite the challenges posed by a changing climate.

Key Words	Climate change, Food aroma, Volatile compounds, Gastronomy, Terroir effect

Bildiri Başlığı	DAMAKTA İKLIM: KÜRESEL ISINMANIN GIDA AROMASINI NASIL DEĞIŞTIRDIĞINE BILIMSEL BIR BAKIŞ

ÖZET

İklim değişikliği, tarımsal ürünlerin niteliksel özellikleri üzerinde çeşitli çevresel faktörler aracılığıyla derin bir etki oluşturmaktadır. Bu faktörler arasında sıcaklıkların artması, uzun süreli kuraklık dönemleri, atmosferik karbondioksit düzeylerindeki yükseliş ve toprak sağlığı ile verimliliğinin bozulması başlıca yer almaktadır. Bu kapsamlı derlemenin amacı, sebze, meyve ve aromatik bitkilerde bulunan uçucu aroma bileşikleri üzerindeki iklim değişikliği kaynaklı etkileri bilimsel titizlikle değerlendirmek; bu kimyasal değişimlerin gastronomi ve mutfak sanatları alanındaki önemli yansımalarını vurgulamaktır. Derinlemesine bir literatür incelemesini kolaylaştırmak amacıyla, “iklim değişikliği ve gıda aroması”, “tarımsal ürünlerde uçucu bileşikler”, “terroir etkisi” ve “bitkisel ikincil metabolitler ve stres” gibi ilgili anahtar terimler aracılığıyla sistematik bir tarama gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte özellikle meyve ve sebzelerde bol miktarda bulunan esterler, terpenler ve fenolik yapıların karmaşık kimyasına odaklanılmış; iklimsel faktörler ile aroma profilleri arasındaki ilişki kapsamlı bir biçimde ele alınmıştır. Bu kapsamlı araştırmadan elde edilen bulgular, artan sıcaklıklar, ultraviyole (UV) ışınımı ve su kaynaklarının azalması gibi iklimsel stres faktörlerinin, pek çok bitki türünde uçucu aroma bileşiklerinin biyosentezini önemli ölçüde değiştirdiğini ortaya koymaktadır. Domates, üzüm, fesleğen ve portakal gibi yaygın şekilde kullanılan aromatik ürünlerin aroma profillerinde dikkate değer değişimler belgelenmiş olup, bu durum iklimsel değişkenlerin temel tarımsal ürünler üzerindeki belirgin etkisini gözler önüne sermektedir. Ayrıca bu derleme, “terroir” kavramsal çerçevesi içinde, bölgesel iklim koşullarının tarımsal ürünlerdeki aroma bileşimini nasıl etkilediğini detaylandırarak yerel tarım pratiklerine dair bilgi birikimini zenginleştirmektedir. Özellikle Türk mutfağı bağlamında, domates, nane ve biber gibi temel bileşenlerin aroma kalitesindeki gözlemlenen değişimler, mutfak uygulamalarında çeşitli uyarlamaları zorunlu kılmıştır. Bu bağlamda, geleneksel tariflerin yeniden düzenlenmesi, duyusal değerlendirme tekniklerinin uygulanması ve sürdürülebilir tarım pratiklerinin devreye sokulması gibi stratejilerle olası aroma ve lezzet kayıplarının azaltılabileceği değerlendirilmektedir. Bu yaklaşım, çevresel değişime rağmen mutfak mirasının korunmasına olanak sağlamaktadır. Sonuç olarak, iklim değişikliğinin yalnızca tarımsal verim üzerinde değil, aynı zamanda gıdanın duyusal kalitesi üzerinde de köklü bir dönüşüme yol açtığı açıktır. Aroma bileşiklerinin kimyasal yapısındaki değişimler, gastronomideki tat deneyimlerini yeniden şekillendirmekte ve tüketici algıları ile tercihlerine doğrudan etki etmektedir. Bu derleme, söz konusu etkilerin bilimsel temellerini ortaya koymakta ve mutfak alanında yenilikçi adaptasyon stratejileri geliştirilmesine yönelik değerli bir bilgi kaynağı sunmaktadır; böylece zengin tat çeşitliliğinin değişen iklime rağmen sürdürülebilirliği desteklenmektedir.

Anahtar Kelime	İklim değişikliği, Gıda aroması, Uçucu bileşikler, Gastronomi, Terör etkisi

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Erol ÖZÇEKİÇ Dr. Öğr. Üyesi Ümit YILMAZ
University	BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
E-mail	erolozcekic@balikesir.edu.tr umityilmaz@balikesir.edu.tr

Presentation Ttitle	CLUSTERING AND KEYWORD ANALYSIS-BASED THEMATIC EXAMINATION OF TURKEY'S AFAD COMPLAINT DATA

ABSTRACT

This study explores public complaints and service-related demands directed toward Turkey's Disaster and Emergency Management Presidency (AFAD), with the objective of identifying systemic inefficiencies and proposing actionable improvements in disaster response and recovery mechanisms. Utilizing a comprehensive dataset of 9,662 complaint records obtained from the consumer feedback platform Sikayetvar.com, the research applies Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) analysis and K -means clustering to uncover dominant themes within public grievances over the period between January 2021 and January 2024. Five major thematic clusters were identified through machine learning-based analysis: (1) procedural errors and cancellation issues, (2) financial aid demands, (3) dissatisfaction with AFAD-related services and applications, (4) housing damage assessments and payment concerns, and (5) challenges related to rent assistance and relocation processes. Each cluster captures distinct aspects of user frustration, from errors in cancellation workflows and delays in financial support, to communication gaps and inequities in post-disaster aid distribution. The results indicate a pattern of recurring inefficiencies that hinder service effectiveness and weaken public trust in AFAD's operational capabilities. Significant emphasis is placed on the inadequacies of communication and transparency in service delivery, particularly regarding status updates for applications and financial support processes. Complaints consistently point to an urgent need for real-time tracking systems, improved access to aid information, and streamlined procedures for resolving grievances. Furthermore, users highlight unequal treatment in the distribution of housing and relocation assistance, especially between tenants and landlords, suggesting a broader issue of policy inconsistency. The application of TF-IDF enabled the extraction of contextually significant terms from each cluster, while K-means facilitated the grouping of thematically similar complaints. These techniques together provided a robust framework for extracting actionable insights from large-scale unstructured textual data. Additionally, Latent Dirichlet Allocation (LDA) was used to identify sub-themes within each cluster, offering more granular perspectives on user concerns. This research is pioneering in its integration of machine learning with public complaint analysis in the domain of disaster and emergency management in Turkey. It demonstrates how citizen feedback–when analyzed systematically–can serve as a powerful tool for evaluating public institutions and improving service quality. The study contributes a replicable framework for using unsupervised learning methods in complaint-based policymaking and underscores the necessity of user -centric, data-informed governance in the face of increasing natural disasters.

Key Words	Disaster management, machine learning, complaint analysis

Bildiri Başlığı	AFAD ŞİKAYET VERİLERİNİN KÜMELENMESİ VE ANAHTAR KELİME ANALİZİ TABANLI TEMATİK İNCELENMESİ

ÖZET

Bu çalışma, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı'na (AFAD) yönelik kamu şikâyetleri ve taleplerini inceleyerek, afet sonrası hizmet sunumundaki sistemsel aksaklıkları belirlemeyi ve iyileştirme önerileri sunmayı amaçlamaktadır. Analiz, Sikayetvar.com adlı tüketici geri bildirim platformundan elde edilen 9.662 şikâyet kaydına dayanmaktadır. Veriler, Ocak 2021 ile Ocak 2024 tarihleri arasındaki üç yıllık bir dönemi kapsamaktadır. Bu geniş veri seti, metin madenciliği teknikleri olan Terim Frekansı-Ters Belge Frekansı (TF- IDF) ve K-means kümeleme algoritması kullanılarak analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda beş temel tematik küme tespit edilmiştir: (1) işlemsel hatalar ve iptal talepleri, (2) maddi yardım talepleri, (3) AFAD başvuruları ve genel memnuniyetsizlikler, (4) konut hasar tespitleri ve destek ödemeleri, (5) kira yardımı ve taşınma sürecine ilişkin problemler. Her bir küme, AFAD hizmetleriyle ilgili farklı bir problem alanını temsil etmektedir. Kullanıcılar özellikle yardım başvurularında yaşanan gecikmeler, iletişim yetersizlikleri, bilgiye erişim sorunları ve eşit olmayan yardım dağıtımı gibi konularda yoğun şikâyetlerde bulunmaktadır. Bu durum, AFAD'ın afet sonrası süreçlerde karşılaştığı temel hizmet aksaklıklarına işaret etmektedir. TF-IDF yöntemi, her kümedeki önemli terimlerin belirlenmesine olanak tanırken, K-means algoritması benzer içerikleri gruplayarak sistematik bir tematik yapı ortaya koymuştur. Ayrıca, Latent Dirichlet Allocation (LDA) yöntemiyle her küme içerisinde alt temalar belirlenerek kullanıcı şikâyetlerinin daha detaylı bir şekilde analiz edilmesi sağlanmıştır. Bu sayede, yalnızca genel temalar değil, aynı zamanda her temanın içerisinde öne çıkan alt problemler de görünür hâle gelmiştir. Elde edilen bulgular, AFAD'ın mevcut süreçlerinde kullanıcı odaklılık, şeffaflık ve iletişim gibi alanlarda önemli gelişim ihtiyaçları bulunduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle gerçek zamanlı takip sistemlerinin kurulması, yardım başvuru ve değerlendirme süreçlerinin sadeleştirilmesi, destek dağıtımında adaletin sağlanması ve müşteri hizmetleri personeline yönelik eğitimlerin artırılması önerilmektedir. Bu önlemler, kamu güveninin yeniden tesis edilmesine ve hizmet etkinliğinin artırılmasına katkı sağlayacaktır. Bu çalışma, Türkiye'de AFAD şikâyet verilerini makine öğrenmesi yöntemleriyle inceleyen ilk araştırmalardan biri olma niteliğini taşımaktadır. Geniş çaplı kullanıcı geri bildirimlerinin sistematik analizinin, afet yönetimi politikalarının iyileştirilmesinde ne denli önemli bir kaynak olabileceğini göstermekte ve veri odaklı yönetişim anlayışının gerekliliğini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler	Afet yönetimi, makine öğrenmesi, şikâyet analizi

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Terane BURNAK Lisansüstü Öğrencisi Bijar Mesut ERBİL
University	ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	teranem@gmail.com bzharmasood@gmail.com

Presentation Ttitle	COLLECTIVE MEMORY, URBAN MEMORY, AND THE IMPACT OF SPATIAL COMPONENTS ON CITY IDENTITY: EXAMPLES OF OTTOMAN ARCHITECTURE IN THE MIDDLE EAST

ABSTRACT

Historical cities today are undergoing rapid transformations, leading to the destruction of their familiar textures and architectural elements. As a result, the urban environment, once familiar to its inhabitants, is becoming increasingly alien. In the Middle East, as in many other regions with ancient city centers, political, economic, and cultural changes have significantly altered urban landscapes that were shaped over centuries. This study aims to identify urban elements that contribute to city identity and to examine how preserving these elements particularly structures from the Ottoman period, which form a vital part of the regions cultural heritage can help protect the collective memory of these cities amid ongoing change. A city's collective memory represents the shared image of its past among its residents and serves as a key component of its identity. The Ottoman Empire left a profound legacy in the Middle East over its five-century rule. Many of the architectural structures that survive today such as inns, caravanserais, mosques, barracks, ramparts, and other typologies have played a critical role in shaping and defining urban identities. In former Ottoman territories such as Iraq, Saudi Arabia, Yemen, Syria, and Libya, these buildings have had a lasting influence on the development of city centers. For instance, the barracks and palatial buildings along the Tigris River in central Baghdad significantly influenced the urban layout of Al-Mutanabbi Street, a prominent cultural hub. Other notable examples include the mosque built by Ottoman Governor Mimar Mustafa Pasha in Jeddah over 350 years ago, the Ottoman social complex in Damascus, and the enduring military barracks in Libya. In conclusion, these structures are not only integral to the collective memory of Middle Eastern cities but also play a vital role in shaping their urban identities. Preserving this Ottoman heritage is essential for maintaining historical continuity and passing this rich legacy on to future generations.

Key Words	collective memory, urban memory, urban identity, Middle East, Ottoman heritage

Bildiri Başlığı	KOLEKTİF HAFIZA, KENTSEL HAFIZA VE MEKANSAL BİLEŞENLERİN KENT KİMLİĞİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ OSMANLI MİMARİSİNİN ORTADOĞUDAKİ ÖRNEKLERİ

ÖZET

Tarihi şehirlerin günümüzde yaşadıkları hızlı değişimler, bilinen tarihi dokularının ve unsurlarının yok edilmesi, kentlinin alışılmış ortamını yabancı bir ortama dönüştürmektedir. Ortadoğu'daki tarihi şehirlerin merkezleri benzer diğer birçok kadim geçmişe sahip şehir merkezleri gibi, son zamanlarda şehrin yüzyıllarla oluşturduğu dokusunu değiştiren büyük siyasi, ekonomik ve kültürel dönüşümlere maruz kalıyorlar. Bu çalışmanın amacı Ortadoğu topraklarında kültürel miras olan Osmanlı dönemi yapılarının bulundukları kentlerin toplu hafızasını bu yıkıcı değişimden koruması için kimlik haline gelen kent unsurlarını belirlemektir. Bir şehrin kolektif hafızası, nüfusu tarafından paylaşılan geçmişinin görüntüsüdür. Bu görüntü de şehrin kimliğinin bir unsurudur. Osmanlı İmparatorluğu beş yüzyıllık tarihinde Ortadoğu dünyasında çok derin izler bırakmıştır. Günümüze kadar gelen bu tarihi yapılar, şehirlerin kimliklerini şekillendirilmesinde ve tanınmasında çok büyük rol oynamışlardır. Yapı tipolojisi olarak bu yapıların arasında hanlar, kervan sarayları, camiler, kışlalar, surlar ve b. diğer yapı tipolojileri yer almaktadır. Tarihinde Osmanlı hâkimiyetinde kalan Irak, Suudi Arabistan, Yemen, Suriye ve Libya gibi ülkelerde bu yapılar şehir merkezlerinin şekillendirilmesinde büyük etkisi vardır. Örneğin Bağdat'ın merkezinde Dicle nehrinin kenarında yer alan kışla ve saray yapıları, kültürel dünyanın en belirgin yere sahip Al - Mutanabbi caddesini ve civarındaki şehir planlamasında büyük etki yaratmıştır. Suudi Arabistanın Cidde kentine 350 sene önce Osmanlı valilerinden Mustafa Mimar Paşa tarafından inşa edilen Osmanlı Camii, Şam'da inşa edilen Osmanlı külliyesi ve Libya'da hala ayakta kalan kışlalar bu örneklerin birkaç tanesidir. Sonuç olarak bu yapılar hem Ortadoğu'nun tarihi kentlerinin kolektif hafızanın bir parçası hem de kent kimlikleri oluşturmakta önemli yer almaktadırlar. Günümüzde bu kolektif hafızanın Osmanlı Mirası olarak korunması ve gelecek nesillere aktarılması önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler	kolektif hafıza, kentsel hafıza, kent kimliği, Ortadoğu, Osmanlı Mirası

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Dr. Nevra POLAT Öğr. Gör. Dr. Derya ALTAY
University	ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
E-mail	nevrapolat@aybu.edu.tr deryaaltay@aybu.edu.tr

Presentation Ttitle	COMPARATIVE ANALYSİS OF ANTIOXIDANT ACTIVITY AND PROTEIN CONTENT OF *LUCILIA SERICATA* SECRETIONS OBTAINED VIA DIFFERENT EXTRACTION TECHNIQUES

ABSTRACT

Lucilia sericata larvae are of critical importance in medical entomology due to their biotherapeutic properties (particularly their antibacterial, debridement and tissue regeneration properties in the treatment of chronic wounds). This study aims to quantitatively evaluate the changes in the antioxidant capacity and protein content of larval secretions, depending on different extraction methods, using phosphate-buffered saline (PBS), bidistilled water (BDS), and total body fluid (TVS). Within the scope of the method, the DPPH radical scavenging test (IC5 and inhibition) and total protein determination using the Bradford method were performed on three extract groups obtained using different techniques. According to the findings, secretions extracted with PBS exhibited the strongest antioxidant activity with the lowest IC5 value of 0.0932 ± 0.0059 mg/mL. This result is explained by the fact that PBS stabilises protein structures and bioactive peptides, thereby protecting antioxidant components. In the Bradford assay, a protein content of 47.12 ± 0.0074 mg/mL was recorded. In bidistilled water (BDS) extracts, the protein content was significantly lower than in PBS due to the release of endogenous inhibitors caused by cellular lysis in the hypotonic environment. IC5°: 0.1728 ± 0.0121 mg/mL, with protein yield limited to 3.3 ± 0.0049 mg/mL.Total body fluid (TVF), on the other hand, showed higher performance than bidistilled water (BDW) but weaker performance than phosphate-buffered saline (PBS) due to interference from haemolymph lipids and chitin debris: IC5°: 0.1619 ± 0.0234 mg/mL, limited to 10.68 ± 0.0028 mg/mL protein. In conclusion, in the in vitro evaluation of the biotherapeutic potential of L. sericata secretions: extraction with PBS is the optimal method in terms of protein stability and preservation of antioxidant components. The use of BDS and TVS carries the risk of activity loss and analytical interference. These findings provide critical methodological references for the standardisation of larval-derived therapeutics.

Key Words	*Lucilia sericata,* secretion extraction (PBS/BDS/TVS), antioxidant activity, biotherapeutic peptides,

Bildiri Başlığı	FARKLI EKSTRAKSİYON TEKNİKLERİ İLE ELDE EDİLEN *LUCILIA SERICATA* SALGILARININ ANTİOKSİDAN AKTİVİTE ve PROTEİN İÇERİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMALI ANALİZİ

ÖZET

Lucilia sericata larvaları, biyoterapötik özellikleri (özellikle kronik yara tedavisinde antibakteriyel, debridman ve doku rejenerasyonu) nedeniyle tıbbi entomolojide kritik öneme sahiptir. Bu çalışma, larval salgıların antioksidan kapasite ve protein içeriğinin, farklı ekstraksiyon yöntemlerine göre fosfat tamponlu salin (PBS), bidistile su (BDS), tüm vücut sıvısı (TVS) bağlı değişimini nicel olarak değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Yöntem kapsamında, farklı tekniklerle elde edilen üç ekstrakt grubunda DPPH radikal söndürme testi (IC5 ve inhibisyon) ve Bradford yöntemi ile total protein tayini yapılmıştır. Bulgulara göre PBS ile ekstrakte edilen salgılar, en düşük IC5 değeri 0,0932± 0,0059 mg/mL ile en güçlü antioksidan aktiviteyi sergilemiştir. Bu sonuç, PBSnin protein yapılarını ve biyoaktif peptitleri stabilize ederek antioksidan bileşenlerin korunmasını sağlamasıyla açıklanmaktadır. Bradford testinde ise 47.12 ± 0,0074 mg/mL protein içeriği kaydedilmiştir. Bidistile su (BDS) ekstraktlarında, hipotonik ortamın hücresel lize yol açarak endojen inhibitörleri serbest bırakması nedeniyle PBSden anlamlı derecede düşük kalmıştır. IC5: 0,1728 ± 0,0121 mg/mL, protein verimi 3,3 ± 0,0049 mg/mL ile sınırlıdır. Tüm vücut sıvısı (TVS) ise hemolenf lipidleri ve kitin debrisinin interferansı sonucu bidistile su (BDS) ‘ den yüksek fakat fosfat tamponlu salin (PBS)’den zayıf performans vermiştir: IC5: 0,1619 ± 0,0234 mg/mL, protein 10,68 ± 0,0028 mg/mL ile sınırlı kalmıştır. Sonuç olarak, L. sericata salgılarının biyoterapötik potansiyelinin in vitro değerlendirilmesinde: PBS ile ekstraksiyon, protein stabilitesi ve antioksidan bileşenlerin korunması açısından optimal yöntemdir. BDS ve TVS kullanımı, aktivite kaybı ve analitik interferans riski taşır. Bu bulgular, larval türevli terapötiklerin standardizasyonu için kritik metodolojik referans sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler	*Lucilia sericata,* salgı ekstraksiyonu (PBS / BDS / TVS), antioksidan aktivite, biyoterapötik peptitler

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. İbrahim AY Öğr. Gör. Dr. Engin ERGÜL Öğr. Gör. Necmettin YİĞİTTÜRK Öğr. Gör. Bahattin AGADAY
University	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
E-mail	ibrahim.ay@deu.edu.tr engin.ergul@deu.edu.tr necmettin.yigitturk@deu.edu.tr bahattin.agaday@deu.edu.tr

Presentation Ttitle	COMPARATIVE INVESTIGATION OF TENSILE STRENGTH OF ZNAL4CU1 ALLOY BY COMPUTER AIDED ENGINEERING (CAE) METHODS

ABSTRACT

In this study, the tensile behavior of ZnAl4Cu1 alloy was investigated by experimental methods and numerical analysis and the results obtained were compared. The aim of the study is to reveal the mechanical properties of the metallic material produced by casting method and to compare the results of computer-aided analysis with experimental data. First of all, the ZnAl4Cu1 alloy was produced by the cocyl mold casting method. In the production process, pure zinc, aluminum (4) and copper (1) alloy components were mixed homogeneously by melting in appropriate proportions and standard tensile specimens were prepared by casting into metal molds. The specimens were dimensioned in accordance with TS EN ISO 6892-1 and prepared for tensile tests. Tensile tests were performed on a universal testing machine and basic mechanical properties such as maximum tensile force, elongation at break, yield strength and elastic modulus were determined. Then, a 3D model of the tensile specimen was created using Autodesk Fusion software and static loading scenarios were defined. ZnAl4Cu1 alloy was defined as the material model and axial loads were applied in the tensile direction. In this finite element method (FEM) based analysis, stress distributions, maximum deformation points and under-load rupture or yielding tendencies were observed. Mesh density and boundary conditions were considered during the numerical analysis. When the experimental results are compared with the computer simulation results, it is seen that the general trends are consistent with each other. Manufacturing uncertainties such as micropores, segregation or molding defects that may occur during casting are also thought to be among the factors affecting the experimental results. In conclusion, this study has shown that the tensile behavior of ZnAl4Cu1 alloy can be successfully modeled numerically using engineering software such as Autodesk Fusion and that such simulations can be an important predictive tool in engineering designs. For more accurate results, it is necessary to use optimized materials supported by experimental data. In this context, the study bridges the fields of both materials science and computer-aided engineering and lays the foundation for future multifaceted research.

Key Words	ZnAl4Cu1, CAE, CAD, Wear properties

Bildiri Başlığı	ZNAL4CU1 ALAŞIMININ ÇEKME DAYANIMININ BİLGİSAYAR DESTEKLİ MÜHENDİSLİK (BDM) YÖNTEMLERLE KARŞILAŞTIRMALI İNCELENMESİ

ÖZET

Bu çalışmada, ZnAl4Cu1 alaşımının çekme davranışı deneysel yöntemlerle ve sayısal analiz yoluyla incelenmiş ve elde edilen sonuçlar karşılaştırılmıştır. Çalışmanın amacı, döküm yöntemiyle üretilen metalik malzemenin mekanik özelliklerini ortaya koymak ve bilgisayar destekli analiz sonuçlarının deneysel verilerle karşılaştırmaktır. Öncelikle ZnAl4Cu1 alaşımı, kokil kalıba döküm yöntemiyle üretilmiştir. Üretim sürecinde saf çinko, alüminyum (4) ve bakır (1) alaşım bileşenleri uygun oranlarda ergitilerek homojen bir şekilde karıştırılmış ve metal kalıplara dökülerek standart çekme numuneleri hazırlanmıştır. Numuneler, TS EN ISO 6892-1 standardına uygun olarak ölçülendirilmiş ve çekme testine hazır hâle getirilmiştir. Çekme testleri, üniversal test cihazında gerçekleştirilmiş; maksimum çekme kuvveti, kopma uzaması, akma dayanımı ve elastik modül gibi temel mekanik özellikler belirlenmiştir. Sonrasında Autodesk Fusion yazılımı kullanılarak çekme numunesinin 3B modeli oluşturulmuş ve statik yükleme senaryoları tanımlanmıştır. Malzeme modeli olarak ZnAl4Cu1 alaşımı tanımlanmış ve çekme yönünde eksenel yükler uygulanmıştır. Sonlu elemanlar yöntemi (FEM) tabanlı bu analizde, malzeme üzerindeki gerilme dağılımları, maksimum deformasyon noktaları ve yük-altında oluşan kopma veya akma eğilimleri gözlemlenmiştir. Sayısal analiz sırasında ağ yoğunluğu ve sınır şartları göz önüne alınmıştır. Deneysel sonuçlar ile bilgisayar simülasyonu sonuçları karşılaştırıldığında, genel eğilimlerin birbiriyle uyumlu olduğu görülmüştür. Döküm sırasında oluşabilecek mikro gözenekler, segregasyon veya kalıplama kusurları gibi üretim kaynaklı belirsizlikler de deneysel sonuçlara etki eden faktörler arasında yer aldığı düşünülmektedir. Sonuç olarak bu çalışma, ZnAl4Cu1 alaşımının çekme davranışının Autodesk Fusion gibi mühendislik yazılımları kullanılarak sayısal ortamda başarıyla modellenebileceğini ve mühendislik tasarımlarında bu tür simülasyonların önemli bir öngörü aracı olabileceğini göstermiştir. Daha hassas sonuçlar için deneysel verilerle desteklenmiş ve optimize edilmiş malzemeler kullanılması gerekmektedir. Bu bağlamda çalışma, hem malzeme bilimi hem de bilgisayar destekli mühendislik alanları arasında köprü kurarak gelecekteki çok yönlü araştırmalar için temel oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler	ZnAl4Cu1, CAE, CAD, Aşınma özellikleri

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Ercan BULUŞ
University	TEKİRDAĞ NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ
E-mail	ercanbulus@nku.edu.tr

Presentation Ttitle	COMPARATIVE ANALYSIS OF LSTM DEEP LEARNING MODELS IN STOCK

ABSTRACT

This study investigated the potential of LSTM (Long Short-Term Memory) networks in order to increase the ability of ASELSAN (ASELS) stock, which was selected as an example, to predict the next 30-day prices, considering the dynamic structure of financial markets. Within the scope of the study, three different LSTM architectures, namely 2, 3 and 4 layers, were developed and trained with historical price data from 2010 to the present. In order to prevent the model from over-learning, a maximum of 100 training cycles were set for all models; however, an automatic early stopping strategy was applied when no improvement was seen in the validation loss for 20 consecutive cycles. The comprehensive experimental analyses clearly revealed that the 2-layer LSTM model exhibited the superior performance in price prediction among the developed LSTM architectures. This model, compared to the others, had the following performance in all evaluation metrics; MAE (1.2579), MSE (3.6753), RMSE (1.9171), MAPE (2.5717), R^2 (0.9964) achieved the best results. The training time of the two-layer model was recorded as 9403.25 seconds and the model was terminated early in the 93rd cycle. On the other hand, there was a slight decrease in the performance of the 3-layer LSTM model. While the MAE (1.3913), MSE (4.3917), RMSE (2.0956) and MAPE (2.8991) values increased slightly compared to the 2-layer model, the R^2 value decreased to 0.9957. Although the training time (15362.31 seconds) increased significantly, the model was terminated early in the 84th cycle. This shows that increasing the complexity of the model does not always provide a directly proportional performance increase. The 4-layer LSTM model exhibited the weakest performance among the models examined. All error metrics MAE: 1.7038, MSE: 6.2676, RMSE: 2.5035, MAPE: 3.5750 were higher than the other models. The R^2 value also remained at the lowest level with 0.9939. The early stopping of this model in only 54 cycles and the training time being close to the 3-layer model with 14555.79 seconds indicate that it tends to over-learn. This study has demonstrated the strong potential of LSTM models in sample stock price predictions. The findings emphasize that finding an optimal balance between model complexity and generalizability is vital when designing deep learning models. In future studies, it would be useful to verify these findings on different stocks or markets and to compare the performances of other models (RNN, CNN, GRU, etc.).

Key Words	LSTM, Stock Forecast, Deep Learning, Time Series Analysis

Bildiri Başlığı	HISSE SENEDI FIYAT TAHMININDE LSTM DERIN ÖĞRENME MODELLERININ KARŞILAŞTIRMALI ANALIZI

ÖZET

Bu çalışma, finansal piyasaların dinamik yapısını göz önünde bulundurarak, örnek olarak seçilen ASELSAN (ASELS) hisse senedinin gelecek 30 günlük fiyatlarını tahmin etme kabiliyetini artırmak amacıyla LSTM (Long Short-Term Memory) ağlarının potansiyelini araştırmıştır. Çalışma kapsamında, 2, 3 ve 4 katmanlı olmak üzere üç farklı LSTM mimarisi geliştirilmiş ve 2010 yılından günümüze kadar gelen geçmiş fiyat verileriyle eğitilmiştir. Modelin aşırı öğrenmesini engellemek için, tüm modellerde maksimum 100 eğitim döngüsü sınırı getirilmiş; ancak doğrulama kaybında art arda 20 döngü boyunca iyileşme görülmediğinde otomatik erken durdurma stratejisi uygulanmıştır. Yapılan kapsamlı deneysel analizler, geliştirilen LSTM mimarileri arasında 2 katmanlı LSTM modelinin fiyat tahmininde en üstün performansı sergilediğini açıkça ortaya koymuştur. Bu model, diğerlerine kıyasla tüm değerlendirme metriklerinde; MAE (1.2579), MSE(3.6753), RMSE (1.9171), MAPE (2.5717), R^2 (0.9964) en iyi sonuçları elde etmiştir. İki katmanlı modelin eğitim süresi 9403.25 saniye olarak kaydedilmiş ve model 93. döngüde erken sonlandırılmıştır. Diğer taraftan, 3 katmanlı LSTM modelinin performansında hafif bir düşüş yaşanmıştır. MAE (1.3913), MSE (4.3917), RMSE (2.0956) ve MAPE (2.8991) değerleri 2 katmanlı modele göre bir miktar artarken, R^2 değeri 0.9957ye gerilemiştir. Eğitim süresi (15362.31 saniye) önemli ölçüde artmasına rağmen, model 84. döngüde erken durdurulmuştur. Bu durum, modelin karmaşıklığının artırılmasının her zaman doğru orantılı bir performans artışı sağlamadığını göstermektedir. 4 katmanlı LSTM modeli ise incelenen modeller arasında en zayıf performansı sergilemiştir. Tüm hata metrikleri MAE: 1.7038, MSE: 6.2676, RMSE: 2.5035, MAPE: 3.5750 diğer modellere göre daha yüksek çıkmıştır. R^2 değeri de 0.9939 ile en düşük seviyede kalmıştır. Bu modelin sadece 54 döngüde erken durdurulması ve eğitim süresinin 14555.79 saniye ile 3 katmanlı modele yakın olması, aşırı öğrenme eğilimi gösterdiğine işaret etmektedir. Bu çalışma, örnek hisse senedi fiyat tahminlerinde LSTM modellerinin güçlü potansiyelini gözler önüne sermiştir. Elde edilen bulgular, derin öğrenme modelleri tasarlanırken model karmaşıklığı ile genellenebilirlik arasında optimal bir denge bulunmasının hayati önem taşıdığını vurgulamaktadır. Gelecekteki çalışmalarda, farklı hisse senetleri veya piyasalar üzerinde bu bulguların doğrulanması ve diğer modellerin (RNN, CNN, GRU, vbg) performanslarının karşılaştırılması faydalı olacaktır.

Anahtar Kelimeler	LSTM, Hisse Senedi Tahmini, Derin Öğrenme, Zaman Serisi Analizi

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Mustafa ÖZER Lisansüstü Öğrencisi Sudenaz KIZIL
University	GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	ozerm@gazi.edu.tr kzl.suden@gmail.com

Presentation Ttitle	COMPARISON OF BEARING CAPACITY VALUES OF A RAFT FOUNDATION CALCULATED ACCORDING TO THE TURKISH BUILDING EARTHQUAKE CODE 2018 AND TRADITIONAL METHODS ON A SAMPLE CASE HYSTORY

ABSTRACT

Although the foundation bearing capacity equation used in TBEC-2018 and traditional methods are the same, the design effects considered in calculating the foundation base pressure and the methods applied to ensure the safety of the design are different. In traditional methods, the safety of the foundation design is ensured by the factor of safety . For this purpose, the ultimate bearing capacity value (qu) is divided by a certain factor of safety and the allowable bearing capacity (qa) is calculated. The foundation base pressure (q0) is calculated by dividing the building weight calculated with the G+Q static load combination by the foundation base area. In this method, called the “safety factor method”, it is required that the allowable bearing capacity is greater than or equal to the foundation base pressure (qa ? q0) for the foundation design to be safe. In traditional bearing capacity methods, the safety factor is generally taken as 3. In TBEC-2018, the bearing capacity principle was taken as the basis for the safety of the design. According to the bearing capacity principle, the bearing capacity design strength (qt) is calculated by dividing the bearing capacity characteristic strength (qk) by a strength reduction coefficient (gRv) given in TBEC-2018. On the other hand, the foundation base pressure (q0) is calculated by dividing the vertical loads acting on the foundation for each load combination including static and seismic effects by the effective foundation base area. For the safety of the foundation design, it is required that the foundation base pressure is less than or equal to the bearing capacity design strength (q0 ? qt) for “each load combination including static and earthquake effects” given in TBEC-2018. In this method, also called “load and resistance design factor method”, the gRv value is taken as 1.4. According to TBEC-2018, to calculate the bearing capacity of shallow foundations, the structural analysis of the building must be completed and the loads acting on the foundation must be shared with the geotechnical foundation design engineer. In this study, the bearing capacity values of a 10-storey residential reinforced concrete building calculated using the method given in TBEC-2018 and traditional methods were compared. The building used in the study was designed to be built in Defne district of Hatay province, which is in Turkeys earthquake zone and is one of the provinces that suffered the most damage in the February 2023 earthquakes. Structural analysis of the building was carried out using the sta4cad computer program. According to TBEC-2018, the loads on the foundation for each load combination including static and earthquake effects required for the calculation of the foundation bearing capacity were taken from the structural analysis report of the building. By interpreting the results obtained, it was attempted to show what kind of security vulnerability (design error) may arise if the foundation bearing capacity of a building to be constructed in an earthquake zone is not calculated according to TBEC-2018.

Key Words	Geotechnical foundation design, raft foundation, TBEC-2018, shallow foundation

Bildiri Başlığı	TÜRKİYE BİNA DEPREM YÖNETMELİĞİ 2018’E VE GELENEKSEL YÖNTEMLERE GÖRE HESAPLANAN BİR RADYE TEMELİN TAŞIMA GÜCÜ DEĞERLERİNİN ÖRNEK BİR VAKA ÜZERİNDE KARŞILAŞTIRILMASI

ÖZET

Türkiye'de ilk deprem yönetmeliği 1940 yılında yürürlüğe girmiş olup, ortaya çıkan ihtiyaçlar doğrultusunda günümüze değin 10 kez değiştirilmiştir. Temel zemini ile ilgili en kapsamlı değişiklik ise 18.03.2018 tarihli resmî gazetede yayımlanarak 01.01.2019 tarihinde yürürlüğe giren Türkiye Bina Deprem Yönetmeliğinde (TBDY-2018) yapılmıştır. Bu çerçevede ilk kez TBDY 2018'de yüzeysel temellerin taşıma gücünün hesaplanması için "taşıma gücü karakteristik dayanımı" (qk) adı verilen bir denklem önerilmiştir. TBDY- 2018'de verilen bu denklem ilk kez Terzaghi (1947) tarafından önerilen ve daha sonra birçok araştırmacının da katkısı ile geliştirilerek günümüzde "genelleştirilmiş taşıma gücü bağıntısı" olarak bilinen sınır taşıma gücü (qu) denkleminin aynısıdır. Ancak her ne kadar TBDY-2018'de ve geleneksel yöntemlerde kullanılan temel taşıma gücü denklemi aynı olsa da temel taban basıncının hesaplanmasında dikkate alınan tasarım etkileri ve tasarımın güvenliğinin sağlanması için uygulanan yöntemler birbirinden farklıdır. Geleneksel yöntemlerde, temel tasarımının güvenliği "güvenlik katsayısı" ile sağlanmaktadır. Bunun için "sınır taşıma gücü" (qu) değeri belli bir güvenlik katsayısına bölünerek "izin verilen taşıma gücü" (qa) hesaplanmaktadır. Temel taban basıncı (q0) ise G+Q statik yük birleşimi ile hesaplanan yapı ağırlığının temel taban alanına bölünmesiyle hesaplanmaktadır. "Güvenlik katsayısı yöntemi" olarak adlandırılan bu yöntemde temel tasarımının güvenli olması için izin verilen taşıma gücünün temel taban basıncından büyük veya ona eşit olması (qa ? q0) istenmektedir. Geleneksel taşıma gücü yöntemlerinde güvenlik katsayısı genellikle 3 olarak alınmaktadır. TBDY-2018'de ise tasarımın güvenliği için "taşıma gücü ilkesi" esas alınmıştır. Taşıma gücü ilkesine göre, "taşıma gücü karakteristik dayanımı" (qk) TBDY-2018'de verilen bir dayanım katsayısına (gRv) bölünerek "taşıma gücü tasarım dayanımı" (qt) hesaplanmaktadır. Öte yandan temel taban basıncı (q0) ise "statik ve deprem etkilerini içeren yük birleşimlerinin her biri için temele gelen düşey yükler" etkin temel taban alanına bölünerek hesaplanmaktadır. Temel tasarımının güvenliği için TBDY-2018'de verilen, "statik ve deprem etkilerini içeren yük birleşimlerinin her biri" için temel taban basıncının taşıma gücü tasarım dayanımından küçük veya ona eşit olması (q0 ? qt) istenmektedir. "Yük ve dayanım katsayıları yöntemi" olarak da adlandırılan bu yöntemde gRv değeri 1.4 alınmaktadır. TBDY-2018'e göre yüzeysel temellerin taşıma gücünün hesaplanabilmesi için binanın yapısal analizlerinin tamamlanmış ve temele etkiyen yüklerin geoteknik temel tasarım mühendisi ile paylaşılmış olması gerekmektedir. Bu çalışmada; 10 katlı konut türü betonarme bir binanın TBDY 2018'de verilen yöntemle ve geleneksel yöntemlerle hesaplanan taşıma gücü değerleri karşılaştırılmıştır. Çalışmada kullanılan bina, Türkiye'nin deprem kuşağında yer alan ve Şubat 2023 depremlerinde en çok hasar alan illerimizde birisi olan Hatay ilinin Defne ilçesinde yapılmak üzere projelendirilmiştir. Binanın yapısal analizleri sta4cad bilgisayar programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. TBDY -2018'e göre temel taşıma gücünün hesaplanması için gerekli olan "statik ve deprem etkilerini içeren yük birleşimlerinin her biri için temele gelen yükler" binanın yapısal analiz raporundan alınmıştır. Elde edilen sonuçlar yorumlanarak deprem bölgesinde inşa edilecek bir binanın temel taşıma gücünün TBDY 2018'e göre hesaplanmaması durumunda nasıl bir güvenlik açığının (tasarım hatasının) ortaya çıkabileceği gösterilmeye çalışılmıştır. Böylece temel taşıma gücünün TBDY 2018'de verilen esaslar doğrultusunda hesaplanmasının önemi ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler	Anahtar Kelimeler Geoteknik temel tasarımı, raft temel, TBEC-2018, sığ temel

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. ZAFER YILDIRIM Doç. Dr. ALİ DURMUŞ
University	KAYSERİ ÜNİVERSİTESİ KAYSERİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	zaferyildirim@kayseri.edu.tr alidurmus@kayseri.edu.tr

Presentation Ttitle	COMPARISON OF DIFFERENT MACHINE LEARNING METHODS IN APPLE QUALITY SELECTION

ABSTRACT

Based on the great importance of food quality for both consumers and producers today, it is emphasized that the accurate determination of apple quality, especially in the fresh fruit sector such as grocery stores, markets, etc., is critical to reduce waste and increase consumer satisfaction. Since traditional quality control methods for fresh fruit selection are time-consuming, subjective and labor-intensive, artificial intelligence- based classification algorithms offer the potential for objective and efficient quality assessment. Among artificial intelligence algorithms, machine learning methods, which are very good at classification, are widely used today. The main objective of this study is to investigate the apple quality prediction performance of classification algorithms using various machine learning methods within the MATLAB Classification Learner application using an apple dataset and to determine the most optimal algorithm that will provide a solid foundation for future automated fresh fruit quality control systems. A wide range of machine learning algorithms were applied to classify the quality of the apple dataset. The data set consists of 4000 observation units and 9 different variables that numerically express the physical and chemical parameters of each apple. These variables include A_id, Size, Weight, Sweetness, Crunchiness, Juiciness, Ripeness, Acidity and the target variable “Quality”. The preprocessing steps of the dataset included standard procedures such as missing data elimination and feature scaling. In this study, several classification models such as decision trees, support vector machines, logistic regression, k-nearest neighbor algorithms, Naive Bayes classifiers and ensemble methods were applied to the dataset. Model performance for each algorithm was evaluated using metrics such as accuracy, AUC/ROC curve, scatter plot and complexity matrix. Cross-validation techniques were applied to ensure the generalizability of the models. As a result of the analysis, it was observed that it exhibited higher classification accuracy compared to the others. Support vector machines and certain k-NN configurations also produced satisfactory results. This detailed comparison revealed the strengths and weaknesses of the different algorithms, allowing the selection of the most suitable model for apple quality classification.

Key Words	Machine learning, Matlab, Artificial intelligence, Apple.

Bildiri Başlığı	ELMA KALİTESİ SEÇİMİNDE FARKLI MAKİNE ÖĞRENME YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

ÖZET

Günümüzde gıda kalitesinin hem tüketiciler hem de üreticiler için taşıdığı büyük önemden yola çıkarak, özellikle manav, market vb. taze meyve sektöründe elma kalitesinin doğru bir şekilde belirlenmesinin israfı azaltmak ve tüketicilerin memnuniyetini artırmak açısından kritik bir öneme sahip olduğunu vurgulamaktadır. Taze meyve seçiminde geleneksel kalite kontrol yöntemlerinin zaman alıcı, öznel ve yoğun emek harcanması nedeniyle, yapay zeka tabanlı sınıflandırma algoritmalarının objektif ve verimli bir kalite değerlendirme potansiyeli sunduğu belirtilmiştir. Yapay zeka algoritmalarından ise sınıflandırmada oldukça iyi olan makina öğrenme yöntemleri günümüzde oldukça sık kullanılmaktadır. Bu çalışmanın temel amacı, bir elma veri seti kullanılarak, MATLAB Classification Learner uygulaması bünyesindeki çeşitli makine öğrenmesi yöntemleri kullanılarak sınıflandırma algoritmalarının elma kalitesi tahmini performanslarını incelemek ve gelecekteki otomatik taze meyve kalite kontrol sistemleri için sağlam bir temel oluşturacak en optimum algoritmayı belirlemektir. Elma veri setinin kalitesini sınıflandırmak amacıyla oldukça geniş bir yelpazede makina öğrenme algoritmaları uygulanmıştır. Veri seti, 4000 gözlem biriminden ve her bir elmanın fiziksel ve kimyasal parametrelerini sayısal olarak ifade eden 9 farklı değişkenden oluşmaktadır. Bu değişkenler arasında A_id, Size, Weight, Sweetness, Crunchiness, Juiciness, Ripeness, Acidity ve hedef değişken olan Quality bulunmaktadır. Veri setinin ön işleme adımları, eksik verilerin giderilmesi ve özellik ölçeklendirme gibi standart prosedürleri içermiştir. Çalışmada karar ağaçları, destek vektör makineleri, lojistik regresyon, k-en yakın komşu algoritmaları, Naive Bayes sınıflandırıcıları ve ensemble metotları gibi çok sayıda sınıflandırma modeli veri setine uygulanmıştır. Her bir algoritma için model performansı, doğruluk, AUC/ROC eğrisi, dağılma grafiği ve karmaşıklık matrisi gibi metrikler kullanılarak değerlendirilmiştir. Çapraz doğrulama teknikleri, modellerin genellenebilirlik yeteneklerini sağlamak amacıyla uygulanmıştır. Yapılan analizler sonucunda, diğerlerine kıyasla daha yüksek sınıflandırma doğruluğu sergilediği gözlemlenmiştir. Destek vektör makineleri ve belirli k- NN konfigürasyonları da tatmin edici sonuçlar üretmiştir. Bu detaylı karşılaştırma, farklı algoritmaların güçlü ve zayıf yönlerini ortaya koyarak, elma kalitesi sınıflandırması için en uygun modelin seçilmesine olanak tanımıştır.

Anahtar Kelimeler	Makine öğrenmesi, Matlab, Yapay zeka, elma

Name-Surname and Title	Prof. Dr. GÖKHAN DURMUŞ Dr. İbrahim Hakan ÜNAL
University	GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	gdurmus@gazi.edu.tr ibrahimhakan.unal@ndk.org.tr

Presentation Ttitle	COMPARISON OF RADIATION ABSORBILITY AND THICKNESS OF HEAVY CONCRETE PRODUCED FROM DIFFERENT AGGREGATES

ABSTRACT

This study aims to compare the ionizing radiation (gamma) absorption properties of heavy concrete produced with different heavy aggregate types and the protective thickness required for absorption. As heavy aggregate in the research; Barite (BaSO4), hematite (Fe^2O^3) and chromite (Cr2O4) rocks were used. C40 class concrete mixtures were produced with aggregates prepared in three different sizes (0-4 mm, 4-8 mm, 8-16 mm) at a water/cement ratio of 0.40. As a reference, normal concrete with limestone aggregate was prepared. For experimental verification of the compressive strength and gamma radiation of each concrete, absorption coefficient (μ) and absorption thickness were calculated by applying Cs-137 and Ra-226 sources (0.4, 1.0 and 1.3 MeV) at power. According to the results, a harmony of R2 = 0.90 was found between the density of the aggregates and the compressive strength values. Heavy aggregate concrete has a higher absorption capacity than normal concrete at the same geometric thickness; It has been shown that especially the hematite-containing mixture shows the most effective armor performance due to its high atomic number and increased density. However, when the compressive strength values were compared with the thickness data required for radiation absorption, a relationship of R2 = 0.96 for Cs-137 and R2 = 0.98 for Ra-226 was detected. The data obtained provides guidance for thickness optimization and values that can be used in the design of protective structures, and reveals the thickness difference comparison that will affect the design according to the type of aggregate in nuclear power plants, medical radiation rooms and other applications requiring radiation safety.

Key Words	Heavy concrete, radiation absorbtion, linear attenuation coefficient, hematite, barite.

Bildiri Başlığı	FARKLI AGREGALAR İLE ÜRETİLEN AĞIR BETONLARIN RADYASYON SOĞURGANLIKLARI İLE KALINLIK KIYASLAMASI

ÖZET

Bu çalışma, farklı ağır agrega türleri ile üretilen ağır betonların iyonlaştırıcı radyasyon (gamma) soğurma özellikleri ile soğurma için gerekli koruyucu kalınlıklarının karşılaştırılmasını amaçlamaktadır. Araştırmada ağır agrega olarak; barit (BaSO4), hematit (Fe^2O^3) ve kromit (Cr2O4) kayaçları kullanılmıştır. Üç farklı boyutta (0-4 mm, 4-8 mm, 8-16 mm) hazırlanan agregalar ile 0.40 su/çimento oranında C40 sınıfı beton karışımları üretilmiştir. Referans olarak kalker agregalı normal beton hazırlanmıştır. Her betonun basınç dayanımı ve gamma ışınımı için deneysel doğrulama amacıyla Cs-137 ve Ra-226 kaynakları (0.4, 1.0 ve 1.3 MeV) gücünde uygulanarak, soğurma katsayısı (μ) ve soğurma kalınlığı hesaplanmıştır. Sonuçlara göre, agregaların yoğunlukları ile basınç dayanımı değerleri arasında R2 = 0,90 oranında uyum tespit edilmiştir. Ağır agregalı betonların, aynı geometrik kalınlıkta, normal betona göre daha yüksek soğurma kapasitesine sahip olduğunu; özellikle hematit içerikli karışımın yüksek atom numarası ve artan yoğunluk nedeniyle en etkili zırh performansını gösterdiğini ortaya koymuştur. Bununla birlikte, basınç dayanımı değerleri ile radyasyon soğurma için gereken kalınlık verileri kıyaslandığında Cs-137 için R2 = 0,96, Ra-226 için R2 = 0,98 oranlarında ilişki tespit edilmiştir. Elde edilen veriler koruyucu yapıların tasarımında kullanılabilecek değerleri ve kalınlık optimizasyonu için rehberlik sağlamakta, nükleer enerji santralleri, tıbbi radyasyon odaları ve radyasyon güvenliği gerektiren diğer uygulamalarda agrega türüne göre tasarıma etki edecek kalınlık farkı kıyaslamasını ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler	Ağır beton, radyasyon soğurma, doğrusal soğurma katsayısı, hematit, barit.

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Özcan Bariş ÇİTİL
University	SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	ozcancitil@gmail.com

Presentation Ttitle	COMPARISON OF FATTY ACID COMPOSITIONS OF NEWLY REGISTERED BILGEHAN WALNUT AND SOME WALNUT SPECIES GROWN IN TÜRKIYE

ABSTRACT

Walnut samples obtained from fourteen different 1: Bilgehan, 2: Serr, 3: Mitlant, 4: Fernor, 5: Pedro, 6: Payne, 7: Oğuzlar, 8: Fernette, 9: Howard, 10: Akça 2, 11: Şen 1, 12: Maras 18, 13: 91, 14: Şili yerel. in Anatolia. The fatty acid compositions of walnut samples were determined by Shimadzu 15-A Gas Chromatography. According to the results, fatty acid composition of the walnut samples is significantly varied depending on each species. It was identified twenty four different fatty acids in walnut species. The results obtained were subjected to statistical analyses by employing SPSS software and $p < 0.05$ was accepted as significant value. The results showed that polyunsaturated fatty acids levels were found to be higher than those of monounsaturated fatty acids in walnuts. Linoleic and oleic acid levels in the walnuts were the highest (64.42 in Şili yerel and 19.23 in Oğuzlar, respectively). Linoleic acid (C18:2 n6), docosahexaenoic acid (C22:6 n3), eicosapentaenoic acid (C20:5 n3), and arachidonic acid (C20:4 n6) were at the highest levels among the PUFAs. The percentages of total ?6 fatty acid were higher than those of total ?3 fatty acid in the fatty acid composition of walnuts. The polyunsaturated fatty acid (PUFA) content was found to be more than the monounsaturated fatty acid (MUFA) and saturated fatty acid (SFA) content in the walnuts. Unsaturated fatty acids are the most. Linoleic acid (C18:2) was determined the most dominant fatty acid, 64.42 in Şili Yerel, 64.40 in Payne, 64.28 in Howard and 63.46 in Fernor walnuts varieties. The present study describes the determination of fatty acid composition of the oil samples obtained from some walnut and the comparison of variations species. Especially, in walnuts SFA/PUFA ratios which have nutritional importance for human health were 0.01 and 0.141, respectively. In conclusion, fatty acid composition of species of walnuts species are differentiations in Bilgehan other walnuts sipecies.

Key Words	Walnut, fatty acid composition, gas chromatography

Bildiri Başlığı	YENI TESCIL EDILEN BILGEHAN CEVIZI ILE TÜRKIYEDE YETIŞTIRILEN BAZI CEVIZ TÜRLERININ YAĞ ASIDI BILEŞIMLERININ KARŞILAŞTIRILMASI

ÖZET

Anadoluda on dört farklı yerden (1: Bilgehan, 2: Serr, 3: Mitlant, 4: Fernor, 5: Pedro, 6: Payne, 7: Oğuzlar, 8: Fernette, 9: Howard, 10: Akça 2, 11: Şen 1, 12: Maraş 18, 13: 91, 14: Şili yerel.) ceviz örnekleri elde edilmiştir. Ceviz örneklerinin yağ asidi bileşimleri Shimadzu 15-A Gaz Kromatografisi ile belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre ceviz örneklerinin yağ asidi bileşimi her türe bağlı olarak önemli ölçüde değişmektedir. Ceviz türlerinde yirmi dört farklı yağ asidi tanımlanmıştır. Elde edilen sonuçlar SPSS programı kullanılarak istatistiksel analize tabi tutulmuş ve $p<0,05$ önemli değer olarak kabul edilmiştir. Sonuçlara göre cevizlerde çoklu doymamış yağ asidi düzeylerinin tekli doymamış yağ asitlerine göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Cevizlerde linoleik ve oleik asit düzeyleri en yüksek bulunmuştur (sırasıyla Şili Yerelde 64.42 ve Oğuzlarda 19.23). Çoklu doymamış yağ asitleri (PUFAlar) arasında linoleik asit (C18:2 n6), dokosaheksaenoik asit (C22:6 n3), eikosapentaenoik asit (C20:5 n3) ve araşidonik asit (C20:4 n6) en yüksek seviyelerde bulunmuştur. Cevizlerin yağ asidi kompozisyonunda toplam ?6 yağ asidi yüzdeleri, toplam ?3 yağ asidi yüzdelerinden daha yüksek bulunmuştur. Cevizlerde çoklu doymamış yağ asidi (PUFA) içeriğinin, tekli doymamış yağ asidi (MUFA) ve doymuş yağ asidi (SFA) içeriğinden daha fazla olduğu bulunmuştur. Doymamış yağ asitleri en fazladır. Linoleik asit (C18:2), Şili Yerelde 64,42, Paynede 64,40, Howardda 64,28 ve Fernor ceviz çeşitlerinde 63,46 oranlarıyla en baskın yağ asidi olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada, bazı cevizlerden elde edilen yağ örneklerinin yağ asidi kompozisyonunun belirlenmesi ve türler arası varyasyonların karşılaştırılması anlatılmaktadır.

Özellikle cevizlerde insan sağlığı açısından besinsel öneme sahip olan SFA/PUFA oranları sırasıyla 0,01 ve 0,141 olarak bulunmuştur. Sonuç olarak, ceviz türlerinin yağ asidi kompozisyonlarının Bilgehan ve diğer ceviz türlerine göre farklılaştığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler	ceviz, yağ asitleri kompozisyonu, gaz kromatografi

Name-Surname and Title	Araş. Gör. Kevser Kübra KIRBOĞA Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSILLE
University	BILECIK ŞEYH EDEBALI ÜNIVERSITESI SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
E-mail	kubra.kirboga@bilecik.edu.tr ecirkucuksille@sdu.edu.tr

Presentation Ttitle	COMPUTATIONAL MUTATIONAL ANALYSIS OF HUMAN FRATAXIN PROTEIN 1EKG: A RATIONAL DESIGN APPROACH FOR THERMODYNAMIC STABILITY AND FUNCTIONAL OPTIMIZATION

ABSTRACT

Friedreichs ataxia (FRDA) is an autosomal recessive neurodegenerative disease caused by frataxin protein deficiency, affecting approximately 1 in 50,000 individuals. Due to frataxins critical role in mitochondrial iron- sulfur cluster biogenesis, protein deficiency leads to increased oxidative stress and impaired energy metabolism. This study employed a systematic in silico saturation mutagenesis strategy to enhance the thermodynamic stability of human frataxin protein (PDB: 1EKG), aiming to extend protein half-life and achieve sufficient functional activity even at reduced protein levels. Using FoldX software, a comprehensive analysis of 2261 single-point mutations across 119 crystallographically resolved amino acid positions was performed, calculating the Gibbs free energy change (??G) for each mutation. The results revealed a striking pattern where 19 out of the top 20 stabilizing mutations involved histidine substitutions. The most stabilizing FA110H mutation (-0.7082 kcal/mol) and the FRDA-associated pathogenic H183I mutation (-0.4104 kcal/mol) were characterized through detailed molecular dynamics simulations. Following 100-nanosecond simulations, both mutants exhibited significantly lower RMSD values compared to wild-type (~0.18-0.20 nm vs ~0.25-0.30 nm) and more compact radius of gyration profiles (~14 Å vs ~19-20 Å). RMSF analysis demonstrated that while FA110H caused minimal changes in protein flexibility, H183I paradoxically induced a dramatic 170 increase in flexibility at the mutation site, exemplifying a global stabilization-local destabilization phenomenon. Molecular docking analyses performed with AutoDock Vina revealed that both mutants retained Fe2+ binding affinity with only 2-3 minimal reduction, indicating largely preserved functional capacity. This comprehensive computational approach demonstrates that protein engineering strategies could offer alternative therapeutic approaches for FRDA treatment, with the FA110H mutant showing particular potential as an optimized frataxin variant for gene therapy applications. The dominance of histidine-mediated stabilization mechanisms provides valuable insights for rational protein design in neurodegenerative diseases. These findings establish a foundation for developing stabilized protein therapeutics that could compensate for reduced frataxin expression levels characteristic of FRDA pathology.

Key Words	Frataxin, protein stabilization, molecular dynamics, FoldX, Friedreichs ataxia

Bildiri Başlığı	İNSAN FRATAKSIN PROTEINI 1EKGNIN HESAPLAMALI MUTASYONEL ANALIZI: TERMODINAMIK KARARLILIK VE FONKSIYONEL OPTIMIZASYON IÇIN RASYONEL TASARIM YAKLAŞIMI

ÖZET

Friedreich ataksisi (FRDA), frataxin protein eksikliğinden kaynaklanan ve yaklaşık 50.000 kişide birini etkileyen otozomal resesif nörodejeneratif bir hastalıktır. Frataxinin mitokondriyal demir-sülfür kümesi biyosentezindeki kritik rolü nedeniyle, protein eksikliği oksidatif stres artışına ve enerji metabolizması bozukluklarına yol açmaktadır. Bu çalışmada, insan frataxin proteininin (PDB: 1EKG) termodinamik stabilitesini artırarak protein yarı ömrünü uzatmak ve böylece azalmış protein seviyelerinde bile yeterli fonksiyonel aktivite elde etmek amacıyla sistematik bir in silico satürasyon mutajenezi stratejisi uygulanmıştır. FoldX yazılımı kullanılarak kristal yapıda çözümlenmiş 119 amino asit pozisyonunda toplam 2261 tek nokta mutasyonu analiz edilmiş ve her bir mutasyonun Gibbs serbest enerji değişimi (??G) hesaplanmıştır. Elde edilen bulgular, en stabilize edici 20 mutasyondan 19unun histidin substitüsyonu içermesinin dikkat çekici bir pattern oluşturduğunu ortaya koymuştur. En yüksek stabilizasyon potansiyeline sahip FA110H mutasyonu (- 0.7082 kcal/mol) ve FRDA ile ilişkili patojenik H183I mutasyonu (-0.4104 kcal/mol) detaylı MD simülasyonlarla karakterize edilmiştir. 100 nanosaniyelik simülasyonlar sonucunda, her iki mutantın da doğal tipe kıyasla belirgin şekilde daha düşük RMSD değerleri (~0.18-0.20 nm vs ~0.25-0.30 nm) ve daha kompakt radius of gyration profilleri (~14 Å vs ~19-20 Å) sergilediği gözlemlenmiştir. RMSF analizi, FA110H mutasyonunun protein esnekliğinde minimal değişiklik yaratırken, H183Inin paradoksal olarak mutasyon noktasında 170 oranında dramatik bir esneklik artışına neden olduğunu göstermiş, bu durum global stabilizasyon-yerel destabilizasyon fenomenini örneklemiştir. AutoDock Vina ile gerçekleştirilen moleküler kenetlenme analizleri, her iki mutantın da Fe2+ bağlanma affinitesinde sadece 2-3 oranında minimal azalma gösterdiğini, fonksiyonel kapasitenin büyük ölçüde korunduğunu ortaya koymuştur. Bu kapsamlı hesaplamalı yaklaşım, protein mühendisliği stratejilerinin FRDA tedavisinde alternatif terapötik yaklaşımlar sunabileceğini ve özellikle FA110H mutantının gen terapisi uygulamalarında optimize edilmiş frataxin varyantı olarak kullanım potansiyeli taşıdığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler	Frataxin, protein stabilizasyonu, moleküler dinamik, FoldX, Friedreich ataksisi

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Bora ÖÇAL
University	SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
E-mail	boraocal@sdu.edu.tr

Presentation Ttitle	CONCEPTUAL MODEL OF REVERSE LOGISTICS IN THE CONTEXT OF CIRCULAR ECONOMY

ABSTRACT

Tersine lojistik kavramı geleneksel olarak ürün yaşam döngüsünün son aşaması olan geri kazanım, yeniden üretim, geri dönüşüm veya bertaraf süreçlerinde müşteriden üreticiye malzeme akışını kapsayan bir faaliyet alanı olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde artan çevresel duyarlılık, kaynak kıtlığı ve sürdürülebilirlik gereksinimleri, tersine lojistiğin yalnızca operasyonel bir süreç olarak değil aynı zamanda stratejik bir değer yaratma mekanizması olarak yeniden ele alınmasını gerektirmektedir. Bu çalışma, tersine lojistik kavramını döngüsel ekonomi yaklaşımı çerçevesinde yeniden kavramsallaştırmayı ve mevcut tanımlardaki operasyonel odaklı yaklaşımı aşarak bütüncül bir teorik çerçeve önermeyi amaçlamaktadır. Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde, tersine lojistiğin sıklıkla maliyet düşürme, yasal uyum veya çevresel sorumluluk açısından ele alındığı; ancak dijitalleşme, paydaş işbirliği, veriye dayalı karar alma gibi mevcut unsurların kavramsal çerçeveye yeterince entegre edilmediği görülmektedir. Bu eksenden yola çıkarak çalışma, kavramsal sentez yöntemine dayalı olarak tersine lojistik, yeşil lojistik, sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi ve döngüsel ekonomi üzerine literatürü karşılaştırmalı olarak analiz etmektedir. Analiz sonucunda önerilen çerçeve üç ana boyutta şekillenmektedir. Operasyonel Boyut: Ürünlerin toplanması, yeniden işlenmesi, geri dönüştürülmesi ve yeniden dağıtılması süreçlerini kapsar. Stratejik Boyut: Kuruluşların kaynak verimliliği, maliyet yönetimi, müşteri ilişkileri ve marka itibarı aracılığıyla değer yaratmasını içerir. Sistemik Boyut: Dijital teknolojilerin (IoT, blockchain, büyük veri analitiği) sağladığı izlenebilirliği, paydaşlar arası iş birliğini ve çevresel sürdürülebilirliği bütünleştirir. Bu üç boyut, tersine lojistiğin yalnızca fiziksel bir malzeme akışı süreci değil, aynı zamanda bilgi, değer ve sürdürülebilirlik akışlarının kesiştiği dinamik bir sistem olduğunu vurgular. Çalışmada önerilen kavramsal model, işletmelerin tersine lojistik faaliyetlerini döngüsel ekonomi prensipleriyle uyumlu hale getirmeleri için bir çerçeve sunar. Sonuç olarak, çalışma tersine lojistik literatürüne üç temel katkıda bulunmaktadır. Bu katkılar, kavramı operasyonel düzeyden stratejik ve sistemik düzeye taşımak, döngüsel ekonomiyle bütünleşik bir teorik bakış açısı geliştirmek ve dijitalleşmenin tersine lojistik süreçleri üzerindeki etkisini teorik düzeyde tanımlamaktır. Bu yönleriyle çalışma, teorik literatüre benzersiz bir katkıda bulunmakta ve gelecekteki ampirik araştırmalar için güçlü bir kavramsal temel oluşturmaktadır.

Key Words	Reverse Logistics, Circular Economy, Sustainable Supply Chain, Digital Transformation, Value Cycle

Bildiri Başlığı	TERSİNE LOJİSTİĞİN DÖNGÜSEL EKONOMİ BAĞLAMINDA KAVRAMSAL MODELİ

ÖZET

Tersine lojistik sunumu, geleneksel olarak tüketilebilen yaşamın son aşaması olan müşteriden üreticiye doğru olan malzemeyi ifade eder. Bu kavram geri toplama, yeniden üretim, geri dönüşüm veya muhafaza etme süreçlerini kapsayan bir faaliyet alanı olarak sınıflandırılmıştır. Bugünkü sıcaklık değişiminin artması, doğal kaynaklarda yaşanan azalma ve sürdürülebilirlik gerekliliklerinin ortaya çıkmasıyla değişmesiyle lojistiğin yalnızca bir süreç olarak parçalanmaması, aynı zamanda bir sürüm oluşturma aralıkları olarak yeniden ele alınması zorunlu kılınmaktadır. Bu çalışma, hizmetlerin lojistik kapsamı mevcut olandaki odaklı yaklaşımın dağılımını taşıyarak, döngüsel ekonomik yaklaşımı çerçeveli yeniden kavramsallaştırmayı ve bütüncül bir teorik çerçeve teklifini sunmaktadır. Literatürdeki çalışmaların değiştiği, değişim lojistiğinin sıklıkla maliyet azalması, yasal uyum ya da aktivite sorumluluk boyutlarında ele alındığı tespit edilmiştir. Ancak bu durumun, dijitalleşme, kadının iş birliği, veri bütünlüğü karar alma gibi güncel unsurların çerçeveye kadar entegre edildiği görülmektedir. Literatürde tespit edilen bu eksikliklerden hareketle geliştirilen, kapsamlı sentez yöntemine dayalı olarak, yayılan lojistik, yeşil lojistik, sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi ve döngüsel ekonomi literatürleri karşılaştırmalı şekilde analiz edilmiştir. Analiz sonucunda önerilen çerçeve üç temel boyutta şekillenmektedir. birincisi; geri dönüştürülmesi, yeniden çalıştırılması, geri dönüştürülmesi ve yeniden süreçleri süreçlerini kapsayan “Operasyonel Boyut”, ikincisi; şirketlerin kaynak ticareti, maliyet yönetimi, müşteri ilişkileri ve marka itibarı üzerinden değer yaratmasını sağlayan “Stratejik Boyut” ve son olarak; IoT, blockchain ve büyük veri analitiği gibi dijital teknolojilerin birleşmesi izlenebilirlik, ortaklar arası iş birliği ve güçlerin sürdürülebilirliklerini bütünleştirici “Sistematik Boyut” olarak ortaya çıktı. Bu üç boyutlu, küresel lojistikte yalnızca fiziksel malzeme tarama süreci değil, aynı zamanda bilgi, değer ve sürdürülebilirlik akışlarının kesişmesinin dinamik bir sistem olduğunu vurgulamaktadır. Çalışmada önerilen mantıksal model, süreklilik arz eden lojistik döngüsel ekonomi politikalarıyla uyumlu hale getirmeleri için bir çerçeve ortaya çıkma göstermektedir. Sonuç olarak çalışma, finansal yapının düzeyden yükseltilebilir ve sistematik olarak dağılımı, döngüsel ekonomiyle bütünleştirilmiş bir teorik perspektif ve dijitalleşmenin lojistik boyutlarına yönelik teorik düzeyde tanımlamaları olmak üzere lojistik literatürüne üç temel katkı sunmaktadır. Bu kapsamlı çalışma, hem kuramsal literatüre özgün bir katkı sağlamakta hem de gelecekte gerçekleştirilebilecek ampirik araştırma için güçlü bir kavramsal altyapı oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler	Tersine Lojistik, Döngüsel Ekonomi, Sürdürülebilir Tedarik Zinciri, Dijital Dönüşüm, Değer Döngüsü

Name-Surname and Title	Araş. Gör. Dr. Yasemin ÖZTÜRK Prof. Dr. Cevdet SÖĞÜTLÜ Doç. Dr. Nihat DÖNGEL Lisansüstü Öğrencisi Yakup AKILLI
University	GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ ADANA BİLİM VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	yozturk@gazi.edu.tr cevdet@gazi.edu.tr ndongel@atu.edu.tr yasminsimsek@gmail.com
Presentation Ttitle	CONSTRUCTION TECHNIQUE AND DECORATIVE FEATURES OF THE WOODEN PULPIT OF THE BURSA GRAND MOSQUE

ABSTRACT

This study examines the wooden pulpit of the Bursa Grand Mosque, considered a prime example of early Ottoman architecture, in terms of its construction technique, decorative repertoire, and symbolic meanings. Built in 1399 during the reign of Bayezid the Elder by Mehmed, son of Abdülaziz of Devaklı, the pulpit consists of approximately 6,666 walnut pieces assembled using the genuine kundekâri technique without the use of nails or glue. This composition clearly demonstrates the mastery of the period, the refinement of the carpentry tradition, and the meticulous attention paid to the structural elements. Furthermore, the scientific and cosmological depictions found on the pulpit demonstrate that it is not merely an aesthetic element but also a document that engages with the intellectual world of the period. The depiction of the Solar System on the eastern facade, the interpretations of the galactic order on the western facade, and the representation of the 24 Oghuz tribes carved into the lower threshold demonstrate that the pulpit conveys a multilayered cultural memory. The study detailed the historical development of the pulpit, documented restoration work, the woodworking methods employed, and the ornamental repertoire. The balanced relationship between geometric compositions, floral motifs, and inscription bands, as well as the aesthetic contributions of mother- of-pearl inlays, rumi and hatayi patterns, and the decorative technique, were evaluated holistically. The study demonstrates that the pulpit is an interdisciplinary object of study located at the intersection of art history, history of science, and cultural history. Consequently, the Bursa Ulu Mosque pulpit is considered a pinnacle example of Ottoman wood art. The work presents a unique legacy in terms of technical mastery, symbolic depth, and aesthetic diversity, and its preservation and transmission to future generations is of paramount importance. To this end, the implementation of the proposed documentation, digital archiving, regular maintenance, and specialized restoration programs is recommended, supported by material analysis, structural assessments, and educational projects to strengthen collective memory. Furthermore, interdisciplinary collaborations and international knowledge sharing are essential for developing sustainable strategies for the preservation of the work and should be encouraged. This study will be a particularly rich resource for future research.

Key Words	Ottoman Period, Wood Art, Ornamentation, Pulpit, Construction

Bildiri Başlığı	BURSA ULU CAMİİ AHŞAP MİNBERİNİN YAPIM TEKNİĞİ VE SÜSLEME ÖZELLİKLERİ

ÖZET

Bu çalışma, Osmanlı Erken Dönem mimarisinin en önemli örneklerinden kabul edilen Bursa Ulu Camii'nin ahşap minberini yapım tekniği, süsleme repertuarı ve sembolik anlamları ekseninde incelemektedir. 1399 yılında Yıldırım Bayezid dönemi sırasında Devaklı Abdülaziz oğlu Mehmed tarafından yaptırılan minber, ceviz ağacından hakiki kündekârî tekniğiyle, çivi ve tutkal kullanılmadan bir araya getirilen yaklaşık 6666 parçadan oluşmaktadır. Bu bileşim, dönemin ustalık düzeyini, marangozluk geleneğinin inceliğini ve yapı elemanlarına verilen özeni açık biçimde ortaya koymaktadır. Aynı zamanda minberde bulunan bilimsel ve kozmolojik betimlemeler, eserin sadece estetik bir öğe olmadığını; dönem düşünce dünyasıyla ilişki kuran bir belge niteliği taşıdığını göstermektedir. Doğu cephesindeki Güneş Sistemi tasviri, batı cephesindeki galaktik düzen yorumları ve alt eşiğe işlenen 24 Oğuz boyunun temsili, minberin çok katmanlı bir kültürel hafızayı aktardığını kanıtlamaktadır. Araştırma kapsamında minberin tarihsel gelişimi, belgelenmiş restorasyon çalışmaları, kullanılan ahşap işçiliği yöntemleri ve süsleme repertuarı ayrıntılı olarak kayda geçirilmiştir. Geometrik kompozisyonlar, bitkisel motifler ve yazı kuşakları arasındaki dengeli ilişki; sedef kakmalar, rumi ve hatâyî desenler ile bezeme tekniğinin estetik katkıları bütüncül bakışla değerlendirilmiştir. Çalışma, minberin sanat tarihi, bilim tarihi ve kültür tarihi alanlarının kesişiminde yer alan disiplinlerarası bir inceleme nesnesi olduğunu ortaya koymaktadır. Sonuç olarak Bursa Ulu Camii minberi, Osmanlı ahşap sanatının zirve örneklerinden biri olarak değerlenmektedir. Eser, teknik ustalık, sembolik derinlik ve estetik çeşitlilik açısından benzersiz bir miras sunmakta; korunması ve gelecek kuşaklara aktarılması büyük önem taşımaktadır. Bu amaçla önerilen belgeleme, dijital arşivleme, düzenli bakım ve uzman restorasyon programlarının uygulanması; malzeme analizleri, yapısal değerlendirmeler ve toplumsal hafızayı güçlendirecek eğitim projeleriyle desteklenmesi önerilmektedir. Ayrıca disiplinler arası işbirlikleri ve uluslararası bilgi paylaşımı, eserin korunmasında sürdürülebilir stratejilerin geliştirilmesi için elzemdir ve teşvik edilmelidir. Çalışma, sonraki araştırmalar için özellikle zengin bir kaynak olacaktır.

Anahtar Kelimeler	Osmanlı Dönemi, Ahşap Sanatı, Süsleme, Minber, Konstrüksiyon

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Abdulkerim ÇEVİKER Lisansüstü Öğrencisi Fatma HAFIZOĞLU
University	HİTİT ÜNİVERSİTESİ HİTİT ÜNİVERSİTESİ
E-mail	kerimceviker@gmail.com fatoshafizoglu@gmail.com

Presentation Ttitle	CONTENT ANALYSIS OF ACADEMIC RESEARCH ON SPORTS

ABSTRACT

The purpose of this research is to examine academic studies conducted in the field of sports technologies in Türkiye using content analysis to identify development trends, research gaps, and methodological trends in the field. Sports technologies encompass a wide range of topics within sports sciences, from performance measurement and training sciences to competition analysis and data analytics, as well as wearable technologies essential for sports, to wearable technologies that enhance performance and provide comfort in specific sports branches. Technological advances and innovative approaches are impacting our lives daily. The use of both wearable technologies and sport-specific technological tools, equipment, and materials is becoming increasingly widespread in the fields of entertainment and sports.In this research, postgraduate theses and academic articles published between 2010 and 2024 in the YÖK National Thesis Center, TR Index, and DergiPark databases were filtered using keywords and analyzed. This study adopted a content analysis approach, and a total of 64 academic studies were systematically examined.The prominent themes in the reviewed studies were; 38 of the research focused on wearable technology and performance analysis, 25 on the use of data analytics and artificial intelligence in sports, 18 on training monitoring systems, 12 on biomechanics-based measurement technologies, and 7 on rehabilitation technologies and applications for athlete health.The research methodology employed 62 quantitative methods, 28 qualitative methods, and 10 mixed methods. 72 of the publications were published in the last seven years, indicating that the topic has gained momentum in Türkiye in recent years. In conclusion, sports technologies have become a rising academic field in Türkiye, and academic studies have gained increasing momentum in recent years. It can be said that almost all stakeholders in sports benefit from applications and methods related to sports technologies. However, most research remains limited to performance measurement and analysis tools, and there is still insufficient focus on next-generation technologies such as digitalization, big data, and distance training systems. Therefore, it is recommended that sports technologies be more closely linked to interdisciplinary aspects such as education, governance, and public health.

Key Words	Content Analysis, Sports, Technology,

Bildiri Başlığı	TÜRKIYE'DE SPOR TEKNOLOJILERI ÜZERINE YAPILAN AKADEMIK ARAŞTIRMALARIN İÇERIK ANALIZI

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, Türkiyede spor teknolojileri alanında yapılan akademik çalışmaları içerik analizi yöntemiyle inceleyerek, alandaki gelişim eğilimlerini, araştırma boşluklarını ve metodolojik yönelimleri ortaya koymaktır. Spor teknolojileri, performans ölçümü, antrenman bilimleri, müsabaka analizi, veri analitiği ve sporda zorunlu giyilebilir teknolojiler ve spor branşına özgü performans arttırıcı ve konfor sağlayıcı giyilebilir teknolojilere kadar geniş bir yelpazede spor bilimleri içerisinde yer almaktadır. Teknolojik ilerlemeler yenilikçi yaklaşımlar her geçen gün hayatımızı etkilemektedir. Eğlence ve spor alanında da hem giyilebilir teknolojiler hem de spora özgü teknolojik araç, gereç ve malzemelerin kullanımı yaygınlaşmaktadır Araştırmada, YÖK Ulusal Tez Merkezi, TR Dizin ve DergiPark veri tabanlarında yer alan, 2010-2024 yılları arasında yayımlanmış lisansüstü tez ve akademik makaleler anahtar kelimeler ile filtrelenerek analiz edilmiştir. Bu çalışmada içerik analizi yaklaşımı benimsenmiş, toplamda 64 akademik çalışma sistematik şekilde incelenmiştir. İncelenen araştırmalarda öne çıkan konular; 38'i giyilebilir teknoloji ve performans analizi,25'i sporda veri analitiği ve yapay zekâ kullanımı,18'i antrenman izleme sistemleri,12'si biyomekanik temelli ölçüm teknolojileri, 7'si rehabilitasyon teknolojileri ve sporcu sağlığına yönelik uygulamalardan oluştuğu görülmektedir. Araştırmalarda yöntem olarak 62 oranında nicel yöntemler, 28 oranında nitel yöntemler, 10 oranında ise karma yöntemler kullanıldığı görülmüştür. Yayınların 72'si son 7 yılda yapılmıştır; bu da konunun Türkiyede son yıllarda ivme kazandığını göstermektedir Sonuç olarak; Spor teknolojilerinin Türkiyede yükselen bir akademik alan haline geldiği akademik çalışmaların son yıllarda artarak ivme kazandığı görülmektedir. Sporun hemen hemen tüm paydaşları spor teknolojilerine yönelim uygulama ve metotlarından faydalandıkları söylenebilir. Ancak araştırmaların çoğu performans ölçümü ve analiz araçları etrafında sınırlı kalmakta, dijitalleşme, büyük veri, uzaktan antrenman sistemleri gibi yeni nesil teknolojilere henüz yeterince odaklanılmamaktadır. Bu doğrultuda, spor teknolojilerinin eğitim, yönetişim ve halk sağlığı gibi disiplinler arası yönleriyle daha fazla ilişkilendirilmesi önerilmektedir.

Anahtar kelimeler	İçerik Analizi, Spor, Teknoloji

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Devrim DEMİRAY SOYASLAN Lisansüstü Öğrencisi Şeref Uygur ÜLKÜ
University	BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ
E-mail	dsoyaslan@mehmetakif.edu.tr serefuygurulku00@hotmail.com
Presentation Ttitle	CREATİON OF AN ADJUSTABLE BUTT PAD UTİLİZİNG ACRYLONİTRİLE BUTADİENE STYRENE (ABS) FİLAMENT VİA FUSED DEPOSİTİON MODELİNG (FDM) TECHNİQUE

ABSTRACT

This work aims to create a Adjustable Butt Pad employing the Fused Deposition Modeling (FDM) technique through 3D printing technology utilizing Acrylonitrile Butadiene Styrene (ABS) filament. FDM technology involves the production of materials through solidification based on the principle of deposition in a three- dimensional printer by melting thermoplastic polymers at their melting temperature via a heated nozzle. To reduce systematic error sources in long-range precision shooting, a novel buttstock support system has been devised and constructed as a prototype. In contemporary firearm technology, shooting accuracy is influenced not only by ammunition and mechanical precision but also by weapon stability, the shooters physiological motions, and the systems resiliency to external influences. In long-range shooting, elements such as the shooters respiration, heart rate, involuntary muscular spasms, and minute balancing adjustments can induce minor yet significant directional alterations in the rifle barrel at the instant of bullet departure. This circumstance considerably diminishes the accuracy rate, particularly for snipers, competitive shooters, and tactical troops. In contemporary techniques, the forepart of the rifle is typically stabilized using bipod systems, while the back section is entirely supported by the shooters shoulder. This results in inadequate stabilization at the moment of discharge. This study presents an adjustable buttstock support system that provides a three -point stabilization framework by securing the rear section of the rifle to the ground. This structure has restricted mobility in both horizontal and vertical planes, hence minimizing the shooters respiration and involuntary tremors. The prototype system was fabricated utilizing Fused Deposition Modeling (FDM) 3D printing technique with Acrylonitrile Butadiene Styrene (ABS) material, commonly favored in engineering applications. The exceptional impact resistance, low density (~1.04 g/cm³), extensive working temperature range (-20°C to +80°C), and environmental resilience of ABS confer considerable benefits for field applicability and long-term deformation resistance.

Key Words	Acrylonitrile Butadiene Styrene, filament, FDM, additive manufacturing

Bildiri Başlığı	AKRİLONİTRİL BÜTADİEN STİREN (ABS) FİLAMENTİ KULLANILARAK FDM (FUSED DEPOSİTİON MODELİNG) YÖNTEMİ İLE AYARLANABİLİR DİPÇİK PEDİ GELİŞTİRİLMESİ

ÖZET

Bu çalışmada, Akrilonitril Bütadien Stiren (ABS) Filamenti kullanılarak 3D yazıcı teknolojisinden faydalanılarak FDM (Fused Deposition Modeling) yöntemi ile ‘Ayarlanabilir Dipçik Pedi’ üretilmesi amaçlanmıştır. FDM teknolojisi, sıcak başlık yoluyla termoplastik polimerlerin erime sıcaklığında eritilerek üç boyutlu yazıcıda biriktirme esasına dayanarak katılaşması yoluyla malzemelerin üretilmesini içermektedir. Uzun menzilli hassas atışlarda karşılaşılan sistematik hata kaynaklarını minimize etmek amacıyla yenilikçi bir dipçik destek sistemi tasarlanmış ve prototip olarak geliştirilmiştir. Modern ateşli silah teknolojilerinde atış doğruluğu, yalnızca mühimmat ve mekanik hassasiyetle sınırlı olmayıp, aynı zamanda silahın stabilizasyonu, atıcının fizyolojik hareketleri ve çevresel faktörlere karşı sistemin dayanıklılığı ile de doğrudan ilişkilidir. Özellikle uzun mesafeli atışlarda, atıcının nefes alması, kalp atımı, istemsiz kas kasılmaları ve mikro denge kaymaları gibi faktörler, mermi çıkış anında tüfek namlusunda küçük fakat kritik yön değişimlerine sebep olabilmektedir. Bu durum, özellikle keskin nişancılar, sportif atıcılar ve operasyonel personel için isabet oranını ciddi şekilde düşürmektedir. Mevcut uygulamalarda genellikle tüfeğin ön kısmı bipod sistemleriyle sabitlenmekte; fakat arka kısım tamamen atıcının omzuna dayalı kalmaktadır. Bu da, atış anında stabilizasyonun tam sağlanamamasına yol açmaktadır. Bu çalışmada geliştirilen ayarlanabilir dipçik destek sistemi, tüfeğin arka kısmını da yere sabitleyerek üç noktalı bir stabilizasyon mimarisi sunmaktadır. Bu yapı sayesinde, hem yatay hem de düşey düzlemde hareket sınırlandırılmış, atıcının nefes alışverişi ve istemsiz titremeleri minimum seviyeye indirilmiştir. Prototip sistem, 3 boyutlu yazıcı teknolojisi FDM (Fused Deposition Modeling) kullanılarak, mühendislik uygulamalarında sıklıkla tercih edilen Akrilonitril Bütadien Stiren (ABS) malzemesiyle üretilmiştir. ABSnin yüksek darbe dayanımı, düşük yoğunluğu (~1,04 g/cm³), geniş çalışma sıcaklık aralığı (-20°C ile +80°C) ve çevresel dayanıklılığı, sahada kullanılabilirlik ve uzun süreli deformasyon direnci açısından büyük avantaj sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler	Akrilonitril Bütadien Stiren, filament, FDM, eklemeli imalat

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Şükrü ÇELIK
University	DIGER KURUMLAR
E-mail	sukrucelik@yahoo.com

Presentation Ttitle	CRYOGENICALLY COOLED BIRDCAGE RF COIL FOR ENHANCED SIGNAL-TO-NOISE RATIO IN LOW-TEMPERATURE MAGNETIC RESONANCE SYSTEMS

ABSTRACT

This study presents the design, modeling, and experimental validation of a cryogenically cooled birdcage RF coildeveloped to enhance the signal-to-noise ratio (SNR) in low-temperature magnetic resonance (MR) systems. The birdcage geometry, known for its superior B0 field homogeneity, was optimized in terms of element length, ring separation, and feed point symmetry. The double-ring structure ensured uniform current distribution and minimized phase distortion during RF excitation.A closed-cycle cryostat was used to cool the coil down to the 40-50 K range. As a result, the electrical resistance of copper conductors decreased by approximately 80, leading to a significant reduction in Johnson thermal noise. Time-dependent magnetic field simulations in MATLAB confirmed a circularly symmetric B0 field throughout the imaging volume, with minimal deviation in amplitude and phase.Experimental measurements showed a 3.2-fold increase in SNR compared to room-temperature operation. The coil reached steady cryogenic temperature within 25 minutes, maintaining excellent thermal stability during prolonged measurements. These findings demonstrate the potential of the cryogenically cooled birdcage design for high-sensitivity MR spectroscopy, superconducting sample characterization, and quantum sensing applications. The results highlight that simultaneous optimization of electromagnetic and thermal properties enables a substantial extension of MR detection limits, establishing a robust foundation for next- generation cryogenic RF technologies.

Key Words	Birdcage coil, cryogenic cooling, RF design, magnetic resonance, signal-to-noise

Bildiri Başlığı	DÜŞÜK SICAKLIKLI MANYETIK REZONANS SISTEMLERINDE GELIŞMIŞ SINYAL-GÜRÜLTÜ ORANI IÇIN KRIYOJENIK OLARAK SOĞUTULMUŞ KUŞ KAFESI RF BOBINI

ÖZET

Bu çalışma, düşük sıcaklık manyetik rezonans (MR) sistemlerinde sinyal-gürültü oranını (SNR) iyileştirmek için geliştirilen kriyojenik soğutmalı kuş kafesi RF bobininin tasarımı, modellemesi ve deneysel doğrulamasını sunmaktadır. Üstün B0 alan homojenliği ile bilinen kuş kafesi geometrisi, eleman uzunluğu, halka ayrımı ve besleme noktası simetrisi açısından optimize edilmiştir. Çift halka yapısı, RF uyarımı sırasında eşit akım dağılımını sağlamış ve faz bozulmasını en aza indirmiştir.Bobini 40-50 K aralığına soğutmak için kapalı devre kriyostat kullanılmıştır. Sonuç olarak, bakır iletkenlerin elektrik direnci yaklaşık %80 azalmış ve Johnson termal gürültüsünde önemli bir azalma sağlanmıştır. MATLAB'da zaman bağımlı manyetik alan simülasyonları, görüntüleme hacmi boyunca dairesel simetrik bir B0 alanı olduğunu ve genlik ve fazda minimum sapma olduğunu doğruladı.Deneysel ölçümler, oda sıcaklığında çalışmaya kıyasla SNR'de 3,2 kat artış olduğunu gösterdi. Bobin, 25 dakika içinde sabit kriyojenik sıcaklığa ulaştı ve uzun süreli ölçümler sırasında mükemmel termal stabiliteyi korudu. Bu bulgular, yüksek hassasiyetli MR spektroskopisi, süperiletken numune karakterizasyonu ve kuantum algılama uygulamaları için kriyojenik soğutmalı kuş kafesi tasarımının potansiyelini göstermektedir. Sonuçlar, elektromanyetik ve termal özelliklerin eşzamanlı optimizasyonunun MR algılama sınırlarının önemli ölçüde genişletilmesini sağladığını ve sağlam bir temel oluşturduğunu vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler	Kuş kafesi bobini, kriyojenik soğutma, RF tasarımı, manyetik rezonans, sinyal-

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Ayşenur ASLAN
University	ANKARA ÜNİVERSİTESİ
E-mail	aysnraslan@ankara.edu.tr
Presentation Ttitle	CURRENT APPROACHES AND RESEARCH TRENDS OF CONDUCTING POLYMERS IN BIOMEDICAL APPLICATIONS

ABSTRACT

Conductive polymers are a class of materials rapidly gaining importance in biomedical engineering thanks to their electrical conductivity, chemical stability, and biocompatibility. These polymers offer multiple advantages over traditional biomaterials by combining both metallic conductivity and polymeric flexibility. Conductive polymers, particularly polypyrrole (PPy), polyaniline (PANI), polyethylene dioxidethiophene (PEDOT), and polythiophenes (PTh), are used in a variety of biomedical applications, including biosensors, drug delivery systems, nerve and muscle tissue engineering, artificial organs, and wound healing support materials. The electrical conductivity of these materials plays a critical role in improving biological processes such as cell proliferation, nerve stimulation, and electrophysiological signal transmission.Furthermore, conductive polymers prepared in nanocomposite form are being modified with nanoparticles, carbon nanotubes, and biopolymers to improve both mechanical strength and biological stability. This enhances the longevity and safety of conductive polymers in the biomedical field. However, issues such as biocompatibility, long-term stability, and toxicity remain important topics requiring research. This review aims to comprehensively evaluate the current developments, advantages, limitations, and future research trends of conducting polymers in biomedical applications.Conductive polymers are a class of materials rapidly gaining importance in biomedical engineering thanks to their electrical conductivity, chemical stability, and biocompatibility. These polymers offer multiple advantages over traditional biomaterials by combining both metallic conductivity and polymeric flexibility. Conductive polymers, particularly polypyrrole (PPy), polyaniline (PANI), polyethylene dioxidethiophene (PEDOT), and polythiophenes (PTh), are used in a variety of biomedical applications, including biosensors, drug delivery systems, nerve and muscle tissue engineering, artificial organs, and wound healing support materials. The electrical conductivity of these materials plays a critical role in improving biological processes such as cell proliferation, nerve stimulation, and electrophysiological signal transmission.
Furthermore, conductive polymers prepared in nanocomposite form are being modified with nanoparticles, carbon nanotubes, and biopolymers to improve both mechanical strength and biological stability. This enhances the longevity and safety of conductive polymers in the biomedical field. However, issues such as biocompatibility, long-term stability, and toxicity remain important topics requiring research. This review aims to comprehensively evaluate the current developments, advantages, limitations, and future research trends of conducting polymers in biomedical applications.

Key Words	polymer, conductive polymer, biomaterial
Bildiri Başlığı	BIYOMEDIKAL UYGULAMALARDA İLETKEN POLIMERLERIN GÜNCEL YAKLAŞIMLARI VE ARAŞTIRMA EĞILIMLERI

ÖZET

İletken polimerler, sahip oldukları elektriksel iletkenlik özellikleri, kimyasal kararlılıkları ve biyouyumlu yapıları sayesinde biyomedikal mühendislikte hızla önem kazanan malzeme sınıflarından biridir. Bu polimerler, hem metalik iletkenlik hem de polimerik esneklik özelliklerini bir arada sunarak geleneksel biyomalzemelere kıyasla çok yönlü avantajlar sağlar. Özellikle polipirol (PPy), polianilin (PANI), polietilen dioksitiyofen (PEDOT) ve politiyoferler (PTh) gibi iletken polimerler; biyosensörler, ilaç salım sistemleri, sinir ve kas doku mühendisliği, yapay organlar ve yara iyileşme destek materyalleri gibi çeşitli biyomedikal uygulamalarda kullanılmaktadır. Bu malzemelerin elektriksel iletkenliği, hücre proliferasyonu, sinir uyarımı ve elektrofizyolojik sinyal iletimi gibi biyolojik süreçlerin iyileştirilmesinde kritik rol oynamaktadır.Ayrıca nanokompozit formda hazırlanan iletken polimerler, nanopartiküller, karbon nanotüpler ve biyopolimerlerle modifiye edilerek hem mekanik dayanım hem de biyolojik kararlılık açısından geliştirilmektedir. Bu sayede iletken polimerlerin biyomedikal alandaki performansı daha uzun ömürlü ve güvenli hale gelmektedir. Bununla birlikte, biyouyumluluk, uzun vadeli stabilite ve toksisite gibi konular halen araştırma gerektiren önemli başlıklardır. Bu derleme, iletken polimerlerin biyomedikal uygulamalardaki güncel gelişmelerini, avantajlarını, sınırlılıklarını ve gelecekteki araştırma eğilimlerini kapsamlı bir şekilde değerlendirmeyi amaçlamaktadır.İletken polimerler, sahip oldukları elektriksel iletkenlik özellikleri, kimyasal kararlılıkları ve biyouyumlu yapıları sayesinde biyomedikal mühendislikte hızla önem kazanan malzeme sınıflarından biridir. Bu polimerler, hem metalik iletkenlik hem de polimerik esneklik özelliklerini bir arada sunarak geleneksel biyomalzemelere kıyasla çok yönlü avantajlar sağlar. Özellikle polipirol (PPy), polianilin (PANI), polietilen dioksitiyofen (PEDOT) ve politiyoferler (PTh) gibi iletken polimerler; biyosensörler, ilaç salım sistemleri, sinir ve kas doku mühendisliği, yapay organlar ve yara iyileşme destek materyalleri gibi çeşitli biyomedikal uygulamalarda kullanılmaktadır. Bu malzemelerin elektriksel iletkenliği, hücre proliferasyonu, sinir uyarımı ve elektrofizyolojik sinyal iletimi gibi biyolojik süreçlerin iyileştirilmesinde kritik rol oynamaktadır.Ayrıca nanokompozit formda hazırlanan iletken polimerler, nanopartiküller, karbon nanotüpler ve biyopolimerlerle modifiye edilerek hem

Anahtar Kelimeler	polimer, iletken polimer, biyomateryal

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. FatmagüL KOÇ ÖZDEN Prof. Dr. Uğur GÜVENÇ
University	GAZİ ÜNİVERSİTESİ DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
E-mail	fatmagulkoc@gazi.edu.tr ugurguvenc@duzce.edu.tr

Presentation Ttitle	CURRENT HEURISTIC ALGORITHMS AND SOLUTIONS USED IN SOLVING THE OPTIMAL POWER FLOW (OPF) PROBLEM

ABSTRACT

The Optimal Power Flow (OPF) problem is a critical tool for the economical, secure, and efficient operation and planning of modern electric power systems. The primary goal of OPF is to ensure that the lowest values are achieved for fuel cost, active power loss, emission value, voltage deviation, and voltage stability index, while satisfying the systems equality and inequality constraints. Finding the optimal values for multiple objectives by addressing binary or tertiary combinations of these goals is among the objectives of OPF. The problem, by its nature, presents a non-linear, high-dimensional optimization challenge. Due to the limitations of traditional mathematical methods in the face of these complex structures, meta-heuristic optimization algorithms (MOA) are widely used for the solution. This study, which examines the algorithms presented for solving OPF in the last three years, observed the aim of solving problems–which have become even more complex with the addition of new energy sources and storage systems–more quickly and with higher accuracy. In studies where only a single algorithm is used for solving the problem, enhanced versions of some well-known algorithms are seen to be utilized, such as Particle Swarm Optimization (PSO), Differential Evolution (DE), Grey Wolf Optimization (GWO), and the Cuckoo Optimization Algorithm (COA). Well-known algorithms (standard or enhanced) benefit from guidance mechanisms like the Feasibility-Distance Balance (FDB) in solving constrained optimization problems. The results obtained show that these mechanisms increase solution quality by balancing exploration and exploitation. Many studies exist in the literature where multiple algorithms are used in hybrid form to solve the OPF problem. These hybrid algorithms include PSO- SFLA (Shuffled Frog Leaping Algorithm), PSO-ACO, PSO-GSA, mutation-based harmony search MBHS- PSO, teaching-learning-based optimization TLBO-ABC, and FL-FFA. Studies also exist where solution approach methods for a multi-objective function, instead of single-parameter optimization, are applied to the OPF problem. These methods are generally tested in single and multi-objective scenarios on the IEEE 30- bus, 57-bus, and 118-bus standard test systems, including the integration of renewable energy sources (wind, solar) and FACTS devices. The results confirm that enhanced and hybrid meta-heuristic algorithms offer robustness, fast convergence, and superior solution quality when solving OPF problems.

Key Words	Optimal Power Flow, Metraheuristic Algorithm, Power Systems

Bildiri Başlığı	OPTIMAL GÜÇ AKIŞI (OGA) PROBLEMININ ÇÖZÜMÜNDE KULLANILAN GÜNCEL SEZGISEL ALGORITMALAR VE ÇÖZÜMLER

ÖZET

Optimal Güç Akışı (OGA) problemi, modern elektrik güç sistemlerinin ekonomik, güvenli ve verimli işletilmesi ve planlanması için kritik bir araçtır. OGAnın temel amacı, sistemin eşitlik ve eşitsizlik kısıtlamalarını sağlarken, yakıt maliyeti, aktif güç kaybı, emisyon değeri, gerilim sapması ve gerilim kararlılık indeksinin en düşük değer olmasının sağlanmasıdır. Bu amaçların ikili veya üçlü kombinasyonlarının ele alınarak birden fazla hedefin optimal değerlerinin bulunması OGA'nın amaçları arasında yer almaktadır. Problem, doğası gereği doğrusal olmayan, yüksek boyutlu bir optimizasyon zorluğu sunmaktadır. Geleneksel matematiksel yöntemlerin bu karmaşık yapılar karşısındaki kısıtlamaları nedeniyle, çözüm için meta-sezgisel optimizasyon algoritmalar (MSA) yaygın olarak kullanılmaktadır. Son üç yıl içinde OGA'nın çözümü için sunulan algoritmaların ele alındığı bu çalışmada, yeni enerji kaynaklarının ve depolama sistemlerinin eklenmesi ile daha da karmaşık hale gelen problemlerin daha hızlı ve yüksek doğrulukta çözülmesinin amaçlandığı gözlenmiştir. Problemin çözümünde sadece tek bir algoritmanın kullanıldığı çalışmalarda Parçacık Sürü Optimizasyonu (PSO), Diferansiyel Evrim (DE), Gri Kurt Optimizasyonu (GWO) ve Cuckoo Optimizasyon Algoritması (COA) gibi bilinen bazı algoritmalarının gelişmiş versiyonlarının kullanıldığı görülmektedir. İyi bilinen algoritmalar (standart veya geliştirilmiş), kısıtlı optimizasyon problemlerinin çözümünde Uygunluk- Mesafe Dengesi (FDB) gibi rehberlik mekanizmalarından faydalanmaktadır. Elde edilen sonuçlar, bu mekanizmaların keşif ve sömürüyü dengede tutarak çözüm kalitesini artırdığını göstermektedir. OGA probleminin çözümünde birden çok algoritmanın (PSO-SFLA (Shuffled Frog Leaping Algorithm), PSO-ACO, PSO-GSA, mutation-based harmony search MBHS-PSO, teaching-learning-based optimization TLBO-ABC, FL-FFA) hibrit hale getirilerek kullanıldığı birçok çalışma literatürde yer almaktadır. Tekil parametre optimizasyonu yerine çok amaçlı bir fonksiyonun çözüm yaklaşım yöntemlerinin OGA problemine de uygulandığı çalışmalar mevcuttur. Bu yöntemler, genellikle IEEE 30-bara, 57-bara ve 118-bara standart test sistemleri üzerinde, yenilenebilir enerji kaynaklarının (rüzgar, güneş) entegrasyonu ve FACTS cihazları dahil edilerek tek ve çok amaçlı senaryolarda test edilmiştir. Elde edilen sonuçlar, geliştirilmiş ve hibrid meta- sezgisel algoritmaların, OGA problemlerini çözerken sağlamlık, hızlı yakınsama ve üstün çözüm kalitesi sunduğunu doğrulamaktadır.

Anahtar Kelimeler	Optimal Güç Akışı, Metasezgisel Algoritmalar, Güç Sistemleri

Name-Surname and Title	Araş. Gör. Hilal ULAŞAN Prof. Dr. Cevdet SÖĞÜTLÜ Lisansüstü Öğrencisi Evrim DUMAN
University	GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	hilalulasan@gazi.edu.tr cevdet@gazi.edu.tr evrimduman@gmail.com

Presentation Ttitle	CURRENT STATUS OF WORK ACCIDENTS AND OCCUPATIONAL DISEASES IN THE WOODWORKING INDUSTRY

ABSTRACT

The woodworking industry is one of Turkeys most established and rapidly developing sectors, contributing significantly to the national economy with its high employment capacity and production potential. Operating across a wide range of sectors, from furniture production to wooden structural elements, the sector is a strong player in both the domestic market and exports. The vast majority of enterprises operating in the sector are small and medium-sized enterprises (SMEs), typically operating in designated industrial sites with limited resources and intensive labor. In recent years, with the entry of medium- and large-scale enterprises into the sector, a knowledge- and capital-intensive production structure has emerged, export capacity has increased, and competitiveness in international markets has significantly increased. Production capacity, product quality, a young and dynamic workforce, geographical advantages, environmental awareness, and technological advancements clearly demonstrate the sectors continued growth potential.This study was conducted to comprehensively assess the current status of occupational accidents and occupational diseases occurring in the woodworking industry in Turkey. Current statistics published by the Social Security Institution (SGK) and the Turkish Statistical Institute (TÜİK) were examined, and the frequency of occupational accidents, types of accidents, the distribution of occupational diseases, their root causes, and risk factors were analyzed in detail by sector. The current legal framework regarding occupational health and safety practices was also reviewed in general terms.The research findings clearly demonstrated that occupational accidents and occupational diseases are largely preventable. Serious structural and systemic deficiencies in occupational health and safety practices were identified, particularly in SME-scale enterprises. The study recommends expanding training activities to raise awareness among employers and employees, strengthening regular inspections, improving engineering controls, and increasing the use of personal protective equipment to address these deficiencies.In conclusion, developing an occupational health and safety culture is crucial for the sustainable growth of the woodworking industry. This study offers concrete and applicable recommendations for reducing risks in the sector and creating safe production environments.

Key Words	Woodworking industry, Occupational accident, Occupational disease

Bildiri Başlığı	AĞAÇİŞLERİ ENDÜSTRİSİ'NDE İŞ KAZASI VE MESLEK HASTALIKLARININ MEVCUT DURUMU

ÖZET

Ağaçişleri Endüstrisi, Türkiye'nin en köklü ve en hızlı gelişen sektörlerinden biri olup, yüksek istihdam kapasitesi ve üretim potansiyeli ile ülke ekonomisine önemli katkılar sağlamaktadır. Mobilya üretiminden ahşap yapı elemanlarına kadar geniş bir yelpazede faaliyet gösteren sektör, hem iç piyasada hem de ihracat alanında güçlü bir aktör konumundadır. Sektörde faaliyet gösteren işletmelerin büyük çoğunluğu küçük ve orta ölçekli işletme (KOBİ) niteliğinde olup, üretim faaliyetlerini genellikle belirli sanayi sitelerinde, sınırlı kaynaklarla ancak yoğun emekle yürütmektedir. Son yıllarda orta ve büyük ölçekli işletmelerin sektöre katılımıyla birlikte bilgi ve sermaye yoğun üretim yapısı öne çıkmış, ihracat kapasitesi artmış ve uluslararası pazarlarda rekabet gücü belirgin şekilde yükselmiştir. Üretim kapasitesi, ürün kalitesi, genç ve dinamik iş gücü, coğrafi avantajlar, çevresel farkındalık ve teknolojik gelişmeler sektörün büyüme potansiyelini sürdürdüğünü açıkça göstermektedir.Bu çalışma, Türkiye'de ağaçişleri endüstrisinde meydana gelen iş kazaları ve meslek hastalıklarının mevcut durumunu kapsamlı biçimde değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) ve Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yayımlanan güncel istatistikler incelenmiş, sektör özelinde iş kazalarının sıklığı, kaza türleri, meslek hastalıklarının dağılımı, temel nedenleri ve risk unsurları detaylı şekilde analiz edilmiştir. Aynı zamanda, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına dair mevcut yasal çerçeve de genel hatlarıyla gözden geçirilmiştir.Araştırma bulguları, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının büyük ölçüde önlenebilir olduğunu açıkça ortaya koymuştur. Özellikle KOBİ ölçeğindeki işletmelerde iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarında ciddi yapısal ve sistemsel eksiklikler bulunduğu belirlenmiştir. Çalışmada, bu eksikliklerin giderilmesine yönelik olarak işveren ve çalışanların farkındalık düzeyini artıracak eğitim faaliyetlerinin yaygınlaştırılması, düzenli denetimlerin güçlendirilmesi, mühendislik kontrollerinin geliştirilmesi ve kişisel koruyucu donanım kullanımının artırılması önerilmektedir.Sonuç olarak, ağaçişleri endüstrisinin sürdürülebilir şekilde büyüyebilmesi için iş sağlığı ve güvenliği kültürünün geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu çalışma, sektördeki risklerin azaltılması ve güvenli üretim ortamlarının oluşturulması için yol gösterici nitelikte somut ve uygulanabilir öneriler sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler	Ağaç işleme endüstrisi, iş kazası, meslek hastalığı

Name-Surname and Title	Dr Mehmet MERAL Prof. Dr. Hasan Hüseyin SAYAN
University	YURT DIŞI ÜNİVERSİTELER GAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	mehmetmeral@gmail.com hsayan@gmail.com

Presentation Ttitle	CYBER CONFLICT AND THE APPLICATION OF INTERNATIONAL LAW TO CYBER CONFLICTS

ABSTRACT

In this article, all situations in which information and communication technologies are used in a way that increases tensions in international relations are examined under the concept of cyber conflict, and within this scope, the applicability of international law to cyberspace is evaluated. The concept of cyber conflict offers a broader perspective as it is not limited to cyber attacks alone but also encompasses activities such as cyber defense and cyber espionage.The article first presents the historical development of cyber conflicts; some significant past incidents and the state or non-state actors involved in these events are introduced. Then, based on the concepts of the use of force and armed attack in international law, it is discussed how cyber attacks can be evaluated within this legal framework. In particular, the difficulty of identifying the perpetrators of attacks stands out as one of the major obstacles to the implementation of international law.In this context, the Stuxnet attack is analyzed as a case study. The model in question provides a comprehensive framework by taking into account not only technical analyses but also multidimensional factors such as political motivation, strategic interests, and the effects of the incident. This approach aims to more clearly reveal the responsibility behind cyber attacks. Finally, international diplomatic efforts to reduce threats arising from cyber conflicts are detailed. In addition to organizations such as the United Nations, the OSCE, and NATO, the responsibilities and obligations of states are examined. The cross-border nature of cyberspace requires result-oriented and comprehensive international cooperation. Although steps have been taken in this direction in recent years, a number of obstacles still remain in the way of effective international cooperation. The lack of consensus on the law to be applied in cyberspace, the absence of a precise definition of cyber attacks, the difficulty in identifying the source of an attack, and the adoption of de facto norms by states with operational cyber capabilities are among the issues that complicate the application of existing international law to cyberspace.

Key Words	cyber conflict, cyber attack, international law

Bildiri Başlığı	SIBER ÇATIŞMA VE ULUSLARARASI HUKUKUN SIBER ÇATIŞMALARA UYGULANMASI

ÖZET

Bu makalede, bilgi ve iletişim teknolojilerinin devletler arası ilişkilerde gerginliği artıracak şekilde kullanıldığı tüm durumlar siber çatışma kavramı altında incelenmiş ve bu kapsamda uluslararası hukukun siber uzaya uygulanabilirliği değerlendirilmiştir. Siber çatışma kavramı, yalnızca siber saldırı ile sınırlı olmayıp; siber savunma ve siber casusluk gibi faaliyetleri de kapsaması bakımından daha geniş bir bakış açısı sunmaktadır. Makalede öncelikle, siber çatışmaların tarihsel gelişimine yer verilmiş; geçmişte yaşanmış bazı önemli vakalar ve bu olaylara taraf olan devlet ya da devlet dışı aktörler tanıtılmıştır. Ardından, uluslararası hukukta güç kullanımı ve silahlı saldırı kavramları temel alınarak, siber saldırıların bu hukuki çerçevede nasıl değerlendirilebileceği tartışılmıştır. Özellikle saldırıların failinin belirlenmesindeki zorluklar, uluslararası hukuk uygulamalarının önündeki en büyük engellerden biri olarak öne çıkmaktadır. Bu bağlamda, Stuxnet saldırısı örnek olay olarak ele alınarak analiz edilmiştir. Söz konusu model, teknik analizlerin yanı sıra siyasi motivasyon, stratejik çıkarlar ve olayın etkileri gibi çok boyutlu unsurları da dikkate alarak kapsamlı bir çerçeve sunmaktadır. Bu yaklaşım sayesinde, siber saldırıların sorumluluğunun daha net bir şekilde ortaya konması amaçlanmaktadır. Son olarak, siber çatışmalardan doğan tehditlerin azaltılmasına yönelik uluslararası diplomatik çabalar detaylandırılmıştır. Birleşmiş Milletler, AGİT, NATO gibi kuruluşların yanı sıra devletlerin sorumlulukları ve yükümlülükleri incelenmiştir. Siber uzayın sınır aşan özellikleri sonuç odaklı ve kapsamlı bir uluslararası işbirliği gerektirmektedir. Son yıllarda bu doğrultuda atılan adımlar olmakla birlikte etkin bir uluslararası işbirliğinin önünde halen bir dizi engel bulunmaktadır. Siber uzayda uygulanacak hukuka ilişkin bir uzlaşının bulunmaması, siber saldırının kesin bir tanımının yapılmamış olması, saldırı kaynağının belirlenmesinin zorluğu, operasyonel siber güce sahip ülkelerin de-facto normları benimsemesi gibi sorunlar mevcut uluslararası hukukun siber uzaya uygulanmasını zorlaştırmaktadır.

Anahtar Kelimeler	siber çatışma, siber saldırı, uluslararası hukuk

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Nihat DALDAL Lisansüstü Öğrencisi Fikri YILMAZ
University	BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
E-mail	nihatdaldal@ibu.edu.tr fkrylmz@gmail.com

Presentation Ttitle	DESIGN AND EVALUATION OF A PORTABLE MAGNETIC-BASED PRESSURE SENSING PAD WITH REAL-TIME VISUALIZATION

ABSTRACT

This study presents the development of a low-cost, lightweight, flexible, and portable pressure pad prototype based on magnetic field variations for point-based pressure sensing. The proposed system consists of three analog Hall-effect sensors embedded within a multilayer silicone structure, small neodymium magnets interacting directly with these sensors, an STM32-based microcontroller unit employed for data processing, and an integrated Bluetooth module providing wireless communication. The operating principle is grounded in the application of pressure forces to specific surface regions, which cause the magnets to move closer to the sensors, thereby generating measurable variations in the magnetic field. These variations are detected by the sensors as analog signals, subsequently digitized and processed by the microcontroller. The processed data are transmitted via Bluetooth to a specially developed C-based user interface. This interface provides color- coded visualization for three distinct regions, allowing users to monitor instantaneous pressure changes in an intuitive, dynamic, detailed, and user-friendly manner. In this way, the system is capable of mapping the regional pressure distribution on the surface in real time with high accuracy. The designed prototype functions not merely as an experimental demonstration device but also as an innovative solution adaptable to diverse engineering and technological domains. It carries significant potential for strengthening tactile feedback mechanisms in robotic systems, enhancing user interaction in smart human-machine interfaces, supporting rehabilitation applications in healthcare technologies, and enabling the development of lightweight, flexible, and energy-efficient pressure sensors in wearable devices, while also offering broad and versatile practical opportunities. In conclusion, this study demonstrates the applicability of a magnetic-field-based pressure sensing approach and indicates that it may be considered in the future as an economical, portable, and scalable solution across various fields of engineering, healthcare, and technology.

Key Words	pressure sensing, pressure measurement ,Hall effect, pressure sensor , pressure pad

Bildiri Başlığı	GERÇEK ZAMANLI GÖRSELLEŞTİRME ÖZELLİĞİNE SAHİP TAŞINABİLİR MANYETİK TABANLI BİR BASINÇ ALGILAMA PEDİNİN TASARIMI VE DEĞERLENDİRİLMESİ

ÖZET

Bu çalışma, noktasal basınç algılamada manyetik alan değişimlerini temel alan, düşük maliyetli, hafif, esnek ve kolay taşınabilir bir basınç pedi prototipinin geliştirilmesini sunmaktadır. Önerilen sistem; çok katmanlı bir silikon yapı içerisine yerleştirilmiş üç adet analog Hall etkili sensör, bu sensörlerle doğrudan etkileşime giren neodimyum mıknatıslar, veri işleme amacıyla kullanılan STM32 tabanlı bir mikrodenetleyici birimi ve kablosuz iletişimi sağlamak için entegre edilmiş bir Bluetooth modülünden oluşmaktadır. Çalışma prensibi, yüzeyin belirli bölgelerine uygulanan basınç kuvvetleri ile mıknatısların sensörlere yaklaşması ve bunun sonucunda ölçülebilir manyetik alan değişimlerinin ortaya çıkması üzerine kuruludur. Bu değişimler, sensörler tarafından analog sinyaller biçiminde algılanmakta, ardından mikrodenetleyici tarafından dijitalleştirilerek işlenmektedir. Elde edilen veriler, Bluetooth bağlantısı aracılığıyla özel olarak geliştirilmiş C tabanlı bir kullanıcı arayüzüne aktarılmaktadır. Geliştirilen arayüz, üç farklı bölge için renk kodlu görselleştirme sağlayarak kullanıcılara anlık basınç değişimlerini sezgisel, dinamik, ayrıntılı ve kullanıcı dostu bir biçimde takip etme olanağı sunmaktadır. Böylelikle sistem, yüzey üzerinde bölgesel basınç dağılımını gerçek zamanlı biçimde yüksek doğrulukla haritalandırabilmektedir. Tasarlanan prototip yalnızca deneysel bir gösterim aracı olarak değil, aynı zamanda farklı mühendislik ve teknoloji disiplinlerine uyarlanabilir yenilikçi bir çözüm olarak öne çıkmaktadır. Özellikle robotik sistemlerde dokunsal geri bildirim mekanizmalarının güçlendirilmesinde, akıllı insan-makine arayüzlerinde kullanıcı etkileşiminin artırılmasında, sağlık teknolojilerinde rehabilitasyon uygulamalarının desteklenmesinde ve giyilebilir cihazlarda hafif, esnek, düşük enerji tüketimli basınç sensörlerinin üretilmesinde önemli bir potansiyel taşımaktadır; ayrıca geniş kapsamlı, çok yönlü pratik olanaklar sunar. Sonuç olarak, bu çalışma manyetik alan temelli basınç algılama yaklaşımının uygulanabilirliğini ortaya koymakta ve gelecekte farklı mühendislik, sağlık ve teknoloji alanlarında ekonomik, taşınabilir ve ölçeklenebilir bir çözüm olarak değerlendirilebileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler	basınç algılama, basınç ölçüm, manyetik sensör, basınç sensörü , basınç pedi

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Mehmet TOĞA
University	BOZOK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	mehmet.toga@bozok.edu.tr

Presentation Ttitle	DESIGN AND OPTIMIZATION OF H-SHAPED MICROSTRIP ANTENNA ARRAY USING A SADEA-BASED METHOD FOR INTERNET OF THINGS APPLICATIONS

ABSTRACT

In this study, a more efficient H-shaped microstrip antenna array has been designed using the Self-Adaptive Differential Evolution Algorithm (SADEA) for antenna synthesis. Considering the increasing importance of the Internet of Things (IoT) today and its expected future growing, antenna design plays a crucial role in meeting communication demands in this field. To ensure the efficient transmission of communication signals within the electromagnetic spectrum between antennas and antenna systems, modern technologies and especially artificial intelligence and optimization techniques–have become essential tools for next-generation antenna design. An H-shaped microstrip antenna array operating in the widely used 433 MHz frequency band for wireless communication was analyzed and optimized. Using the SADEA method, the antenna's length and width were optimized within the range of 0.01 m to 1 m. During the optimization process, these physical parameters were adjusted to improve the radiation characteristics of the antenna. Initially, the maximum gain of the antenna was measured as 7.81 dBi, and the minimum gain was -25.8 dBi. After optimization, the maximum gain increased to 8.54 dBi, and the minimum gain changed to -30.4 dBi. These results indicate a gain enhancement of 0.73 dBi in the main lobe direction and a significant improvement in antenna directivity. Furthermore, the change in minimum gain suggests an approximate 65.3 increase in gain at the side and back lobes. The findings prove that the SADEA algorithm is an effective method for optimising microstrip antennas in terms of both gain and pattern quality. In this respect, SADEA can be considered as a powerful tool for high performance antenna designs in both modern wireless communication systems and Internet of Things (IoT) technologies.

Key Words	Antenna optimisation, Internet of Things, Wireless communication, H-type micro strip antenna, SADEA

Bildiri Başlığı	NESNELERIN İNTERNETİ UYGULAMALARI İÇİN SADEA TABANLI YÖNTEMLE H TİPİ MIKROŞERİT ANTEN DİZİSİ TASARIMI VE OPTİMİZASYONU

ÖZET

Bu çalışmada, anten sentezi için Kendinden Uyarlamalı Diferansiyel Evrim Algoritması (Self-Adaptive Differential Evolution Algorithm) metodu (SADEA) kullanılarak daha verimli bir H tipi mikroşerit anten dizileri tasarlanmıştır. Nesnelerin internetinin (IoT) günümüzde önem kazandığını ve gelecekte ise daha ön planı çıkacağı düşünülürse, bu alanda gereksinim duyulan haberleşme ihtiyacını karşılamak amacıyla anten tasarımları yoğunluk kazanmaktadır. Haberleşme sinyallerinin, elektromanyetik dalga spektrumunda anten ve anten sistemleri arasında daha verimli şekilde iletilmesi için günümüz teknolojileri ve özellikle yapay zeka ve optimizasyon teknikleri ile daha modern yeni nesil anten dizaynlarının yapılması oldukça önem kazanmıştır. Kablosuz haberleşmede yaygın olarak kullanılan 433Mhz frekans bandında kullanılmak üzere H-tipi mikroşerit anten dizisi analiz edilmiş ve optimizasyon yapılmıştır. SADEA yöntemi kullanılarak, antene ait uzunluk 0,01 m ile 1 m arasında; genişlik de 0,01m ile 1m arasında optimize edilmiştir. Optimizasyon sürecinde, antenin uzunluk ve genişlik parametreleri ayarlanarak radyasyon karakteristikleri iyileştirilmiştir. Başlangıçta antenin maksimum kazancı 7,81 dBi, minimum kazancı ise -25,8 dBi olarak ölçülmüştür. Optimizasyon sonrası maksimum kazanç 8,54 dBiye yükselmiş, minimum kazanç ise -30,4 dBi olmuştur. Bu sonuçlar, ana lob yönünde 0,73 dBilik bir kazanç artışı sağlandığını ve antenin yönlülüğünün geliştiğini göstermektedir. Ayrıca, minimum kazanç seviyesindeki değişim, yan ve arka loblardaki kazancın yaklaşık 65,3 oranında arttığını ortaya koymaktadır. Elde edilen bulgular, SADEA algoritmasının mikroşerit antenlerin hem kazanç hem de patern kalitesi açısından optimize edilmesinde etkili bir yöntem olduğunu kanıtlamaktadır. Bu yönüyle SADEA, hem modern kablosuz iletişim sistemlerinde hem de nesnelerin interneti (IoT) teknolojilerinde yüksek performanslı anten tasarımları için güçlü bir araç olarak değerlendirilebilir.

Anahtar Kelimeler	Anten optimizasyonu, Nesnelerin interneti, Kablosuz haberleşme, H tipi mikroşerit anten, SADEA

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Gökhan YALÇIN Öğr. Gör. Dr. Cemile ARSLAN
University	KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	gyalcin@ktun.edu.tr carslan@ktun.edu.tr

Presentation Ttitle	DESIGN OF A WATERLESS AND AUTOMATIC CLEANING SYSTEM TO INCREASE THE EFFICIENCY OF PHOTOVOLTAIC PANELS

ABSTRACT

Clean green energy, one of the easiest and most accessible sources in the world, can be used by converting the heat coming from the sun into electricity using direct photovoltaic (PV) or compressed solar panel (CSP). In recent years, due to the rapidly developing technology, there is an increasing demand for more energy in almost every sector, and therefore, there is an increasing demand for Solar Power Plant (SPP) investments every passing day. Considering the regional conditions where the system will be installed (arid, dusty, pollen, polluted air, etc.), maintaining the efficiency of these systems is also important. One of the parameters affecting the panel efficiency in the PV system is the pollution formed on the surface. Especially in extremely dusty regions, the decrease in energy efficiency due to dust in SPP plants is a big problem. Since water is not available in every region for PV system cleaning and water is becoming more valuable every day, it is also important for the systems to be designed to be waterless. In this study, a fully automatic, low-cost and efficient waterless and spiral brush cleaning system design was made in order to prevent the accumulation of dust on the surface of PV panels without using water. The spiral brush on the system is designed to protrude a little from the PV panels so that it can clean itself, be easily maintained and repaired when needed, and contribute to efficiency without remaining on the panels. The automatic cleaning system will use the energy it needs from the PV panels it cleans and is designed to operate automatically when the efficiency of the system falls below the specified threshold value or at specified time intervals and for specified periods depending on previously recorded data. The automatic cleaning system will be controlled by an Arduino microcontroller in order to operate according to the specified parameters. The system designed for this purpose will significantly contribute to the increase in system efficiency by working on PV panels and preventing dust accumulation.

Key Words	Solar panel, Dust dirt, Automatic cleaning system, Rolling brush, Flat brush, Efficiency

Bildiri Başlığı	FOTOVOLTAİK PANELLERİN VERİMLİLİĞİNİ ARTIRMAK İÇİN SUSUZ VE OTOMATİK TEMİZLEME SİSTEM TASARIMI

ÖZET

Dünyanın en kolay ve en fazla erişebilir kaynaklarından olan temiz yeşil enerjiden doğrudan fotovoltaik (PV) ya da sıkıştırılmış güneş paneli (CSP) kullanarak güneşten gelen ısıyı elektriğe dönüştürerek faydalanılabilmektedir. Son yıllarda hızla gelişen teknoloji ile hemen hemen her sektörde daha çok enerjiye talep duyulması sebebi ile Güneş Enerji Santrali (GES) yatırımlarına da her geçen gün daha fazla talep doğmaktadır. Sistemin kurulacağı bölge şartları (kurak, tozlu, polen, kirli hava) dikkate alındığında bu sistemlerin verimliliğinin korunması da önem arz etmektedir. PV sistemdeki panel verimini etkileyen parametrelerden biri yüzey üzerinde oluşan kirliliktir. Özellikle aşırı tozlu bölgelerde GES santrallerinde tozdan kaynaklı enerji verimliliğinde azalma büyük sorundur. PV sistem temizliği için her bölgede su bulunmaması ve suyun her geçen gün daha kıymetli olması sebebiyle tasarlanacak olan sistemlerin susuz olması da bu noktada önem kazanmaktadır. Bu çalışmada, su kullanmadan PV panellerin yüzeyi üzerinde oluşan tozların birikiminin önüne geçebilmek için tamamen otomatik, düşük maliyetli ve verimli bir sistem olan susuz ve helezon fırçalı temizleme sistem tasarımı yapılmıştır. Sistemin üzerindeki helezon fırçası kendi kendisini temizlemesi, ihtiyaç duyulduğunda bakım ve onarımının da kolay olması ve paneller üzerinde kalmadan verime katkı sağlaması için PV paneller üzerinden bir miktar dışarı çıkacak şekilde tasarlanmıştır. Otomatik temizleme sistemi ihtiyaç duyduğu enerjiyi temizlediği PV panellerinden kullanacak ve sisteminin verimi belirlenen eşik değerinden aşağı düştüğü zaman otomatik olarak ya da daha önceden kayda alınmış olan verilere bağlı olarak belirlenen zaman dilimlerinde ve belirlenen sürelerde çalışacak şekilde tasarlanmıştır. Otomatik temizleme sistemi belirlenen parametrelere göre çalışabilmesi için bir Arduino mikrodenetleyicisi ile kontrol edilecektir. Bu amaçla tasarlanan sistem PV paneller üzerinde çalışarak toz birikiminin önüne geçerek sistem verimliliğinin artmasına önemli ölçüde katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler	Güneş paneli, Toz kiri, Otomatik temizleme sistemi, Yuvarlanan fırça, Düz fırça, Verimlilik

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Serkan ATEŞ Lisansüstü Öğrencisi TURGUT ELİTOK
University	BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ
E-mail	sates@mehmetakif.edu.tr elitok.turgut@gmail.com

Presentation Ttitle	DESİGN AND APPLİCATİON OF A REMOTE-CONTROLLED ELECTRİC JOCKEY WHEEL MECHANİSM FOR CARAVANS

ABSTRACT

This study aims to design and prototype mobile transport platforms that feature high energy efficiency, remote controllability, and modular architecture, addressing the increasing automation demands in digitized production and logistics processes within the scope of Industry 4.0. Today, there is a rapidly growing demand for mobile transport systems across various sectors such as production lines, warehouse logistics, agricultural mechanization, and portable living spaces. Meeting this demand is critical for enhancing operational efficiency and minimizing human error.Within this context, the study encompasses the development of a mobile load carrier prototype incorporating a 450 W brushless DC (BLDC) motor, a 36 V nominal voltage lithium-ion battery configured in 10S, electromechanical relay components, a multi-mode motor driver circuit, a microcontroller-based control board, and a wireless remote control system. The selection of system components was conducted by considering engineering requirements such as high energy density, long cycle life, low maintenance needs, and precise speed and direction control. Additionally, the development process prioritized the utilization of domestic manufacturing resources and the formulation of cost-effective solutions.Cost analyses and comparative evaluations demonstrated that economically and functionally advantageous systems can be designed utilizing local production capabilities. The designed platform is characterized by a compact and robust mechanical structure, modular electronic infrastructure, and multiple speed stage options, enabling easy adaptation to diverse use scenarios. The system delivers high performance and reliability across a wide range of application domains, including industrial transport, healthcare logistics, agricultural applications, and caravan maneuvering assistance.In conclusion, this study presents an original and application-ready engineering solution for the effective and sustainable integration of BLDC motor technology and control units in mobile carrier systems.

Key Words	Brushless DC (BLDC) motor, Lithium-ion battery, Remote control (wireless remote control)

Bildiri Başlığı	KARAVANLAR İÇİN UZAKTAN KUMANDALI AKÜLÜ PİLOT TEKER MEKANİZMASININ TASARIMI VE UYGULAMASI

ÖZET

Bu çalışma, Sanayi 4.0 kapsamında dijitalleşen üretim ve lojistik süreçlerinde artan otomasyon ihtiyacına cevap vermek üzere, enerji verimliliği yüksek, uzaktan kontrol edilebilir ve modüler yapıya sahip mobil taşıma platformlarının tasarım ve prototip üretimini amaçlamaktadır. Günümüzde üretim hatları, depo lojistiği, tarımsal mekanizasyon ve taşınabilir yaşam alanları gibi çeşitli sektörlerde mobil taşıma sistemlerine olan talep hızla artmaktadır. Bu talebin karşılanması, operasyonel verimliliğin artırılması ve insan kaynaklı hataların minimize edilmesi açısından kritik önem taşımaktadır. Bu kapsamda, çalışma 450 W gücünde fırçasız doğru akım (BLDC) motoru, 36 V nominal gerilime sahip 10S konfigürasyonlu lityum iyon batarya, elektromekanik röle elemanları, çok modlu motor sürücü devresi, mikrodenetleyici tabanlı kontrol kartı ve kablosuz uzaktan kumanda sistemini içeren bir mobil yük taşıyıcı prototipinin geliştirilmesini içermektedir. Sistem bileşenlerinin seçimi, yüksek enerji yoğunluğu, uzun çevrim ömrü, düşük bakım ihtiyacı, hassas hız ve yön kontrolü gibi mühendislik gereksinimleri göz önünde bulundurularak yapılmıştır. Ayrıca, prototip geliştirme sürecinde yerli üretim kaynaklarının kullanımı ve uygun maliyetli çözümler geliştirilmesi öncelikli hedefler arasında yer almıştır. Yapılan maliyet analizleri ve karşılaştırmalar sonucunda, yerli üretim olanaklarıyla hem ekonomik hem de fonksiyonel açıdan avantajlı sistemler tasarlanabileceği ortaya konmuştur. Tasarlanan platform, kompakt ve sağlam bir mekanik yapısı, modüler elektronik altyapısı ve çoklu hız kademe seçenekleri sayesinde farklı kullanım senaryolarına kolayca uyarlanabilmektedir. Sistem, endüstriyel taşıma, sağlık sektörü lojistiği, tarım uygulamaları ve karavan manevra desteği gibi geniş bir uygulama alanında yüksek performans ve güvenilirlik sunmaktadır. Sonuç olarak, bu çalışma mobil taşıyıcı sistemlerde BLDC motor teknolojisi ve entegre kontrol birimlerinin etkin ve sürdürülebilir kullanımına yönelik özgün ve uygulamaya hazır bir mühendislik çözümü sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler	Fırçasız doğru akım (BLDC) motor, lityum iyon batarya, uzaktan kontrol, motor sürücü devresi

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Çağatay ERSİN
University	ÇANKIRI KARATEKİN ÜNİVERSİTESİ
E-mail	cagatayersin@karatekin.edu.tr

Presentation Ttitle	DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A 4-DOF ROBOT ARM CONTROLLED BY MYO ARMBAND- BASED MUSCLE MOVEMENTS

ABSTRACT

Wearable technologies and human-machine interaction systems provide remarkable advances by offering natural control mechanisms, especially in robotic applications. One of these technologies, Myo Armband, is a sensor device that can communicate with other systems via Bluetooth by detecting electromyographic (EMG) signals and movement data obtained from the users forearm muscles. It can perform functions such as gesture recognition, motion control and generating commands sensitive to human behavior by interpreting muscle signals. Thanks to these features, it is widely used in rehabilitation, prosthesis control, gaming systems, augmented reality and robotics.Robotic arms are versatile mechanical systems that can serve in many areas such as industrial automation, assembly lines, health technologies and hazardous areas requiring remote intervention. Robotic systems that work integrated with muscle movements are especially important in terms of supporting individuals with physical disabilities and performing tasks that require remote control.In this study, a robotic arm with four degrees of freedom was remotely controlled via Myo Armband depending on the users muscle movements. The robotic arm contains four digital servo motors, and these motors are controlled via the Arduino Uno microcontroller card. Muscle signals were transferred wirelessly to Arduino via HC-05 Bluetooth module and these signals were analyzed via the developed computer interface and commands were transmitted to servo motors. The system enables the robot arm to move at approximately 90° angles on different axes depending on muscle contractions. In this way, it has become possible to remotely direct the robot arm without requiring physical contact.The system provides the angular movement of the motors with PWM (Pulse Width Modulation) signals sent to the servo motors. The data received from Myo Armband can be monitored in real time via the interface developed on the computer and the servo motors are triggered according to the determined threshold values. A special matching algorithm has been applied in the Arduino software in order to dynamically determine the servo motor angles corresponding to muscle movements. In experimental tests, it was observed that the robot arm responded instantly and accurately to user muscle movements. In addition, the systems low power consumption and portability make it possible to integrate it into mobile robotic platforms.This application; It offers a low-cost and portable solution that can be used in many areas such as remote material handling, processing in hazardous areas and biomedical assistive technologies.

Key Words	Myo Armband, robot arm, muscle movement, human-machine interaction, wearable technology

Bildiri Başlığı	Myo Kol Bandı (Armband) Tabanlı Kas Hareketleri ile Kontrol Edilen 4 Serbestlik Dereceli Robot Kol Tasarımı ve Uygulaması

ÖZET

Giyilebilir teknolojiler ve insan-makine etkileşimli sistemler, özellikle robotik uygulamalarda doğal kontrol mekanizmaları sunarak dikkat çekici ilerlemeler sağlamaktadır. Bu teknolojilerden biri olan Myo Armband, kullanıcının ön kol kaslarından elde ettiği elektromiyografik (EMG) sinyalleri ve hareket verilerini algılayarak Bluetooth aracılığıyla diğer sistemlerle iletişim kurabilen bir sensör cihazdır. Kas sinyallerini yorumlayarak jest tanıma, hareket kontrolü ve insan davranışına duyarlı komut üretme gibi işlevler gerçekleştirebilmektedir. Bu özellikleri sayesinde rehabilitasyon, protez kontrolü, oyun sistemleri, artırılmış gerçeklik ve robotik alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Robot kollar ise sanayi otomasyonu, montaj hatları, sağlık teknolojileri ve uzaktan müdahale gerektiren tehlikeli alanlar gibi birçok alanda görev alabilen çok yönlü mekanik sistemlerdir. Kas hareketleriyle entegre çalışan robotik sistemler, özellikle fiziksel engeli bulunan bireylerin desteklenmesi ve uzaktan kumanda gerektiren görevlerin gerçekleştirilmesi açısından önem taşımaktadır. Bu çalışmada, dört serbestlik derecesine sahip bir robot kolun, Myo Kol Bandı (Armband) aracılığıyla kullanıcının kas hareketlerine bağlı olarak uzaktan kontrolü gerçekleştirilmiştir. Robot kol, dört dijital servo motor içermekte olup, bu motorlar Arduino Uno mikrodenetleyici kartı üzerinden kontrol edilmektedir. Kas sinyalleri, HC-05 Bluetooth modülü ile Arduino'ya kablosuz olarak aktarılmış ve geliştirilen bilgisayar arayüzü aracılığıyla bu sinyaller analiz edilerek servo motorlara komutlar iletilmiştir. Sistem, kas kasılmalarına bağlı olarak robot kolun farklı eksenlerde yaklaşık 90°'lik açılarla hareket etmesini sağlamaktadır. Bu sayede fiziksel temas gerekmeksizin robot kolun uzaktan yönlendirilmesi mümkün hale gelmiştir. Sistem, servo motorlara gönderilen PWM (Pulse Width Modulation) sinyalleriyle motorların açısal hareketini sağlamaktadır. Myo kol bandından alınan veriler, bilgisayarda geliştirilen arayüz üzerinden gerçek zamanlı olarak izlenebilmekte ve belirlenen eşik değerlere göre servo motorlar tetiklenmektedir. Arduino yazılımında kas hareketlerine karşılık gelen servo motor açılarının dinamik olarak belirlenebilmesi amacıyla özel bir eşleme algoritması uygulanmıştır. Deneysel testlerde, robot kolun kullanıcı kas hareketlerine anlık ve doğru tepki verdiği gözlemlenmiştir. Ayrıca sistemin düşük güç tüketimi ve taşınabilirliği sayesinde mobil robotik platformlara entegrasyonu da mümkün hale gelmektedir. Bu uygulama; uzaktan malzeme taşıma, tehlikeli alanlarda işlem yapma ve biyomedikal yardımcı teknolojiler gibi birçok alanda kullanılabilecek, düşük maliyetli ve taşınabilir bir çözüm sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler	Myo Kol bandı (Armband), robot kol, kas hareketi,

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Semih ÖZDEN
University	MİLLİ SAVUNMA ÜNİVERSİTESİ
E-mail	semih.ozden@msu.edu.tr

Presentation Ttitle	DESIGN AND PARAMETER OPTIMIZATION OF 2.45 GHZ MICROSTRIP PATCH ANTENNA WITH HEURISTIC ALGORITHM

ABSTRACT

This study focuses on optimizing the design of antennas, a fundamental component of communication systems. Wireless communication systems today occupy a significant portion of our lives, and the number of such systems is increasing daily. Systems using Wi-Fi infrastructures, known as connected devices, in particular, offer all the advantages of remote access. Remote control and management of all products, from cars and household appliances to defense industry products and portable devices, greatly simplifies industrial applications. The design and implementation of antennas that enable wireless communication in all these systems is one of the main topics of recent research. This study focuses on the optimization of a microstrip patch antenna operating at a frequency of 2.45 GHz. The aim was to optimize the antennas patch width, patch length, and feed width parameters using a combination of MATLAB and CST Studio Software. The antennas substrate width and length were kept constant and were not included in the optimization. The calculation of parameters that provide the desired radiation, size, and gain values was performed using a heuristic algorithm called the symbiotic organism search algorithm. The lower and upper bounds of the parameters to be optimized were selected by considering the substrate width and length. The antennas radiation coherence and distribution were determined based on these parameters. Metaheuristic algorithms search within the specified search space (in this case, the dimensions of the antenna) to maximize the desired objective function or minimize the cost function. In this study, the objective function was obtained using two different values. One of these is the distance between the antenna radiation gain value S11 and the specified threshold, in other words, the extent to which the gain is high. The other value is the proximity of the frequency value at which the antennas best radiation gain is obtained to the desired frequency. Consequently, the lowest S11 value and the frequency at which this value is obtained were determined as parameters that indicate the extent to which the design approaches the desired parameters. The antenna was optimized by searching the search space for design parameters that would satisfy these parameters. The symbiotic organism search (SOS) algorithm was chosen in this study. The most important factor in selecting this algorithm is its almost complete absence of hyperparameters. In other words, user dependency is kept to a minimum. In addition, it enables the simple mathematical algorithm to operate quickly. At the end of the design, the antenna obtained using the SOS algorithm was found to be -20 dB below the target gain value of the S11 parameter at the 2.45 GHz center frequency.

Key Words	Optimization, Antenna, Heuristic Algorithm

Bildiri Başlığı	2.45 GHz MIKROŞERIT YAMA ANTENININ SEZGISEL ALGORITMA ILE TASARIMI VE PARAMETRELERININ OPTIMIZASYONU

ÖZET

Bu çalışmada, iletişim sistemlerinin temel bileşeni olan antenlerin tasarımının optimizasyonu üzerine çalışılmıştır. Günümüzde kablosuz haberleşme sistemleri hayatımızın büyük bir bölümünü kaplamakta ve gün geçtikçe sistemlerin sayısının arttığı görülmektedir. Özellikle wi-fi altyapısını kullanan ve “bağlı cihazlar” olarak adlandırılan sistemler uzaktan erişiminin getirdiği tüm avantajları barındırmaktadır. Arabadan, ev eşyalarına, savunma sanayi ürünlerinden taşınabilir cihazlara kadar tüm ürünlerin uzaktan kontrol edilerek yönetilmesi endüstriyel uygulamalarda büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Tüm bu sistemlerin kablosuz iletişimini sağlayan antenlerin tasarımı ve gerçekleştirilmesi son dönemde üzerinde çalışılan ana konuların başında gelmektedir. İşte bu çalışmada da 2.45 GHz frekansında çalışılan mikroşerit yama türünde bir antenin optimizasyonu üzerinde durulmuştur. Antenin yama genişliği, yama uzunluğu ve besleme genişliği parametreleri, MATLAB – CST Studio Software’in birlikte çalışmasıyla en iyi hale getirilmesi amaçlanmıştır. Antenin alttaş genişliği ve uzunluğu, sabit tutulmuş ve optimizasyona dahil edilmemiştir. İstenilen ışıma, boyut ve kazanç değerlerini sağlayan parametrelerin hesaplanması sezgisel algoritmalardan simbiyotik organizmalar arama algoritması kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Optimize edilecek parametrelerin alt ve üst sınırları, alttaş genişliği ve uzunluğu göz önüne alınarak seçilmiştir. Antenin ışıma uyumu ve dağılımı bu parametrelere bağlı olarak belirlenmiştir. Meta-sezgisel, sezgisel algoritmalar belirlenen arama uzayı (bu çalışmada antenin boyutları) içinde arama yaparak istenilen amaç fonksiyonunu en yüksek değerde veya maliyet fonksiyonunu en düşük değerde tutmaya çalışır. Bu çalışmada amaç fonksiyonunu iki farklı değer ile elde edilmiştir. Bunlardan biri; anten ışımasındaki S11 kazanç değerinin belirlenen eşik değerinden uzaklığı bir başka deyişle kazancın hangi ölçüde yüksek olduğudur. Diğer değer ise; antenin en iyi ışıma kazanç değerinin elde edildiği frekans değerinin istenilen frekans değerine olan yakınlığıdır. Sonuç olarak, en düşük S11 değeri ve bu değerin elde edildiği frekans değeri, tasarımın hangi ölçüde istenilen parametrelere yaklaştığını gösteren parametreler olarak belirlenmiştir. Bu parametreleri sağlayacak olan tasarım parametreleri arama uzayında aranarak anten optimize edilmiştir. Bu çalışmada simbiyotik organizmalar arama (SOS) algoritması tercih edilmiştir. Bu algoritmanın seçilmesindeki en büyük etken neredeyse hiç hiper parametresinin olmamasıdır. Bir başka deyişle kullanıcıya bağımlılık en düşük seviyede tutulmuştur. Buna ek olarak basit matematiksel algoritmanın hızlı çalışmasını da sağlamaktadır. Tasarım sonunda SOS algoritması kullanılarak elde edilen antenin, 2.45 GHz merkez frekansında S11 parametresi hedeflenen kazanç değeri olan -20 dB altında olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler	Optimizasyon, Anten, Sezgisel Algoritma

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Dr. Ömer BOYACI Öğretmen İbrahim ÜNAL Lisansüstü Öğrencisi Metin BAYDARAKÇI
University	PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
E-mail	omerboyaci20@gmail.com gazielektronik2001@gmail.com metinbaydarakci@gmail.com

Presentation Ttitle	DESIGN OF A PRECISE DETECTION AND CONTROL SYSTEM FOR OPTIMIZING WATER SPRAYERS IN DAIRY CATTLE HEAT STRESS

ABSTRACT

The productivity of dairy cattle is significantly affected by heat stress, particularly during hot summer months. Heat stress leads to a decrease in milk yield, reproductive performance, and feed intake. Cattle are more susceptible to heat stress as they only sweat about 10 of the rate of humans and therefore require mechanical methods to cool down. One such mechanical cooling method is the use of water sprayers. Water sprayers wet the cattles backs thoroughly, creating a rapid cooling effect through evaporation. Strategies like the keep the cow cool method used in the United States, which utilizes fans and sprayers together, have a positive impact on milk and reproductive yields of dairy cows. However, in current systems, continuous operation of water sprayers while cattle are feeding leads to significant water wastage and economic losses, especially when animals leave the feeding area where spraying continues unnecessarily. This study aims to optimize the operation of water sprayers to achieve water savings and reduce operational costs. Specifically, a precise detection and control system has been designed to operate water sprayers only when cattle are present in the feeding area, ensuring reliable operation even under challenging farm conditions such as dust and vibration. Previous attempts using optical-based detection systems in the literature and in the working farm proved unsuccessful, as these systems lost their detection capability over time due to the harsh environmental conditions. Therefore, this study developed a novel solution based on a 60GHz Frequency Modulated Continuous Wave (FMCW) radar sensor. This radar module can detect motion, micro-motion, and stationary states with high sensitivity, calculating auxiliary information such as target distance and speed. The modules wide detection angle (±60° level and pitch) and immunity to environmental factors like dust, humidity, noise, airflow, and light make it suitable for the farm environment. When the radar module detects the presence of cattle, it controls the water sprayer system via a GPIO output. Consequently, water spraying occurs only when animals are present in the feeding area, preventing water wastage when the area is unoccupied. The developed system operates on 24V DC voltage and is designed for easy integration into existing systems. The designed driver and power supply circuit facilitate straightforward integration with the water spraying system, and the installation is quite practical. In conclusion, the radar-based precise detection and control system developed in this study prevents unnecessary operation of water sprayers, thereby increasing water efficiency and reducing operational costs. The system provides a reliable, sustainable, and economical solution, functioning effectively even under demanding farm conditions.

Key Words	Heat Stress, Water Sprayer, Radar Sensor, Water Efficiency, Farm Automation.

Bildiri Başlığı	SÜT HAYVANLARINDA SICAKLIK STRESINE KARŞI SU PÜSKÜRTÜCÜLERIN OPTIMIZASYONUNDA HASSAS ALGILAMA VE KONTROL SISTEMI TASARIMI

ÖZET

Süt hayvanlarının verimliliği, özellikle sıcak yaz aylarında önemli ölçüde sıcaklık stresinden etkilenmektedir. Sıcaklık stresi, süt veriminde, döl veriminde düşüşe ve yem tüketiminde azalmaya yol açmaktadır. Sığırlar, insan terleme oranının yalnızca yüzde 10u kadar terlediği için ısı stresine karşı daha hassastır ve vücutlarını soğutmak için mekanik yöntemlere ihtiyaç duyarlar. Bu mekanik soğutma yöntemlerinden biri de su püskürtücüleridir. Su püskürtücüler, sığırların sırtına su püskürterek tamamen ıslatır ve bu suyun buharlaşmasıyla hızlı bir soğutma etkisi yaratır. Amerika Birleşik Devletlerinde kullanılan ineği soğuk tut yöntemi gibi stratejilerde, fanlar ile birlikte püskürtücüler, ineklerin süt ve döl verimine olumlu yönde etki etmektedir. Ancak, mevcut sistemlerde hayvanların yemlikten ayrıldığı durumlarda bile su püskürtmeye devam edilmesi, önemli miktarda su israfına ve ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Bu çalışmada, su püskürtücülerin çalışmasını optimize ederek su tasarrufu sağlanması ve işletme maliyetlerinin azaltılması hedeflenmiştir. Özellikle, hayvanların sadece yem yedikleri ve su püskürtülen yemlik bölgesinde bulunduğu durumlarda su püskürtülmesini sağlamak için, toz, nem ve titreşim gibi zorlu çiftlik koşullarında da güvenilir bir şekilde çalışan hassas bir algılama ve kontrol sistemi tasarlanmıştır. Literatürde ve çalışmada daha önce optik esaslı algılama sistemleri denenmiştir. Ancak, çalışma ortamının zorlu koşulları nedeniyle bu sistemler uzun vadede algılama özelliğini kaybetmiştir. Bu nedenle, çalışmada 60GHz frekansında çalışan bir FMCW (Frequency Modulated Continuous Wave) radar sensörü tabanlı yeni bir çözüm geliştirilmiştir. Bu radar modülü, yüksek hassasiyetle hareket, mikro-hareket ve durma durumlarını algılayabilmekte ve hedefin mesafesini ve hızını hesaplayabilmektedir. Modülün geniş algılama açısı (±60° seviye ve eğim) ve toz, nem, gürültü, hava akımı, ışık gibi çevresel faktörlerden etkilenmeme özelliği, çiftlik ortamına uygundur. Radar modülü, hayvanların varlığını belirlediğinde GPIO çıkışı üzerinden su püskürtücü sistemi kontrol edilmektedir. Böylece, sadece hayvanlar yemlikteyken su püskürtme işlemi gerçekleşmekte, yemlik boşken su israfı önlenmektedir. Geliştirilen sistem, 24V DC gerilim ile beslenmekte olup, mevcut sistemlere kolayca entegre edilebilecek şekilde tasarlanmıştır. Tasarlanan sürücü ve besleme devresi ile su püskürtme sistemi entegrasyonu kolaylıkla sağlanabilmekte ve montajı da oldukça pratik olmaktadır. Sonuç olarak, bu çalışma ile geliştirilen radar tabanlı hassas algılama ve kontrol sistemi, su püskürtücülerin gereksiz çalışmasının önüne geçerek su verimliliğini artırmakta ve işletme maliyetlerini düşürmektedir. Sistem, zorlu çiftlik koşullarında bile güvenilir çalışarak, sürdürülebilir ve ekonomik bir çözüm sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler	Isı stresi, su püskürtücü, Radar Sensörü, su verimliliği, Çiftlik otomasyonu

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Zehra KARAAĞAÇ Dr. Öğr. Üyesi Abdullah KARAAĞAÇ
University	KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ
E-mail	zehraakcaay@gmail.com akaraagac@kmu.edu.tr

Presentation Ttitle	Design of Nano Materials via Artificial Intelligence

ABSTRACT

Nanomaterials offer innovative and practical solutions in many areas, from biomedical applications to electronic systems, industrial methods to energy storage. Nanomaterials can be produced in many different phases and features with synthesis methods and specific application areas can be obtained. Despite all these advantages, the production processes of nano materials can be complex, several parameters and costly. Optimization of variables such as precision temperature control, pH, light, humidity, especially in the production process; It is disadvantageous in terms of time, cost and chemicals use. In order to prevent all these negativities, artificial intelligence supported approaches have been used recently. Artificial intelligence supported applications can predict the properties of nanomaterials by combining existing experimental data and mathematical simulations. Critical concepts such as machine learning, artificial neural networks and deep learning techniques and nano materials, as well as in-cell nanoparticle interaction, bio compatibility and toxidity can be predicted in advance. In addition, images obtained with electron microscopes (SEM/STEM) used in the analysis of physical, chemical and electrical properties, Raman Scattering with Surface Plasmone (SERS), Atomic Force Microscopy (AFM) and Fourier Transformed Infrared Spectroscopy (FTIR) are recorded with machine learning algorithms. Thus, the shape-dimensional characteristics of nanoparticles, physical and chemical structures and material identification can be done with high precision. Nano-QSPR models, which are an artificial intelligence model, can be detected early by detecting the toxicity rates of NPs by early biological hazards and risks. In the same way, in the artificial intelligence models and adsorption and catalytic processes, optimal synthesis conditions can be identified and biological and environmental risks can be prevented. With deep nervous network-based artificial intelligence models, it can be calculated in advance which organs used in in-vivo applications will accumulate and how much damage to do. In this way, artificial intelligence -supported approaches have become a basic tool that enables innovation in the design of nanomaterials, shortening the experimental process during the synthesis stage and facilitating data analysis in the fields of practice. In this study, how artificial intelligence -supported vehicles can be used in nano material design, production and application processes. The advantages of estimating the properties of synthesized materials, minimizing experimental working time and predicting their functionality have been evaluated. Literature studies, up -to -date data sets and artificial intelligence tools; It predicts that artificial intelligence has a revolutionary potential for nano material science and that artificial intelligence -supported material design and smart laboratory concepts will gain even more important in the future

Key Words	Nanomaterials, Design of nanomaterials, Artificial Intelligence

Bildiri Başlığı	Yapay Zeka ile Nanomalzemelerin Tasarımı

ÖZET

Nanomalzemeler biyomedikal uygulamalardan enerji sistemlerine, endüstriyel yöntemlerden enerji depolamaya kadar birçok alanda yenilikçi ve pratik çözümler sunmaktadır. Nanomalzemeler üretim yontemleri ile birçok farklı fazda ve özellikte üretilerek spesifik uygulama alanları elde edilebilmektedir. Tüm bu avantajlara rağmen nanomalzemelerin üretim süreçleri karmaşık, çok parametreli ve maliyetli olabilir. Özellikle üretim sürecinde hassas sıcaklık kontrolü, pH, ışık, nem gibi değişkenlerin optimizasyonu; zaman, maliyet ve kimyasal kullanımı açısından dezavantajlıdır. Tüm bu olumsuzlukların önüne geçmek için son zamanlarda yapay zeka destekli yaklaşımlara başvurulmaktadır. Yapay zeka destekli uygulamalar mevcut deneysel verilerle matematiksel simülasyonları bir araya getirerek nanomalzemelerin özelliklerini tahmin edebilmektedir. Makine öğrenmesi, yapay sinir ağları ve derin öğrenme teknikleri ile nanomalzemelerin iletkenlik, şekil-boyut özelliklerinin yanı sıra hücre içi NP etkileşimi, biyouyumluluk ve toksitite gibi kritik kavramlar önceden tahmin edilebilmektedir. Ayrıca fiziksel, kimyasal ve elektriksel özelliklerin analizinde kullanılan elektron mikroskopları (SEM/STEM) ile elde edilen görüntüleri, Raman, üzey Plazmonu ile Güçlendirilmiş Raman Saçılması (SERS), Atomik Kuvvet Mikroskopisi (AFM) ve Fourier Dönüşümlü Kızılötesi Spektroskopisi (FTIR) gibi spektrum bilgileri, makine öğrenmesi algoritmaları ile kaydedilmekte ve NP'lerin şekil- boyut özellikleri, fiziksel ve kimyasal yapıları ve malzeme tanımlama işlemi yüksek hassasiyetle yapılabilmektedir. Bir yapay zeka modeli olan nano-QSPR modelleri ile NP'lerin toksisite oranları erken tespit edilerek biyolojik tehlikeler ve riskler erken tespit edilebilmektedir. Yine aynı şekilde yapay zeka modelleri ile adsorpsiyon ve katalitik süreçlerde, optimize sentez koşulları belirlenerek yine biyolojik ve çevresel risklerin önüne geçilebilmektedir. Derin sinir ağları tabanlı yapay zeka modelleriyle in- vivo uygulamalarda kullanılan NP'lerin hangi organda birikeceği, ne kadar hasar vereceği önceden hesaplanabilmektedir. Bu sayede, yapay zeka destekli yaklaşımlar, nanomalzemelerin tasarımında inovasyona imkan sunan, sentez aşamasında deneysel süreci kısaltan, uygulamala alanlarında veri analizini kolaylaştıran temel bir araç haline gelmiştir. Bu çalışmada, yapay zekâ destekli araçların nanomalzeme tasarım, üretim ve uygulama süreçlerinde nasıl kullanılabileceği araştırılmıştır. Sentezlenen malzemelerin özelliklerinin tahmin edilmesi, deneysel çalışma sürelerinin minimize edilmesi ve işlevselliklerinin öngörülmesi bakımında avantajları değerlendirilmiştir. Yapılan literatür çalışmaları, güncel veri setleri ve yapay zeka araçları kullanılarak elde edilen veriler; yapay zekanın nanomalzeme bilimi için devrimsel bir potansiyele sahip olduğunu ve gelecekte yapay zeka destekli malzeme tasarımı ve akıllı laboratuvar kavramlarının daha da önem kazanacağını öngörmektedir.

Anahtar Kelimeler	Nanomalzemeler, Nanomalzemelerin tasarımı, Yapay Zeka

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Mustafa KISA
University	KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	mustafakisa@hotmail.com

Presentation Ttitle	DETECTION OF THE EFFECTS OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON DYNAMIC PRINTING ERRORS IN OFFSET PRINTING USING IMAGE PROCESSING

ABSTRACT

The study examined in detail the critical effects of environmental factors (humidity, temperature, air flow) on the formation of dynamic printing errors in offset printing processes and how these effects can be modeled using image processing-based methods and how errors can be detected. The offset printing industry must understand and manage the dynamic effects of environmental factors on printing errors in order to achieve high-quality and efficient production targets. This study detailed the complex interactions of environmental variables such as humidity, temperature, and airflow on ink rheology, paper stability, and drying mechanisms, and found that these interactions lead to various dynamic printing errors such as toning, back printing, tram swelling, and color differences. Such defects in printing are caused by factors such as airflow, ambient temperature, humidity levels, and the pH value of the water in the environment. If the numerical impact values of these factors are not at ideal levels, they can result in printing outcomes that deviate from the desired original image. In particular, the sensitivity of the ink-water balance to environmental conditions and the hygroscopic nature of the paper highlight the fundamental importance of environmental control for print quality. Image processing technologies offer a wide range of capabilities for detecting printing defects in real time and with micron-level precision. Techniques such as color analysis, edge detection, and pattern recognition enable a comprehensive analysis of printing defects. In this study, image processing techniques were combined with visual data and environmental effects affecting printing, using data values obtained from sensors measuring temperature, humidity, and airflow. The limitations of traditional print quality control methods, image processing techniques, and the developed algorithm will form an important infrastructure for the system to accurately and adaptively detect printing errors, eliminate them, and improve quality. This system will play a critical role in reducing unplanned downtime and minimizing material waste. The results of the experimental applications demonstrate that the study provides a highly accurate approach to the comprehensive detection of printing errors. Translated with DeepL.com (free version)

Key Words	Offset Printing, Image Processing, Print Quality Control

Bildiri Başlığı	OFSET BASKIDA ORTAM FAKTÖRLERININ DINAMIK BASKI HATASI OLUŞUMUNA ETKILERININ GÖRÜNTÜ İŞLEME TEKNIKLERI

ÖZET

Çalışmada ofset baskı süreçlerinde çevresel faktörlerin (nem, sıcaklık, hava akışı) dinamik baskı hatalarının oluşumu üzerindeki kritik etkilerini ve bu etkilerin görüntü işleme tabanlı yöntemlerle nasıl modellenebileceğini ve hataların tespiti ayrıntılı olarak incelemiştir. Ofset baskı endüstrisi, yüksek kaliteli ve verimli üretim hedeflerine ulaşmak için ortam faktörlerinin baskı hataları üzerindeki dinamik etkilerini anlamak ve yönetmek zorundadır. Bu çalışma, nem, sıcaklık ve hava akışı gibi çevresel değişkenlerin mürekkep reolojisi, kağıt stabilitesi ve kuruma mekanizmaları üzerindeki karmaşık etkileşimlerini detaylandırmış ve bu etkileşimlerin ton yapma, arka verme, tram şişmesi ve renk farkı gibi çeşitli dinamik baskı hatalarına yol açtığını görülmüştür. Baskıda bu tür hatalar ortamda ki hava akışı, ortam sıcaklığı, nem miktarı ve suyusun pH değerine bağlı olarak oluşmaktadır. Bu tür etkenlerin saıyısal olarak etki değerleri ideal seviyelerde olmadığı takdirde baskıda oluşan görüntülerin elde edilmek istenen orijinal görüntü dışında sonuçların oluşmasına sebebiyet vermektedir. Özellikle mürekkep-su dengesinin çevresel şartlara karşı hassasiyeti ve kağıdın higroskopik doğası, çevresel kontrolün baskı kalitesi için temel bir gereklilik olduğunu ortaya koymaktadır. Görüntü işleme teknolojileri, baskı hatalarının gerçek zamanlı ve mikron düzeyinde hassasiyetle tespit edilmesinde çok farklı yetenekler sunmaktadır. Renk analizi, kenar belirleme ve desen tanıma gibi teknikler, baskı kusurlarının kapsamlı bir şekilde analiz edilmesini sağlamaktadır. Çalışmada görüntü işleme teknikleri ile görsel veriler ve baskıya etkisi olan ortam etkileri sensörlerden elde edilen sıcaklık, nem ve hava akışından oluşan veri değerleri ile birleştirilmiştir. Geleneksel baskı kalite kontrol metodlarının sınırlı olması, görüntü işleme teknikleri ve geliştirilen algoritma, baskı hatalarının sistem tarafından doğru ve uyarlanabilir bir şekilde tespiti, hataların giderilmesi ve kalitenin artırılması için önemli bir altyapı oluşturacaktır. Bu oluşturulan sistem, planlanmamış duruş sürelerini azaltmak, malzeme israfını minimize etmek için kritik bir rol oynayacaktır. Yapılan deneysel uygulamaların sonucunda, baskı hatalarının bütünsel olarak tespitinde çalışmanın yüksek hassasiyetli bir yaklaşım sağladığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler	Ofset Baskı, Görüntü İşleme, Baskı kalite kontrol

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Mehmet AYVAZ Öğr. Gör. Mehmet YILDIRIM Dr. Öğr. Üyesi Emre ÖZER Lisansüstü Öğrencisi Evren Baki SARIYEL
University	MANİSA CELÂL BAYAR ÜNİVERSİTESİ MANİSA CELÂL BAYAR ÜNİVERSİTESİ OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ MANİSA CELÂL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
E-mail	m.ayvaz@cbu.edu.tr mehmet.yildirim@cbu.edu.tr mech.eng.emreozer@gmail.com evrenbakisariyel46@gmail.com

Presentation Ttitle	DETERMINATION OF THE EFFECT OF BORON CARBIDE REINFORCEMENT AND ITS RATIO ON MICROSTRUCTURE, MICROHARDNESS AND WEAR RESISTANCE OF ALUMINUM

ABSTRACT

Aluminum metal matrix composites (AMMCs) are used in the production of brake discs, brake pads, piston segments, and other components where friction occurs. Therefore, they are expected to exhibit improved tribological properties, as well as a low density. Thus, the production method, reinforcement type and ratio are of great importance. The powder metallurgy method is a production technique that consumes less material and achieves higher energy efficiency, as it operates at lower temperatures compared to liquid phase methods. In addition, by performing the process at relatively low temperatures, factors that may cause adverse effects on mechanical properties, such as grain coarsening, are prevented. Boron carbide (B4C), used as a reinforcing compound, has significant potential due to its high hardness, elastic modulus, and low density. In this study, specimens of Al matrix composites reinforced with 3, 5, and 10 wt. B4C were produced using the powder metallurgy method. Composite specimens were first compressed to 600 MPa to obtain raw specimens, and these raw specimens were then sintered using the conventional method at 600 ºC for 2 hours. Wear tests of the specimens were conducted according to ASTM G99-17 standards. 100Cr6 balls with a diameter of 6 mm were used as counter elements in the wear tests performed under a 5 N load. The wear rates of the samples were determined, and it was observed that the wear resistance increased with increasing microhardness; however, the high pore ratio harmed the wear behavior. The predominant wear type was abrasive wear, but localized oxidation and delamination wear types were also observed.

Key Words	Aluminum, boron carbide, composite, tribology

Bildiri Başlığı	BOR KARBÜR TAKVİYESİNİN VE ORANININ ALÜMİNYUMUN MİKROYAPI, MİKROSERTLİK VE AŞINMA DAYANIMINA ETKİSİNİN BELİRLENMESİ

ÖZET

Alüminyum metal matrisli kompozitler (AMMK) sürtünmenin meydan geldiği fren diski, fren balatası, piston sekmanı vb. parçaların üretiminde kullanılmaktadırlar. Bu nedenle düşük yoğunluklarının yanında gelişmiş tribolojik özelliklere de sahip olmaları beklenmektedir. Bu nedenle üretim yönteminin, takviye türünün ve oranının büyük önemi bulunmaktadır. Toz metalurjisi yöntemi net şekilli parçaların üretilmesi ile malzeme sarfiyatının daha az olduğu ve sıvı faz yöntemlere göre daha düşük sıcaklıklarda gerçekleşmesi ile daha yüksek enerji verimliliğine sahip bir üretim tekniğidir. Ayrıca, işlemin nispeten düşük sıcaklıklarda gerçekleştirilmesi ile, tane irileşmesi gibi mekanik özellikler üzerinde olumsuz etkilere neden olabilecek etkenlerinde önüne geçilmektedir. Takviye elemanı olarak kullanılan bor karbür (B4C) yüksek sertliği ve elastik modülü yanında düşük yoğunluğu ile önemli bir potansiyele sahiptir. Bu çalışmada ağırlıkça 3, 5 ve 10 oranlarında B4C takviyeli al matrisli kompozit numuneler toz metalurjisi yöntemi ile üretilmişlerdir. Kompozit numuneler öncelikle 600 MPa altında sıkıştırılarak ham numuneler elde edilmiş ve bu ham numuneler de 2 saat boyunca 600 ºC sıcaklıkta geleneksel yöntemle sinterlendiler. Numunelerin aşınma testleri ASTM G99- 17 standartlarına uygun olarak gerçekleştirildi. 5 N yük altında gerçekleştirilen aşınma testlerinde karşı eleman olarak 6 mm çapında 100Cr6 bilyeler kullanılmıştır. Numunelerin aşınma oranları tespit edilmiş olup, aşınma dayanımının artan mikrosertlikle birlikte arttığı ancak yüksek gözenek oranının aşınma davranışında olumsuz etkilerinin olduğu gözlemlenmiştir. Aşınma tipi olarak, baskın olarak abrasif aşınma tespit edilmiş ancak bölgesel oksidasyon ve delaminasyon aşınma tipleri de gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler	Alüminyum, bor karbür, kompozit, triboloji

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Ercan BERBERLER Doç. Dr. BETÜL Tuba GEMİCİ Prof. Dr. Handan UCUN ÖZEL Prof. Dr. Duran KARAKAŞ
University	BARTIN ÜNİVERSİTESİ BARTIN ÜNİVERSİTESİ BARTIN ÜNİVERSİTESİ BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
E-mail	eberberler@bartin.edu.tr btakcay@bartin.edu.tr handanucun@bartin.edu.tr dkarakas@ibu.edu.tr

Presentation Ttitle	DETERMINATION OF THE SOURCE DISTRIBUTION AND MORPHOLOGY OF WATER-INSOLUBLE SINGLE PARTICULATES IN THE RAINFALL SEQUENCES IN BARTIN PROVINCE

ABSTRACT

This studys eight independent precipitation events were fractionally sampled in Bartın Province, located on Türkiyes Western Black Sea coast, between September 2019 and June 2020. Manually collected, volume- based sequential samples were analyzed for pH and water-soluble ions, including F?, Cl?, NO³?, SO4²?, PO4³?, Na?, K?, NH4?, Mg²?, and Ca²?. In addition to ionic composition, total trace and major elements, defined as the sum of soluble and insoluble fractions, as well as particulate matter morphology, size distributions, fractional distributions, and scavenging mechanisms, were investigated, namely rainout, in- cloud transport, and washout, below-cloud scavenging. Without any dispersant, particle sizes in the sequential rain samples were measured directly, and their distributions across fractions were determined. Water-insoluble particles in the fractional samples were characterized in size, morphology, and composition using scanning electron microscopy coupled with energy-dispersive X-ray spectrometry, SEM-EDS, and a particle-size analyzer. For the first time in the literature, particles whose sizes were resolved within rain fractions were examined by SEM-EDS to determine their morphology and composition, yielding important findings. SEM-EDS results, particle-size distributions, chemical analyses, and upper-atmospheric back- trajectory analyses were integrated to apportion the sources of individual water-insoluble particles in the fractional rain samples. Using the fractional rain-sampling approach, the amounts of pollutants deposited to the receptor environment, Bartın, originating from local sources, washout, and from long-range transport, rainout, were quantified. Iron and steel facilities and coal-fired thermal power plants were identified as primary regional sources, whereas urban traffic and natural emissions were identified as local sources. With this study conducted in Bartın Province, pollutant levels and source regions transported over long distances by precipitation and those originating from the local atmosphere were determined for the first time. In identifying source types and regions, we used trace compounds and elements measured in precipitation fractions, inter- fraction relationships, Statgraphics software, and back-trajectory calculations

Key Words	Sequential Rain, Ions, SEM-EDS, Particle Size Distribution

Bildiri Başlığı	BARTIN İLİ YAĞMUR FRAKSİYONLARINDAKİ SUDA ÇÖZÜNMEYEN BİREYSEL PARTİKÜLLERİN MORFOLOJİLERİNİN VE KAYNAK DAĞILIMLARININ BELİRLENMESİ

ÖZET

Çalışmada, Türkiyenin Batı Karadeniz kıyısında yer alan Bartın ilinde Eylül 2019 ile Haziran 2020 tarihleri arasında sekiz bağımsız yağış olayı fraksiyonel olarak örneklenmiştir. Manuel olarak toplanan hacim bazlı ardışık örnekler pH ve F-, Cl-, NO3- , SO4-2, PO4-3, Na+, K+, NH4+, Mg+2 ve Ca+2 içeren suda çözünür iyonlar için analiz edilmişlerdir. Fraksiyonel yağmur örneklerinin toplam eser ve majör elementler (çözünür ve çözünmez fraksiyonların toplamı) ile partikül maddelerin morfolojik yapıları, boyut dağılımları, fraksiyonel dağılımları, rainout (bulut ile taşınan), washout (bulut altı yıkama) mekanizmaları incelenmiştir. Çalışma ile sıralı yağmur örneklerinde herhangi bir dispersant kullanmadan, doğrudan partikül boyutlarının ölçülmesi ve fraksiyonlardaki dağılımları belirlenmiştir. Fraksiyonel örneklerdeki suda çözünmeyen partikül maddeler, Taramalı Elektron Mikroskobu Enerji Dağılımlı X-Işını Spektrometresi (SEM-EDS) ve partikül boyutu analizörü kullanılarak boyutları, morfolojileri ve bileşimleri açısından karakterize edilmiştir. Literatürde ilk defa yağmur fraksiyonlarında boyutları belirlenen partiküllerin morfolojileri ve kompozisyonları SEM-EDS yöntemi ile çalışılmış ve önemli sonuçlar elde edilmiştir. SEM-EDS sonuçları, partikül boyutu dağılımları, kimyasal analizler ve üst atmosferik geri yörüngeler, fraksiyonel yağmur örneklerindeki suda çözünmeyen bireysel partikül maddelerin kaynaklarını ayırmak için kullanılmıştır. Fraksiyonel Yağmur örnekleme yöntemi kullanılarak alıcı ortama (Bartın) çökelen kirleticilerin yerel kaynaklardan (washout) ve uzun mesafeli taşınımlardan (rainout) kaynaklanan miktarları belirlenmiştir. Demir-çelik tesisleri ve termik santraller önemli bölgesel kaynaklar olarak belirlenmiştir. Şehir içi trafik ve doğal emisyonlar ise yerel kaynaklar olarak belirlenmiştir. Bartın ilinde yapılan bu çalışma ile, ilk defa, yağışlarla uzun mesafelerden (bölgelerden) taşınan ve lokal atmosferden kaynaklanan kirletici seviyeleri ve kaynak bölgeleri belirlenmiştir. Kaynak türlerinin ve bölgelerinin belirlenmesinde yağışlara ait fraksiyonlardaki iz bileşikler/elementler ve fraksiyonlar arasındaki ilişkilerle, Statgraphics yazılımı ve geri yörünge hesaplamaları kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler	Fraksiyonel Yağmur, İyon, SEM-EDS, Partikül Boyut Dağılımı

Name-Surname and Title	Doç. Dr. AZMİ ERDOĞAN Lisansüstü Öğrencisi Mehmet Furkan ÖNCÜL Doç. Dr. Kadir Mert DÖLEKER Öğr. Gör. Dr. İbrahim ÇALIŞ
University	BARTIN ÜNİVERSİTESİ ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ BARTIN ÜNİVERSİTESİ
E-mail	aerdogan@bartin.edu.tr mehmetfncl@gmail.com mert.doleker@omu.edu.tr icalis@bartin.edu.tr

Presentation Ttitle	DETERMINATION OF THE EFFECT OF LASER REMELTING ON THE WEAR BEHAVIOR OF CrNbNiMoAl0.5 HIGH ENTROPY ALLOY PRODUCED BY POWDER METALLURGy

ABSTRACT

High-entropy alloys have been frequently investigated by materials scientists in recent years and exhibit very different properties compared to traditional alloys. These alloys differ from the single-element approach in traditional alloys by containing at least five elements in close proportions. They generally form solid solutions in their microstructure, but they can also exhibit very different properties by forming intermetallic phases. Despite their inherent superior properties, these alloys are subjected to surface modification processes for enhanced performance. They can be produced using the same production techniques as traditional alloys, and the CrNbNiMoAl0.5 alloy used in this study was produced using powder metallurgy. The Cr, Nb, Ni, Mo, and Al powders, with a purity of >99, required for the alloy were first weighed on precision scales in proportions appropriate to the alloy composition. After subjecting the resulting powders to light mechanical mixing, they were then pressed into pellets using a hydraulic press in a graphite mold under a load of 50 MPa. The pellets were sintered for 1 hour at 1200 ºC under 40 MPa in an argon gas atmosphere. One surface of each alloy was subjected to surface modification by laser remelting. The microstructures of all samples were analyzed by SEM/EDS and XRD methods, hardness was determined by microhardness tests, and wear behavior was studied by ball-on-disc tests. Peaks belonging to three different phases, namely AlNi, Cr2Nb, and Laves, were identified in XRD phase analyses. Similarly, three different phase regions were identified in SEM analyses, and it was observed that the structure became more homogeneous as a result of the laser remelting process. Volume losses, coefficient of friction, and wear mechanisms were determined in wear tests conducted under dry sliding conditions under three different loads. Wear resistance increased due to increased hardness with the laser remelting process.

Key Words	High entropy alloys; laser remelting; microstructure; wear

Bildiri Başlığı	TOZ METALURJISI ILE ÜRETILEN CRNBNIMOAL0.5 YÜKSEK ENTROPILI ALAŞIMINA LAZER YENIDEN ERGITME IŞLEMININ AŞINMA DAVRANIŞINA ETKISININ BELIRLENMESI

ÖZET

Yüksek entropili alaşımlar son yıllarda malzeme bilimciler tarafından sıklıkla araştırılan ve geleneksel alaşımlara göre çok farklı özellikleri bünyesinde barındıran bir alaşım türüdür. Bu alaşımlar birbirine yakın oranlarda ve en az 5 elementin bir arada bulundurması ile geleneksel alaşımlardaki tek ana element anlayışından ayrışmaktadırlar. Genel olarak mikroyapısında katı eriyikler oluşturmakla beraber intermetalik fazları da oluşturarak çok farklı özellikler sergileyebilmektedirler. Bu alaşımlar kendi bünyesinde bulundurduğu üstün özelliklere rağmen daha yüksek performans için yüzey modifikasyon işlemlerine tabi tutulmaktadır. Geleneksel alaşımlarla aynı üretim teknikleri ile üretilebilir ve bu çalışmada kullanılan CrNbNiMoAl0.5 alaşımı toz metalurjisi tekniği ile üretilmiştir. Alaşımı oluşturmak için gerekli >99 saflıktaki Cr, Nb, Ni, Mo ve Al tozları öncelikle alaşım bileşimine uygun oranlarda hassas terazilerde tartılmıştır. Alaşımı oluşturulan tozlar hafif mekanik karıştırma işlemine tabi tutulduktan sonra grafit kalıpta hidrolik pres yardımı ile 50 MPa yük altında preslenerek pelet haline getirilmiştir. Peletler argon gazı atmosferinde 1 saat süre ile 1200 ºC sıcaklıkta 40 MPa basınç altında sinterlenmiştir. Üretilen alaşımların birer yüzeyleri laser yeniden ergitme ile yüzey modifikasyonuna tabi tutulmuştur. Tüm numunelerin mikroyapıları SEM/EDS ve XRD yöntemleri ile analiz edilmiş, mikrosertlik testleri ile sertlik belirlenmiş ve ball-on-disk testleri ile aşınma davranışları çalışılmıştır. XRD faz analizlerinde AlNi, Cr2Nb ve Laves olmak üzere 3 farklı faza ait pikler belirlenmiştir. SEM analizlerinde de benzer şekilde 3 farklı faz bölgesi belirlenmiş olup laser yeniden ergitme işlemi sonucunda yapının daha homojen hale geldiği görülmüştür. 3 farklı yük altında kurukayma koşullarında yapılan aşınma testlerinde hacim kayıpları, sürtünme katsayısı ve aşınma mekanizmaları belirlenmiştir. Aşınma dayanımı uygulanan lazer yeniden ergitme işlemi ile sertliğin artmasına bağlı olarak artış göstermiştir.

Anahtar Kelimeler	Yüksek entropili alaşımlar; lazer yeniden ergitme; mikroyapı; aşınma

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Serdar DIZMAN Lisansüstü Öğrencisi Didem KART Prof. Dr. Filiz Korkmaz GÖRÜR Prof. Dr. Recep KESER
University	RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ SAMSUN ÜNİVERSİTESİ
E-mail	serdar.dizman@erdogan.edu.tr didemkaya89@gmail.com filizgorur@ibu.edu.tr recep.keser@samsun.edu.tr

Presentation Ttitle	DETERMINATION OF TRITIUM RADIOISOTOPE CONCENTRATIONS IN THE WATERS OF KARASU RIVER BEFORE THE NUCLEAR POWER PLANT IN SINOP

ABSTRACT

Tritium is a radioactive isotope of hydrogen with a half-life of 12.35 years. Tritium requires special attention due to its high mobility in the environment and its importance in the hydrological cycle. Natural tritium is formed by the interaction of cosmic radiation with gases in the upper atmosphere. Tritium is also produced artificially in nuclear power reactors through fission and light element activation. Therefore, determining tritium radioisotope concentrations in waters in a given region before releasing artificial tritium into the environment from nuclear power plants is crucial for both the environment and human health. In this context, this study investigated tritium concentrations in the waters of the Karasu River in Sinop province, where Türkiyes second nuclear power plant will be built. A total of 36 water samples were collected from the Karasu River, the longest river in Sinop province (80 km), approximately every two kilometers. Tritium concentrations in the river water samples were measured with a PerkinElmer 2910TR liquid scintillation counter (LSC). LSC is the most widely used technique for determining tritium in environmental samples. The minimum detectable activity (MDA) value for the LSC method was found to be 1.48 Bq/L (12.54 TU). Tritium concentrations were below the MDA in 2.8 of the samples. The average tritium concentration for water samples taken from the Karasu River was found to be 2.79 ± 0.52 Bq/L (23.65 ± 4.43 TU). The highest tritium concentration value in river water samples was found to be 3.72 Bq/L (31.56 TU). This study confirmed that the analyzed river water samples had low tritium content, and these results were much lower than the permissible tritium dose limits set by the TSE, WHO, and USEPA.

Key Words	Radiation, Water, Tritium, Karasu River, Sinop

Bildiri Başlığı	SINOP'TA NÜKLEER GÜÇ SANTRALI ÖNCESI KARASU NEHRININ SULARINDA TRITYUM RADYOIZOTOP KONSANTRASYONLARININ BELIRLENMESI

ÖZET

Trityum hidrojenin radyoaktif bir izotopudur ve yarı ömrü 12,35 yıldır. Trityum, çevrede yüksek hareketliliği ve hidrolojik döngüdeki önemi nedeniyle özel dikkat gerektirir. Doğal trityum, atmosferin üst katmanlarında bulunan gazlarla kozmik radyasyonun etkileşimi sonucu oluşur. Trityum, ayrıca nükleer güç reaktörlerinde fisyon ve hafif element aktivasyonu ile de yapay olarak üretilir. Dolayısıyla, herhangi bir bölgedeki nükleer güç santrallerinden yapay trityumun çevreye salınmasından önce ilgili bölgedeki sularda trityum radyoizotop konsantrasyonlarının belirlenmesi hem çevre hem de insan sağlığı açısından çok önemlidir. Bu bağlamda, bu çalışma ile Türkiyenin ikinci nükleer santralinin kurulacağı Sinop ilindeki Karasu nehrinin sularındaki trityum konsantrasyonları araştırılmıştır. Bu kapsamda Sinop ilinin en uzun nehri olan Karasu Nehrinden (80 km) yaklaşık her iki kilometrede bir olmak üzere toplam 36 su örneği toplanmıştır. Nehir suyu örneklerindeki trityum konsantrasyonları PerkinElmer 2910TR sıvı sintilasyon sayacı (LSC) ile ölçülmüştür. LSC, çevresel örneklerde trityumu belirlemek için en yaygın kullanılan tekniktir. LSC'de uygulanan yöntem için minimum tespit edilebilir aktivite (MDA) değeri 1,48 Bq/L (12,54 TU) olarak bulunmuştur. Örneklerin 2,8'inin trityum konsantrasyonları MDAnın altında kalmıştır. Karasu nehrinden alınan su örnekleri için ortalama trityum konsantrasyonu 2,79 ± 0,52 Bq/L (23,65 ± 4,43 TU) olarak bulunmuştur. Nehir suyu örneklerinde en yüksek trityum konsantrasyon değeri 3,72 Bq/L (31,56 TU) olarak bulunmuştur. Bu çalışma, analiz edilen nehir suyu örneklerinin düşük trityum içeriğine sahip olduğunu ve bu sonuçların TSE, WHO ve USEPA tarafından belirlenen izin verilen trityum doz limitlerinden çok daha düşük olduğunu doğrulamıştır.

Anahtar Kelimeler	Radyasyon, Su, Trityum, Karasu Nehri, Sinop

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Mert Bekir ATSEVER Prof. Dr. Mehmet Hakan HOCAOĞLU Lisansüstü Öğrencisi Mehmet KÖSE
University	MİLLİ SAVUNMA ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ MİLLİ SAVUNMA ÜNİVERSİTESİ
E-mail	atsevermert@gmail.com, mertbekir.atsever@msu.edu.tr mhhocaoglu@ticaret.edu.tr m.kose2019@gtu.edu.tr

Presentation Ttitle	DEVELOPMENT OF A USER INTERFACE FOR FAULT LOCATION IN OVERHEAD LINE-DENSE MEDIUM VOLTAGE RADIAL DISTRIBUTION

ABSTRACT

In medium voltage (MV) distribution networks, the most frequently encountered fault type is the single-phase- to-ground fault. The highest number of fault events occurs on overhead lines, as they are directly exposed to external environmental conditions. Therefore, it is essential to accurately locate single-phase-to-ground faults that occur on overhead lines. Furthermore, the identified fault location must be visualized in a user-friendly manner.This study introduces the user interface of a software system developed to detect the location of single-phase -to-ground faults in overhead line-dense medium voltage radial distribution networks. The developed interface consists of two main components: back-end and front-end modules.The back-end module comprises a Python-based server, server manager, impedance-based fault tracking algorithm, and necessary computational routines. The server manager was developed to ensure the continuity of the server application. This software continuously monitors the server for interruptions or failures and guarantees its availability by restarting it in the event of unexpected shutdowns. The main server software acts as the core of the system, enabling communication between the front-end and back-end. It processes user inputs and displays program outputs through HTML-based web pages.The front-end module is the graphical user interface (GUI). This interface allows users to upload fault records. Once a fault record is uploaded, the back-end runs impedance-based algorithms to estimate the fault location. To ensure that the estimated fault location can be interpreted effectively by end users, a GIS-integrated graphical interface was developed. Through this integration, the estimated fault location is visualized directly on a Geographic Information System (GIS) map. With the help of this interface, overhead line maintenance teams can visually identify the approximate fault location directly on the GIS screen. Thus, the usability and operational efficiency of the software are significantly improved. The effectiveness of the developed software and interface will be validated through short-circuit experiments conducted in the field. In future work, the impact of cable capacitive currents and zero-sequence mutual coupling on fault location accuracy will be comprehensively analyzed. The ultimate goal is to develop a specialized fault location algorithm tailored to cable-dense radial distribution networks.

Key Words	fault location, overhead line, single line to erath fault, user interface

Bildiri Başlığı	HAVAI HAT YOĞUN ORTA GERILIM RADYAL DAĞITIM ŞEBEKELERINDE ARIZA YER TESPITI İÇIN KULLANICI ARAYÜZÜ GELIŞTIRILMESI

ÖZET

OG dağıtım şebekelerinde en sık karşılaşılan arıza tipi tek faz toprak arızasıdır. En fazla arıza olay sayısı ise dış etmenlere açık olduğu için havai hatlarda gerçekleşmektedir. Bu nedenle havai hatlarda gerçekleşen tek faz toprak arızasının konumu yüksek doğruluk oranı ile tespit edilmelidir. Ardından kullanıcının rahat anlayabileceği şekilde arıza konumunun görselleştirilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada havai hat yoğun orta gerilim radyal dağıtım şebekelerinde tek faz toprak arızasının yerinin tespit edildiği yazılıma ait kullanıcı arayüzü tanıtılmıştır. Geliştirilen arayüz iki temel bileşenden oluşmaktadır. Bunlar arka uç birim ve ön üç birimdir. Python programlama dili ile yazılmış sunucu, sunucu yöneticisi, empedans hesaplama arıza iz takip algoritması arka-uç bileşenlerini oluşturmaktadır. Sunucu yöneticisi yazılımı sunucu uygulamasının sürekliliğini sağlamak amacıyla geliştirilmiştir. Bu yazılım, sunucu üzerinde oluşabilecek kesinti veya arızaları periyodik olarak denetlemekte ve olası kapanmalara karşı sistemi çalışır tutarak sürekliliğini güvence altına almaktadır. Sunucu yazılımı sistem içerisinde arka-uç ön-yüz etkileşimini sağlayan ana sunucu yazılımıdır. Kullanıcıdan gelen veri girişleri ve program çıktılarını HTML sayfaları ile düzenli bir şekilde kullanıcıya sunmaktadır. Ön uç birim ise görsel arayüzdür. Bu arayüzde arıza kaydının yükleneceği alan belirtilecektir. Arıza kaydı yüklendikten sonra arka uçta empedans temelli algoritmalar çalıştırılarak arıza yeri tespit edilecektir. Tespit edilen arıza yerinin görselleştirilmesi ve kullanıcı tarafından verimli bir şekilde kullanılması için görsel arayüz geliştirilmiştir. Görsel arayüz Coğrafik Bilgi Sistemi (CBS) ile entegre edilerek muhtemel konumu CBS üzerinde işaretleyecektir. Geliştirilen bu arayüz sayesinde havai hat bakım ekipleri arızanın yaklaşık konumu CBS ekranı üzerinden görebilecektir. Böylece geliştirilen yazılımın kullanım verimliliğinin artırılması hedeflenmiştir. Yazılımın ve arayüzün etkinliği sahada gerçekleştirilen kısa devre deneyleriyle teyit edilecektir.Gelecek çalışmalarda kablo kapasitif akımlarının ve sıfır sıra ortak kuplajın arıza yer konumuna olan etkileri kapsamlı bir şekilde incelenecektir. Bu sayede kablo yoğun radyal dağıtım şebekelerine özgü arıza yer tespit algoritması geliştirilmesi hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler	hata yeri, havai hat, toprak hat, kullanıcı arayüzü.

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Nihat DALDAL Öğretmen Ergin İÇYILMAZ
University	BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI
E-mail	nihatdaldal@ibu.edu.tr ehicyilmaz@yandex.com

Presentation Ttitle	DEVELOPMENT OF A WEB-SUPPORTED ELEVATOR PERIODIC INSPECTION ASSISTANT TRAINING PROGRAM

ABSTRACT

Periodic elevator inspections conducted in Türkiye represent a critical control mechanism for ensuring safe transportation in modern urban life. These inspections are not limited to determining the technical compliance of systems; they also aim to safeguard user safety, prevent potential accidents, and reinforce public trust. However, recent evaluations have shown that the number of elevators deemed safe and granted a green label remains significantly lower than expected. The underlying reasons include deficiencies in the technical knowledge of sector employees, inadequate awareness of current standards and regulations, and errors encountered in operational practices. In particular, the limited knowledge level of installers and maintenance personnel–those directly engaged in field operations–results not only in negative outcomes during inspections but also undermines user confidence, increases the frequency of technical malfunctions, and creates conditions that may lead to life-threatening accidents.In this context, initiatives to enhance the qualifications of the workforce operating in the elevator sector emerge as an unavoidable necessity. One of the key elements of this process should be the development of a comprehensive, sustainable, and sector-oriented training curriculum through cooperation between educational institutions and industry representatives. Such training programs should not be confined to theoretical knowledge transfer alone but should also emphasize the acquisition of practical, field-based skills. By strengthening the professional competencies of employees, it will be possible both to reduce deficiencies identified during inspections and to achieve higher safety standards across the sector. Furthermore, courses approved by Lifelong Learning units and regularly updated will enable the continuous development of employees' knowledge and skills. Updating these programs based on feedback from the field will contribute to creating a dynamic structure capable of adapting to changing sectoral conditions. Bridging the knowledge gap between control engineers and field staff will facilitate the widespread use of safer, standard-compliant, and user-oriented elevators. In this way, not only will technical safety be enhanced, but societal safety will be safeguarded, and user satisfaction will be significantly improved.

Key Words	Elevator, Elevator Training, Elevator Safety, Elevator Labeling

Bildiri Başlığı	WEB DESTEKLİ ASANSÖR PERİYODİK KONTROL YARDIMCI ELEMANI EĞİTİM PROGRAMININ GELİŞTİRİLMESİ

ÖZET

Türkiye'de gerçekleştirilen periyodik asansör kontrolleri, modern kent yaşamında güvenli ulaşımın sağlanması açısından kritik bir denetim mekanizmasıdır. Bu kontroller, yalnızca sistemlerin teknik uygunluğunu belirlemeyi değil, aynı zamanda kullanıcıların can güvenliğini korumayı, olası kazaları önlemeyi ve toplumda güven duygusunu güçlendirmeyi amaçlamaktadır. Ancak son yıllarda yapılan incelemeler, güvenli kabul edilerek yeşil etiket almaya hak kazanan asansörlerin sayısının beklenenden oldukça düşük olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durumun temelinde, sektör çalışanlarının teknik bilgi eksiklikleri, güncel standart ve mevzuata dair farkındalık yetersizliği ile uygulamada karşılaşılan hatalı iş süreçleri bulunmaktadır. Özellikle montörler ve bakım personeli gibi sahada doğrudan görev yapan çalışanların bilgi düzeyinin sınırlı olması, yalnızca periyodik denetimlerde olumsuz sonuçlara yol açmamakta; aynı zamanda kullanıcı güvenini zedelemekte, teknik arızaların artmasına neden olmakta ve hayati risk taşıyan kazaların ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır.Bu bağlamda, asansör sektöründe faaliyet gösteren iş gücünün niteliğini artırmaya yönelik çalışmalar kaçınılmaz bir gereklilik olarak öne çıkmaktadır. Eğitim kurumları ile sektör temsilcilerinin iş birliği içerisinde kapsamlı, sürdürülebilir ve sektör ihtiyaçlarına cevap verecek bir eğitim müfredatının geliştirilmesi bu sürecin temel dayanaklarından biri olmalıdır. Eğitim programlarının yalnızca teorik bilgi aktarımıyla sınırlı kalmaması, aynı zamanda sahada uygulanabilir pratik becerilerin kazandırılmasına odaklanması önem taşımaktadır. Böylece çalışanların mesleki yetkinlikleri artırılarak, hem periyodik denetimlerde tespit edilen eksikliklerin azaltılması hem de sektörde daha yüksek güvenlik standartlarının sağlanması mümkün hale gelecektir. Ayrıca, Hayat Boyu Öğrenme birimleri tarafından onaylanacak ve düzenli aralıklarla güncellenecek kurslar aracılığıyla çalışanların bilgi düzeylerinin sürekli geliştirilmesi sağlanabilecektir. Söz konusu eğitimlerin sahadan alınacak geri bildirimler doğrultusunda güncellenmesi, programların dinamik bir yapıya kavuşmasına ve sektörün değişen koşullarına uyum sağlamasına katkı sunacaktır. Bu süreçte kontrol mühendisleri ile saha çalışanları arasındaki bilgi farklılıklarının giderilmesi, daha güvenli, standartlara uygun ve kullanıcı odaklı asansörlerin yaygınlaştırılmasına zemin hazırlayacaktır. Böylelikle yalnızca teknik açıdan güvenlik artırılmayacak, aynı zamanda toplumsal güvenliğin korunması ve kullanıcı memnuniyetinin yükseltilmesi yönünde de önemli bir katkı sağlanmış olacaktır.

Anahtar Kelimeler	Asansör, Asansör Eğitimi, Asansör Güvenliği, Asansör Etiketlendirme

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Dr. Nedim SARIGÜZEL
University	SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	nsariguzel@selcuk.edu.tr

Presentation Ttitle	DEVELOPMENT OF CIVIL ENGINEERING FROM MÜHENDISHÂNE-İ BAHRÎ-İ HÜMÂYÛN TO ISTANBUL TECHNICAL UNIVERSITY

ABSTRACT

Engineering in the Ottoman Empire developed in proportion to the growth of the countrys borders. With new conquests, the need for new buildings such as mosques, madrasahs, inns, barracks and structures such as bridges and roads increased. Thus, craftsmen were trained to meet these needs. Artisans, led by Mimar Sinan, who was also an engineer and master craftsman even though his name was architect, helped the Ottoman Empire to develop in the field of public works and architecture. However, there was no special education in the field of engineering in this period. Thanks to the innovative sultans and statesmen who thought that they were lagging behind Europe, engineering schools started to be opened in the 18th century. Although these schools were established within the military to meet the needs of the army, they were transformed into a civilian structure over time.Mühendishâne-i Bahrî-i Hümâyûn was opened by Mustafa III in 1773 to meet the technical staff needs of the navy and shipyard. Later, during the reign of Selim III, Mühendishane-i Berrî-i Hümâyûn was established in Hasköy in 1775 to train artillery and engineering officers within the Nizâm-ı Cedîd structure. In 1883, Hendese -i Mülkiye, a civilian engineering school, started its education life within the structure of Mühendishane-i Berrî- i Hümâyûn. Important projects such as the Hejaz Railroad were realized by the students and teachers trained at the school opened by Abdülhamid II. In 1909, the school, which was affiliated to the Nâfia Nezâreti, was removed from the control of the military administration and became a civilian structure, and its name was changed to Mekteb-i Âlîsi Mühendis.The school, which also underwent changes during the Republican period, was transformed into the School of Higher Engineering in 1928 in order to meet the need for technical staff to carry out public works. In 1941, it was taken from the Nâfia Nezâreti and affiliated to the Ministry of Education and its name was changed to the School of Higher Engineering. Finally, with the decision taken in 1944, the school was restructured under the name of Istanbul Technical University and turned into a modern university with faculties of construction, machinery, architecture and electricity.

Key Words	Engineering, Architecture, Mühendishane-i Berrî-i Hümâyûn, Mühendishâne-i Bahrî-i Hümâyûn,

Bildiri Başlığı	MÜHENDISHÂNE-İ BAHRÎ-İ HÜMÂYÛN'DAN İSTANBUL TEKNIK ÜNIVERSITESINE SIVIL MÜHENDISLIĞIN GELIŞIMI

ÖZET

Osmanlı Devleti'nde mühendislik, ülke sınırlarının büyümesiyle orantılı olarak gelişme göstermiştir. Yeni fetihlerle birlikte cami, medrese, han, kışla gibi yeni binalara ve köprü, yol gibi yapılara ihtiyaç artmıştır. Böylece bu ihtiyaçları karşılamak üzere zanaatkarlar yetişmiştir. Mimar Sinan başta olmak, adları mimar olsa da mühendislik ve ustalığa da hâkim zanaatkarlar Osmanlı Devleti'nin bayındırlık ve mimari alanında gelişmesini sağlamışladır. Ancak bu dönemde mühendislik alanında özel bir eğitim verilmemektedir. Avrupa'nın gerisinde kalındığını düşünen yenilikçi padişahlar ve devlet adamları sayesinde 18. Yüzyılla birlikte mühendislik okulları açılmaya başlamıştır. Bu okullar askeriyenin bünyesinde ordunun ihtiyaçlarını karşılamak üzere kurulmuş olsa da zamanla sivil bir yapıya dönüştürülmüşlerdir. Mühendishâne-i Bahrî-i Hümâyûn, III. Mustafa tarafından donanmanın ve tersanenin teknik eleman ihtiyacını karşılamak üzere 1773 yılında açılmıştır. Ardından III. Selim döneminde Nizâm-ı Cedîd yapılanması dahilinde topçu ve istihkam subayı yetiştirmek üzere 1775 yılında Hasköy'de Mühendishane-i Berrî-i Hümâyûn kurulmuştur. 1883 yılında Mühendishane-i Berrî-i Hümâyûn bünyesinde sivil bir mühendislik okulu olan Hendese-i Mülkiye eğitim hayatına başlamıştır. II. Abdülhamid tarafından açılan okulda yetişen öğrenciler ve öğretmenler tarafından Hicaz Demiryolu gibi önemli projeler hayata geçirilmiştir. 1909 yılında Nâfia Nezâreti'ne bağlanan okul, askerî idarenin kontrolünden çıkarılarak sivil bir yapıya geçmiş ve adı Mühendis Mekteb-i Âlîsi olarak değiştirilmiştir. Cumhuriyet döneminde de değişikliğe uğrayan okul, 1928 yılında bayındırlık işlerini yürütecek teknik eleman ihtiyacını karşılamak üzere Yüksek Mühendis Mektebine dönüştürülmüştür. 1941 yılında Nâfia Nezâreti'nden alınarak Maarif Vekaletine bağlanmış ve adı Yüksek Mühendis Okulu olarak değiştirilmiştir. Nihayet 1944 yılında alınan kararla okul İstanbul Teknik Üniversitesi adıyla yeniden yapılandırılarak bünyesinde İnşaat, makine, mimarlık ve elektrik fakültelerini barındıran modern bir üniversite haline getirilmiştir.

Anahtar Kelimeler	Mühendislik, Mimari, Mühendishane-i Berrî-i Hümâyûn, Mühendishâne-i Bahrî-i Hümâyun

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Elif ÇALIŞKAN SALİHİ Lisansüstü Öğrencisi Shalaleh Hasan Niari NIAR Lisansüstü Öğrencisi Elif Nur ULUCICI Lisansüstü Öğrencisi Ebrar Tuğba GEDIK Arş.Gör. Fatma Betül ZENGIN Lisansüstü Öğrencisi Fulya SAMUR Lisansüstü Öğrencisi Seda Didem ŞAHİN Doç. Dr.Turgut TAŞKIN
University	MARMARA ÜNİVERSİTESİ
E-mail	caliskanelif@gmail.com shalale.hniariniar@gmail.com elifnurtolu98@gmail.com ebtgedik@gmail.com fatma.zengin@marmara.edu.tr fulyasamurr@gmail.com sedadidemsahinn@gmail.com turguttaskin@marmara.edu.tr

Presentation Ttitle	DEVELOPMENT OF GRAPHENE OXIDE CONTAINING NANOHYBRID AEROGELS AS A NEW GENERATION DRUG DELIVERY PLATFORM

ABSTRACT

The unique structural properties of graphene and its derivatives and their high biocompatibility make these materials prominent for biomaterial applications. Thanks to these unique properties, graphene and its derivatives have the potential for use in many application areas, from pharmacy to tissue engineering. The use of graphene and its derivatives in drug delivery systems is one of the important application areas for the development of targeted therapies and improving the therapeutic effects of drugs. In this study, nanohybrid aerogels were produced as a new drug delivery platform by combining the superior properties of graphene-based structure with alginate matrix. The structures of the produced nanosized aerogels were characterized using FTIR, XRD, SEM, and DLS techniques. The surface areas of the aerogels were determined using the methylene blue method, and the surface area of the produced nanohybrid aerogel was determined to be 489.60 m2/g. Adsorption studies were conducted using diclofenac sodium as a model drug to investigate the potential of the produced nanomaterials as drug carriers. The equilibrium time for the adsorption of diclofenac sodium onto nanohybrid aerogels was determined to be 3 hours, and the adsorption kinetics were modeled. The equilibrium data for the adsorption process were modeled using Langmuir and Freundlich isotherms, and the maximum adsorption capacity according to the Langmuir isotherm was found to be 20.83 mg/g. The adsorption of diclofenac sodium onto the nanohybrid aerogel was explained by hydrophobic interactions and ?-? dispersion interactions, as in our previous studies on the adsorption of drug molecules onto carbon-based and organo- modified adsorbents. In vitro release studies were also conducted to investigate the release profile of the model drug from the nanohybrid structure. The results obtained from this study demonstrated that the produced nanohybrid aerogels can be used as a next-generation drug adsorbent in drug delivery system applications.

NOTE: Supported by the Scientific and Technological Research Council of Türkiye (1919B012101250)..

Key Words	graphene oxide, nanohybrid, aerogel, drug delivery system, adsorption

Bildiri Başlığı	Yeni nesil bir ilaç taşıyıcı platform olarak grafen oksit içeren nanohibrit aerojellerin geliştirilmesi

ÖZET

Grafen ve türevlerinin eşsiz yapısal özellikleri ve sahip oldukları yüksek biyouyumlulukları, biyomalzeme uygulamaları için bu malzemeleri öne çıkarmaktadır. Bu eşsiz özellikler sayesinde, grafen ve türevleri eczacılıktan doku mühendisliğine kadar pek çok uygulama alanında kullanım potansiyeline sahiptir. Grafen ve türevlerinin ilaç taşıyıcı sistem uygulamalarında kullanımı hedeflendirilmiş tedavilerin geliştirilmesi ve ilaçların terapötik etkilerinin iyileştirilmesi için önemli uygulama alanlarından biridir. Bu çalışma kapsamında, grafen esaslı yapının üstün özellikleri aljinat matriks ile birleştirilerek yeni bir ilaç taşıyıcı platform olarak nanohibrit aerojeller üretilmiştir. Üretilen nano boyutlu aerojellerin yapısı FTIR, XRD, SEM cihazları ve DLS tekniği kullanılarak karakterize edilmiştir. Metilen mavisi yöntemi kullanılarak aerojellerin yüzey alanları bulunmuştur ve üretilen nanohibrit aerojelin yüzey alanının 489,60 m2/g olduğu tespit edilmiştir. Üretilen nanomalzemelerin ilaç taşıyıcı olarak kullanılabilme potansiyelini araştırmak için model ilaç olarak diklofenak sodyum kullanılarak adsorpsiyon çalışmaları yürütülmüştür. Diklofenak sodyumun nanohibrit aerojeller üzerindeki adsorpsiyonunun denge süresinin 3 saat olduğu tespit edilmiş ve adsorpsiyon kinetiği modellenmiştir. Adsorpsiyon sürecinin denge verileri Langmuir ve Freundlich izotermleri kullanılarak modellenmiş ve Langmuir izotermine göre maksimum adsorpsiyon kapasitesi 20,83 mg/g olarak bulunmuştur. Nanohibrit aerojel üzerindeki diklofenak sodyum adsorpsiyonu, daha önce karbon bazlı ve organo-modifiye edilmiş adsorbanlar üzerindeki ilaç moleküllerinin adsorpsiyonu için yaptığımız çalışmalarda olduğu gibi, hidrofobik etkileşimin yanı sıra ?-? dispersiyon etkileşimleriyle açıklanmıştır. Ayrıca kullanılan model ilacın nanohibrit yapıdan salım profilini incelemek için in vitro salım çalışmaları yürütülmüştür. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar üretilen nanohibrit aerojellerin ilaç taşıyıcı sistem uygulamalarında yeni nesil bir ilaç adsorbanı olarak kullanılabileceğini göstermiştir.
NOT: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (1919B012101250) tarafından desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler	Grafen oksit, nanohibrit, aerojel, ilaç taşıyıcı sistemler, adsorpsiyon

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Gökhan SÜRÜCÜ Doç. Dr. Aysenur GENCER Prof. Dr. Özge SÜRÜCÜ
University	GAZİ ÜNİVERSİTESİ KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
E-mail	gokhansurucu@gazi.edu.tr aysenurgencer@gmail.com ozgesurucu@aybu.edu.tr

Presentation Ttitle	DFT-BASED INVESTIGATION of Al^2S^2/PtS^2 VAN DER WAALS HETEROSTRUCTURE FOR PHOTOCATALYTIC WATER SPLITTING

ABSTRACT

The development of efficient and environmentally friendly catalysts for solar-driven photocatalytic water splitting has become one of the central focuses of research on sustainable hydrogen production. Among the promising materials in this field, two-dimensional (2D) van der Waals heterostructures (vdWHs) have demonstrated great potential to significantly enhance photocatalytic performance due to their tunable band alignments, atomically sharp interfaces, and improved charge carrier dynamics. In this context, the proposed (Al^2S^2/PtS^2) vdW heterostructure emerges as a promising system distinguished by its exceptional electronic and optical properties. In this study, the structural, electronic, and optical properties of the (Al^2S^2/PtS^2) heterostructure were systematically investigated using first-principles calculations based on Density Functional Theory (DFT). The optimized configuration exhibits strong interlayer coupling and high thermodynamic stability, as confirmed by total energy minimization and ab initio molecular dynamics (AIMD) simulations at 300 K. The electronic band structure analysis reveals a staggered type-II band alignment that effectively suppresses electron–hole recombination and facilitates efficient charge separation across the interface. The conduction band minimum (CBM) and valence band maximum (VBM) are calculated to be -3.97 eV and -6.40 eV for Al^2S^2, and -4.32 eV and -7.08 eV for PtS^2, respectively. This stepwise band configuration drives electron transfer from Al^2S^2 to PtS^2 and hole migration in the opposite direction, generating an intrinsic electric field that supports Z-scheme- like charge transfer.Thermodynamic analysis indicates that the band edge positions of the heterostructure straddle the redox potentials of water, thus satisfying the conditions required for spontaneous overall water splitting. The conduction band edge (-4.30 eV) lies above the hydrogen reduction potential (-4.44 eV), while the valence band edge (-6.38 eV) is below the oxygen evolution potential (-5.67 eV), confirming that both the hydrogen evolution reaction (HER) and oxygen evolution reaction (OER) are thermodynamically feasible. Furthermore, optical absorption analysis reveals strong absorption in the visible-light region (1.65–3.26 eV), demonstrating the system's ability to efficiently harvest solar photons and utilize photogenerated charge carriers. In conclusion, the (Al^2S^2/PtS^2) heterostructure integrates three essential features required for high-efficiency photocatalysis: (i) an ideal type-II band alignment that enables efficient charge separation, (ii) band edge positions satisfying the thermodynamic requirements for overall water splitting, and (iii) broad visible-light absorption ensuring effective solar energy utilization. These findings position (Al^2S^2/PtS^2) as a promising next- generation photocatalyst for sustainable hydrogen production and highlight the crucial role of rational design and first-principles modeling in accelerating the discovery of functional 2D heterostructures for renewable energy conversion.

Key Words	Density Functional Theory (DFT), Photocatalytic Water Splitting, Sustainable Hydrogen Production

Bildiri Başlığı	Al^2S^2/PtS^2 VAN DER WAALS HETEROYAPISININ FOTOKATALITIK SU AYRIŞIMI IÇIN DFT TABANLI İNCELENMESI

ÖZET

Güneş enerjisiyle tahrik edilen suyun fotokatalitik ayrışması için verimli ve çevre dostu katalizörlerin geliştirilmesi, sürdürülebilir hidrojen üretimi araştırmalarının temel odak noktalarından biri haline gelmiştir. Bu alanda öne çıkan iki boyutlu (2B) van der Waals heteroyapılar (vdWH'ler), ayarlanabilir bant hizalanmaları, atomik düzeyde keskin arayüzleri ve geliştirilmiş yük taşıyıcı dinamikleri sayesinde fotokatalitik etkinliği önemli ölçüde artırma potansiyeline sahiptir. Bu bağlamda, önerilen (Al^2S^2/PtS^2) vdW heteroyapısı, olağanüstü elektronik ve optik özellikleriyle dikkat çeken umut verici bir sistem olarak öne çıkmaktadır.Bu çalışmada, (Al^2S^2/PtS^2) heteroyapısının yapısal, elektronik ve optik özellikleri Yoğunluk Fonksiyonel Teorisi (DFT) temelli birinci ilke hesaplamalarıyla ayrıntılı biçimde incelenmiştir. Optimize edilmiş yapı, toplam enerji minimizasyonu ve 300 K sıcaklıkta gerçekleştirilen ab initio moleküler dinamik (AIMD) simülasyonlarıyla doğrulanan güçlü katmanlar arası etkileşim ve yüksek termodinamik kararlılık sergilemektedir. Elektronik bant yapısı analizi, elektron-deşik rekombinasyonunu engelleyen ve arayüz boyunca etkili yük ayrımını destekleyen basamaklı tip-II bant hizalanmasını ortaya koymuştur. Al^2S^2 için iletim bandı minimumu (-3.97 eV) ve değerlik bandı maksimumu (-6.40 eV), PtS^2 için ise sırasıyla -4.32 eV ve -7.08 eV olarak hesaplanmıştır. Bu kademeli bant yapısı, Al^2S^2'den PtS^2'ye elektron transferini ve ters yönde delik taşınımını sağlayarak Z-şeması benzeri yük geçişini destekleyen içsel bir elektrik alan oluşturur.Termodinamik değerlendirme, heteroyapının bant kenarlarının suyun indirgenme ve yükseltgenme potansiyellerini kapsadığını, dolayısıyla kendiliğinden gerçekleşen tam su ayrışması için gerekli koşulları karşıladığını göstermektedir. İletim bandı kenarının (-4.30 eV) hidrojen indirgenme potansiyelinin (-4.44 eV) üzerinde, değerlik bandı kenarının (-6.38 eV) ise oksijen yükseltgenme potansiyelinin (-5.67 eV) altında yer alması, hem hidrojen hem de oksijen gelişim reaksiyonlarının termodinamik olarak mümkün olduğunu göstermektedir. Ayrıca, optik soğurma analizi görünür ışık bölgesinde (1.65-3.26 eV) güçlü bir soğurma davranışı ortaya koymakta ve yapının güneş fotonlarını etkili biçimde yakalama ve fotoyük taşıyıcılarını etkin biçimde kullanma yeteneğini doğrulamaktadır. Sonuç olarak, (Al^2S^2/PtS^2) heteroyapısı, yüksek verimli fotokataliz için gerekli üç temel özelliği bir arada sunmaktadır: (i) etkili yük ayrımını sağlayan ideal tip-II bant hizalanması, (ii) tüm su ayrışması için termodinamik kriterleri karşılayan bant kenar konumları ve (iii) verimli güneş enerjisi kullanımını mümkün kılan geniş görünür ışık soğurumu. Bu bulgular, (Al^2S^2/PtS^2)'yi sürdürülebilir hidrojen üretimi için yeni nesil fotokatalizör adayları arasında konumlandırmakta ve rasyonel tasarım ile birinci ilke modellemelerinin yenilenebilir enerji dönüşümüne yönelik işlevsel 2B heteroyapıların keşfini hızlandırmadaki kritik rolünü açıkça ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler	Yoğunluk Fonksiyonel Teorisi (DFT), Fotokatalitik Su Ayrışması, Sürdürülebilir Hidrojen Üretimi

Name-Surname and Title	Lisansüstü Öğrencisi Sinan GÖKDAŞ Lisansüstü Öğrencisi Berrak Fidan Gökdaş
University	DİĞER KURUMLAR KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	sinangokdas@gazi.edu.tr bfidan.gokdas@gazi.edu.tr

Presentation Ttitle	DIALOGUE OF TRADITIONAL AND PARAMETRIC ARCHITECTURE IN THE CONTEXT OF URBAN MEMORY CONTINUITY: THE CASE OF BAKU

ABSTRACT

Cities can be defined as living structures shaped by the accumulation of distinct architectural layers throughout history. The interaction between these layers plays a vital role in the sustainability of urban identity. In this regard, Baku, the capital of Azerbaijan, functions as a unique urban laboratory by integrating cutting-edge examples of modern architecture while preserving its deep-rooted historical texture. The primary objective of this study is to investigate the formal, spatial, and technological relationship between Baku's vernacular architectural fabric and contemporary parametric architecture through the lens of urban memory continuity. Within the scope of this research, Icherisheher (Old City), representing the historical core, and the Maiden Tower (UNESCO World Heritage Site) are analyzed alongside the Zaha Hadid-designed Heydar Aliyev Center, an iconic symbol of modernism, using a comparative case study method. The methodology relies on literature review as well as visual analyses derived from on-site observations and original photographs taken by the author. The study contrasts the massive, static, and vernacular material usage of traditional architecture with the fluid, dynamic, and high-tech skin systems of parametric design.The findings demonstrate that modern architecture in Baku establishes a strong dialogue with the past through contrasts, rather than rejecting it. It is observed that the contrast generated by the fluid forms of the Heydar Aliyev Center against the citys rigid historical fabric creates a mutually reinforcing urban scenario. Consequently, the case of Baku provides a successful model for how historical heritage conservation and futuristic vision can coexist in developing metropolises. developing metropolises. developing metropolises.

Key Words	Baku Architecture, Parametric Design, Urban Memory, Heydar Aliyev Center, Icherisheher.

Bildiri Başlığı	KENTSEL BELLEĞİN SÜREKLİLİĞİ BAĞLAMINDA GELENEKSEL VE PARAMETRİK MİMARİNİN DİYALOĞU: BAKÜ ÖRNEĞİ

ÖZET

Şehirler, tarihsel akış içerisinde çeşitli mimari katmanların üst üste yığılmasıyla şekillenen canlı organizmalar olarak tanımlanabilir. Bu katmanlar arasındaki etkileşim, kentsel kimliğin sürdürülebilirliği açısından kritik bir role sahiptir. Bu çerçevede Azerbaycan'ın başkenti Bakü, sahip olduğu köklü tarihsel dokuyu korurken, modern mimarlığın en yenilikçi örneklerini de bünyesine entegre ederek özgün bir kentsel laboratuvar işlevi görmektedir. Bu araştırmanın temel gayesi; Bakü'nün yerel mimari karakteri ile çağdaş parametrik tasarım örnekleri arasındaki biçimsel, mekânsal ve teknolojik ilişkiyi, kentsel belleğin sürekliliği perspektifinden irdelemektir. Araştırma kapsamında, kentin tarihsel merkezini temsil eden İçerişehir (Icherisheher) ve UNESCO Dünya Mirası listesindeki Kız Kulesi ile modernizmin ikonik bir sembolü olan Zaha Hadid tasarımı Haydar Aliyev Kültür Merkezi, karşılaştırmalı vaka analizi yöntemiyle incelenmiştir. Çalışmanın metodolojik altyapısı, literatür taramasının yanı sıra yazarın sahada gerçekleştirdiği gözlemlere ve elde ettiği özgün görsel verilere dayanmaktadır. İncelemede, geleneksel mimarinin masif, statik ve yerele özgü malzeme kullanımı ile parametrik mimarinin akışkan, dinamik ve ileri teknoloji ürünü kabuk sistemleri kıyaslanmıştır. Elde edilen veriler, Bakü'deki modern mimari yaklaşımların geçmişi yadsımak yerine, onunla kontrastlar aracılığıyla güçlü bir iletişim kurduğunu ortaya koymaktadır. Haydar Aliyev Merkezi'nin akışkan formlarının, kentin rijit tarihsel dokusuyla oluşturduğu zıtlığın, esasen birbirini besleyen bir kentsel senaryo yarattığı saptanmıştır. Sonuç olarak Bakü örneği, gelişmekte olan metropollerde tarihsel mirasın muhafazası ile fütüristik vizyonun nasıl eşzamanlı var olabileceğine dair başarılı bir model teşkil etmektedir. Elde edilen veriler, Bakü'deki modern mimari yaklaşımların geçmişi yadsımak yerine, onunla kontrastlar aracılığıyla güçlü bir iletişim kurduğunu ortaya koymaktadır. Haydar Aliyev Merkezi'nin akışkan formlarının, kentin rijit tarihsel dokusuyla oluşturduğu zıtlığın, esasen birbirini besleyen bir kentsel senaryo yarattığı saptanmıştır. Sonuç olarak Bakü örneği, gelişmekte olan metropollerde tarihsel mirasın muhafazası ile fütüristik vizyonun nasıl eşzamanlı var olabileceğine dair başarılı bir model teşkil etmektedir.

Anahtar Kelimeler	Bakü Mimarisi, Parametrik Tasarım, Kentsel Bellek, Haydar Aliyev Merkezi, İçerişehir.

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Ömer MUTLUOĞLU
University	KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	omutluoglu@ktun.edu.tr

Presentation Ttitle	DISTRIBUTION OF TÜRK EĞITIM-SEN MEMBERSHIP STRUCTURE IN UNIVERSITIES BY PROVINCES: A GIS SUPPORTED VISUALIZATION AND ANALYSIS

ABSTRACT

Education unions are democratic and civil society-based professional organizations established to protect, develop and defend the professional, economic, social and personal rights of teachers, academics, administrative staff and other education workers. These unions operate with the basic goals of improving the working conditions of their members, ensuring fair wage policies, increasing professional development opportunities and contributing to the solution of problems in the education system. They also aim to be the voice of employees by participating in the process of creating education policies and to support equal quality and opportunity in education by considering social sensitivities. Türk Eğitim-Sen is an education union established in 1992 and operating under Türkiye Kamu-Sen. The union aims to defend the rights of education workers and increase the quality of education. This study aims to analyze the number of university-based memberships of Türk Eğitim-Sen between 2019-2024 at the provincial level throughout Türkiye and to visualize these analyzes through Geographic Information Systems (GIS). GIS is a technological system that enables the collection, analysis, visualization and interpretation of spatial data. The spatial dimension of union organization is important for both developing union strategies and understanding structural trends in the employee profile in the field of higher education. In this context, the number and rates of members of Türk Eğitim-Sen in universities were examined by year, the change and concentration trends between provinces were evaluated and spatially visualized. The official records of the union were used as the data source in the study. The collected quantitative data were used to create thematic maps using ArcGIS Pro, a GIS-based software, and membership density, increase/decrease trends and regional clusters were visually presented on a provincial basis. In addition, factors such as the unions organization strategies and regional differences were discussed over these spatial patterns. The findings revealed that the union had a strong structure in most regions, while membership numbers were low in some provinces. This study not only reveals the spatial distribution of the union structure, but also provides a basis that will contribute to strategic planning in the field of education unionism.

Key Words	Trade Unions, GIS, Spatial Analysis

Bildiri Başlığı	TÜRK EĞİTİM-SEN ÜYELİK YAPISININ İLLERE GÖRE ÜNİVERSİTELERDE DAĞILIMI: CBS DESTEKLİ BİR GÖRSELLEŞTİRME VE ANALİZ

ÖZET

Eğitim sendikaları; öğretmenler, akademisyenler, idari personel ve diğer eğitim çalışanlarının mesleki, ekonomik, sosyal ve özlük haklarını korumak, geliştirmek ve savunmak amacıyla kurulmuş olan demokratik ve sivil toplum temelli meslek örgütleridir. Bu sendikalar, üyelerinin çalışma koşullarının iyileştirilmesi, adil ücret politikalarının sağlanması, mesleki gelişim olanaklarının artırılması ve eğitim sistemindeki sorunların çözümüne katkı sunmak gibi temel hedeflerle faaliyet gösterirler. Ayrıca eğitim politikalarının oluşturulması sürecine katılım sağlayarak, çalışanların sesi olmayı ve toplumsal duyarlılıkları da gözeterek eğitimde nitelik ve fırsat eşitliğini desteklemeyi amaçlarlar. Türk Eğitim-Sen, 1992 yılında kurulan ve Türkiye Kamu-Sen'e bağlı olarak faaliyet gösteren bir eğitim sendikasıdır. Sendika, eğitim çalışanlarının haklarını savunmayı ve eğitimin niteliğini artırmayı amaçlamaktadır. Bu çalışmada, Türkiye genelinde Türk Eğitim-Sen'in 2019-2024 yılları arasındaki üniversite bazlı üyelik sayısını iller düzeyinde analiz etmeyi ve bu analizleri Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) aracılığıyla görselleştirmeyi amaçlamaktadır. CBS, mekânsal verilerin toplanması, analiz edilmesi, görselleştirilmesi ve yorumlanmasını sağlayan teknolojik bir sistemdir. Sendikal örgütlenmenin mekânsal boyutunun ortaya konması, hem sendika stratejilerinin geliştirilmesi hem de yükseköğretim alanındaki çalışan profiline dair yapısal eğilimlerin anlaşılması açısından önem arz etmektedir. Bu bağlamda, Türk Eğitim-Sen'in üniversitelerdeki üye sayıları ve oranları yıllara göre incelenmiş, iller arasındaki değişim ve yoğunlaşma eğilimleri değerlendirilmiş ve mekânsal olarak görselleştirilmiştir. Çalışmada veri kaynağı olarak sendikanın resmi kayıtları kullanılmıştır. Toplanan nicel veriler CBS tabanlı bir yazılım olan ArcGIS Pro kullanılarak tematik haritalar oluşturulmuş ve iller bazında üyelik yoğunluğu, artış/azalış eğilimleri ve bölgesel kümelenmeler görsel olarak sunulmuştur. Ayrıca, bu mekânsal örüntüler üzerinden sendikanın örgütlenme stratejileri ve bölgesel farklılıklar gibi faktörler tartışılmıştır. Elde edilen bulgular, sendikanın çoğu bölgede güçlü bir yapılanmaya sahip olduğunu, bazı illerde ise üyelik sayılarının düşük seyrettiğini ortaya koymuştur. Bu çalışma, sendikal yapının mekânsal dağılımını ortaya koymakla kalmayıp, aynı zamanda eğitim sendikacılığı alanında stratejik planlamalara katkı sağlayacak bir temel sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler	Sendika, CBS, Mekansal Analiz

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Hasan Bilgehan MAKİNECİ Lisansüstü Öğrencisi Arda ORAL
University	KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	hbmakineci@ktun.edu.tr arda.oral@hotmail.com

Presentation Ttitle	DIGITAL DOCUMENTATION OF SELJUK ARCHITECTURE STRUCTURE: THE CROWN GATE OF INCE MINARELI MADRASA IN KONYA

ABSTRACT

The capital of the Seljuk State, Konya, is an ancient city renowned for its significant architectural works by the Seljuks. Like many Seljuk-architectured madrasahs in Anatolia, the Ince Minareli Madrasah features a crown gate that is far beyond the period in which it was built. Built in the 13th century, this structure is a unique example of stone carving and decorative art. The crown gate, decorated with geometric patterns, Kufic script bands, and muqarnas, reflects the technical and aesthetic superiority of the period in terms of stonework. Due to the porous nature of the stone structure of the crown gate, its exposure to increasing humidity causes surface details to deteriorate over time. For this reason, the most critical requirement for transferring this work to future generations without loss is to record it digitally. Within the scope of this study, dense point clouds were generated using photogrammetric methods from high-resolution images captured by an unmanned aerial vehicle (UAV). The UAV system offers an advantage in documenting complex architectural details, primarily due to its ability to capture images from perpendicular and oblique angles of building surfaces. Additionally, a dense and complete point cloud with millimeter-level accuracy was obtained using Terrestrial Laser Scanner (TLS) technology. Laser scanners calculate the distance based on the return time of the laser beams sent to the structures surfaces and precisely create the three-dimensional (3D) geometry of the structure. By combining both data sets, the crown gate of the Ince Minareli Madrasa was modeled in 3D, and its digital documentation was performed. Thanks to the final product (combined point cloud) produced by these two different photogrammetric techniques together, it was aimed to leave no missing surface information from the crown gate. The 3D model, created in light of the information obtained from nearly all details, enables the production of a comprehensive survey of all details. Additionally, vector information was obtained with the aid of orthoimages produced from various angles. As a result, one of the essential structures of Seljuk architecture has been digitally protected. The 3D model, which will ensure that its restoration and/or reconstruction is carried out smoothly in case of any negative situation that may occur in the future, has taken its place in the digital archive.

Key Words	Crown Gate of the Ince Minareli Madrasah, Digital Documentation, UAV, Terrestrial Laser Scanner

Bildiri Başlığı	SELÇUKLU MIMARI YAPISININ DIJITAL BELGELENMESI: KONYA İNCE MINARELI MEDRESENIN TAÇ KAPISI

ÖZET

Selçuklu Devletinin başkenti Konya, Selçuklular tarafından önemli mimari eserlerle donatılmış kadim bir şehirdir. Anadoluda yer alan pek çok Selçuklu mimarisine sahip medreseler gibi İnce Minareli Medrese de yapıldığı dönemin çok ötesinde bir taç kapıya sahiptir. 13. yüzyılda inşa edilen bu yapı, taş oymacılığı ve süsleme sanatının eşsiz bir örneğidir. Geometrik desenler, kufi yazı kuşakları ve mukarnaslarla bezeli taç kapısı, dönemin taş işçiliği açısından teknik ve estetik üstünlüğünü yansıtır. Taç kapının taş yapısının gözenekli olması sebebiyle artan bir neme maruz kalması, zamanla yüzey detaylarının bozulmasına neden olmaktadır. Bu sebeple gelecek nesillere kayıpsız aktarılmasında en önemli gereklilik bu eserin dijital olarak kayıt altına alınmasıdır. Bu çalışma kapsamında İnsansız Hava Aracı (İHA) kullanılarak elde edilen yüksek çözünürlüklü görüntülerden fotogrametrik yöntemlerle yoğun nokta bulutları üretilmiştir. İHA sistemi, özellikle yapı yüzeylerine dik ve eğik açılardan görüntü alabilme kabiliyeti sayesinde karmaşık mimari detayların belgelenmesinde avantaj sağlamaktadır. Buna ek olarak, Yersel Lazer Tarayıcı (YLT) teknolojisi kullanılarak milimetre düzeyinde doğrulukla yoğun ve eksiksiz bir nokta bulutu elde edilmiştir. Lazer tarayıcılar, yapı yüzeylerine gönderdiği lazer ışınlarının geri dönüş süresine göre mesafe hesaplayarak yapının üç boyutlu (3B) geometrisini hassas bir şekilde oluşturur. Her iki veri kümesinin birleştirilmesiyle, İnce Minareli Medresenin taç kapısı 3B modellenmiş ve dijital belgelendirmesi gerçekleştirilmiştir. Bu iki farklı fotogrametrik tekniği birlikte ürettikleri sonuç ürün (birleştirilmiş nokta bulutu) sayesinde de taç kapıdan bilgi alınmamış eksik bir yüzey kalmaması hedeflenmiştir. Neredeyse tüm detaylardan elde edilen bilgiler ışığında üretilen 3B model tüm detayların rölevesinin üretilmesine olanak sağlamaktadır. Ayrıca farklı açılardan üretilen ortogörüntüler yardımıyla vektörel bilgiler de elde edilmiştir. Sonuç olarak, Selçuklu mimarisinin önemli yapılarından birisi dijital olarak koruma altına alınmıştır. Gelecekte gerçekleşebilecek herhangi bir olumsuz durumda restorasyonunun ve/veya yeniden inşasının sorunsuz bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlayabilecek 3B model dijital arşivde yerini almıştır.

Anahtar Kelimeler	Dijital Belgeleme, İHA, İnce Minareli Medrese Taç Kapısı, Yersel Lazer Tarayıcı

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Ekrem AYAN
University	MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
E-mail	eayan@mu.edu.tr

Presentation Ttitle	DIGITAL MEMORY OF KAZAKH LITERATURE: PRESERVING CULTURAL HERITAGE WITH WEB- BASED DICTIONARY APPLICATION

ABSTRACT

This study examines web-based digital dictionary applications developed to preserve and disseminate the linguistic and cultural elements of Kazakh literature. In the face of the limitations of traditional dictionary formats, the interactive and accessible structures offered by digital platforms enable especially the younger generations to access literary texts and concepts in their native language more easily. The article reveals that systematically presenting idioms, proverbs, historical terms and literary expressions specific to Kazakh Turkish through digital dictionaries is of strategic importance not only in terms of language teaching but also in terms of strengthening national identity. The study also includes some digital dictionary platforms developed in Kazakhstan and analyzes aspects such as technical infrastructures, user interfaces, database management and multilingual support of these systems. It deals with systematically collecting words, idioms and terms belonging to Kazakh literature and presenting them on a web-based digital dictionary platform. The developed dictionary application aims to preserve both linguistic and cultural heritage in the digital environment, while also aiming to easily convey expressions specific to the Kazakh literary language to younger generations and researchers. The content in the dictionary is created through classical literary texts, folk narratives, poems and examples compiled from oral tradition. Each word or idiom is presented with meaning explanations, usage examples, origin information, audio pronunciation support and, if necessary, Turkish-English equivalents. Thus, the platform becomes not only a language teaching tool, but also a multilingual resource introducing Kazakh culture. The dictionary offers innovative features such as user- friendly interface, search by category, favorites list, interactive user contribution system. This digital environment, which can be constantly updated thanks to its technical infrastructure, contributes to both academic studies and the development of language awareness among the public. As a result, this web-based digital dictionary increases the visibility of Kazakh literature in the digital age, contributes to cultural continuity and provides a valuable reference source for international research. As a result, it is emphasized that digital dictionaries make Kazakh literature visible both locally and globally, become a source for academic studies, and become an important tool in the construction of digital cultural heritage.

Key Words	cultural heritage, web-based dictionary, digital memory

Bildiri Başlığı	KAZAK EDEBIYATININ DIJITAL HAFIZASI: WEB TABANLI SÖZLÜK UYGULAMASI ILE KÜLTÜREL MIRASIN KORUNMASI

ÖZET

Bu çalışma, Kazak edebiyatının dilsel ve kültürel unsurlarını koruma ve yaygınlaştırma amacıyla geliştirilen web tabanlı dijital sözlük uygulamalarını incelemektedir. Geleneksel sözlük formatlarının sınırlılıkları karşısında, dijital platformların sunduğu interaktif ve erişilebilir yapılar, özellikle genç kuşakların ana dildeki edebi metinlere ve kavramlara daha kolay ulaşabilmesini sağlamaktadır. Makale, Kazak Türkçesi'ne özgü deyimler, atasözleri, tarihi terimler ve edebi ifadelerin, dijital sözlükler aracılığıyla sistematik biçimde sunulmasının; sadece dil öğretimi açısından değil, aynı zamanda ulusal kimliğin pekiştirilmesi bakımından da stratejik bir önem taşıdığını ortaya koymaktadır. Çalışmada ayrıca Kazakistanda geliştirilen bazı dijital sözlük platformlarına yer verilerek, bu sistemlerin teknik altyapıları, kullanıcı arayüzleri, veritabanı yönetimi ve çokdilli destek gibi yönleri analiz edilmiştir. Kazak edebiyatına ait sözcük, deyim ve terimlerin sistematik biçimde toplanarak web tabanlı bir dijital sözlük platformunda sunulmasını konu almaktadır. Geliştirilen sözlük uygulaması, hem dilsel hem kültürel mirasın dijital ortamda korunmasını hedeflerken, Kazak edebi diline özgü ifadelerin genç kuşaklara ve araştırmacılara kolayca aktarılmasını amaçlamaktadır.Sözlükte yer alan içerikler, klasik edebi metinler, halk anlatıları, şiirler ve sözlü gelenekten derlenmiş örnekler aracılığıyla oluşturulmuştur. Her bir sözcük ya da deyim, anlam açıklamaları, kullanım örnekleri, köken bilgisi, sesli telaffuz desteği ve gerekirse Türkçe-İngilizce karşılıklarıyla birlikte sunulmaktadır. Böylece platform, yalnızca bir dil öğretim aracı değil, aynı zamanda Kazak kültürünü tanıtıcı çok dilli bir kaynak niteliği kazanmaktadır.Sözlük, kullanıcı dostu arayüzü, kategoriye göre arama, sık kullanılanlar listesi, etkileşimli kullanıcı katkı sistemi gibi yenilikçi özellikler sunmaktadır. Teknik altyapısı sayesinde sürekli güncellenebilen bu dijital ortam, hem akademik çalışmalara hem de halk arasında dil bilincinin gelişmesine katkı sağlamaktadır.Sonuç olarak, geliştirilen bu web tabanlı dijital sözlük, Kazak edebiyatının dijital çağda görünürlüğünü artırmakta, kültürel sürekliliğe katkı sağlamakta ve uluslararası araştırmalar için değerli bir başvuru kaynağı sunmaktadır. Sonuç olarak, dijital sözlüklerin Kazak edebiyatını hem yerel hem de küresel ölçekte görünür kıldığı, akademik çalışmalara kaynaklık ettiği ve dijital kültürel mirasın inşasında önemli bir araç haline geldiği vurgulanmaktadır.

Anahtar Kelimeler	kültürel miras, web tabanlı sözlük, dijital hafıza

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ÇAKIR Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Alptekin ENGİN
University	BAYBURT ÜNİVERSİTESİ BAYBURT ÜNİVERSİTESİ
E-mail	mcakir@bayburt.edu.tr maengin@bayburt.edu.tr

Presentation Ttitle	DISPOSAL OF WASTE IRON PARTICLES THROUGH INCORPORATION INTO CONCRETE MIXTURES AND ENHANCEMENT OF ELECTROMAGNETIC PERFORMANCE

ABSTRACT

With the increase in industrial activities today, iron particle waste originating from lathes, milling machines, and metalworking workshops has become a significant environmental concern. This study aims to repurpose such waste iron particles as a secondary raw material in concrete production, thereby both ensuring their disposal and enhancing the electromagnetic performance of concrete. This approach offers an eco-friendly solution that contributes to waste management while simultaneously improving the functional properties of construction materials. Concrete is a widely used building material in the construction industry; however, it provides weak protection against electromagnetic interference (EMI). Increasing electromagnetic pollution and concerns about information security have raised the demand for EMI-shielding concrete. In this context, the study involves incorporating waste iron particles into concrete mixtures at varying proportions (0, 5, 10, 15, 20) and evaluating the electromagnetic properties of the resulting samples. The particles were collected from industrial workshops, cleaned through physical processing, sieved to obtain appropriate particle sizes, and then added to the concrete mix as aggregate. After the curing process, the prepared samples were subjected to electromagnetic transmission and reflection tests in the frequency range of 1 GHz to 10 GHz. The results demonstrated that the addition of iron particles significantly increased the electromagnetic wave absorption capacity of the concrete. Notably, samples with 15 iron particle content yielded optimal outcomes in terms of both mechanical strength and electromagnetic performance. As a result of the study, the recycling of waste iron particles for use in concrete production not only addresses an environmental problem but also leads to the development of a high-performance, functional building material. Such conductive and EMI- absorbing concretes hold potential for application in data centers, hospitals, laboratories, and buildings requiring electromagnetic shielding. This approach aligns with the goals of developing sustainable building materials and serves as a model for circular economy practices and environmentally conscious construction. Future studies may further enhance this effect through the use of different metal wastes, nano additives, and hybrid concrete systems.

Key Words	Electromagnetic shilding, Sustainable building material, Sustainable building material

Bildiri Başlığı	ATIK DEMIR PARTIKÜLLERININ BETON KARIŞIMLARINDA KULLANILARAK BERTARAFI VE ELEKTROMANYETIK ETKINLIĞIN ARTIRILMASI

ÖZET

Günümüz sanayi faaliyetlerinin artmasıyla birlikte, torna, freze ve metal işleme atölyelerinden kaynaklanan demir partikülü atıkları önemli bir çevresel sorun haline gelmiştir. Bu çalışmada, söz konusu atık demir partiküllerinin beton üretiminde ikincil hammadde olarak değerlendirilmesi ve bu yolla hem bertaraf edilmesi hem de betonun elektromanyetik etkinliğinin artırılması hedeflenmiştir. Bu yaklaşım, yapı malzemelerinin fonksiyonel özelliklerini iyileştirirken aynı zamanda atık yönetimine katkı sağlayan çevre dostu bir çözüm sunmaktadır. Beton, inşaat sektöründe yaygın olarak kullanılan ancak elektromanyetik girişimlere (EMI) karşı zayıf bir koruma sağlayan bir yapı malzemesidir. Artan elektromanyetik kirlilik ve bilgi güvenliği kaygıları, EMI sönümleyici betonlara olan ihtiyacı artırmaktadır. Bu bağlamda, çalışmada atık demir partikülleri farklı oranlarda (0, 5, 10, 15, 20) beton karışımlarına eklenmiş ve elde edilen örneklerin elektromanyetik özellikleri incelenmiştir. Partiküller, sanayi atölyelerinden toplanarak fiziksel işlemlerle temizlenmiş, uygun boyutlarda elenmiş ve beton karışımına agrega olarak dahil edilmiştir. Hazırlanan numuneler kürleme işleminden sonra, 1 GHz – 10 GHz frekans aralığında elektromanyetik geçirgenlik ve yansıtıcılık testlerine tabi tutulmuştur. Elde edilen veriler, demir partikülü katkısı ile betonun elektromanyetik dalga emme kapasitesinin anlamlı derecede arttığını göstermiştir. Özellikle 15 oranında katkı sağlanan numuneler hem mekanik dayanım hem de elektromanyetik performans bakımından optimum sonuçları vermiştir. Çalışmanın sonucunda, atık demir partiküllerinin geri dönüştürülerek beton üretiminde kullanılmasıyla hem çevresel bir sorun bertaraf edilmiş hem de yüksek performanslı, fonksiyonel bir yapı malzemesi elde edilmiştir. Bu tür iletken ve EMI sönümleyici betonlar, özellikle veri merkezleri, hastaneler, laboratuvarlar ve elektromanyetik koruma gerektiren özel yapılarda kullanım potansiyeli taşımaktadır. Bu yaklaşım, sürdürülebilir yapı malzemeleri geliştirme hedefleriyle uyumlu olup, döngüsel ekonomi ve çevreye duyarlı inşaat uygulamaları açısından örnek teşkil etmektedir. Gelecek çalışmalar, farklı metal atıkları, nano katkılar ve hibrit beton sistemleri ile bu etkinin daha da artırılabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler	Elektromanyetik ekranlama, Sürdürülebilir yapı malzeme, Elektromanyetik girişim (EMI)

Name-Surname and Title	Araş. Gör. Gamze ÇALIK Prof. Dr. Hamza Korkmaz ALPOĞUZ
University	PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
E-mail	gcalik@pau.edu.tr hkalpoguz@pau.edu.tr

Presentation Ttitle	DONOR PHASE pH AFFECTS ENROFLOXACIN EXTRACTION IN DIFFERENT CARRIER SYSTEMS

ABSTRACT

Pharmaceutical molecules safeguard human and animal health. Since penicillin was discovered in the 1920s, antibiotics have changed infectious illness therapy. Due to COVID-19 medication intake, these chemicals are now more prevalent in the environment, especially aquatic ecosystems. Fluoroquinolone antibiotics (Norfloxacin, Ofloxacin, Enrofloxacin, Ciprofloxacin, Levofloxacin, etc.) are frequently identified among the pharmaceuticals that contaminate the environment via wastewater. Owing to their extensive antibacterial spectrum and bioavailability, these chemicals are commonly favored and are present in wastewater from hospitals and residences, as well as from activities such as pharmaceutical manufacturing and livestock agriculture. The environmental accumulation of fluoroquinolones can result in significant public health concerns, including antibiotic resistance, hence underscoring the critical need for their detection and clearance. The literature on polymer inclusion membranes (PIM), which continue to be effective and popular, reveals that while numerous studies have focused on the removal of heavy metals, there is a paucity of research concerning the disposal of pharmaceutical active ingredients. PIMs exhibit enhanced selectivity and adsorption capability, presenting a viable alternative for the elimination of environmental contaminants. They typically comprise a base polymer (CTA, PVC, PVDF, etc.), a carrier extractant, and a plasticizer, and are efficiently utilized in many domains such as target analyte ion separation, environmental pollution management, chemical synthesis, biotechnology, and energy generation. Our study involved membrane production to examine the efficacy of a polymer-based membrane in eliminating Enrofloxacin (ENR) from aquatic settings. The objective was to extract enrofloxacin utilizing Aliquat 336 and B2EHP (bis-2-ethyl hexyl phosphate) as carriers in a polymer-included membrane (PIM) made with the base polymer CTA. Furthermore, the kinetic data of the donor phases in these two carriers were computed, and the maximal recovery of Enrofloxacin was established in an ideal pH environment.

Key Words	Enrofloxacin, Extraction, Polymer inclusion membrane

Bildiri Başlığı	FARKLI TAŞIYICILI SİSTEMLERDE DONÖR FAZ pH'LARININ ENROFLOKSASİN EKSTRAKSİYONUNDA ETKİSİ

ÖZET

Farmasötik bileşikler, insan ve hayvan sağlığını korumada önemli rol oynayan maddelerdir. 1920'lerde penisilinin keşfiyle yaygınlaşan antibiyotik kullanımı, özellikle enfeksiyon hastalıklarının tedavisinde devrim yaratmıştır. COVID-19 pandemisi ile birlikte artan ilaç tüketimi, bu bileşiklerin çevreye özellikle sucul ortamlarda daha fazla bulunmasına neden olmuştur. Atık sular vasıtasıyla doğaya karışan ilaçlar arasında florokinolon grubu antibiyotikler (Norfloxacin, Ofloksasin Enrofloksasin, Siprofloksasin, Levofloksasin vb.) yaygın olarak tespit edilmektedir. Geniş antibakteriyel spektrumları ve biyoyararlanımları sebebiyle fazlaca tercih edilen bu bileşikler, hastane/evsel atık suların yanı sıra ilaç üretim tesisleri, hayvancılık gibi faaliyetler sonucu atık sulara karışmaktadır. Florokinolonların çevrede birikimi, antibiyotik direnci gibi ciddi halk sağlığı sorunlarına yol açabileceğinden, bu kirleticilerin tespit edilmesi ve giderilmesi büyük önem taşımaktadır. Halen etkinliğini ve popülerliğini koruyan polimer içeren membranlar (PIM) ile ilgili literatüre bakıldığında genellikle ağır metallerin uzaklaştırılmasıyla ilgili birçok çalışma yapılmasına rağmen çok az sayıda ilaç etken maddelerinin bertarafı ile ilgili çalışma olduğu görülmektedir. PIMler, yüksek seçicilik ve adsorpsiyon kapasitesi ile karakterize edilmekte olup, çevresel kirleticilerin giderilmesi için umut verici bir alternatif sunmaktadır. Genellikle bir baz polimer (CTA, PVC, PVDF vb.), bir taşıyıcı ekstraktan ve bir plastikleştiriciden oluşan ve hedef analit iyonlarının ayrılması, çevre kirliliği kontrolü, kimyasal sentez süreçleri, biyoteknoloji, enerji üretimi gibi birçok alanda etkili bir şekilde kullanılan membran türlerindendir. Çalışmamızda sucul ortamlardan Enrofloksasin (ENR) giderimi için polimer içerikli membranın potansiyelini araştırmak amacıyla membran sentezi gerçekleştirilmiştir. taşıyıcı olarak Aliquat 336 ve B2EHP (bis-2-etil heksil fosfat) baz polimer olan CTA ile sentezlenen PIM (polimer içerikli membran) kullanarak enrofloksasinin ekstraksiyonunu amaçlanmıştır. Ayrıca donör fazların bu iki taşıyıcıda ki kinetik verileri hesaplanarak optimum pH ortamında maksimum Enrofloksasin geri kazanımı hesaplamaları yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler	Enrofloksasin, Ekstraksiyon, Polimer içerikli membran

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Dr. Vahdettin SARIYEL Lisansüstü Öğrencisi Selma Battır Prof. Dr. Ali Aygün
University	SELÇUK ÜNİVERSİTESİ SELÇUK ÜNİVERSİTESİ SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	sariyel@hotmail.com sbattir@selcuk.edu.tr aaygun@selcuk.edu.tr

Presentation Ttitle	DUAL-PURPOSE PRODUCTION IN POULTRY

ABSTRACT

Male chicks of layer hens are culled at one day old because they do not have good fattening capabilities. The culling of male chicks at one day old has been banned in Germany and France due to animal welfare and ethical concerns, and there are discussions about banning it in many other countries in the coming years. It is estimated that approximately 7 billion male chicks are culled worldwide each year. Due to political and social reactions against the culling of male chicks from layer genotypes at one day old, alternative practices are being developed. One of these alternatives involves obtaining genotypes that have both egg-laying and fattening capabilities, which are raised together until they reach sexual maturity. Although their fattening capability is not as high as that of broilers and their egg-laying capability is not as high as that of layer genotypes, this practice is considered significant in terms of preventing the culling of male chicks. This study will provide information about dual-purpose production, the genotypes used in production, their advantages, disadvantages, and future potential. Male chicks of layer hens are culled at one day old because they do not have good fattening capabilities. The culling of male chicks at one day old has been banned in Germany and France due to animal welfare and ethical concerns, and there are discussions about banning it in many other countries in the coming years. It is estimated that approximately 7 billion male chicks are culled worldwide each year. Due to political and social reactions against the culling of male chicks from layer genotypes at one day old, alternative practices are being developed. One of these alternatives involves obtaining genotypes that have both egg-laying and fattening capabilities, which are raised together until they reach sexual maturity. Although their fattening capability is not as high as that of broilers and their egg-laying capability is not as high as that of layer genotypes, this practice is considered significant in terms of preventing the culling of male chicks. This study will provide information about dual-purpose production, the genotypes used in production, their advantages, disadvantages, and future potential.

Key Words	Dual-purpose production, layer, genotype, fattening capability

Bildiri Başlığı	TAVUKÇULUKTA ÇIFT YÖNLÜ ÜRETIM

ÖZET

Yumurtacı tavukların erkek civcivlerin besi kabiliyeti iyi olmadığı için günlük yaşta itlaf edilmektedir. Yumurtacı tavukların erkek civcivleri günlük yaşta itlaf edilmeleri hayvan refahı ve etik kaygılardan dolayı Almanya ve Fransa' da yasaklanmış olup, önümüzdeki yıllarda birçok ülkede de yasaklanması söz konusudur. Dünyada her yıl yaklaşık 7 milyar erkek civcivin itlaf edildiği tahmin edilmektedir. Günlük yaştaki yumurtacı genotiplerin erkek civcivlerinin itlafına yönelik siyasi ve toplumsal tepkiler nedeniyle bu uygulamaya alternatif uygulamalar üzerinde çalışılmaktadır. Bunlardan bir tanesi de hem yumurta hem de besi kabiliyeti olan genotipler elde edilmiş olup eşeysel olgunluk çağına kadar beraber büyütülmektedirler. Her ne kadar besi kabiliyeti broyler kadar, yumurtalama kabiliyeti yumurtacı genotipler kadar olmasa da erkek civcivlerin itlaf edilmesinin önlenmesi bakımından kayda değer bir uygulama olarak görülmektedir. Bu çalışmada, çift yönlü üretim, üretimde kullanılan genotipler, avantajı, dezavantajı ve gelecek potansiyeli hakkında bilgi verilecektir. Yumurtacı tavukların erkek civcivlerin besi kabiliyeti iyi olmadığı için günlük yaşta itlaf edilmektedir. Yumurtacı tavukların erkek civcivleri günlük yaşta itlaf edilmeleri hayvan refahı ve etik kaygılardan dolayı Almanya ve Fransa' da yasaklanmış olup, önümüzdeki yıllarda birçok ülkede de yasaklanması söz konusudur. Dünyada her yıl yaklaşık 7 milyar erkek civcivin itlaf edildiği tahmin edilmektedir. Günlük yaştaki yumurtacı genotiplerin erkek civcivlerinin itlafına yönelik siyasi ve toplumsal tepkiler nedeniyle bu uygulamaya alternatif uygulamalar üzerinde çalışılmaktadır. Bunlardan bir tanesi de hem yumurta hem de besi kabiliyeti olan genotipler elde edilmiş olup eşeysel olgunluk çağına kadar beraber büyütülmektedirler. Her ne kadar besi kabiliyeti broyler kadar, yumurtalama kabiliyeti yumurtacı genotipler kadar olmasa da erkek civcivlerin itlaf edilmesinin önlenmesi bakımından kayda değer bir uygulama olarak görülmektedir. Bu çalışmada, çift yönlü üretim, üretimde kullanılan genotipler, avantajı, dezavantajı ve gelecek potansiyeli hakkında bilgi verilecektir.

Anahtar Kelimeler	Çift yönlü üretim, yumurtacı, genotip, besi kabiliyeti.

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Bahadır ÖZEL Öğr. Gör. Dr. Tuba Elif ÖZEL
University	KAPADOKYA ÜNİVERSİTESİ KAPADOKYA ÜNİVERSİTESİ
E-mail	bahadir.ozel@kapadokya.edu.tr elif.ozel@kapadokya.edu.tr

Presentation Ttitle	ECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SIMULIUM SPECIES (DIPTERA: SIMULIIDAE) AND THEIR HABITATS IN TÜRKIYE

ABSTRACT

For the conservation and sustainable management of lotic and other aquatic habitats, the detailed identification of their floral and faunal components is of paramount importance. Species belonging to the order Diptera are considered important biological indicators, especially in lotic systems, due to their broad ecological tolerance and their ability to accurately reflect environmental conditions. The family Simuliidae is a notable group in this regard; they have a widespread global distribution and are consistently found in both permanent and temporary stream systems during their larval and pupal stages. Filter-feeding larvae make significant contributions to the continuity of energy flow and nutrient cycling in stream ecosystems. This study aimed to compare the ecological characteristics of Simulium species from the family Simuliidae identified in Türkiye with the features of their respective habitats. The Simulium species present in Türkiye were identified from the 2025 Simuliidae inventory list. Subsequently, their ecological characteristics and the regions where these species were found were examined. In this study, ecological information for 53 Simulium species identified in Türkiye, along with data from streams across the countrys seven regions, was investigated. It was understood that while some species were found exclusively in specific regions, others were detected in multiple regions, and the ecological characteristics of these areas were consistent with the attributes of the respective species. Upon examining the conducted studies, the most widespread Simulium species identified in Türkiye were determined to be: Simulium variegatum, Simulium bezzii, Simulium trifasciatum, Simulium petricolum, Simulium pseudequinum, Simulium balcanicum, Simulium equinum, and Simulium erythrocephalum. Studies conducted in Türkiye have revealed that these species are predominantly found in rivers within the Black Sea region. This observation is attributed to the concentration of most research on the Simuliidae family in the Black Sea region. However, it is anticipated that an increase in studies conducted in other regions will lead to the addition of more Simulium species to Türkiyes inventory list.

Key Words	Ecology, Habitat, Simuliidae

Bildiri Başlığı	TÜRKIYEDEKI SIMULIUM TÜRLERININ (DIPTERA: SIMULIIDAE) EKOLOJIK ÖZELLIKLERI VE HABITATLARI

ÖZET

Akarsu ve diğer sucul habitatların korunması ve sürdürülebilir yönetimi açısından, bu ekosistemlerdeki flora ve fauna bileşenlerinin detaylı biçimde belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Diptera takımına ait türler, geniş ekolojik toleransları ve yaşadıkları ortamı iyi yansıtabilme özellikleri sayesinde, özellikle akarsularda önemli biyolojik indikatörler arasında yer almaktadır. Simuliidae familyası da bu bağlamda dikkat çeken gruplardan biridir; dünya genelinde yaygın bir dağılıma sahip olup, larva ve pupa dönemlerinde hem kalıcı hem de geçici akarsu sistemlerinde sürekli olarak bulunurlar. Filtrasyon yoluyla beslenen larvalar, akarsu ekosistemlerinde enerji akışı ve besin döngüsünün devamlılığına önemli katkılar sunmaktadır. Bu çalışmada Türkiye'de tespit edilen Simuliidae familyasından Simulium cinsine ait türlerin ekolojik özellikleri ile tespit edildikleri alanların özelliklerinin kıyaslanması amaçlanmıştır. 2025 yılı Simuliidae envanter listesinde Türkiye'de bulunan Simulium cinsine ait türler tespit edilmiştir. Bu türlere ait ekolojik özellikler ve bu türlerin bulunduğu bölgeler incelenmiştir. Yapılan çalışmada Türkiye'de tespit edilen 53 Simulium cinsi ve Türkiye'nin 7 bölgesinden akarsulara ait ekolojik bilgiler araştırılmıştır. Buna göre bazı türler sadece belirli bölgelerde bulunurken, bazılarının ise birçok bölgede tespit edildiği ve bu bölgelerdeki ekolojik özelliklerin türlere ait özelliklerle uyumlu olduğu anlaşılmıştır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde Türkiye'de en yaygın olarak bulunan Simulium cinsine ait türler; Simulium variegatum, Simulium bezzii, Simulium trifasciatum, Simulium petricolum, Simulium pseudequinum, Simulium balcanicum, Simulium equinum, Simulium erythrocephalum olarak belirlenmiştir. Ülkemizdeki çalışmalar incelendiğinde bu türlerin bulundukları akarsuların çoğunlukla Karadeniz bölgesinde olduğu tespit edilmiştir. Bunun sebebinin Simuliidae familyasına ait çalışmaların çoğunun Karadeniz bölgesinde yoğunlaşmış olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ancak diğer bölgelerde yapılan çalışmaların artmasıyla birlikte Türkiye envanter listesine Simulium cinsine ait daha fazla tür girişi olacağı tahmin edilmektedir.

Anahtar Kelimeler	Ekoloji, Habitat, Simuliidae

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Elmas ELHAN AKINCI Öğr. Gör. Filiz ERDEN Öğr. Gör. Dr. Melek TUFAN
University	KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	eeakinci@ktun.edu.tr ferden@ktun.edu.tr mlktufan@ktun.edu.tr

Presentation Ttitle	ECOLOGİCAL TEXTİLES AND SUSTAİNABİLİTY PRACTİCES: A COMPARATİVE ANALYSİS OF LEADİNG TEXTİLE BRANDS İN TURKEY

ABSTRACT

This study examines selected leading women's and children's clothing brands in Turkey within the context of increasingly significant ecological production and sustainability practices in the textile industry. The sustainability visions of these companies, which operate within the same market segment, were analyzed alongside their environmentally and socially responsible approaches integrated into production processes, as well as their positioning in the field of ecological textiles. In the textile and fashion industry, sustainability encompasses the entire supply chain, including raw material procurement, weaving, textile accessories, design, production, use, and waste management. Ecological textile products are defined by the use of organic raw materials, dyeing processes free from toxic chemicals, and environmentally friendly production chains. Comparative analyses with other brands in the same segment highlighted key criteria such as transparent labeling, the use of recycled materials, preference for organic cotton, and eco- friendly dyeing techniques. In addition, supplier training, waste management procedures, investments in energy efficiency, and communication strategies aimed at increasing customer awareness were also evaluated. The findings of the study reveal that while the sector has taken significant steps toward sustainability, further innovative and collaborative solutions are required to minimize environmental impacts. To transform sustainability into a competitive advantage in the Turkish textile industry, it is recommended that more holistic and traceable practices based on ecological principles be adopted across all stages from production to consumption. Ecology, Brand, Textiles, Sustainability Ecology, Brand, Textiles, Sustainability Ecology, Brand, Textiles, Sustainability

Key Words	Ecology, Brand, Textiles, Sustainability

Bildiri Başlığı	TÜRKİYE'NİN ÖNCÜ TEKSTİL MARKALARININ EKOLOJİK TEKSTİL VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK UYGULAMALARININ KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

ÖZET

Bu çalışmada, tekstil sektöründe giderek artan bir önem kazanan ekolojik üretim ve sürdürülebilirlik uygulamaları çerçevesinde, Türkiye'nin önde gelen kadın ve çocuk giyim markalarından bazıları seçilerek incelenmiştir. Aynı pazar segmentinde yer alan bu firmaların sürdürülebilirlik vizyonları, üretim süreçlerine entegre ettikleri çevresel ve sosyal sorumluluk odaklı yaklaşımlar ile ekolojik tekstil alanındaki konumlanmaları analiz edilmiştir. Tekstil ve moda sektöründe sürdürülebilirlik, tedarik zincirinin tüm aşamalarını kapsamaktadır; bu süreçler hammadde temini, dokuma, yardımcı tekstil malzemeleri, tasarım, üretim, kullanım ve atık yönetimi olarak değerlendirilmektedir. Ekolojik tekstil ürünleri ise; organik ham maddelerin kullanımı, toksik kimyasallar içermeyen boyama süreçleri ve çevreye duyarlı üretim zincirleriyle tanımlanmaktadır. Benzer segmentte faaliyet gösteren diğer markalarla yapılan karşılaştırmalarda; şeffaf etiketleme, geri dönüştürülmüş malzeme kullanımı, organik pamuk tercihleri ve çevre dostu boyama teknikleri gibi kriterler öne çıkarılmıştır. Ayrıca, tedarikçi eğitimi, atık yönetimi prosedürleri, enerji verimliliğine yönelik yatırımlar ve müşteri bilincini artırmaya yönelik iletişim stratejileri de değerlendirilmiştir. Araştırmanın sonucunda, sektörün sürdürülebilirlik konusunda önemli adımlar attığı görülmekle birlikte, çevresel etkilerin en aza indirilebilmesi için daha yenilikçi ve iş birliğine dayalı çözümlerin geliştirilmesi gerektiği ortaya konmuştur. Türkiye'nin tekstil sektöründe sürdürülebilirliği rekabet avantajına dönüştürebilmesi için, üretimden tüketime kadar olan tüm süreçlerde ekolojik ilkelere dayalı daha bütüncül ve izlenebilir uygulamaların benimsenmesi önerilmektedir. Anahtar Kelime: Ekoloji, Marka, Tekstil, Sürdürülebilirlik,

Anahtar Kelimeler	Ekoloji, Marka, Tekstil, Sürdürülebilirlik,

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Ferhat GÜL Öğretmen Ayşe ŞAHIN
University	GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	fgul@gazi.edu.tr aşahin@gazi.edu.tr

Presentation Ttitle	EFFECT OF AUSTEMPERING TIME ON THE FLEXURAL STRENGTH OF DUCTILE IRON

ABSTRACT

Ductile iron has been increasingly produced in recent years and has become a prominent casting material. With its high strength, ductility, and toughness, it competes with steel castings, while its good fluidity and casting properties make it an alternative to gray cast iron. It is known that the strength values can be further improved by alloying processes that promote the formation of different phases. Furthermore, inoculation treatments are used to increase the number of graphite nodules and the nodularity ratio, and with additional engineering optimizations, the properties can be significantly improved. Since spheroidal graphite cast iron, like steels, responds well to many heat treatment processes, it has an important advantage. One of these treatments, austempering, provides very high mechanical properties, with tensile strength values reaching up to 1600 MPa.Austempered ductile irons (ADI), with their high strength and hardness, good ductility, toughness, wear resistance, and fatigue resistance, stand out compared to steels thanks to their superior castability. In many industrial fields, ADI is frequently preferred due to its superior properties combined with cost-effectiveness. Typical applications include gears, crankshafts, suspension components requiring high strength and fatigue resistance, connecting parts, cylinders, chain sprockets, heavy machinery parts, and agricultural equipment such as plowshares and digger teeth. Applying the austempering process not only increases the hardness and strength of ductile cast iron but also improves its bending strength. An important factor here is the rate and magnitude of deformation under bending loads. For sudden bending conditions, high impact resistance is also desirable. Depending on possible impact conditions, bending strength and impact resistance can be optimized through appropriate heat treatment parameters. It is well known that industrial components are exposed to highly complex and dynamic loads under service conditions. In bending, the lower part of the component is subjected to tensile stress, while the upper part is under compressive stress. Components such as shafts, gears, and beams often experience a combination of tension and compression simultaneously, along with repeated loading, leading to fatigue behavior. Bending strength is therefore a critical parameter, reflecting the resistance of the material to complex loading, its fracture behavior, and its service life. It can be used to determine the design safety factors of critical components. For relatively ductile casting materials like ductile iron, which can exhibit both ductile and brittle behavior, bending strength testing is considered an important criterion since it integrates tensile and compressive strength in a single test. In this study, the effect of austempering time on the bending strength of ductile cast iron at a constant austempering temperature was investigated. For this purpose, the specimens were austenitized at 900 °C for 60 minutes and then austempered in a salt bath at 260 °C for 60, 120, and 180 minutes. Microstructural, hardness, and bending strength tests were carried out on these heat-treated materials as well as on as-cast samples. Experimental results reveal that both austempering and austempering duration have significant effects on microstructure, hardness, and bending strength.

Key Words	Ductile Iron, Flexural Test, Austempering, Microstructure, Hardness

Bildiri Başlığı	ÖSTEMPERLEME İŞLEM SÜRESİNİN KÜRESEL GRAFİTLİ DÖKME DEMİRİN EĞME DAYANIMINA ETKİSİ

ÖZET

Küresel grafitli dökme demir her geçen gün üretimi artan bir döküm malzeme olarak ön plana çıkmaktadır. Sahip olduğu yüksek mukavemet, süneklik ve tokluk özellikleri ile bir yandan çelik döküm ürünler ile rekabet ederken, iyi akıcılık ve döküm özellikleri ile gri dökme demire bir alternatif malzeme haline gelmiştir. Uygulanan alaşımlama işlemi ile meydana gelen farklı fazların neden olduğu gelişme ile mukavemet değerlerinin daha da yükseldiği bilinmektedir. Bu anlamda Cu ve N ilavesi ile mukavemet arttırma endüstriyel olarak yaygın şekilde uygulanmaktadır. Öte yandan yapılan aşılama işlemi ile küre sayısının ve küreleşme oranının arttırılması ve diğer mühendislik optimizasyonu ile özellikler mnemli seviyede geliştirilebilmektedir. Çelik malzemelerde olduğu gibi birçok ısıl işlem uygulamasına cevap verdiği için önemli bir avantaja sahip bulunmaktadır. Bu ısıl işlemlerden biri olan östemperleme ile oldukça yüksek mekanik özellikler elde edilebilmekte ve 1600 MPa değerine ulaşan çekme mukavemeti değerine ulaşılabilmektedir. Östemperlenmiş küresel grafitli dökme demirler, sahip oldukları, yüksek mukavemet ve sertlik, iyi süneklik, tokluk, aşınma dayanımı ve yorulma dayanımı nedeniyle çeliğe kıyasla üstün döküm özellikleri sayesinde ön plana çıkmaktadır. Birçok endüstriyel alanda östemperlenmiş küresel grafitli dökme demir, üstün özelliklerinin sağladığı avantajlar ve ekonomiklik nedeniyle sıkça tercih edilmektedir. Bunlar, dişli, krank, süspansiyon parçaları yüksek mukavemet ve yorulma direnci, bağlantı parçaları, silindir ve zincir dişlileri mukavemet ve dayanımı açısından ağır iş makinaları, saban ucu ve kazıcı dişleri gibi tarımsal ekipmanlar alanında kullanılmaktadır. Östemperleme işlemi uygulanması küresel grafitli dökme demirin, sertlik ve mukavemetini arttırdığı gibi, eğilme mukavemetinin de yükselmesini temin etmektedir. Burada önemli olan malzemenin hangi hızla eğilmeye maruz kaldığı deformasyon hızı ve miktarıdır. Ani eğilme şartlarında darbe dayanımının da yüksek olması arzu edilmektedir. Oluşması muhtemel darbe durumlarına bağlı olarak eğilme mukavemetinin ve darbe dayanımın, ısıl işlem parametreleri ile optimize edilmesi mümkün olmaktadır. Endüstride kullanılan parçalrın servis şartlarında çok karmaşık ve dinamik yüklere maruz kaldığı ve eğme şartlarında parçanın alt bölgesinde çekme şartlarının üst kısmında ise basma etkkşinin oluştuğu bilinmektedir. Mil, şaft, dişli, kiriş vb. parçalarda çoğunlukla çekme-basma kombinasyonuna aynı anda maruz kalabilmekte ve tekrarlanan yüklerle yorulma davranışı sergilemektedir. Eğme dayanımı, malzemenin karma yüklemelere dayanıklılığını, kırılma davranışını ve servis ömrünü yansıtan kritik bir parametre olup, eğilme dayanımı, kritik parçaların tasarım güvenlik katsayılarının belirlenmesinde kullanılabilmektedir. Nispeten daha sünek bir döküm malzeme olan küresel grafitli dökme demir gibi hem sünek hem de kırılgan davranış gösterebilen malzemeler için, bu test çekme ve basma dayanımlarını tek bir testte bütünleştiren önemli bir ölçüt olarak değerlendirilmektedir. Bu çalışmada sabit üst östemperleme sıcaklığında, östemperleme süresinin değişimi ile küresel grafitli dökme demirin eğilme mukavemetine etkisi araştırılmıştır. Bu amaçla numuneler 900 °C'de 60 dakika östenitlendikten sonra tuz banyosunda 260°C'de 60, 120 ve 180 dakika östemperlenerek, ısıl işlem görmüş bu malzemelerin ve döküm durumundaki numunelerin mikroyapı sertlik ve eğme dayanımı testleri gerçekleştirilmiştir. Deneysel sonuçlar, gerek östemperlemenin, ve gerekse östemperleme süresinin mikroyapı, sertlik ve eğme mukavemeti üzerinde önemli etkilere sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler	Sfero Döküm, Eğilme Deneyi, Östemperleme,

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Dr. Safiye İpek AYVAZ Öğr. Gör. Mehmet YILDIRIM
University	MANİSA CELÂL BAYAR ÜNİVERSİTESİ MANİSA CELÂL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
E-mail	safiye.ipek@cbu.edu.tr mehmet.yildirim@cbu.edu.tr

Presentation Ttitle	EFFECT OF BORO-SINTERING ON THE WEAR RESISTANCE OF POWDER METAL PURE IRON

ABSTRACT

Powder metal iron-based samples are widely used in various sectors due to their ease of production and mechanical superiority. However, due to the nature of powder metallurgy, their tribological properties due to the pores in their structure limit their use in areas where friction is present. Therefore, it is necessary to improve their surface properties with different techniques. One of the most widely used surface hardening methods for iron-based samples is boriding. Boriding is a thermo-chemical surface treatment technique based on the diffusion of B at high temperatures and times on the surface of iron-based samples, where high hardness FeB and/or Fe2B layers are formed on the surface. In the case of powder metal iron-based samples, a boriding process following sintering at high temperatures and times is not economical. The boro- sintering technique, which combines sintering and boriding, enables higher energy efficiency and time savings. In this study, the effects of boro-sintering parameters on the tribological properties of high purity (99.9) iron powders were investigated. Firstly, pure iron powders were compacted with a pressure of 600 MPa. The raw samples were boro-sintered at 1000, 1050 and 1100 ºC for 3 hours. Boro-sintering was carried out by powder pack boriding technique using Ekabor-II boriding powder. Boro-sintering was carried out by box boriding technique using Ekabor-II boriding powder. The microstructural properties of the samples were analyzed, relative density ratios were determined and wear tests were carried out. In the tribological tests performed in accordance with ASTM G99-23 standards, 10 N load and 1000 m sliding distance were used. The adhesion quality of the boride layers was determined by Daimler-Benz Rockwell-C adhesion test. At low boro-sintering temperature, both insufficient sintering and insufficient boride layer thicknesses for improved wear resistance were obtained. With the increase in boro-sintering temperature and time, it was determined that the wear resistance of the samples increased with the effect of both the decrease in the sample pore ratios and the increase in the thickness of the boride layer.

Key Words	Aluminum, boron carbide, composite, tribology

Bildiri Başlığı	BORO-SİNTERLEMENİN TOZ METAL SAF DEMİRİN AŞINMA DİRENCİNE ETKİSİ

ÖZET

Toz metal demir esaslı numuneler üretim kolaylıkları ve mekanik üstünlükleri ile çeşitli sektörlerde yaygın olarak kullanılmaktadırlar. Ancak toz metalurjisinin doğası gereği yapılarında bulunan gözenekler nedeniyle tribolojik özellikleri, sürtünmenin bulunduğu alanlarda kullanımlarını sınırlamaktadır. Bu nedenle farklı tekniklerle yüzey özelliklerinin iyileştirilmesi gerekmektedir. Demir esaslı numuneler için en yaygın kullanılan yüzey sertleştirme yöntemlerinden birisi borlamadır. Borlama, demir esaslı numune yüzeyine yüksek sıcaklık ve sürelerde B yayındırılması esasına dayan, yüzeyde yüksek sertlikte FeB ve/veya Fe2B tabakalarının oluştuğu bir termo-kimyasal yüzey iyileştirme tekniğidir. Toz metal demir esaslı numunelerde yine yüksek sıcaklık ve sürelerde gerçekleştirilen sinterlemenin ardından gerçekleştirilecek bir borlama işlemi ekonomik değildir. Sinterleme ve borlamanın birleştirildiği boro-sinterleme tekniği ile daha yüksek enerji verimliliği ve zaman tasarrufu ile mümkün olmaktadır. Bu çalışmada boro-sinterleme parametrelerinin, yüksek saflıktaki (99,9) demir tozlarının tribolojik özelliklerine etkileri incelenmiştir. Öncelikle saf demir tozları 600 MPa basınç ile sıkıştırıldı. Ham numuneler 1000, 1050 ve 1100 ºC sıcaklıklarda 3 saat boyunca boro-sinterlenmişlerdir. Boro-sinterleme işlemi, Ekabor-II borlama tozu kullanılarak kutu borlama tekniği ile gerçekleştirildi. Numunelerin mikroyapısal özellikleri incelenmiş, bağıl yoğun oranları tespit edilmiş ve aşınma testleri gerçekleştirilmiştir. ASTM G99-23 standartlarına uygun olarak gerçekleştirilen tribolojik testlerde, 10 N yük ve 1000 m kayma mesafesi kullanıldı. Daimler-Benz Rockwell-C adhesion testi ile borür tabaklarının adezyon kalitesi tespit edildi. Düşük boro-sinterleme sıcaklığında hem yetersiz sinterleme hem de gelişmiş aşınma dayanımı için yetersiz kalınlıkta borür tabaka kalınlıkları elde edilmiştir. Gerçekleştirilen boro-sinterleme sıcaklığı ve süresinin artması ile hem numune gözenek oranlarının düşmesi hem de borür tabakası kalınlığının artmasının etkisi ile numunelerin aşınma dayanımlarının arttığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler	Toz metalurjisi, borlama, FeB, aşınma

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Dilara KAYNAR Prof. Dr. Binali ÇOMAKLI
University	KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	dkaynar@kastamonu.edu.tr bcomakli@ataturk.edu.tr

Presentation Ttitle	EFFECT OF CHEMICAL FERTILIZERS APPLIED IN SALINE-ALKALINE SOILS OF DUMLU REGION (ERZURUM) ON YIELD AND YIELD PARAMETERS OF PUCCINELLA DISTANS

ABSTRACT

Saline alkaline soils are one of the most important problems affecting plant production in agricultural areas, especially in arid and semiarid climate regions. Saline alkaline soils are problematic soils that are widely seen worldwide and constitute a significant obstacle to plant growth and agricultural productivity. These soils are characterized by high soluble salt concentrations, high pH values and the dominance of frequently exchangeable sodium; This disrupts the soil structure, reduces water permeability and limits nutrient availability for plants. These lands, which have extremely deteriorated chemical and physical properties and therefore cannot be used for agricultural production, need to be brought into agriculture with appropriate reclamation methods such as deep plowing, sanding, chemical, water-based, electro and phytoremediation. In the method also called phytoremediation, salt-tolerant and resistant plants are grown in these areas, ensuring both efficient use of the area and improvement of the soil. In terms of the sustainability of these methods, sometimes the combined use of several reclamation and rehabilitation methods is effective. Reclamation of saline alkaline soils with plants and chemical fertilizers is an important approach for sustainable agricultural practices. This approach contributes to environmental sustainability by increasing soil fertility as well as ensuring more efficient use of water and nutrient resources. Using different reclamation methods together can create synergistic effects and provide more successful results. For example, application of chemical fertilizers together with growing salt-tolerant plant species can increase the effectiveness of soil reclamation and increase plant productivity. For this purpose, the study aimed to determine the effects of both Puccinella distance yield and KNO3 and silicon fertilizers on plant yield and yield parameters in saline-alkaline soils of Dumlu (Erzurum). The research is a greenhouse study conducted according to the Randomized Complete Plots experimental design with 3 replications. Plant height, number of main branches, dry matter yield, crude protein, ADF and NDF rates were examined in Puccinella distance. As a result, the use of chemical fertilizers in addition to the use of halophyte plants can be recommended for soils with similar conditions.

Key Words	Saline alkaline soil, KNO3, SiO2, halophyte plants,phytoremediation

Bildiri Başlığı	DUMLU YÖRESI (ERZURUM) TUZLU-ALKALI TOPRAKLARINDA UYGULANAN KIMYASAL GÜBRELERIN PUCCINELLA DISTANS'IN VERIM VE VERIM PARAMETRELERI ÜZERINE ETKISI

ÖZET

Tuzlu alkali topraklar, özellikle kurak ve yarı kurak iklim bölgelerinde yaygın olarak görülen tarım alanlarında bitkisel üretimi etkileyen en önemli sorunlardan biridir. Tuzlu alkali topraklar, bitki büyümesi ve tarımsal üretkenlik için önemli bir engel teşkil eden, dünya çapında yaygın olarak görülen sorunlu topraklardır. Bu topraklar, yüksek çözünür tuz konsantrasyonları, yüksek pH değerleri ve sıklıkla değişebilir sodyumun baskınlığı ile karakterize edilir; bu da toprak yapısını bozar, su geçirgenliğini azaltır ve bitkiler için besin maddesi kullanılabilirliğini sınırlar.Aşırı derecede kimyasal ve fiziksel özellikleri bozulmuş dolayısıyla tarımsal üretim yapılamayan bu arazilerin, derin sürüm, kumlama, kimyasal,suya dayalı, elektro ve fitoremediasyon gibi uygun ıslah yöntemleri ile tarıma kazandırılması gerekmektedir. Fitoremediasyon da denilen yöntemde, tuza toleranslı ve dayanıklı bitkilerin bu alanlarda yetiştirilerek hem alanın verimli kullanılması hem de toprağın iyileştirilmesi sağlanmaktadır. Bu yöntemlerin sürdürülebilir olması açısından bazen birkaç ıslah ve rehabilitasyon yönteminin kombine kullanılması etkin olmaktadır. Tuzlu alkali toprakların bitki ve kimyasal gübre ile ıslahı, sürdürülebilir tarım uygulamaları için önemli bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, toprak verimliliğini artırmanın yanı sıra, su ve besin kaynaklarının daha etkin kullanılmasını sağlayarak, çevresel sürdürülebilirliğe de katkıda bulunur.Farklı ıslah yöntemlerinin birlikte kullanılması, sinerjik etkiler yaratarak daha başarılı sonuçlar elde edilmesini sağlayabilir. Örneğin, tuza toleranslı bitki türlerinin yetiştirilmesiyle birlikte kimyasal gübrelerin uygulanması, toprak ıslahının etkinliğini artırabilir ve bitki verimliliğini yükseltebilir. Bu amaçla çalışmada Dumlu (Erzurum) yöresi tuzlu-alkali topraklarında, hem Puccinella distans bitkisinin verimi hem de KNO3 ve silisyum gübrelerinin kullanımının bitkinin verim ve verim parametrelerine etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma, 3 tekerrürlü olarak Şansa Bağlı Tam Parseller deneme desenine göre yürütülmüş bir sera çalışmasıdır. Puccinella distansda bitki boyu, ana dal sayısı, kuru ot verimi, ham protein, ADF ve NDF oranları incelenmiştir. Sonuç olarak halofit bitki kullanımına ilave olarak kimyasal gübre kullanımı benzer koşullardaki topraklar için önerilebilir.

Anahtar Kelimeler	Tuzlu alkali toprak, KNO3 , SiO2, halofit bitkiler,fitoremediasyon

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Yunus KAYIR Prof. Dr. Hakan DİLİPAK Doç. Dr. Ömer ASAL
University	GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	ykayir@gazi.edu.tr hdilipak@gazi.edu.tr omerasal@gazi.edu.tr

Presentation Ttitle	EFFECT OF CUTTING PARAMETERS ON DRILLING OF AISI P20+Ni MOLD STEEL

ABSTRACT

Mold steels used in shaping plastics by injection method are materials with high surface polishability. For products such as glasses, lenses, the molding surface must be very well polished. Polishability prevents molten plastic material from sticking to the mold surface during the injection process. On the other hand, mold steels are materials that show a perfect balance of hardness from the surface to the center (core) and are suitable for nitration and chrome plating. AISI P20+Ni (DIN 1.2738) mold steel is a steel that is widely used in plastic mold manufacturing in aspects such as polishability, high toughness and good wear resistance. In this article, AISI P20+Ni steel is drilled using uncoated HSS helical drill bits. Drilling experiments were carried out on a vertical CNC Milling machine. A Ø8 mm drill bit, three cutting speeds (10, 13 and 17 m/min) and three feed rates (0.1, 0.2 and 0.3 mm/rev) were used for drilling. Peck drilling method was used to drill the test pieces prepared with a thickness of 35 mm. The pecking depth was taken as 10 mm and the piece was drilled throughout. Taguchi L9 model was used for the experimental design. During the experiments, the penetration forces (Fz) and torque (Mz) values were measured with a dynamometer (Kistler 9272). An apparatus was designed and manufactured so that the test pieces could be attached to the dynamometer. The surface roughness and diameter of the drilled holes were checked. Taguchi and ANOVA analyses were performed to determine the effects of shear parameters on the experimental results, and 2D and 3D graphs were drawn for comparisons. In general, it was shown that the rate of progress was the main factor affecting the test results. With increasing progress, it has been revealed that the Fz and Mz values and surface roughness have increased. It has been determined that the deviations in the hole diameter decrease with increasing cutting speed and feed.

Key Words	AISI P20+Ni, Hole drilling, Taguchi, ANOVA

Bildiri Başlığı	AISI P20+Ni KALIP ÇELİĞİNİN DELİNMESİNE KESME PARAMETRELERİNİN ETKİSİ

ÖZET

Enjeksiyon yöntemi ile plastiklerin şekillendirilmesinde kullanılan kalıp çelikleri, yüzey parlatılabilirliği yüksek olan malzemelerdir. Gözlük, lens, gibi ürünler için kalıplama yüzeyinin çok iyi parlatılmış olması gerekir. Parlatılabilirlik, enjeksiyon işlemi sırasında erimiş plastik malzemenin kalıp yüzeyine yapışmasını önler. Diğer taraftan ise kalıp çelikleri, yüzeyinden merkezine (çekirdeğine) mükemmel bir sertlik dengesi gösteren, nitrasyona ve krom kaplamaya uygun olan malzemelerdir. AISI P20+Ni (DIN 1.2738) kalıp çeliği, parlatılabilirlik, yüksek tokluk ve iyi aşınma direnci gibi yönlerden plastik kalıp imalatında yaygın kullanıma sahip bir çeliktir.Bu makalede, AISI P20+Ni çeliği kaplamasız HSS helisel matkap uçları kullanılarak delinmiştir. Delik delme deneyleri, düşey bir CNC Freze tezgahı üzerinde yapılmıştır. Delme işleminde Ø8 mm matkap ucu, üç kesme hızı (10, 13 ve 17 m/dak) ve üç ilerleme hızı (0,1, 0,2 ve 0,3 mm/dev) kullanılmıştır. 35 mm kalınlığında hazırlanan deney parçalarının delinmesinde, gagalama delik delme (peck drilling) yöntemi kullanılmıştır. Gagalama derinliği 10 mm alınmış ve parça boydan boya delinmiştir. Deney tasarımı için Taguchi L9 modeli kullanılmıştır. Deneyler sırasında delme kuvvetleri (Fz) ve tork (Mz) değerleri bir dinamometre (Kistler 9272) ile ölçülmüştür. Deney parçalarının dinamometrenin üzerine bağlanabilmesi için bir aparat tasarlanmış ve imalatı gerçekleştirimiştir. Delinen deliklerin yüzey pürüzlülüğü ve çapı kontrol edilmiştir. Kesme parametrelerinin deney sonuçları üzerindeki etkilerini belirlemek için Taguchi ve ANOVA analizleri yapılmış, karşılaştırmalar için de 2B ve 3B grafikler çizilmiştir. Genel itibari elde edilen sonuçlarda ilerleme hızının test sonuçları üzerinde ana etkili faktör olduğunu göstermiştir. Artan ilerleme ile Fz ve Mz değerlerinin ve yüzey prüzlülüğünün arttığı ortaya çıkmıştır. Artan kesme hızı ve ilerleme ile delik çapındaki sapmaların azaldığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler	AISI P20+Ni, Delik delme, Taguchi, ANOVA

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Hakan DİLİPAK Prof. Dr. Yunus KAYIR Doç. Dr. Ömer ASAL
University	DİĞER KURUMLAR GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	hdilipak@gazi.edu.tr ykayir@gazi.edu.tr omerasal@gazi.edu.tr

Presentation Ttitle	EFFECT OF CUTTING PARAMETERS ON MILLING OF AISI 4140 STEEL AND CUTTING FORCE PREDICTION VIA ANFIS AND REGRESSION

ABSTRACT

AISI 4140 tempered steels are alloyed or unalloyed machine-manufacturing steels that are particularly suitable for hardening due to their chemical composition, especially their carbon content. After the tempering process, they exhibit high toughness and a specific tensile strength. These steels are widely used in the production of various machine and engine components, forged parts, bolts, nuts, studs, crankshafts, axles, control and drive components, piston rods, shafts, and gears. In this study, the variations in cutting forces generated during dry face milling operations of AISI 4140 tempered steel were investigated. The experimental work was carried out using AISI 4140 steel samples with dimensions of 78×48×30 mm, machined on a CNC milling machine using a face milling tool with a diameter of 80 mm. Three different cutting speeds, feed rates, and depths of cut were selected as the cutting parameters affecting the cutting force. A total of 27 experiments were conducted. The cutting forces along the X, Y, and Z axes were measured using a Kistler 9258 B type dynamometer, and the resultant cutting forces were calculated. Analysis of variance (ANOVA) was applied to the experimental data to determine the influence of each cutting parameter on the cutting force. Furthermore, a mathematical model for predicting cutting force was developed using regression analysis in the Minitab software. The experimental data were visualized using three- dimensional plots. Additionally, an ANFIS (Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System) model was developed in MATLAB, and the predictions from both regression and ANFIS models were compared. According to the experimental results, the depth of cut was identified as the most influential parameter affecting the cutting force.

Key Words	AISI 4140, Face Milling, ANOVA, ANFIS, Regression Analysis, Cutting Forces

Bildiri Başlığı	AISI 4140 ISLAH ÇELİĞİNİN FREZELENMESİNDE KESME PARAMETRELERİNİN ETKİSİ VE KESME KUVVETİ TAHMİNİ İÇİN ANFIS VE REGRESYON MODELİ

ÖZET

AISI 4140 Islah çelikleri, kimyasal bileşimleri özellikle karbon miktarı bakımından, sertleştirilmeye elverişli olan ve ıslah işlemi sonunda belirli bir çekme dayanımında yüksek tokluk özelliği gösteren, alaşımsız ve alaşımlı makina imalat çelikleridir. Islah çelikleri, çeşitli makina ve motor parçalar, dövme parçalar, çeşitli cıvata somun ve saplamalar, krank milleri, akslar, kumanda ve tahrik parçaları, piston kolları, çeşitli miller, dişliler gibi parçaların imalatında olmak üzere geniş bir alanda kullanılır.Gerçekleştirilen bu çalışmada, AISI 4140 ıslah çeliğinin kuru kesme şartlarında ile yüzey frezeleme operasyonlarında oluşan kesme kuvveti değişimleri incelenmiştir. Deneysel çalışma için, 78x48x30 ebatlarında AISI 4140 çeliğinden, 80 mm çapındaki yüzey frezeleme takımı ile CNC freze tezgahında frezeleme işlemi gerçekleştirilmiştir. Kesme parametreleri olarak kesme kuvveti üzerinde etkili olan, 3 farklı kesme hızı, 3 farklı ilerleme oranı ve 3 farklı talaş derinliği kullanılmıştır. Toplam 27 adet deney gerçekleştirilmiştir. Deneyler esnasında oluşan üç eksendeki (X, Y ve Z) kesme kuvvetleri Kistler 9258 B tipi dinamometre ile ölçülmüş ve bileşke kesme kuvveti hesaplanmıştır. Deneyler sonucunda elde edilen kesme kuvvetleri değerleri üzerinde varyans analizleri yapılmıştır. Bu sayede, kesme parametrelerinin kesme kuvveti üzerindeki etki oranları belirlenmiştir. Bunun yanı sıra MİNİTAB programında regresyon analizi ile kesme kuvvetinin tahmini için matematiksel model oluşturulmuştur. Deney verileri 3B grafikler ile ifade edilmiştir. Aynı zamanda MATLAB programı kullanılarak ANFIS modeli ve 3B grafikler oluşturularak regresyon ve ANFIS tahminleri karşılaştırılmıştır. Deney sonuçlarına göre, kesme kuvveti üzerindeki en etkili parametre kesme derinliği olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler	AISI 4140, Yüzey Frezeleme, ANOVA, ANFIS, Regresyon analizi, Kesme Kuvvetleri

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Alp KÜÇÜKOSMANOĞLU
University	BURDUR MEHMET AKIF ERSOY ÜNIVERSITESI
E-mail	alpkosmo@gmail.com
Presentation Ttitle	EFFECT OF DAMS ON COASTAL EROSION

ABSTRACT

Coastal areas are a limited resource that needs to be managed carefully under the pressure of different usage demands from various sectors where water and land meet. Sandy areas, which are formed over thousands of years, are generally found where a stream meets a lake or the sea. As long as the natural balance is not disrupted, the characteristics of these areas will persist in the coming years. However, if the delicate balance of these areas is not considered during the planning phase of an investment, irreversible damage can result. Coastal erosion, particularly evident in sandy areas used for agriculture or tourism, is often driven by human activity and, less frequently, by natural forces. This erosion can reduce the attractiveness of coastal regions for tourism and lead to the loss of valuable agricultural land. The main cause of coastal erosion is an imbalance in the sediment budget. Coastal erosion occurs when the amount of sediment carried from the coastal area exceeds the amount of sediment coming to the coastal area from various sources. This study highlights the necessity of considering the impact of dams on coastal erosion during the planning phase. It examines erosion in various sandy coastal areas, along with mitigation efforts. The literature indicates that significant erosion has occurred at the mouths of the Kızılırmak and Yeşilırmak rivers, which are among the largest river basins in Turkey. Using satellite imagery, it was determined that a total of 201.40 hectares of land were lost to erosion between 1984 and 2022 in an 8-kilometer-long section of the Kızılırmak Delta. Similarly, erosion in the approximately 18.5-kilometer-long coastal section of the Yeşilırmak Delta was analyzed using remote sensing and geographic information systems (GIS), revealing that 261.45 hectares were lost between 1985 and 2022. This study presents the importance of environmentally friendly planning and the social and economic effects in the investment phase. When evaluating the environmental effects of dam construction, it is important to examine the amount of sediment transport more carefully and solve the possible erosion problem where the river meets the sea during the planning stage.

Key Words	Coastal Erosion, Dam, Sediment Transport, Beach Area, Coastal Area
Bildiri Başlığı	KIYI EROZYONUNA BARAJLARIN ETKİSİ

ÖZET

Kıyı alanları su ile karanın birleştiği çeşitli sektörlerden farklı kullanım taleplerinin baskısı altında dikkatli yönetilmesi gereken sınırlı bir kaynaktır. Binlerce yılda oluşan kumsal alanlar genellikle bir akarsuyun deniz/göl ile buluştuğu bölgelerde görülmektedir. Doğal dengeye bir müdahale olmadığı sürece ilerleyen yılllarda da kumsal alanlarda sahip olduğu yapı devam edecektir. Ancak bir yatırımın planlama aşamasında kumsal alanların hassas dengesi dikkate alınmadığında geri döndürülemeyen tahribata neden olunmaktadır. Özellikle tarım veya turizm amacıyla kullanılan kumsal kıyı alanlarında genellikle insan, nadiren doğa etkisi ile görülebilen kıyı erozyonu; turizm cazibesini olumsuz etkilemekte veya tarımsal alan kaybına neden olabilmektedir. Kıyı erozyonunun temel nedeni sediman bütçesinde görülen dengesizliktir. Kıyı alanından taşınan sediman, kıyı alanına çeşitli kaynaklardan gelen sedimandan fazla olursa sonuç olarak kıyı erozyonu ortaya çıkmaktadır. Bu çalışma, barajların planlama aşamasında kıyı erozyonuna etkisinin göz önüne alınmasına dikkat çekilmesi amacıyla yapılmıştır. Bu çalışmada, çeşitli kumsal alanlarda görülen kıyı erozyonu ve erozyonun önlenmesi için yapılan çalışmalar incelenmiştir. Literatürde Türkiye'nin en büyük havzalarından olan Kızılırmak ve Yeşilırmak nehirlerinin ağız kısımlarında ciddi erozyonlar olduğu belirtilmektedir. Kızılırmak Deltasında 8 km uzunluğundaki bölgede uydu görüntüleri kullanılarak 1984 ile 2022 yılları arasında erozyon ile kaybedilen toplam alan 201,40 ha olarak belirlenmiştir. Yeşilırmak Deltası'nın yaklaşık 18,5 km'lik kıyı bölümünde gerçekleşen erozyon uzaktan algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) yardımıyla araştırılmıştır. 1985 ile 2022 yılları arasında toplam 261,45 ha alanın erozyon ile kaybedildiği görülmüştür. Bu çalışmada, yatırım aşamasında çevre dostu planlamanın, sosyal ekonomik etkilerinin önemi sunulmuştur. Baraj yatırımının çevresel etkileri değerlendirilirken sediman taşınım miktarının daha dikkatli incelenmesinin ve akarsuyun denize ulaştığı noktadaki olası erozyon probleminin daha planlama aşamasında çözümlenmesinin önemi ortaya konulmaktadır.

Anahtar Kelimeler	Kıyı Erozyonu, Baraj, Sediman Taşınımı, Kumsal Alan, Kıyı Alanı

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Ramazan ÇAKIROĞLU Öğr. Gör. Dr. Emre AYHAN Prof. Dr. Volkan YILMAZ
University	GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	rcakiroglu@gazi.edu.tr ayhanemre@gazi.edu.tr volkan@gazi.edu.tr

Presentation Ttitle	EFFECT OF DIELECTRIC FLUID TYPE, DISCHARGE CURRENT AND PULSE ON TİME ON TOOL WEAR IN ELECTRO EROSION MACHINING

ABSTRACT

Unlike traditional machining techniques, electrical discharge machining (EDM) is widely used in the machining of hard and conductive materials, regardless of the metals mechanical properties. EED is an unconventional machining technique based on the principle of melting and vaporizing small particles of metallic materials by applying a high-frequency electrical discharge between a conductive material and an electrode in a dielectric fluid. Depending on the machining parameters, sparks generated between the workpiece and the tool cause pinpoint melting and vaporization of the workpiece, resulting in small particle removal and tool wear. Determining the variable parameters is a crucial step in determining performance results. A review of the literature reveals numerous variables affecting EED performance. The most commonly and effectively used variables in the experiments were discharge current, pulse duration, and pulse interval. To minimize tool wear, a different dielectric fluid was used in this study. In this study, Al6061 alloy, which is widely used in the defense and aerospace sectors due to its superior properties such as high corrosion resistance, strength, and good thermal and electrical conductivity, was used as the workpiece material. Copper (Cu) was used as the tool (electrode). Electrolytic copper, with its high thermal and electrical conductivity, is easy to form. However, when used with a carbon-based dielectric fluid, it exhibits a behavior that reduces tool wear due to the carbon (C) layer that adheres to the electrode surface during machining. Twenty-seven experiments were conducted using three different dielectric fluids (standard EER fluid, sunflower oil, and biodiesel), three different discharge currents (8-9-10 A), and three different pulse durations (200-300-400 µs) as processing parameters. The tool wear amount (TAM) results obtained from the experimental study were evaluated. In the comparison made in terms of dielectric fluid type, it was determined that the highest tool wear amount occurred in processes using biodiesel, while the lowest tool wear amount occurred in the standard EER fluid. It was observed that the amount of tool wear increased with the increase in discharge current and pulse duration.

Key Words	AI6061, Electro discharge machining, tool wear rate

Bildiri Başlığı	ELEKTRO EROZYON İLE İŞLEMEDE DİELEKTRİK SIVI TÜRÜ, BOŞALIM AKIMI VE VURUM SÜRESİNİN TAKIM AŞINMASINA ETKİSİ

ÖZET

Geleneksel işleme tekniklerinden farklı olarak elektro erozyon ile işleme (EEİ), metalin mekanik özelliklerinden bağımsız olarak sert ve iletken malzemelerin işlenmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. EEİ, dielektrik sıvı içerisinde iletken bir malzeme ile bir elektrot arasında yüksek frekanslı elektriksel boşalım uygulanmakta ve böylece metalik malzemelerden küçük parçaları eritme ve buharlaşma ile talaş kaldırma ilkesine dayanan alışılmadık bir işleme tekniğidir. İşleme parametrelerine bağlı olarak iş parçası ve takım arasında üretilen kıvılcımlar, iş parçasında noktasal olarak erime ve buharlaşmaya neden olur ve bu sayede küçük parçacıklar halinde talaş kaldırma işlemi gerçekleşir ve takımda aşınmalar meydana gelir. Performans sonuçlarının belirlenmesi için değişken parametrelerin belirlenmesi önemli bir adımıdır. Literatür incelendiğinde EEİ performansını etkileyen çok sayıda değişken olduğu görülmektedir. Bunlardan en yaygın ve en etkili olarak kullanılan boşalım akımı, vurum süresi ve vurum aralığı deneylerde değişken parametreler olarak kullanılmıştır. Takım aşınmasını minimize etmek amacıyla bu çalışmada diğerlerinden farklı olarak farklı dielektrik sıvısı kullanılmıştır. Bu çalışmada iş parçası malzemesi olarak yüksek korozyon direnci, mukavemet, iyi ısı ve elektrik iletkenliği gibi üstün özellikleri bakımından savunma ve havacılık sektörlerinde yaygın olarak kullanılan Al6061alaşımı kullanılmıştır. Takım (elektrot) olarak Bakır (Cu) malzemesi kullanılmıştır. Elektrolitik bakır, yüksek ısı ve elektrik iletkenliği ile kolay şekillendirilmekle birlikte C-bazlı dielektrik sıvı ile kullanıldığında, işleme sırasında elektrot yüzeyine yapışan karbon (C) tabakası sayesinde takım aşınmasını azaltan bir davranış sergilemektedir. İşleme parametreleri olarak; 3 farklı dielektrik sıvısı (Standart EEİ sıvısı, Ayçiçek yağı ve Biyodizel) 3 farklı boşalım akımı (8-9-10 A) ve 3 farklı vurum süresi (200- 300-400 µs) kullanılarak 27 deney yapılmıştır. Deneysel çalışma sonucu elde edilen takım aşınma miktarı (TAM) sonuçları değerlendirilmiştir. Dielektrik sıvısı türü bakımından yapılan karşılaştırmada, en yüksek takım aşınma miktarının biyodizel kullanımıyla yapılan işlemlerde, en düşük takım aşınma miktarının ise standart EEİ sıvısında gerçekleştiği belirlenmiştir. Boşalım akımı ve vurum süresinin artmasıyla beraber takım aşınma miktarının arttığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler	AI6061, Elektro erozyon ile işleme, takım aşınma miktarı

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Dr. ENGİN ERGÜL Öğr. Gör. Necmettin YIĞITTÜRK Öğr. Gör. İbrahim AY Öğr. Gör. Bahattin AĞADAY
University	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
E-mail	engin.ergul@deu.edu.tr necmettin.yigitturk@deu.edu.tr ibrahim.ay@deu.edu.tr bahattin.agaday@deu.edu.tr

Presentation Ttitle	EFFECT OF MGO ADDITION TO ZNAL4CU1 ALLOY ON MICROSTRUCTURE AND MECHANICAL PROPERTIES

ABSTRACT

Today, metal matrix composite (MMK) materials are used in many industrial fields such as aerospace, automotive, defense industry and electronics due to their properties such as high mechanical strength, good wear resistance and low density. The main objective in the development of such composites is to improve their performance by increasing material strength. In this context, Zn-Al based alloys are important due to their properties such as ease of casting, low melting temperature, good machinability and sufficient strength. In particular, ZnAl4Cu1 alloy is considered as a basic material for many applications due to its structural and functional properties. Magnesium oxide (MgO) is a ceramic-based, white compound with a high melting temperature (~2852 °C). Due to its high temperature resistance, chemical stability and low density, it is widely used especially in metal matrix composites. Thanks to its hard and wear-resistant structure, it increases the hardness, wear resistance and thermal stability of the matrix material when used as a reinforcement phase. In addition, due to its oxide structure, it behaves chemically inert with many metals and can form a good interface with the matrix. These properties make MgO an ideal reinforcement material for engineering applications requiring high performance. In this study, it is aimed to investigate the changes in the microstructure and mechanical properties of composites obtained by adding different ratios of MgO to ZnAl4Cu1 alloy. MgO, as a ceramic reinforcement, is particularly known for its high hardness, chemical stability and good wear resistance. When properly dispersed in the matrix, MgO can lead to significant changes in the microstructure by affecting grain boundary formation. In this study, composite samples will be prepared by homogeneously dispersing MgO powders of 0.5, 1, 1.5 and 2 wt into ZnAl4Cu1 alloy by the method of gravity casting. Hardness measurements and tensile tests will be performed on the produced samples together with microstructure examinations. In line with the data obtained, the effects of increasing the MgO ratio on microstructural homogeneity, grain size and interfacial bonding, as well as the reflection of these changes on mechanical performance will be evaluated. As a result of this study, it is aimed to determine whether MgO doping at certain ratios contributes to the mechanical properties of ZnAl4Cu1 alloy and to provide important data on the potential of this alloy for advanced engineering applications.

Key Words	Metal matrix composite, ZnAl4Cu1, MgO, Mechanical properties, Microstructure

Bildiri Başlığı	ZNAL4CU1 ALAŞIMINA MGO İLAVESİNİN MİKROYAPI VE MEKANİK ÖZELLİKLER ÜZERİNE ETKİSİ

ÖZET

Günümüzde metal matrisli kompozit (MMK) malzemeler, yüksek mekanik dayanım, iyi aşınma direnci ve düşük yoğunluk gibi özellikleri sayesinde havacılık, otomotiv, savunma sanayi ve elektronik gibi pek çok endüstriyel alanda kullanılmaktadır. Bu tür kompozitlerin geliştirilmesinde temel hedef, malzeme mukavemetini artırarak performansını geliştirmektir. Bu bağlamda, Zn-Al esaslı alaşımlar, döküm kolaylığı, düşük ergime sıcaklığı, iyi işlenebilirlik ve yeterli mukavemet gibi özellikleri nedeniyle önemlidir. Özellikle ZnAl4Cu1 alaşımı, yapısal ve işlevsel özellikleriyle birçok uygulama için temel bir malzeme olarak değerlendirilmektedir. Magnezyum oksit (MgO), seramik esaslı, beyaz renkli, yüksek ergime sıcaklığına (~2852 °C) sahip bir bileşiktir. Yüksek sıcaklık dayanımı, kimyasal kararlılığı ve düşük yoğunluğu sayesinde özellikle metal matrisli kompozitlerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Sert ve aşınmaya dirençli yapısı sayesinde, takviye fazı olarak kullanıldığında matris malzemenin sertliğini, aşınma dayanımını ve termal kararlılığını artırır. Ayrıca oksit yapısı nedeniyle birçok metal ile kimyasal olarak inert davranarak matrisle iyi bir ara yüzey oluşturabilir. Bu özellikleri, MgO'yu yüksek performans gerektiren mühendislik uygulamalarında ideal bir takviye malzemesi haline getirmektedir. Bu çalışmada, ZnAl4Cu1 alaşımına farklı oranlarda MgO ilavesi yapılarak elde edilen kompozitlerin mikroyapı ve mekanik özelliklerindeki değişimlerin incelenmesi amaçlanmaktadır. MgO, seramik bir takviye olarak özellikle yüksek sertlik, kimyasal kararlılık ve iyi aşınma direnci ile bilinmektedir. Matrise düzgün dağıtıldığında MgO, tane sınırı oluşumunu etkileyerek mikroyapıda önemli değişikliklere yol açabilir. Çalışmada, ağırlıkça 0,5, 1, 1,5 ve 2 oranlarda MgO tozları, ZnAl4Cu1 alaşımı içerisine kokil kalıba döküm yöntemiyle homojen biçimde dağıtılarak kompozit numuneler hazırlanacaktır. Üretilen numuneler üzerinde mikroyapı incelemeleri ile birlikte sertlik ölçümleri ve çekme testleri gerçekleştirilecektir. Elde edilen veriler doğrultusunda MgO oranının artışının mikroyapıdaki homojenlik, tane boyutu ve ara yüzey bağlanmaları üzerindeki etkileri ile birlikte, bu değişimlerin mekanik performansa yansıması değerlendirilecektir. Bu çalışmanın sonucunda, belirli oranlardaki MgO katkısının ZnAl4Cu1 alaşımının mekanik özelliklerine katkı sağlayıp sağlamadığı belirlenerek, bu alaşımın ileri mühendislik uygulamaları için potansiyeli hakkında önemli veriler sunulması hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler	Metal matrisli kompozit, ZnAl4Cu1, MgO, Mekanik özellikler, Mikroyapı

Name-Surname and Title	Araş. Gör. Efe DEMİR Dr. Öğr. Üyesi Necati YALÇIN
University	GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	efedemir@gazi.edu.tr neyalcin@gazi.edu.tr

Presentation Ttitle	EFFECT OF REINFORCEMENT MATERIALS ON AlCoCrFeNi HIGH-ENTROPY

ABSTRACT

With the acceleration of technological advancements in the metallurgy and materials sector, it has become increasingly important for materials used in industrial applications to possess superior properties. While conventional alloys often prove inadequate in many areas, high-entropy alloys (HEAs) have recently attracted significant attention due to their multi-component structures, high stability, and exceptional mechanical properties. The primary objective in the development of HEAs is to optimize critical properties such as strength, hardness, ductility, wear resistance, and corrosion resistance. In this context, the addition of ceramic reinforcements or alloying elements in varying proportions to the HEA matrix aims to improve the material's mechanical and microstructural properties. Ceramic reinforcements have particularly positive effects on hardness and wear resistance, while the added elements play a decisive role in phase formation, stability, and microstructural evolution. Studies on equimolar AlCoCrFeNi-based HEAs, one of the most widely investigated alloys in the literature, comprehensively address the changes in mechanical and structural properties induced by such reinforcements. Moreover, the production of HEAs is not limited to conventional methods, as advanced manufacturing techniques such as vacuum arc melting, mechanical alloying, spark plasma sintering (SPS), and additive manufacturing are also employed. These methods directly influence the microstructure and final performance of the resulting alloys. The development and optimization of HEAs with reinforcement materials offer a wide range of potential applications, including aerospace and space engineering, the automotive industry, energy and nuclear systems, biomedical implants, and industrial components exposed to wear and corrosion. They represent promising alternatives to conventional materials that often fail to meet performance requirements in these sectors. The effects of ceramic reinforcements and advanced production techniques on the properties of AlCoCrFeNi HEAs have been comprehensively examined. Future research presents significant opportunities to further enhance the performance of these materials and to explore new application areas. In this study, the impact of ceramic and elemental reinforcements on the mechanical and microstructural properties of AlCoCrFeNi matrix HEAs, together with various production methods, has been reviewed and critically evaluated based on the most recent literature.

Key Words	High-Entropy Alloy, AlCoCrFeNi alloy , Reinforcement material

Bildiri Başlığı	TAKVİYE MALZEMELERİN AlCoCrFeNi YÜKSEK ENTROPİLİ ALAŞIMA ETKİSİ

ÖZET

Metalurji ve malzeme sektörü ile pek çok alanda teknolojik gelişmelerin hız kazanmasıyla birlikte, endüstriyel uygulamalarda kullanılacak malzemelerin daha üstün özelliklere sahip olması giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Geleneksel alaşımlar birçok alanda yetersiz kalırken, yüksek entropili alaşımlar (YEA'lar) çok bileşenli yapıları, yüksek kararlılıkları ve olağanüstü mekanik özellikleri sayesinde son yıllarda yoğun ilgi görmektedir. YEA'ların geliştirilmesinde temel amaç, dayanım, sertlik, süneklik, aşınma ve korozyon direnci gibi kritik özelliklerin optimize edilmesidir. Bu doğrultuda, YEA matrisine farklı oranlarda seramik takviyeler veya ilave alaşım elementleri eklenerek malzemenin mekanik ve mikroyapısal özelliklerinin iyileştirilmesi hedeflenmektedir. Seramik takviyeler, özellikle sertlik ve aşınma direnci üzerinde olumlu etkiler sağlarken; eklenen elementler faz oluşumu, kararlılık ve mikroyapı evriminde belirleyici rol oynamaktadır. Literatürde, en yaygın incelenen alaşımlardan biri olan eş molar AlCoCrFeNi esaslı YEA'ya yönelik çalışmalar, bu tür takviyelerin mekanik ve yapısal özelliklerde meydana getirdiği değişimleri kapsamlı şekilde ele almaktadır. Ayrıca, YEA'ların üretiminde yalnızca geleneksel yöntemler değil, aynı zamanda vakum ark ergitme, mekanik alaşımlama, SPS ve eklemeli imalat gibi yeni nesil üretim teknikleri de kullanılmaktadır. Bu yöntemler, elde edilen alaşımın nihai performansına doğrudan etki etmektedir. YEA'ların geliştirilmesi ve takviye malzemelerle optimize edilmesi, havacılık ve uzay mühendisliği, otomotiv sektörü, enerji ve nükleer uygulamalar, biyomedikal implantlar ile aşınma ve korozyona maruz kalan endüstriyel bileşenler gibi geniş bir uygulama yelpazesine sahiptir. Bu sektörlerde yetersiz kalan geleneksel malzemelere alternatif olarak kullanabilme potansiyeline sahip malzemelerdir. Seramik takviyeler ve yenilikçi üretim tekniklerinin AlCoCrFeNi YEA'ların özelliklerine etkilerini kapsamlı bir şekilde ele alınamktadır. Gelecekteki araştırmalar, bu malzemelerin performansını daha da iyileştirmek ve yeni uygulama alanları keşfetmek için önemli fırsatlar sunmaktadır. Bu çalışmada, AlCoCrFeNi matrisli YEA'lara yapılan seramik ve elementel takviyelerin farklı üretim yöntemleriyle birlikte malzemenin mekanik ve mikro yapı özelliklerine olan etkileri, güncel literatür taraması ışığında ele alınmış ve kapsamlı şekilde değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler	Yüksek Entropili Alaşım, AlCoCrFeNi alaşımı , Takviye malzeme

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Dr. Yusuf Alperen ŞİŞMAN Dr. Öğr. Üyesi Mehmet GÜNEŞ
University	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ ÇANKIRI KARATEKİN ÜNİVERSİTESİ
E-mail	yusuf.sisman@omu.edu.tr mehmetgunes@karatekin.edu.tr

Presentation Ttitle	EFFECT OF SANDING PARAMETERS ON BEECH WOOD SURFACE ROUGHNESS

ABSTRACT

In this study, sanding parameters affecting the surface roughness of Eastern beech (Fagus orientalis L.) wood were investigated. The surface quality of wood material is an important factor for the smoothness of surface treatments and product quality. Especially in the furniture veneer and woodworking industries, the dimensional accuracy of sanded surfaces is important. Since surface roughness affects the quality of surface treatments such as adhesion strength, painting and varnishing, optimisation of sanding parameters is very important. In the experiments, the effects of sanding grit (80 grit, 120 grit, 150 grit), sanding time (15 seconds, 60 seconds) and fibre orientation (parallel to fibres, perpendicular to fibres) were investigated using Fagus orientalis L. specimens. Ra (arithmetic mean roughness), Rz (maximum profile height) and Rq (mean of squares) roughness values of the prepared specimens were measured with a needle-tipped Mitutoyo SJ-410 profilmeter with 20 repetitions. The collected data were analysed by ANOVA method and the effect of each factor on surface roughness was investigated and evaluated. According to the results of the analysis of variance, the effect of sanding grit number on Ra, Rz and Rq values was found to be statistically significant. In general, it was determined that the surface roughness decreased as the sanding grit number and sanding time increased. With 150 grit sandpaper, 60 seconds sanding time, the lowest Ra (2,52 µm), Rq (3,39 µm), Rz (19,12 µm) values were obtained in the direction parallel to the fibres. In contrast to these values, the highest Ra (4,270 µm), Rq (5,615 µm), Rz (35,216 µm) values were obtained in the measurements made in the direction perpendicular to the fibres with 80 grit sandpaper, 15 seconds sanding time and more rough surfaces were observed. According to these findings, it is concluded that the selection of optimum sanding parameters (sanding time, sanding grit size and measurement according to fibres, etc.) to improve wood surface quality will provide better adhesion and surface quality in furniture and decoration applications. Keywords: Surface Roughness, Sanding, Eastern Beech, Surface Quality

Key Words	Surface Roughness, Sanding, Eastern Beech, Surface Quality

Bildiri Başlığı	KAYIN AĞACI YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜNE ZIMPARA PARAMETRELERİNİN ETKİSİ

ÖZET

Bu çalışmada Doğu kayını (Fagus orientalis L.) ahşap yüzey pürüzlülüğünü etkileyen zımpara parametreleri araştırılmıştır. Ahşap malzemenin yüzey kalitesi, üst yüzey işlemlerinin düzgünlüğü ve ürün kalitesi için önemli bir faktördür. Özellikle mobilya kaplama ve ağaç işleri endüstrisinde, zımparalanmış yüzeylerin boyutsal hassasiyeti önem arz etmektedir. Yüzey pürüzlülüğü yapışma mukavemeti, boyama ve vernikleme gibi üst yüzey işlemlerinin kalitesini etkilediğinden zımparalama parametrelerin optimizasyonu oldukça önem arz etmektedir. Deneylerde Fagus orientalis L. numuneleri kullanılarak zımpara kumu (80 kum, 120 kum, 150 kum), zımpara süresi (15 saniye, 60 saniye) ve lif yönüne göre ölçüm (liflere paralel, liflere dik) faktörlerinin etkisi incelenmiştir. Hazırlanan numunelerin Ra (aritmetik ortalama pürüzlülük), Rz (maksimum profil yüksekliği) ve Rq (kareler ortalaması) pürüzlülük değerleri iğne uçlu Mitutoyo SJ-410 profilmetre ölçüm cihazı ile 20 tekrar yapılarak ölçülmüştür. Toplanan veriler ANOVA yöntemi ile analiz edilerek, her bir faktörün yüzey pürüzlülüğü üzerindeki etkisi araştırılarak değerlendirilmiştir. Elde edilen varyans analizi sonuçlarına göre, zımpara kum numarasının Ra, Rz ve Rq değerleri üzerinde ki etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Genel olarak, zımpara kum numarası ve zımparalama süresi arttıkça yüzey pürüzlülüğünün azaldığı tespit edilmiştir. 150 kum zımpara,60 saniye zımparalama süresi ile liflere paralel yönde yapılan ölçümlerde en düşük Ra (2,52 µm), Rq (3,39 µm), Rz (19,12 µm) değerlerinin elde edildiği tespit edilmiştir. Bu değerlerin aksine ;80 kum zımpara, 15 saniye zımparalama süresi ile liflere dik yönde yapılan ölçümlerde ise en yüksek Ra (4,270 µm), Rq (5,615 µm), Rz (35,216 µm) değerlerinin elde edildiği ve daha pürüzlü yüzeylerin oluştuğu görülmüştür. Bu bulgulara göre, ahşap yüzey kalitesini artırmak için optimum zımparalama parametrelerinin (zımpara süresi, zımpara kum boyutu ve liflere göre ölçüm vb.) seçilmesinin mobilya ve dekorasyon uygulamalarında daha iyi yapışma ve yüzey kalitesi sağlayacağı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler	Yüzey Pürüzlülüğü, Zımpara, Doğu Kayını, Yüzey Kalitesi

Name-Surname and Title	Doç. Dr. İbrahim YÜKSEL Araş. Gör. Dr. İbrahim VAROL
University	GAZİ ÜNİVERSİTESİ MANİSA CELÂL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
E-mail	ibrahimyuksel@gazi.edu.tr ibrahim.varol@cbu.edu.tr

Presentation Ttitle	EFFECTIVENESS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE SUPPORTED GUIDED INQUIRY LABORATORY LEARNING ENVIRONMENT FOR INTERDISCIPLINARY SCIENCE TEACHING LABORATORY APPLICATIONS

ABSTRACT

In the research, problem situations experienced in laboratory/experiment processes for traditional laboratory applications in science teacher education were examined in the context of action research and solution suggestions for developing interdisciplinary science teaching laboratory teaching design were clarified. In this context, the study focused on the cognitive and skill-based professional development of science teacher candidates through artificial intelligence-based guided inquiry in laboratory education focusing on interdisciplinary integration (STEM, TPCK). The aim of the research is to examine the impact of cognitive and applied skills based on scientific reasoning, guided inquiry and cognitive apprenticeship, which science teacher candidates use in traditional and interdisciplinary science teaching laboratory practices, on the basis of action research. While prospective teachers processes of accessing information in traditional laboratory approaches of deductive and confirmatory nature are based on researching the current practice, in interdisciplinary laboratory applications, the processes of analyzing and synthesizing information through artificial intelligence-supported guided inquiry are guided in the context of laboratory skills. In the study, in the context of action research, STEM and TPCK interdisciplinary laboratory applications were carried out for the 7th and 8th grade subjects in the MEB (2024) “Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli” science curriculum and with reference to integrated skill sets, in order to investigate and improve the quality of the teaching of traditional laboratory processes in science teaching laboratory applications I-II courses. In the action research conducted, the qualitative research approach was taken as a reference and the focus was on qualitative data collection tools that deal in depth with the science teaching laboratory experiences of science teacher candidates. In the sample selection of this research, where the study group consisted of 7 science teacher candidates, purposeful sampling method was used, diversified in laboratory knowledge, skills and competencies. In parallel, interviews with science teacher candidates, traditional laboratory sheet experiment reports, artificial intelligence dialogues and interdisciplinary laboratory sheet were used as data collection tools. The data obtained were analyzed with the content analysis technique in order to reveal the nature of the procedures in traditional and interdisciplinary laboratory applications carried out within the scope of science teaching laboratory practices I-II courses of science teacher candidates on a case-by-case basis, such as scientific reasoning, guided inquiry and cognitive apprenticeship experiences. In the light of the analysis of qualitative data, cognitive and technological skills for information access are not required in the traditional laboratory process based on deduction, while on the other hand, inductive laboratory approaches and STEM, TPCK etc. are used in the interdisciplinary laboratory process. It is among the important findings that cognitive apprenticeship skills based on interdisciplinary integration are effective through artificial intelligence-supported guided inquiry.

Key Words	Interdisciplinary Science Teaching Laboratory, Artificial Intelligence, Guided Inquiry, Skills, Cogn

Bildiri Başlığı	DISIPLINLERARASI FEN ÖĞRETIMI LABORATUVAR UYGULAMALARINA YÖNELIK YAPAY ZEKÂ DESTEKLI REHBERLI SORGULAMA LABORATUVAR ÖĞRENME ORTAMININ ETKILILIĞI

ÖZET

Bu araştırmada fen bilgisi öğretmen eğitiminde geleneksel laboratuvar uygulamalarına yönelik laboratuvar/deney süreçlerinde yaşanan problem durumları eylem araştırması bağalmında irdelenerek disiplinlerarası fen öğretimi laboratuvar öğretim tasarımı geliştirmeye yönelik çözüm önerilerine açıklık getirilmiştir. Bu bağlamda çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının disiplinlerarası entegrasyona (STEM, TPAB) odaklanan laboratuvar eğitiminde yapay zekâ temelli rehberli sorgulama yoluyla bilişsel ve beceri temelli mesleki gelişimlerine odaklanılmıştır. Araştırmanın amacı fen bilgisi öğretmen adaylarının geleneksel ve disiplinlerarası fen öğretimi laboratuvar uygulamalarında başvurduğu bilimsel muhakeme, rehberli sorgulama, bilişsel çıraklık temelinde bilişsel ve uygulamalı becerilerin etkisini eylem araştırması temelinde incelemektir. Öğretmen adaylarının tümdengelimsel ve doğrulayıcı nitelikteki geleneksel laboratuvar yaklaşımlarında bilgiye ulaşma süreçlerinde mevcut uygulamanın araştırılması esas alınırken, disiplinlerası laboratuvar uygulamalarında yapay zekâ destekli rehberli sorgulama yoluyla bilgiyi analiz ve sentezleme süreçleri laboratuvar becerileri bağlamında kılavuz edinilmiştir. Çalışmada eylem araştırması bağlamında fen öğretimi laboratuvar uygulamaları I-II derslerindeki geleneksel laboratuvar süreçlerine ilişkin öğretimin araştırılması ve niteliğinin geliştirilmesi amacıyla MEB (2024) Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli fen bilgisi öğretim programındaki 7. ve 8. sınıf konularına yönelik ve bütünleşik beceri setleri referans alınarak STEM ve TPAB disiplinlerarası laboratuvar uygulamaları yürütülmüştür. Yürütülen eylem araştırmasında nitel araştırma yaklaşımı referans alınarak fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimi laboratuvar deneyimlerini derinlemesine ele alan nitel veri toplama araçlarına odaklanılmıştır. Çalışma grubunu 7 fen bilgisi öğretmen adayının oluşturduğu bu araştırmanın örneklem seçiminde laboratuvar bilgi, beceri ve yetkinliklerinde çeşitlendirilmiş amaçlı örnekleme yoluna başvurulmuştur. Bu paralelde fen bilgisi öğretmen adayları ile yürütülen görüşmeler, geleneksel laboratuvar föyü deney raporları, yapay zekâ diyalogları ve disiplinlerarası laboratuvar föyü veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimi laboratuvar uygulamaları I-II dersleri kapsamında yürütülen geleneksel ve disiplinlerarası laboratuvar uygulamalarındaki prosedürlerin niteliğini bilimsel muhakeme, rehberli sorgulama, bilişsel çıraklık deneyimlerini vaka temelli ortaya koymak maksadıyla elde edilen veriler içerik analizi tekniği ile analiz edilmiştir. Nitel verilerin analizi ışığında tümdengelime dayalı geleneksel laboratuvar sürecinde bilgi erişimine yönelik bilişsel ve teknolojik becerilere gereksinim duyulmazken, diğer yandan disiplinlerarası laboratuvar sürecinde tümevarımsal laboratuvar yaklaşımlarının ve STEM, TPAB vb. disiplinerarası entegrasyona dayalı bilişsel çıraklık becerilerinin yapay zekâ destekli rehberli sorgulama yoluyla etkili olduğu ulaşılan önemli bulgular arasındadır.

Anahtar Kelimeler	Disiplinler Arası Fen Öğretimi Laboratuvarı, Yapay Zeka, Güdümlü Sorgulama, Beceriler, Cogn

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Necati ÖZOK Prof. Dr. İsmail Çelik Araş. Gör. Dr. Hande İzem ÖZOK
University	VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
E-mail	necatiozok@yyu.edu.tr icelik@yyu.edu.tr handeizemozok@yyu.edu.tr

Presentation Ttitle	EFFECTS OF ß-NAPHTHOXYACETIC ACID ON MYELOPEROXIDASE ACTIVITY IN RAT LIVER AND HEART TISSUES

ABSTRACT

Objective: This study aimed to investigate the effects of subacute and subchronic oral administration of ß-Naphthoxyacetic Acid (ß-NOA), a synthetic plant growth regulator, on myeloperoxidase (MPO) activity in liver and heart tissues of rats. Materials and Methods: A total of 42 female rats weighing 200-300 g and aged 5.5- 6 months were used in the study. The animals were acclimated to laboratory conditions for two weeks prior to the start of the experiment. The rats were evaluated in two different application periods: subacute (25 days) and subchronic (50 days). The application groups were given 10 and 20 ppm ß-NOA added to their drinking water ad libitum. The test substance ß-NOA (10 and 20 mg) was dissolved in 1 mL of 1 N NaOH and diluted with 1000 mL of tap water to prepare 10 and 20 ppm solutions. For the control group, 1000 mL of tap water was prepared with the addition of 1 mL of 1 N NaOH. Due to the light sensitivity of synthetic plant growth regulators, the solutions were prepared daily in dark-colored bottles and replaced daily. Daily water consumption was determined to be 30 ± 4 mL in all groups. At the end of the application, the rats were sacrificed under anesthesia with diethyl ether inhalation, and brain and muscle tissues were collected. The tissues were homogenized for 5 minutes with an ultrasonic homogenizer in 50 mM cold KH^2PO4, then centrifuged at 7000 × g for 15 minutes at 4 °C to obtain supernatants. ß-NOA activity was measured spectrophotometrically at 460 nm according to the procedures established by Bradley et al. (1982). Results: In subacute and subchronic ß-NOA administration, MPO in liver and heart tissues (subacute liver MPO (U/g), control 398.22±42.04, ß-NOA 10 ppm 802.68±22.18*, ß-NOA 20 ppm 879.18±58.38*), subchronic liver MPO (U/g) control 350.1±29.81, ß-NOA 10 ppm 627.99±65.77*, ß-NOA 20 ppm 577.95±58. 38*), heart (subacute heart MPO (U/g), control 357.10±32.98, ß-NOA 10 ppm 804.20±75.46*, ß-NOA 20 ppm 875.18±58.38*, subchronic heart MPO (U/g) control 296.71±12.21, ß-NOA 10 ppm 592.03±20.44*, ß-NOA 20 ppm 632.80±22.40*) activity levels were determined. Increases in activity levels were found to be significant in both the subacute and subchronic groups ($p < 0.05$). Discussion and conclusion: Synthetic plant growth regulators are organic compounds used in agriculture that are effective at very low concentrations in various physiological processes in plants. However, utmost care must be taken when using them to reduce risks to living organisms and the environment. Myeloperoxidase (MPO) is an enzyme associated with oxidative stress found in immune cells (neutrophils and monocytes). Its primary function is to fight infections. However, in chronic processes, excessive MPO activity associated with inflammation may be an indicator of tissue damage. In this study, significant increases in MPO activity may be a result of the immune response associated with inflammation in liver and heart tissues. Note: This study was supported by the YYÜ Scientific Research Projects Directorate under project number 2010-FBE-D108.

Key Words	ß-Naphthoxyacetic Acid, Heart, Liver, Myeloperoxidase, Rat

Bildiri Başlığı	ß-NAFTOKSIASETIK ASIDIN SIÇAN KARACIĞER VE KALP DOKULARINDA MIYELOPEROKSIDAZ AKTIVITESI ÜZERINE ETKILERI

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada, sentetik bitki büyüme düzenleyicisi olan ß-Naftoksiasetik Asitin (ß-NOA) subakut ve subkronik oral uygulamasının sıçanların karaciğer ve kalp dokularındaki miyeloperoksidaz (MPO) aktivitesi üzerine etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır. Materyal ve Metot: Araştırmada 200–300 g ağırlığında, 5.5–6 aylık toplam 42 dişi sıçan kullanılmıştır. Hayvanlar deneye başlamadan önce iki hafta süreyle laboratuvar koşullarına alıştırılmıştır. Sıçanlar subakut (25 gün) ve subkronik (50 gün) olmak üzere iki farklı uygulama periyodunda değerlendirilmiş; uygulama gruplarına içme sularına 10 ve 20 ppm ß-NOA ilave edilerek ad libitum olarak verilmiştir. Deney maddesi ß-NOA (10 ve 20 mg), 1 mL 1 N NaOH içerisinde çözülmüş ve 1000 mL musluk suyu ile seyreltilerek 10 ve 20 ppm çözeltiler hazırlanmıştır. Kontrol grubuna ise 1 mL 1 N NaOH ilavesi ile 1000 mL musluk suyu hazırlanmıştır. Sentetik bitki büyüme düzenleyicilerinin ışığa duyarlı olması nedeniyle çözeltiler koyu renkli şişelerde günlük olarak hazırlanıp yenilenmiştir. Tüm gruplarda günlük su tüketimi 30 ± 4 mL olarak belirlenmiştir. Uygulama sonunda sıçanlar dietil eter inhalasyonu ile anestezi altında sakrifiye edilmiş ve beyin ile kas dokuları alınmıştır. Dokular, 50 mM soğuk KH^2PO4 içinde ultrasonik homojenizatörle 5 dakika homojenize edilmiş, ardından 4 °C'de 7000 × g'de 15 dakika santrifüj edilerek süpernatantlar elde edilmiştir. ß-NOA aktivitesi, Bradley ve ark. (1982). tarafından belirlenen prosedürlere göre MPO aktivitesi 460 nmde spektrofotometrik ölçümü gerçekleştirildi. Bulgular: Subakut ve subkronik, ß- NOA uygulamasında karciğer ve kalp dokularında MPO (subakut karaciğer MPO (U/g), kontrol 398,22±42,04, ß-NOA 10 ppm 802,68±22,18*, ß-NOA 20 ppm 879,18±58,38*, subkronik karaciğer MPO (U/g) kontrol 350,1±29,81, ß-NOA 10 ppm 627,99±65,77*, ß-NOA 20 ppm 577,95±58,38*), kalp (subakut kalp MPO (U/g), kontrol 357,10±32,98, ß-NOA10 ppm 804,20±75,46*,ß-NOA 20 ppm 875,18±58,38*, subkronik kalp MPO (U/g) kontrol 296,71±12,21, ß-NOA 10 ppm 592,03±20,44*, ß-NOA 20 ppm 632,80±22,40*) aktivite düzeyleri belirlendi. Hem subakut hem de subkronik gruplarda aktivite düzeylerindeki artışlar anlamlı bulundu ($p < 0,05$). Tartışma ve sonuç: Sentetik bitki büyüme düzenleyicileri, tarımda kullanılan, bitkilerde çeşitli fizyolojik süreçlerde çok düşük konsantrasyonlarda etkili olan organik bileşiklerdir. Ancak, canlı sağlığı ve çevresel risklerin azaltılması için kullanılmasında azamı dikkatin gösterilmesi gerektirmektedir. Miyeloperoksidaz (MPO), bağışıklık hücrelerinde bulunan (nötrofiller ve monositler), oksidatif stresle ilişkili bir enzimdir. Temel işlevi, enfeksiyonlarla mücadele etmektir. Ancak, kronik süreçlerde enfalamsyona bağlı MPOnun aşırı aktivitesi dokularda oluşan hasarın belirteci olabilir. Bu çalışmada MPO aktivitelerindeki anlamlı artışlar, karaciğer ve kalp dokularında inflamasyona bağlı bağışıklık yanıtının bir sonucu olabilir.
Not: Bu çalışma, YYÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Başkanlığı tarafından 2010-FBE-D108 numaralı proje ile desteklenmiştir.

Anahtar KelimeleR	ß-Naftoksi Asit, Kalp, Karaciğer, Miyeloperoksidaz, Sıçan

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Bayram KILIÇ Doç. Dr. Emre ARABACI
University	MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTES PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
E-mail	bayramkilic@mehmetakif.edu.tr earabaci@pau.edu.tr

Presentation Ttitle	ENERGY AND LIFE CYCLE CLIMATE PERFORMANCE ANALYSES OF ORGANIC RANKINE CYCLE USING DIFFERENT REFRIGERANTS

ABSTRACT

In this study, the energy performance and life cycle climate performance (LCCP) of the organic Rankine cycle (ORC) using different refrigerants (R124, R409A, and R152A) were analyzed. ORC systems play an important role in the utilization of low-temperature waste heat sources, and their environmental impact is highly dependent on the refrigerant used. In the study, LCCP analysis was performed based on direct (DE) and indirect emissions (EE), along with energy efficiency, and the results are presented graphically. According to the results obtained at generator temperatures ranging from 60°C to 100°C, the system efficiency increased with increasing steam generator temperature for all three refrigerants. For R124, the efficiency increased from 8 at 60 °C to 15 at 100 °C. R152A and R409A reached 14 and 15 efficiency values at 100°C. When the effect of condenser temperature on efficiency is analyzed, it is seen that the system efficiency decreases as the condenser temperature increases in the analysis performed at temperature values between 25°C and 45°C. While 9 efficiency was obtained for all three fluids at 25°C condenser temperature, this value decreased to 4 at 45 °C. This finding indicates that lowering the condenser temperature is an effective parameter to increase ORC efficiency. According to the results of the LCCP analysis, the direct emission value for R152A at all steam generator temperatures varied between approximately 2580-2635 $kgCO_2$, while the indirect emission value remained constant at approximately 25098 $kgCO_2$. For R409A, as the steam generator temperature increased, the EE value of R409A increased from 52644 $kgCO_2$ to 54951 $kgCO_2$. EE was not affected by the change in the steam generator temperature and remained at a constant value of 25102 $kgCO_2$. For R124, as the steam generator temperature increased, the DE value decreased from 15934 kgCO2 to 14899 $kgCO_2$. EE was not significantly affected by the change in steam generator temperature, as in the case of R409A, and remained constant around 25104 kgCO2. This indicates that indirect emissions from energy consumption play a more dominant role in LCCP. It is also observed that the increase in generator temperature has a limited effect on DE, while EE values are not affected by temperature.

Key Words	Organic Rankine Cycle, Energy, LCCP analysis

Bildiri Başlığı	FARKLI SOĞUTUCU AKIŞKANLAR KULLANILAN ORGANİK RANKİNE ÇEVRİMİNİN ENERJİ VE YAŞAM DÖNGÜSÜ İKLİM PERFORMANSI ANALİZİ

ÖZET

Bu çalışmada, farklı soğutucu akışkanlar (R124, R409A ve R152A) kullanılan organik Rankine çevriminin (ORC) enerji performansı ve yaşam döngüsü iklim performansı (Life Cycle Climate Performance-LCCP) analizi yapılmıştır. ORC sistemleri, düşük sıcaklıklı atık ısı kaynaklarının değerlendirilmesinde önemli bir rol oynamakta olup, bu sistemlerin çevresel etkileri büyük ölçüde kullanılan soğutucu akışkana bağlıdır. Çalışmada, enerji verimliliği ile birlikte, doğrudan (DE) ve dolaylı emisyonlar (EE) bazında LCCP analizi gerçekleştirilmiş ve sonuçlar grafik olarak sunulmuştur. 60°C'den 100°C'ye kadar değişen jeneratör sıcaklıklarında elde edilen sonuçlara göre, her üç soğutucu akışkan için de buhar jeneratörü sıcaklığının artmasıyla sistem verimliliği artış göstermiştir. R124 için 60°C'de 8 olan verimlilik, 100°C'de 15'e ulaşmıştır. R152A ve R409A ise 100°C'de sıcaklıkta 14 ve 15 verimlilik değerlerine ulaşmıştır. Kondenser sıcaklığının verimlilik üzerindeki etkisi incelendiğinde, 25°C ile 45°C arasındaki sıcaklık değerlerinde yapılan analizlerde, kondenser sıcaklığı arttıkça sistem verimliliğinde azalma görülmüştür. 25°C kondenser sıcaklığında üç akışkan için de 9 verim elde edilirken, bu değer 45°C'de 4e düşmüştür. Bu bulgu, kondenser sıcaklığının düşürülmesinin ORC verimliliğini artırmada etkili bir parametre olduğunu göstermektedir. LCCP analizi sonuçlara göre, R152A için tüm buhar jeneratörü sıcaklıklarında doğrudan emisyon değeri yaklaşık 2580- 2635 $kgCO_2$ aralığında değişirken, dolaylı emisyon değeri sabit olarak yaklaşık 25098 $kgCO_2$ olarak kalmıştır. R409A için buhar jeneratörü sıcaklığı arttıkça, R409Anın DE değeri 52644 $kgCO_2$'den 54951 $kgCO_2$'ye yükselmiştir. EE ise buhar jeneratörü sıcaklığındaki değişimden etkilenmeyerek sabit bir değer olan 25102 kgCO2 olarak kalmıştır. R124 için buhar jeneratörü sıcaklığı arttıkça, DE değeri 15934 $kgCO_2$'den 14899 $kgCO_2$'ye düşmüştür. EE ise R409Ada olduğu gibi buhar jeneratörü sıcaklığındaki değişimden önemli ölçüde etkilenmeyerek 25104 $kgCO_2$ civarında sabit kalmıştır. Bu durum, enerji tüketiminden kaynaklı dolaylı emisyonların LCCP üzerinde daha baskın bir rol oynadığını göstermektedir. Ayrıca, jeneratör sıcaklığındaki artışın DE üzerinde sınırlı bir etkisi olduğu, EE değerlerinin ise sıcaklıktan etkilenmediği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler	Organik Rankine Çevrimi, Enerji, LCCP analizi

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Murat SAKAL
University	MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
E-mail	murat@mu.edu.tr

Presentation Ttitle	ENHANCING CELIAC DISEASE AWARENESS THROUGH DECISION SUPPORT SYSTEMS: A MODEL DESIGN INTEGRATED WITH INFORMATION TECHNOLOGIES

ABSTRACT

This study presents a Decision Support System (DSS) model developed to enhance awareness of celiac disease among patients and improve their quality of life. Celiac disease is an autoimmune disorder characterized by a permanent intolerance to gluten, a protein that causes damage to the small intestines surface, impairing nutrient absorption and leading to various health issues. Diagnosis is typically confirmed through blood tests and intestinal biopsy. Currently, the only known treatment is a lifelong strict gluten-free diet. However, adhering to this diet poses significant challenges for patients, including limited access to gluten-free products, their high costs, social restrictions, the need for meticulous label reading, and psychological impacts. Long-term adherence to a gluten-free diet requires substantial lifestyle changes.A significant portion of celiac patients experience considerable knowledge gaps regarding disease diagnosis, treatment management, and proper implementation of a gluten-free diet. These gaps hinder effective management of the condition and can negatively impact health outcomes. Consequently, there is a need for an integrated decision support system that provides access to accurate, up-to-date, and personalized health information. The proposed DSS model in this study comprises components such as information management and data storage infrastructure, educational and informational modules, interactive tools to increase patient engagement, and collaboration with stakeholders like healthcare professionals, dietitians, and support groups. Designed to be user-friendly, the system aims to ensure easy access to information tailored to the needs of celiac patients. Research findings indicate that celiac patients face challenges in accessing reliable information and evaluating its accuracy, particularly among newly diagnosed individuals, often due to misinformation or lack of knowledge. The proposed DSS model is structured to address these needs comprehensively. It aims to raise disease awareness, support informed decision-making, and promote learning and solidarity through virtual communities. Additionally, the system facilitates communication with dietitians and healthcare professionals to create personalized treatment plans. Features such as gluten-free product recommendations, nutritional guides, and social support networks are included to ease patients' daily lives. By addressing these challenges, the DSS model seeks to empower celiac patients to lead healthier, more informed lives.

Key Words	Celiac disease, decision support system, information management, awareness, virtual organizations

Bildiri Başlığı	KARAR DESTEK SISTEMLERI ILE ÇÖLYAK HASTALIĞI BILINCINI ARTIRMA: BILGI TEKNOLOJILERI ENTEGRASYONLU BIR MODEL TASARIMI

ÖZET

Bu çalışma, çölyak hastalarının hastalığa dair farkındalıklarını artırmak ve yaşam kalitelerini yükseltmek amacıyla geliştirilen bir Karar Destek Sistemi (KDS) modelini sunmaktadır. Çölyak hastalığı, glüten adı verilen bir proteine karşı kalıcı bir intoleransla karakterize edilen, otoimmün bir rahatsızlıktır. Glüten içeren gıdaların tüketilmesi, ince bağırsak yüzeyinde hasara yol açarak besin emilimini bozar ve çeşitli sağlık sorunlarına neden olur. Hastalığın tanısı genellikle kan testleri ve bağırsak biyopsisi ile konulmaktadır. Günümüzde çölyak hastalığının bilinen tek tedavi yöntemi, yaşam boyu sürdürülecek sıkı bir glütensiz diyettir. Ancak bu diyetin uygulanması, hastalar için ciddi zorluklar barındırmaktadır. Glütensiz ürünlere erişimdeki kısıtlamalar, bu ürünlerin yüksek maliyeti, sosyal yaşamda karşılaşılan engeller, etiket okuma gerekliliği ve psikolojik etkiler, hastaların karşılaştığı başlıca sorunlar arasındadır. Ayrıca, glütensiz diyetin uzun vadeli uygulanması, hastaların yaşam tarzlarında köklü değişiklikler yapmasını gerektirir. Çölyak hastalarının önemli bir kısmı, hastalığın teşhisi, tedavi sürecinin yönetimi ve glütensiz diyetin doğru uygulanması konusunda ciddi bilgi eksiklikleri yaşamaktadır. Bu eksiklikler, hastaların tedavi süreçlerini etkili bir şekilde yönetmelerini zorlaştırmakta ve sağlık sonuçlarını olumsuz etkileyebilmektedir. Bu bağlamda, doğru, güncel ve kişiselleştirilmiş sağlık bilgilerine erişimi sağlayacak, etkili bir bilgi yönetimi ile entegre bir karar destek sistemine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada önerilen KDS modeli; bilgi yönetimi ve veri depolama altyapısı, eğitim ve bilgilendirme modülleri, hasta katılımını artırmaya yönelik etkileşimli araçlar ve sağlık profesyonelleri, diyetisyenler ile destek grupları gibi paydaşlarla iş birliği sağlayan bileşenlerden oluşmaktadır. Sistem, çölyak hastalarının ihtiyaçlarına özel olarak tasarlanmış olup, kullanıcı dostu bir arayüzle hastaların bilgiye kolayca erişmesini sağlamayı hedeflemektedir. Araştırma bulgularına göre, çölyak hastalarının bilgiye erişim, bilgi doğruluğunu değerlendirme ve glütensiz diyeti doğru uygulama konusunda çeşitli zorluklar yaşadığı belirlenmiştir. Bu zorluklar, özellikle yeni teşhis konmuş hastalarda daha belirgindir ve genellikle bilgi eksikliğinden veya yanlış bilgilendirmeden kaynaklanmaktadır. Önerilen KDS modeli, bu ihtiyaçlara yanıt verecek şekilde yapılandırılmıştır. Sistem, hastalık farkındalığını artırmak, bilinçli karar alma süreçlerini desteklemek ve sanal topluluklar aracılığıyla öğrenme ve dayanışmayı teşvik etmek üzere kapsamlı bir çözüm sunmaktadır. Ayrıca, hastaların diyetisyenler ve sağlık uzmanlarıyla iletişimini kolaylaştırarak bireyselleştirilmiş tedavi planlarının oluşturulmasına olanak tanır. KDS, glütensiz ürün önerileri, beslenme rehberleri ve sosyal destek ağları gibi özelliklerle hastaların günlük

Anahtar Kelimeler	Çölyak hastalığı, karar destek sistemi, bilgi yönetimi, farkındalık, sanal

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Onur ALTUNTAŞ Lisansüstü Öğrencisi Seda AKKAYA
University	MİLLİ SAVUNMA ÜNİVERSİTESİ MİLLİ SAVUNMA ÜNİVERSİTESİ
E-mail	onur.altuntas@msu.edu.tr altuntasonur06@gmail.com

Presentation Ttitle	ENHANCING THE BALLISTIC PERFORMANCE OF ALUMINA CERAMICS: A FOCUS ON GEOMETRICAL VARIABLES

ABSTRACT

Ballistics is a multidisciplinary field that examines the movement and effects of ammunition in different stages. Terminal ballistics, one of these stages, analyzes the physical processes that occur from the moment the ammunition interacts with the target. Within the scope of terminal ballistics; penetration behavior, effects behind the target, secondary particle scattering and sudden high-pressure loadings constitute the basic research topics. Advances in modern ammunition technologies, on the other hand, have made it necessary to develop more effective and lightweight solutions in armor systems. In this context, with the influence of developments in material science, there has been a transformation from traditional heavy metal armors to high-performance ceramic and composite-based protective structures. As a part of this transformation, this study aims to evaluate and optimize the ballistic performance of advanced armor materials. In this study, it was aimed to measure the ballistic protection performances of alumina ceramics with three different geometries. Cylindrical, hexagonal and hexagonal cylindrical ceramics were subjected to the V50 test and their ballistic limit velocities were calculated. As a result of the tests carried out in accordance with NATO Stanag 2920, the V50 values were calculated as 928 m/s in cylindrical ceramics and 998.9 m/s in hexagonal cylindrical ceramics, respectively, while full penetration could not be seen in hexagonal ceramics and was found to be above 1000 m/s. Another important parameter in body armors with ballistic protection is the amount of weight. The configuration with the lowest areal weight at the same thickness was obtained in armor plates with cylindrical geometry. Although hexagonal cylindrical ceramics have a ballistic speed limit of 70.9 m/s more than cylindrical ceramics, cylindrical ceramics showed better multiple shot resistance with 1.3 kg less areal weight and the number of full ceramics lost after the shooting tests. It has been revealed that a choice can be made according to the geometry variable by considering the priorities in the place of use by considering the ballistic speed limit, areal weight and multiple shot resistance criteria.

Key Words	Ballistics, Armor, Alumina, Geometric Factor, V50 Speed ??Test

Bildiri Başlığı	ALÜMINA SERAMIKLERIN BALISTIK PERFORMANSININ GELIŞTIRILMESI: GEOMETRIK DEĞIŞKENLERE ODAKLANMA

ÖZET

Balistik bilimi, mühimmatın hareketini ve etkilerini farklı evrelerde inceleyen çok disiplinli bir alandır. Bu evrelerden biri olan terminal balistik, mühimmatın hedefle etkileşime girdiği andan itibaren ortaya çıkan fiziksel süreçleri analiz eder. Terminal balistik kapsamında; penetre etme davranışı, hedef arkasındaki etkiler, ikincil parçacık saçılımı ve ani yüksek basınç yüklemeleri gibi fenomenler temel araştırma konularını oluşturur. Modern mühimmat teknolojilerindeki ilerlemeler, buna karşılık zırh sistemlerinde daha etkili ve hafif çözümler geliştirilmesini zorunlu hale getirmiştir. Bu bağlamda, malzeme bilimindeki gelişmelerin de etkisiyle, geleneksel ağır metal zırhlardan, yüksek performanslı seramik ve kompozit esaslı koruyucu yapılara doğru bir dönüşüm yaşanmıştır. Bu çalışma, söz konusu dönüşümün bir parçası olarak, gelişmiş zırh malzemelerinin balistik performansını değerlendirmeyi ve optimize etmeyi amaçlamaktadır. Bu çalışmada, üç farklı geometriye sahip alümina seramiklerinin balistik koruma performanslarının ölçülmesi amaçlanmıştır. Silindirik, altıgen ve altıgen silindirik seramikler V50 testine tabii tutularak balistik limit hızları hesaplanmıştır. NATO Stanag 2920'ye uygun olarak gerçekleştirilen testler sonucunda V50 değerleri sırasıyla; silindirik seramikte 928 m/s, altıgen silindirik seramikte 998,9 m/s hesaplanırken altıgen seramikte tam penetrasyon görülemeyip 1000 m/s'nin üstünde olduğu saptanmıştır. Balistik koruyucu özelliğe sahip vücut zırhlarında önemli bir parametre de ağırlık miktarıdır. Aynı kalınlıkta en düşük alansal ağırlığa sahip konfigürasyon silindirik geometrideki zırh plakalarında elde edilmiştir. Altıgen silindirik seramik, silindirik seramiğe göre 70,9 m/s daha fazla balistik hız limitine sahip olsa da, silindirik seramik 1,3 kg daha az alansal ağırlık ve atış testleri sonrası kaybettiği tam seramik sayısı ile daha iyi çoklu atış dayanımı göstermiştir. Balistik hız limiti, alansal ağırlık ve çoklu atış dayanımı kriterleri göz önünde bulundurularak kullanım yerindeki öncelikler dikkate alınarak geometri değişkenine göre bir tercih yapılabileceği ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler	Balistik, Zırh, Alümina, Geometrik Faktör, V50 Hız Testi

Name-Surname and Title	Dr Aytül KAPLAN
University	MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI
E-mail	aytulkaplan_01@hotmail.com

Presentation Ttitle	ENSURING FUNCTIONAL EGG PRODUCTION BY ENRICHING THE TRADITIONAL DIET WITH HERBAL MIXTURES: THE CASE OF ADANA

ABSTRACT

Protein is very important to ensure adequate and balanced nutrition. One third of the daily protein needs can be obtained from animal nutrition. In animal nutrition. The most important product from which protein can be obtained directly and easily is eggs. In our country, in addition to the establishment and development of poultry enterprises on a global scale, importance has also been given to domestic poultry farming in rural areas. Domestic poultry farming provides people with access to needed food when they cannot reach markets. The primary aim of this study is; Pointing out that the yield increases as a result of the use of hot pepper ration (feed mixture) in the egg production of families living in rural areas or in villages with a small amount of chickens, the aim is to increase the contribution to the family budget, as well as to find an on-site solution to the food needs that arise during natural disasters, which are frequently seen in our country. In addition, it is to contribute to home poultry farming, which is defined as small enterprises, in terms of accessible and healthy feed, in order to ensure the continuity of egg production when the weather gets cold. In addition, by stating that the hot pepper ration may also have antioxidant properties, it is possible to determine the grains to be mixed into it and develop a quality ration. For this purpose, literature review and observation method were used on laying hens in small family farms. In the literature review, the results of research such as the poultry sector in our country, the status of egg farming, the characteristics of eggs, the development of family-owned poultry farming, feed quality, egg feed rations and the properties of these rations were examined. In the observation method, two businesses each were determined for the control group to be formed and the subjects to be observed for the observation group. According to the results of the observations, it was observed that egg productivity increased and productivity continued in cold weather thanks to the ration made with hot pepper and boiled barley. In addition, a quality feed ration has emerged.

Key Words	herbal mixture, egg production, family businesses, ration.

Bildiri Başlığı	Geleneksel Rasyonun Bitkisel Karışımlarla Zenginleştirilmesi İle Fonksiyonel Yumurta Üretiminin Sağlanması: Adana Örneği

ÖZET

Yeterli ve dengeli beslenme sağlanması için protein çok önemlidir. Günlük protein ihtiyacının üçte biri hayvansal beslenme ile alınabilmektedir. Hayvansal beslenmede proteinin doğrudan ve kolay yolla alınabileceği en önemli ürün yumurtadır. Ülkemizde küresel ölçekte tavukçuluk işletmelerinin kurulması ve geliştirilmesinin yanında kırsalda aile içi tavukçuluğa da önem verilmiştir. Aile içi tavukçuluk, insanların pazarlara ulaşamadıklarında ihtiyaç duyulan gıdaya erişim imkânı sağlamaktadır. Bu çalışmadaki öncelikli amaç; kent kırsalında veya köylerde yaşayan ailelerin, az miktarda tavukla yürüttükleri yumurta üretiminde, bitkisel karışım olarak; acı biber, keten tohumu yağı ve ayçekirdeği kabuğundan oluşan rasyonun (yem karşımı) kullanılması sonucunda, rekoltenin yükseldiğine ve yumurta üretiminde devamlılığın sağlandığına, kolesterolü düşük, antioksidan özellikler taşıyan ayrıca boyutları değişmemiş çift sarılı yumurta üretiminin sağlandığına dikkat çekerek, aile bütçesine yapılan katkının arttırılması, bunun yanında ülkemizde sıklıkla görülen doğal afetler esnasında baş gösteren gıda ihtiyacına yerinde çözüm bulunmasıdır. Ayrıca bu sayede küçük işletmeler olarak nitelendirilen ev tavukçuluğuna, ulaşılabilir ve sağlıklı yem açısından katkı sağlamaktır. Bunun için literatür taraması ile küçük aile işletmelerinde yumurtacı tavuklar üzerinde gözlem metodu kullanılmıştır. Literatür taramasında, ülkemizdeki tavukçuluk sektörü, yumurta tavukçuluğunun durumu, yumurtanın özellikleri, aile işletmesi tavukçuluğun geliştirilmesi, yem kalitesi, yumurta yem rasyonları ve bu rasyonların özellikleri, bu konudaki araştırmaların sonuçları incelenmiştir. Gözlem metodunda oluşturulacak kontrol grubu ve gözlem grubu için gözlem yapılacak konular hakkında ikişer işletme tespit edilmiştir. Gözlemlerin sonucuna göre acı biber, haşlanmış arpa, keten tohumu yağı ve ayçekirdeği kabuğu ile yapılan rasyon sayesinde, yumurta veriminin arttığı, antioksidan, kolesterolü düşük ve yerine göre çift sarılı, soğuk havalarda da verimin devam ettiği bir yumurta yeminin ortaya çıktığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler	Bitkisel Karışım, yumurta üretimi, aile işletmeleri, rasyon.

Name-Surname and Title	Dr Vesile YILDIRIM
University	FIRAT ÜNİVERSİTESİ
E-mail	vyildirim@firat.edu.tr

Presentation Ttitle	EPIPHYTIC DIATOMES AND WATER QUALITY OF MUNZUR AND PÜLÜMÜR (TUCELİ, Türkiye) STREAMS

ABSTRACT

The epiphytic diatom community of the Munzur and Pülümür Streams (Tunceli, Turkey) was studied along with the physicochemical properties of the stream at six selected stations along the stream. Samples were collected monthly for one year. The response of the diatom community to these changes was evaluated. During the study, 93 diatom species were identified in the Munzur Stream and 72 in the Pülümür Stream. Cymbella, Navicula, and Nitzschia were the most abundant genera, with dominant species varying among stations. Differences in species density were also observed among stations. Station 1 had the lowest number of species, while Station 2 had the highest number of species. Gomphonema olivaceum, Cocconeis placentula, Cymbella affinis, Ulnaria ulna, and Hannae arcus were the most important diatom species in terms of both frequency and relative abundance at all stations, and diatom diversity at each station varied in parallel with water quality. According to the Shannon-Weiner diversity index, species diversity was lowest at Station IV, which was under the influence of organic pollution. The effects of pollution were clearly observed on benthic diatoms, and pollution had a serious impact on the aquatic community (species richness, species diversity, and species composition changed). pH, dissolved oxygen, nitrate, and phosphate values measured at the sampling stations of the Munzur and Pülümür streams were evaluated in accordance with the Quality Criteria for Inland Water Resources Classes and classified into water quality classes. Accordingly, both streams were determined to have Class I water quality at all stations in terms of water temperature, nitrate, and dissolved oxygen. In terms of pH values, all stations of Munzur Stream had Class I water quality, while in Pülümür Stream, it had Class I water quality in all stations, but only in October, it had Class III water quality due to high pH values. In terms of phosphate values, the 1st and 3rd stations of Munzur Stream had Class III water quality in all months, while the 2nd Station had Class IV water quality only in November and December, and Class III water quality in the other months.

Key Words	Munzur Stream, Pülümür Stream,Epiphytic Diatoms,Water Quality,

Bildiri Başlığı	MUNZUR VE PÜLÜMÜR (TUCELİ, TÜRKİYE) ÇAYLARI'NIN EPİFİTİK DİYATOMELERİ ve SU KALİTESİ

ÖZET

Munzur ve Pülümür Çayları'nın (Tunceli-Türkiye) epifitik diatom kominitesi çay boyunca seçilen 6 istasyonda akarsuyun fiziko kimyasal özellikleri ile birlikte, ayda bir olmasına özen gösterilerek bir yıl boyunca, alınan örneklerde incelendi. Diyatom topluluğunun fiziko kimyasal değişikliklere göre tepkisi değerlendirildi. Çalışma boyunca, Munzur çayında diyatomelere ait 93 tür Pülümür çayında ise 72 tür tespit edildi. Cymbella, Navicula, Nitzschia en fazla türle temsil edilen genus olurken baskın türler istasyonlar arasında değişim gösterdi, aynı zamanda istasyonlar arasında tür yoğunluğu açısında da farklılıklar gözlenmiştir. 1. İstasyon en düşük tür sayısına sahip istasyon olurken 2. İstasyon en fazla tür sayısına sahip istasyon olumuştur. Gomphonema olivaceum, Cocconeis placentula, Cymbella affinis Ulnaria ulna Hannae arcus bütün istasyonlarda hem bulunuş sıklığ hem de nispi yoğunluk açısından en önemli diyatome türleri olmuştur ayrıca her istasyonda diyatome çeşitliliği su kalitesine paralel olarak değişiti. Shannon-Weiner çeşitlilik indeksine göre tür çeşitliliği organik kirliliğin etkisi altındaki IV. İstasyon da en düşük değerde olmuştur. Kirliliğin etkisi bentik diatomlar üzerinde açıkça gözlenmiş ve kirlilik akuatik kominite üzerinde ciddi bir etki oluşturmuştur. (tür zenginliği, tür çeşitliliği ve tür kompozisyonu değişmiştir). Munzur ve Pülümür çaylarının örnekleme istasyonlarında ölçülen pH, çözünmüş oksijen, nitrat ve fosfat değerleri Kıta içi Su Kaynaklarının Sınıflarına göre Kalite Kriterleri doğrultusunda değerlendirilerek su kalite sınıflarına ayrılmıştır.Buna göre her iki çayın da tüm istasyonlarda su sıcaklığı, nitrat ve çözünmüş oksijen yönünde I. Sınıf su kalitesinde olduğu belirlenmiştir. pH değerleri yönünden Munzur Çayının tüm istasyonları I.sınıf su kalitesinde, Pülümür çayında ise tüm istasyonlarda I.sınıf olurken sadece ekim ayında yüksek pH değerinden dolayı III.sınıf su kalitesinde olmuştur.Fosfat değerleri yönünden Munzur çayının 1. Ve 3. İstasyonları tüm aylarda III. Sınıf su kalitesinde olurken 2. İstasyonda sadece Kasım ve Aralık aylarında IV. Sınıf, diğer aylarda III. Sınıf su kalitesinde olmuştur.

Anahtar Kelimeler	: Munzur Çayı, Pülümür Çayı Epifitik Diyatom, Su kalitesi,Çeşitlilik

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi İsmaiL ÇALIKUŞU Prof. Dr. Yunus KARA
University	NEVŞEHİR HACI BEKTAŞ VELİ ÜNİVERSİTESİ NEVŞEHİR HACI BEKTAŞ VELİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	ismailcalikusu@nevsehir.edu.tr yunuskara@nevsehir.edu.tr

Presentation Ttitle	ERGONOMIC RISK AND FATIGUE ANALYSIS BASED ON THE SPECTRAL CHARACTERISTICS OF MUSCLE ACTIVATION

ABSTRACT

In this study, surface electromyography (sEMG) signals obtained from seven major upper-extremity muscle groups (biceps brachii, flexor digitorum superficialis, flexor carpi radialis, extensor carpi radialis, extensor digitorum communis, pronator teres, and supinator) were recorded and analyzed during various hand and wrist movements, including hand open, hand close, wrist flexion, wrist extension, supination, pronation, and rest. All signals were sampled at 1000 Hz, and a detailed frequency-domain analysis was conducted using 15 Hz equal-width bands within the 0–450 Hz range. Power spectral density (PSD) estimation was performed using the Welch method with a Hamming window, 50 overlap, and NFFT = 2048. Four primary spectral parameters–Band Power, Mean PSD, Peak PSD, and Peak Frequency (F????)–were extracted to comprehensively characterize muscle activation patterns.The findings demonstrated that energy levels were limited in the low-frequency region (0–45 Hz), whereas a notable increase in spectral energy was observed within the 60–180 Hz band, indicating active and sustained muscle contraction. In particular, hand-close and wrist-extension movements exhibited prominent peak power values in the 210–270 Hz range, suggesting strong force production and heightened motor-unit synchronization. Conversely, the more irregular energy distribution observed during supination and pronation movements reflected the greater neuromuscular complexity and variable control strategies required for these tasks.Overall, the spectral features obtained in this study highlight the effectiveness of frequency-based analysis as an objective method for evaluating muscle activation. These features provide valuable insights for rehabilitation protocols, biomechanical modeling, and ergonomic risk assessment by enabling precise determination of muscle loading. Furthermore, the methodology presented here demonstrates high repeatability and applicability across different muscle groups and movement types, making it a robust analytical approach for future neuromuscular studies.

Key Words	Surface Electromyography (sEMG), Frequency Analysis, Biceps Brachii, Ergonomic Risk Assessment

Bildiri Başlığı	KAS AKTIVASYONUNUN SPEKTRAL ÖZELLIKLERIYLE ERGONOMIK RISK VE YORGUNLUK ANALIZI

ÖZET

Bu çalışmada, üst ekstremiteye ait yedi temel kas grubundan (biceps brachii, flexor digitorum superficialis, flexor carpi radialis, extensor carpi radialis, extensor digitorum communis, pronator teres ve supinator) elde edilen yüzey elektromiyografi (sEMG) sinyalleri, el ve bilek hareketleri (el açık, el kapalı, bilek fleksiyon, bilek ekstansiyon, supinasyon, pronasyon ve dinlenme) sırasında kaydedilerek kapsamlı biçimde analiz edilmiştir. Sinyaller 1000 Hz örnekleme frekansında toplanmış ve ham veri üzerinde 0–450 Hz aralığında 15 Hz'lik eşit bantlar kullanılarak ayrıntılı frekans analizi gerçekleştirilmiştir. Güç spektral yoğunluğu (PSD) hesaplamasında Welch yöntemi tercih edilmiş; Hamming penceresi, 50 örtüşme ve NFFT=2048 parametreleri uygulanmıştır. Analizde dört temel spektral parametre olan Band Gücü, Ortalama PSD, Tepe PSD ve Tepe Frekans (F????) kullanılmış ve böylece kas aktivasyon paternleri çok boyutlu şekilde değerlendirilmiştir.Elde edilen bulgular, düşük frekans aralığında (0–45 Hz) enerji seviyelerinin sınırlı olduğunu; 60–180 Hz frekans bandında ise belirgin bir güç artışı bulunduğunu göstermiştir. Bu artış, özellikle dinamik ve orta düzeyde zorlayıcı kasılmaların etkin biçimde temsil edildiğini göstermektedir. El kapalı ve bilek ekstansiyon hareketlerinde 210- 270 Hz bandında yüksek tepe güçlerinin gözlenmesi, söz konusu kasların yüksek kuvvet üretimi ve yoğun motor ünite senkronizasyonu ile çalıştığını ortaya koymuştur. Supinasyon ve pronasyon hareketlerinde enerji dağılımının daha düzensiz olması ise bu hareketlerin nöromüsküler kontrol açısından daha karmaşık ve değişken bir yapıya sahip olduğunu işaret etmektedir.Sonuç olarak, bu çalışmada elde edilen spektral özniteliklerin rehabilitasyon, biyomekanik modelleme ve ergonomik risk değerlendirme süreçlerinde kas yüklenmesinin nesnel biçimde belirlenmesine önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca yöntem, farklı kas gruplarında tekrarlanabilirliği yüksek, bilimsel olarak güvenilir bir analiz yaklaşımı sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler	Yüzey Elektromiyografi (sEMG), Frekans Analizi, Biceps Brachii, Ergonomik Risk Değerlendirmesi

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Ayşegül DEMİR YETİŞ Doç. Dr. Ayşe ÖZGÜVEN Lisansüstü Öğrencisi Ahmet DURAK
University	BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
E-mail	ademir@beu.edu.tr ayseozguven@yyu.edu.tr ahmet-durak@hotmail.com

Presentation Ttitle	EVALUATION OF POLLUTION LOAD OF URBAN WASTEWATER BASED ON CALCULATION AND APPLICATION; A CASE STUDY VAN PROVINCE

ABSTRACT

In our country, our underground and surface waters are exposed to the pressure of natural and human- induced (anthropogenic) pollution sources, and it is very important to protect water resources in terms of quality and quantity. The studies carried out within this scope not only enable the sustainability of underground and surface waters in their natural state, but also help to protect them. Our countrys European Union (EU) acquis 2000/60/EC Water Framework Directive and studies such as protection, monitoring and prevention of pollution of surface waters, groundwater and sensitive water bodies are carried out within the scope of River Basin Management studies. Therefore, it is necessary to calculate the diffuse and point pollution loads that create pressure on water bodies. Due to the inadequacy of wastewater treatment plants for the treatment of domestic wastewater, which is considered as a point pollution source, and low treatment efficiency, direct or indirect discharge into surface water bodies deteriorates water quality and renders it unusable. In this study, chemical oxygen demand (COD), total nitrogen (TN), total phosphorus (TP) and suspended solids (SSM) loads were calculated for Tuşba and İpekyolu districts of Van province center in point pollution load calculation. The wastewaters of these two districts are also treated in İskele Wastewater Treatment Plant (WWTP) (Van Central Advanced Biological Wastewater Treatment Plant) and the annual pollution loads coming to and discharged from the plant were measured. Therefore, the study aims to evaluate the pollutant load discharged to Lake Van based on both calculation and measurement with the applied treatment systems. In this context, the total pollution load amounts calculated for both districts were determined as 3435 tons/year for COD, 250 tons/year for TN, 47 tons/year for TP and 238 tons/year for SKM. The measured pollution load amounts were obtained as 5151 tons/year for COD, 807 tons/year for TN, 62 tons/year for TP and 1613 tons/year for AKM. At the same time, the calculated and measured values were compared with the values in the list of “Table 21: Standards for Discharge of Domestic Wastewater to the Receiving Environment” of the “Water Pollution Control Regulation”.

Key Words	İskele WWTP, point pollution load, pressure and impact, removal efficiency, Van

Bildiri Başlığı	KENTSEL ATIKSULARA AİT KİRLİLİK YÜKÜNÜN HESAPLAMAYA VE UYGULAMAYA DAYALI DEĞERLENDİRİLMESİ; VAN İLİ ÖRNEĞİ

ÖZET

Ülkemizde yeraltı ve yerüstü sularımız doğal ve insan kaynaklı (antropojenik) kirlilik kaynaklarının baskısına maruz olup, su kaynaklarının kalite ve miktar açısından korunabilmesi oldukça önemlidir. Bu kapsamda yürütülen çalışmalar, yeraltı ve yerüstü sularının doğal haliyle sürdürülebilirliğine olanak sağlamanın yanında korunmasına da yardımcı olmaktadır. Ülkemiz Avrupa Birliği (AB) müktesabatı 2000/60/EC Su Çerçeve Direktifi ile “yerüstü suları, yeraltı suları ve hassas su kütlelerinin korunması, izlenmesi ve kirlenmesinin önlenmesi” gibi çalışmalar Nehir Havza Yönetimi çalışmaları kapsamında yürütülmektedir. Dolayısıyla su kütleleri üzerinde baskı oluşturan yayılı ve noktasal kirlilik yüklerinin hesaplanması gerekmektedir. Noktasal kirlilik kaynağı olarak değerlendirilen evsel atıksuların arıtılması için atıksu arıtma tesislerinin yetersiz olması, arıtma verimlerinin düşük olması gibi durumlar nedeniyle doğrudan ya da dolaylı olarak yerüstü su kütlelerine verilmesi su kalitesini bozmakta ve kullanılamaz duruma getirmektedir. Bu çalışmada Van ili merkeze bağlı Tuşba ve İpekyolu ilçeleri için noktasal kirlilik yükü hesabında kimyasal oksijen ihtiyacı (KOİ), toplam azot (TN), toplam fosfor (TP) ve askıda katı madde (AKM) yükleri hesaplanmıştır. Bu iki ilçenin atıksuları aynı zamanda İskele Atıksu Arıtma Tesisi (AAT) (Van Merkez İleri Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisi)’nde arıtılmakta olup, tesise gelen ve deşarj edilen yıllık kirlilik yükleri ölçülmüştür. Dolayısıyla çalışma hem hesaplamaya hem de uygulanan arıtma sistemleri ile ölçüme dayalı Van Gölü’ne deşarj edilen kirletici yükünün mukayese edilerek değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Bu kapsamda her iki ilçe için hesaplanan toplam kirlilik yükü miktarları KOİ için 3435 ton/yıl, TN için 250 ton/yıl, TP için 47 ton/yıl ve AKM için 238 ton/yıl olarak tespit edilmiştir. Ölçülen kirlilik yükü miktarları ise KOİ için 5151 ton/yıl, TN için 807 ton/yıl, TP için 62 ton/yıl ve AKM için 1613 ton/yıl olarak ölçülmüştür. Aynı zamanda “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği”nin “Tablo 21:Evsel Nitelikli Atık Suların Alıcı Ortama Deşarj Standartları” listesindeki değerler ile hesaplanan ve ölçülen değerler karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler	İskele AAT, noktasal kirlilik yükü, baskı ve etki, giderim verimi, Van

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Dr. Engin ERGÜL Öğr. Gör. Bahattin AĞADAY Öğr. Gör. Necmettin YIĞITTÜRK Öğr. Gör. İbrahim AY
University	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
E-mail	engin.ergul@deu.edu.tr bahattin.agaday@deu.edu.tr necmettin.yigitturk@deu.edu.tr ibrahim.ay@deu.edu.tr

Presentation Ttitle	EVALUATION OF THE EFFECT OF 1 MGO REINFORCEMENT IN ZNAL4CU1 ALLOY ON WEAR PERFORMANCE BY USING VARIANCE ANALYSIS APPROACH

ABSTRACT

In this study, the wear behavior of ZnAl4Cu1 metal matrix composite material with 1 magnesium oxide (MgO) reinforcement was experimentally investigated under different test parameters. The data obtained were evaluated by multifactor analysis of variance (ANOVA). Analysis of variance (ANOVA) is an analysis method that reveals the statistical significance of differences in means between more than one group. It allows to evaluate the individual and interactive effects of multiple independent variables (e.g. load, speed, distance) on a dependent variable (e.g. amount of wear). This approach is used in experimental studies to determine which factors have a significant effect on the results. The aim of the research is to statistically demonstrate the effects of wear parameters such as load, sliding speed and sliding distance, individually and in interaction with each other, on the wear loss of the material. In this way, it was determined under which conditions the designed metal matrix composite performs best. Composite specimens were prepared by stir casting method. ZnAl4Cu1 alloy was melted at the appropriate temperature and mixed with 1 MgO and solidified by pouring into molds after obtaining a homogeneous structure. The obtained samples were subjected to dry wear tests using a pin-on-disk device. In the experimental studies, a total of 27 different test conditions were created with three different loads (5 N, 10 N, 15 N), three different feed rates (0.1 m/s, 0.3 m/s, 0.5 m/s) and three different sliding distances (250 m, 500 m, 1000 m). In each test condition, the mass loss of the specimens was measured and the amount of wear was determined. The collected data were analyzed by multifactor ANOVA. ANOVA statistically evaluates the effect of each independent variable (load, speed, distance) on the amount of wear and also shows whether the interactions between these variables are significant. Thanks to this approach, the design of composites to be used in engineering applications can be carried out more efficiently and economically by reducing the number of experimental repetitions. This study constitutes an important resource in optimizing the tribological performance of MgO-reinforced Zn-based alloys based on statistical principles and provides a systematic approach to metal matrix composite design.

Key Words	Metal matrix composite, ZnAl4Cu1, MgO, Wear, ANOVA

Bildiri Başlığı	ZNAL4CU1 ALAŞIMINA 1 MGO TAKVİYESİNİN AŞINMA PERFORMANSI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN VARYANS ANALİZİ YAKLAŞIMI İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

ÖZET

Bu çalışmada, 1 oranında magnezyum oksit (MgO) takviyesi yapılan ZnAl4Cu1 metal matrisli kompozit malzemenin aşınma davranışı, farklı test parametreleri altında deneysel olarak incelenmiştir. Elde edilen veriler çok faktörlü varyans analizi (ANOVA) yöntemiyle değerlendirilmiştir. Varyans analizi (ANOVA), birden fazla grup arasında ortalama farklarının istatistiksel olarak anlamını ortaya çıkaran bir analiz yöntemidir. Birden fazla bağımsız değişkenin (örneğin yük, hız, mesafe) bir bağımlı değişken (örneğin aşınma miktarı) üzerindeki tekil ve etkileşimli etkilerini değerlendirmeye olanak tanır. Bu yaklaşım, deneysel çalışmalarda hangi faktörlerin sonuçlar üzerinde anlamlı etkisi olduğunu belirlemek için kullanılır. Araştırmanın amacı, yük, kayma hızı ve kayma mesafesi gibi aşınma parametrelerinin tek başlarına ve birbirleriyle olan etkileşimlerinin, malzemenin aşınma kaybı üzerindeki etkilerini istatistiksel olarak ortaya koymaktır. Bu sayede, tasarlanan metal matrisli kompozitin hangi koşullarda en iyi performans gösterdiği belirlenmiştir. Kompozit numuneler, karıştırmalı döküm yöntemiyle hazırlanmıştır. ZnAl4Cu1 alaşımı, uygun sıcaklıkta ergitilerek 1 oranında MgO ile karıştırılmış ve homojen bir yapı elde edildikten sonra kalıplara dökülerek katılaştırılmıştır. Elde edilen numuneler, pin-on-disk cihazı kullanılarak kuru aşınma testlerine tabi tutulmuştur. Deneysel çalışmalarda üç farklı yük (5 N, 10 N, 15 N), üç farklı ilerleme hızı (0.1 m/s, 0.3 m/s, 0.5 m/s) ve üç farklı kayma mesafesi (250 m, 500 m, 1000 m) olmak üzere toplam 27 farklı deney koşulu oluşturulmuştur. Her bir test koşulunda numunelerin kütle kaybı ölçülerek aşınma miktarı belirlenmiştir. Toplanan veriler, çok faktörlü ANOVA yöntemiyle analiz edilmiştir. ANOVA, her bir bağımsız değişkenin (yük, hız, mesafe) aşınma miktarı üzerindeki etkisini istatistiksel olarak değerlendirmekte ve aynı zamanda bu değişkenler arasındaki etkileşimlerin anlamlı olup olmadığını göstermektedir. Bu yaklaşım sayesinde mühendislik uygulamalarında kullanılacak kompozitlerin tasarımı, deneysel tekrar sayısı azaltılarak daha verimli ve ekonomik şekilde gerçekleştirilebilir. Bu çalışma, MgO ile takviye edilmiş Zn esaslı alaşımların tribolojik performanslarının istatistiksel temellere dayalı olarak optimize edilmesinde önemli bir kaynak oluşturmakta ve metal matrisli kompozit tasarımına sistematik bir yaklaşım kazandırmaktadır.

Anahtar Kelimeler	Metal matrisli kompozit, ZnAl4Cu1, MgO, Aşınma, ANOVA

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Ercan OKTAN Araş. Gör. Dr. Neslihan Atar
University	KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ARTVİN ÇORUH ÜNİVERSİTESİ
E-mail	oktan@ktu.edu.tr neslihanatar@artvin.edu.tr

Presentation Ttitle	EVALUATION THE UTILIZATION OF UNMANNED AERIAL VEHICLES FOR AFFORESTATION

ABSTRACT

Given overall continued the threats posed to forests by global climate change and other stressors, it is becoming increasingly important to take advantage of the power of modern technology. In recent years, unmanned aerial vehicles (UAVs) have been widely used in various studies, especially in the forestry field. This research examines the various functions of UAVs in increasing productivity, with special emphasis on their use in facilitating afforestation activities. In particular, the capacity of UAV technology to make significant progress in afforestation and reforestation goals is highlighted. Compared to traditional seedling planting and direct manual and mechanized seeding, direct seeding with unmanned aerial vehicles is a powerful alternative approach in terms of speed, scale, precision, cost and safety, especially in large areas that are difficult to reach and degraded. For example, Airseed has used unmanned aerial vehicle systems called “podders” in reforestation efforts, claiming they are 80 cheaper and 25 times faster than manual planting. Similarly, direct seeding has been preferred in large-scale reforestation activities because they are approximately 10-30 times more cost-effective than sowing nursery stock. Unmanned aerial vehicles, especially thanks to their artificial intelligence-supported analysis capabilities, process site-specific high- resolution data with advanced sensor and imaging technologies, optimizing the afforestation process and increasing efficiency. Therefore, UAVs have great potential in strengthening future forest ecosystems and supporting sustainable forestry practices. Therefore, the development of unmanned aerial vehicles, which are a powerful tool to accelerate reforestation processes and effectively support sustainable forestry practices, increasing scientific literature and sharing the results obtained, and overcoming operational challenges encountered in the reforestation process are of critical importance.

Key Words	Drone, Forestry, Afforestation, Biodiversity, Sustainability

Bildiri Başlığı	İNSANSIZ HAVA ARAÇLARININ AĞAÇLANDIRMA AMAÇLI KULLANIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ

ÖZET

Küresel olarak devam eden iklim değişikliği ve diğer stres faktörlerinin ormanlara yönelik oluşturduğu tehditler göz önüne alındığında modern teknolojinin gücünden yararlanmak giderek daha da önemli hale gelmektedir. İnsansız hava araçları (İHA), son yıllarda özellikle ormancılık alanındaki çeşitli araştırmalarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu araştırmada, İHA’ların ormanlaştırma faaliyetlerinin kolaylaştırılmasında kullanımlarına özel vurgu yapılarak verimliliği artırmada çeşitli işlevleri incelenmektedir. Özellikle, İHA teknolojisinin ağaçlandırma ve yeniden ormanlaştırma hedeflerinde önemli ilerleme kaydetme kapasitesi vurgulanmaktadır. Geleneksel fidan dikimi ve doğrudan elle ve makinalı tohum ekimine kıyasla insansız hava araçlarıyla doğrudan tohum ekimi özellikle ulaşılması güç ve bozulmuş geniş alanlarda hızı, ölçeği, hassasiyeti, maliyeti ve güvenliği açısından güçlü bir alternatif yaklaşımdır. Örneğin Airseed, manuel ekime kıyasla 80 daha ucuz ve 25 kat daha hızlı olduğunu belirterek podder adı verilen insansız hava aracı sistemlerini yeniden ormanlaştırma çalışmalarında kullanmıştır. Benzer şekilde yapılan büyük ölçekli ağaçlandırma faaliyetlerinde fidan dikimine göre yaklaşık 10-30 kat daha uygun maaliyetli olduğu için doğrudan tohumlama tercih edilmiştir. İnsansız hava araçları özellikle yapay zeka destekli analiz yetenekleri sayesinde gelişmiş sensör ve görüntüleme teknolojileriyle sahaya özgü yüksek çözünürlüklü verileri işleyerek, ağaçlandırma sürecini optimize etmekte ve verimliliği artırmaktadır. Dolayısıyla İHA’lar, gelecekteki orman ekosistemlerini güçlendirme ve sürdürülebilir ormancılık uygulamalarını desteklemek konularında büyük bir potansiyele sahiptir. Aynı zamanda orman alanlarının korunması ve artırılması için kullanılan bu yenilikçi yaklaşımlar eş zamanlı şekilde bozulmuş ekosistemlerin onarılması, karbonun hapsedilmesi ve biyolojik çeşitliliğin geri kazanılması gibi uluslararası hedeflerin gerçekleştirilmesinde hayati rol oynamaktadır. Dolayısıyla yeniden ormanlaştırma süreçlerini hızlandırmak ve sürdürülebilir ormancılık uygulamalarını etkin bir şekilde desteklemek için güçlü bir araç olan insansız hava araçlarının geliştirilmesi, bilimsel literatürün arttırılması ve elde edilen sonuçların paylaşılması, yeniden ormanlaştırma sürecinde karşılaşılan operasyonel zorlukların aşılması kritik öneme sahiptir.

Anahtar Kelimeler	Dron, Ormancılık, Ağaçlandırma, Biyolojik çeşitlilik, Sürdürülebilirlik

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Serkan İŞCAN Dr. Öğr. Üyesi Gürcan LOKMAN
University	SİNOP ÜNİVERSİTESİ MİLLİ SAVUNMA ÜNİVERSİTESİ
E-mail	siscan@sinop.edu.tr gurcanlokman@gmail.com

Presentation Ttitle	EVALUATION OF CONVENTIONAL MPPT ALGORITHMS AND FUTURE DIRECTIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE-BASED APPROACHES

ABSTRACT

In this study, conventional Maximum Power Point Tracking (MPPT) algorithms, which are widely used in photovoltaic (PV) energy systems, have been examined in detail and their performances evaluated. The traditional methods include the Open-Circuit Voltage Method, Short-Circuit Current Method, Perturb and Observe (P&O) algorithm, Incremental Conductance Method, and Firefly Algorithm. The Open-Circuit Voltage and Short-Circuit Current methods estimate the maximum power point based on specific voltage and current ratios of the PV module. Although simple, they have disadvantages such as temporary interruption of energy production during measurement and sensitivity to environmental changes. The P&O algorithm determines the operating direction by tracking increases and decreases in power; it is widely used but may lead to oscillations under rapidly changing conditions. The Incremental Conductance Method uses the derivative of the PV curve to provide accurate results but involves computational complexity. The Firefly Algorithm, inspired by nature, is among optimization techniques that offer higher accuracy but have limitations in processing time. Comparative analyses show that traditional algorithms are fast and have low computational complexity, but their performance deteriorates under variable environmental conditions. Therefore, artificial intelligence (AI)- based MPPT approaches have been investigated; methods such as artificial neural networks, genetic algorithms, and hybrid models have been found to provide faster, more accurate, and more stable results under varying irradiance and temperature conditions. In conclusion, AI-supported MPPT algorithms offer significant advantages by overcoming the limitations of traditional methods, enhancing the energy efficiency of PV systems. This chapter comprehensively addresses both the performance evaluation of existing methods and future development areas based on AI. Thus, it aims to establish a scientific foundation for developing new strategies in maximum power point tracking in PV systems.

Key Words	Conventional MPPT, Artificial Intelligence Algorithms, PV Systems, Performance Analysis

Bildiri Başlığı	GELENEKSEL MPPT ALGORITMALARININ DEĞERLENDIRILMESI VE YAPAY ZEKA DESTEKLI YAKLAŞIMLARIN GELECEK YÖNELIMLERI

ÖZET

Bu çalışmada, fotovoltaik (PV) enerji sistemlerinde yaygın olarak kullanılan geleneksel Maksimum Güç Noktası Takibi (MPPT) algoritmaları detaylı olarak incelenmiş ve performansları değerlendirilmiştir. Geleneksel yöntemler arasında Açık Devre Gerilim Metodu, Kısa Devre Akımı Metodu, Değiştir ve Gözle (P&O) algoritması, Artan İletkenlik Metodu ve Ateş Böceği Metodu yer almaktadır. Açık Devre Gerilim ve Kısa Devre Akımı metodları, PV modülün belirli gerilim ve akım oranlarına dayanarak maksimum güç noktasını tahmin eder. Basit olmalarına karşın, ölçüm sırasında enerji üretiminin geçici olarak durması ve çevresel değişimlere duyarlılık gibi dezavantajları vardır. P&O algoritması, güçteki artış ve azalışları takip ederek çalışma yönünü belirleyen, yaygın fakat hızlı değişen koşullarda sapmalara yol açabilen bir yöntemdir. Artan İletkenlik Metodu, PV eğrisinin türevini kullanarak hassas sonuçlar verirken hesaplama karmaşıklığı içerir. Firefly Metodu ise doğadan esinlenen optimizasyon teknikleri arasında yer alır ve daha yüksek doğruluk sağlasa da işlem süresi açısından sınırlamalar taşır. Karşılaştırmalı analizlerde, geleneksel algoritmaların hızlı ve düşük karmaşıklıkla uygulandığı ancak değişken çevresel koşullarda performans kaybı yaşadığı görülmüştür. Bu nedenle, yapay zeka (YZ) tabanlı MPPT yaklaşımları incelenmiş; yapay sinir ağları, genetik algoritmalar ve hibrit modeller gibi yöntemlerin, değişken ışınım ve sıcaklık şartlarında daha hızlı, doğru ve kararlı sonuçlar verdiği tespit edilmiştir. Sonuç olarak, yapay zeka destekli MPPT algoritmaları, geleneksel yöntemlerin sınırlamalarını aşarak PV sistemlerin enerji verimliliğini artırmada önemli avantajlar sunmaktadır. Bu bölümde, hem mevcut yöntemlerin performans değerlendirmesi hem de YZ tabanlı gelecekteki gelişim alanları kapsamlı şekilde ele alınmıştır. Böylece, PV sistemlerde maksimum güç takibinde yeni stratejilerin geliştirilmesi için bilimsel bir temel oluşturulması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler	Geleneksel MPPT, Yapay Zeka Algoritmaları, PV Sistemleri, Performans Analizi

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Işil KUTBAY
University	SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	isil.kutbay@sbu.edu.tr

Presentation Ttitle	EVALUATION OF MATERIAL SELECTION AND PROCESS RELATED OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IN ADDITIVE MANUFACTURING

ABSTRACT

Abstract Additive manufacturing is a method of producing three-dimensional objects by adding layers of various materials, and it involves processes such as laser sintering, hot extrusion, material spraying, material bonding, and electron beam techniques. Additive manufacturing methods offer significant advantages in the production of complex-geometry parts due to their fundamental characteristics, including design freedom, material efficiency, rapid prototyping, and customization. These methods are widely applied in industries such as aerospace, space, healthcare, biomedical, automotive, architecture, and defense. Various materials such as metal, ceramics, polymers, and composites are used in these methods. Depending on the type of material used, the manufacturing method, and environmental conditions, significant occupational health and safety risks may arise. The selection of materials to be used in this method should be evaluated not only in terms of material properties and performance but also in terms of potential health and safety risks that may arise during the manufacturing process. Risk factors such as dust, chemicals, steam, heat, noise, and lasers used in the manufacturing process may cause respiratory diseases, skin irritation, burns, and other health issues. Risk factors such as dust, chemicals, steam, heat, noise, and lasers used in the production process can lead to health issues such as respiratory diseases, skin irritation, burns, hearing loss, and eye injury. It has been observed that it is necessary to evaluate the optimal properties and performance of materials used in the manufacturing process, assess occupational health and safety risks, and take appropriate measures to reduce these risks. With this perspective, this study evaluated material selection, the identification of effective solutions to reduce potential risks in production, the use of personal protective equipment, the establishment of appropriate safety protocols, and the planning of regular training in order to protect workers health and increase production efficiency.

Key Words	Additive Manufacturing Methods, Material Selection, Occupational Health and Safety

Bildiri Başlığı	KATMANLI ÜRETIMDE MALZEME SEÇIMI VE SÜRECE BAĞLI İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLIĞININ DEĞERLENDIRILMESI

ÖZET

Katmanlı imalat, çeşitli malzemelerin katman katman eklenmesiyle üç boyutlu nesnelerin üretildiği, lazer kaynaklı, sıcak ekstrüzyon, malzeme püskürtme, malzeme yapıştırma ve elektron ışını gibi işlemlerin yapılabildiği bir yöntemdir. Katmanlı üretim yöntemleri; tasarım özgürlüğü, malzeme verimliliği, hızlı prototipleme ve kişiselleştirme gibi temel özelliklere sahip olduğundan özellikle karmaşık geometrilere sahip parçaların üretiminde büyük avantaj sağlamaktadır. Havacılık, uzay, sağlık, biyomedikal, otomotiv, mimarlık ve savunma gibi endüstrilerde bu yöntemler oldukça çok uygulanmaktadır. Bu yöntemlerle metal, seramik, polimer ve kompozit gibi çeşitli malzemeler kullanılmaktadır. Kullanılan malzemenin türüne, üretim yöntemine ve ortam koşullarına bağlı olarak iş sağlığı ve güvenliği açısından önemli riskler oluşabilmektedir. Bu yöntemde kullanılacak malzeme seçimi, sadece malzeme özellikleri ve performans açısından değil, aynı zamanda üretim sürecinde ortaya çıkabilecek sağlık ve güvenlik risk temelli yaklaşımlarla da değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu yöntemlerin imalat sürecinde kullanılan tozlar, kimyasallar, buhar, ısı, gürültü ve lazerler gibi risk faktörleri solunum yolu hastalıkları, cilt tahrişi, yanıklar, işitme kaybı ve göz hasarı gibi sağlık sorunlarına yol açabilmektedir. Katmanlı imalat sürecinde kullanılan malzemelerin optimum özellikleri ve performansını değerlendirilmesi, iş sağlığı ve güvenliği risklerini değerlendirmesi ve bu riskleri azaltmak için uygun önlemler alınması gerektiği görülmüştür. Bu açıdan, çalışanların sağlığının koruması ve üretim verimliliğini artırılması amacıyla malzeme seçimi, üretimde oluşabilecek riskleri azaltmak için gerekli etkili çözümlerin belirlenmesi, kişisel koruyucu ekipmanlarının kullanılması, uygun güvenlik protokollerinin oluşturulması ve düzenli eğitim planlaması bu çalışmada değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler	Katmanlı İmalat Yöntemleri, Malzeme Seçimi, İş Sağlığı ve Güvenliği

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Dr. Tuba Elif ÖZEL Öğr. Gör. Bahadır ÖZEL
University	KAPADOKYA ÜNİVERSİTESİ KAPADOKYA ÜNİVERSİTESİ
E-mail	elif.ozel@kapadokya.edu.tr bahadir.ozel@kapadokya.edu.tr

Presentation Ttitle	EVALUATION OF NEVŞEHIR (TÜRKIYE) PROVINCES IMPACTS ON KIZILIRMAK RIVER WATER QUALITY

ABSTRACT

This study aims to determine the impacts of Nevşehir province on the Kızılırmak Rivers water quality, based on various physicochemical parameters and heavy metals. It is well-established that living organisms require water for survival. Therefore, the continuity of life hinges on the sustainability of water resources. However, these critically important water resources are currently facing the threat of depletion. One of the most significant causes of this situation is pollution. Pollutants originating from domestic, agricultural, and industrial activities initially enter rivers and subsequently reach lakes and seas via these waterways. Physicochemical factors and heavy metals are among the primary criteria used to determine the resulting water pollution in these aquatic environments. While physicochemical and heavy metal data are commonly used in studies to determine water quality, with evaluations typically conducted against established national or international standards, water quality indices have also begun to be utilized in recent years to analyze the potential of water resources. The Kızılırmak River, where this study will be conducted, originates near the İmranlı district of Sivas Province and flows westward. After passing Lake Tuz, it turns northward, joining the Delice River, its longest tributary, in Sungurlu district of Çorum. The river then flows through Sivas, Kayseri, Nevşehir, Kırşehir, Kırıkkale, Ankara, Aksaray, Çankırı, Çorum, and Samsun provinces, collecting numerous streams in the region before discharging into the Black Sea from Bafra Cape. With an approximate length of 1,355 km, the Kızılırmak River is Turkeys longest river. The most significant dams located on its main course include İmranlı Dam, Yamula Dam, Bayramhacılı Dam, Hirfanlı Dam, Kesikköprü Dam, Kapulukaya Dam, Obruk Dam, Boyabat Dam, Altınkaya Dam, and Derbent Dam. The Kızılırmak Basin consists of seven sub-basins, with Nevşehir province situated within the Central Kızılırmak sub-basin. This study, focusing on the Kızılırmak River and its tributaries flowing into it from Nevşehir, will be supported by Kapadokya University under the Scientific Research Project with project number KÜN.2025-BAGP-002. This research is crucial for determining the pollution levels entering the Kızılırmak River from Nevşehir province and for enabling the implementation of necessary countermeasures. This study aims to determine the pollution level entering the Kızılırmak River from Nevşehir province. Consequently, its crucial for identifying the sources of pollutants and proposing recommendations for their elimination if a significant level of pollution is detected.

Key Words	Kızılırmak River, Water quality, Water pollution, Heavy metal

Bildiri Başlığı	NEVŞEHIR (TÜRKIYE) İLININ KIZILIRMAK NEHRI SU KALITESINE ETKILERININ DEĞERLENDIRILMESI

ÖZET

Bu çalışma, Nevşehir ilinin Kızılırmak Nehri'nin su kalitesine etkilerinin çeşitli fizikokimyasal parametreler ve ağır metallere göre belirlenmesini kapsamaktadır. Canlıların yaşamını devam ettirebilmek için suya ihtiyaç duyduğu bilinmektedir. Bu nedenle canlılığın devamı su kaynaklarının sürdürülebilirliği ile mümkündür. Ancak, bu denli hayati öneme sahip olan su kaynakları günümüzde yok olma tehdidi ile karşı karşıyadır. Bu durumun en önemli nedenlerinden birisi kirlenmedir. Evsel, tarımsal, endüstriyel aktivitelerden kaynaklı kirleticiler ilk olarak akarsulara karışmakta ve akarsular yoluyla göllere ve denizlere ulaşmaktadırlar. Bunlara bağlı su ortamlarında oluşan kirlenmenin belirlenmesinde kullanılan fizikokimyasal faktörler ve ağır metaller belli başlı kriterler arasındadır. Su kalitesinin belirlenmesinde fizikokimyasal ve ağır metal verilerinin kullanıldığı çalışmalarda değerlendirmeler ulusal ya da uluslararası belirlenmiş standartlara göre yapılırken, son yıllarda su kaynaklarının potansiyelini analiz etmek için su kalite indekslerinden de yararlanılmaya başlanmıştır. Çalışmanın yapılacağı Kızılırmak Nehri Sivas ilinin İmranlı ilçesi yakınlarında doğup batıya doğru akışını sürdürmektedir. Daha sonra Tuz Gölü'nü geçtikten sonra kuzeye doğru yönelerek Kızılırmak Nehri'nin en uzun kolu olan Delice Irmağı ile Çorum'un Sungurlu ilçesinde birleşmektedir. Sırasıyla Sivas, Kayseri, Nevşehir, Kırşehir, Kırıkkale, Ankara, Aksaray, Çankırı, Çorum ve Samsun illerinden geçen nehir bölgedeki çok sayıda akarsuyu bünyesinde toplayarak Bafra Burnu'ndan Karadeniz'e dökülmektedir. Kızılırmak Nehri yaklaşık 1.355 km'lik uzunluğu ile Türkiye'nin en uzun nehri olmaktadır. Ana kol üzerinde bulunan en önemli barajlar: İmranlı Barajı, Yamula Barajı, Bayramhacılı Barajı, Hirfanlı Barajı, Kesikköprü Barajı, Kapulukaya Barajı, Obruk Barajı, Boyabat Barajı, Altınkaya Barajı, Derbent Barajıdır. 7 alt havzadan oluşan Kızılırmak Havzası'nda Nevşehir ili Orta Kızılırmak alt havzasında yer almaktadır. Kızılırmak Nehri ve Nevşehir'den bu nehre karışan yan kollar üzerinde yapılacak olan bu çalışma Kapadokya Üniversitesi tarafından Bilimsel Araştırma Projesi kapsamında KÜN.2025-BAGP-002 proje numarası ile desteklenecektir. Yapılacak olan çalışma ile Kızılırmak Nehri'ne Nevşehir ilinden karışan kirlilik düzeyinin belirlenmesini amaçlamaktadır. Sonuç olarak önemli düzeyde bir kirlilik tespit edilmesi durumunda kirleticilerin kaynaklarının belirlenmesi ve ortadan kaldırılması konusunda önerilerde bulunulması açısından önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler	Kızılırmak Nehri, Su kalitesi, Su kirliliği, Ağır metal

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Habibe ÖZMEN Lisansüstü Öğrencisi Abdulraheem Taher KHALID
University	FIRAT ÜNİVERSİTESİ FIRAT ÜNİVERSİTESİ
E-mail	hozmen@firat.edu.tr abdulrahim.barushky@gmail.com

Presentation Ttitle	Evaluation of the Relationship Between Serum Selenium Levels and Glycemic Control in Patients with Type 2 Diabetes in Duhok, Iraq

ABSTRACT

Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) is a common metabolic disorder that causes comorbidities such as oxidative stress and inflammation through unmanaged hyperglycemia. Selenium is an active component of glutathione peroxidase, an enzyme that acts as an anti-free radical and reduces oxidative stress. As reported in many studies, the relationship between selenium and T2DM is paradoxical, and further research is needed. This study aimed to evaluate serum selenium levels among glycemic index and different variables in patients with T2DM and controls in Duhok, Iraq. This cross-sectional study was conducted with 99 participants: 59 (59.6) as the patient group and 40 (40.4) healthy individuals as the control group. Demographic and clinical characteristics such as body mass index (BMI), waist circumference (WC), and blood pressure were recorded. Biochemical parameters such as fasting blood sugar (FBS), glycated hemoglobin A1c (HbA1c), and lipid profiles were analyzed using Roche analyzers (Cobas), and serum selenium levels were analyzed using an inductively coupled plasma mass spectrometer (ICP-MS). Selenium levels were significantly higher in the patients (129.42 ± 33.70 µg/L) compared to the controls (115.94 ± 24.06 µg/L; p = 0.032). A negative correlation was obtained between HDL-C and selenium. No significant difference was found in selenium levels among the subgroups categorized according to HbA1c and other biochemical parameters. Selenium levels are altered by lipid metabolism rather than glycemic status. As a result, the use of Se-containing drugs is not recommended for diabetic patients in the studied population. More research is needed to understand the link between selenium and T2DM.

Key Words	Type 2 diabetes mellitus (T2DM), Glycemic Control, Selenium, Duhok, Iraq

Bildiri Başlığı	Irak'ın Duhok Kentinde Tip 2 Diyabetli Hastalarda Serum Selenyum Düzeyleri ile Glisemik Kontrol Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

ÖZET

Tip 2 Diabetes Mellitus (T2DM), yönetilemeyen hiperglisemi yoluyla oksidatif stres ve inflamasyon gibi komorbiditelere neden olan yaygın bir metabolik bozukluktur. Selenyum, anti-serbest radikal olarak görev yapan ve oksidatif stresi azaltan bir enzim olan glutatyon peroksidazın aktif bir bileşenidir. Birçok çalışmada bildirildiği gibi, selenyum ve T2DM arasındaki ilişki paradoksaldır ve daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Bu çalışmanın amacı, Irakın Duhok kentinde T2DM hastalarında ve kontrol grubunda serum selenyum düzeylerini glisemik indeks ve farklı değişkenler açısından değerlendirmektir. Bu kesitsel çalışma 99 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir: Hasta grubu olarak 59 (59,6) ve kontrol grubu olarak 40 (40,4) sağlıklı birey. Vücut kitle indeksi (BMI), bel çevresi (WC) ve kan basıncı gibi demografik ve klinik özellikler kaydedilmiştir. Açlık kan şekeri (AKŞ), glikozlu hemoglobin A1c (HbA1c) ve lipid profilleri gibi biyokimyasal parametreler Roche analizörleri (Cobas) kullanılarak, serum selenyum düzeyleri ise indüktif eşleşmiş plazma kütle spektrometresi (ICP-MS) kullanılarak analiz edilmiştir. Selenyum düzeyleri hastalarda (129,42 ± 33,70 µg/L) kontrol grubuna (115,94 ± 24,06 µg/L; p = 0,032) kıyasla anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. HDL-K ile selenyum arasında negatif bir korelasyon elde edilmiştir. HbA1c ve diğer biyokimyasal parametrelere göre kategorize edilen alt gruplar arasında selenyum düzeylerinde anlamlı bir fark bulunmamıştır. Selenyum seviyeleri glisemik durumdan ziyade lipid metabolizması tarafından değiştirilmektedir. Sonuç olarak, çalışılan popülasyondaki diyabetik hastalar için Se içeren ilaçların kullanımı önerilmemektedir. Selenyum ve T2DM arasındaki bağlantıyı anlamak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler	Tip 2 diabetes mellitus, Glisemik Kontrol, Selenyum, Duhok, Irak.

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Bayram KILIÇ Doç. Dr. Emre ARABACI
University	DİĞER KURUMLAR PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
E-mail	bayramkilic@mehmetakif.edu.tr earabaci@pau.edu.tr
Presentation Ttitle	EXAMINATION OF THE DISTRIBUTION OF CARS REGISTERED IN TÜRKI·YE ACCORDING TO FUEL TYPE AND ITS IMPACT ON CARBON EMISSIONS

ABSTRACT

Today, the fuel types used in vehicles are classified as gasoline, diesel, LPG, electric, and electric hybrid. The energy efficiency and environmental impacts of these fuels show significant differences. This study examines the distribution of registered cars in Türkiye between 2004 and 2023 by fuel type and the effects of this distribution on carbon emissions. In the analysis based on the Turkish Statistical Institute (TUIK) data, the ratios of gasoline, diesel, LPG, hybrid, and electric vehicles in the total number of cars are evaluated. According to the examined data, there has been a continuous increase in the total number of vehicles, and the number of cars, which was approximately 5.3 million in 2004, exceeded 15 million in 2023. In the distribution by fuel type, it is seen that diesel vehicles showed a significant increase starting from the low level in 2004 until 2023; LPG vehicles also experienced a significant increase in the same period. The number of gasoline vehicles decreased between 2004 and 2018, but has started to increase again in recent years. A remarkable increase has been observed in the number of hybrid and electric vehicles in recent years. While the number of hybrid vehicles was approximately 33 thousand in 2018, this number exceeded 213 thousand in 2023. The number of electric vehicles also increased rapidly after 2021 and exceeded 69 thousand in 2023. This development shows that the transition to low-emission vehicles has begun. However, CO^2 emissions from transportation continue to increase over the years. Total carbon emissions, which were approximately 26 million tons in 1990, reached 471 million tons in 2023. Emissions from transportation increased from 15 million tons to 97 million tons. The increase in electric and hybrid vehicles shows that awareness of sustainable and environmentally friendly transportation policies is increasing in Turkey. However, the share of these vehicles in the total number of vehicles is still low. The findings reveal that automobile users in Turkey are changing their fuel preferences depending on economic and environmental factors. While the prevalence of diesel and LPG vehicles continues, the adoption rate of hybrid and electric vehicles is increasing. In the coming years, policies and incentive mechanisms aimed at reducing carbon emissions are expected to accelerate this increase even further.

Key Words	Electric vehicles, LPG, Diesel, Hybrid, Carbon footprint
Bildiri Başlığı	TÜRKİYEDE TRAFİĞE KAYITLI OTOMOBİLLERİN YAKIT CİNSİNE GÖRE DAĞILIMININ VE KARBON EMİSYONUNA ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

ÖZET

Günümüzde taşıtlarda kullanılan yakıt türleri; benzin, dizel, LPG, elektrik ve elektrikli hibrid olarak sınıflandırılmaktadır. Bu yakıtların enerji verimliliği ve çevresel etkileri önemli farklılıklar göstermektedir. Bu çalışmada, Türkiyede 2004-2023 yılları arasında trafiğe kayıtlı otomobillerin yakıt cinsine göre dağılımını ve bu dağılımın karbon emisyonlarına olan etkileri incelenmiştir. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine dayanarak yapılan analizde, benzin, dizel, LPG, hibrid ve elektrikli araçların toplam otomobil sayısı içindeki oranları değerlendirilmektedir. İncelenen verilere göre, toplam araç sayısında sürekli bir artış yaşanmış olup, 2004 yılında yaklaşık 5,3 milyon olan otomobil sayısı 2023 yılında 15 milyonu aşmıştır. Yakıt türlerine göre dağılımda, dizel araçların 2004 yılındaki düşük seviyesinden başlayarak 2023 yılına kadar ciddi bir artış gösterdiği; aynı dönemde LPG'li araçların da önemli bir yükseliş yaşadığı görülmektedir. Benzinli araç sayısı ise 2004-2018 yılları arasında azalma göstermiş, ancak son yıllarda tekrar artış eğilimine girmiştir. Son yıllarda hibrid ve elektrikli araç sayılarında dikkat çekici bir artış gözlenmektedir. 2018 yılında hibrid araç sayısı yaklaşık 33 bin iken, 2023'te bu sayı 213 bini geçmiştir. Elektrikli araç sayısı da 2021 sonrası hızla artarak 2023 yılında 69 binin üzerine çıkmıştır. Bu gelişme, düşük emisyonlu araçlara geçişin başladığını göstermektedir. Ancak, ulaştırma kaynaklı CO^2 emisyonları da yıllar içinde artmaya devam etmektedir. 1990 yılında yaklaşık 26 milyon ton olan toplam karbon emisyonu, 2023te 471 milyon tona ulaşmıştır. Ulaşım kaynaklı emisyonlar ise 15 milyon tondan 97 milyon tona yükselmiştir. Elektrikli ve hibrid araçların artışı, Türkiye'de sürdürülebilir ve çevre dostu ulaşım politikalarına yönelik farkındalığın arttığını göstermektedir. Ancak, bu araçların toplam araç sayısı içindeki payı hala düşüktür. Elde edilen bulgular, Türkiye'de otomobil kullanıcılarının ekonomik ve çevresel faktörlere bağlı olarak yakıt tercihlerini değiştirdiğini ortaya koymaktadır. Dizel ve LPG'li araçların yaygınlığı devam etmekle birlikte, hibrid ve elektrikli araçların benimsenme oranı artmaktadır. Gelecek yıllarda, karbon emisyonlarını azaltmaya yönelik politikaların ve teşvik mekanizmalarının bu artışı daha da hızlandırması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler	Elektrikli araçlar, LPG, Dizel, Hibrid, Karbon Ayak izi

Name-Surname and Title	Öğretmen Rabia KISA Doç. Dr. Mustafa KISA
University	MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	mkisa@ktun.edu.tr mustafakisa@hotmail.com

Presentation Ttitle	EXAMINATION OF OPTICAL LENS AND SOFTWARE-BASED IMAGING STRUCTURES IN TERMS OF RESOLUTION AND COLOUR

ABSTRACT

This study compares two basic approaches used in imaging systems, namely optical lens-based systems and computational (software-based) imaging techniques, in terms of performance criteria such as resolution and colour accuracy. Lenses used in traditional optical systems provide clear images through physical lenses based on the principles of light refraction and reflection. However, these systems are subject to physical limitations in terms of resolution and colour accuracy due to diffraction limits, colour aberrations, and other optical aberrations caused by the wave nature of light. The large size and high cost of high-quality optical structures and components also limit their mobility. Software-based (computational) imaging aims to overcome these physical limitations using digital algorithms. Lensless software-based imaging provides structural miniaturisation and cost-effectiveness by replacing physical lenses with thinner optical modulators. It enables high dpi image resolution, blur removal, lensless imaging, and high dynamic range (HDR) images. Software-based imaging systems have improved the performance of traditional optical systems through spectral analysis methods. The use of artificial intelligence systems in imaging systems enables the reconstruction of high-resolution, high-quality images from low- quality or low-resolution images through deep learning-based inverse problem solver algorithms. The study compares optical lens-based and software-based imaging systems and examines the effects of their combined use on the image quality of hybrid systems. These systems, which optimise the use of both hardware and software, combine the strengths of optical lens-based lenses with the advantages of software- based imaging system algorithms to provide more compact, highly accurate, and functional solutions. These integrated structures are particularly advancing in fields such as digital cameras, medical imaging, and autonomous systems. The study concluded that the future of imaging technologies will be shaped by these hybrid approaches, which fall under the heading of software-based (computational) optical imaging. Hybrid systems are also expected to enable the development of smarter and more sensitive systems that expand the limits of human perception, as well as the acquisition of flawless, high-quality images that are true to the original.

Key Words	Image Processing, optical imaging, resolution, lensless imaging, lenses and hybrid systems

Bildiri Başlığı	GÖRÜNTÜLEMEDE OPTIK MERCEK VE YAZILIM TABANLI GÖRÜNTÜLEME YAPILARININ ÇÖZÜNÜRLÜK VE RENK AÇISINDAN İNCELEMESI

ÖZET

Bu çalışma, görüntüleme sistemlerinde kullanılan iki temel yaklaşım olan optik mercek tabanlı sistemler ile hesaplamalı (yazılım tabanlı) görüntüleme tekniklerini çözünürlük ve renk doğruluğu başta olmak üzere performans kriterleri açısından karşılaştırmalı olarak ele almaktadır. Geleneksel optik sistemlerin kullanıldığı lensler, ışığın kırılma ve yansıma prensiplerine dayanarak fiziksel mercekler aracılığıyla net görüntüler elde edilmesini sağlamaktadır. Ancak bu sistemler, ışığın dalga yapısından kaynaklanan kırınım sınırı, renk sapması ve diğer optik sapmalar nedeniyle çözünürlük ve renk doğruluğu açısından fiziksel sınırlamalara tabi olmaktadır. Yüksek kaliteli optik yapıların ve bileşenlerinin büyük hacimli ve pahalı olması, mobilite açısından da sınırlayıcı olmaktadır. Yazılım Tabanlı (hesaplamalı) görüntülemeler, dijital algoritmalar kullanarak ortaya çıkan bu fiziksel sınırları aşmayı hedeflemektedir. Merceksiz Yazılım Tabanlı görüntüleme, fiziksel mercekleri daha ince optik modülatörlerle değiştirerek yapısal olarak küçültme ve maliyet etkinliği sağlamaktadır. Yüksek dpi değerlerine sahip görüntü çözünürlüğü, bulanıklıkları giderme, merceksiz bir şekilde görüntüleme, yüksek dinamik aralıklı (HDR) görüntüler elde edilebilmektedir. Yazılım Tabanlı görüntüleme sistemleri, spektral analizi yöntemleri sayesinde geleneksel optik sistemlerin performansını artırmasını sağlamıştır. Yapay zeka sistemlerinin görüntüleme sistemlerinde kullanılması, derin öğrenme tabanlı ters problem çözücü algoritmaları sayesinde, düşük kaliteli veya düşük çözünürlüklü görsellerden, çözünürlüğü yüksek kaliteli görüntülerin yeniden oluşturulması sağlanabilmektedir. Çalışma da Optik Mercek Tabanlı ve Yazılım Tabanlı Görüntüleme sistemleri karşılaştırılmış ve beraber kullanımlarıyla oluşturacakları hibrit sistemlerin görüntü kalitesine etkilerine de incelenmiştir. Donanım ve yazılımın birlikte optimize edilerek kullanıldığı bu sistemler, hem optik mercek tabanlı lenslerin güçlü yönlerini hem de yazılım tabanlı görüntüleme sistemlerinin algoritmalarının avantajlarını bir araya getirerek daha kompakt, yüksek doğruluklu ve işlevsel çözümler getirebilmektedir. Özellikle dijital kameralar, medikal görüntüleme ve otonom sistemler gibi alanlarda bu entegre yapılar nitelikli ilerlemeler sağlamaktadır. Çalışma sonucunda, görüntüleme teknolojilerinin geleceği, Yazılım Tabanlı (hesaplamalı) optik görüntüleme başlığı altında toplanan bu hibrit yaklaşımlarla şekillendiği görülmüştür. Hibrit Sistemler de, insan algısının sınırlarını genişleten, daha akıllı ve duyarlı sistemlerin geliştirilmesiyle birlikte orjinaline uygun kusursuz kaliteli görüntülerin elde edilmesine imkan sağlayacağı anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler	Görüntü işleme, optik görüntüleme, çözünürlük, lenssiz görüntüleme, lensler ve hibrit sistemler

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Dr. Emre AYHAN
University	GAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	ayhanemre@gazi.edu.tr

Presentation Ttitle	EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF THE EFFECT OF TOOL ROTATION IN ELECTRO-DISCHARGE TURNING

ABSTRACT

Electro-discharge machining is an unconventional machining method that removes material through precisely controlled electrical discharges (sparks) occurring between an electrically conductive workpiece and a tool, within a dielectric fluid medium. Electro-discharge turning, on the other hand, is a specialized electro- discharge machining technique designed for machining materials with cylindrical geometries that are difficult to process both at macro and micro scales. The main distinction between the electro-discharge turning method and conventional electro-discharge machining is that, in electro-discharge turning, the workpiece is rotated about its own axis. This rotational motion is typically provided by a precision spindle integrated into the electro-discharge machine. In this way, the electrode can machine the workpiece symmetrically along its axis. In this study, in addition to the conventional electro-discharge turning process, the effect of applying rotational motion to the tool during machining was investigated. Hastelloy X, a nickel-based superalloy known for its high mechanical strength under elevated temperature and pressure conditions, as well as its corrosion and oxidation resistance, was used as the workpiece material. Circular copper rods were used as the tool material. A total of 27 experiments were conducted, where three different levels of workpiece rotational speed, tool rotational speed, and discharge current were selected as observation parameters. The obtained results were analyzed in terms of material removal rate and tool wear values. Experimental findings revealed that the application of rotational motion to the tool led to a decrease in the material removal rate. Furthermore, analysis of the tool wear results indicated that increasing the tool's rotational speed resulted in higher tool wear.

Key Words	Electro-discharge machining, Electro-discharge turning, Hastelloy X, Material removal rate, Tool wea

Bildiri Başlığı	ELEKTRO EROZYON TORNALAMA YÖNTEMİNDE TAKIMA VERİLEN DÖNME HAREKETİNİN ETKİSİNİN DENEYSEL İNCELENMESİ

ÖZET

Elektro erozyon, dielektrik sıvı ile doldurulmuş bir ortamda elektriksel olarak iletken iş parçası ve takım arasında doğru şekilde kontrol edilen bir elektrik deşarjı (kıvılcım) gerçekleşmesiyle talaş kaldıran alışılmamış işleme yöntemidir. Elektro erozyon tornalama yöntemi ise hem makro hem de mikro seviyelerde işlenmesi zor silindir forma sahip malzemelerin işlenmesi amacıyla tasarlanmış özel bir elektro erozyon yöntemidir. Elektro erozyon tornalama yönteminin elektro erozyon yönteminden temel farkı iş parçasına kendi ekseninde dönme hareketinin verilmesidir. İş parçasına dönme hareketi genellikle elektro erozyon tezgahına entegre edilmiş hassas bir iş mili aracılığıyla verilmektedir. Bu sayede, elektrotun iş parçasını eksenel olarak simetrik bir şekilde işlenmesi sağlanmaktadır. Bu çalışmada elektro erozyon tornalama yöntemine ek olarak işleme esnasında takıma verilen dönme hareketinin etkisi incelenmiştir. Deneylerde yüksek sıcaklık ve basınç koşullarında maruz kaldığı yüksek mekanik yüklere dayanabilen, korozyon ve oksidasyon direnci olan bir nikel süper alaşımı Hastelloy X malzeme kullanılmıştır. Takım malzemesi olarak ise dairesel formda bakır çubuklar tercih edilmiştir. Toplam 27 deneyin yapıldığı çalışmada iş parçası devri, takım devri ve boşalım akımı için 3 farklı değer gözlem parametresi olarak belirlenmiştir. Elde edilen bulgular talaş kaldırma miktarı ve takım aşınması değerleri üzerinden analiz edilerek sonuçlar elde edilmiştir. Deney sonuçları takım verilen dönme hareketinin talaş kaldırma miktarı değerlerinin azalmasına sebep olduğunu ortaya koymuştur. Takım aşınması sonuçları incelendiğinde takım devrindeki artışın takım aşınmasını arttırdığı sonucu ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler	Elektro erozyon işleme, Elektro erozyon tornalama, Hastelloy X, Talaş kaldırma miktarı, Takım aşınma

Name-Surname and Title	Prof. Dr. VOLKAN YILMAZ Öğr. Gör. Dr. Emre Ayhan Doç. Dr. Ramazan Çakıroğlu
University	GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	volkan@gazi.edu.tr ayhanemre@gazi.edu.tr rcakiroglu@gazi.edu.tr

Presentation Ttitle	EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF MACHINING PARAMETERS AND DIELECTRIC FLUID TYPES ON TOOL WEAR IN THE MACHINING OF AL6061 ALLOY

ABSTRACT

The investigation of a common manufacturing process in the manufacturing industry, considering Turkeys targets in the aerospace, defense, and medical industries, highlights the unique value of this study. Determining ideal processing conditions for the low-cost and high-quality production and processing of aluminum alloys, which have a wide range of applications, provides valuable input data for industrial and academic studies. The electro-erosion machining (EDM) technique utilizes high discharge currents and short- duration electric sparks between two electrically conductive metals within a controlled time interval to remove material. During the machining process, very high temperatures are generated in the machining zone, melting or vaporizing the workpiece and tool material to some extent. The dielectric fluid used as a complex method serves both to cool and to remove molten metal, known as scrap, from the machining zone. Therefore, the selection and use of machining parameters are crucial. In this study, commercially available Al6061 alloy was used as the workpiece material, and 99.9 pure copper, commercially available as electrolytic copper, was used as the tool material. Twenty-seven experiments were conducted using three different dielectric fluids (standard EEE fluid, sunflower oil, and biodiesel), three different discharge currents (8, 9, and 10 A), and three different pulse durations (200, 300, and 400 µs) as processing parameters. The material removal rate (MDR) results obtained from the experimental study were evaluated. It was observed that the highest material removal rate was achieved in the cooling process with biodiesel, given the determined parameters. Furthermore, tool wear increased with increasing discharge current and pulse duration.

Key Words	AI6061, Electro discharge machining, material removal rate, dielectric fluids

Bildiri Başlığı	AL6061 ALAŞIMININ İŞLENMESİNDE İŞLEME PARAMETRELERİ VE DİELEKTRİK SIVI TÜRLERİNİN TALAŞ KALDIRMA MİKTARI ETKİLERİNİN DENEYSEL OLARAK İNCELENMESİ

ÖZET

İmalat endüstrisinde yaygın olan bir imalat prosesinin araştırılması; ülkemizin havacılık, savunma ve medikal sanayisindeki hedefleri düşünüldüğünde bu alanda yapılan çalışmalarda kaliteyi ve verimi artırabilmek bu çalışmanın özgün değerlerinin başında gelmektedir. Kullanım alanı çok geniş olan alüminyum alaşımının düşük maliyet ve yüksek kalitede üretilmesi ve işlenebilmesi için ideal işleme koşullarının belirlenerek endüstriyel ve akademik çalışmalar için çok değerli girdi verileri oluşturmaktadır. Elektro erozyon ile işleme (EEİ) tekniği elektriksel olarak iletken iki metal arası kontrollü zaman aralığında yüksek boşalım akımı ve kısa süreli elektrik kıvılcımlarının etkisi ile talaş kaldırma işlemi gerçekleştirir. Talaş kaldırma işlemi sırasında işleme bölgesinde çok yüksek ısı meydana gelerek iş parçası ve takım malzemesini bir miktar eritir veya buharlaştırır. Dielektrik olarak kullanılan yalıtkan sıvı hem soğutma hem de işleme sırasında oluşan döküntü adı verilen ergimiş metalleri işleme bölgesinde uzaklaştırmak amacı ile kullanılan karmaşık bir yöntemdir. Bu nedenle işleme parametrelerinin seçimi ve kullanımı oldukça önem arz etmektedir. Bu çalışmada iş parçası malzemesi olarak Al6061 alaşımı, takım malzemesi olarak bakır malzeme kullanılmıştır. İşleme parametreleri olarak; 3 farklı dielektrik sıvısı (Standart EEİ sıvısı, Ayçiçek yağı ve Biyodizel) 3 farklı boşalım akımı (8-9-10 A) ve 3 farklı vurum süresi (200-300-400 µs) kullanılarak 27 deney yapılmıştır. Deneysel çalışma sonucu elde edilen talaş kaldırma miktarı (TKM) sonuçları değerlendirilmiştir. Belirlenen parametrelerde talaş kaldırma miktarının en fazla biyodizel ile yapılan soğutma işleminde olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca boşalım akımı ve vurum süresinin artmasıyla beraber takım aşınma miktarının arttığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler	Al6061, Elektro erozyon ile işleme, talaş kaldırma miktarı, dielektrik sıvısı

Name-Surname and Title	Araş. Gör. Yunus Emre KEBELİ Prof. Dr. Ersin AYDIN Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin ÇETİN Dr. Öğr. Üyesi Yusuf ŞAHİN
University	NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ
E-mail	yunusemrekebeli@ohu.edu.tr eaydin@ohu.edu.tr hcetin@ohu.edu.tr ysahin@ohu.edu.tr

Presentation Ttitle	EXPERIMENTAL STUDY ON THE BEHAVIOR OF WALL-SHAPED TUNED LIQUID DAMPERS UNDER EARTHQUAKE GROUND MOTION

ABSTRACT

Today, destructive earthquakes of varying magnitudes continue to occur globally, particularly affecting countries situated in active seismic zones such as ours. These events often result in significant loss of life and substantial economic damage. To mitigate the adverse impacts of seismic activity on structural systems, the integration of structural and non-structural damping mechanisms has become increasingly important. Among these, passive control systems are favored due to their cost-effectiveness, low maintenance requirements, and independence from external energy sources. Tuned Liquid Dampers (TLDs), a type of passive control system, dissipate seismic energy by utilizing gravitational forces and the dynamic behavior of liquid within a container. In this study, the seismic performance of TLDs was experimentally investigated using scaled acceleration records from two historically significant earthquakes–Kobe (1995) and Kocaeli (1999)– which are widely referenced in the literature. To assess the effectiveness of the system, various wall panel- shaped internal partitions were integrated into the TLD tanks, and their influence on structural response was evaluated. The experimental setup included single-axis shaking table tests performed on a steel sliding frame model, through which the damping efficiency of the TLD configurations was analyzed. The findings indicate that wall-shaped TLD designs substantially contribute to reducing seismic responses. In the study, a Tuned Liquid Damper (TLD) system, designed in the form of a wall and positioned on the top floor of the structural model, was utilized to mitigate seismic effects. The system effectively reduced both acceleration and displacement responses of the structure. Time-dependent acceleration and displacement values at the top floor were measured using an image processing technique. The experimental findings demonstrated that the wall-shaped TLD system was highly effective in attenuating seismic responses. Furthermore, the optimal liquid heights for maximum damping efficiency were identified for TLD models containing different internal compartment configurations.

Key Words	Tuned Liquid Damper (TLD), Earthquake, Shake table, Scaling

Bildiri Başlığı	DUVAR ŞEKLİNDE TASARLANAN AYARLI SIVI SÖNÜMLEYİCİLERİN DEPREM YER HAREKETİ ETKİSİNDEKİ DAVRANIŞLARININ DENEYSEL OLARAK İNCELENMESİ

ÖZET

Günümüzde, başta deprem kuşağında yer alan ülkemiz olmak üzere dünya genelinde çeşitli büyüklüklerde yıkıcı depremler meydana gelmekte; bu depremler, can kayıplarına ve ciddi düzeyde ekonomik zararlara yol açmaktadır. Deprem etkilerinin yapı sistemleri üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak amacıyla, mevcut yapılara çeşitli yapısal ve yapısal olmayan sönümleme sistemlerinin entegre edilmesi gerekliliği ön plana çıkmaktadır. Bu bağlamda, özellikle pasif kontrol sistemleri, düşük maliyetli, bakım gereksinimi az ve enerji ihtiyacı olmaksızın çalışabilmeleri nedeniyle tercih edilen yöntemler arasında yer almaktadır. Pasif kontrol sistemlerinden biri olan Ayarlı Sıvı Sönümleyiciler (Tuned Liquid Dampers - TLD), yerçekimi kuvvetinden yararlanarak çalışan ve tankın içerisindeki sıvının hareketi yoluyla sismik enerjinin sönümlenmesini sağlayan bir sistemdir. Bu çalışmada, literatürde sıkça kullanılan iki adet ölçeklendirilmiş gerçek deprem–Kobe (1995) ve Kocaeli (1999)–ivme kayıtları kullanılmış, TLD sisteminin sönümleme performansı deneysel olarak araştırılmıştır. TLD sistemi içerisine farklı duvar paneli biçiminde bölmeler eklenerek, yapının davranışına olan etkisi incelenmiştir. Oluşturulan modeller, tek eksenli sarsma tablası deney düzeneğinde çelik kayma çerçevesi üzerinde test edilerek ve elde edilen veriler ışığında sistemin sönümleme kapasitesi değerlendirilmiştir. Bu sayede, duvar şeklindeki TLD uygulamalarının yapı güvenliğine olan katkıları daha iyi anlaşılmış ve bu sistemlerin gerçek yapılar üzerinde kullanım potansiyellerine yönelik bilimsel bir temel oluşturmaktadır. Yapılan çalışmada modelin en üst katına yerleştirilen duvar gibi davranan TLD sistemi, yapının ivme ve deplasmasn değerlerinde azalmalar meydana getirmiştir. Modelin en üst katındaki zamana bağlı ivme ve deplasman değerleri görüntü işleme yöntemiyle zamana bağlı olarak ölçülmüştür. Böylece bu sistemlerin sismik etkileri azaltmada oldukça başarılı olduğu görülmüş ve farklı bölmelerle ayrılmış TLD modellerinde en iyi performansı sergileyen sıvı yükseklikleri belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler	Ayarlı Sıvı Sönümleyici (TLD), Deprem, Sarsma tablası, Ölçeklendirme

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Serkan İŞCAN Dr. Öğr. Üyesi Gürcan LOKMAN
University	SİNOP ÜNİVERSİTESİ MİLLİ SAVUNMA ÜNİVERSİTESİ
E-mail	siscan@sinop.edu.tr gurcanlokman@gmail.com

Presentation Ttitle	EXPERIMENTAL PERFORMANCE EVALUATION OF P&O-BASED MPPT ALGORITHM IN SMALL- SCALE PV SYSTEMS

ABSTRACT

This study aims to experimentally evaluate the performance of the widely used Perturb and Observe (P&O) based Maximum Power Point Tracking (MPPT) algorithm under real-world conditions in small-scale photovoltaic (PV) systems. In solar energy systems, due to continuously changing environmental conditions, the output characteristics of PV panels vary over time. Therefore, accurately and rapidly tracking the maximum power point is of critical importance for energy efficiency. In this context, a test setup consisting of monocrystalline PV panels with a total capacity of 910 Wp and a 2 kW inverter was established to analyze the dynamic responses of the system under varying irradiance and temperature conditions.The experimental setup was operated under actual environmental conditions in the province of Sinop, Türkiye. The PV panels were connected in series, and the resulting 910 Wp DC output power was converted to AC using a 2 kW inverter with a built-in P&O-based MPPT algorithm. During the data collection process, panel voltage, current, and instantaneous power values were recorded using smart measurement and data logging equipment, and the collected data was subsequently analyzed. Measurements taken at various times throughout the day were evaluated to determine the MPPT algorithms responsiveness and its convergence accuracy toward the maximum power point. According to the results, the MPPT algorithm successfully achieved close to the theoretical maximum power point during midday hours, and the system operated in a stable manner during these periods. However, during morning and evening hours, rapid fluctuations in irradiance levels increased the response time of the algorithm, leading to temporary energy losses. Notably, during periods of frequent cloud cover, energy losses were observed to reach their peak levels. These findings indicate that while the classic P&O algorithm is simple and cost-effective, it offers limited performance under highly variable environmental conditions.In conclusion, this study reveals the effectiveness of the P&O-based MPPT algorithm in small-scale PV systems under real-world operating conditions. It also suggests that in regions with high irradiance variability, the use of more advanced MPPT techniques–such as Incremental Conductance or Fuzzy Logic based methods–could further enhance energy efficiency. In this regard, the study provides a field-based contribution to the evaluation and optimization of control performance in PV systems.

Key Words	Maximum Power Point Tracking (MPPT), Perturb and Observe (P&O) Algorithm, Photovoltaic (PV)

Bildiri Başlığı	KÜÇÜK ÖLÇEKLI PV SISTEMLERDE P&O TABANLI MPPT ALGORITMASININ DENEYSEL PERFORMANS DEĞERLENDIRMESI

ÖZET

Bu çalışma, küçük ölçekli fotovoltaik (PV) sistemlerde yaygın olarak kullanılan değiştir ve gözlemle (P&O) tabanlı MPPT (Maksimum Güç Noktası Takibi) algoritmasının performansını saha koşullarında deneysel olarak değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Güneş enerjisi sistemlerinde, çevresel koşullara bağlı olarak panel çıkış karakteristikleri sürekli değiştiğinden, maksimum güç noktasının doğru ve hızlı şekilde izlenmesi enerji verimliliği açısından kritik öneme sahiptir. Bu bağlamda, toplam 910 Wp gücünde monokristal PV panel ve 2 kW kapasiteli eviriciden oluşan bir test düzeneği oluşturularak, sistemin farklı ışınım ve sıcaklık koşullarında gösterdiği dinamik tepkiler analiz edilmiştir. Kurulan deneysel sistem, Sinop ilinde gerçek çevre koşulları altında çalıştırılmıştır. Paneller seri bağlanarak elde edilen 910 Wp çıkış gücünün DC/AC dönüşümü 2 kW kapasiteli ve dahili P&O MPPT algoritması barındıran bir evirici aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Veri toplama sürecinde panel gerilimi, akımı ve anlık güç değerleri akıllı ölçüm ve veri kaydedici ekipmanlarla kaydedilmiş; elde edilen veriler analiz edilmiştir. Gün içerisinde farklı saatlerde yapılan ölçümler, MPPT algoritmasının tepkisini ve maksimum güç noktasına yakınsama başarımını ortaya koymak amacıyla değerlendirilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre, MPPT algoritması öğle saatlerinde teorik maksimum güç noktasına oranında başarıyla ulaşabilmiş; bu saatlerde sistemin kararlı bir şekilde çalıştığı gözlemlenmiştir. Ancak sabah ve akşam saatlerinde ışınım düzeyindeki hızlı değişimlerin, algoritmanın yanıt süresini uzattığı ve geçici enerji kayıplarına yol açtığı belirlenmiştir. Özellikle bulut geçişlerinin yoğun olduğu anlarda enerji kaybının azami seviyelere ulaştığı görülmüştür. Bu durum, klasik P&O algoritmasının basit ve düşük maliyetli olmasına karşın, değişken çevresel koşullar altında sınırlı bir performans sunduğunu göstermektedir. Sonuç olarak, bu çalışma küçük ölçekli PV sistemlerde P&O tabanlı MPPT algoritmasının saha koşullarındaki etkinliğini ortaya koymakta; ışınım değişkenliği yüksek bölgelerde daha gelişmiş MPPT tekniklerinin (örneğin Artan İletkenlik veya Bulanık Mantık temelli yöntemler) uygulanmasının enerji verimliliğini artırabileceğine işaret etmektedir. Bu yönüyle çalışma, PV sistemlerin kontrol performansına yönelik saha temelli araştırmalara katkı sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler	Maksimum Güç Noktası Takibi (MPPT), Değiştir ve Gözlemle (P&O) Algoritması, Fotovoltaik (PV)

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Hasan ÜNVER Doç. Dr. Orkun ALPTEKIN Prof. Dr. Ayşe Duygu KAÇAR
University	ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	hasanunver@gmail.com orkunalptekin@outlook.com duygukacar@gmail.com

Presentation Ttitle	EXPLORING A NEW IDENTITY FOR A PROFESSIONAL CHAMBER WITH ARCHITECTURE STUDENTS: THE ARCHITECTURAL DESIGN STUDIO PROCESS

ABSTRACT

Architectural education aims not only to develop aesthetic and functional design skills, but also to raise students awareness of professional life, professional ethics and social contexts. The architectural design studio titled “Design Your Chamber”, which was shaped within this framework, was conducted with the third year students of Eskişehir Osmangazi University Department of Architecture and focused on the design of a new service building for TMMOB Chamber of Architects Eskişehir Branch. The main motivation for the fifteen- week studio was the spatial, functional and accessibility inadequacies of the existing service building. However, during the studio process, students were expected to develop a building proposal that is not only a technical building, but also a focal point, multifunctional, accessible and socially equipped building that reinterprets the relationship of the chamber with the city. In addition to educational, meeting and office spaces, social gathering spaces, hospitality units and spaces open to public interaction were emphasized as integral parts of the design.

The studio process provided students with the opportunity to analyze context, read user needs and think in line with participatory design principles. In addition to the field trip, Branch Board members and staff, user interviews, literature research, evaluation of existing transportation facilities and physical environment analysis supported this process. In addition, the students had the opportunity to discuss and reflect in the design that professional chambers are not only service providers but also actors of urban life and spatial representatives of public production. In addition to all these components, sustainability, integration with public transportation, disabled access, flexible use scenarios and visual-physical relationship with the city were the main design principles that were considered in all project processes. In this process, students gained the practice of thinking and developing proposals on both user-based and context-sensitive architectural production.

Key Words	Architectural design studio, Architectural education, User oriented design, Chamber of Architects, P

Bildiri Başlığı	MİMARLIK ÖĞRENCİLERİ İLE MESLEK ODASINA YENİ BİR KİMLİK ARAYIŞI: MİMARİ TASARIM STÜDYOSU SÜRECİ

ÖZET

Mimarlık eğitimi yalnızca estetik ve işlevsel tasarım becerilerinin geliştirilmesini değil, aynı zamanda öğrencilerin profesyonel hayata, meslek etiğine ve toplumsal bağlamlara dair farkındalık kazanmalarını da amaç edinir. Bu çerçevede şekillenen “Oda’nı Tasarla” başlıklı mimari tasarım stüdyosu, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mimarlık Bölümü üçüncü sınıf öğrencileriyle yürütülmüş ve TMMOB Mimarlar Odası Eskişehir Şubesi için yeni bir hizmet binası tasarımını konu edinmiştir. On beş hafta süren stüdyonun ana motivasyonu, mevcut hizmet binasının mekânsal, işlevsel ve erişilebilirlik açısından yetersiz oluşudur. Bununla birlikte, stüdyo süreci boyunca öğrencilerden, salt teknik bir yapı üretmeleri değil, aynı zamanda odanın kentle ilişkisini yeniden yorumlayan, odak noktası olan, çok işlevli, erişilebilir ve sosyal donatıları güçlü bir yapı önerisi geliştirmeleri beklenmiştir. Eğitim, toplantı ve ofis alanlarının yanı sıra sosyal buluşma mekânlarının, konuk ağırlama birimlerinin ve kamusal etkileşime açık alanların, tasarımın ayrılmaz parçaları olarak ele alınmaları vurgulanmıştır. Stüdyo süreci, öğrencilere bağlam analizi, kullanıcı ihtiyaçlarının okunması ve katılımcı tasarım ilkeleri doğrultusunda düşünme fırsatı sunmuştur. Alan gezisi, Şube Yönetim Kurulu üyeleri ve çalışanlarına ek olarak kullanıcı görüşmeleri, alan yazın araştırmaları, mevcut ulaşım olanaklarının değerlendirilmesi ve fiziksel çevre analizleri bu süreci desteklemiştir. Ayrıca öğrenciler, meslek odalarının yalnızca hizmet veren yapılar değil; aynı zamanda kent yaşamının birer aktörü ve kamusal üretimin mekânsal temsilcileri olabileceğini tartışma ve tasarıma yansıtma imkânı bulmuştur. Tüm bu bileşenlere ek olarak sürdürülebilirlik, toplu taşımaya entegrasyon, engelli erişimi, esnek kullanım senaryoları ve kentle görsel-fiziksel ilişki, tüm proje süreçlerinde gözetilen temel tasarım ilkeleri olmuştur. Öğrenciler bu süreçte hem kullanıcı temelli hem de bağlam duyarlı mimari üretim üzerine düşünme ve öneri geliştirme pratiği kazanmıştır.

Anahtar Kelimeler	Mimari tasarım stüdyosu, Mimarlık eğitimi, Kullanıcı odaklı tasarım, Meslek odası, Katılımcı tasarım

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Oğuzhan KİLİM
University	ISPARTA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ
E-mail	oguzhankilim@isparta.edu.tr

Presentation Ttitle	FEW-SHOT LEARNING APPROACHES FOR IMAGE CLASSIFICATION IN DATA SCARCITY

ABSTRACT

Deep learning-based image classification methods have achieved remarkable success in many fields in recent years. However, maintaining this success is strictly dependent on the availability of large and balanced datasets. Collecting labeled data is both costly and time-consuming in many practical fields such as medical imaging, agricultural disease detection, industrial quality control, and rare event recognition. In such cases, data scarcity limits the generalization ability of models, exacerbates the problem of overfitting, and reduces the stability of models under real-world conditions. In this context, the need for methods that can achieve high accuracy classification with a small number of examples is increasing. Few-Shot Learning (FSL) is an innovative learning paradigm developed to address this need. The primary goal of FSL is to enable the model to quickly and effectively adapt to new classes using only a few examples (e.g., 1-shot or 5-shot). This approach, based on the concept of meta-learning (learning to learn), allows the model to generalize the experience gained from previous tasks to new tasks. Thus, the learning process is no longer limited to examples of specific classes; The model acquires a high-level learning capability that can transfer knowledge across different tasks. Research in Few-Shot Learning has generally been shaped around three main trends. The first trend is metric-based methods. In this approach, the model infers the representation space between classes by learning distance or similarity measures between examples. Methods such as Matching Networks, Prototypical Networks, and Relation Networks achieve high generalization success by directly measuring the relationship between classes without the need for complex parametric models. Prototypical Networks, in particular, stand out due to their simplicity and stability in low-sample scenarios. The second trend is optimization-based approaches. These methods aim to quickly adapt the model to a new task with only a few gradient updates. Methods such as MAML (Model-Agnostic Meta-Learning), Reptile, and Meta-Baseline optimize the learning process at the task level, allowing the model to easily adapt its parameters to new data distributions. This allows the model to achieve high flexibility and relearning capabilities across different tasks. The third trend relates to the use of data augmentation and generative models. These strategies aim to mitigate the direct impact of data sparsity. Synthetic data generated from a small number of examples using image transformations, mixture-based techniques (MixUp, CutMix), and generative networks (GAN, Diffusion models) allow the model to see diverse variations. This allows the model to achieve a richer representation and achieve high performance even in low-data environments. In Few-Shot Learning studies, evaluation processes are typically conducted with N-way K-shot protocols. These protocols measure the models generalization ability over a given number of classes and examples. Datasets such as miniImageNet, CUB- 200-2011, PlantVillage, and ISIC are commonly preferred for experimental validation. Performance evaluation metrics such as accuracy, F1-score, ROC-AUC, error matrices, and generalization stability are used. These metrics quantify both the classification accuracy and the models consistency across different tasks.

Key Words	Few-Shot Learning, Meta-Learning, Data Scarcity, Image Classification, Deep Learning.

Bildiri Başlığı	VERİ AZLIĞINDA GÖRÜNTÜ SINIFLANDIRMA İÇİN FEW-SHOT LEARNİNG YAKLAŞIMLARI

ÖZET

Derin öğrenme tabanlı görüntü sınıflandırma yöntemleri, son yıllarda birçok alanda olağanüstü başarılar elde etmiştir. Ancak bu başarının sürdürülebilmesi büyük ve dengeli veri kümelerinin varlığına sıkı biçimde bağlıdır. Tıbbi görüntüleme, tarımsal hastalık tespiti, endüstriyel kalite kontrol ve nadir olay tanıma gibi pek çok pratik alanda etiketli veri toplamak hem maliyetli hem de zaman alıcı bir süreçtir. Veri azlığı, bu tür durumlarda modellerin genelleme kabiliyetini sınırlayarak aşırı öğrenme (overfitting) problemini artırmakta ve modelin gerçek dünya koşullarında kararlılığını düşürmektedir. Bu bağlamda, az sayıda örnekle yüksek doğrulukta sınıflandırma yapabilen yöntemlere duyulan gereksinim giderek artmaktadır. Few-Shot Learning (FSL), bu gereksinime yanıt vermek üzere geliştirilen yenilikçi bir öğrenme paradigmasıdır. FSL'nin temel hedefi, yalnızca birkaç örnek (örneğin 1-shot veya 5-shot) kullanarak modelin yeni sınıflara hızlı ve etkili biçimde uyum sağlamasını mümkün kılmaktır. Bu yaklaşım, meta-öğrenme (learning to learn) anlayışına dayanarak, modelin daha önce karşılaştığı görevlerden elde ettiği deneyimi yeni görevlerde genelleştirmesine olanak tanır. Böylece, öğrenme süreci yalnızca belirli sınıflara ilişkin örneklerden ibaret olmaktan çıkar; model, farklı görevler arasında bilgi transferi yapabilen bir üst düzey öğrenme becerisi kazanır.Few-Shot Learning araştırmaları genel olarak üç temel yönelim etrafında şekillenmiştir. İlk yönelim, metric-based yöntemlerdir. Bu yaklaşımda model, örnekler arasındaki uzaklık veya benzerlik ölçütlerini öğrenerek, sınıflar arası temsil uzayını anlamlandırır. Matching Networks, Prototypical Networks ve Relation Networks gibi yöntemler, karmaşık parametrik modellere ihtiyaç duymadan sınıflar arası ilişkiyi doğrudan ölçerek yüksek genelleme başarısı elde eder. Özellikle Prototypical Networks, az örnekli senaryolarda sadeliği ve istikrarı sayesinde öne çıkmaktadır. İkinci yönelim, optimization-based yaklaşımlardır. Bu tür yöntemlerde, modelin yeni bir göreve yalnızca birkaç gradyan güncellemesiyle hızlı biçimde uyum sağlaması amaçlanır. MAML (Model-Agnostic Meta-Learning), Reptile ve Meta-Baseline gibi yöntemler, öğrenme sürecini görev düzeyinde optimize ederek, modelin parametrelerini yeni veri dağılımlarına kolayca adapte edebilmesini sağlar. Bu sayede model, farklı görevlerde yüksek esneklik ve yeniden öğrenme kabiliyeti kazanır. Üçüncü eğilim ise veri artırma (augmentation) ve üretici modellerin (generative models) kullanımıyla ilgilidir. Bu stratejiler, veri azlığının doğrudan etkisini hafifletmeyi hedefler. Görüntü dönüşümleri, karışım tabanlı teknikler (MixUp, CutMix) ve üretici ağlar (GAN, Diffusion modelleri) kullanılarak az sayıda örnekten türetilen sentetik veriler, modelin farklı varyasyonları görmesini sağlar. Böylece model, daha zengin bir temsile ulaşarak düşük veri rejimlerinde dahi yüksek performans sergileyebilir. Few-Shot Learning çalışmalarında değerlendirme süreçleri, genellikle N- way K-shot protokolleriyle yürütülmektedir. Bu protokoller, modelin belirli sayıda sınıf ve örnek üzerinden ne kadar genelleme yapabildiğini ölçer. Deneysel doğrulama için yaygın olarak miniImageNet, CUB-200-2011, PlantVillage ve ISIC gibi veri kümeleri tercih edilir. Performans değerlendirmesinde doğruluk (accuracy), F1- skoru, ROC-AUC, hata matrisleri ve genelleme istikrarı gibi ölçütler kullanılmaktadır. Bu metrikler, hem sınıflandırma doğruluğunu hem de modelin farklı görevlerdeki tutarlılığını nicel olarak ortaya koyar. Bu çalışma, Few-Shot Learning yaklaşımlarını kavramsal bir çerçevede bütüncül olarak incelemekte ve veri azlığı koşullarında hangi yöntem türlerinin daha avantajlı olduğunu tartışmaktadır. Bulgular, metric-based yaklaşımların çok az sayıda örnekle dahi kararlı sonuçlar verdiğini, optimization-based yöntemlerin farklı görev türlerine esnek biçimde uyum sağladığını ve veri artırma/üretici stratejilerin bu iki çizgiyi tamamlayıcı nitelikte olduğunu göstermektedir. Böylece, FSL yöntemlerinin birbirini dışlayan değil, bütünleyen yapılar olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Geleceğe yönelik olarak, transformer tabanlı few-shot modellerin ve self- supervised ön-eğitimle desteklenmiş meta-öğrenme stratejilerinin önemli ilerlemeler sağlayacağı öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler	Az Çekim Öğrenme, Meta Öğrenme, Veri Kıtlığı, Görüntü Sınıflandırması, Derin Öğrenme

Name-Surname and Title	Araş. Gör. Çağlar BAYAR Dr. Öğr. Üyesi Erol TAŞKIN
University	GAZİANTEP BİLİM VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ GAZİANTEP BİLİM VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	ssblcaglarbayar@gmail.com erol.taskin@gibtu.edu.tr

Presentation Ttitle	FOOD INTEGRATION OF MATCHING METHODS WITH FOOD ENGINEERING PARAMETERS: MOLECULAR-BASED ANALYSIS OF AROMATIC PROFILES

ABSTRACT

In recent years, the increasing integration of scientific approaches in the field of gastronomy has made it essential to support sensory experiences not only through traditional knowledge and intuition but also with empirical data. In this context, the food pairing method–a novel approach based on combining foods with common aroma compounds–has gained significant attention. However, grounding this method in scientific principles and integrating it into sustainable product development processes necessitates the support of food engineering parameters. This study aims to construct a more systematic and measurable pairing process by harmonizing the aroma-based structure of food pairing with the analytical and applied aspects of food engineering. Initially, the aromatic profiles of selected foods were analyzed using advanced chemical analysis techniques such as Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS), electronic nose systems, and Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR). The volatile compound data obtained from these analyses were categorized based on structural similarities of aroma molecules, their threshold values, and their synergistic effects. These data were subsequently evaluated through artificial intelligence-supported modeling tools to calculate the molecular-level pairing potentials among various food items. Thus, moving beyond merely sensory-based pairings, a scientifically grounded pairing matrix was developed based on quantitative data. From the perspective of food engineering, the effects of processing techniques such as thermal treatment, fermentation, and enzymatic modification on aromatic profiles were also evaluated. The impact of these transformations on pairing outcomes was systematically analyzed, revealing differences in aromatic compatibility before and after processing. As a practical example, the study identified a strong molecular aroma compatibility between a traditional ingredient (tahini) and a modern one (miso), which was later validated through positive results in sensory panel evaluations. In this regard, the study demonstrates that the food pairing method can be transformed from a purely intuitive approach within culinary arts into a scientifically grounded model supported by the objective analytical and modeling tools of food engineering. This interdisciplinary approach offers meaningful contributions to both academic research and industrial food product development by bridging gastronomy and food science.

Key Words	Aroma Compounds, Food Engineering, Food Pairing, Molecular Analysis

Bildiri Başlığı	GIDA EŞLEŞTIRME YÖNTEMININ GIDA MÜHENDISLIĞI PARAMETRELERIYLE ENTEGRE EDILMESI: AROMATIK PROFILLERIN MOLEKÜLER TEMELLI

ÖZET

Günümüzde gastronomi alanında giderek artan bilimsel yaklaşımlar, duyusal deneyimlerin yalnızca geleneksel bilgi ve sezgiyle değil, aynı zamanda bilimsel verilerle de desteklenmesini zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda, “food pairing” yani gıda eşleştirme yöntemi, gıdaların ortak aroma bileşenleri temelinde uyumlu bir şekilde bir araya getirilmesini öngören yenilikçi bir yaklaşımdır. Ancak bu yöntemin bilimsel temellere dayandırılması ve sürdürülebilir ürün geliştirme süreçlerine entegre edilebilmesi için gıda mühendisliği parametreleriyle desteklenmesi büyük önem arz etmektedir. Bu çalışma, food pairing yönteminin aromatik bileşenlere dayalı yapısını gıda mühendisliğinin analitik ve uygulamalı yönleriyle harmanlayarak, daha sistematik ve ölçülebilir bir eşleştirme süreci oluşturmayı amaçlamaktadır. Çalışmada ilk olarak, gıdaların aromatik profilleri GC-MS (gaz kromatografisi-kütle spektrometrisi), elektronik burun ve FTIR gibi ileri seviye kimyasal analiz yöntemleriyle incelenmiştir. Bu analizler sonucunda elde edilen uçucu bileşik verileri, aroma moleküllerinin yapısal benzerlikleri, eşik değerleri ve sinerjik etkileri üzerinden sınıflandırılmıştır. Ardından bu veriler, yapay zeka destekli modelleme araçlarıyla değerlendirilerek gıdalar arasında moleküler düzeyde eşleşme potansiyelleri hesaplanmıştır. Böylece, salt duyusal algıya dayalı eşleştirmelerin ötesine geçilerek, sayısal verilerle desteklenen bilimsel bir eşleştirme matrisi oluşturulmuştur. Gıda mühendisliği boyutunda ayrıca; ısıl işlem, fermantasyon, enzimatik modifikasyon gibi işlemlerin aromatik profiller üzerindeki etkisi değerlendirilmiş, bu değişimlerin eşleştirme sonuçlarına yansıması analiz edilmiştir. Böylece bir gıdanın işleme tabi tutulmadan önce ve sonra gösterdiği aromatik uyum farklılıkları bilimsel bir çerçevede ele alınmıştır. Çalışma kapsamında geliştirilen örnek uygulama ile; geleneksel bir bileşen olan tahin ile modern bir bileşen olan misonun moleküler düzeyde yüksek aroma ortaklığı taşıdığı tespit edilmiş ve bu eşleşmenin duyusal panellerde olumlu sonuçlar verdiği gözlemlenmiştir. Bu bağlamda, bu çalışma food pairing yönteminin yalnızca mutfak sanatlarına özgü sezgisel bir yaklaşım olmaktan çıkarılıp, gıda mühendisliğinin nesnel analiz ve modelleme araçlarıyla desteklenerek bilimsel bir temele oturtulabileceğini ortaya koymaktadır. Bu yaklaşım, gastronomi ve gıda bilimi arasında köprü kurarak hem akademik çalışmalara hem de endüstriyel ürün geliştirme süreçlerine nitelikli katkılar sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler	Aroma Bileşenleri, Food Pairing, Gıda Mühendisliği, Moleküler Analiz

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Ercan OKTAN Lisansüstü Öğrencisi Öznur ÖZKAN
University	KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ARTVİN ÇORUH ÜNİVERSİTESİ
E-mail	oktan@ktu.edu.tr oznuryuruk92@gmail.com
Presentation Ttitle	FUNCTIONAL PROPERTIES, APPLICATION AREAS AND PRODUCTION APPROACHES OF ARONIA (ARONIA MELANOCARPA)

ABSTRACT

In recent years, with increasing health consciousness, functional foods and natural components have garnered significant interest. Among the prominent plants in this field, Aronia (Aronia melanocarpa) holds remarkable potential due to its rich content of bioactive compounds. This review comprehensively presents aronias health benefits, broad application areas, production methods, and the challenges encountered during these processes. Aronias primary application areas include the food industry, pharmaceutical industry, cosmetics sector, and various industrial uses. Its use in the food and pharmaceutical sectors is particularly dominant due to its antioxidant, anti-inflammatory and anticancer effects. In aronia cultivation, traditional agricultural techniques are employed, and the plants relatively high climate and soil adaptability allow its cultivation in various regions. Aronia production techniques encompass seed propagation, cutting propagation, and tissue culture methods. For commercial production, cutting propagation and tissue culture are the most preferred methods due to their advantages in ensuring genetic homogeneity, obtaining disease-free plants, and enabling rapid multiplication; seed propagation, however, is generally used in breeding programs due to the risk of genetic segregation. To achieve high yield and quality, approaches such as organic farming techniques and modern pruning methods are widely adopted. Although some challenges exist during the production phase, such as cold tolerance and pest and disease control, these can be minimized through appropriate cultivation and maintenance practices. The post-harvest process, involving the processing of fruits and their transformation into value-added products, is of great importance. Aronias botanical characteristics highlight its dark purple to black berries, which are rich in potent antioxidants like anthocyanins, proanthocyanidins, phenolic acids, and flavonoids. This rich chemical composition provides protective effects against cardiovascular diseases, diabetes, neurodegenerative disorders, and certain types of cancer. It also possesses immune-boosting and anti-aging properties. This plant, currently recognized to a limited extent in Türkiye, aims to be scientifically supported to increase its local production and value-added product development potential, thereby contributing to the countrys economy and human health. This review intends to lay a foundation for future research and practical applications concerning aronia.

Key Words	Aronia melanocarpa, functional food, antioxidant, bioactive compounds
Bildiri Başlığı	ARONYA'NIN (ARONIA MELANOCARPA) FONKSİYONEL ÖZELLİKLERİ, KULLANIM ALANLARI VE ÜRETİM YAKLAŞIMLARI

ÖZET

Günümüzde artan sağlık bilinciyle birlikte, fonksiyonel gıdalar ve doğal bileşenler büyük ilgi görmektedir. Bu alanda öne çıkan bitkilerden biri olan Aronya (Aronia melanocarpa), zengin biyoaktif bileşik içeriği sayesinde dikkat çekici bir potansiyele sahiptir. Bu derleme, aronyanın sağlığa faydalarını, geniş uygulama alanlarını, üretim yöntemlerini ve bu süreçteki zorlukları kapsamlı bir şekilde ortaya koymaktadır. Aronyanın başlıca uygulama alanları arasında gıda sanayi, farmasötik endüstrisi, kozmetik sektörü ve çeşitli endüstriyel kullanımlar öne çıkmaktadır. Özellikle antioksidan, anti-inflamatuar ve antikanser etkileri nedeniyle gıda ve farmasötik sektöründeki kullanımı daha baskındır. Aronya yetiştiriciliğinde geleneksel tarım tekniklerinin yanı sıra, bitkinin iklim ve toprak adaptasyonu görece yüksek olduğundan farklı bölgelerde kültivasyonu mümkündür. Aronyanın üretim teknikleri; tohumla üretim, çelikle üretim ve doku kültürü yöntemlerini içerir. Ticari üretimde genetik homojenlik, hastalıksız bitki elde etme ve hızlı çoğaltım imkanları nedeniyle çelikle çoğaltma ve doku kültürü en çok tercih edilen yöntemlerdir; tohumla çoğaltma ise genetik ayrışma riski nedeniyle genellikle ıslah çalışmalarında kullanılır. Yüksek verim ve kalite elde etmek için organik tarım teknikleri ve modern budama yöntemleri gibi yaklaşımlar yaygın olarak benimsenmektedir. Üretim aşamasında soğuğa dayanıklılık, hastalık ve zararlılarla mücadele gibi bazı zorluklar bulunsa da, uygun kültivasyon ve bakım uygulamalarıyla bunlar minimize edilebilmektedir. Hasat sonrası süreçte ise meyvelerin işlenmesi ve katma değerli ürünlere dönüştürülmesi büyük önem taşımaktadır. Aronyanın botanik özellikleri, özellikle mor-siyah meyvelerinde yoğunlaşan antosiyaninler, proantosiyanidinler, fenolik asitler ve flavonoidler gibi güçlü antioksidanları içermesidir. Bu zengin kimyasal bileşim, kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, nörodejeneratif bozukluklar ve bazı kanser türlerine karşı koruyucu etkiler sağlamaktadır. Ayrıca, bağışıklık sistemini güçlendirici ve yaşlanma karşıtı özelliklere de sahiptir. Türkiyede henüz sınırlı düzeyde tanınan bu bitkinin bilimsel açıdan desteklenerek, yerel üretimin ve katma değerli ürün geliştirme potansiyelinin artırılması hedeflenmekte; böylece ülke ekonomisine ve insan sağlığına katkı sağlanması amaçlanmaktadır. Sunulan bu derleme, aronya üzerine yapılacak yeni araştırmalara ve pratik uygulamalara temel oluşturmayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler	Aronia melanocarpa, fonksiyonel gıda, antioksidan,

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Filiz ERDEN Öğr. Gör. Dr. Melek TUFAN Öğr. Gör. Elmas Elhan AKINCI
University	KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	ferden@ktun.edu.tr mlktufan@ktun.edu.tr eeakinci@ktun.edu.tr

Presentation Ttitle	GARMENT PATTERN SYSTEMS FOR PATTERN PREPARATION STUDIES COMPATIBLE WITH HUMAN BODY MOVEMENTS: PANTS EXAMPLE

ABSTRACT

Understanding the natural structure and dynamics of human body movements plays an important role in creating garment fit systems. The first step is to take accurate body measurements of individuals. Measurements taken from various points of the human body (height, waist, hips, etc.) and calculations are used to create measurement tables. When creating a garment pattern, adhering to ergonomic principles increases the comfort level of the users. The movements of the human body in different positions (sitting, walking, bending, etc.) are examined and analyzed. With these analyzes, it is ensured that the patterns prepared by determining how the garment will react to these movements are made suitable for these movements. With the molds prepared in accordance with the anatomical structure of the human body, it ensures that the garments produced are compatible with the body during movement. In the mold preparation process, various techniques are used to ensure that the garment offers both aesthetic appearance and comfortable use. The development of garment mold systems is a multi-stage process that takes into account the structure and movements of the human body. As a result, obtaining garment patterns that adapt to human body movements requires both technical knowledge and innovative design processes. Developing technology and ever-changing fashion trends allow further research and applications in this field to deepen. These studies will contribute to the design of more comfortable and functional garments in the future. It will also enlighten those who will prepare trouser patterns on how to customize according to body and model characteristics while using basic patterns.

Key Words	Ergonomics, Garment Patterns, Garment Comfort, Trousers,

Bildiri Başlığı	GİYSİ KALIP SİSTEMLERİNİN İNSAN VÜCUT HAREKETLERİNE UYUMLU KALIP HAZIRLAMA ÇALIŞMALARINA PANTOLON ÖRNEĞİ

ÖZET

İnsan vücut hareketlerinin doğal yapısını ve dinamiklerini anlamak, giysi kalıp sistemlerini oluşturmada önemli bir rol oynamaktadır. İlk adım, bireylerin vücut ölçülerinin doğru bir şekilde alınmasıdır. İnsan vücudunun çeşitli noktalarından alınan ölçümler (boy, bel, kalça, vb.) ve hesaplamalar ile ölçü - beden tabloları oluşturulur. Giysi kalıbı oluştururken, ergonomik ilkelere sadık kalmak, kullanıcıların rahatlık düzeyini artırır. İnsan vücudunun farklı pozisyonlardaki (oturma, yürüme, eğilme vb.) hareketleri incelenir ve analiz edilir. Bu analizlerle, giysinin bu hareketlere nasıl tepki vereceğini belirleyerek hazırlanan kalıpların bu hareketlere uygun hale getirilmesini sağlanır. İnsan vücudunun anatomik yapısına uygun olarak hazırlanan kalıplarla, üretilen giysilerin hareket sırasında vücutla uyumlu olmasını sağlar. Kalıp hazırlama sürecinde, giysinin hem estetik görünümünü hem de konforlu bir kullanım sunmasını sağlamak için çeşitli teknikler kullanılır. Giysi kalıp sistemlerinin geliştirilmesi, insan vücudunun yapısını ve hareketlerini dikkate alarak yapılan çok aşamalı bir süreçtir. Sonuç olarak, insan vücudu hareketlerine uyum sağlayan giysi kalıplarının elde edilmesi hem teknik bilgi hem de yenilikçi tasarım süreçlerini gerektirir. Gelişen teknoloji ve sürekli değişen moda trendleri, bu alandaki araştırmaların ve uygulamaların daha da derinleşmesine olanak tanımaktadır. Bu çalışmalar, gelecekte daha konforlu ve işlevsel giysilerin tasarlanmasına katkıda bulunacaktır. Ayrıca pantolon kalıbı hazırlayacak olanlara temel kalıpları kullanırken vücut ve model özelliklerine göre nasıl kişiselleştirme yapabilecekleri konusunda ışık tutacaktır.

Anahtar Kelimeler	Ergonomi, Giysi Kalıpları, Giysi Konforu, Pantolon,

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Erkan DİŞLİ Lisansüstü Öğrencisi Razhan Qadir Smail SMAILa
University	VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
E-mail	edisli@yyu.edu.tr razhan.gardy@yahoo.com

Presentation Ttitle	GIS-Based Assessment of Groundwater Vulnerability to Nitrate and TDS Using DRASTIC and Modified DRASTIC Models: A Case Study from the Erbil Central Sub-Basin, Iraq

ABSTRACT

In recent years, the increase in groundwater pollution–particularly from contaminants such as nitrate (NO^{3}?) formed through nitrification processes and total dissolved solids (TDS)–has made the assessment of groundwater vulnerability critically important. As a key component of the hydrosphere, groundwater plays a vital role in both drinking water supply and agricultural irrigation. However, the risk of contamination has significantly increased due to intensive agricultural activities, industrial waste discharge, and unplanned urban sprawl. Therefore, vulnerability assessments are essential for the sustainable management of groundwater quality. In this study, a GIS (Geographic Information System)-based DRASTIC model was modified to evaluate the vulnerability of porous aquifers to nitrate and TDS contamination. The DRASTIC model assesses groundwater vulnerability by assigning weighted ratings to seven hydrogeological parameters: depth to water table (D), net recharge (R), aquifer media (A), soil media (S), topography (T), impact of the vadose zone (I), and hydraulic conductivity (K). In the modified version of the model, land use and land cover (LULC) data were integrated to include anthropogenic influences. The study area, located in the southwest of Erbil Governorate in northern Iraq, is the Erbil Central Sub-Basin. Both the standard and modified DRASTIC models classified the area into four vulnerability zones: high, moderate, low, and very low. Specifically, the standard and modified DRASTIC models identified high (33.6 and 37.8), moderate (45.9 and 42.3), low (18.7 and 18.3), and very low (1.8 and 1.6) vulnerability zones, respectively. The modified DRASTIC_LULC index, incorporating LULC data, categorized 0.1 of the sub-basin as low, 7.6 as moderate, 83.6 as high, and 8.7 as very high vulnerability zones. The results indicate that the depth to the water table (23.7) and the impact of the vadose zone (22.6) are the most influential hydrogeological parameters in determining DRASTIC vulnerability. Moreover, correlation analysis between nitrate (NO^{3}?) concentrations and model outputs revealed that the modified DRASTIC_LULC model (R^{2} = 0.68) provides a more reliable and accurate approach for evaluating groundwater vulnerability. In conclusion, the use of scientifically validated vulnerability assessment methods supported by GIS plays a crucial role in the prevention and management of anthropogenic groundwater pollution. Consequently, protecting groundwater quality and ensuring its sustainable use can significantly enhance regional water security.

Key Words	Groundwater, Pollution, Aquifer vulnerability, DRASTIC, the Erbil Central Sub-Basin

Bildiri Başlığı	DRASTIC ve Modifiye DRASTIC Modelleri Kullanılarak Yeraltı Suyunun Nitrat ve Toplam Çözünmüş Katı Maddelere Karşı Kırılganlığının CBS Tabanlı Değerlendirmesi: Irak, Erbil Merkezi Alt Havzası Örneği

ÖZET

Son yıllarda, yeraltı suyu kirliliğinin artması, özellikle nitrifikasyon süreçleri sonucu oluşan nitrat (NO^{3}?) ve toplam çözünmüş katı maddeler (Total Dissolved Solids – TDS) gibi kirleticilerin artması nedeniyle, yeraltı suyu hassasiyetinin (vulnerability) değerlendirilmesi hayati önem kazanmıştır. Yeraltı suyu, hidrosferin önemli bir bileşeni olarak hem içme suyu temini hem de tarımsal sulama için kritik bir kaynaktır. Ancak, özellikle yoğun tarım faaliyetleri, endüstriyel atıklar ve plansız kentsel yayılım nedeniyle bu kaynakların kirlenme riski ciddi biçimde artmaktadır. Bu nedenle, yeraltı suyu kalitesinin sürdürülebilir yönetimi için hassasiyet analizleri yapılması gerekmektedir.Bu çalışma kapsamında, CBS (coğrafi bilgi sistemi) tabanlı DRASTIC modeli modifiye edilerek, poröz akiferlerin nitrat ve TDS gibi kirliliklere karşı hassasiyeti incelenmiştir. DRASTIC modeli; yeraltı suyu derinliği (depth to water table, D)), net beslenme (net recharge, R), akifer malzemesi (aquifer media, A), toprak tipi (soil media, S), topoğrafya (topography,T), etkili doygun olmayan zon kalınlığı (impact of vadose zone ,I), ve hidrolik iletkenlik (hydraulic conductivity, K) gibi hidrojeolojik parametrelerin ağırlıklı puanlanmasıyla hassasiyet değerlendirmesi yapar. Modifiye modelde, arazi kullanımı ve arazi örtüsü (land use/land cover - LULC) verileri eklenerek, insan etkileri de modele dahil edilmiştir. Çalışma alanı olan Irak'ın kuzeyinde, Erbil vilayetinin güneybatısındaki Erbil Merkez Alt Havzası, DRASTIC ve modifiye DRASTIC modelleri ile dört farklı hassasiyet bölgesine ayrılmıştır: yüksek, orta, düşük ve çok düşük. Çalışmada standart DRASTIC ve modifiye edilmiş DRASTIC modelleri kullanılarak dört farklı hassasiyet bölgesi tespit edilmiştir: yüksek (33.6 ve 37.8), orta (45.9 ve 42.3), düşük (18.7 ve 18.3) ve çok düşük (1.8 ve 1.6). Modifiye DRASTIC_LULC indeksi ise arazi kullanımı ve arazi örtüsü (LULC) verileriyle birlikte değerlendirilerek, Erbil Merkez Alt Havzası'nın 0.1'i düşük, 7.6'sı orta, 83.6'sı yüksek ve 8.7'si çok yüksek hassasiyet bölgeleri olarak sınıflandırılmıştır. Elde edilen sonuçlar, yeraltı su tablasına olan derinlik (23.7) ve doygun olmayan zonun etkisi (22.6) gibi hidrojeolojik parametrelerin, DRASTIC hassasiyetinde en etkili faktörler olduğunu göstermiştir. Ayrıca, nitrat (NO^{3}?) konsantrasyonları ile modeller arasında yapılan korelasyon analizi, modifiye DRASTIC_LULC modelinin (R^{2}=0.68) yeraltı suyu hassasiyetini değerlendirmede daha ideal ve güvenilir bir yaklaşım olduğunu ortaya koymuştur.Sonuç olarak, bilimsel ve coğrafi bilgi sistemleri destekli hassasiyet değerlendirme yöntemlerinin kullanılması, antropojenik kaynaklı yeraltı suyu kirliliğinin önlenmesi ve yönetilmesinde kritik bir rol oynamaktadır. Bu sayede, yeraltı suyu kalitesinin korunması ve sürdürülebilir kullanımı sağlanarak, bölgenin su güvenliği artırılabilir.

Anahtar Kelimeler	Yeraltı Suyu, Kirlilik, ,Akifer Duyarlılık, DRASTİC, Erbil Merkezi Alt Havzası

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Serhat KOÇYİĞİT
University	BİNGÖL ÜNİVERSİTESİ
E-mail	skocyigit@bingol.edu.tr

Presentation Ttitle	GRAPHENE OXIDE-DOPED Ba2.4Bi0.3Ni0.3Co4O9 NANOCERAMICS: SYNTHESIS, CHARACTERIZATION, THERMAL PROPERTIES, AND SEEBECK

ABSTRACT

In this study, nanoceramic thermoelectric materials with the composition Ba².4Bi°.³Ni°.³Co4O9, both with and without graphene oxide doping, were successfully synthesized and comprehensively characterized using the electrospinning method. The increasing demand for energy and the environmental issues arising from fossil fuels have heightened interest in renewable and sustainable energy sources. In this context, thermoelectric systems, which can directly convert waste heat into electrical energy via the Seebeck effect, have come to the forefront. To enhance the efficiency of thermoelectric materials, it is essential to combine properties such as a high Seebeck coefficient, low thermal conductivity, and high electrical conductivity. In recent years, nanostructured thermoelectric materials have gained prominence due to advantages such as increased surface-to-volume ratio and reduced phonon scattering. In this work, metal oxide mixtures prepared from barium, bismuth, nickel, and cobalt acetates, along with polyvinyl alcohol (PVA) as a polymer precursor, were synthesized in nanofiber form via the electrospinning technique. Two different solutions were prepared: one with 1 graphene oxide doping and the other undoped. The resulting nanofibers were examined using SEM and FTIR analyses; subsequently, calcination at 650°C and sintering at 850°C were applied to obtain the final ceramic structures. Structural characterization was performed using XRD, SEM, and FTIR, while thermoelectric properties were measured with a PPMS device. FTIR analyses confirmed that the addition of graphene oxide did not alter the fundamental chemical structure of the Ba².4Bi°.³Ni°.³Co4O9 matrix, yet induced significant morphological changes. SEM images revealed that while undoped samples exhibited more homogeneous and spherical structures, the doped samples showed pronounced bead formation on fibers and a tendency for nanoparticle aggregation. XRD analysis demonstrated high crystallinity and phase purity in both samples, with graphene oxide doping causing notable changes in crystallite size. Thermal conductivity measurements indicated a reduction of approximately 10-15 in the graphene oxide- doped samples, which is considered beneficial for thermoelectric efficiency. The most remarkable finding was the increase in the Seebeck coefficient; particularly at elevated temperatures, graphene oxide doping led to a significant enhancement in the Seebeck coefficient and overall thermoelectric performance. These results demonstrate that graphene oxide can be effectively used as an additive in Ba².4Bi.³Ni.³Co4O9-based materials, offering substantial potential for the efficient conversion of waste heat into electrical energy. In conclusion, this study clearly reveals the positive impact of graphene oxide doping on the structural and functional properties of nanoceramic thermoelectric materials and provides a new roadmap for the development of advanced thermoelectric systems.

Key Words	electrospinning; graphene oxide; nanoceramics; Seebeck coefficient; thermal conductivity.

Bildiri Başlığı	GRAFEN OKSIT KATKILI Ba2.4Bi0.3Ni0.3Co4O9 NANOSERAMIKLER: SENTEZ, KARAKTERIZASYON, TERMAL ÖZELLIKLER VE SEEBECK ETKISI

ÖZET

Bu çalışmada, grafen oksit katkılı ve katkısız Ba².4Bi°.³Ni°.³Co4O9 kompozisyonuna sahip nanoseramik termoelektrik malzemeler, elektro-eğirme yöntemi kullanılarak başarıyla sentezlenmiş ve kapsamlı bir şekilde karakterize edilmiştir. Günümüzde enerjiye olan artan talep ve fosil yakıtların yol açtığı çevresel sorunlar, yenilenebilir ve sürdürülebilir enerji kaynaklarına olan ilgiyi artırmıştır. Bu bağlamda, atık ısının elektrik enerjisine doğrudan dönüştürülebildiği termoelektrik sistemler, özellikle Seebeck etkisi sayesinde öne çıkmaktadır. Termoelektrik malzemelerin verimliliğinin artırılabilmesi için yüksek Seebeck katsayısı, düşük termal iletkenlik ve yüksek elektriksel iletkenlik gibi özelliklerin bir arada bulunması gerekmektedir. Son yıllarda, nanoyapılı termoelektrik malzemeler, yüzey/hacim oranının artması ve fonon saçılımının azalması gibi avantajları sayesinde ön plana çıkmıştır. Çalışmada, baryum, bizmut, nikel ve kobalt asetatları ile hazırlanan metal oksit karışımları ve polivinil alkol (PVA) polimeri, elektro-eğirme yöntemiyle nanolif yapısında sentezlenmiştir. İki farklı çözeltiden biri 1 oranında grafen oksit katkısı ile hazırlanmış, diğeri ise katkısız olarak üretilmiştir. Elde edilen nanolifler, SEM ve FTIR analizleriyle incelenmiş; ardından 650°C'de kalsinasyon ve 850°C'de sinterleme işlemleri uygulanarak nihai seramik yapılar oluşturulmuştur. XRD, SEM, FTIR analizleriyle yapısal karakterizasyon gerçekleştirilmiş; termoelektrik özellikler ise PPMS cihazı ile ölçülmüştür. FTIR analizleri, grafen oksit katkısının Ba².4Bi°.³Ni°.³Co4O9 matrisinin temel kimyasal yapısını değiştirmediğini, ancak morfolojide önemli farklılıklar yarattığını göstermiştir. SEM görüntülerinde, grafen oksit katkısız örneklerde daha homojen ve küresel yapılar gözlenirken, katkılı örneklerde lifler üzerinde boncuklanma ve nanoparçacıklar arasında kümelenme eğilimi tespit edilmiştir. XRD analizleri, her iki örnekte de yüksek kristalinite ve faz saflığının korunduğunu, grafen oksit katkısının ise kristalit boyutlarında anlamlı değişikliklere neden olduğunu ortaya koymuştur. Isıl iletkenlik ölçümlerinde, grafen oksit katkılı örneklerde 10-15 oranında bir azalma gözlenmiş, bu da termoelektrik verimlilik açısından olumlu bir gelişme olarak değerlendirilmiştir. En dikkat çekici bulgu ise, Seebeck katsayısında elde edilen artıştır; özellikle yüksek sıcaklıklarda, grafen oksit katkısı Seebeck katsayısını belirgin şekilde yükseltmiş ve termoelektrik performansı artırmıştır. Bu bulgular, grafen oksitin Ba².4Bi°.³Ni°.³Co4O9 tabanlı malzemelerde etkili bir katkı maddesi olarak kullanılabileceğini ve atık ısının verimli şekilde elektrik enerjisine dönüştürülmesinde önemli bir potansiyele sahip olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak, bu çalışma, grafen oksit katkısının nanoseramik termoelektrik malzemelerin yapısal ve fonksiyonel özellikleri üzerindeki olumlu etkilerini net bir şekilde ortaya koymakta ve ileri düzey termoelektrik sistemlerin geliştirilmesi için yeni bir yol haritası sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler	elektrospining; grafen oksit; nanoseramikler; Seebeck katsayısı; termal iletkenlik

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Dr. Ahmet Özgür AĞIRGAN Dr. Öğr. Üyesi Mehtap AĞIRGAN
University	NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	aoagirgan@nku.edu.tr mehtapagirgan@klu.edu.tr
Presentation Ttitle	GREEN COMPOSITES USED IN ELECTRIC VEHICLES

ABSTRACT

Natural plant fibers or biofibers are the basic building blocks of many materials and these structures have been used in textile production, automotive industry, medical field, civil engineering, aviation industries for years. Recently, these fibers have an effective potential in technical applications where they are used as reinforcement for composite materials. These biofibers have various advantages that further highlight the increasing interest of composite manufacturers in replacing the more commonly used glass fiber, especially in the automotive industry. In addition, the large-scale use of biodegradable polymers in thermoplastic matrix production offers a vision for the production of electric light vehicles. Due to growing environmental awareness, the automotive industry is working to reduce its reliance on fossil fuels and traditional materials, aiming to introduce eco-friendly vehicles made from recyclable and sustainable bio-based materials to the market. In the increasingly electric vehicle market, the choice of thermoplastic matrix in natural fiber reinforced green composite materials, which create lighter products in terms of fuel consumption, although it is in line with the eco-theme of automotive materials, offers products that are limited in terms of mechanical performance and difficult to separate. In addition, green composites have the potential to become attractive alternatives to carbon and glass fiber reinforced composites due to weight and cost savings, but further research is required to eliminate obstacles such as moisture absorption that must be overcome. This study was prepared to provide detailed information about the usage areas, technological development expectations and economic costs of green composite materials, which have a significant impact on fuel efficiency in electric vehicles, which have an increasing market share in the automotive sector.

Key Words	Electric Vehicles, Green Composites, Natural Fibers, Thermoplastic Biopolymer Matrix
Bildiri Başlığı	ELEKTRİKLİ ARAÇLARDA KULLANILAN YEŞİL KOMPOZİTLER

ÖZET

Doğal bitkisel lifler veya biyo lifler birçok malzemenin temel yapı taşıdır ve bu yapılar yıllardır tekstil üretimi, otomotiv sanayi, tıp alanı, inşaat mühendisliği, havacılık endüstrilerinde kullanılmaktadır. Son zamanlarda, bu liflerin kompozit malzemeler için takviye olarak kullanıldığı teknik uygulamalarda etkili bir potansiyele sahip olmaktadır. Bu biyo lifler, özellikle otomotiv endüstrisinde kompozit üreticilerinin daha yaygın olarak kullanılan cam elyafını değiştirme konusundaki artan ilgisini daha da belirginleştiren çeşitli avantajlara sahiptir. Ayrıca bio bozunur yapıdaki polimerlerin termoplastik matris üretiminde büyük ölçüde kullanımı, elektrikli hafif araç üretimi için vizyon sunmaktadır. Otomotiv sektörü, artan çevre bilinci nedeniyle fosil yakıtlara ve üretilen ürünlere olan bağımlılığı azaltmak, geri dönüştürülebilen ve sürdürülebilir biyo malzemelerle oluşturulmuş ekolojik taşıtları pazara sunmayı hedeflemektedir. Giderek artan elektrikli araçlar piyasasında yakıt tüketimi açısından daha hafif ürünler oluşturan doğal elyaf takviyeli yeşil kompozit malzemelerde termoplastik matris seçimi, her ne kadar otomotiv malzemelerinin eko-temasına uygun yapıda olsa da, mekanik performansı açısından sınırlı, zor ayrıştırılabilen ürünler sunmaktadır. Ayrıca ağırlık ve maliyet tasarrufları nedeniyle yeşil kompozitler, karbon ve cam elyaf takviyeli kompozitlere göre cazip alternatifler haline gelme potansiyelleri olsada, aşılması gereken nem alma emilimi gibi engellerin bertarafı için daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir. Bu çalışma, otomotiv sektöründe giderek artan pazar payı oluşturan elektrikli araçlarda yakıt verimine ciddi anlamda etkisi olan yeşil kompozit malzemelerin kullanım yerlerini, teknolojik gelişim beklentilerini ve ekonomik maliyetleri açısından detaylı bilgi vermek amacı ile hazırlanmıştır.

Anahtar Kelimeler	Elektrikli Araç, Yeşil Kompozitler, Doğal lifler, Termoplastik Biyopolimer Matris

Name-Surname and Title	Lisansüstü Öğrencisi Serap HERKİLOĞLU Dr. Öğr. Üyesi Ali Burak ÖNCÜL
University	KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
E-mail	serapherkiloglu@gmail.com boncul@kastamonu.edu.tr

Presentation Ttitle	GRUTEINBERT: A HYBRID DEEP LEARNING MODEL BASED ON BERT AND GRU FOR PROTEIN CLASSIFICATION

ABSTRACT

Yapay Zeka, Derin Öğrenme, BERT, GRU, Protein Sınıflandırma Yapay Zeka, Derin Öğrenme, BERT, GRU, Protein Sınıflandırma This study presents a new model developed for the analysis of complex biological data. The importance of integrating syntactic knowledge into attention mechanisms has recently been emphasized in the field of natural language processing (NLP). These developments enable efficient information extraction from raw data, reducing reliance on supervised learning. Similarly, the applicability of natural language processing techniques in biology and genetics is also attracting attention. With the advancement of artificial intelligence technologies, the role of NLP in learning processes for both real and artificial biological data is increasingly evident. In this context, the BERT model (Bidirectional Encoder Representations from Transformers), pre-trained by Google and developed by Vaswani and colleagues, has demonstrated significant success in the field of NLP. This success has also increased interest in natural language processing approaches in bioinformatics. Bioinformatics aims to analyze biological data using mathematics, statistics, and computer science and is frequently used to study genetic structures such as DNA, RNA, and protein sequences. The BERT architecture, applied to protein sequences, has paved the way for new approaches in protein analysis. ProteinBERT, developed for this purpose, has yielded successful results by training on amino acid sequences. In this study, the performance of the ProteinBERT model was improved by integrating a Gated Recurrent Unit (GRU) layer into the new model. GRU requires less computation than LSTM models and reduces processing time, especially when working with large datasets. GRUs update and reset gates allow for more efficient data flow. Consequently, this study proposes a new model, which we call GruteinBERT: GruteinBERT = ProteinBERT + GRU layer + Fast analysis capability. This model aims to enable faster and more efficient analyses in bioinformatics by testing it on a dataset called PFAM, which contains numerous protein sequences from different families and diverse information from different species.

Key Words	Artificial Intelligence, Deep Learning, BERT, GRU, Protein Classification

Bildiri Başlığı	GRUTEINBERT: PROTEIN SINIFLANDIRMASI IÇIN BERT VE GRU TEMELLI HIBRIT DERIN ÖĞRENME MODELI

ÖZET

Bu çalışma, karmaşık biyolojik verilerin analizine yönelik olarak geliştirilen yeni bir modeli sunmaktadır. Doğal dil işleme (NLP) alanında son zamanlarda sözdizimsel bilginin dikkat mekanizmalarına entegre edilmesinin önemi vurgulanmıştır. Bu gelişmeler, ham verilerden etkili bilgi çıkarmayı mümkün kılarak denetimli öğrenmeye olan bağımlılığı azaltmaktadır. Benzer biçimde, biyoloji ve genetik teknolojileri alanlarında da doğal dil işleme tekniklerinin uygulanabilirliği dikkat çekmektedir. Yapay zekâ teknolojilerinin ilerlemesiyle birlikte hem gerçek hem de yapay biyolojik verilerin öğrenim süreçlerinde NLPnin rolü giderek artmaktadır. Bu bağlamda, Google tarafından ön eğitimi yapılan ve Vaswani ve arkadaşları tarafından geliştirilen BERT modeli (Bidirectional Encoder Representations from Transformers), NLP alanında yüksek başarılar göstermektedir. Bu başarı, biyoinformatik alanında da doğal dil işleme yaklaşımlarına olan ilgiyi artırmıştır. Biyoinformatik, biyolojik verilerin matematik, istatistik ve bilgisayar bilimiyle analiz edilmesini amaçlamaktadır ve DNA, RNA, protein dizileri gibi genetik yapıları incelemede sıklıkla kullanılmaktadır. BERT mimarisi protein dizilimleri üzerine uygulanarak, proteinlerin analizinde yeni yaklaşımların önünü açmıştır. Bu doğrultuda geliştirilen ProteinBERT, amino asit dizilimleri üzerinden eğitim alarak başarılı sonuçlar vermiştir. Bu çalışmada ise, ProteinBERT modeline Gated Recurrent Unit (GRU) katmanı ile yeni bir model olarak entegre edilerek modelin performansı artırılmıştır. GRU, LSTM modellerine kıyasla daha az hesaplama gerektirir ve özellikle büyük veri setleriyle çalışırken işlem süresini kısaltır. GRUnun güncelleme ve sıfırlama kapıları sayesinde veri akışı daha verimli düzenlenir. Sonuç olarak, bu çalışma GruteinBERT adını verdiğimiz yeni modeli önermektedir: GruteinBERT = ProteinBERT + GRU katmanı + Hızlı analiz yeteneği. Bu model, PFAM isimli farklı canlı türlerinden farklı ailelere ait birçok protein dizisini ve farklı bilgileri içeren bir veri seti üzerinde test edilerek biyoinformatik alanında daha hızlı ve etkili analizlere olanak tanımayı hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler	Yapay Zeka, Derin Öğrenme, BERT, GRU, Protein Sınıflandırma

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Dr. İsmail ÖĞÜTÇEN Dr. Öğr. Üyesi Erol ÖZÇEKİÇ
University	BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
E-mail	ismailogutcen@balikesir.edu.tr erolozcekic@balikesir.edu.tr

Presentation Ttitle	HEALTH INSURANCE PREMIUM PREDICTION WITH MACHINE LEARNING: AN ALGORITHM COMPARATIVE APPLICATION

ABSTRACT

The health insurance sector constitutes a significant component of the global economy, enabling millions of individuals worldwide to access healthcare services. In this context, accurate estimation of insurance premiums plays a critical role in ensuring the financial sustainability of insurance companies as well as enhancing customer satisfaction. However, traditional premium calculation methods are generally based on limited data usage, rendering them time-consuming, inefficient, and often insufficient in terms of predictive accuracy. This situation can adversely affect the risk management processes of insurance companies. In recent years, the use of machine learning techniques has been increasingly adopted to overcome these limitations, allowing for more accurate and reliable premium predictions. Machine learning, with its capability to analyze and learn patterns within large datasets, emerges as a powerful tool in forecasting health insurance premiums. This study aims to comparatively analyze the performance of various machine learning algorithms in health insurance premium prediction. Within the scope of the research, commonly used algorithms such as Logistic Regression, Random Forest, Decision Tree, K-Nearest Neighbors (KNN), and Support Vector Machines (SVM) were evaluated. These algorithms were trained considering variables including individuals demographic characteristics, health history, age, gender, body mass index (BMI), smoking status, and current health condition. The success of the models was assessed using performance metrics such as accuracy, precision, recall, F1 score, and ROC AUC. The model comparison results indicated that the Random Forest algorithm outperformed others, achieving an accuracy of 0.97, precision of 0.88, recall of 0.98, F1 score of 0.93, and ROC AUC value of 0.93. These findings demonstrate that the Random Forest algorithm exhibits strong performance in health insurance premium prediction, producing more consistent estimates compared to other algorithms. In conclusion, this study reveals that machine learning- based decision support systems can be effectively utilized in critical areas directly impacting billions of individuals, such as health insurance premium estimation. The comparative analysis highlighted the Random Forest algorithm’s superior classification performance and high accuracy relative to other models. The obtained results contribute not only to the academic literature but also offer practical benefits for insurance companies in areas such as risk analysis, pricing, and customer segmentation. In this regard, the study provides an important reference framework for the integration of data science with insurance practices.

Key Words	Health Insurance, Premium Prediction, Machine Learning

Bildiri Başlığı	MAKINE ÖĞRENMESI ILE SAĞLIK SIGORTASI PRIM TAHMINI: ALGORITMA KARŞILAŞTIRMALI BIR UYGULAMA

ÖZET

Sağlık sigortası sektörü, küresel ekonominin önemli bir bileşeni olup, dünya genelinde milyonlarca bireyin sağlık hizmetlerine erişimini mümkün kılmaktadır. Bu bağlamda, sigorta primlerinin doğru şekilde tahmin edilmesi, hem sigorta şirketlerinin finansal sürdürülebilirliğini sağlamak hem de müşteri memnuniyetini artırmak açısından kritik bir rol oynamaktadır. Ancak, geleneksel prim hesaplama yöntemleri genellikle sınırlı veri kullanımıyla gerçekleştirildiğinden, zaman alıcı ve düşük verimliliğe sahip olmalarının yanı sıra tahmin doğruluğu bakımından da yetersiz kalabilmektedir. Bu durum, sigorta şirketlerinin risk yönetimi süreçlerini olumsuz etkileyebilmektedir. Son yıllarda, bu tür sınırlamaların aşılmasına yönelik olarak makine öğrenmesi tekniklerinin kullanımı giderek artmakta ve bu yöntemler, daha isabetli ve güvenilir prim tahminleri yapılmasına olanak tanımaktadır. Makine öğrenmesi, büyük veri setleri içerisindeki örüntüleri analiz etme ve öğrenme kabiliyeti sayesinde, sağlık sigortası primlerinin tahmininde güçlü bir araç olarak öne çıkmaktadır. Bu çalışma, sağlık sigortası primi tahmininde çeşitli makine öğrenmesi algoritmalarının performanslarını karşılaştırmalı olarak analiz etmeyi amaçlamaktadır. Araştırma kapsamında, Logistic Regression (Lojistik Regresyon), Random Forest (Rastgele Orman), Decision Tree (Karar Ağacı), K-Nearest Neighbors (KNN - K- En Yakın Komşu) ve Support Vector Machines (SVM - Destek Vektör Makineleri) gibi yaygın olarak kullanılan algoritmalar değerlendirilmiştir. Söz konusu algoritmalar, bireylerin demografik özellikleri, sağlık geçmişi, yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi (BMI), sigara kullanma durumu ve mevcut sağlık durumu gibi değişkenler dikkate alınarak eğitilmiştir. Modellemenin başarısı; doğruluk (accuracy), kesinlik (precision), duyarlılık (recall), F1 skoru ve ROC AUC gibi performans metrikleri çerçevesinde değerlendirilmiştir. Model karşılaştırmaları sonucunda, Random Forest algoritması 0,97 doğruluk, 0,88 kesinlik, 0,98 duyarlılık, 0,93 F1 skoru ve 0,93 ROC AUC değeri ile en başarılı model olarak öne çıkmıştır. Bu sonuçlar, Random Forest algoritmasının sağlık sigortası primi tahmininde güçlü bir performans sergilediğini ve diğer algoritmalara kıyasla daha tutarlı tahminler ürettiğini göstermektedir. Sonuç olarak, bu çalışma sağlık sigortası prim tahmini gibi milyarlarca bireyi doğrudan ilgilendiren kritik bir alanda, makine öğrenmesi tabanlı karar destek sistemlerinin etkin bir biçimde kullanılabileceğini ortaya koymaktadır. Yapılan karşılaştırmalı analizler sonucunda, Random Forest algoritması, yüksek doğruluk oranı ve güçlü sınıflandırma performansı ile diğer modeller arasında öne çıkmıştır. Elde edilen bulgular, yalnızca akademik literatüre katkı sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda sigorta şirketlerine risk analizi, fiyatlandırma ve müşteri segmentasyonu gibi uygulama alanlarında somut faydalar sunabilecek niteliktedir. Bu yönüyle çalışma, veri bilimi ile sigortacılık uygulamalarının entegrasyonuna yönelik önemli bir referans çerçevesi sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler	Sağlık Sigortası, Prim Tahmini, Makine Öğrenmesi

Name-Surname and Title	Dr Aytül KAPLAN
University	MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI
E-mail	aytulkaplan_01@hotmail.com

Presentation Ttitle	HEALTHY STORAGE CONDITIONS OF MILK AGAINST DISEASES TRANSMITTED FROM RAW MILK, THE USE OF VEGETABLE FISIN ENZYME IN CHEESE PRODUCTION

ABSTRACT

One of the plants that allows milk to clot is figs. The milk (latex) contained in the fig leaf and fruit stalk coagulates the newly milked raw milk and turns it into a dense viscous shape. This resulting dense consistency product is also used as rennet. Although the use of animal Rennin enzyme in large-scale cheese production is a balanced and efficient method, it can give negative results from the point of view of the food sector in the world. The rennin enzyme is an enzyme found in the stomach of calves, which is indispensable for milk production. It is known that vegetable coagulants have been used in cheese production in Anatolia since ancient times. The fact that this kind of production has continued from antiquity to this time is also evidence that it does not transmit milk-borne diseases. The aim of this study is to ensure that the use of the enzyme “Fisin” in fig milk as a “rennet” in cheese production, which has an important place in dairy products, prevents the disadvantages caused by the use of animal Rennin enzyme by examining its importance from a quality and economic point of view. In addition, it is to investigate whether cheese produced with rennet obtained directly from fig milk, cheese produced with rennet obtained from a mixture of raw milk and fig milk consumed for about 3 thousand years, is protective against many diseases transmitted from raw milk, as well as to investigate its usability in the treatment of diseases transmitted from raw milk, and ultimately to reveal that it contributes to the food and health sector. As a result of the studies to be carried out in line with this project, it is believed that it will provide added value to the national economy in the food and pharmaceutical industry, as well as in minimizing the loss of labor caused by these diseases.

Key Words	Raw Milk, Fisin Enzyme, Rennin Enzyme, Cheese

Bildiri Başlığı	ÇIĞ SÜTTEN BULAŞAN HASTALIKLARA KARŞI SÜTÜN SAĞLIKLI SAKLAMA KOŞULLARI, PEYNIR ÜRETIMINDE BITKISEL FISIN ENZIMININ KULLANILMASI

ÖZET

Sütün pıhtılaşmasını sağlayan bitkilerden biri incirdir. İncirin yaprağında ve meyve sapında bulunan süt (lateks), yeni sağılmış çiğ sütü pıhtılaştırarak yoğun kıvamlı bir şekle dönüştürür. Elde edilen bu yoğun kıvamlı ürün aynı zamanda peynir mayası olarak da kullanılmaktadır. Geniş çaplı peynir üretiminde hayvansal Rennin enziminin kullanılması, her ne kadar dengeli ve verimli bir yöntem olsa da dünyada gıda sektörü açısından olumsuz sonuçlar verebilmektedir. Rennin enzimi, süt üretiminde vazgeçilmez olan buzağıların midesinde bulunan bir enzimdir. Anadolu’da peynir üretiminde antik çağdan bu yana bitkisel pıhtılaştırıcıların kullanıldığı bilinmektedir. Bu çeşit üretimin antik çağdan bu zamana devam etmesi, sütten bulaşan hastalıkları bulaştırmadığına da bir kanıttır. Bu çalışmanın amacı; incir sütünün içindeki “Fisin” enziminin, süt ürünleri içinde önemli bir yere sahip olan peynir üretiminde “peynir mayası” olarak kullanımının, kalite ve ekonomik açıdan öneminin incelenmesiyle hayvansal Rennin enziminin kullanılmasından doğan olumsuzlukların önüne geçilmesini sağlamaktır. Bunun yanında doğrudan incir sütünden elde edilen peynir mayası ile üretilen peynirin, ayrıca yaklaşık 3 bin yıldır tüketilen çiğ süt ile incir sütü karışımından elde edilen peynir mayası ile üretilen peynirin, çiğ sütten bulaşan birçok hastalığa karşı koruyucu olup olmadığının araştırılması ve ayrıca çiğ sütten bulaşan hastalıkların tedavisinde kullanılabilirliğinin araştırılması ve nihayetinde gıda ve sağlık sektörüne katkı sağladığının ortaya çıkarılmasıdır. Bu proje doğrultusunda yapılacak çalışmalar sonucunda, gıda ve ilaç sanayisinde, ayrıca bu hastalıklardan dolayı meydana gelen işgücü kaybının en aza indirgenmesinde ülke ekonomisine katma değer sağlayacağına inanılmaktadır.

Anahtar Kelimeler	Çiğ Süt, Fisin Enzimi, Rennin Enzimi, Peynir

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Gül ŞEN
University	VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
E-mail	gul.sen@yyu.edu.tr

Presentation Ttitle	HOLOCENE PALEOCLIMATE SIGNALS FROM CLAY MINERAL ASSEMBLAGES IN TRIBUTARY SEDIMENTS OF LAKE VAN BASIN

ABSTRACT

This study aims to reconstruct Holocene climate variability in the Lake Van Basin by examining the clay mineralogy of fluvially deposited Holocene sediments collected from small tributaries feeding into Lake Van — the world's largest soda lake, with a water volume of 607 km³, a surface area of 3,755 km², a maximum depth of 451 m, and a surface elevation of 1,640 m above sea level. The investigation focuses on a 30 km² area located to the east of Lake Van, bounded by Bardakçı Village to the north, Kalecik Village to the south, the lake itself to the west, and Çobanoğlu Village to the east. The study area falls within the K50-c4 topographic sheet of Van Province. Unconsolidated sediment samples were systematically collected from the channels of the Beyaztaş, Katar, Kurudere, Osmangöl, and Tekmal streams. Clay mineral identification was conducted using X-ray diffraction (XRD) analyses at the General Directorate of Mineral Research and Exploration (MTA), within the Analysis, Technology, and Calibration Laboratories. The analyses were performed using a PANalytical X'Pert Powder X-ray Diffractometer under the following conditions: CuK? radiation, 60 kW voltage, and 30 mA current. The results reveal the presence of illite, kaolinite, chlorite, and smectite within the clay fraction of the sediments. The crystallinity of these clay minerals, inferred from the sharpness and intensity of their characteristic XRD peaks, was interpreted as a proxy for past climatic conditions. Specifically, well-crystallized illite is indicative of prolonged cold and arid climatic phases (glacial periods) during the Holocene, whereas the occurrence of kaolinite and smectite with relatively lower crystallinity corresponds to short-term humid and temperate intervals (interglacial periods). In conclusion, the mineralogical data suggest that the Lake Van Basin experienced predominantly cold and arid conditions throughout the Holocene, interrupted by brief episodes of more humid and temperate climate. These findings point to the existence of alternating glacial-interglacial cycles or successive short-term climatic oscillations in the region.

Key Words	Fluvial Systems, Paleoclimate Changes, Clay Minerals, Lake Van

Bildiri Başlığı	VAN GÖLÜ HAVZASI AKARSU TORTULLARINDAKİ KİL MİNERAL TOPLULUKLARININ HOLOSEN PALEOİKLİM SİNYALLERİ

ÖZET

Bu çalışma, dünyanın en büyük soda gölü olan Van Gölü'nü besleyen küçük akarsulardan alınan Holosen yaşlı akarsu tortullarının kil mineralojisini inceleyerek, Van Gölü havzasındaki Holosen iklim değişkenliğini yeniden yapılandırmayı amaçlamaktadır. Van Gölü, 607 km³ su hacmi, 3.755 km² yüzey alanı, 451 m maksimum derinliği ve deniz seviyesinden 1.640 m yükseklikteki yüzey kotuyla dikkat çekmektedir. Araştırma, Van Gölü'nün doğusunda yer alan, kuzeyde Bardakçı Köyü, güneyde Kalecik Köyü, batıda Van Gölü ve doğuda Çobanoğlu Köyü ile sınırlanan yaklaşık 30 km²'lik bir alana odaklanmaktadır. Çalışma sahası, Van ili K50-c4 topografik paftası içerisinde yer almaktadır. Beyaztaş, Katar, Kurudere, Osmangöl ve Tekmal derelerinin yataklarından pekişmemiş tortul örnekleri sistematik olarak toplanmıştır. Kil minerallerinin tanımlanması, Maden Tetkik ve Arama (MTA) Genel Müdürlüğü'ne bağlı Analiz, Teknoloji ve Kalibrasyon Laboratuvarlarında X-ışını difraksiyon (XRD) yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Analizler, CuK? radyasyonu, 60 kW gerilim ve 30 mA akım koşullarında çalışan PANalytical X'Pert Powder X-ışını Difraktometresi ile yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, tortulların kil fraksiyonlarında illit, kaolinit, klorit ve smektit mineralleri tespit edilmiştir. Bu kil minerallerinin kristallenme dereceleri, karakteristik XRD piklerinin keskinliği ve yoğunluğuna göre değerlendirilmiş ve geçmiş iklim koşullarının bir göstergesi olarak yorumlanmıştır. Özellikle, iyi kristallenmiş illit minerali, Holosen boyunca hüküm süren uzun süreli soğuk ve kurak iklim evrelerini (buzul dönemlerini) işaret ederken; daha düşük kristallenme derecesine sahip kaolinit ve smektit mineralleri, kısa süreli nemli ve ılıman iklim koşullarına (buzularası dönemler) karşılık gelmektedir. Sonuç olarak, mineralojik veriler, Holosen süresince Van Gölü havzasında baskın olarak soğuk ve kurak iklim koşullarının etkili olduğunu, ancak bu durumun kısa süreli nemli ve ılıman dönemlerle kesintiye uğradığını ortaya koymaktadır. Bu bulgular, bölgede ardışık buzul-buzularası döngülerinin veya kısa süreli iklimsel salınımların varlığına işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler	Akarsu Sistemleri, Paleoiklim Değişikliği, Kil Mineralleri, Van Gölü

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Kadir Mert DÖLEKER Lisansüstü Öğrencisi Caner YILMAZ Lisansüstü Öğrencisi Ebubekir SÜLEYMAN
University	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
E-mail	mert.doleker@omu.edu.tr yilmaz.caner@outlook.com 18061775@stu.omu.edu.tr

Presentation Ttitle	HOT CORROSION AND OXIDATION BEHAVIOR OF CoCrNiTi(MoSi)0.25 ALLOY

ABSTRACT

Considering the studies conducted on alloys over the last 20 years, high-entropy alloys, as a new alloy class, have become one of the metallic materials subject to extensive research and development. Thanks to the superior properties they gain through the high-entropy effect, they stand out as new and alternative materials in many areas of application. Thanks to their functional properties, high-entropy alloys can exhibit superior mechanical, corrosion, and high-temperature strengths. They have the potential to be alternatives for metallic materials that are subject to both oxidation and hot corrosion from the operating environment under high- temperature conditions. In this study, a high entropy alloy with CoCrNiTi(MoSi)0.25 content was produced by powder metallurgy method as an alternative to nickel-based superalloys for high temperature applications. During the production process, the powders were first prealloyed using a mechanical alloying process. After mechanical alloying, the morphology and elemental distribution of the powders were examined using an electron microscope. Furthermore, the powders were characterized by X-ray diffraction (XRD) testing before sintering. The prepared powders were then pressed under 850 MPa using a cylindrical press mold and subsequently produced by pressureless sintering at 1200 °C for 6 hours in an argon atmosphere using an electric tube furnace. The pellets were metallographically prepared and characterized using a Scanning Electron Microscope (SEM). To observe the hot corrosion behavior of the pellets, they were cyclically exposed to K2SO4 salts at 800 °C. Oxidation tests were also conducted under laboratory conditions at the same temperatures and cycles. The resulting corrosion products and the effects of oxidation and hot corrosion on the sample surface and subsurface were investigated. Oxidation tests revealed the formation of Cr2O3 and TiO2 phases on the surface. Cross-sectional SEM examinations revealed that hot corrosion penetrated to great depths, severely damaging the sample surface.

Key Words	CoCrNiTi(MoSi)0.25, high entropy alloy, hot corrosion

Bildiri Başlığı	CoCrNiTi(MoSi)0.25 ALAŞIMININ SICAK KOROZYON VE OKSİDASYON DAVRANIŞI

ÖZET

Alaşımlar üzerine yapılan son 20 yıldaki çalışmalar dikkate alındığında yüksek entropili alaşımlar, yeni bir alaşım sınıfı olarak geniş çapta araştırma ve geliştirme çalışmalarına konu olan metalik malzemelerden biri haline gelmiştir. Yüksek entropi etkisiyle kazandıkları üstün özellikler sayesinde birçok kullanım alanında yeni ve alternatif malzeme olarak öne çıkmaktadırlar. Yüksek entropili alaşımlar sahip oldukları fonksiyonel özellikleri sayesinde, üstün mekanik, korozyon ve yüksek sıcaklık dayanımları gösterebilmektedirler. Yüksek sıcaklık koşullarında hem oksidasyon hem de çalışma ortamı kaynaklı sıcak korozyona maruz kalabilen metalik malzemeler için alternatif olabilecek potansiyele sahip alaşımlardır. Bu çalışmada, yüksek sıcaklık uygulamaları için nikel esaslı süper alaşımlara alternatif olarak, toz metalurjisi yöntemiyle CoCrNiTi(MoSi) 0.25 içerikli yüksek entropili bir alaşım üretilmiştir. Üretim sürecinde, tozlar öncelikle mekanik alaşımlama işlemiyle ön alaşımlama işlemine tabi tutulmuştur. Mekanik alaşımlama sonrası tozların morfolojileri elementel dağılımları elektron mikroskobu yardımıyla incelenmiştir. Ayrıca sinterleme öncesi X-ışını difraksiyonu (XRD) testine tabi tutularak karakterize edilmiştir. Hazırlanan tozlar daha sonra, silindirik bir pres kalıp yardımıyla 850 MPa basınç altında preslenmiştir ve sonrasında 1200 °C sıcaklıkta 6 saat süreyle Argon gazı atmosferinde elektrikli tüp fırını yardımı ile basınçsız sinterleme uygulanarak üretilmiştir. Üretilen peletler metalografik olarak hazırlandıktan sonra Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM) yardımıyla incelenerek karakterize edilmiştir. Üretilen peletlerin sıcak korozyon davranışlarını gözlemlemek maksadıyla çevrimli olarak K2SO4 tuzlarına 800 °C sıcaklıkta maruz bırakılmıştır. Aynı sıcaklık ve çevrimlerle ayrıca laboratuvar koşullarında oksidasyon testleri de uygulanmıştır. Test sonunda oluşan korozyon ürünleri ve numune yüzeyi ile yüzey altındaki oksidasyon ve sıcak korozyonun etkisi incelenmiştir. Oksidasyon testleri sonunda yüzeyde Cr2O3 ve TiO2 fazları meydana gelmiştir. Enine kesit SEM incelemelerinde ise sıcak korozyon sonrası yüksek derinliklere nüfuziyetlere ulaşarak numune yüzeyini ciddi şekilde hasara uğratmıştır.

Anahtar Kelimeler	CoCrNiTi(MoSi)0.25, yüksek entropili alaşım, sıcak korozyon

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Mehmet GÖKHAN HALICI Lisansüstü Öğrencisi İlknur KALKAN Araş. Gör. Dr. Mithat GÜLLÜ
University	ERCİYES ÜNİVERSİTESİ KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
E-mail	mghalici@gmail.com ilknurkalkan08@gmail.com mithatgullu23@gmail.com

Presentation Ttitle	IDENTIFICATION OF ENDOLICHENIC MICROORGANISMS ISOLATED FROM COSMOPOLITAN Xanthora parietina (L.) TH. FR. BY DNA BARCODING AND EVALUATION OF THEIR EXTRACTS' ANTIBACTERIAL ACTIVITY

ABSTRACT

This study aimed to identify endolichenic microorganisms isolated from the cosmopolitan Xanthoria parietina (L.) Th. Fr. lichen species distributed in Erciyes University Campus by DNA barcoding method and to evaluate the antibacterial effects of these isolates. The symbiotic structure and rich secondary metabolite diversity of lichens make them prominent as a source of new biological agents. In this study, a total of 15 different endolichenic bacteria were isolated from surface sterilized X. parietina samples; no endolichenic fungal isolate was obtained. The isolated bacteria were identified by DNA barcoding using the 16S rRNA gene region and phylogenetic analyses were performed accordingly. It was determined that the majority of the isolates obtained belonged to Bacillus species such as Bacillus cereus, Bacillus subtilis, Bacillus wiedmannii and Bacillus thuringiensis. As a result of phylogenetic analyses, it was evaluated that some isolates did not have a definitive grouping among existing species and could be new variants or potential new species. Antibacterial activity tests were conducted on both Escherichia coli (Gram-negative) and Staphylococcus aureus (Gram-positive) strains using the agar diffusion method. According to the results, it was determined that some isolates, especially those belonging to the Bacillus cereus and Bacillus subtilis groups, showed high levels of antibacterial activity against both bacterial species. However, some isolates exhibited lower or limited antimicrobial activity. The findings of the study reveal that endolichenic Bacillus isolates from X. parietina may be an important microbial source with biotechnological potential in terms of antibacterial compound production. It is thought that the data obtained from the study will guide lichen systematic studies. It is anticipated that it will shed light on the identification and barcoding studies of other lichen species. In addition, it is recommended to evaluate antimicrobial properties with different bacterial and fungal strains. In addition to antimicrobial studies, it is recommended to determine different biomedical activities such as antioxidant activity.

Key Words	Xanthoria parietina, Endolichenic microorganism, DNA barcoding, antibacterial activity.

Bildiri Başlığı	KOZMOPOLİT Xanthora parietina (L.) TH. FR. TÜRÜNE AİT ÖRNEKLERDEN İZOLE EDİLEN ENDOLİKENİK MİKROORGANİZMALARIN DNA BARKODLAMA İLE TANIMLANMASI VE EKSTRAKTLARININ ANTİBAKTERİYEL ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

ÖZET

Bu çalışmada, Erciyes Üniversitesi Kampüsü'nde yayılış gösteren kozmopolit Xanthoria parietina (L.) Th. Fr. liken türünden izole edilen endolikenik mikroorganizmaların DNA barkodlama yöntemiyle tanımlanması ve bu izolatların antibakteriyel etkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Likenlerin simbiyotik yapısı ve zengin sekonder metabolit çeşitliliği, onları yeni biyolojik ajanların kaynağı olarak ön plana çıkarmaktadır. Bu çalışmada yüzey sterilizasyonu uygulanan X. parietina örneklerinden toplam 15 farklı endolikenik bakteri izole edilmiştir; endolikenik mantar izolatı elde edilememiştir. İzole edilen bakteriler 16S rRNA gen bölgesi kullanılarak DNA barkodlama ile tanımlanmış ve bununla birlitek filogenetik analizler yapılmıştır. Elde edilen izolatların büyük çoğunluğunun Bacillus cereus, Bacillus subtilis, Bacillus wiedmannii ve Bacillus thuringiensis gibi Bacillus türlerine ait olduğu tespit dilmiştir. Filogenetik analizler sonucunda bazı izolatların ise mevcut türler arasında kesin bir gruplandırmaya sahip olmadığı, yeni varyant ya da potansiyel yeni tür olabileceği değerlendirilmiştir.

Antibakteriyel aktivite testleri ise agar difüzyon yöntemiyle hem Escherichia coli (Gram-negatif) hem de Staphylococcus aureus (Gram-pozitif) suşları üzerinde yürütülmüştür. Sonuçlara göre, özellikle Bacillus cereus ve Bacillus subtilis grubuna ait bazı izolatların her iki bakteri türüne karşı yüksek düzeyde antibakteriyel aktivite gösterdiği belirlenmiştir. Bununla birlikte, bazı izolatlar daha düşük veya sınırlı düzeyde antimikrobiyal etki sergilemiştir. Çalışmanın bulguları, X. parietina kaynaklı endolikenik Bacillus izolatlarının, antibakteriyel bileşik üretimi açısından biyoteknolojik potansiyele sahip olan önemli bir mikrobiyal kaynak olabileceğini ortaya koymaktadır.Çalışmadan elde edilen verilerin liken sistematiği çalışmaları için yol gösterici olacağı düşünülmektedir. Diğer liken türlerinin tanımlanma ve barkodlama çalışmaalrına ışık tutacağı ön görülmektedir. Bununla birlikte farklı bakteri ve mantar suşları ile antimikrobiyal özelliklerinin değerlendirilmesi önerilmektedir. Antimikrobiyal çalışmaların yanında antioksidan aktivite gibi farklıo biyomedikal aktivitelerini belirlenmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler	Xanthoria parietina, Endolikenik mikroorganizma, DNA barkodlama, antibakteriyel aktivite.

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Kadir GÜNDOĞAN
University	UŞAK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	kadir.gundogan@usak.edu.tr

Presentation Ttitle	IMPACT OF PHOSPHATE COATINGS ON THE TRIBOLOGICAL AND CORROSION PERFORMANCE OF DIN 1.5752 STEEL: COMPARATIVE

ABSTRACT

This study comprehensively investigates the effects of zinc phosphate (ZnP) and manganese phosphate (MnP) coatings on the wear and corrosion resistance of 14NiCr14 case-hardened steel, which corresponds to the DIN 1.5752 standard, with the aim of improving its surface properties. The changes in tribological performance and mechanical properties caused by different coating types and thicknesses were analyzed using detailed surface characterization methods. Coating thicknesses, surface morphology, and chemical compositions were evaluated using Scanning Electron Microscopy (SEM) and Energy Dispersive Spectroscopy (EDS), and the adhesion mechanisms of the coating layers to the surface were investigated. Tribological performance tests were conducted using pin- on-disc wear tests in accordance with the ASTM G99 standard, and the coefficient of friction, wear tracks, and material losses were measured using 3D surface imaging techniques. Corrosion resistance was determined using the ASTM B117 salt spray test and potentiodynamic polarization measurements, and the protective effect of phosphate coatings on the steel surface was compared in detail. The experimental results show that manganese phosphate coatings exhibit superior performance compared to zinc phosphate coatings in terms of wear and corrosion resistance. MnP coatings enhance the wear protection mechanism by increasing surface hardness and provide up to approximately 25 improvement in wear resistance. In terms of corrosion resistance, MnP coatings were found to provide better surface protection and an improvement of 18-22. ZnP coatings, while widely preferred in industry due to their ease of application and cost-effectiveness, were found to provide an improvement of 14-16 in wear resistance and 8- 10 in corrosion resistance. Post-coating microhardness analyses were conducted using Vickers hardness tests (HV), and it was determined that MnP coatings increased surface hardness by 18-22, while ZnP coatings contributed 12-15. It was determined that manganese phosphate coatings reduce wear by lowering the surface friction coefficient, and their positive effects on tribological performance are noteworthy. This study demonstrates that phosphate coating technologies play an effective role in protecting steel surfaces. In future research, the microstructural analyses of phosphate coatings and their long-term effects on industrial applications should be evaluated more comprehensively, and alternative coating methods should be compared and analyzed.

Key Words	PHOSPHATE COATING, TRIBOLOGY, CORROSION RESISTANCE, SURFACE HARDNESS, DIN 1.5752 STEEL

Bildiri Başlığı	DIN 1.5752 Çeliğinde Fosfat Kaplamaların Tribolojik ve Korozyon Performansına Etkisi: MnP ve ZnP Kaplamalarının Karşılaştırmalı Analizi

ÖZET

Bu çalışma, DIN 1.5752 standardına karşılık gelen 14NiCr14 sementasyon çeliğinin yüzey özelliklerini geliştirmek amacıyla çinko fosfat (ZnP) ve mangan fosfat (MnP) kaplamalarının aşınma ve korozyon dirençleri üzerindeki etkilerini kapsamlı bir şekilde incelemektedir. Farklı kaplama türleri ve kalınlıklarının tribolojik performans ve mekanik özellikler üzerindeki değişimleri detaylı yüzey karakterizasyon yöntemleriyle analiz edilmiştir. Kaplama kalınlıkları, yüzey morfolojisi ve kimyasal bileşimler Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM) ve Enerji Dağılım Spektroskopisi (EDS) ile değerlendirilmiş, kaplama katmanlarının yüzeye tutunma mekanizmaları incelenmiştir. Tribolojik performans testleri, ASTM G99 standardına uygun pin-on-disc aşınma testleri ile gerçekleştirilmiş ve sürtünme katsayısı, aşınma izleri ve malzeme kayıpları 3D yüzey görüntüleme teknikleri kullanılarak ölçülmüştür. Korozyon dayanımı ise ASTM B117 tuz püskürtme testi ve potansiyodinamik polarizasyon ölçümleri ile belirlenmiş, fosfat kaplamaların çelik yüzeyi üzerindeki koruyucu etkisi detaylı olarak karşılaştırılmıştır. Deneysel sonuçlar, mangan fosfat kaplamaların aşınma ve korozyon dayanımı açısından çinko fosfat kaplamalara kıyasla daha üstün performans gösterdiğini ortaya koymaktadır. MnP kaplamalar, yüzeyde sertlik artışı sağlayarak aşınmaya karşı koruma mekanizmasını güçlendirmiş ve yaklaşık 25'e kadar aşınma direnci artışı sağlamıştır. Korozyon dayanımı açısından MnP kaplamaların yüzeyi daha iyi koruduğu ve 18-22 oranında iyileşme gösterdiği belirlenmiştir. ZnP kaplamalar ise uygulama kolaylığı ve maliyet etkinliği nedeniyle sanayide yaygın olarak tercih edilmekle birlikte, aşınma direncinde 14-16 ve korozyon dayanımında 8-10 oranında iyileşme sağladığı görülmüştür. Kaplama sonrası mikro sertlik analizleri Vickers sertlik testleri (HV) ile gerçekleştirilmiş olup, MnP kaplamaların yüzey sertliğini 18-22 oranında artırdığı, ZnP kaplamaların ise 12-15 seviyesinde bir katkı sağladığı tespit edilmiştir. Mangan fosfat kaplamaların yüzeyde sürtünme katsayısını düşürerek aşınmayı azalttığı belirlenmiş olup, tribolojik performans üzerindeki olumlu etkileri dikkate değerdir. Bu çalışma, fosfat kaplama teknolojilerinin çelik yüzeylerin korunmasında etkin rol oynadığını ortaya koymaktadır. Gelecek araştırmalarda, fosfat kaplamaların mikro yapı analizleri ve sanayi uygulamalarına yönelik uzun vadeli etkileri daha kapsamlı şekilde değerlendirilmeli ve alternatif kaplama yöntemleri karşılaştırmalı olarak incelenmelidir.

Anahtar Kelimeler	Fosfat Kaplama, Triboloji, Korozyon Direnci, Yüzey Sertliği, DIN 1.5752 Çelik

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Mustafa GÜNAY Lisansüstü Öğrencisi Eren KOCAOĞLU
University	KARABÜK ÜNİVERSİTESİ KARABÜK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	mgunay@karabuk.edu.tr kocaoglueren@hotmail.com

Presentation Ttitle	IMPROVEMENT AND MODELING OF SURFACE ROUGHNESS IN WEDM PROCESS WITH MULTIPLE CUTTING STRATEGY

ABSTRACT

In machining hardened tool steels using conventional machining methods, additional operations such as grinding and polishing are often required to achieve desired roughness and microhardness. Wire electrical discharge machining (WEDM) can be an alternative method to increase productivity in this process. In this method, a final (trim) cut can be made after the initial cut to achieve the desired dimensional accuracy and improve surface quality. This practice is known as the multiple cutting strategy. Furthermore, the selection of parameter levels according to the cutting strategy is crucial because it directly affects surface roughness indicators. This study focuses on the effects of processing parameters on the average surface roughness (Ra) generated by the multiple cutting strategy in the WEDM process of hot work tool steel and on the development of a prediction model for Ra. The selected processing parameters were pulse duration (Ton), feed rate (Ts), and pulse interval (Toff). In WEDM experiments, molybdenum alloy wire was used as electrode and distilled water+JR3A resin emulsion was used as dielectric fluid. Taguchi L9 experimental design and analysis methodology was applied in the study, and the processing parameters were optimized for performance criteria. The effects of processing parameters on surface roughness were determined using analysis of variance (ANOVA) and Pareto analysis. Statistical analyses revealed that the most important parameter for the Ra roughness criterion in the multiple cutting strategy was the pulse duration, while the secondary parameter was the table feed speed. Furthermore, the optimum parameters for minimum surface roughness in the initial and trim cut applications were determined to be the lowest levels of Ton, Ts, and Toff. The coefficient of determination (R2) values for the Ra models for the initial and trim cuts in the multiple cutting were calculated as 96.23 and 96.37, respectively. In this context, the multiple cutting strategy has been shown to be a significant improvement technique in terms of surface roughness and, consequently, surface integrity in industrial WEDM processes.

Key Words	WEDM, Multiple cutting, Surface roughness, Tool steel, Taguchi method

Bildiri Başlığı	WEDM İŞLEMINDE YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜNÜN ÇOKLU KESIM STRATEJISI İLE İYILEŞTIRILMESI VE MODELLENMESI

ÖZET

Sertleştirilmiş takım çeliklerinin geleneksel talaşlı imalat yöntemleriyle işlenmesinde oluşan pürüzlülük ve mikro sertliğin istenilen değerlerde olması için çoğunlukla taşlama ve parlatma gibi ek işlemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu süreçte, verimliliği artırmak için tel erozyonla işleme (WEDM) bir alternatif yöntem olabilmektedir. Bu yöntemde, istenilen ölçü tamlığı ve yüzey kalitesini iyileştirmek amacıyla ilk kesimden sonra son (trim) kesim işlemi yapılabilmekte ve bu uygulama çoklu kesim stratejisi olarak bilinmektedir. Diğer yandan, yüzey pürüzlülüğü göstergelerini doğrudan etkilediğinden kesme stratejisine göre parametre seviyelerinin seçimi çok önemlidir. Bu çalışmada, sıcak iş takım çeliğinin WEDM sürecinde çoklu kesim stratejisinde oluşan ortalama yüzey pürüzlülüğü (Ra) üzerinde işleme parametrelerinin etkilerine ve Ra için tahmin modeli geliştirilmesine odaklanılmıştır. İşleme parametreleri olarak, vurum süresi (Ton), ilerleme hızı (Ts) ve vurum aralığı (Toff) seçilmiştir. WEDM deneylerinde, elektrot olarak molibden alaşım tel ve dielektrik sıvı olarak damıtılmış su+JR3A reçine emülsiyonu kullanılmıştır. Çalışmada, Taguchi L9 deney tasarımı ve analiz metodolojisi uygulanmış olup, performans kriteri için işleme parametreleri optimize edilmiştir. Varyans analizi (ANOVA) ve Pareto analizi ile yüzey pürüzlülüğü üzerinde işleme parametrelerinin etki seviyeleri belirlenmiştir. İstatistiksel analizlere göre, çoklu kesim stratejisinde Ra pürüzlülük kriteri için en önemli parametre vurum süresi olurken, ikincil derecede önemli parametre tabla ilerleme hızı bulunmuştur. Ayrıca, ilk ve trim kesim uygulamalarında minimum yüzey pürüzlülüğü için optimum parametreler Ton, Ts ve Toff'un en küçük seviyeleri olarak belirlenmiştir. Çoklu kesim stratejisinde ilk ve trim kesim için Ra modellerinin belirtme katsayısı (R2) değerleri sırasıyla 96.23 ve 96.37 olarak hesaplanmıştır. Bu bağlamda, endüstriyel WEDM işlemlerinde çoklu kesim stratejisinin yüzey pürüzlülüğü ve dolayısıyla yüzey bütünlüğü açısından önemli bir iyileştirme tekniği olduğu ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler	WEDM, Çoklu kesim, Yüzey pürüzlülüğü, Takım çeliği, Taguchi yöntemi

Name-Surname and Title	Araş. Gör. Kürşat KAYA
University	GAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	kursatkaya@gazi.edu.tr

Presentation Ttitle	IMPROVING TURKISH SCIENTIFIC WRITING SKILLS IN SCIENCE AND ENGINEERING: PROBLEMS, CAUSES, AND PROPOSED SOLUTIONS

ABSTRACT

Scientific communication is a fundamental element in the production, dissemination, and sustainability of knowledge in science and engineering. The effective use of Turkish as a scientific language is critical not only for academic success but also for the broader dissemination of knowledge to society. However, at both undergraduate and graduate levels, structural, linguistic, and terminological challenges are observed in Turkish scientific writing skills. This study examines the scientific writing processes of science and engineering students in two dimensions: formal (text organization, paragraph structure, academic style) and content-related (semantic coherence, accurate and consistent use of concepts, standardization of technical terminology). Conducted as a qualitative case study, the research analyzed technical reports, project papers, and presentation scripts prepared by 30 students from different universities through content analysis. The findings reveal inconsistencies in the use of technical terms, a tendency to directly transfer expressions from foreign languages that weaken textual coherence, and deficiencies in planning, cohesion, and grammar during the writing process. The main causes of these issues include the dominance of foreign-language sources, the inadequacy of academic writing instruction, and the absence of a unified approach to terminology. To address these problems, the study proposes an interdisciplinary “Turkish Scientific Writing Training” model for science and engineering students. This model emphasizes the integration of academic writing workshops, field-specific terminology dictionaries, model text analyses, and hands-on writing activities. It is expected that implementing such a model will enhance students’ ability to produce clear, accurate, and academically sound texts in Turkish. Ultimately, the research aims to contribute to the effective and sustainable use of Turkish as a strong scientific language in the fields of science and engineering.

Key Words	Scientific language, Turkish, academic writing, engineering, science

Bildiri Başlığı	FEN VE MÜHENDISLIK ALANLARINDA TÜRKÇE BILIMSEL YAZMA BECERILERININ GELIŞTIRILMESI: SORUNLAR, NEDENLER VE ÇÖZÜM ÖNERILERI

ÖZET

Bilimsel iletişim, fen ve mühendislik alanlarında bilgi üretimi, paylaşımı ve yeniliğin sürdürülebilirliği açısından temel bir unsurdur. Türkçe’nin bilim dili olarak etkin kullanımı, hem akademik başarı hem de bilgi aktarımının toplum geneline yayılması için kritik öneme sahiptir. Ancak, özellikle lisans ve lisansüstü düzeyde, Türkçe bilimsel yazma becerilerinde yapısal, dilsel ve terminolojik sorunlar dikkat çekmektedir. Bu araştırma, fen ve mühendislik öğrencilerinin Türkçe bilimsel yazma süreçlerini biçimsel (metin yapısı, paragraf organizasyonu, akademik üslup) ve içeriksel (anlam bütünlüğü, kavramların doğru ve tutarlı kullanımı, teknik terimlerin standardizasyonu) boyutlarda incelemektedir. Nitel durum çalışması deseninde yürütülen araştırmada, farklı üniversitelerden 30 öğrencinin hazırladığı teknik raporlar, proje metinleri ve sunum dökümanları içerik analizi ile değerlendirilmiştir. Bulgular, öğrencilerin teknik terim kullanımında tutarsızlıklar yaşadığını, yabancı dilden doğrudan aktarılan ifadelerin metin bütünlüğünü zedelediğini, yazma sürecinde planlama, bağdaşıklık ve dil bilgisi açısından eksiklikler bulunduğunu ortaya koymuştur. Sorunların temel nedenleri arasında yabancı dilde kaynakların ağırlık kazanması, akademik yazma eğitiminin yetersizliği, terminoloji konusundaki ortak standart eksikliği yer almaktadır. Çalışma, bu sorunların çözümü için disiplinler arası bir “Türkçe Bilimsel Yazma Eğitimi” modeli önermekte; modelin akademik yazma atölyeleri, alanlara özgü terim sözlükleri, örnek metin çözümlemeleri ve uygulamalı yazma etkinlikleriyle desteklenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Araştırma, Türkçe’nin fen ve mühendislik alanlarında güçlü bir bilim dili olarak kullanılmasına katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler	Bilim dili, Türkçe, akademik yazma, mühendislik, fen bilimleri

Name-Surname and Title	Araş. Gör. Ayça AYDIN Prof. Dr. Sami DOĞANLAR Prof. Dr. Anne FRARY Dr. Öğr. Üyesi Muse OKE
University	İZMİR YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ İZMİR YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ İZMİR YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ İZMİR YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ
E-mail	aycaaydin@iyte.edu.tr samidoganlar@iyte.edu.tr annefrary@iyte.edu.tr museoke@iyte.edu.tr

Presentation Ttitle	IN SILICO ANALYSIS OF PHYTOCHEMICALS FOR USE IN COVID-19 TREATMENT AND ASSESSMENT OF BINDING PROPERTIES OF POTENTIAL DRUG CANDIDATES

ABSTRACT

The need for quick therapeutic research and discovery has been highlighted by the COVID-19 pandemic caused by SARS-CoV-2. While vaccines have played a critical role in reducing the spread of the virus, the ongoing emergence of variants necessitates the exploration of new therapeutic agents. The structural variety and well-established bioactive qualities of phytochemicals, naturally occurring molecules produced from plants, make them an attractive target for antiviral drug development. Computer-aided drug discovery has gained popularity due to its quicker and cheaper initial phase, reducing the time and cost of drug discovery process. The main objective of this project is to use in silico techniques to screen phytochemicals for potential use in COVID-19 treatment. The study examined the interaction between phytochemicals and the SARS-CoV -2 main protease (Mpro), a key viral protein crucial in the viral life cycle, specifically in the cleavage of polyproteins for viral replication. A diverse array of phytochemicals, including flavonoids, alkaloids, terpenoids, and polyphenols, were chosen for their potential antiviral effects in various viral models. The phytochemical library was screened using molecular docking to predict the binding affinity of each compound to Mpros active sites, using compounds from the MPD3 and IMPPAT databases. High-binding affinity was used as a criterion for selecting top candidates. The absorption, distribution, metabolism, excretion, and toxicity (ADMET) properties of the top compounds were predicted using computational tools to evaluate their drug-like properties. The potential for safe use in humans and drug potential of these compounds were examined according to Lipinskis rule of five. Promising compounds echidioidinin 5-o glucoside, exiguaflavanone K, chlorogenic acid and solamargine will be further evaluated using the fluorescence-based thermal shift assay and Förster resonance energy transfer assay. This project highlights the potential of using in silico methods for rapid drug discovery, especially in pandemic situations where time is critical.

Key Words	SARS-COV-2, phytochemical, structure-based drug screening, 3CL protease

Bildiri Başlığı	COVID-19 TEDAVISINDE KULLANILMAK ÜZERE FITOKIMYASALLARIN SILICO ANALIZI VE POTANSIYEL ILAÇ ADAYLARININ BAĞLANMA ÖZELLIKLERININ DEĞERLENDIRILMESI

ÖZET

COVID-19 pandemisinin SARS-CoV-2 virüsü nedeniyle ortaya çıkması, hızlı tedavi araştırmaları ve keşfinin ne kadar gerekli olduğunu bir kez daha vurgulamıştır. Aşılar virüsün yayılımını azaltmada önemli bir rol oynamış olsa da yeni varyantların sürekli ortaya çıkması, yeni tedavi edici ajanların araştırılmasını zorunlu kılmaktadır. Bitkilerden elde edilen doğal bileşikler olan fitokimyasallar, yapısal çeşitlilikleri ve iyi bilinen biyolojik etkileri nedeniyle antiviral ilaç geliştirme çalışmalarında hedef olarak öne çıkmaktadır. Bilgisayar destekli ilaç keşfi, sürecin ilk aşamasında daha hızlı ve ekonomik olması sayesinde popülerlik kazanmıştır; bu yaklaşım, ilaç keşfi sürecinin zaman ve maliyetini önemli ölçüde azaltmaktadır. Bu projenin temel amacı, fitokimyasalların COVID-19 tedavisinde potansiyel kullanımını değerlendirmek amacıyla in silico (bilgisayar destekli) teknikleri kullanarak tarama yapmaktır. Çalışmada, fitokimyasallar ile SARS-CoV-2 virüsünün yaşam döngüsünde önemli bir rol oynayan ve viral poliproteinlerin parçalanmasında görevli olan ana proteaz (Mpro) arasındaki etkileşimler incelenmiştir. Farklı virüs modellerinde antiviral etkileri bilinen flavonoidler, alkaloidler, terpenoidler ve polifenoller gibi çeşitli fitokimyasallar seçilmiştir. Bu bileşiklerin Mpro'nun aktif bölgelerine bağlanma afiniteleri, MPD3 ve IMPPAT veri tabanlarından alınan bileşikler kullanılarak moleküler kenetlenme (docking) yöntemiyle tahmin edilmiştir. Yüksek bağlanma afinitesi, en iyi aday bileşikleri belirlemek için bir kriter olarak kullanılmıştır. Seçilen en güçlü bileşiklerin emilim, dağılım, metabolizma, atılım ve toksisite (ADMET) özellikleri, ilaç benzeri özelliklerini değerlendirmek amacıyla bilgisayar destekli araçlarla öngörülmüştür. Bu bileşiklerin insanlar için güvenli kullanım potansiyeli ve ilaç geliştirme açısından uygunlukları değerlendirilmiştir. Echidioidinin 5-O-glukozid, exiguaflavanone K, klorojenik asit ve solamargin gibi umut vaat eden bileşikler, sonraki aşamada floresan tabanlı termal stabilite tayini (thermal shift assay) ve Förster rezonans enerji transferi (FRET) yöntemiyle deneysel olarak test edilecektir. Bu proje, özellikle zamanın kritik olduğu pandemi koşullarında, hızlı ilaç keşfi için in silico yöntemlerin ne kadar etkili olabileceğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler	SARS-COV-2, fitokimyasal, in silico analizler, 3CL proteaz

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Ali GÜRSEL
University	DÜZCE ÜNİVERSİTESİ KAPADOKYA ÜNİVERSİTESİ
E-mail	aligursel@duzce.edu.tr

Presentation Ttitle	IN SUSTAINABILITY PERSPECTIVE: A REVIEW ON GLASSES AS A CIRCULAR MATERIAL AND GLASS CORROSION

ABSTRACT

Glass materials have a wide range of uses in daily life and industrial applications thanks to their superior optical properties such as transparency, light transmittance and reflection. The structural properties of glass used in variety of sectors from architectural designs to the defense industry, from food safety to medical applications vary depending on the types of silica and metal oxides they contain. These amorphous materials stand out as easily recyclable, low environmental impact and sustainable circular materials thanks to their ability to cool quickly and remain in nature without dissolving for a long time, but can be remelted. Sustainability goals include environmental parameters such as reducing toxic emissions, reducing energy and water consumption, land use, recycling rates, climate change, and ozone layer depletion. The ability to re- incorporate broken glass into raw materials in glass production increases the reusability of the material; thus, contributing to environmental, social and economic sustainability. However, the biggest disadvantage of glass is its fragility. Studies aimed at improving this feature aim to increase the mechanical strength of the glass while preserving its optical performance. In addition, corrosion seen in glass causes negative effects especially on transparency and efficiency and reduces the service life. Corrosion starts with the replacement of Na^{+} and Ca^{+2} ions with oxygen atoms in the silica structure instead of metal oxides and causes roughness on the surface. It can cause performance loss and structural deterioration due to coating stress especially in coated glass. The corrosion process varies depending on the type of glass, environmental conditions it is exposed to, chemical effects and applied heat treatments. This study provides a basic assessment for experimental research aimed at reducing the corrosion effects seen in glass materials and aims to develop suggestions that will contribute to environmentally sustainable glass production. In line with literature reviews and field experiences; it is thought that humidity is a determining factor in the corrosion process in flat glass, coated glass, solar glass, laminated glass and tempered glass types. In future studies, emphasis should be placed on studies aimed at increasing corrosion resistance by selecting the appropriate raw material for each glass type and optimizations specific to the production process.

Key Words	Glasses, Corrosion in glass, Sustainability, Circular economy, Circular materials.

Bildiri Başlığı	SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PERSPEKTİFİNDE DÖNGÜSEL MALZEME OLAN CAMLAR VE CAMLARIN KOROZYONU ÜZERİNE BİR İNCELEME

ÖZET

Cam malzemeler; şeffaflık, ışık geçirgenliği ve yansıtma gibi üstün optik özellikleri sayesinde günlük yaşamda ve endüstriyel uygulamalarda geniş bir kullanım alanına sahiptir. Mimari tasarımlardan savunma sanayiine, gıda güvenliğinden tıbbi uygulamalara kadar birçok sektörde kullanılan camların yapısal özellikleri, içerdiği silika ve metal oksit türlerine bağlı olarak çeşitlilik göstermektedir. Amorf yapıya sahip olan bu malzemeler, hızlı soğuma ve doğada uzun sürede çözünmeden kalabilmelerine rağmen yeniden ergitilebilme özellikleri sayesinde kolayca geri dönüştürülebilir, çevresel etkileri düşük ve sürdürülebilir döngüsel malzemeler olarak öne çıkar. Sürdürülebilirlik hedefleri arasında; toksik emisyonların azaltılması, enerji ve su tüketiminin düşürülmesi, arazi kullanımı, geri dönüşüm oranları, iklim değişikliği, ozon tabakasının incelmesi gibi çevresel parametreler yer almaktadır. Cam üretiminde kırık camların hammaddeye yeniden dahil edilebilmesi, malzemenin tekrar tekrar kullanılabilirliğini artırmakta; böylece çevresel, sosyal ve ekonomik anlamda sürdürülebilirliğe katkı sağlamaktadır. Bununla birlikte, camların en büyük dezavantajı kırılganlıklarıdır. Bu özelliğin geliştirilmesine yönelik çalışmalar, camların mekanik mukavemetini artırırken optik performanslarının korunmasını hedeflemektedir. Ayrıca camlarda görülen korozyon, özellikle şeffaflık ve verimlilik üzerinde olumsuz etkilere neden olmakta, kullanım ömrünü azaltmaktadır. Korozyon, metal oksitler yerine Na^{+} ve Ca^{+2} iyonlarının silika yapısındaki oksijen atomları ile yer değiştirmesiyle başlamakta ve yüzeyde pürüzlülüğe yol açmaktadır. Bu durum, özellikle kaplamalı camlarda performans kaybına ve kaplama stresine bağlı yapısal bozulmalara sebep olabilmektedir. Korozyon süreci; camın türüne, maruz kaldığı çevresel koşullara, kimyasal etkilere ve uygulanan ısıl işlemlere bağlı olarak değişiklik göstermektedir.Bu çalışma, cam malzemelerde görülen korozyon etkilerinin azaltılmasına yönelik deneysel araştırmalar için temel bir değerlendirme sunmakta ve çevresel açıdan sürdürülebilir cam üretimine katkı sağlayacak öneriler geliştirmeyi amaçlamaktadır. Literatür taramaları ve saha tecrübeleri doğrultusunda; düz cam, kaplamalı cam, solar cam, lamine cam ve temperli cam türlerinde nemin korozyon sürecinde belirleyici bir faktör olduğu düşünülmektedir. Gelecekteki çalışmalarda, her bir cam türü için uygun hammadde seçimi ve üretim sürecine özel optimizasyonlarla korozyon direncinin artırılmasına yönelik çalışmalara ağırlık verilmelidir.

Anahtar Kelimeler	Camlar, Camlarda korozyon, Sürdürülebilirlik, Döngüsel ekonomi, Döngüsel malzemeler.

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Mehmet Aydin KÖMÜR
University	AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
E-mail	makomur@gmail.com

Presentation Ttitle	INCREMENTAL DYNAMIC ANALYSIS AND FRAGILITY CURVES OF A REINFORCED CONCRETE BUILDING DESIGNED ACCORDING TO TURKISH EARTHQUAKE CODE IN NEAR AND FAR FAULT EARTHQUAKE EFFECTS

ABSTRACT

Near-fault earthquakes, characterized by high-amplitude velocity pulses and unique ground motion features, pose a significantly greater risk of structural damage compared to far-fault earthquakes. Therefore, determining the fragility curves of structures subjected to both near-fault and far-fault ground motions is of critical importance for accurately assessing seismic vulnerability and improving performance-based design approaches.

In this study, a reinforced concrete building consisting of a 5-story frame system designed for soil class ZD and earthquake level DD-2 based on the Turkish Earthquake Code (TBDY 2018) is modeled. A total of 22 ground motion records, 11 near fault and 11 far fault, selected from the PEER database, are applied to the building. The earthquake records were scaled by considering the first natural vibration period (T1) of the structure in the x direction. Incremental dynamic analysis (IDA) method was used to evaluate the building. IDA curves consisting of the variation of the spectral acceleration with respect to the maximum inter-storey storey drift were obtained because of the analysis performed with increasing steps in the range of 0.05g-1.2g using Seismostruct nonlinear analysis program. From the IDA curves, spectral acceleration values corresponding to different damage levels defined as 0.5, 1, 1.5, 2 and 2.5 of the maximum inter-storey storey drifts were determined. Using the obtained values, fragility curves based on lognormal distribution were generated for the defined damage levels. In the evaluations made, the 50 probability of exceeding the life safety performance level is 0.403g for near fault earthquakes and 0.556g for far fault earthquakes. Similarly, in the assessment of the collapse prevention performance level, the 50 exceedance probability is 0.481g for near-fault earthquakes and 0.698g for far-fault earthquakes. The results indicate that fragility curves constructed without considering the effects of near-fault earthquakes will be insufficient for the safety assessment of reinforced concrete structures.

Key Words	Incremental Dynamic Analysis, Reinforced Concrete Building, Fragility Analysis,Near Fault Earthquake

Bildiri Başlığı	TÜRK DEPREM YÖNETMELİĞİ'NE GÖRE TASARLANMIŞ BETONARME BINANIN YAKIN VE UZAK FAY DEPREM ETKISINDE ARTIMSAL DINAMIK ANALIZI VE KIRILGANLIK EĞRILERI

ÖZET

Yakın Fay depremleri yüksek genlikli hız darbeleri ve kendine özgü yer hareketi özellikleriyle karakterize edildiğinden, uzak fay depremlerine kıyasla önemli ölçüde daha büyük bir yapısal hasar riski oluşturmaktadır. Bu nedenle hem yakın fay hem de uzak fay yer hareketlerine maruz kalan yapıların kırılganlık eğrilerinin belirlenmesi, sismik kırılganlığın doğru bir şekilde değerlendirilmesi ve performansa dayalı tasarım yaklaşımlarının geliştirilmesi açısından kritik öneme sahiptir.Bu çalışmada, Türk Deprem Yönetmeliği (TBDY 2018) esas alınarak ZD zemin sınıfı ve DD-2 deprem düzeyi için tasarlanmış 5 katlı çerçeve sistemden oluşan betonarme bir bina modellenmiştir. Yapıya, PEER veri tabanından seçilmiş 11 yakın fay ve 11 uzak fay olmak üzere toplam 22 yer hareketi kaydı uygulanmıştır. Deprem kayıtları, yapının x doğrultusundaki birinci doğal titreşim periyodu (T1) dikkate alınarak ölçeklendirilmiştir. Binanın değerlendirilmesinde artımsal dinamik analizi (IDA) yönteminden yararlanılmıştır. Seismostruct doğrusal olmayan analiz programı kullanılarak 0.05g-1.2g aralığında artan adımlarla yapılan analizler sonucunda Spektral ivmenin maksimum göreli kat ötelenmesine göre değişiminden oluşan IDA eğrileri elde edilmiştir. İDA eğrilerinden maksimum göreli kat ötelenmeleri 0.5,1, 1.5, 2 ve 2.5 olarak tanımlanan farklı hasar düzeylerine karşı gelen spektral ivme değerleri belirlenmiştir. Elde dilen değerlerden yararlanarak tanımlanan hasar düzeyleri için lognormal dağılıma dayalı kırılganlık eğrileri oluşturulmuştur. Yapılan değerlendirmelerde can güvenliği performans düzeyinin 50 olasılıkla aşılması yakın fay depremleri için 0.403g değerinde gerçekleşirken uzak fay depremlerinde 0.556g değerinde gerçekleşmektedir. Benzer şekilde göçmenin önlenmesi performans düzeyi için yapılan değerlendirmede 50 aşılma olasılığı yakın fay depremleri için 0.481g değerinde gerçekleşirken uzak fay depremleri için 0.698g değerinde gerçekleşmektedir. Elde edilen sonuçlar yakın fay deprem etkileri dikkate alınmadan oluşturulacak kırılganlık eğrilerinin betonarme yapıların güvenlik değerlendirmesinde yetersiz kalacağını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler	Artımsal Dinamik Analiz, Betonarme Bina, Kırılganlık Analizi, Yakın Fay Depremi, Uzak Fay Depremi

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Turgut TAŞKIN Lisansüstü Öğrencisi Dilek ORABI Araş. Gör. Beyza Nur YILMAZ Prof. Dr. Ömer KILIÇ
University	MARMARA ÜNİVERSİTESİ MARMARA ÜNİVERSİTESİ MARMARA ÜNİVERSİTESİ ADIYAMAN ÜNİVERSİTESİ
E-mail	turguttaskin@marmara.edu.tr dena.orabi.dena@gmail.com bnyelif@gmail.com omerkilic77@gmail.com

Presentation Ttitle	INVESTIGATION OF ANTI-UREASE AND ANTI-DIABETIC ACTIVITIES OF ENDEMIC ALLIUM TUNCELIANUM

ABSTRACT

The Allium genus consists of 700 species of bulbous perennials found in the temperate regions of the Northern Hemisphere, 164 of which are found in the Turkish flora. Allium species contains vitamins C, E, and A, beta-carotene, bioflavonoids, and selenium, which help protect us against oxidizing agents or free radicals that have the potential to damage our cells. Allium tuncelianum is a species endemic to the Eastern Anatolia region of Turkey. It is often called Tunceli garlic or Ovacık garlic. It has a single-clove, round, white bulb. It has a mild garlicky odor and flavor, making it popularly used as garlic. The single-clove bulb is consumed raw or cooked. Helicobacter pylori is a spiral-shaped, Gram-negative bacterium that grows in the digestive tract and is transmitted by ingestion. The role of H. pylori infection in stomach cancer, the second most common cause of cancer-related death, is increasingly recognized, and there is compelling evidence that it increases the risk of stomach cancer. The role of H. pylori in other diseases of the upper gastrointestinal tract is being evaluated. Diabetes mellitus is a set of disorders of diverse etiology characterized by chronic hyperglycemia and other metabolic abnormalities resulting from the lack of insulin action. The aim of the study is to investigate the anti-urease and anti-diabetic activities of ethanol:water (1:1) extracts obtained from the bulb, stem, flower and aerial parts of the Allium tuncelianum, which grows endemically in our country. Anti-urease and anti-diabetic activities of the extracts obtained from the plant were comparatively investigated by indophenol and ?-glucosidase enzyme inhibition methods. It was determined that the ethanol:water (1:1) extract prepared from the flower (36.242) and aerial parts (31.268) of the plant had a stronger urease enzyme inhibition potential than the other extracts. It was determined that the extract obtained from the stem of the plant (24.417) had stronger anti-diabetic activity than the other extracts.

Key Words	Allium tuncelianum, anti-urease activity, anti-diabetic activity

Bildiri Başlığı	ENDEMIK ALLIUM TUNCELIANUM BİTKİSİNİN ANTİ-ÜREAZ VE ANTİ-DIYABETİK AKTİVİTELERININ İNCELENMESİ

ÖZET

Allium cinsi, kuzey yarımkürenin ılıman bölgelerinde görülen 700 soğanlı uzun ömürlü türlerinden oluşur ve bunların 164ü Türkiye florasında mevcuttur. Allium cinsi, hücrelerimize zarar verme potansiyeline sahip oksidasyon ajanlarına veya serbest radikallere karşı korunmamıza yardımcı olan C, E ve A vitaminleri, beta karoten, bioflavonoidler ve selenyum gibi maddeleri içermektedir. Allium tuncelianum, Türkiye'nin Doğu Anadolu bölgesine endemik bir türdür. Genellikle Tunceli sarımsağı veya Ovacık sarımsağı olarak adlandırılır. Tek dişli, yuvarlak ve beyaz bir soğana sahiptir. Hafif sarımsak kokusu ve tadı vardır, bu yüzden halk arasında sarımsak gibi kullanılır. Soğanı (tek dişli) çiğ ya da pişirilerek tüketilir. Helicobacter pylori ağız yoluyla alınmasıyla bulaşan sindirim sisteminde büyüyen spiral şekilli Gram (-)bir bakteridir. H. pylori enfeksiyonun kansere bağlı ölümlerin ikinci en sık nedeni olan mide kanserindeki rolü giderek daha fazla tanınmakta ve mide kanserinin artırdığına dair çok güçlü kanıtlar vardır. H. pylori üst gastrointestinal sistemin diğer hastalıklarındaki rolü değerlendirilmektedir. Diabetes mellitus, kronik hiperglisemi ve insülin etkisinin olmamasından kaynaklanan diğer metabolik anormallikler ile karakterize edilen, çeşitli etiyolojilere sahip bir dizi bozukluktur. Ülkemizde endemik olarak yetişen Allium tuncelianum bitkisinin soğan, gövde, çiçek ve topraküstü kısmından elde edilen etanol:su (1:1) ekstrelerinin anti-üreaz ve anti diyabetik aktivitesini incelemek çalışmanın amacını oluşturmaktadır. Bitkiden elde edilen ekstrelerin anti-üreaz ve anti-diyabetik aktiviteleri indofenol ve ?-glikosidaz enzim inhibisyon yöntemleri ile karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Bitkinin çiçek (36,242) ve topraküstü kısımlarından (31,268) hazırlanan etanol:su (1:1) ekstresinin diğer ekstrelerden daha güçlü üreaz enzim inhibisyon potansiyeline sahip olduğu belirlendi. Bitkinin gövdesinden elde edilen ekstrenin ise (24,417) diğer ekstreleden daha güçlü anti-diyabetik aktivite gösterdiği saptandı.

Anahtar Kelimeler	Allium tuncelianum, anti-üreaz aktivite, anti-diyabetik

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Cevdet SÖĞÜTLÜ Lisansüstü Öğrencisi Onur ÇELİK Araş. Gör. Hilal ULAŞAN Araş. Gör. Dr. Yasemin ÖZTÜRK
University	GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	cevdet@gazi.edu.tr jewelrystonejs@gmail.com hilalulasan@gazi.edu.tr yozturk@gazi.edu.tr

Presentation Ttitle	INVESTIGATION OF COLOR CHANGE IN EPOXY RESINS UNDER ARTIFICAL UV LIGHT IRRADIATION

ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the color changes occurring in epoxy resins commonly used for enhancing durability against external factors in furniture and decorative elements, casting parts production, and wood protection when exposed to artificial UV light. For this purpose, epoxy resins from 5 different manufacturers operating in the industry were obtained through random selection. The brand names and/or commercial titles of the manufacturers were not disclosed; instead, each resin was identified by a code (R1, R2, R3, R4, and R5). For each brand, resin plates were obtained by casting a total of 360 g mixture prepared by mixing 240 g of resin and 120 g of hardener into molds with dimensions of 32 × 22 cm. The resins were turned into plates with the help of the prepared casting mold. The prepared samples were conditioned for three weeks in a climate chamber at 20 °C and 65 ± 5 relative humidity, shielded from direct light exposure. After this period, color measurements of the samples were performed using a Minolta CR-231 device. Subsequently, the same samples were subjected to artificial UV light exposure for 144 hours at 50 °C and an irradiation intensity of 0.83 W/m² in an Atlas UV-2000 test device. Post-exposure color values were re- measured and compared with initial values. Color changes induced by UV irradiation were determined by calculating the differences between the initial and final color measurements. The evaluation considered changes in red and yellow color tones, color brightness, and total color difference separately. According to the results, the lowest color change was observed in sample R1, while the highest color change occurred in sample R2. As a result, each epoxy resin exhibited different performance. Therefore, when selecting an epoxy resin, especially for visual applications such as furniture and decorative elements, it is recommended to investigate their color performance before use.

Key Words	Epoxy resin, Artificial UV light, Color change

Bildiri Başlığı	YAPAY UV IŞIĞI ALTINDA EPOKSİ REÇİNELERDEKİ RENK DEĞİŞİMİNİN İNCELENMESİ

ÖZET

Bu çalışmada, günümüzde mobilya ve dekorasyon elemanlarında dış etkenlere karşı dayanımın artırılması, döküm parçalarının üretimi ve ahşap koruma amaçlarıyla yaygın olarak kullanılan epoksi reçinelerin, yapay UV ışığına maruz kalmaları durumunda meydana gelen renk değişimlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, sektörde faaliyet gösteren üreticiler arasından tesadüfi seçim yöntemiyle belirlenen beş farklı üreticiye ait epoksi reçineler temin edilmiştir. Üreticilerin markası ve/veya ticari unvanı kullanılmamış, bunun yerine her reçine ayrı bir kod (R1, R2, R3, R4 ve R5) ile tanımlanmıştır. Her bir marka için, 32 × 22 cm boyutlarında hazırlanan kalıplara 240 g reçine ve 120 g sertleştirici karıştırılarak toplamda 360 g'lık döküm gerçekleştirilerek reçinelerden plakalar elde edilmiştir. Hazırlanan örnekler, 20 °C sıcaklık ve 65 ± 5 bağıl nem koşullarında, doğrudan ışık almayan bir iklimlendirme dolabında üç hafta süreyle bekletilmiştir. Bu sürenin sonunda, örneklerin renk ölçümleri Minolta CR-231 cihazı ile yapılmıştır. Ardından aynı örnekler, Atlas UV- 2000 test cihazında 50 °C sıcaklık ve 0,83 W/m² ışınım şiddeti altında 144 saat süreyle yapay UV ışığına maruz bırakılmış; işlem sonrası renk değerleri yeniden ölçülerek karşılaştırmalar yapılmıştır. İlk ölçümlerden elde edilen renk değerleri ile 144 saat sonundaki renk değerlerinin farkları alınarak, UV ışınının neden olduğu renk değişimleri belirlenmiştir. Renk değişimi değerlendirmede; kırmızı renk tonu, sarı renk tonu, renk parlaklık değeri ve toplam renk değişimi ayrı ayrı ele alınmıştır. Deneyler sonucunda, en düşük renk değişimi değeri R1'de elde edilirken, en yüksek renk değişimi değeri R2'de belirlenmiştir. Sonuç olarak her bir epoksi reçine farklı performans göstermiştir. Bu nedenle, epoksi reçine tercih edilirken, özellikle mobilya ve dekorasyon unsurları gibi görsel amaçlı kullanımlarda renk performanslarının araştırıldıktan sonra kullanılması önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler	Epoksi reçine, Yapay UV ışığı, Renk değişimi

Name-Surname and Title	Dr Suna DAĞDELEN
University	MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI
E-mail	sndagdelen@gmail.com

Presentation Ttitle	INVESTIGATION OF COMPLEX SYSTEMS WITH TOPOLOGICAL DATA ANALYSIS (TDA) METHODS

ABSTRACT

To demonstrate the potential of advanced mathematical tools such as topological data analysis (TVA) in cases where traditional methods are inadequate in the analysis of todays rapidly increasing complex data sets. It is aimed to offer a new perspective to researchers, especially in the fields of engineering and science, in discovering the structural features, shapes or gaps underlying large and complex data sets. With this method, it is aimed to understand the hidden correlations and relationships in the data, thus providing deeper information extraction. The study examines the theoretical framework of topological concepts such as persistent homology and simplicial complexes, which form the basis of TVA. Persistent homology offers the ability to separate meaningful structures from noise by following the topological features of the data at different scales. In the application of this method, a simple complex is created by defining neighborhood relations between data points and the topological features of this complex (connected components, loops, gaps, etc.) are analyzed. Persistent diagrams and barcodes will be used to visualize the findings. It has been observed that topological data analysis methods have been successfully applied to the study of biological networks (e.g., protein-protein interaction networks), microstructures in materials science, and volatility clusters in financial time series. The findings show that these methods offer a unique ability to reveal hidden patterns, anomalies, and hierarchical structures in data sets. For example, topological signatures of disease- related clusters in biological networks have been determined, structural clues for the design of materials with new properties in materials science have been obtained, and critical change points in financial markets have been predicted. These findings prove that TVA can make significant contributions to the solution of complex problems in different disciplines. This paper encourages the engineering and science communities of the Turkish world to conduct more research on topological data analysis and to establish interdisciplinary collaborations. It is recommended that future studies focus on developing more robust and adaptive systems by integrating TVA methods with artificial intelligence and machine learning algorithms. In addition, the development of new topological metrics and algorithms specific to real-world problems in different fields will increase the knowledge in this field. It is believed that investments in this field will make significant contributions to the scientific and technological advancement of Türkiye and the Turkic world.

Key Words	Topological Data Analysis, Persistent Homology, Complex Systems, Big Data, Data Analysis

Bildiri Başlığı	TOPOLOJİK VERİ ANALİZİ(TVA)YÖNTEMLERİYLE KARMAŞIK SİSTEMLERİN İNCELENMESİ

ÖZET

Günümüzün hızla artan karmaşık veri setlerinin analizinde geleneksel yöntemlerin yetersiz kaldığı durumlarda, topolojik veri analizi (TVA) gibi ileri matematiksel araçların potansiyelini ortaya koymaktır. Özellikle mühendislik ve fen bilimleri alanlarındaki araştırmacılara, büyük ve karmaşık veri kümelerinin altında yatan yapısal özellikleri, şekilleri veya boşlukları keşfetmede yeni bir bakış açısı sunmak hedeflenmektedir. Bu yöntemle, verideki gizli korelasyonları ve ilişkileri anlamak, böylece daha derinlemesine bilgi çıkarımı sağlamak amaçlanmaktadır. Çalışma, TVAnın temelini oluşturan kalıcı homoloji (persistent homology) ve basit kompleksler (simplicial complexes) gibi topolojik kavramların teorik çerçevesini incelemektedir. Kalıcı homoloji, verinin farklı ölçeklerdeki topolojik özelliklerini takip ederek, anlamlı yapıları gürültüden ayırma yeteneği sunar. Bu yöntemin uygulanmasında, veri noktaları arasında komşuluk ilişkileri tanımlanarak bir basit kompleks oluşturulur ve bu kompleksin topolojik özellikleri (bağlantılı bileşenler, döngüler, boşluklar vb.) analiz edilir. Bulguların görselleştirilmesi için kalıcı diyagramlar ve barkodlar kullanılacaktır. Topolojik veri analizi yöntemlerinin, biyolojik ağların (örneğin, protein-protein etkileşim ağları), malzeme bilimindeki mikroyapıların ve finansal zaman serilerindeki volatilite kümelerinin incelenmesinde başarılı bir şekilde uygulandığı gözlemlenmiştir. Elde edilen bulgular, bu yöntemlerin veri kümelerindeki gizli örüntüleri, anormallikleri ve hiyerarşik yapıları ortaya çıkarmada benzersiz bir kabiliyet sunduğunu göstermektedir. Örneğin, biyolojik ağlarda hastalıkla ilişkili kümelerin topolojik imzaları belirlenmiş, malzeme biliminde yeni özelliklere sahip materyallerin tasarımı için yapısal ipuçları elde edilmiş ve finansal piyasalardaki kritik değişim noktaları öngörülmüştür. Bu bulgular, TVAnın farklı disiplinlerdeki karmaşık problemlerin çözümüne önemli katkılar sağlayabileceğini kanıtlamaktadır. Bu bildiri, Türk dünyası mühendislik ve fen bilimleri topluluklarını topolojik veri analizi konusunda daha fazla araştırma yapmaya ve disiplinlerarası işbirlikleri kurmaya teşvik etmektedir. Gelecekteki çalışmaların, TVA yöntemlerini yapay zeka ve makine öğrenimi algoritmalarıyla entegre ederek daha robust ve adaptif sistemler geliştirmeye odaklanması önerilmektedir. Ayrıca, farklı alanlardaki gerçek dünya problemlerine özgü yeni topolojik metriklerin ve algoritmaların geliştirilmesi, bu alandaki bilgi birikimini artıracaktır. Bu alanda yapılacak yatırımların, Türkiyenin ve Türk dünyasının bilimsel ve teknolojik ilerlemesine önemli katkılar sunacağına inanılmaktadır.

Anahtar Kelimeler	Topolojik Veri Analizi, Kalıcı Homoloji, Karmaşık Sistemler, Büyük Veri, Veri Analizi

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Mehmet YILDIRIM Doç. Dr. Mehmet AYVAZ Lisansüstü Öğrencisi Evren Baki SARIYEL Dr. Öğr. Üyesi Emre ÖZER
University	MANİSA CELÂL BAYAR ÜNİVERSİTESİ MANİSA CELÂL BAYAR ÜNİVERSİTESİ MANİSA CELÂL BAYAR ÜNİVERSİTESİ OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ
E-mail	mehmet.yildirim@cbu.edu.tr m.ayvaz@cbu.edu.tr evrenbakisariyel@gmail.com mech.eng.emreozer@gmail.com

Presentation Ttitle	INVESTIGATION OF THE EFFECT OF SiC REINFORCEMENT RATIO ON MICROSTRUCTURAL AND TRIBOLOGICAL PROPERTIES OF Al-SiC COMPOSITES PRODUCED BY POWDER METALLURGY METHOD

ABSTRACT

Aluminum and its alloys are widely used in various industrial fields, such as automotive, aerospace, and shipbuilding, due to their high specific strength, easy machinability, and improved corrosion resistance. However, their relatively low hardness and tribological properties limit their use under physical conditions where friction occurs. Aluminum metal matrix composites (AMMKs) are obtained by reinforcing aluminum and its alloys with hard particles using different production methods to increase their surface hardness and wear resistance. In this study, the effect of boron carbide reinforcement ratio on the microstructural and tribological properties of pure aluminum alloy samples was investigated. For this purpose, Al and silicon carbide (SiC) powders with 99.9 chemical purity, a powder size range of 0-50 µm and an average powder size of <63 µm, respectively, were used. The powder mixture was homogeneously mixed in a turbula mixer and compressed under 600 MPa pressure to obtain raw samples. The microstructural investigations of the raw specimens, which were conventionally sintered at 600 °C for 2 hours, were conducted using the Keller etching reagent. The relative densities of the samples after sintering were determined using Archimedes principle, by ASTM B962 – 17 standards. A 5 N load and a 100Cr6 counterpart with a diameter of 6 mm were used in the tribological investigations. In the investigations carried out, it was found that as the SiC ratio increases, the relative density decreases and the microhardness increases. However, the adverse effects of high pore ratio on the wear behavior of the composite sample were also observed. In surface investigations, abrasive wear, delamination, and oxidation wear were detected in SiC-reinforced aluminum matrix composite samples produced by powder metallurgy.

Key Words	Aluminum, silicon carbide, composite, wear

Bildiri Başlığı	TOZ METALURJİSİ YÖNTEMİ İLE ÜRETİLEN Al-SiC KOMPOZİTLERDE SiC TAKVİYE ORANININ MİKROYAPISAL VE TRİBOLOJİK ÖZELLİKLERE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

ÖZET

Alüminyum ve alaşımları yüksek özgül mukavemetleri, kolay işlenebilirlikleri, gelişmiş korozyon dirençleri ile otomotiv, havacılık, gemi inşa gibi çeşitli endüstriyel alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak, nispeten düşük sertlikler ve tribolojik özellikleri, sürtünmenin meydana geldiği fiziksel şartlar altında kullanımlarını kısıtlamaktadır. Alüminyum ve alaşımlarının, yüzey sertliklerinin ve aşınma dayanımlarının arttırılması için farklı üretim yöntemleri kullanılarak sert parçacıklar ile takviyelendirilmesi ile alüminyum metal matrisli kompozitler (AMMK) elde edilir. Bu çalışmada bor karbür takviye oranının saf alüminyum alaşımı numunelerin mikroyapısal ve tribolojik özelliklerine etkisi incelenmiştir. Bu amaç 99,9 kimyasal saflığa sahip sırasıyla 0-50 µm toz boyut aralığına ve <63 µm ortalama toz boyutuna sahip Al ve silisyum karbür (SiC) tozları kullanılmıştır. Turbula karıştırıcıda homojen olarak karıştırılarak hazırlanan toz karışımı 600 MPa basınç altında sıkıştırılarak ham numuneler elde edildi. 2 saat boyunca 600 ºC sıcaklıkta geleneksel olarak sinterlenen ham numunelerin mikroyapısal incelemeleri Keller dağlayıcı reaktifi kullanarak gerçekleştirildi. Sinterleme sonrası numunelerin bağıl yoğunlukları ASTM B962 – 17 standartlarına uygun olarak Arşimet ilkesi ile gerçekleştirildi. Tribolojik incelemelerde 5 N yük ve 6 mm çapında 100Cr6 karşı eleman kullanıldı. Gerçekleştirilen incelemelerde SiC oranı arttıkça bağıl yoğunluğun düşüğü, mikrosertliğin ise arttığı tespit edilmiştir. Ancak yüksek gözenek oranının kompozit numunenin aşınma davranışına olumsuz etkileri de gözlemlenmiştir. Gerçekleştirilen yüzey incelemelerinde, toz metalurjisi ile üretilen SiC takviyeli alüminyum matrisli kompozit numunelerde abrazif aşınma, delaminasyon ve oksidasyon aşınmaları tespit edildi.

Anahtar Kelimeler	Alüminyum, bor karbür, kompozit, aşınma

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Hamza Korkmaz ALPOĞUZ Araş. Gör. Gamze ÇALIK
University	PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
E-mail	hkalpoguz@pau.edu.tr gcalik@pau.edu.tr
Presentation Ttitle	INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF DONOR AND ACCEPTOR PHASE CONCENTRATIONS ON THE TRANSPORT KINETICS OF ENROFLOXACIN

ABSTRACT

Enrofloxacin (ENR) is a broad-spectrum fluoroquinolone derivative with significant antibacterial efficacy against both Gram-negative and Gram-positive bacteria. Owing to these characteristics, it is a chemotherapeutic drug extensively utilized, particularly in veterinary medicine. ENR, first synthesized in 1983 from nalidixic acid, possesses a chemically stable structure in environmental conditions. 60-90 of antibiotics may persist biologically intact under environmental circumstances, hindering their effective elimination in conventional wastewater treatment systems. This scenario presents significant threats to both environmental integrity and public health, especially by exacerbating the proliferation of antibiotic resistance. This study employed polymer inclusion membrane (PIM) technology to eliminate enrofloxacin present in ambient fluids. A standard polymer inclusion membrane (PIM) consists of a foundational polymer, such as polyvinyl chloride (PVC), polypropylene, or cellulose triacetate (CTA), which forms the framework of the membrane and imparts physical strength and stability to it. PIMs are a practical way to remove unwanted substances like active medicine ingredients because they can selectively allow certain things to pass through. Polymer inclusion membranes (PIMs) are mostly used to separate metal ions and small molecules, but there hasnt been much research on using PIMs to remove antibiotics and other drugs from water. We conducted extraction studies using ENR solutions at concentrations of 2.5 ppm, 5 ppm, 7.5 ppm, 10 ppm, and 12.5 ppm in the donor phase. The transport kinetics were meticulously analyzed using solutions with varying NaCl contents in the acceptor phase. The acquired data indicated that the concentrations of the donor and acceptor phases significantly influence transport efficiency and velocity, leading to the determination of optimal operating parameters. In conclusion, PIM technology has been shown to be an effective and relevant way for eliminating persistent and resistant antibiotics from the environment. This work seeks to provide a novel strategy for addressing antibiotic contamination.

Key Words	drug active ingredient, polymer inclusion membrane, kinetics, phase concentration

Bildiri Başlığı	DONÖR VE AKSEPTÖR FAZ DERİŞİMLERİNİN ENROFLOKSASİN TAŞINIM KİNETİĞİNE ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

ÖZET

Enrofloksasin (ENR), geniş spektrumlu bir florokinolon türevi olup hem Gram-negatif hem de Gram-pozitif bakterilere karşı yüksek antibakteriyel aktivite göstermektedir. Bu özellikleri nedeniyle özellikle veteriner hekimlikte yaygın olarak kullanılan bir kemoterapötiktir. İlk olarak 1983 yılında nalidiksik asitten türetilerek sentezlenen ENR, çevresel ortamlarda kimyasal olarak oldukça kararlı bir yapıya sahiptir. Antibiyotiklerin 60- 90'ı çevresel koşullarda biyolojik olarak parçalanmadan kalabilmekte, bu da geleneksel atıksu arıtma sistemlerinde etkin bir giderimi engellemektedir. Bu durum, hem çevre hem de halk sağlığı açısından ciddi riskler doğurmakta, özellikle antibiyotik direncinin yayılımını hızlandırmaktadır. Bu çalışmada, çevresel sularda bulunan enrofloksasinin giderimi amacıyla polimer inklüzyon membranı (PIM) teknolojisi kullanılmıştır. Normal şartlarda oluşturulan bir PIM, membranın iskeleti olan polivinil klorür (PVC), polipropilen veya selüloz triasetat (CTA) gibi bir baz polimerinden oluşur, böylece membran için fiziksel sağlamlık ve kararlılık sağlar. PIM'ler, seçici geçirgenlik özellikleri sayesinde ilaç etken maddeleri gibi kirle.ticilerin uzaklaştırılmasında etkin bir alternatif sunmaktadır. PIM'ler genellikle metal iyonları ve küçük molekül ağırlıklı analitleri ayırmak için kullanılmıştır fakat, sulu ortamlardaki antibiyotiklerin ve diğer farmasötik bileşiklerin uzaklaştırılması için PIM kullanımını araştıran çok az sayıda çalışma bulunmaktadır. Çalışma kapsamında, donör fazda 2,5 ppm, 5 ppm, 7,5 ppm, 10 ppm ve 12,5 ppm derişimlerinde hazırlanan ENR çözeltileriyle ekstraksiyon deneyleri gerçekleştirilmiştir. Ayrıca akseptör fazda farklı NaCl derişimlerine sahip çözeltiler kullanılarak taşınım kinetiği detaylı olarak incelenmiştir. Elde edilen veriler ışığında, donör ve akseptör faz derişimlerinin taşınım verimliliği ve hızı üzerinde önemli etkileri olduğu gözlemlenmiş ve optimum çalışma koşulları belirlenmiştir. Sonuç olarak ise PIM teknolojisinin kalıcı ve direnç oluşturabilecek antibiyotiklerin çevresel ortamdan uzaklaştırılmasında etkili ve uygulanabilir bir yöntem olduğunu ortaya koymuştur. Bu yönüyle çalışma, antibiyotik kirliliğiyle mücadelede yenilikçi bir yaklaşım sunmayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler	İlaç etken madde, Polimer içerikli membran, kinetik, faz konsantrasyonu

Name-Surname and Title	Araş. Gör. Halil Oğuzhan KARA Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Uğur YILMAZOĞLU Araş. Gör. Dr. İffet Gamze MÜTEVELLİ ÖZKAN Araş. Gör. İhsan TÜRKEL
University	KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
E-mail	hokara@kastamonu.edu.tr myilmazoglu@kastamonu.edu.tr gmutevelli@kastamonu.edu.tr iturkel@kastamonu.edu.tr

Presentation Ttitle	INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF GEOGRID REINFORCEMENT ON SLOPE STABILITY USING 2D FINITE ELEMENT METHOD

ABSTRACT

Within the scope of this study, the effects of geogrid reinforcement on the engineering performance of slope stability improvement in weak soils were examined in detail using the two-dimensional finite element method (FEM). Due to increasing urbanization demands, transportation projects, and infrastructure works, slope stability has become a critical issue in geotechnical engineering. In particular, controlling lateral deformations and the potential sliding surfaces of slopes is crucial for ensuring the safety of life and property. In this context, investigating the mechanical contributions provided by reinforcement elements such as geogrids through numerical methods offers significant advantages in terms of cost-effectiveness and design reliability. The studys primary objective is to reveal the impact of geogrid reinforcement on slope stability through numerical modeling and to compare the behavior of slopes with and without reinforcement. This frameworks modeling was carried out under two-dimensional plane strain conditions based on the Mohr-Coulomb soil model. The analyses were conducted in two stages: In the first stage, a slope model composed only of soil and fill material without reinforcement was analyzed, while in the second stage, a geogrid-reinforced slope model was examined. The results revealed that, in the model without geogrid reinforcement, the slopes safety factor (FoS) remained below the critical threshold value of 1.5. In contrast, the application of geogrid reinforcement significantly increased the safety factor. Particularly in the distributions of plastic deformations, it was observed that geogrid shifted the potential sliding surface deeper, reduced deformations, and substantially improved overall stability. This study again highlights the importance of numerical modeling in significantly reducing the high costs and long durations associated with large-scale slope stability tests. Analyses conducted using the finite element method provide reliable predictions that guide engineering designs and help to minimize risks. The findings demonstrate how effective reinforcement elements such as geogrids can be in soil improvement and contribute to developing safer, more economical, and environmentally friendly solution alternatives in geotechnical engineering applications. In this respect, the study offers an original and contemporary contribution to the literature.

Key Words	Geogrid, Slope Stability, Finite Element Method (FEM), Soil Improvement

Bildiri Başlığı	GEOGRİD DONATISININ ŞEV STABİLİTESİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN 2B SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİYLE İNCELENMESİ

ÖZET

Çalışma kapsamında, zayıf zeminlerde şev stabilitesinin artırılması amacıyla geogrid donatısının mühendislik performansı üzerindeki etkileri, 2 boyutlu sonlu elemanlar yöntemi (FEM) kullanılarak detaylı biçimde incelenmiştir. Günümüzde artan yerleşim ihtiyaçları, ulaşım projeleri ve altyapı çalışmaları nedeniyle şev stabilitesi, geoteknik mühendisliğinde büyük önem taşımaktadır. Özellikle yanal deformasyonların ve şevin kayma potansiyelinin kontrol altına alınması, can ve mal güvenliği açısından kritik bir husustur. Bu bağlamda geogrid gibi donatı elemanlarının zemin içerisine yerleştirilerek sağladığı mekanik katkıların sayısal yöntemlerle araştırılması, maliyet etkinliği ve tasarım güvenliği açısından büyük avantaj sağlamaktadır. Çalışmanın temel amacı, geogrid donatısının şev stabilitesi üzerindeki etkisini sayısal modelleme ile ortaya koymak ve donatılı-donatısız şev davranışlarını karşılaştırmaktır. Bu kapsamda Mohr-Coulomb zemin modeli esas alınarak iki boyutlu düzlem deformasyon koşullarında modelleme yapılmıştır. Analizler iki aşamada yürütülmüş; ilk aşamada yalnızca zemin ve dolgu malzemesinden oluşan donatısız şev modeli, ikinci aşamada ise geogrid donatılı şev modeli analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlarda, geogrid bulunmayan modelde şevin güvenlik katsayısının (FoS) kritik değer olan 1,5'in altında kaldığı, buna karşılık geogrid uygulamasıyla güvenlik katsayısının önemli ölçüde arttığı tespit edilmiştir. Özellikle plastik deformasyon dağılımlarında, geogrid kullanımının potansiyel kayma yüzeyini daha derine taşıdığı, deformasyonları azalttığı ve stabiliteyi önemli ölçüde iyileştirdiği gözlemlenmiştir. Bu çalışma, büyük ölçekli şev stabilite deneylerinin yüksek maliyetini ve uzun süresini önemli ölçüde azaltması açısından sayısal modellemenin önemini bir kez daha vurgulamaktadır. Sonlu elemanlar yöntemiyle yapılan analizler, mühendislik tasarımlarına yön veren güvenilir öngörüler sunmakta ve riskleri minimize etmektedir. Elde edilen bulgular, geogrid gibi donatı elemanlarının zemin iyileştirmede ne denli etkili olduğunu göstermekte ve geoteknik mühendisliği uygulamalarında daha güvenli, ekonomik ve çevre dostu çözüm önerilerinin geliştirilmesine katkı sağlamaktadır. Bu yönüyle çalışma, literatüre özgün ve güncel bir katkı sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler	Geogrid, Şev Stabilitesi, Sonlu Elemanlar Yöntemi (FEM), Zemin İyileştirme

Name-Surname and Title	Araş. Gör. Murat BAKLACI Doç. Dr. Hüseyin DAL
University	MİLLİ SAVUNMA ÜNİVERSİTESİ SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
E-mail	muratbklc@gmail.com hdal@sakarya.edu.tr

Presentation Ttitle	INVESTIGATION OF THE VIBRATION SUPPRESSING PERFORMANCE OF AN END MASS BEAM

ABSTRACT

Various types of damping systems are employed to mitigate adverse vibration effects in engineering structures. In this study, the influence of a tip-mass beam with rotational inertia, attached to a rotating shaft and functioning as an absorber, on shaft vibration characteristics is investigated. To assess the effectiveness of the tip-mass beam absorber integrated into the primary shaft, three distinct configurations System 1, System 2, and System 3–are established. Systems 1, 2, and 3 represent, respectively, the baseline shaft mass, the equivalent absorber mass added to the primary shaft, and a coupled two-degree-of-freedom (2- DOF) system in which the primary shaft mass is connected via linear spring and viscous damper elements. Considering key parameters of the coupled system, including the tip mass, beam properties, and suspension force, the vertical vibration response is examined both theoretically and numerically. For the tip-mass beam, the boundary conditions of the structure are formulated by incorporating rotational inertia effects, and the governing equation of motion is derived based on Euler-Bernoulli beam theory. The natural frequencies and mode-shape functions are then obtained from this equation. For Systems 1 and 2, the vibration characteristics are determined from the corresponding equations of motion. For the coupled configuration (System 3), the equations of motion are derived, and the associated modal mass, stiffness, and damping matrices are constructed. The resulting second-order dynamic system is transformed into an appropriate state-space form and solved using the Runge-Kutta method to obtain the time-domain response. Frequency responses are subsequently determined by applying the fast Fourier transform (FFT) to the computed time signals. In addition, the vertical vibration characteristics of the coupled structure are examined as a function of the damping force.To validate the analytical predictions, finite element models (FEM) are developed for each system, from which natural frequencies and frequency response functions are obtained. The analytical results show good agreement with the numerical findings. Overall, the effects of variations in the tip mass, stiffness, and viscous damping coefficient on the vibration behavior of the coupled structure are demonstrated. The inclusion of the tip-mass beam attachment is observed to reduce the baseline shaft vibration by approximately 43. These results indicate that the proposed model constitutes an effective vibration control approach for reducing detrimental vibration effects in engineering structures.

Key Words	End-mass beam, Bending vibrations, Modal analysis, Vibration suppression

Bildiri Başlığı	UÇ KÜTLELİ BİR KİRİŞİN TİTREŞİM AZALTIM PERFORMANSININ İNCELENMESİ

ÖZET

Yapılarda meydana gelen olumsuz titreşim etkilerini en aza indirmek için çeşitli tiplerde sönümleyici sistemler kullanılmaktadır. Bu çalışmada, absorber olarak dönen bir şafta bağlanan dönme atalet etkisine sahip uç kütleli bir kirişin şaft titreşimleri üzerine olan etkisi incelenmiştir. Absorber olarak temel şafta eklenen uç kütleli kirişin etkinliğini değerlendirmek için Sistem 1,2 ve 3 olmak üzere üç farklı sistem oluşturulmuştur. Sistem 1,2 ve 3 sırasıyla temel şaft kütlesini, temel şafta eklenen eşdeğer absorber kütlesini ve lineer yay ve damper eleman vasıtası ile temel şaft kütlesine bağlanan 2 serbestlik dereceli (2-DOF) coupled sistemi temsil etmektedir. Coupled sisteme ait uç kütle, kiriş ve süspansiyon kuvveti gibi parametreler göz önüne alınarak dikey titreşim karakteristiği teorik ve sayısal olarak incelenmiştir. Uç kütleli kiriş için dönme atalet etkileri de dahil olmak üzere yapıya ait sınır koşulları belirlenmiş ve Euler-Bernoulli kiriş teorisi ile hareket denklemi elde edilmiştir. Uç kütleli kirişe ait hareket denkleminden frekans ve mode şekil fonksiyonu bulunmuştur. Sistem 1 ve 2 için hareket denklemleri vasıtası ile titreşim karakteristikleri belirlenmiştir. Coupled system (Sistem 3) için hareket denklemleri türetilmiş ve sisteme ait modal kütle, rijitlik ve sönüm matrisleri ortaya çıkarılmıştır. Sistem 3'e ait ikinci mertebe hareket denklem sistemi uygun bir durum-uzayı (state-space) formuna dönüştürülmüş ve Runge-Kutte metodu ile çözülerek yapının zaman cevabı elde edilmiştir. Elde edilen zaman sinyaline FFT uygulanarak yapıya ait frekans cevapları da belirlenmiştir. Ek olarak, coupled yapının sönüm kuvvetine bağlı olarak düşey titreşim karakterisiği de incelenmiştir. Analitik olarak elde edilen sonuçları doğrulamak için her bir sisteme ait sonlu eleman modeli (FEM) oluşturularak doğal frekanslar ve frekans cevabları elde edilmiştir. Analitik olarak elde edilen sonuçlar sayısal sonuçlar ile iyi bir uyum göstermiştir. Sonuç olarak, uç kütlenin, rijitlik ve viskoz sönüm katsayısının değişimlerinin coupled yapının titreşim karakteristiği üzerine olan etkisi ortaya çıkarılmıştır. Uç kütleli kiriş eklentisi ile temel şaft titreşimlerinin yaklaşık 43 oranında azaldığı görülmüştür. Böylece, yapıların maruz kaldığı olumsuz titreşim etkilerinin azaltılmasında önerilen modelin etkili bir titreşim kontrol yaklaşımı olarak uygulanabilirliği ortaya çıkarılmıştır.

Anahtar Kelimeler	Uç kütleli kiriş, Eğilme titreşimleri, Modal analiz, Titreşim bastırımı

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Ramazan ÖZKAN Lisansüstü Öğrencisi abdulaziz kürşad KOMLU
University	MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
E-mail	ramazanozkan@mu.edu.tr kkomlu@mu.edu.tr

Presentation Ttitle	INVESTIGATION OF VIBRATIONAL BEHAVIOR OF COMPOSITE UAV WINGS BY MODAL ANALYSIS

ABSTRACT

In this study, a comprehensive modal analysis was conducted on the wing structure of a fixed-wing unmanned aerial vehicle (UAV). The foundation of the study is based on a wing model designed using hybrid composite materials, reinforced with glass fiber and carbon fiber specifically in the spar (load-bearing beam) sections. This structure was developed by taking advantage of composite material technology, which offers both lightweight and high strength characteristics. Numerical analyses were carried out using the ANSYS Workbench platform, and the vibrational behavior of the wing structure was examined in detail. In this context, a numerical modal analysis was performed to determine the natural frequencies of the structure; the first six vibration modes and their corresponding natural frequency values were successfully obtained. During the modeling process, boundary conditions appropriate to the geometric characteristics and physical context of the wing were carefully defined, with a particular focus on the free-end boundary condition (free- free boundary condition). The analysis results revealed that the wing operates within a safe frequency range with respect to resonance effects and that the design poses a low risk of vibration-induced fatigue. This finding is particularly significant for UAVs, which are lightweight, flexible, and aerodynamically sensitive systems. The modal analysis results obtained are critically important for enhancing structural safety during the design process, predicting potential vibration problems in advance, and increasing structural durability. Moreover, these analyses support accurate engineering decisions, contributing to the production of longer-lasting, high- performance, and safe UAV wings. In conclusion, this study emphasizes the effectiveness of structural validation processes in domestic UAV designs and provides valuable technical data for future design development efforts. The integration of modal analysis into such structural components offers significant benefits in terms of both accuracy and efficiency within the engineering design cycle.

Key Words	UAV, MODAL ANALYSIS, COMPOSITE

Bildiri Başlığı	MODAL ANALİZ İLE KOMPOZİT İHA KANATLARININ TİTREŞİMSEL DAVRANIŞLARININ İNCELENMESİ

ÖZET

Bu çalışmada, sabit kanatlı bir insansız hava aracının (İHA) kanat yapısına yönelik olarak kapsamlı bir modal analiz gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın temelini, cam elyafı ile güçlendirilmiş ve özellikle spar (taşıyıcı kiriş) bölümlerinde karbon fiber takviyeli hibrit kompozit malzeme kullanılarak tasarlanmış bir kanat modeli oluşturmaktadır. Bu yapı, hem hafiflik hem de yüksek dayanım özelliklerini bir arada sunan kompozit malzeme teknolojisinin sunduğu avantajlardan faydalanılarak geliştirilmiştir. Sayısal analizler, ANSYS Workbench platformu kullanılarak yapılmış ve kanat yapısının titreşimsel davranışları ayrıntılı biçimde incelenmiştir. Bu kapsamda, yapının doğal frekanslarını belirlemek amacıyla sayısal modal analiz uygulanmış; ilk altı titreşim modu ile bu modlara karşılık gelen doğal frekans değerleri başarılı şekilde elde edilmiştir.Modelleme sürecinde, kanadın geometrik özelliklerine ve fiziksel bağlamına uygun sınır koşulları dikkatle tanımlanmış ve özellikle serbest uç koşulu (free-free boundary condition) esas alınmıştır. Analiz sonuçları, kanat yapısının rezonans etkilerine karşı güvenli frekans aralığında çalıştığını göstermiş; ayrıca titreşim kaynaklı yorulma riski açısından yapının oldukça güvenli bir tasarıma sahip olduğu ortaya konulmuştur. Bu durum, özellikle İHA gibi hafif, esnek ve aerodinamik açıdan hassas sistemlerde büyük önem taşımaktadır. Elde edilen modal analiz çıktıları, tasarım sürecinde yapısal güvenliği artırmak, titreşim problemlerini önceden öngörmek ve dayanım süresini artırmak açısından kritik öneme sahiptir. Ayrıca bu analizler, mühendislik kararlarının doğrulukla verilmesini sağlayarak İHA kanatlarının daha uzun ömürlü, yüksek performanslı ve emniyetli şekilde üretilmesine katkı sunmaktadır. Sonuç olarak, bu çalışma; yerli ve milli İHA tasarımlarında yapısal doğrulama süreçlerinin etkinliğini vurgulamakta ve gelecekteki tasarım geliştirme faaliyetlerine nitelikli teknik veriler sağlamaktadır. Modal analizlerin bu tür yapısal elemanlara entegrasyonu, mühendislik tasarım döngüsünde hem doğruluk hem de verimlilik açısından önemli kazanımlar yaratmaktadır.

Anahtar Kelimeler	İHA, MODAL ANALİZ, KOMPOZİT

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Turgay ÇETİNKAYA Lisansüstü Öğrencisi Mohamed ABDELKADER
University	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ YURT DIŞI ÜNİVERSİTELER
E-mail	turgaycetinkaya@istanbul.edu.tr mohamed.fawzy@mena.vt.edu

Presentation Ttitle	INVESTIGATION INFLUENCE OF HIGH-FREQUENCY AC ELECTRIC FIELD ON NANOFIBER ALIGNMENT USING CUSTOM 3D PRINTED COLLECTORS

ABSTRACT

The alignment and morphology of electrospun nanofibers are critically influenced by the design of the collector, which governs the local electric field distribution and fiber deposition pathways. 3D printed collectors can be developed in complex shapes at low cost, enabling rapid prototyping and easy customization for different electrospinning configurations. The aim of this work is to achieve aligned nanofibers using simple setups and 3D printed collector geometries, reducing the need for complex multi-component equipment. In this study, the effect of an alternating current (AC) electric field (20 V peak-to-peak, 1 kHz) on nanofiber alignment was investigated using a circle and reactangle 3D designed polylactic acid-carbon black conductive filament based collectors. Polyvinylpyrrolidone (PVP) solution at 10 were electrospun on these collectors under electric field, and the resulting fiber mats were analyzed by optical microscopy. Fiber diameters were quantified by measuring 100 random fibers per sample using ImageJ software, recording average, maximum, and minimum values to assess uniformity. Results indicate that the 3D-printed collector design not only enabled fine control of the electric field geometry but also allowed for selective deposition patterns. The use of AC fields promoted consistent fiber alignment without significantly increasing operational complexity. Furthermore, the low applied voltage (20 V) and moderate frequency (1 kHz) make the approach safe, energy-efficient, and suitable for compact nanomanufacturing. These findings demonstrate the potential of low-cost, easily fabricated 3D printed collectors for changing fiber direction and morphology during electrospinning. Such capability could be leveraged in applications including high-performance filtration membranes, flexible sensors, and biomedical scaffolds. Future work will systematically explore alternative collector geometries and field configurations to further enhance fiber direction control and enable scalable, application-specific nanofiber manufacturing.

Key Words	3D-printed collector, conductive filament, alternating current field, nanofiber alignment

Bildiri Başlığı	YÜKSEK FREKANSLI AC ELEKTRIK ALANININ ÖZEL 3B BASILMIŞ TOPLAYICILAR KULLANARAK NANOLIF HIZALAMASINA ETKISININ ARAŞTIRILMASI

ÖZET

Elektroeğirilmiş nanoliflerin hizalanması ve morfolojisi, yerel elektrik alan dağılımını ve lif biriktirme yollarını yöneten toplayıcının tasarımından önemli ölçüde etkilenir. 3D yazdırılmış toplayıcılar düşük maliyetle karmaşık şekillerde geliştirilebilir, bu da hızlı prototipleme ve farklı elektroeğirme konfigürasyonları için kolay özelleştirme sağlar. Bu çalışmanın amacı, basit kurulumlar ve 3D yazdırılmış toplayıcılar kullanarak hizalanmış nanolifler elde etmek ve karmaşık çok bileşenli ekipmanlara olan ihtiyacı azaltmaktır. Bu çalışmada, bir alternatif akım (AC) elektrik alanının (20 V tepe-tepe, 1 kHz) nanolif hizalaması üzerindeki etkisi, daire ve dikdörtgen yapıda 3D tasarlanmış polilaktik asit-karbon siyahı iletken filament bazlı toplayıcılar kullanılarak araştırılmıştır. 10luk polivinilpirolidon (PVP) çözeltisi, elektrik alan altında bu toplayıcılar üzerinde elektroeğirildi ve elde edilen lif matları optik mikroskopi ile analiz edildi. Lif çapları, ImageJ yazılımı kullanılarak numune başına 100 rastgele lif ölçülerek, ortalama, maksimum ve minimum değerleri kaydederek tekdüzeliği değerlendirmek suretiyle niceliksel olarak belirlendi. Sonuçlar, 3D yazdırılmış toplayıcı tasarımının yalnızca elektrik alan geometrisinin hassas bir şekilde kontrol edilmesini sağlamakla kalmayıp aynı zamanda seçici biriktirme desenlerine de olanak tanıdığını göstermektedir. AC alanlarının kullanımı, operasyonel karmaşıklığı önemli ölçüde artırmadan tutarlı lif hizalamasını desteklemiştir. Ayrıca, uygulanan düşük voltaj (20 V) ve orta frekans (1 kHz), yaklaşımı güvenli, enerji açısından verimli ve kompakt nanoüretim için uygun hale getirmektedir. Bu bulgular, elektroeğirme sırasında lif yönünü ve morfolojisini değiştirmek için düşük maliyetli, kolayca üretilen 3D yazdırılmış toplayıcıların potansiyelini göstermektedir. Bu özellik, yüksek performanslı filtrasyon membranları, esnek sensörler ve biyomedikal iskeleler gibi uygulamalarda kullanılabilir. Gelecekteki çalışmalar, lif yönü kontrolünü daha da geliştirmek ve ölçeklenebilir, uygulamaya özel nanolifler üretimine olanak sağlamak için alternatif toplayıcı geometrilerini ve alan konfigürasyonlarını sistematik olarak araştıracaktır.

Anahtar Kelimeler	3D baskılı toplayıcı, iletken filament, alternatif akım alanı, nanolif hizalaması

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Sami KARAGÖZ Öğretmen Simge Nur DEĞER DEMİRTAŞ Lisansüstü Öğrencisi Züleyha Hande KARAGÖZ
University	KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	samikaragoz@kmu.edu.tr xsimge100@gmail.com zuleyhahande@gmail.com

Presentation Ttitle	Investigation of Antimicrobial Properties of Arum dioscoridis Plant Extracts

ABSTRACT

Primary and secondary metabolites of plants are the subject of much research in pharmacology. Today, plant compounds are isolated as active ingredients in the production of generic drugs. Plants constitute the most important source of research in this area. This study investigated the antimicrobial effects of extracts of the Arum dioscoridis plant (water, ethyl alcohol, and methyl alcohol). The most widely known bacteria, considered indicator bacteria, were used in the study. Arum plant has been growing in our country for years and is still used for treatment and nutrition purposes in many regions. The Araceae family, to which this plant belongs, has 28 species from Europe to Central Asia. In our country, there are 20 different Arum species growing naturally. Species of the Arum genus are known to be poisonous. In the region where the plants are collected, they are consumed by local people in the form of Elkabardan soup and pastries. Traditional methods are used to detoxify the plant, and once the poison is removed, the plant is processed. It is soaked in salt water for a day, then rinsed and used. In this study, the antimicrobial effects of water, ethanol and methanol extracts of Arum dioscoridis Sm. plant were investigated. Experiments were conducted on Escherichia coli, Klebsiella sp., and Staphylococcus aureus using the disk diffusion method. The results showed that the water extract of Arum dioscoridis plant was more effective than ethanol and methanol extracts. According to the experiment results, when clinical zones were measured, the highest antimicrobial effect of Arum dioscoridis water extract was observed on Staphylococcus aureus bacteria (17 mm). Its effect was found to be 15 mm on Escherichia coli and 14 mm on Klebsiella sp. The antimicrobial effects of ethanol and methanol extracts were found to be insignificant.

Key Words	Arum dioscoridis, Escherichia coli Klebsiella sp, Staphilococcus aureus, Araceae

Bildiri Başlığı	Arum dioscoridis BİTKİSİ EKSTRAKTLARININ ANTİMİKROBİYAL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

ÖZET

Bitkilerin birincil ve ikincil metabolitleri farmakolojide pek çok araştırmanın konusu olmaktadır. Günümüzde jenerik olarak bilinen ilaçların üretilmesinde bitkilerin içerikleri etken madde olarak izole edilmektedir. Bu konuda yapılan araştırmalarda bitkiler en önemli kaynağı oluşturmaktadır. Bu çalışmada bu amaca uygun olarak Arum dioscoridis bitkisinin ekstraktlari (Su, Etil alkol, Metil alkol) antimikrobiyal etkileri araştırılmıştır. Araştırmada en çok bilinen ve gösterge bakterileri olarak nitelendirilen bakteriler kullanılmıştır. Arum bitkisi yıllardır ülkemizde yetişen, çoğu bölgede tedavi ve beslenme amacıyla halen kullanılmaktadır. Halk arasında;''tırşik otu, elkabardan, endebergan, danaayağı, yılanbıçağı, basur otu, domuz marulu, livik, nevik ve nivik'' olarak bilinen bu bitkinin bağlı olduğu Araceae familyasında Avrupa'dan Orta Asya'ya kadar 28 türü bulunmaktadır. Ülkemizde ise doğal olarak yetişen 20 farklı Arum türü mevcuttur. Arum cinsine ait türler zehirli bitkiler olarak bilinmektedir. Bitkilerin toplandığı bölgede yerel halk tarafından elkabardan çorbası ve böreği yapılarak tüketilmektedir. Bitkinin zehirini gidermek için geleneksel bir takım metotlar uygulanmakta ve zehiri giderildikten sonra işlem yapılmaktadır. Tuzlu suyun içerisinde bir gün bekletildikten sonra durulanıp kullanılmaktadır. Yapılan bu çalışmada, Arum dioscoridis Sm. bitkisinin su, etanol ve metanol ekstraktlarının antimikrobiyal etkileri araştırılmıştır. Escherichia coli, Klebsiella sp. ve Staphilococcus aureus türleri üzerine disk diffüzyon metoduyla deneyler yapılmıştır. Elde edilen sonuçlarda Arum dioscoridis bitkisi su ekstraktının etanol ve metanol ekstraktlarına göre daha etkili olduğu gözlenmiştir. Deney sonuçlarına göre; Klinik zonlar ölçüldüğünde, Arum dioscoridis su ekstraktının en yüksek antimikrobiyal etkisi Staphilococcus aureus bakterisi üzerinde olmuştur (17 mm). Escherichia coli (15 mm) ve Klebsiella sp. üzerine etkisi (14 mm) olarak bulunmuştur. Etanol ve metanol ekstraktlarının antimikrobiyal etkileri önemsiz bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler	Arum dioscoridis, Escherichia coli Klebsiella sp, Staphilococcus aureus, Araceae

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Gürcan ÇETİN Lisansüstü Öğrencisi Muhammed Mirac KOÇAR
University	MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
E-mail	gcetin@mu.edu.tr mirackocar@mu.edu.tr

Presentation Ttitle	INVESTIGATION OF CLASSIFICATION PERFORMANCE OF CNN-BASED DEEP LEARNING MODELS FOR PNEUMONIA DETECTION

ABSTRACT

Pneumonia is a serious lower respiratory tract infection responsible for approximately 14 of child deaths worldwide. If not diagnosed in a timely and accurate manner, pneumonia can pose life-threatening risks, making it a significant threat both in terms of individual health and public health. Early diagnosis plays a critical role in preventing complications caused by pneumonia and ensuring the effectiveness of the treatment process. However, traditional diagnostic methods often require specialized expertise, costly equipment, and lengthy evaluation processes, making them insufficient, particularly in rural or resource-limited regions. In this context, the use of artificial intelligence (AI)-based systems in the field of medical imaging has increased significantly in recent years. Deep learning-based approaches, particularly those integrated with automated image processing technologies, hold great potential for enhancing clinical decision support systems and enabling rapid diagnosis. This study aims to examine the classification performance of deep learning-based Convolutional Neural Network (CNN) architectures in detecting pneumonia. In the study, the performances of five different architectures–including a basic CNN model as well as commonly used models such as ResNet- 50, VGG16, AlexNet, and ZFNet–were evaluated using the Chest X-Ray Images (Pneumonia) dataset. This dataset consists of chest X-ray images that include examples labeled as healthy, bacterial, and viral infections, and it contains class imbalance. The classification performance of the models was analyzed using accuracy, precision, recall, and specificity metrics. According to the results, the ZFNet and AlexNet models stood out with high accuracy and precision in the bacterial class. In contrast, the ResNet-50 and the basic CNN model showed lower recall values, especially in the virus and healthy classes. These findings indicate that class imbalance can negatively affect the performance and generalization ability of deep learning models, particularly in underrepresented classes. The results highlight that ensuring data balance in healthcare datasets is a critical factor for the reliability of model outcomes.

Key Words	Deep Learning, Pneumonia, CNN

Bildiri Başlığı	PNÖMONI TESPITI IÇIN CNN TEMELLI DERIN ÖĞRENME MODELLERININ SINIFLANDIRMA BAŞARILARININ İNCELENMESI

ÖZET

Pnömoni, dünya genelinde özellikle çocuk ölümlerinin yaklaşık 14'ünden sorumlu olan ciddi bir alt solunum yolu enfeksiyonudur. Zamanında ve doğru şekilde teşhis edilmediğinde hayati riskler doğurabilen pnömoni, hem bireysel sağlık açısından hem de halk sağlığı bağlamında önemli bir tehdit oluşturmaktadır. Erken teşhis, pnömoninin neden olduğu komplikasyonların önlenmesinde ve tedavi sürecinin etkinliğinde kritik bir rol oynamaktadır. Ancak geleneksel tanı yöntemleri, uzmanlık gerektirmesi, yüksek maliyetli ekipman ihtiyacı ve değerlendirme sürecinin zaman alıcı olması nedeniyle özellikle kırsal veya sağlık hizmetlerine erişimin sınırlı olduğu bölgelerde yetersiz kalabilmektedir. Bu bağlamda, yapay zekâ destekli sistemlerin medikal görüntüleme alanındaki uygulamaları son yıllarda dikkat çekici bir biçimde artış göstermektedir. Özellikle otomatik görüntü işleme teknolojileriyle entegre edilen derin öğrenme tabanlı yaklaşımlar, klinik karar destek süreçlerini güçlendirme ve hızlı teşhis sağlamada önemli potansiyel taşımaktadır. Bu çalışma, pnömoni tespitinde derin öğrenme temelli Convolutional Neural Network (CNN) mimarilerinin sınıflandırma başarımlarını incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışmada temel bir CNN modelinin yanı sıra yaygın olarak kullanılan ResNet-50, VGG16, AlexNet ve ZFNet olmak üzere beş farklı mimarinin Chest X-Ray Images (Pneumonia) adlı veri seti üzerindeki performansları değerlendirilmiştir. Sağlıklı, bakteriyel ve viral enfeksiyon içeren göğüs röntgeni (X-ray) görüntülerinden oluşan bu veri seti, sınıf dengesizliği içermektedir. Modellerin sınıflandırma performansları doğruluk, kesinlik, geri çağırma ve özgüllük metrikleri üzerinden analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, ZFNet ve AlexNet modelleri, özellikle bakteriyel enfeksiyon sınıfında yüksek doğruluk ve kesinlik değerleriyle öne çıkmıştır. Buna karşılık, ResNet-50 ve temel CNN modeli, özellikle virüs ve sağlıklı sınıflarda düşük geri çağırma değerleri göstermiştir. Bu bulgular, sınıf dengesizliğinin derin öğrenme modellerinin performansını ve genelleme yeteneğini özellikle az temsil edilen sınıflarda olumsuz etkileyebileceğini ortaya koymaktadır. Sonuçlar, sağlık veri setlerinde veri dengesinin sağlanmasının model güvenilirliği açısından kritik bir unsur olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler	Derin Öğrenme, Pnömoni, CNN

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Şemsettin KILINÇARSLAN Öğr. Gör. Dr. Nuri IŞILDAR Dr. Öğr. Üyesi Yasemin Şimşek Türker
University	SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
E-mail	semsettinkilincarslan@sdu.edu.tr nuriisildar@sdu.edu.tr yaseminturker@sdu.edu.tr

Presentation Ttitle	INVESTIGATION OF MECHANICAL AND RADIATION RETENTION PROPERTIES OF TANNIC ACID ADDED MAGNESIUM OXYCHLORIDE CEMENT

ABSTRACT

Today, there is a great demand for sustainable construction materials worldwide to maintain global balance. The pressure on the construction sector to use new types of green cement materials in order not to disrupt the entire ecosystem from global warming and negative changes is increasing day by day. The production of Portland cement, which is widely used, is the second largest source of carbon dioxide emissions to the environment. For the production of one ton of hydraulic cement, it is necessary to consume 900 kg of carbon dioxide and five billion joules of electrical power and fuel energy. Magnesium-based cements are one of the promising candidates and have the potential to be an environmentally friendly cement material that can partially replace Portland cement. Magnesium oxychloride cement (MOC) has an important place among sustainable construction materials. It has a wide range of applications in the construction sector with its environmentally friendly production processes, high compressive strength and fast curing properties. The importance of MOC in the search for environmentally friendly alternative materials with low carbon emission is increasing. However, increasing the mechanical properties and radiation retention capacity of MOC can enable the material to be used in wider areas and under various conditions. In this context, it is important to investigate different additives to improve the properties of MOC. In this study, different rates of tannic acid (TA) were added to MOC-based mortar samples and their mechanical properties and radiation retention were investigated. Tannic acid is one of the natural polyphenolic compounds and has high antioxidant properties and strong binding capacities. Thanks to these properties, tannic acid is used as an additive in construction materials and can be effective especially in increasing the strength of the material. Within the scope of the study, mortar samples with 0.1, 0.5, 1 and 2 tannic acid added were produced with MOC. The compressive strength, flexural strength and radiation retention properties of the mortar samples were measured on the 7th and 28th days by keeping them both in air and in water. The results show that adding tannic acid significantly improves the mechanical properties and radiation retention of MOC, especially in samples kept in water. These findings reveal the potential of using natural additives such as tannic acid to improve the functional properties of MOC-based materials.

Key Words	MOC, Portland cement, sustainability

Bildiri Başlığı	TANNIK ASIT KATKILI MAGNEZYUM OKSIKLORÜR ÇIMENTOSUNUN MEKANIK VE RADYASYON TUTUCULUK ÖZELLIKLERININ İNCELENMESI

ÖZET

Günümüzde, küresel dengeyi korumak için sürdürülebilir inşaat malzemelerine dünya çapında büyük talep vardır. İnşaat sektörünün küresel ısınmadan ve olumsuz değişikliklerden tüm ekosistemi bozmamak adına yeni tür yeşil çimentolu malzemeler kullanması yönündeki baskı her geçen gün artmaktadır. Yaygın olarak kullanılan Portland çimentosu üretimi, çevreye karbondioksit emisyonunun ikinci büyük kaynağıdır. Bir ton hidrolik çimento üretimi için, 900 kg karbondioksit ve beş milyar joule elektrik gücü ve yakıt enerjisi tüketmek gerekmektedir. Magnezyum kökenli çimentolar umut verici adaylardan biri ve Portland çimentosunun yerini kısmen alabilecek çevre dostu bir çimento malzemesi olabilecek potansiyele sahiptir.

Magnezyum oksiklorür çimentosu (MOC), sürdürülebilir yapı malzemeleri arasında önemli bir yer tutmaktadır. Çevre dostu üretim süreçleri, yüksek basınç dayanımı ve hızlı kürleşme özellikleri ile inşaat sektöründe geniş bir uygulama alanına sahiptir. MOC'nun, düşük karbon salınımı ile çevreye duyarlı alternatif malzemeler arayışındaki önemi giderek artmaktadır. Bununla birlikte, MOC'nun mekanik özelliklerinin ve radyasyon tutma kapasitesinin arttırılması, malzemenin daha geniş alanlarda ve çeşitli koşullarda kullanılmasını sağlayabilir. Bu bağlamda, MOC'nun özelliklerini iyileştirmek için farklı katkı maddelerinin araştırılması önemlidir. Bu çalışmada, MOC bazlı harç numunelerine farklı oranlarda tannik asit (TA) eklenerek mekanik özellikleri ve radyasyon tutuculuğu incelenmiştir. Tannik asit, doğal polifenolik bileşiklerden biri olup, yüksek antioksidan özelliklere ve güçlü bağlanma kapasitelerine sahip bir maddedir. Bu özellikleri sayesinde tannik asit, inşaat malzemelerinde katkı maddesi olarak kullanılmakta olup, özellikle malzemenin dayanımını artırmada etkili olabilmektedir. Çalışma kapsamında, MOC ile 0.1, 0.5, 1 ve 2 oranlarında tannik asit eklenmiş harç numuneleri üretilmiştir. Harç numuneleri hem havada hem de suda bekletilerek 7. ve 28. günlerde basınç dayanımı, eğilme dayanımı ve radyasyon tutuculuk özellikleri ölçülmüştür. Sonuçlar, tannik asit eklemenin özellikle suda bekletilen numunelerde MOC'nun mekanik özelliklerini ve radyasyon tutuculuğunu belirgin şekilde iyileştirdiğini göstermektedir. Bu bulgular, MOC bazlı malzemelerin fonksiyonel özelliklerini iyileştirmek amacıyla tannik asit gibi doğal katkıların kullanımının potansiyelini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler	MOC, Portland çimentosu, Sürdürülebilirlik

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Sinan AKSÖZ Lisansüstü Öğrencisi Ahmet Semih KIŞLA Prof. Dr. Cem GÖK
University	PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ DİĞER KURUMLAR İZMİR BAKIRÇAY ÜNİVERSİTESİ
E-mail	sinanksoz@hotmail.com, saksoz@pau.edu.tr kislasem@gmail.com cemgok@pau.edu.tr

Presentation Ttitle	INVESTIGATION OF NI RELEASE IN NATURAL SURFACE COATING PROCESSES OF NITINOL MATERIALS

ABSTRACT

NiTi alloys are composed of approximately equal amounts of the elements Ni and Ti. Thanks to the Ni and Ti elements found in their natural structure, NiTi alloys are a popular material group used in many engineering fields. The good biomechanical properties, high corrosion resistance, excellent wear properties, and numerous other high mechanical properties of NiTi alloys make them a leading and indispensable product in the medical sector today. However, the most preferred method for finalizing and producing these products is heat treatment after shaping to the desired mold dimensions. Although the use of NiTi alloys in the medical sector is limited due to the release of the Ni element within the structure, this problem can be prevented or reduced to the desired release levels thanks to the natural titanium oxide layers formed on the surface during sintering processes. Depending on the heat treatment processes applied (such as atmosphere control, sintering speed, sintering temperature, and sintering time), the oxide layer formed on the surface can vary. This oxide layer forms on the surface Ni layer, acting as a protective barrier, and thus directly impacts Ni release. In commercial activities and products, the Ti oxide layers formed on the NiTi alloy play an active role in protecting the surface effects during the Ni release process within the structure. This study examined the oxide layer formed on the surface of the NiTi alloy used after sintering and its effects. This study investigated the Ni release process due to the oxide layer on the surface. The effects on Ni release, as well as the potential structures that could form on the surface, were examined. To investigate the Ni release process and its effects, analyses using FESEM and EDS were conducted to determine the desired structure and the effects of this oxide structure on Ni release.

Key Words	NiTi, NiTi biomedical products, Sintering, Ni release

Bildiri Başlığı	NITINOL MALZEMELERIN DOĞAL YÜZEY KAPLAMA İŞLEMLERINDE NI SALIMININ İNCELENMESI

ÖZET

NiTi alaşımları yaklaşık eşit at. Ni ve Ti elementlerinden meydana gelmektedir. Doğal yapısında yer alan Ni ve Ti elementleri sayesinde NiTi alaşımları birçok mühendislik alanda kullanılanilen materyal grubu olarak yerini almaktadır. NiTi alaşımlarının sahip oldukları iyi biyomekanik özellikler, yüksek korozyon direnci, iyi aşınma özellikleri ve daha birçok yüksek mekanik özellikleri sayesinde günümüzde medikal sektörün öncü ve vazgeçilmez ürünleri arasında yer almasını sağlamaktadır. Ancak bu ürünlerin son nihai hale gelmesinde ve üretilmesinde tercih edilen yöntemlerin başında, istenilen kalıp ölçülerinde şekillendirme sonrası uygulanan ısıl işlemler gelmektedir. NiTi alaşımlarında yapısında yer alan Ni elementinin yapı içinde salımı nedeni ile medikal sektörde kullanımı sınırlanmasına rağmen, uygulanan sinterleme süreçleri sayesinde yüzeyinde oluşturulan doğal Titanyum oksit katmanları sayesinde, bu problemin önüne geçilebilmekte veya arzu edilen salınım seviyelerine kadar düşürülebilmektedir. Uygulanan ısıl işlem süreçlerine bağlı olarak (atmosfer kontrol, sinterleme hızı, sinterleme sıcaklığı ve sinterleme süresi gibi), yüzeyinde meydana gelen oksit katmanında farklılıklar meydana gelebilmektedir. Bu oksit katmanı ise, yüzeyde Ni katmanı üzerinde oluşarak, koruyucu görev üstlenmekte, bu sayede Ni salımını doğrudan etkilemektedir. Yapılan ticari faaliyetlerde ve ürünlerde NiTi alaşımı üzerinde oluşturulan Ti oksit katmanları, yapı içerisinde Ni salım sürecinde yüzey etkilerini korumada etken rol oynamaktadır. Bu çalışmada kullanılan NiTi alaşımının sinterleme sonrası yüzeyde meydana gelen oksit katmanı ve oksit katmanının etkileri incelenmiştir. Bu sayede yüzeyde oksit tabakasına bağlı olarak Ni salım süreci incelenmiştir. Ni salımına etkiler ile birlikte yüzeyde oluşması muhtemel yapılar incelenmiştir. Ni salım süreci ve etkilerini incelemek için ise; uygulanan FESEM, EDS vb. analizler ile de yapıda oluşturulmak istenen yapıyı ve oluşan bu oksit yapısının Ni salımına etkileri incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler	NiTi, NiTi biyomedikal ürünler, Sinterleme, Ni salımı

Name-Surname and Title	Lisans Öğrencisi Abdoul Nassiri ABOUBAKAR Lisans Öğrencisi Rıdvan DEMIR Prof. Dr. Seyhan FIRAT
University	GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	abdoulnassiriaboubakar@gmail.com sfirat@gazi.edu.tr sfirat@gazi.edu.tr

Presentation Ttitle	INVESTIGATION OF RE-USE WASTE MATERIALS FROM EARTHQUAKES, WAR

ABSTRACT

The construction industry consumes nearly 32 of the world's natural resources, yet over 75 of its waste is discarded without recycling. This highlights a critical need for effective recovery of construction and demolition debris to promote sustainable waste management and resource conservation. Embracing circular economy principles, which optimize material use while minimizing waste generation and resource depletion, offers a promising pathway forward. Recycled materials such as aggregates, plastics, bricks, and metals derived from construction rubble not only reduce environmental burden but also contribute valuable economic benefits. This study explores the potential use of debris generated by earthquakes, armed conflicts, and general demolition as materials for soil stabilization and filling purposes. By blending waste components– concrete, brick, rubble–with clay soils, their mechanical and hydraulic properties will be rigorously tested in laboratory conditions. Key evaluations include Standard Proctor tests to determine optimum moisture content and maximum dry density, California Bearing Ratio (CBR) tests for load-bearing capacity, and hydraulic conductivity assessments to gauge drainage characteristics. The findings will reveal the suitability of these recycled materials for practical engineering applications. The volume of waste surges dramatically following disasters. The devastating Kahramanmaraş earthquakes in February 2023 produced between 450 and 920 million tons of rubble, predominantly composed of brick and concrete debris. Likewise, the ongoing conflict in Ukraine has resulted in massive quantities of demolition waste. These circumstances underscore the urgent necessity for preemptive planning to classify, segregate, and safely repurpose post-disaster debris. When properly treated, large-scale waste deposits can be effectively reintegrated into geotechnical engineering projects. For example, mixing debris from the 1999 earthquake with kaolin clay and stabilizing it with lime significantly improved load-bearing capacity. Similarly, recycled concrete aggregates have proven successful as base and sub-base materials in road construction–reducing landfill demands while conserving natural aggregates. Utilizing local rubble in new construction projects lowers both costs and resource consumption. Processing debris onsite diminishes transportation and raw material expenses, while also cutting CO_2 emissions associated with cement production. Life cycle analyses confirm that this approach delivers measurable environmental and economic sustainability benefits.

Key Words	Construction Debris, Recycled Aggregate, Soil Stabilization, Sustainable Material Management, Disast

Bildiri Başlığı	DEPREM, SAVAŞ VE YIKINTI ATIKLARININ YENIDEN DEĞERLENDIRILMESININ

ÖZET

İnşaat sektörü, dünya genelinde doğal kaynakların yaklaşık 32'sini kullanmakta ve atıklarının 75'ten fazlası geri dönüştürülmeden depolanmaktadır. Bu nedenle, inşaat ve yıkıntı atıklarının geri kazanımı, sürdürülebilir atık yönetimi ve kaynakların korunması açısından büyük önem taşımaktadır. Döngüsel ekonomi, malzeme kullanımını optimize ederken atık oluşumunu azaltmakta ve kaynak tüketimini düşürmektedir. İnşaat yıkıntılarından elde edilen geri dönüştürülmüş agrega, plastik, tuğla, demir gibi malzemeler ekonomiye katkı sağlamaktadır. Bu çalışma; deprem, savaş ve yıkıntı atıklarının zemin iyileştirme ve dolgu malzemesi olarak kullanılabilirliğini incelemektedir. Atık malzemeler (beton, tuğla, moloz vb.), kil zeminlerle karıştırılarak mekanik ve hidrolik özellikleri laboratuvar ortamında test edilecektir. Standart Proktor deneyi ile optimum su muhtevası ve maksimum kuru birim hacim ağırlığı, CBR deneyiyle taşıma kapasitesi ve hidrolik iletkenlik testleriyle drenaj özellikleri değerlendirilecektir. Elde edilen veriler, bu malzemelerin mühendislik uygulamalarında kullanım potansiyelini gösterecektir. Afetler sonrası atık miktarı ciddi oranda artmıştır. Şubat 2023 Kahramanmaraş depremlerinde 450-920 milyon ton arası enkaz oluşmuş, bunun büyük bölümü tuğla ve betondan meydana gelmiştir. Benzer şekilde, Ukrayna'daki çatışmalarda da büyük miktarda enkaz ortaya çıkmıştır. Bu durumlar, afet sonrası atıkların önceden planlanarak sınıflandırılıp ayrıştırılmasını ve güvenli biçimde yeniden değerlendirilmesini zorunlu kılmaktadır. Uygun yöntemlerle bu yüksek hacimli atıklar zemin mühendisliğinde değerlendirilebilir. 1999 deprem enkazından elde edilen atıkların kaolin kille karıştırılıp kireçle iyileştirilmesi taşıma kapasitesini artırmıştır. Geri kazanılmış beton agregası yol tabanı ve alt tabaka malzemesi olarak başarıyla kullanılabilmektedir. Bu da hem depolama ihtiyacını azaltmakta hem de doğal agrega kullanımını düşürmektedir. Yerel enkaz malzemelerinin yeni yapılarda değerlendirilmesi, maliyetleri ve kaynak kullanımını düşürmektedir. Enkazın yerinde işlenmesi, nakliye ve hammadde maliyetlerini azaltırken, beton üretiminden kaynaklanan CO_2 salınımını da düşürmektedir. Bu süreç, yaşam döngüsü analiziyle ölçülerek hem ekonomik hem de çevresel sürdürülebilirlik sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler	İnşaat Yıkıntı Atıkları, Geri Dönüştürülmüş Agrega, Zemin İyileştirme, Sürdürülebilir Malzeme Yöneti

Name-Surname and Title	Öğretmen Mehmet ÖZEN
University	MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI
E-mail	sad027@hotmail.com

Presentation Ttitle	Investigation of the effects of movies about scientists lives on high school students physics, chemistry and biology courses.

ABSTRACT

Bu çalışmanın amacı Adıyaman ili Kahta ilçesinde bir Anadolu Lisesinde öğrenim gören 9. sınıf öğrencilerinin fizik, kimya ve biyoloji derslerinde bu alanlarda keşiflerde bulunan bilim insanlarını konu alan filmler izlemelerinin fizik, kimya ve biyoloji derslerini öğrenmelerine etkisini öğretmen perspektifinden ortaya koymaktır. Fizik, kimya ve biyoloji dersleri laboratuvarlarda çok fazla işlenmediğinden konu ve kavramlar soyut kalmaktadır. Bu soyut derslere öğrencilerin dikkatini çekmek, öğrencilerin derse karşı motivasyonunu artırmak ve fen bilimleri alanındaki akademik başarıyı yükseltmek oldukça zordur. Ayrıca fizik, kimya ve biyoloji dersleri 9. ve 10. sınıflarda ortak ve zorunlu derslerdir. 11. sınıfta Anadolu Lisesi öğrencileri fen bilimleri odaklı sayısal bölümü nadiren tercih etmekte, sayısal bölümü seçen öğrenciler bir süre sonra bu bölümde başarısız olmakta ve bölüm değiştirmek istemektedirler. Ancak fizik, kimya ve biyoloji sayısal dersleri Türk eğitim sisteminde ve yükseköğretime yerleştirmede ve toplumda popüler bölümlere yerleştirmede oldukça önemlidir. Ancak sayısal alana ilgi duymayan ancak sayısal alan eğitimi aldığı halde yükseköğretim sınavlarında taban puana ulaşamayan öğrenciler de bulunmaktadır ve sayıları azımsanmayacak kadar çoktur. Bu alandaki literatür incelendiğinde eğitim videoları, etkileşimli tahtalar ve görsel öğrenme platformlarının bolluğuna rağmen fizik, kimya ve biyoloji alanlarında çığır açan ve buluşlar yapan bilim insanlarının yaşamlarını konu alan filmlerin öğrencilerin fizik, kimya ve biyoloji öğrenmeleri üzerindeki etkisini inceleyen bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu çalışma literatüre katkı sağlayacaktır. Bu çalışma öğretmen gözlem, izlenim ve bulguları sonucunda yapılmıştır. Bu araştırma nitel araştırma yöntemlerinden biri olan fenomenoloji yaklaşımı ile tasarlanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formları oluşturulurken ilgili literatür taranmıştır. Araştırmacı tarafından hazırlanan beş açık uçlu soruya ilişkin alan uzmanlarının görüşleri alınmıştır. Uzmanlardan gelen geri bildirimler doğrultusunda görüşme formu yeniden düzenlenmiştir. Bu çalışma 2024-2025 Eğitim Öğretim yılında Adıyaman ili Kahta ilçesinde bulunan bir okulda 9. sınıf öğrencileri ve bu öğrencilere ders veren 9 fen bilgisi öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Filmler her iki haftada bir okulun çok amaçlı salonunda tüm öğrencilerle birlikte izlenmiştir. Öğretmenlerin bilim insanlarının hayatlarını konu alan filmlerin öğrenmeyi kolaylaştırdığı, öğretmen anlatımını kolaylaştırdığı, dersi zevkli ve eğlenceli hale getirdiği, merak ve ilgiyi artırdığı, motivasyonu güçlendirdiği ve kalıcı öğrenmeyi sağladığı yönünde olumlu görüş bildirdikleri görülmüştür. Bilim insanlarının hayatlarını konu alan filmler izlenerek konuların daha akılda kalıcı olduğu, görsel olduğu,Gerçek hayattan somut örnekler sunar, teorik dersin pekiştirilmesini ve anlaşılmasını sağlar, öğrenci katılımını sağlar, etkileşimlidir, eğlenceli ve keyifli bir öğrenme sağlar, konunun anlaşılmasını ve öğrenilmesini kolaylaştırır.

Key Words	Film, Scientist, High school student, Learning

Bildiri Başlığı	Bilim insanların hayatını anlatan filmlerin lise öğrencilerinin fizik,kimya ve biyoloji dersleri üzerindeki etkisinin incelenmesi

ÖZET

Bu planlama amacı Adıyaman İli Kahta İlçesinde bir Anadolu lisesinde okuyan 9.Sınıfın Fizik, kimya ve biyoloji derslerinde bu alanlarda buluşlar yapmış bilim insanlarının hayatlarını anlatan videoları izlemenin fizik kimya ve biyoloji derslerini öğrenmenin üzerinde sakatlıkların ortaya çıkmasını sağlamaktır. Fizik, kimya ve biyoloji dersleri laboratuvarlarda pek fazla işlenmeden konu ve içeriklerden oluşur. Soyut kalan bu öğrencilerin ilgi odağı, öğrencilerinin derse karşı motivasyonunu artırmak ve Fen bilimleri alanında akademik başarıyı artırmak çok zorlaşıyor. Ayrıca 9 ve 10. Sınıf fizik, kimya ve biyoloji dersleri ortak ve zorunlu derstir. 11. Sınıfta Anadolu Lisesinde fen bilimleri ağırlıklı bölüm olan dijital bölüm tercihleri az olmakta, dijital bölüm seçen açıklamayı bir süre sonra bu bölümde başarısız olmakta ve bölüm değiştirmek istemektedirler. Oysa Türk eğitim sistemi ve yükseköğretime yerleşimde ve toplumda popüler olan bölümlere yerleşimde dijital dersler olan fizik, kimya ve biyoloji çok önem arz etmektedir. Ancak dijital alana ilgisi olmayan ama buna rağmen dijital alan eğitimi alıp yükseköğretim sınavlarında taban puana ulaşılamayan ve azımsanamayacak kadar çok olan eğitim vardır. Bu alanda literatürle ilgili eğitici videoların, etkileşimli tahtaların, görsel öğrenme platformlarının çokluğuna rağmen fizik,kimya ve biyoloji alanlarında çığır açmış, buluşmuş bilim insanlarının hayatına dair filmlerin fizik, kimya ve biyoloji öğrenmeleri üzerinde etkisi alanında hiçbir şekilde rastlanmamıştır. Bu çalışma ile literatüre katkı sağlanmış olacaktır. Bu çalışmada gözlem, izlenim ve tespitleri ortaya çıkmıştır. Bu araştırma nitel araştırma yöntemlerinden biri olan olgubilim (fenomoloji) yaklaşımıyla desenlenmiştir. Bu araştırma süreci üzerine odaklanılan olgu konferanslarında bilim adamlarının hayatını anlatan filmlerin kaydedilmesi olarak belirlendi. İnsanların bireysel veya birlikte yaşadıkları deneyimleri nasıl anlamlandırdıklarını, algıladıklarını ve zihinlerine nasıl aktarıldıklarını araştıran bilim dalına olgu bilim denmektedir. Olgubilim araştırmalarında genel olarak veri toplama aracı görüşmedir. Bu nedenle, bu kişilerin paralarını kurtarmak amacıyla araştırmacı tarafından yarıda çözülmeyen görüşme formülleri kullanıldı. formül iki görüşme bölümünden oluşur. Birinci parametre demografik verileri (derse girilen sınıf düzeyine, cinsiyete, okula) ilişkin sorular, ikinci öğrenim ise öğrenimle ilgili alt problemlerle ilgili bilgiler yer verilmiştir. Yarı görüşmelerde görüşme formlarının uygulamalarında ilgili alanyazın taranmıştır. Araştırmacı tarafından düzenlenen beş açık uçlu soru ile ilgili alan uzmanlarının görüşülmüştür.Uzmanların dönüşleri çerçevesinde görüşme formülü yeniden düzenlendi Bu çalışma 2024-2025 Eğitim Öğretim Yılında Adıyaman ili Kahta bölgesindeki bir okulun 9. Sınıf eğitimi ve bu konulara giren 9 fen bilimleri öğretmenleri ile tamamlanmıştır. İlk olarak film sitelerinden 100 e yakın film tespit edilmiş bu filmlerin bölümleriyle ilgi kurularak film sayısı 20 ye indirilmiştir. Filmler iki haftada bir okulda çok amaçlı salonda tüm belgeler ile birlikte izlenmiştir. Öğretmenlerin bilim insanlarının hayatlarını anlatan filmlerin öğrenmeyi kolaylaştırdığı, öğretmenlerin anlatımını kolaylaştırdığı, derslerin zevkli ve eğlenceli hale getirildiği, merak ve ilgiyi artırdığı, motivasyonu güçlendirdiği ve kalıcı öğrenmeyi destekleyerek olumlu görüş bildirdikleri görülmektedir. Bilim insanlarının yaşamına dair filmlerin okunması ile konuların akılda daha kalıcı olması, görsel olması, gerçek hayattan somut örneklerin gösterilmesi, teorik derslerin pekişmesini ve ayrıntılı olarak sağlanması, öğrencinin sunumunu sağlama, etkileşimli olması, eğlenceli ve zevkli öğrenmenin yaşatılması, konunun daha kolay kapsamlı ve öğrenilmesi şeklinde ulaşılması sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler	Filim, Bilim, Lise Öğrencisi, Öğrenme

Name-Surname and Title	Dr Mahmut YAVUZ Prof. Dr. Dursun Ali KÖSE
University	MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI HİTİT ÜNİVERSİTESİ
E-mail	mahmutyal@hotmail.com dalikose@hitit.edu.tr

Presentation Ttitle	INVESTIGATION OF THE STRUCTURAL AND PHOTOLUMINESCENCE PROPERTIES OF NEWLY SYNTHESIZED MIXED-METAL BORATES VIA SOLID-STATE METHOD

ABSTRACT

In this study, mixed-metal borate structures with the composition $KBaR(BO_3)_2$ (R = La^3?, Ce^3?, Nd^3?, Sm^3?, Er^3?) were synthesized via a solid-state reaction. Unlike similar examples in the literature, these compounds were designed to contain three different cations, and acetate derivatives were preferred as the starting reagents. In their structures, alkali and alkaline earth metals are coordinated with six or nine oxygen atoms, while rare-earth elements are coordinated with six oxygen atoms. The crystal structure diversity of boron compounds is of great importance in terms of nonlinear optical (NLO) properties. Boron atoms, when bonded to three or four oxygen atoms, form planar triangular (BO^{33}?) or tetrahedral (BO44?) units, respectively. Moreover, boron atoms can also bond with each other to create various complex structures. Among these units, the BO^{33}? groups are particularly noteworthy for NLO applications due to their properties such as moderate birefringence and wide UV transparency . Borate compounds containing rare earth elements have significant application potential in various fields such as laser media, nonlinear optical systems, and photonic technologies. Recently, borate crystals containing three different metal cations have been extensively investigated, especially in the context of light-emitting phosphor materials and photonic crystal applications. Orthoborate -type compounds of this kind have important uses as phosphor converters in white light-emitting diodes and as green light-emitting phosphor components in plasma display technologies. Accordingly, in this study, the structural characterization and optical properties of the synthesized mixed-metal borates were comprehensively examined using techniques such as P-XRD, FT-IR, ICP-MS, TGA/DTA, SEM- EDX, and photoluminescence (PL) spectroscopy.

Key Words	Borates, Photoluminescence, Solid-State Synthesis, Crystal Structure, Rare Earth Metals

Bildiri Başlığı	KATI HAL YÖNTEMIYLE ELDE EDILEN YENI KARIŞIK METAL BORATLARIN YAPISAL VE FOTOLÜMINESANS ÖZELLIKLERININ ARAŞTIRILMASI

ÖZET

Bu çalışmada, $KBaR(BO^3)^2$ (R = La^3?, Ce^3?, Nd^3?, Sm^3?, Er^3?) bileşenlerine sahip karışık metal borat yapıları katı hal reaksiyonu yoluyla sentezlenmiştir. Literatürdeki benzerlerinden farklı olarak, bu bileşikler üç farklı katyon içerecek şekilde tasarlanmış ve başlangıç reaktanı olarak asetat türevleri tercih edilmiştir. Yapılarında alkali ve toprak alkali metaller altı veya dokuz, nadir toprak elementleri ise altı oksijen atomu ile koordine olmuştur. Bor bileşiklerinin kristal yapı çeşitliliği, doğrusal olmayan optik (NLO) özellikler açısından büyük önem taşır. Bor atomları, üç veya dört oksijen atomuyla bağ yaparak sırasıyla düzlemsel üçgen (BO^{33}?) ya da tetrahedral (BO44?) birimler oluşturur. Bununla birlikte, bor atomları birbirleriyle de bağlanarak çeşitli kompleks yapılar meydana getirebilir. Bu birimler arasında özellikle BO^{33}? grupları, orta düzeyde çift kırılma ve geniş UV geçirgenliği gibi özellikleri nedeniyle NLO uygulamaları açısından dikkat çekicidir. Nadir toprak elementi içeren borat bileşikleri; lazer ortamları, doğrusal olmayan optik sistemler ve fotonik teknolojiler gibi çeşitli alanlarda önemli uygulama potansiyeline sahiptir. Son dönemde üç farklı metal katyonu içeren borat kristalleri, özellikle ışık yayan fosfor malzemeleri ve fotonik kristal uygulamaları kapsamında yoğun şekilde araştırılmaktadır . Ortoborat yapıdaki bu tür bileşikler, beyaz ışık yayan diyotlarda fosfor dönüştürücü olarak ve plazma ekran teknolojilerinde yeşil ışık yayan fosfor bileşeni olarak önemli kullanım alanlarına sahiptir. Bu doğrultuda, çalışmada sentezlenen karışık metal boratların yapısal karakterizasyonu ve optik özellikleri; P-XRD, FT-IR, ICP-MS, TGA/DTA, SEM-EDX ve fotolüminesans (PL) spektroskopisi gibi yöntemlerle kapsamlı bir şekilde incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler	Boratlar, Fotolüminesans, Katı Hal Sentezi, Kristal

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Hasan HASIRCI
University	GAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	hasirci@gazi.edu.tr
Presentation Ttitle	INVESTIGATION OF WASTE MATERIAL USAGE IN HIGH TEMPERATURE THERMAL ENERGY STORAGE

ABSTRACT

Thermal energy storage is the retention of visible and latent heat in a material and its use when needed. The materials used here are called storage materials. Especially Phase Change Materials (PCM) are applied in heating/cooling or power generation systems due to their high thermal energy storage capacity in low volume in thermal energy storage systems. In this study, it is aimed to perform storage processes at much higher temperatures (750°C) than literature and technological examples. Because these temperatures are often not suitable for materials used in thermal energy storage. Many waste materials emerge in the industry and constitute a major problem. In this study, storage processes were carried out using waste materials (foundry sand, sawdust, etc.) originating from foundries. Thermal characteristics of these wastes were examined and their compliance with the specified temperatures and phase changes were determined. It was determined that the resin and aluminum shavings in molding sand in particular underwent solid state phase transformation and physical state change. Therefore, it was determined that these wastes were easily suitable for use in thermal energy storage as phase change materials (PCM). A unit with a volume of 1 m3 was manufactured for storage. The heating system of the unit is electrical resistance heating. Both heating and cooling controls were performed by taking heat measurements from different parts of the unit. Thermal storage experiments were carried out by first heating to the target temperature homogeneously and then measuring the ability of the unit to hold heat by waiting. As a result of the experiments, it was determined that the waste materials used were suitable for thermal energy storage at high temperatures such as 750°C. It was also determined that 15-20 more energy could be stored than mass storage by using materials that undergo phase transformation. It is aimed to carry out usability studies in heating and electricity production by performing high temperature energy storage with this developed unit.

Key Words	Waste material, high temperature, thermal energy storage, phase change
Bildiri Başlığı	YÜKSEK SICAKLIK TERMAL ENERJI DEPOLAMASINDA ATIK MALZEME KULLANIMININ İNCELENMESI

ÖZET

Termal enerji depolanması görülür ve gizli ısının bir malzeme içerisinde tutularak bekletilmesi ve ihtiyaç halinde kullanılmasıdır. Burada kullanılan malzemelere depolama malzemesi denir. Özellikle Faz Değiştiren Malzemeler (FDM) ısıl enerji depolama sistemlerinde düşük hacimde yüksek ısıl enerji depolama kapasitesine sahip olmaları nedeniyle ısıtma/soğutma veya güç üretim sistemlerinde uygulanmaktadır. Bu çalışmada, literatür ve teknolojik örneklerinden çok daha yüksek sıcaklıkta (750°C) depolama işlemleri yapılması amaçlanmıştır. Çünkü bu sıcaklıklar sıklıkla termal enerji depolamada kullanılan malzemeler için uygun değildir. Sanayide birçok atık malzeme ortaya çıkmakta ve büyük bir sorun teşkil etmektedir. Bu çalışmada özellikle dökümhanelerden kaynaklı atık malzemeler (döküm kumu, talaş vb) kullanılarak depolama işlemi gerçekleştirilmiştir. Bu atıkların termal karekteristikleri incelenerek belirtilen sıcaklıklara uygunlukları ve faz değişimleri tespit edilmiştir. Özellikle kalıp kumunda var olan reçinenin ve alüminyum talaşının katı hal faz dönüşümü ve fiziksel hal değişimine uğradıkları tespit edilmiştir. Bundan dolayı bu atıkların faz değiştiren malzeme (FDM) olarak termal enerji depolamada rahatlıkla kullanılma uygun oldukları tespit edilmiştir. Depolama için 1 m3 hacme sahip bir ünite imal edilmiştir. Ünitenin ısıtma sistemi elektrik direnç ısıtmalıdır. Ünitenin farklı bölgelerinden ısı ölçümleri yapılarak hem ısınma hem de soğuma kontrolleri gerçekleştirilmiştir. Termal depolama deneyleri zamana bağlı olarak önce hedef sıcaklığa homejen ısıtma ve ünitenin bekletilerek ısıyı tutabilme kabiliyetinin ölçülmesi olarak yapılmıştır. Denemeler sonucunda kullanılan atık malzemelerin 750°C gibi yüksek sıcaklıkta termal enerji depolamaya uygun oldukları belirlenmiştir. Ayrıca faz dönüşümüne uğrayan malzemelerin kullanılmasıyla malzeme kütlesel depolamadan 15-20 daha fazla enerji depolanabildiği tespit edilmiştir. Geliştirilen bu ünite ile yüksek sıcaklık enerji depolaması yapılarak ısıtma ve elektrik üretiminde kullanılabilirlik çalışmaları yapılması hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler	Atık malzeme, yüksek sıcaklık, termal enerji depolama, faz değişimi

Name-Surname and Title	Araş. Gör. Dr. Hakan AYDIN
University	KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	hakanaydin@ktu.edu.tr

Presentation Ttitle	KAGAN-6T: RESILIENT ROUTING AGAINST MOBILE SINKHOLE ATTACKS IN 6TISCH NETWORKS

ABSTRACT

The Internet of Things (IoT) is a technology that enables physical objects to gain sensing, data processing, and wireless communication capabilities, allowing them to work together and integrate with central systems. IoT systems, which are widely used in many areas such as Industry 4.0, smart cities, agriculture, healthcare, and energy management, are mostly composed of low-power devices with limited resources. Therefore, criteria such as energy efficiency, time sensitivity, and reliability are of primary importance. The 6TiSCH (IPv6 over the TSCH mode of IEEE 802.15.4e) architecture, developed in response to these needs, provides deterministic and synchronized communication through time-slotted channel hopping (TSCH) while enabling large-scale internet connectivity through IPv6 compatibility. The RPL (Routing Protocol for Low-Power and Lossy Networks) routing protocol used in the 6TiSCH architecture is suitable for low-power networks, but it has security vulnerabilities and is particularly vulnerable to routing manipulation. This paper addresses a sinkhole attack carried out by a mobile attacker in 6TiSCH-based networks. The attacker deceives the surrounding nodes by presenting itself as a trusted routing point and forces data traffic to pass through it. The mobile attacker can move around the network, spreading the attacks effects across different nodes and making detection even more difficult. The study analyzes the effects of such attacks on the overall performance of the network in terms of packet delivery rate, latency, routing stability, and energy consumption in a simulation environment. Additionally, a low-cost early detection mechanism based on indicators such as time synchronization anomalies and routing inconsistencies is proposed to mitigate the effects of the attack. The results obtained demonstrate that mobile threats can cause significant performance loss in 6TiSCH architectures and highlight the importance of developing secure routing mechanisms.

Key Words	6TiSCH, Industrial Internet of Things (IIoT), Mobile Sinkhole Attack, RPL Vulnerabilities, Secure Ro

Bildiri Başlığı	KAGAN-6T: 6TISCH AĞLARINDA MOBIL SINKHOLE SALDIRILARINA KARŞI DAYANIKLI YÖNLENDIRME

ÖZET

Nesnelerin İnterneti (IoT), fiziksel nesnelerin algılama, veri işleme ve kablosuz iletişim yetenekleri kazanarak birbirleriyle ve merkezi sistemlerle entegre çalışmasını sağlayan bir teknolojidir. Endüstri 4.0, akıllı şehirler, tarım, sağlık ve enerji yönetimi gibi birçok alanda yaygın olarak kullanılan IoT sistemleri, çoğunlukla düşük güçlü ve sınırlı kaynaklara sahip cihazlardan oluşur. Bu nedenle, enerji verimliliği, zamanlamaya duyarlılık ve güvenilirlik gibi kriterler ön plandadır. Bu ihtiyaçlara yanıt olarak geliştirilen 6TiSCH (IPv6 over the TSCH mode of IEEE 802.15.4e) mimarisi, zaman çizelgesi tabanlı medya erişim kontrolü (TSCH) ile deterministik ve senkronize iletişim sunarken, aynı zamanda IPv6 uyumluluğu sayesinde geniş ölçekli internet bağlantısını mümkün kılar. 6TiSCH mimarisinde kullanılan RPL düşük güçlü ağlar için yönlendirme protokolü, uygun olsa da, güvenlik açıklarına sahiptir ve özellikle yönlendirme manipülasyonlarına karşı savunmasızdır. Bu bildiride, 6TiSCH tabanlı ağlarda mobil bir saldırgan tarafından gerçekleştirilen sinkhole saldırısı ele alınmıştır. Saldırgan, kendini güvenilir bir yönlendirme noktası olarak tanıtarak çevresindeki düğümleri kandırmakta ve veri trafiğini kendi üzerinden geçmeye zorlamaktadır. Hareket kabiliyeti olan saldırgan, ağ içinde yer değiştirerek farklı düğümler üzerinde saldırı etkisini yayabilmekte ve tespiti daha da zorlaştırmaktadır. Çalışmada, bu tür saldırıların ağın genel performansı üzerindeki etkileri; paket teslim oranı, gecikme süresi, yönlendirme stabilitesi ve enerji tüketimi açısından bir simülasyon ortamında analiz edilmiştir. Ayrıca, saldırının etkilerini azaltmak amacıyla zaman senkronizasyon anomalileri ve yönlendirme tutarsızlıkları gibi göstergelere dayanan, düşük maliyetli bir ön tespit mekanizması önerilmiştir. Elde edilen sonuçlar, 6TiSCH mimarilerinde mobil tehditlerin ciddi performans kaybına yol açabileceğini göstermekte ve güvenli yönlendirme mekanizmaları geliştirilmesinin önemini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler	6TiSCH, Endüstriyel Nesnelerin İnterneti (IIoT), Mobil Sinkhole Saldırısı, RPL Güvenlik Açıkları, Güvenli Y

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Dr. Derya ALTAY Prof. Dr. Murat KOÇ
University	ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
E-mail	deryaaltay@aybu.edu.tr muratkoc@aybu.edu.tr

Presentation Ttitle	KARYOTYPE ANALYSİS AND CHROMOSOME NUMBER REPORTS İN *SILENE CARIENSIS BOİSS. & BUHSE (CARYOPHYLLACEAE)* IN TURKEY

ABSTRACT

The family *Caryophyllaceae* is notable in plant systematics due to its morphological diversity, variation in chromosome structures, and taxonomic significance. Within this family, the genus *Silene* exhibits considerable karyotypic variation and provides valuable information for examining interspecific evolutionary relationships. In this study, the karyotype characteristics of *Silene cariensisBoiss. & Buhse*, collected from Turkey, were investigated in detail using classical cytogenetic techniques. Plant materials were collected during the 2022 vegetation season, dried using standard herbarium procedures, and deposited in the Herbarium of Ankara Yıldırım Beyazıt University (AYBU). Mitotic chromosome preparations were obtained from root tips of germinated seeds. The root tips were pretreated with -monobromonaphthalene, fixed in a 3:1 (v/v) ethanol-glacial acetic acid solution, and hydrolyzed in 1 N HCl at 60 °C for 9 minutes. Samples were stained with 2 aceto-orcein for 2 hours and examined under a Leica DM1000 light microscope. The somatic chromosome number was determined as 2n = 24. Chromosome lengths ranged from 1.76 to 3.34 µm, with a total haploid length (THL) of 30.01 µm. The mean short and long arm lengths were 0.92 µm and 1.63 µm, respectively. The karyotype formula was 2m + 10sm, indicating the predominance of submedian chromosomes. The centromeric index (CI) ranged from 30.60 to 49.40, while the mean centromeric asymmetry (MCA) and symmetry/asymmetry index (S/AI) were calculated as 28.78 and 28.60, respectively. The results are consistent with reported evolutionary trends in the *Caryophyllaceae* family and provide the first detailed karyological data for *S. cariensis* from Turkey, contributing significantly to the cytotaxonomic assessment of the genus *Silene*. Furthermore, this study facilitates comparative analysis of the chromosome structure with other *Silene* species, offering a reference for future taxonomic and evolutionary studies.

Key Words	*Silene cariensis; Caryophyllaceae*; karyotype analysis; chromosome number; Turkey

Bildiri Başlığı	TÜRKİYE'DE *SILENE CARIENSIS BOİSS. & BUHSE (CARYOPHYLLACEAE*) TÜRÜNÜN KARYOTİP ANALİZİ VE KROMOZOM SAYISININ BELİRLENMESİ

ÖZET

Caryophyllaceae familyası, morfolojik çeşitliliği, kromozom yapısındaki farklılıkları ve taksonomik önemi ile özellikle bitki sistematiği çalışmalarında dikkat çekmektedir. Bu aile içinde yer alan *Silene cinsi*, karyotipik özellikler bakımından belirgin varyasyonlar göstermekte ve türler arası evrimsel ilişkilerin incelenmesinde değerli bilgiler sunmaktadır. Bu çalışmada, Türkiye'den toplanan *Silene cariensis Boiss. & Buhse* türünün karyotip özellikleri, klasik sitogenetik yöntemler kullanılarak ayrıntılı biçimde incelenmiştir. Bitki materyali 2022 yılı vejetasyon döneminde toplanmış, standart herbaryum teknikleriyle kurutulmuş ve Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Herbaryumu'nda (AYBU) muhafaza edilmiştir. Mitotik kromozom preparatları, çimlendirilmiş tohumlardan elde edilen kök uçlarından hazırlanmıştır. Kök uçları ?-monobromonaftalen ile ön muameleye tabi tutulmuş, 3:1 (v/v) etanol-glasiyal asetik asit karışımıyla tespit edilmiş ve ardından 1 N HCl'de 60 °C'de 9 dakika hidroliz edilmiştir. Preparatlar 2 aseto-orsein ile 2 saat boyanmış ve Leica DM1000 ışık mikroskobu ile incelenmiştir. Türün somatik kromozom sayısı 2n = 24 olarak belirlenmiş, kromozom uzunlukları 1.76–3.34 µm arasında değişmiş ve haploid takımın toplam uzunluğu (THL) 30.01 µm olarak hesaplanmıştır. Kısa ve uzun kol ortalamaları sırasıyla 0.92 µm ve 1.63 µm'dir. Karyotip formülü 2m + 10sm şeklinde olup, submedian kromozomlar baskın olarak gözlenmiştir. Ortalama sentromerik indeks (CI) 30.60–49.40, ortalama kromozomal asimetri (MCA) 28.78 ve simetri/asimetri indeksi (S/AI) 28.60 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bulgular, *Caryophyllaceae* familyasında bildirilen evrimsel eğilimlerle uyumlu olup, *S. cariensis* türü için Türkiye'den sunulan ilk ayrıntılı karyolojik verileri sağlayarak *Silene* cinsinin sitotaksonomik değerlendirilmesine önemli katkı sağlamaktadır. Bu çalışma, ayrıca türün kromozom yapısının diğer *Silene* türleriyle karşılaştırmalı analizine olanak tanıyarak evrimsel biyoloji çalışmalarına da referans oluşturur.

Anahtar Kelimeler	*Silene cariensis; Caryophyllaceae*, karyotip analizi, kromozom sayısı; Türkiye

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ERTAŞ Öğretmen Zülal AKDENİZ
University	KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI
E-mail	mertas@ktun.edu.tr zulalakdeniz@outlook.com

Presentation Ttitle	LAND BANKING

ABSTRACT

Dünyada büyüme hızla artarken, tarım sektörü ve birincil sektör özelliği artmış; tarımsal tevsi izinlerinin sınırlı birim alanından elde edilen üründeki artış ön plana çıkmaya başlamıştır. Tarım sektöründeki bu artışı sağlayabilmek için, tarım arazilerinin tüm kapasiteleri dikkate alınmalı ve yapıdan kaynaklanan sorunlar yaşanmalıdır. Bunun için mevcut araziler yalnızca kuru bir kayıt etiketinden çıkarılmalı ve tüm nitelik bilgileri araziye ve kullanıcısına ait olmalıdır. Bunun sonucunda araziler daha işlevsel ve sürdürülebilir bir kullanıma geçiş yapacaktır. Arazi bankacılığı (tapu sicil bankacılığı), devletin veya idari yetkiye sahip bir birimin arazileri satıp kiralayabilmesi esasına dayanan, borsa gibi işleyen bir sistemdir. Arazi edinmek isteyenler ile arazilerini satmak, kiralamak, takas etmek, bağışlamak vb. isteyenler arasında bir aracı olarak düşünülebilir. Gelişmiş tipinde, çoğunlukla şehirlerdeki arazilerin bankacılığı yapılmakta olup, kırsal tarım arazilerinin geliştirilmesi için arazi bankacılığı tercih edilmemektedir. Arazi bankacılığı; Atıl tarım arazilerinin üretime teşvik edilmesi ve tahsisli arazilerin ediniminin kolaylaştırılması, tarım arazilerinin alım satımının, ortakçılık ve taksiminin düzenlenmesi, kira bedellerinin düzenlenmesi ve psikolojik spekülasyonların önlenmesi, yeterli gelir getiren arazilere tarım getirilmesi ve arazi edinim süreçlerinin düzenlenmesi, arazi edinimi ve kiralanması, tarım arazilerinin toplu olarak iyileştirilmesi ve bu arazilerin ödemeye uygun hale getirilmesi ve kiraya verilmesi veya sağlanan arazilerin üretiminin ve sürdürülebilirliğinin sağlanması gibi temel sistemler mevcuttur. Aynı zamanda Arazi Bankacılığı, arazi alım satımı, kira sözleşmesi, ortakçılık ve taksim hizmetleri, miras yönetimi, kamulaştırma, takas (değişim), arazi tasarrufu, arazi toplulaştırma ve geliştirme, gayrimenkul değerlemesi, arazi piyasası bilgi sisteminin kurulması ve kamu yatırımları için öngörülü alım, satım ve kiralama faaliyetlerini yürütebilecektir. Dünyada arazileri işlevsel hale getirmek için çeşitli çalışmalar yürütülmektedir. Türkiyede de böyle bir arazi bankacılığı varlığının mümkün olacağı açıktır.

Key Words	land management, land banking, consolidation, sustainable land management

Bildiri Başlığı	ARAZI BANKACILIĞI

ÖZET

Dünyadaki büyüme hızla artarken tarım sektörü ve birincil sektör özelliği arttı; tarımın genişleme izinleri sınırlanmış birim alandan alınan üründeki artışa dikkat çekilmeye başlandı. Tarım sektöründe bu artışın sağlanabilmesi için tarım topraklarının tüm kapasitelerinin göz önünde bulundurulması, yapıdan ortaya çıkması problemlerin yaşanması gerekmektedir. Bunun için mevcut arazinin sadece kuru bir kayıt etiketi almaktan çıkarılıp, araziye ve kullanıcısına bütün öznitelik bilgilerinin ait olması gerekir. Bunun sonucu olarak araziler daha işlevsel ve sürdürülebilir bir kullanıma geçiş yapacaktır. Arazi bankacılığı (tapu bankacılığı), devlet veya idari yetki verilen bir birimin araziyi satabilmesi ve kiralayabilmesi esasına dayanan, bir nevi borsa gibi çalışan bir sistemdir. Arazi almak isteyenle arazisini satmak, kiralamak, trampa, bağış vs. yapmak isteyen arasında arabuluculuk gibi düşünülebilir. Gelişmiş çeşitlilikte daha çok kentlerdeki arazilerin bankacılığı yapılmakta olup, gelişen kırsal tarımsal tarım arazileri için arazi bankacılığı yapılması seçilmemektedir. Arazi bankacılığının; Atıl tarım arazilerini üretime teşvik ve tahsis arazi ediniminin kolaylaştırılması, tarım arazilerinin alımı, satışı, yarıcılık, ortakçılık, kiralık ücretlerinin düzenlenerek, sağlıkla ilgili spekülasyonların yasaklanması, tarımın yeteri kadar gelirli araziye ulaştırılması ve arazileştirme işlemleri arazimi ve kiralanması, toplu olarak tarım arazilerinin ıslahlarının ve bu arazilerin ödemeye uygun hale getirilerek kiralanması veya sağlanan arazilerin Üretimin ve sürdürülebilirliğin sürdürülmesi gibi temel sistemler vardır. Aynı zamanda Arazi Bankacılığı, arazi alım-satım, kiracılık, yarıcılık ve ortakçılık hizmetleri, miras yönetimi, kamulaştırma, trampa (takas) yapma, arazilerin tasarrufu, arazi toplulaştırması ve geliştirmesi, taşınmaz değerlemesi, arazi pazarı bilgi sistemi kurma, kamu yatırımları için öngörülü alım-satım ve kiralama faaliyeti gösterebilecektir. Dünyada arazileri işlevsellik kazandırmaya yönelik çeşitli icraatlar yapılmaktadır. Bu arıza Türkiyede bir arazi bankacılığı varlığının olması mümkün olabilecekler açık olacaktır.

Anahtar Kelimeler	arazi yönetimi, arazi bankacılığı, toplulaştırma, kadastro, parselasyon, sürdürülebilir arazi yöneti

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Ali GÜRSEL
University	DÜZCE ÜNİVERSİTESİ KAPADOKYA ÜNİVERSİTESİ
E-mail	aligursel@duzce.edu.tr

Presentation Ttitle	LASER WELDING PERFORMANCE OF DISSIMILAR LIGHT METALS (Al/Ti/Mg)

ABSTRACT

Light metals such as aluminum, magnesium, and titanium have wide range of application strategic industries such as automotive, aerospace, and defense due to their high strength-to-weight ratio and superior corrosion resistance. However, joining these metals poses significant technical challenges in production processes, particularly due to their differing physical and chemical properties. Furthermore, each metal reacts differently to laser beams: aluminum alloys make it difficult to absorb laser energy due to their high reflectivity, while magnesium alloys require special processing conditions due to their low melting temperatures and tendency to oxidize. Titanium, on the other hand, must be welded in an inert gas atmosphere due to its reactive nature. A literature review revealed that laser welding technology offers effective solutions to the joining problems of lightweight metals such as Al, Ti, and Mg, providing efficient and reliable results with advantages such as a narrow heat-affected zone, high precision, low deformation, and compliance with automation. In this review study, laser welding applications for Al, Mg, and Ti materials were examined in comparison with the literature; their successes, limitations, and analyses and recommendations for process optimization were presented. In the laser welding of these metals with various properties, the optimization of parameters such as laser power, focal length, welding speed, pulse duration, and gas flow rate is critical. Therefore, in future studies, the effects of these parameters should be systematically analyzed using experimental results. In order to reduce the brittle intermetallic compounds formed between different metal pairs, the use of suitable interlayer materials (such as Cu, Zn, Ni) should be tested, and the effects of these interlayers on the weld zone and strength should be investigated by controlling the phases formed in the transition zone. Since studies in the literature have focused more on Ti-Al and Mg-Al pairs, and research on the laser welding of metals with low weldability, such as Ti-Mg, is quite limited, it is believed that studies on Ti-Mg will contribute to the literature. Additionally, it has been observed that the integration potential of hybrid welding technologies in the laser welding of lightweight metals with each other such as Al, Ti, and Mg may shed light on future research. The predictions based on the literature regarding the laser welding of light metals should be transfered in practice and tested in industrial applications, particularly in sectors such as aerospace, automotive, and defense, where field performance should be investigated.

Key Words	Welding technologies, Dissimilar materials welding, Laser welding, Lightweight metals.

Bildiri Başlığı	FARKLI HAFİF METALLERİN (Al / Ti / Mg) LAZER KAYNAK PERFORMANSI

ÖZET

Alüminyum, magnezyum ve titanyum gibi hafif metaller, yüksek mukavemet-ağırlık oranı ve üstün korozyon direnci nedeniyle otomotiv, havacılık ve savunma gibi stratejik endüstrilerde geniş bir uygulama alanına sahiptir. Ancak, bu metallerin birleştirilmesi, özellikle farklı fiziksel ve kimyasal özellikleri nedeniyle üretim süreçlerinde önemli teknik zorluklar ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca, her metal lazer ışınlarına farklı tepki vermektedir: alüminyum alaşımları yüksek yansıtma özellikleri nedeniyle lazer enerjisini emmeyi zorlaştırırken, magnezyum alaşımları düşük erime sıcaklıkları ve oksitlenme eğilimleri nedeniyle özel işleme koşulları gerektirmektedir. Titanyum ise reaktif yapısı nedeniyle inert gaz atmosferinde kaynaklanmalıdır. Literatür taraması, lazer kaynak teknolojisinin Al, Ti ve Mg gibi hafif metallerin birleştirilmesindeki sorunlara etkili çözümler sunduğunu ve dar ısıdan etkilenen bölge, yüksek hassasiyet, düşük deformasyon ve otomasyonla uyumluluk gibi avantajlarla verimli ve güvenilir sonuçlar sağladığını ortaya koymuştur. Bu derleme çalışmasında, Al, Mg ve Ti malzemeler için lazer kaynak uygulamaları literatürle karşılaştırılarak incelenmiş; başarıları, sınırlamaları ve süreç optimizasyonu için analizler ve öneriler sunulmuştur. Çeşitli özelliklere sahip bu metallerin lazer kaynağında, lazer gücü, odak uzaklığı, kaynak hızı, darbe süresi ve gaz akış hızı gibi parametrelerin optimizasyonu kritik öneme sahiptir. Bu nedenle, gelecekteki çalışmalarda bu parametrelerin etkileri deneysel sonuçlar kullanılarak sistematik olarak analiz edilmelidir. Farklı metal çiftleri arasında oluşan kırılgan intermetalik bileşikleri azaltmak için, uygun ara katman malzemelerinin (Cu, Zn, Ni gibi) kullanımı test edilmeli ve bu ara katmanların kaynak bölgesi ve mukavemeti üzerindeki etkileri, geçiş bölgesinde oluşan fazları kontrol ederek araştırılmalıdır. Literatürdeki çalışmalar daha çok Ti-Al ve Mg-Al çiftlerine odaklandığından ve Ti-Mg gibi kaynaklanabilirliği düşük metallerin lazer kaynağına ilişkin araştırmalar oldukça sınırlı olduğundan, Ti-Mg üzerine yapılan çalışmaların literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ek olarak, Al, Ti ve Mg gibi hafif metallerin lazer kaynağında hibrit kaynak teknolojilerinin entegrasyon potansiyelinin gelecekteki araştırmalara ışık tutabileceği gözlemlenmiştir. Hafif metallerin lazer kaynağına ilişkin literatüre dayalı tahminler, uygulamaya aktarılmalı ve özellikle hava-uzay, otomotiv ve savunma gibi alan performansının araştırılması gereken sektörlerde endüstriyel uygulamalarda test edilmelidir.

Anahtar Kelimeler	Kaynak teknolojileri, Farklı malzeme kaynağı, Lazer kaynağı, Hafif metaller.

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Dr. Erkan ÖZBAY Doç. Dr. Bülent IŞIK Dr. Öğr. Üyesi Serkan ÖRÜCÜ
University	KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ
E-mail	erkanozbay@kmu.edu.tr bulentisik@kmu.edu.tr srknorucu@kmu.edu.tr

Presentation Ttitle	LOAD ANALYSIS AND AI-SUPPORTED MODELING IN SPORTS PERFORMANCE USING ENGINEERING-BASED BIOPHYSICAL APPROACHES

ABSTRACT

This review study analyzes recent scientific research focusing on engineering-based biophysical methods and artificial intelligence (AI)-assisted modeling approaches used to examine mechanical loads and physiological responses occurring during sports activities. Sports movements involve multidimensional processes such as the viscoelastic properties of muscle-tendon units, joint range of motion regulated by neuromuscular control, biomechanical energy transformations interacting at both cellular and macroscopic levels, and the hemodynamic regulation of cardiovascular responses. Therefore, in recent years, the use of advanced measurement technologies and interdisciplinary analytical methods has increased considerably to accurately model these complex processes. In the literature, thoracic electrical bioimpedance (TEB) has been widely applied for the non-invasive monitoring of cardiac adaptations, markerless motion capture systems such as Azure Kinect have been utilized to quantitatively evaluate joint symmetry and spinal alignment, and Hill-type muscle models have been adopted to calculate tendon loading. Furthermore, these datasets have been processed using AI algorithms, enabling a comprehensive integration of biomechanical and physiological parameters. The integration of these technologies allows for the acquisition of high-accuracy data both in field conditions and laboratory environments, enabling detailed assessments of athletic performance based on biophysical parameters. The analysis reveals that these approaches provide strong potential for sports performance optimization, injury prevention, and the design of personalized training programs. While global studies place biophysical modeling at the core of sports medicine and physiotherapy applications, research in Turkey remains predominantly focused on exercise physiology. In conclusion, this review highlights the contributions of methodological approaches that integrate cardiovascular, kinematic, and muscle-tendon parameters with AI to the field of sports science. It emphasizes that strengthening interdisciplinary collaboration, enhancing technological infrastructure, and ensuring the sustainability of innovative methods are crucial for achieving international standards. These developments hold significant potential to deliver innovative solutions in sports science, rehabilitation, and performance optimization in the future.

Key Words	biophysical modeling; sports performance; artificial intelligence; kinematic analysis

Bildiri Başlığı	MÜHENDİSLİK TABANLI BİYOFİZİKSEL YAKLAŞIMLARLA SPOR PERFORMANSINDA KARDİYOVASKÜLER VE KAS-TENDON YÜK ANALİZLERİ: YAPAY ZEKA DESTEKLİ MODELLEME ENTEGRASYONU

ÖZET

Bu derleme çalışması, spor sırasında ortaya çıkan mekanik yüklerin ve fizyolojik yanıtların incelenmesinde kullanılan mühendislik temelli biyofiziksel yöntemleri ve yapay zeka destekli modelleme yaklaşımlarını analiz eden güncel bilimsel araştırmaları ele almaktadır. Spor hareketleri; kas-tendon ünitelerinin viskoelastik özellikleri, eklem hareket açıklıklarının nöromüsküler kontrolle düzenlenen sınırları, biyomekanik enerji dönüşümlerinin hem hücresel hem de makroskopik seviyelerdeki etkileşimleri ve kardiyovasküler yanıtların hemodinamik regülasyonu gibi çok boyutlu süreçleri içermektedir. Bu nedenle, son yıllarda bu karmaşık süreçleri doğru modelleyebilmek için gelişmiş ölçüm teknolojilerinin ve disiplinler arası analiz yöntemlerinin kullanımı giderek artmıştır. Literatürde, thoracic electrical bioimpedance (TEB) ile kardiyak adaptasyonların non-invaziv olarak izlenmesi, Azure Kinect gibi markerless hareket izleme sistemleri ile eklem simetrisi ve omurga hizalanmasının nicel değerlendirilmesi, Hill tipi kas modelleri ile kas-tendon yüklenmelerinin hesaplanması ve elde edilen bu verilerin yapay zekâ algoritmaları ile işlenmesi öne çıkan yöntemler arasında yer almaktadır. Bu teknolojilerin entegrasyonu, saha koşullarında ve laboratuvar ortamında yüksek doğrulukta veri elde edilmesine ve sporcu performansının biyofiziksel parametreler üzerinden ayrıntılı biçimde değerlendirilmesine olanak tanımaktadır. Analizler, bu yaklaşımların spor performansının optimizasyonu, yaralanma risklerinin önlenmesi ve kişiselleştirilmiş antrenman programlarının tasarlanmasında güçlü bir potansiyel sunduğunu ortaya koymaktadır. Dünya genelinde yürütülen çalışmalar, biyofiziksel modellemeyi spor hekimliği ve fizyoterapi uygulamalarının merkezine yerleştirirken, Türkiye'deki araştırmaların çoğunlukla egzersiz fizyolojisi perspektifiyle sınırlı kaldığı görülmektedir. Sonuç olarak, bu derleme, kardiyovasküler, kinematik ve kas-tendon parametrelerini yapay zekâ ile entegre eden metodolojik yaklaşımların spor bilimine sunduğu katkıları vurgulamakta; disiplinler arası işbirliğinin artırılması, teknolojik altyapının güçlendirilmesi ve yenilikçi yöntemlerin sürdürülebilirliği ile bu alanda uluslararası standartlara ulaşılabileceğini ortaya koymaktadır. Bu gelişmeler, gelecekte spor bilimi, rehabilitasyon ve performans optimizasyonunda yenilikçi çözümler sunma potansiyeli taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler	biyofiziksel modelleme; spor performansı; yapay

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Türkan Nihan HACIÖMEROĞLU
University	ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	nihanhaci@gmail.com

Presentation Ttitle	LOST HERITAGE AND URBAN MEMORY AFTER DISASTERS: HATAY AFTER THE 2023 KAHRAMANMARAŞ EARTHQUAKE

ABSTRACT

Anatolia contains many values with its natural beauties, underground and aboveground resources, culture and history. Despite these, especially being on the seismic belt, uncontrolled and unconscious urban planning and constructions, the intensity of natural and artificial disasters and its geopolitical location also force the residents to cope with many problems. In the last 35 years, earthquakes centred in Erzincan, Gölcük, Düzce, Bingöl, Van, İzmir and Kahramanmaraş have taken tens of thousands of lives and caused thousands of structures to collapse. Hundreds of thousands of people were left homeless, while many workplaces, worship spaces; educational buildings and historical structures became unusable. The earthquake centred in Kahramanmaraş in February 2023 and affecting many surrounding provinces such as Adana, Diyarbakır, Hatay, Kilis, and Malatya caused the destruction and loss of many historic structures, as well as public and civil ones. Unfortunately some of the historical sites destroyed in the earthquake are completely gone as a result of incomplete archiving and no documentation because of slow progress of documentation and archiving works of historical sites due to inadequacies in labour and technology. The aim of this study is to understand how the lost historic environment and structures are related to the urban memory and how these memories transformed when cities are being rebuilt today. Within the scope of the study, the relationships established between the historic structures that were partially or completely destroyed during the earthquake centred in Kahramanmaraş and the surrounding provinces in 2023 and the citizens were examined and it was seen how the urban memory has a one-to-one effect with the existence of the structures. The analyses focused on Hatay province shows that in the absence of reconstruction and/or refunctioning after the demolition of such structures create large gaps in the urban memory.

Key Words	historic environment, historic buildings, urban memory, earthquake

Bildiri Başlığı	FELAKETLER SONRASI KAYBOLAN TARIHI YAPILAR VE KENT BELLEĞI: 2023 KAHRAMANMARAŞ DEPREMI SONRASI HATAY

ÖZET

Anadolu coğrafyası doğal güzellikleri, yer altı ve yer üstü kaynakları, kültürü ve tarihi ile bir çok değer barındırmaktadır. Bunlara karşın özellikle deprem kuşağı üzerinde olması, kontrolsüz ve bilinçsiz kent planlamaları ve yapılaşma, doğal ve yapay felaketlerin yoğunluğu ve jeopolitik konumu sebebiyle de yaşayanları bir çok problem ile baş etmek zorunda bırakmaktadır. Son 35 yılda özellikle Erzincan, Gölcük, Düzce, Bingöl, Van, İzmir ve Kahramanmaraş merkezli depremler on binlerce can alırken binlerce yapının da yıkılmasına sebep oldular. Yüzbinlerce insan evsiz kalırken bir çok iş yeri, ibadethane, eğitim yapıları ve tarihi yapılar da kullanılmaz hale geldiler. 2023 Şubat ayında Kahramanmaraş merkezli ve Adana, Diyarbakır, Hatay, Kilis ve Malatya gibi bir çok çevre ili etkileyen deprem kamu ve sivil yapıların yanı sıra oldukça fazla sayıda tarihi yapının ve dokunun yıkılmasına ve kaybolmasına neden oldu. Tüm bu yıkımların yanısıra bazı yapıların eksik belgelenmesi ya da hiç belgelenmemesi, tarihi alanların belgeleme ve arşivleme çalışmalarının iş gücü ve teknoloji yetersizlikler sebebiyle yavaş ilerlemesi sonucu depremde yıkılan tarihi alanların bir kısmı tamamen ortadan yok olmuştur. Bu çalışmanın amacı kaybolan tarihi alanlar ve yapılar ile kent belleğin nasıl ilişkilendiği ve kentlerin yeniden kurulmaya başlandığı bu zamanlarda nasıl dönüştüğünü anlamaktır. Çalışma kapsamında 2023 Kahramanmaraş merkezli ve çevre illeri etkileyen deprem sırasında kısmen veya tamamen yıkılmış olan tarihi yapıların kentli ile kurduğu ilişkiler incelenmiş ve kent belleğinin yapının varlığı ile nasıl birebir etkisi olduğu görülmüştür. Özellikle Hatay ili ve çevresi için yapılan analizler yapıların farklı aşamalardaki yıkımları sonucu yeniden inşa ve/veya işlevlendirme olmaması durumunda kent belleğinde büyük boşluklar oluşturduğunu söylemek mümkündür.

Anahtar Kelimeler	tarihi doku, tarihi yapı, kent belleği, deprem

Name-Surname and Title	Öğretmen Recep DAĞDELEN
University	MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI
E-mail	dagdelenrecep40@gmail.com

Presentation Ttitle	MAKING TURKISH THE LANGUAGE OF SCIENCE: OKTAY SINANOĞLU'S EDUCATIONAL MODEL AND SUGGESTIONS

ABSTRACT

This article aims to comprehensively examine the views of Turkish scientist Prof. Dr. Oktay Sinanoğlu on the use of Turkish as a language of science and the educational model he developed in this regard. Oktay Sinanoğlu is an intellectual figure who draws attention not only for his scientific contributions in the fields of chemistry and molecular biology, but also for his critical perspective on the Turkish education system and language policies. According to him, for a nation to make scientific and technological progress, it must first have the capacity to think and produce in its own language. Sinanoğlu's statement summarizes this idea: A society that cannot think in its own native language cannot achieve original development in science and technology. According to Sinanoğlu, foreign language education practices, which spread rapidly in Turkey especially after 1980, constitute a major obstacle to scientific development. This practice prevents students from gaining conceptual depth and weakens their thinking, analysis, and creativity processes. For this reason, Sinanoğlu advocated for the use of Turkish enriched with scientific terms and concepts in higher education and opposed the unquestioning acceptance of foreign concepts. According to him, Turkish has a powerful structure and expressive ability that can correspond to every scientific concept; the important thing is to realize this potential and develop the necessary language awareness. The paper details the fundamental principles and proposed solutions put forward by Oktay Sinanoğlu to make Turkish a language of science. Sinanoğlu emphasized the need to establish a mother-tongue-based education model, particularly at the high school and university levels, arguing that it is essential for students to first learn to think, understand, and produce in their own language. In this context, recommendations such as the Turkish translation of scientific terms, the writing of textbooks in Turkish, and the encouragement of academics to produce work in their own language are listed. The paper also examines Sinanoğlu's views by comparing them with current educational policies and relates them to contemporary approaches such as the Turkey Century Education Model. The connection he establishes between mother-tongue-based education and critical and creative thinking is also compatible with contemporary pedagogical approaches. Therefore, Sinanoğlu's suggestions are not only a criticism of the past but also offer a constructive model for the future. In conclusion, this article demonstrates that Oktay Sinanoğlu's original ideas, shaped within the triangle of language, science, and education, can contribute to today's understanding of education; it encourages us to reconsider the potential of Turkish as a language of science within the framework of concrete proposals.

Key Words	education in the native language, Turkish as a scientific language, Oktay Sinanoğlu

Bildiri Başlığı	TÜRKÇEYİ BİLİM DİLİ YAPMAK: OKTAY SİNANOĞLU'NUN EĞİTİM MODELİ VE ÖNERİLERİ

ÖZET

Bu bildiride, Türk bilim insanı Prof. Dr. Oktay Sinanoğlunun Türkçenin bilim dili olarak kullanılmasına yönelik ürünler ve bu alanda uzmanlaşmış eğitim modeli ayrıntılı bir biçimde ele almayı başarıyor. Oktay Sinanoğlu, yalnızca kimya ve konuyla ilgili biyolojik konularla ilgili katkılarıyla değil, aynı zamanda Türk eğitim sistemi ve dil politikalarıyla ilgili eleştirel bakışıyla da dikkat entelektüelliği bir şahsiyettir. Ona göre bir milletin bilimsel ve teknolojik ilerlemenin kaydedilebilmesi için öncelikle kendi dilinde düşünebilmesi ve üretilebilir parçalara sahip olması gerekir. Sinanoğlunun şu sözü bu düşüncesinin özetler niteliğindedir: "Anadiliyle düşünemeyen bir toplum, bilimde ve teknolojide özgün bir gelişme sağlanamaz." Türkiyede özellikle 1980 sonrasında hızla yaygınlaşan yabancı dille eğitim uygulamaları, Sinanoğluna göre işaretlenmiş gelişmenin önünde büyük bir engel oluşturmuştur. Bu uygulamanın, kapsamlı derinlik kazanmasını korumada; Düşünme, analiz etme ve yaratma süreçlerini ortaya çıkarmaktadır. Bu nedenle Sinanoğlu, yükseköğretimde Türkçenin bilimsel operasyonları ve kavramlarıyla zenginleştirilerek savunulan, yabancı kavramların sorgusuz sualsiz toplanmasına karşı ortaya çıktı. Ona göre Türkçede her karakteristik karakteristik özelliğe sahip güçlü bir yapı ve ifade yeteneği bulunmaktadır; Önemli olan bu potansiyelin özelliklerini varmak ve gerekli dil bilincini tanıtmaktır. Bildiride, Oktay Sinanoğlunun Türkçeyi bilim dili hâline getirmek amacıyla ortaya koymak amacıyla temel ilkeler ve çözüm önerileri detaylandırılmıştır. Özellikle lise ve üniversite düzeyinde anadilde bireysel bir eğitim modelinin değişimini vurgulayan Sinanoğlu, ülkelerinin önce kendi ülkelerinde düşünmeyi, anlamayı ve üretebilmelerini öğrenmelerinin elzem olduğunu savundu. Bu birlikte, bilimsel koşulların Türkçeleştirilmesi, ders kitaplarının Türkçe yazılması, bilim insanlarının anadilde akademik üretim yapılması teşvik edilmesi gibi öneriler sıralanmıştır. Bildiride ayrıca Sinanoğlunun güncel güncel eğitim politikalarıyla karşılaştırmalı olarak ele alınmakta ve Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli gibi güncel yaklaşımlarla ilişkilendirilmektedir. Anadilde toplam eğitim ile eleştirel ve yaratıcı düşünme arasında kurduğu bağ, çağdaş pedagojik yaklaşımlarla da uyumludur. Dolayısıyla Sinanoğlunun önerileri yalnızca geçmişe yönelik bir eleştiri değil, aynı zamanda geleceğe yönelik bir model sunuyor. Sonuç olarak bu bildiride, Oktay Sinanoğlunun dili, bilim ve eğitim üçgeninde şekillenen özgünlükten günümüz eğitim anlayışına katkı sağlayabileceğini ortaya koymakta; Türkçenin bilim dili olmayı potansiyelini somut öneriler çerçevesinde yeniden düşünmeyi teşvik etmektedir.

Anahtar Kelimeler	Anadilde eğitim, Türkçe'nin bilimsel dil olması, Oktay

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Alper BİDECİ Lisansüstü Öğrencisi Pelin ÇETIN Dr. Öğr. Üyesi Ünal SEVER Prof. Dr. Özlem Sallı BIDECI
University	DÜZCE ÜNİVERSİTESİ DÜZCE ÜNİVERSİTESİ KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	alperbideci@duzce.edu.tr pelincetiinn@gmail.com unal.sever@klu.edu.tr ozlembideci@duzce.edu.tr

Presentation Ttitle	MATERIAL AND DESIGN ANALYSIS OF DOORS IN TRADITIONAL RESIDENTIAL ARCHITECTURE: THE BOLU-GÖYNÜK EXAMPLE

ABSTRACT

Traditional houses in Türkiye are unique architectural structures that embody the tangible expression of accumulated cultural heritage, shaped through the interaction of diverse cultures, geographical conditions, and lifestyles over centuries. These houses are not merely shelters providing habitation but also spatial documents that reflect social values, modes of production, and aesthetic perceptions within the built environment. Among the architectural elements of this cultural heritage, doors distinguished by their refined woodworking craftsmanship stand out as significant components defining the identity of the buildings. Traditional doors possess both aesthetic and symbolic value through their ornamentation, form, and detailed workmanship, while simultaneously reflecting traces of local craftsmanship, material knowledge, and belief systems. Göynük, a district of Bolu Province, is one of the settlements in Anatolia that has successfully preserved its historical fabric, offering a rich variety of these distinctive traditional door examples. This study presents a comprehensive analysis aimed at documenting, examining, and preserving the architectural, technical, and material characteristics of traditional house doors in Göynük. Ten traditional doors that have largely retained their original authenticity were selected for detailed investigation. Each door was mapped, numbered, measured, and photographed to record its current condition systematically. The study evaluated the horizontal and vertical proportions, dimensions, functional aspects, decorative features, wood types, and joining techniques of the doors in a structured manner. Findings indicate that most of the traditional doors in Göynük were made from locally sourced durable woods such as oak and pine, constructed using nail-free “mortise-and-tenon” techniques, and demonstrate a harmonious balance between functionality and aesthetics. Furthermore, it was determined that the dimensions and stylistic details of the doors are closely related to the social status of the inhabitants and the functional purpose of the building. The results reveal the continuity of Göynük’s local carpentry tradition and illustrate how traditional craftsmanship has been integrated into the architectural character of the region. The preservation of these doors is of great significance not only for sustaining cultural memory but also for transmitting traditional architectural values to future generations.

Key Words	Traditional Architecture, Door Design, Material Analysis, Bolu-Göynük

Bildiri Başlığı	GELENEKSEL KONUT MİMARİSİNDE KAPILARIN MALZEME VE TASARIM ANALİZİ: BOLU-GÖYNÜK ÖRNEĞİ

ÖZET

Türkiye’nin geleneksel konutları, tarih boyunca farklı kültürlerin, coğrafi koşulların ve yaşam biçimlerinin etkileşimiyle biçimlenen, kültürel birikimin somut ifadesi niteliğindeki özgün yapılardır. Bu konutlar, yalnızca barınma işlevi gören yapılar değil, aynı zamanda toplumsal değerlerin, üretim biçimlerinin ve estetik anlayışın mimariye yansıdığı mekânsal belgelerdir. Bu mimari miras içerisinde özellikle ahşap işçiliğiyle öne çıkan kapılar, yapıların kimliğini belirleyen en önemli unsurlardan biridir. Geleneksel kapılar, süsleme anlayışı, form özellikleri ve işçilik detaylarıyla hem estetik hem de sembolik değer taşır; aynı zamanda yerel ustalığın, malzeme bilgisinin ve inanç sisteminin izlerini yansıtır. Bolu ili Göynük ilçesi, Anadolu’nun tarihî dokusunu güçlü biçimde koruyan yerleşimlerinden biri olarak, bu özgün kapı örneklerinin zengin bir çeşitliliğini barındırmaktadır. Çalışma kapsamında, Göynük’teki geleneksel konut kapılarının mimari, teknik ve malzeme özelliklerinin ayrıntılı biçimde incelenmesi, belgelenmesi ve korunmasına yönelik kapsamlı bir analiz gerçekleştirilmiştir. Araştırma için özgünlüğünü büyük ölçüde koruyan on adet geleneksel kapı seçilmiş; bu kapılar harita üzerinde konumlandırılmış, numaralandırılmış ve her bir kapı ayrıntılı biçimde ölçülüp fotoğraflanmıştır. Kapıların yatay ve dikey oranları, boyutları, kullanım amaçları, süsleme unsurları, ahşap türleri ve birleştirme teknikleri sistematik biçimde değerlendirilmiştir. Bulgular, Göynük’teki kapıların çoğunun yerel kaynaklı meşe ve çam gibi dayanıklı ağaçlardan üretildiğini, çivisiz “zıvana-geçme” teknikleriyle birleştirildiğini ve işlevsel özelliklerle estetiğin dengeli biçimde bütünleştiğini göstermektedir. Ayrıca kapı boyutlarının ve biçimsel detayların, konut sahiplerinin sosyal statüsüyle ve yapının kullanım işleviyle doğrudan ilişkili olduğu saptanmıştır. Elde edilen sonuçlar, Göynük’ün marangozluk geleneğinin sürekliliğini ve yerel el sanatlarının mimariye yansıtılma biçimini ortaya koymaktadır. Bu kapıların korunması, yalnızca kültürel belleğin yaşatılması açısından değil, aynı zamanda geleneksel yapı kültürünün gelecek kuşaklara aktarılması bakımından da büyük önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler	Geleneksel Mimari, Kapı Tasarımı, Malzeme Analizi, Bolu-Göynük

Name-Surname and Title	Öğretmen Sevinç HARÇ Doç. Dr. Murat GÜNGÖR
University	MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ
E-mail	harcsevinc@gmail.com murat.gungor@medeniyet.edu.tr

Presentation Ttitle	MATHEMATICAL APPROACHES FOR COURSE SCHEDULING OPTIMIZATION: A PRACTICAL MODEL PROPOSAL

ABSTRACT

The primary objective of this study is to optimize lesson hours within the context of a sample high school/middle school structure, based on classroom and teacher availability, through a mathematical model. The aim is to contribute to a more balanced use of time and resources, while also demonstrating that scheduling problems can be effectively solved not only with heuristic approaches but also via mathematical methods. The course timetabling problem is a complex optimization problem that involves planning lessons appropriately based on the interrelationships among classrooms, teachers, and time slots, taking into account various hard and soft constraints. As part of this study, a comprehensive literature review was conducted to evaluate mathematical approaches used for solving such problems. For implementation, a sample dataset from the High School Timetabling Competition (HSTT) representing a Brazilian high school was utilized. The dataset includes 3 classes, 8 teachers, and 21 subjects. The study was carried out in successive stages. In each stage, problem-specific constraints were first identified, and corresponding mathematical models were developed. Python codes compatible with these models were written, and solution timetables were generated. The resulting timetables were presented in tabular form. Furthermore, standard XML files were generated according to the evaluation framework defined by the competition, and penalty scores were calculated based on constraint violations. The proposed model was implemented using the Python programming language and the PuLP optimization library. In the first stage, a model was developed to assign all course hours to teachers and classes without conflicts. According to the given constraints, this stage resulted in 16 hard constraint violations and 265 soft constraint penalties. In the second stage, new constraints were added to minimize the number of teaching days per teacher by assigning specific non-teaching days. This stage resulted in 17 hard and 33 soft constraint violations. In the final stage, additional constraints were incorporated to ensure that each teacher taught no more than two hours per day in the same class and that non-consecutive lessons were not scheduled adjacently. At this stage, the model achieved 0 hard constraint violations and 61 soft constraint penalties. When compared to the best reported solution in the HSTT (0 hard constraint violations and 41 soft constraint penalties), the results of the proposed model were found to be closely aligned. The developed scheduling model successfully satisfies all hard constraints while showing only limited deviations in soft constraints when compared to the reference solution. There remains potential for improvement, particularly in minimizing gaps in teacher timetables and preserving the continuity of double lessons. The use of Python allows for flexibility in adapting the model to different constraints and scenarios. Future work may focus on expanding the model using larger datasets that include elective courses, as well as student and parent preferences. Moreover, applying the model to Turkish-specific datasets and participating in international competition platforms could contribute to the academic literature.

Key Words	Course scheduling, Mathematical modeling, Constraint

Bildiri Başlığı	DERS PROGRAMI OPTIMIZASYONUNDA MATEMATIKSEL YAKLAŞIMLAR: UYGULAMALI BIR MODEL ÖNERISI

ÖZET

Bu çalışmanın amacı örnek bir lise/ortaokul yapısı özelinde ders saatlerinin, sınıf ve öğretmen uygunluklarına göre matematiksel model yoluyla optimize edilmesini sağlayarak, zaman ve kaynakların daha dengeli kullanılmasına katkıda bulunmak ve elde edilen model sonuçlarıyla, çizelgeleme problemlerinin yalnızca sezgisel yaklaşımlarla değil, matematiksel yöntemlerle de etkili biçimde çözülebileceğini ortaya koymaktır. Ders çizelgeleme problemi; sınıflar, öğretmenler ve zaman dilimlerinin birbirleriyle olan ilişkileri doğrultusunda, çeşitli zorunlu ve esnek kısıtlar dikkate alınarak derslerin uygun şekilde planlanmasını gerektiren karmaşık bir optimizasyon problemidir. Çalışma kapsamında öncelikle literatür incelemesi yapılarak, bu tür problemlere yönelik matematiksel yaklaşımlar değerlendirilmiştir. Uygulamada, Uluslararası Lise Zaman Çizelgeleme Yarışması (HSTT) na ait Brezilya örnek veri seti kullanılmıştır. Veri setinde 3 sınıf, 8 öğretmen ve 21 ders yer almaktadır. Çalışma aşamalar halinde yürütülmüştür. Her aşamada öncelikle problemle ilişkili kısıtlar belirlenerek bu kısıtlara uygun matematiksel model oluşturulmuştur. Oluşturulan modellere uygun python kodları geliştirilerek çözüm çizelgelerine ulaşılmıştır. Elde edilen çizelgeler tablolar halinde sunulmuştur. Bu çözümlerden Uluslarlararası Lise Zaman Çizelgesi Yarışması değerlendirme sistemine göre belirlenen standart xml dosyası oluşturulmuş ve kısıt ihlallerine göre değerlendirme puanı hesaplanmıştır. Geliştirilen model, Python programlama dili ve PuLP kütüphanesi kullanılarak uygulanmıştır. Uygulamanın ilk aşamasında, her öğretmen ve sınıf için ders saatlerinin çakışma olmadan atanmasını sağlayan matematiksel model oluşturulmuş ve ilgili Python kodları yazılmıştır. Yarışma tarafından sağlanan veri seti ve tanımlanan kısıtlar doğrultusunda, bu aşamada 16 katı kısıt ihlali ve 265 esnek kısıt ihlali ceza puanı elde edilmiştir. İkinci aşamada, öğretmenlerin ders vermeyeceği günlerin belirlenmesi ve her öğretmenin mümkün olan en az sayıda gün derse girmesini sağlayan yeni kısıtlar modele dâhil edilmiştir. Bu modelleme sonucunda 17 katı kısıt ihlali ve 33 esnek kısıt ihlali ceza puanı oluşmuştur. Son aşamada ise öğretmenlerin aynı sınıfta bir günde en fazla iki saat ders vermesi ve ardışık olmayan iki dersin arka arkaya gelmemesi gibi ek kısıtlar tanımlanmış ve modele entegre edilmiştir. Bu aşamada, 0 katı kısıt ihlali ve 61 esnek kısıt ihlali ceza puanı elde edilmiştir. Modelin çözüm kalitesi, Uluslararası Lise Zaman Çizelgeleme Yarışması'nda raporlanan en iyi çözüm (0 katı kısıt ihlali ve 41 esnek kısıt ihlali) ile karşılaştırıldığında, elde edilen sonuçların bu değerlere oldukça yakın olduğu gözlemlenmiştir. Bu çalışmada geliştirilen çizelgeleme modeli, sert kısıtların tamamını karşılamasıyla birlikte, esnek kısıtlarda referans çözüme kıyasla sınırlı düzeyde sapmalar göstermiştir. Özellikle öğretmen çizelgelerindeki boşlukların azaltılması ve çift derslerin bütünlüğünün korunması alanlarında iyileştirme potansiyeli mevcuttur. Modelin Python ile kodlanmış olması, farklı kısıt ve senaryolarla esnek biçimde uygulanabilmesine olanak tanımaktadır. Gelecek çalışmalarda; seçmeli derslerin, öğrenci ve veli tercihlerinin dikkate alındığı daha büyük ölçekli veri setleri ile modelin geliştirilmesi önerilmektedir. Ayrıca, Türkiye'ye özgü veri setleriyle uluslararası yarışma platformlarına katılım sağlanarak literatüre katkı sunulabilir.

Anahtar Kelimeler	Ders çizelgeleme, Matematiksel modelleme,

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Mehmet UĞURLU Prof. Dr. Nezihe BULUT UĞURLU Dr Huseyn OSMAN
University	MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
E-mail	mehmetu@mu.edu.tr nugurlu@mu.edu.tr eko.huseyn@gmail.com.tr

Presentation Ttitle	MEDICAL CHEMICAL WASTE IMPACTING ENVIRONMENTAL HEALTH, MANAGEMENT, AND SUSTAINABILITY

ABSTRACT

Medical waste is generated in various healthcare facilities, including hospitals, laboratories, veterinary clinics, research centers, and nursing homes. It is generated during the production of services such as preventive care, diagnosis, treatment, and rehabilitation for humans and animals. 75-90 of this waste is general medical waste, while 10-25 is infectious, pathological, sharps, pharmaceutical, cytotoxic-genotoxic, chemical, and radioactive waste. It is estimated that 15 of the total amount of waste generated is hazardous and may be infectious, toxic, or radioactive. Hazardous waste is a special type of waste that, if not disposed of properly, can pose a risk to human health and the environment. These wastes are causing widespread serious illnesses among healthcare personnel, hospital patients, and the public, and are breeding potentially harmful microorganisms. Unregulated waste storage allows various animals and vectors to access these wastes. Toxic substances, hydrocarbons, heavy metals, and organic matter contaminate soil and groundwater, entering the food chain, and impacting humans and the environment. The World Health Organization (WHO) estimates that approximately 16 billion injections are administered worldwide each year. However, if safety precautions are not followed and needles and syringes are not disposed of properly, the risk of sharps injuries increases among healthcare personnel, waste handlers, and waste collectors. Furthermore, sharps injuries increase the risk of transmission of human immunodeficiency virus (HIV), hepatitis B and C viruses (HBV/HCV), tuberculosis (TB), diphtheria, malaria, syphilis, brucellosis, and other diseases. Waste management policies should be formulated to reduce the negative impact of healthcare waste. Raising awareness among healthcare professionals and the public through various communication and education methods is also important to minimize risks to workers and the environment.

Key Words	medical waste, hazardous chemicals, human health, pathogens

Bildiri Başlığı	ÇEVRE SAĞLIĞINA ETKI EDEN TIBBI KAYNAKLI KIMYASAL ATIKLAR, YÖNETIMI VE SÜRDÜRÜLEBILIRLIĞI

ÖZET

Özet: Tıbbi atıklar, hastaneler, laboratuvarlar, veteriner klinikleri, araştırma merkezleri ve huzurevleri gibi çeşitli sağlık tesislerde üretilmektedir. İnsan veya hayvanlara yönelik koruyucu hizmet, tanı koyma, tedavi ve rehabilite etme gibi hizmetlerin üretilmesi sürecinde ortaya çıkar. 75-90'ı genel tıbbi atıklar, 10-25'i ise enfekte, patolojik, kesici-delici, farmasötik, sitotoksik-genotoksik, kimyasal, radyoaktif atıklardır. Üretilen toplam atık miktarının 15inin tehlikeli olduğu ve bulaşıcı, toksik veya radyoaktif olabileceği tahmin edilmektedir. Tehlikeli atık, uygun şekilde bertaraf edilmediği takdirde, insan sağlığı ve çevre için risk oluşturabilen özel bir atık türüdür. Bu atıklardan kaynaklanarak sağlık personeli, hastane hastaları ve halk arasında yaygın ciddi hastalıklar ortaya çıkmakta ve potansiyel olarak zararlı mikroorganizmalar üremektedir. Atıkların düzensiz depolanması, çeşitli hayvan ve vektörlerin bu atıklara erişimine olanak sağlayan bir durumdur. Toksik maddeler, hidrokarbonlar, ağır metaller ve organik maddelerin toprak ve yer altı sularına kontamine olmasıyla ve besin zincirine girmesiyle insanları ve çevreyi etkilemeleri söz konusudur. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), her yıl dünya çapında yaklaşık 16 milyar enjeksiyonun uygulandığını tahmin etmektedir. Ancak güvenlik önlemlerine uyulmaz ve iğneler ve şırıngalar uygun şekilde atılmazsa, sağlık personeli, atık işleyicileri ve atık toplayıcıları arasında kesici alet yaralanmaları riski artar. Dahası, kesici alet yaralanmaları insan immün yetmezlik virüsü (HIV), hepatit B ve C virüsleri (HBV/HCV), tüberküloz (TB), difteri, sıtma, frengi, bruselloz ve diğer bulaşma riskini artırır. Tıbbi atıkların olumsuz etkisini azaltmak için atık yönetimi ilkeleri formüle edilmelidir. Çalışanların ve çevrenin karşılaşabileceği risklerin en aza indirilmesi için çeşitli iletişim ve eğitim yöntemleriyle sağlık profesyonelleri ve halk arasında farkındalık oluşturmak da önemlidir.

Anahtar Kelimeler	tıbbi atık, tehlikeli kimyasallar, insan sağlığı, patojenler

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Uğur GÜVENÇ Dr. Öğr. Üyesi Enes KAYMAZ Araş. Gör. Dr. Yunus HINISLIOĞLU
University	DÜZCE ÜNİVERSİTESİ DÜZCE ÜNİVERSİTESİ DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
E-mail	ugurguvenc@duzce.edu.tr eneskaymaz@duzce.edu.tr yunushinislioglu@duzce.edu.tr

Presentation Ttitle	MEMORY BACKTRACKING STRATEGY BASED GREY WOLF OPTIMIZATION

ABSTRACT

In this study, the Grey Wolf Optimization Algorithm (GWO), inspired by the leadership hierarchy and hunting behavior of natural wolf packs, was developed using the Memory Backtracking Strategy (MBS). Classical GWO is a metaheuristic optimization algorithm inspired by the social hierarchy and hunting behavior of grey wolves. Grey wolves have a hierarchical order ranked as alpha (α), beta (ß), delta (Δ), and omega (ω), and this structure forms the basis of the algorithm. In GWO, the three best solutions are designated alpha, beta, and delta, respectively, while the remaining candidate solutions assume the omega role. Grey wolves encircling and trapping behavior is mathematically modeled, and the positions of the candidate solutions are updated based on the positions of these three best individuals. The GWO algorithm starts with an initial randomly generated population and attempts to estimate the location of the prey over iterations. During this process, guided by the alpha, beta, and delta individuals, the other candidates continuously update their positions. The classical GWO algorithm can occasionally experience problems such as getting stuck on local solutions and losing diversity. To overcome these problems, the proposed Memory Backtracking Strategy- based Grey Wolf Optimization Algorithm (MBSGWO) can store the best individuals obtained in previous generations in memory and re-evaluate when necessary. This allows the algorithm to effectively utilize past knowledge, reducing the risk of premature convergence and maintaining a more efficient exploration- exploitation balance. The proposed MBSGWO algorithm has been tested in solving the optimal power flow problem in power systems. The experimental results obtained from the simulation study were compared in terms of minimum, average, maximum, and standard deviation values, and the convergence curves of the best results were evaluated. The results show that the MBSGWO strategy significantly increases the optimization capability of the GWO algorithm and in solving the optimal power flow problem.

Key Words	Grey Wolf Optimization Algorithm, Memory Backtracking Strategy, Optimal Power Flow, Metaheuristic Al

Bildiri Başlığı	HAFIZA GERI İZLEME STRATEJISI TABANLI BOZKURT OPTIMIZASYON

ÖZET

Bu çalışmada, doğal bozkurt sürülerinin liderlik hiyerarşisi ve avlanma davranışlarından esinlenilerek üretilen Bozkurt Optimizasyonu Algoritması (BOA), Hafıza Geri İzleme Stratejisi (HGİS) ile geliştirilmiştir. Klasik BOA, bozkurtların sosyal hiyerarşisi ve avlanma davranışlarından esinlenerek geliştirilmiş bir metasezgisel optimizasyon algoritmasıdır. Bozkurtlar, alfa (α), beta (ß), delta (Δ) ve omega (ω) şeklinde sıralanan bir hiyerarşik düzene sahiptir ve bu yapı algoritmanın temelini oluşturur. BOA'da en iyi üç çözüm sırasıyla alfa, beta ve delta olarak adlandırılırken, geri kalan aday çözümler omega rolünü üstlenir. Bozkurtların avı çevreleyerek yakalama davranışı matematiksel olarak modellenmiş ve çözüm adaylarının konumları, bu en iyi üç bireyin konumlarına göre güncellenmiştir. BOA, başlangıçta rastgele oluşturulan bir popülasyonla başlar ve iterasyonlar boyunca avın konumunu tahmin etmeye çalışır. Bu süreçte alfa, beta ve delta bireylerin rehberliğinde diğer adaylar sürekli olarak konumlarını günceller. Klasik BOA, zaman zaman yerel çözümlere takılı kalma ve çeşitliliği kaybetme gibi sorunlar yaşayabilmektedir. Bu sorunları aşmak amacıyla önerilen Hafıza Geri İzleme Stratejisi tabanlı Bozkurt Optimizasyonu Algoritması (HGİSBOA), önceki nesillerde elde edilen iyi bireyleri hafızada tutarak gerektiğinde geri dönüp yeniden değerlendirme yapabilmektedir. Bu sayede, algoritmanın geçmiş bilgileri etkin şekilde kullanması sağlanarak hem erken yakınsama riski azaltılmış hem de keşif-sömürü dengesi daha verimli bir şekilde korunmuştur. Önerilen HGİSBOA, güç sistemlerinde optimal güç akışı probleminin çözümünde test edilmiştir. Benzetim çalışması sonucunda elde edilen deneysel sonuçlar minimum, ortalama, maksimum ve standart sapma değerleri açısından karşılaştırılmış ve elde edilen en iyi sonuçlara ait yakınsama eğrileri dikkate alınarak değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar, HGİS'in BOA algoritmasının optimizasyon kabiliyetini önemli ölçüde arttırdığını ve optimal güç akışı probleminin çözümünde daha istikrarlı sonuçlar elde edilmesini sağladığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler	Bozkurt Optimizasyonu Algoritması, Hafıza Geri İzleme Stratejisi, Optimal Güç Akışı, Metasezgisel Al

Name-Surname and Title	Dr Abdurrahman TÜRKER
University	BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ
E-mail	abdurrahmanturker88@gmail.com

Presentation Ttitle	METAPHORICAL PERCEPTIONS OF ENGINEERING STUDENTS REGARDING STEM CONCEPT

ABSTRACT

In recent years, the importance of interdisciplinary learning approaches has been increasing and STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) education has come to the forefront among these approaches. Especially for students studying engineering, STEM has a critical role in not only acquiring technical knowledge but also in developing interdisciplinary problem solving, creative thinking and sustainable solution producing skills. In this context, it is important to determine the meanings that students attribute to the concept of STEM, how they perceive this approach and what values they associate it with. The aim of this study is to determine the metaphorical perceptions of students studying at the faculty of engineering regarding the concept of STEM and to analyze the students perspectives on STEM through these metaphors. The research was conducted with the phenomenology design, which is one of the qualitative research methods. The study group consists of 90 students studying in the civil, computer, mechanical and electrical-electronic engineering departments of a state university. Data were collected through an open-ended form in which students were asked to complete the question STEM is like ... because ... The obtained data were analyzed using content analysis method and the students metaphors were classified under common themes. According to the analysis results, the students expressed the concept of STEM with metaphors such as bridge, compass, four-legged table, road map, labyrinth, key to the future and life guide. It was observed that the students perceived STEM as an interdisciplinary learning approach, a tool for achieving professional success, a guide that provides problem-solving skills and a system that guides the future through these metaphors. As a result of the study, it was determined that engineering students developed positive and functional metaphors regarding the STEM approach; however, some students perceived STEM as a system limited to the transfer of only technical knowledge. In line with the findings obtained, it is recommended that applied and interdisciplinary projects be developed to increase STEM awareness in engineering education programs. It is thought that such studies will contribute to the formation of student perceptions in a more meaningful and functional way.

Key Words	STEM, metaphor, engineering students, qualitative research, content analysis

Bildiri Başlığı	MÜHENDISLIK ÖĞRENCILERININ STEM KAVRAMINA YÖNELIK METAFORIK ALGILARI

ÖZET

Son yıllarda disiplinler arası öğrenme yaklaşımlarının önemi giderek artmakta ve STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) eğitimi bu yaklaşımlar arasında ön plana çıkmaktadır. Özellikle mühendislik eğitimi alan öğrenciler açısından STEM, yalnızca teknik bilgi edinmenin ötesinde, disiplinler arası problem çözme, yaratıcı düşünme ve sürdürülebilir çözümler üretme becerilerinin geliştirilmesi açısından da kritik bir role sahiptir. Bu bağlamda, öğrencilerin STEM kavramına yükledikleri anlamları belirlemek, onların bu yaklaşımı nasıl algıladıklarını ve hangi değerlerle ilişkilendirdiklerini ortaya koymak önem arz etmektedir. Bu çalışmanın amacı, mühendislik fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin STEM kavramına ilişkin metaforik algılarını belirlemek ve bu metaforlar üzerinden öğrencilerin STEM'e bakış açılarını analiz etmektir. Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim (fenomenoloji) deseniyle yürütülmüştür. Çalışmanın çalışma grubunu, bir devlet üniversitesinin inşaat, bilgisayar, makine ve elektrik-elektronik mühendisliği bölümlerinde öğrenim gören 90 öğrenci oluşturmaktadır. Veriler, öğrencilere "STEM ... gibidir; çünkü ..." şeklinde tamamlamaları istenen açık uçlu bir form aracılığıyla toplanmıştır. Elde edilen veriler içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiş ve öğrenci metaforları ortak temalar altında sınıflandırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre öğrenciler STEM kavramını; "köprü", "pusula", "dört ayaklı masa", "yol haritası", "labirent", "gelecek anahtarı" ve "yaşam kılavuzu" gibi metaforlarla ifade etmişlerdir. Bu metaforlar aracılığıyla öğrencilerin STEM'i disiplinler arası bir öğrenme yaklaşımı, mesleki başarıya ulaşma aracı, problem çözme becerisi kazandıran bir rehber ve geleceğe yön veren bir sistem olarak algıladıkları görülmüştür. Çalışmanın sonucunda, mühendislik öğrencilerinin STEM yaklaşımına ilişkin olumlu ve işlevsel metaforlar geliştirdiği; bununla birlikte bazı öğrencilerin STEM'i yalnızca teknik bilgi aktarımıyla sınırlı bir sistem olarak algıladığı da tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda, mühendislik eğitimi programlarında STEM farkındalığını artırmaya yönelik uygulamalı ve disiplinler arası projelerin geliştirilmesi önerilmektedir. Bu tür çalışmaların, öğrenci algılarının daha anlamlı ve işlevsel biçimde şekillenmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler	STEM, metafor, mühendislik öğrencileri, nitel araştırma, içerik analizi

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Adem ADEMOĞLU
University	GAZİANTEP BİLİM VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	adem.ademoglu@gibtu.edu.tr

Presentation Ttitle	METAPHORICAL PERCEPTIONS OF THE CONCEPT OF FOOD WASTE: AN INVESTIGATION FROM THE PERSPECTIVE OF KITCHEN CHEFS

ABSTRACT

Food waste has become a global issue with economic, environmental, and ethical implications. The transformation of consumption habits, fast-paced lifestyles, and the lack of planned consumption practices have led to the widespread normalization of waste at both individual and societal levels. This study aims to reveal how kitchen chefs conceptualize the notion of food waste through the use of metaphors. A phenomenological design, one of the qualitative research approaches, was adopted, and the study sample consisted of 48 kitchen chefs working in various hotels and restaurants in Gaziantep. Participants were asked to complete the sentence: “Food waste is like … because …,” and the resulting data were analyzed using content analysis. The metaphors produced by the participants were grouped under six main themes: “Waste of Labor and Value,” “Environmental Destruction and Unsustainability,” “Lack of Awareness and Unconsciousness,” “Moral and Ethical Responsibility,” “Cultural and Historical Disconnection,” and “Weakening of Social Ties and Sharing.” These themes indicate that food waste is not merely seen as a physical loss but as a complex phenomenon with cultural, environmental, and ethical dimensions. Kitchen chefs described food waste through metaphors such as “wasted effort,” “a rotting conscience,” “a dried-up river,” or “discarded culture,” drawing attention to the multifaceted meaning of the concept. The findings suggest that combating food waste in the field of gastronomy requires not only technical strategies but also educational initiatives, value-based awareness programs, and cultural transformation processes. In this context, the study demonstrates that metaphor analysis can serve as a powerful conceptual tool in understanding and addressing food waste within the gastronomy field. This study is one of the pioneering attempts in the national literature to examine metaphorical perceptions of the concept of food waste from the perspective of kitchen chefs, systematically analyzed through the method of metaphor analysis.

Key Words	Food waste, metaphor analysis, kitchen chefs, sustainable gastronomy

Bildiri Başlığı	GIDA İSRAFI KAVRAMINA YÖNELIK METAFORIK ALGILAR: MUTFAK ŞEFLERI PERSPEKTIFINDEN BIR İNCELEME

ÖZET

Gıda israfı, günümüzde hem ekonomik hem çevresel hem de ahlaki açıdan küresel bir sorun haline gelmiştir. Tüketim alışkanlıklarının dönüşmesi, hızlı yaşam biçimi ve planlı tüketimin yaygınlaşmaması, israfı bireysel ve toplumsal düzeyde yaygınlaştırmaktadır. Bu çalışmada, gıda israfı olgusuna mutfak şeflerinin nasıl anlam yüklediğini ortaya koymak amacıyla metafor analizi yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırma desenlerinden olgu bilim (fenomenoloji) yaklaşımı benimsenmiş, çalışmanın katılımcılarını ise Gaziantep’te çeşitli otel ve restoranlarda görev yapan 48 mutfak şefi oluşturmuştur. Katılımcılardan, “Gıda israfı kavramını ..... gibi düşünüyorum, çünkü .....” ifadesini tamamlamaları istenmiş ve elde edilen veriler içerik analiziyle değerlendirilmiştir. Analiz sonucunda metaforlar altı ana temada toplanmıştır: “Emek ve Değerin Ziyanı”, “Çevresel Yıkım ve Sürdürülemezlik”, “Farkındalık Eksikliği ve Bilinçsizlik”, “Ahlaki ve Vicdani Sorumluluk”, “Kültürel ve Tarihsel Kopuş” ile “Paylaşımın ve Toplumsal Bağların Zayıflaması”. Bu temalar, gıda israfının yalnızca fiziksel bir kayıp olarak değil; aynı zamanda kültürel, çevresel ve etik bir sorun olarak algılandığını göstermektedir. Mutfak şefleri, gıda israfını bir “emek kaybı”, “çürüyen vicdan”, “kuruyan nehir” ya da “çöpe atılmış kültür” gibi metaforlarla tanımlayarak, bu olgunun çok katmanlı doğasına dikkat çekmişlerdir. Araştırma bulguları, sürdürülebilir gıda politikalarının sadece teknik önlemlerle değil, aynı zamanda değerler eğitimi, farkındalık çalışmaları ve kültürel dönüşüm süreçleriyle desteklenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda çalışma, gastronomi alanında israfla mücadelede metafor analizinin güçlü bir kavramsal araç olarak kullanılabileceğini göstermektedir. Bu çalışma, ulusal yazında gıda israfı kavramına ilişkin metaforik algıları mutfak şefleri perspektifinden ele alan ve bu algıları metafor analizi yöntemiyle sistematik biçimde inceleyen ilk öncü girişimlerden biridir.

Anahtar Kelimeler	Gıda israfı, Metafor analizi, Mutfak şefleri, Sürdürülebilir gastronomi

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Serdar Osman YILMAZ Lisansüstü Öğrencisi Yunus SARAL Prof. Dr. Tanju TEKER Doç. Dr. İbrahim Savaş DALMIŞ
University	TEKİRDAĞ NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ TEKİRDAĞ NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ SİVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ TEKİRDAĞ NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ
E-mail	oyilmaz@nku.edu.tr saralyunus61@gmail.com tanjuteker@cumhuriyet.edu.tr idalmis@nku.edu.tr

Presentation Ttitle	MICROSTRUCTURE AND FEATURES OF 316L STAINLESS STEELS JOINED BY LASER WELDING

ABSTRACT

Stainless steels are iron alloys that exhibit corrosion resistance due to a durable passive layer of chromium oxide that forms on their surfaces. ASS 316L is used in reactors, fuel tubes, and subassembly wrap wires due to its high-temperature strength and compatibility with liquid sodium. Compared to conventional arc welding techniques, laser welding represents a more advanced method. In laser welding, the material receives thermal energy from the laser beam and is locally heated above its melting temperature, resulting in the formation of a molten pool that solidifies and forms a permanent joint. Key benefits of this process include faster welding speeds and reduced thermal input to the material. In this research, AISI 316L austenitic stainless steel was welded using the laser welding technique. Microstructural variations in the welded specimens were analyzed using an optical microscope (OM). The elemental composition of the welded area was identified through energy dispersive spectroscopy (EDS). Laser-welded austenitic steel plates exhibited excellent quality and were typically free of internal flaws. The weld metal features a fine dendritic microstructure primarily composed of austenite (Fe-?) with a minor presence of delta (Fe-?) ferrite. Applying high-intensity laser energy caused a significant rise in the weld zone temperature, leading to material melting. This heat increase influenced not only the microstructure but also altered the the heat-affected zone (HAZ) in the welded area. The findings indicated that achieving a well-formed weld with a fine-grained microstructure and a narrow heat-affected zone was feasible. Increasing the laser power resulted in a greater penetration depth. Due to the limited amount of weld metal, the tensile stresses generated in the weld were relatively low. Dendritic arms formed within the solidified weld. With the cooling rate rising because of the low heat input, the weld's solidification rate accelerated, resulting in decreased dendrite arm spacing. When low laser energy was applied, the fusion zone remained free of cracks.

Key Words	Laser welding, 316L steel, Microstructure.

Bildiri Başlığı	LAZER KAYNAĞIYLA BİRLEŞTİRİLEN 316L PASLANMAZ ÇELİKLERİN MİKROYAPI VE ÖZELLİKLERİ

ÖZET

Paslanmaz çelikler, yüzeylerinde oluşan dayanıklı pasif bir krom oksit tabakası nedeniyle korozyon direnci gösteren demir alaşımlarıdır. ASS 316L, yüksek sıcaklık dayanımı ve sıvı sodyumla uyumu sayesinde reaktörler, yakıt tüpleri ve alt montaj sargılarında kullanılır. Geleneksel ark kaynak teknikleriyle karşılaştırıldığında, lazer kaynak daha gelişmiş bir yöntemdir. Lazer kaynakta, malzeme lazer ışını tarafından termal enerji alır ve erime sıcaklığının üzerinde yerel olarak ısınır. Bu da katılaşarak kalıcı bir bağlantı oluşturan eriyik havuzunun oluşmasına neden olur. Bu sürecin temel avantajları arasında daha hızlı kaynak hızları ve malzemeye daha az termal girdi bulunur. Bu araştırmada, AISI 316L östenitik paslanmaz çelik lazer kaynak tekniği kullanılarak kaynaklanmıştır. Kaynaklı numunelerdeki mikroyapısal farklılıklar optik mikroskop kullanılarak analiz edilmiştir. Kaynaklı alanın element bileşimi enerji dağılımlı spektroskopi ile belirlenmiştir. Lazerle kaynaklanmış östenitik çelik saclar mükemmel kalite sergilemiş olup genellikle iç kusurlar yoktu. Kaynak metali, esas olarak östenitten (Fe-?) ve az miktarda delta (Fe-?) ferritten oluşan ince bir dendritik mikroyapıya sahipti. Yüksek yoğunluklu lazer enerjisi uygulandığında, kaynak bölgesinin sıcaklığı önemli ölçüde yükseldi ve malzeme eridi. Bu ısı artışı, sadece mikroyapıyı etkilemekle kalmayıp, aynı zamanda kaynak bölgesindeki ısıl etki altındaki bölgeyi (HAZ) de değiştirdi. Bulgular, ince taneli bir mikroyapıya ve dar bir ısıdan etkilenen bölgeye sahip iyi biçimlendirilmiş bir kaynak elde etmenin mümkün olduğunu gösterdi. Lazer gücü artırıldığında, penetrasyon derinliği de yükseldi. Kaynak metalinin hacmi az olduğundan, kaynakta oluşan çekme gerilmeleri de düşüktü. Katılaşan kaynakta dendritik kolları meydana geldi. Düşük ısı girdisi nedeniyle soğuma hızı arttıkça, kaynakta katılaşma oranı yükseldi; bu da dendrit kol aralıklarının azalmasına yol açtı. Ergime bölgesinde düşük lazer enerjisi kullanıldığında çatlama oluşmadı.

Anahtar Kelimeler	Lazer kaynak, 316L çelik, Mikroyapı.

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Aydin BÜYÜKSARAÇ Prof. Dr. Özcan BEKTAŞ
University	ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ SİVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
E-mail	absarac@comu.edu.tr obektas@cumhuriyet.edu.tr

Presentation Ttitle	MICROZONATION ISSUES IN EARTHQUAKE-RESISTANT URBAN PLANNING IN TÜRKIYE

ABSTRACT

Microzonation includes detailed earth surveys and analysis studies carried out in order to make residential areas safer against earthquake hazards. This process, as an indispensable part of the urban planning process, involves a detailed study of soil properties and local geological structures. In this context, factors such as proximity to fault lines, soil type, groundwater level are analyzed and soils are classified. Areas where risks such as liquefaction risk, landslide hazard, ground enlargement are intense are mapped. The behavior characteristics of floors are determined based on natural vibration measurements. In basin-type settlements, watershed geometry and behavior are determined. The results of microzonation bring planning suggestions about which areas such as residences, schools and hospitals can be built in more economical and safe conditions. In high-risk areas, construction can be limited or improvement is recommended. In multi-storey constructions, risky floor numbers depending on the number of floors are defined and the avoidance of these floor heights is defined. According to the soil data obtained, technical details such as foundation systems, building height and material selection are determined. Although there is legislation, microzonation studies remain insufficient or superficial in some regions. In some cities, there is no up-to-date ground data, and zoning plans have been made based on old reports. This leads to wrong settlement decisions, and qualitative planning is made that is not based on numerical values. There may be political or economic pressures to open risky areas to construction. Decisions may be incomplete when there is not enough cooperation between the disciplines of geosciences, urban planning and civil engineering. Under these conditions, it is thought that problems can be minimized with basic suggestions such as making up-to-date, detailed microzonation studies mandatory for every city, integrating microzonation data in digital systems and transferring them directly to planning, creating interdisciplinary common databases, and clearly drawing the boundaries of construction in areas with high disaster risk.

Key Words	Microzonation, geophysics, hazard, risk, earthquake

Bildiri Başlığı	TÜRKIYEDE DEPREME DIRENÇLI KENT PLANLAMASINDA MIKROBÖLGELEME SORUNLARI

ÖZET

Mikrobölgeleme, yerleşim alanlarının deprem tehlikesine karşı daha güvenli hale getirilmesi amacıyla yapılan detaylı yeraraştırmaları ve analiz çalışmalarını kapsar. Bu süreç, kent planlama sürecinin vazgeçilmez bir parçası olarak, zemin özelliklerinin ve yerel jeolojik yapıların ayrıntılı biçimde incelenmesini içerir. Bu kapsamda fay hatlarına yakınlık, zemin türü, yeraltı su seviyesi gibi faktörler analiz edilerek zeminlerin sınıflandırılması yapılır. Sıvılaşma riski, heyelan tehlikesi, zemin büyütmesi gibi risklerin yoğun olduğu alanlar haritalanır. Zeminlerin davranış özellikleri, doğal titreşim ölçülerine dayalı olarak belirlenir. Havza tipi yerleşimlerde havza geometrisi ve davranışı belirlenir. Mikrobölgeleme sonuçları, hangi alanlara konut, okul, hastane gibi yapıların daha ekonomik ve güvenli koşullarda yapılabileceğine dair planlama önerileri getirir. Yüksek riskli alanlarda yapılaşma sınırlandırılabilir ya da iyileştirme önerilir. Çok katlı yapılaşmalarda kat sayılarına bağlı riskli kat sayıları tanımlanır ve bu kat yüksekliklerinden kaçınılmasına ait tanımlama yapar. Elde edilen zemin verilerine göre temel sistemleri, yapı yüksekliği ve malzeme seçimi gibi teknik detaylar belirlenir. Mevzuat olmasına rağmen bazı bölgelerde mikrobölgeleme çalışmaları yetersiz veya yüzeysel kalmaktadır. Bazı şehirlerde güncel zemin verileri bulunmamakta, eski raporlamalara ait imar planlamaları yapılmış durumdadır. Bu da yanlış yerleşim kararlarına yol açmakta, sayısal değerlere dayanmayan niteliksel planlamalar yapılmaktadır. Riskli alanların yapılaşmaya açılması yönünde siyasi veya ekonomik baskılar olabilmektedir. Yerbilimleri, şehir planlama ve inşaat mühendisliği disiplinleri arasında yeterli işbirliği sağlanamadığında kararlar eksik kalabilmektedir. Bu koşullarda öncelikle güncel, detaylı mikrobölgeleme çalışmalarının her kent için zorunlu hale getirilmesi, mikrobölgeleme verilerinin dijital sistemlerde entegre edilerek planlamaya doğrudan aktarılması, disiplinlerarası ortak veri tabanlarının oluşturulması, afet riski yüksek bölgelerde yapılaşma sınırlarının net olarak çizilmesi gibi temel öneriler ile sorunların en aza indirilebileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler	Mikrobölgeleme, jeofizik, tehlike, risk, deprem

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Bilgehan KEKEÇ Prof. Dr. Niyazi BILIM
University	KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	bkekec@ktun.edu.tr nbilim@ktun.edu.tr

Presentation Ttitle	MINING OPERATION OF TÜRKİYE and ECONOMIC CONTRIBUTIONS

ABSTRACT

The mining sector is an extremely important industry that provides raw materials essential for many working area and guides production. Mining is known as one of humanitys oldest activities and has been regarded as a fundamental industry of early civilizations. Just as in the past, mining continues to be one of the primary sources of raw materials today. Throughout history, mining has made significant contributions to the social and economic prosperity of many societies. This also explains why various cultural eras have been named after different minerals or their derivatives: the Stone Age (before 4000 B.C.), the Bronze Age (4000 B.C. – 1500 B.C.), the Iron Age (1500 B.C. – 1780 A.D.), the Steel Age (1780 – 1945), and the Nuclear Age (from 1945 to the present). The mining sector plays a significant role in the development and socio-economic growth of every country, as it directly contributes to the added value of natural resources and supports employment. Our country stands out with the richness and diversity of its mineral reserves. Therefore, strengthening production not only meets the raw material needs of various sectors but also creates employment opportunities, thus guiding the country's economic and technological development. This study aims to reveal the scope of mining activities in Turkey. In this context, it will evaluate the types of minerals extracted in our country, production quantities, areas of use for raw materials, minings contribution to employment, its share in domestic and foreign markets, and its effects on socio-economic development. The study seeks to provide a framework for more efficient utilization of Turkey's mining potential and for the development of sectoral strategies.

Key Words	Mining, Raw materials, Development, Economy

Bildiri Başlığı	TÜRKİYE MADENCİLİK FAALİYETLERİ VE EKONOMİK KATKILARI

ÖZET

Madencilik sektörü, birçok iş kolu için gerekli olan hammaddeleri sağlayan, üretime yön veren son derece önemli bir sektördür. Madencilik, insanlığın en eski uğraşlarından biri olarak bilinmektedir. Bu sektör, erken uygarlıkların da temel endüstrileri olarak değerlendirilmektedir. Madencilik, eskiden olduğu gibi günümüzde de hammadde kaynaklarının başında gelmektedir. Tarih boyunca madencilik, birçok toplumun sosyal ve ekonomik refahına büyük katkılarda bulunmaya devam etmiştir. Bu durum, çeşitli kültürel çağların; çeşitli minerallerle veya bunların türevleriyle adlandırılmasını da açıklamaktadır: Taş Devri (M.Ö. 4000den önce), Tunç Devri (M.Ö. 4000 - M.Ö. 5000), Demir Devri (M.Ö. 1500 - M.S. 1780), Çelik Devri (1780 - 1945) ve Nükleer Çağ (1945ten günümüze). Madencilik sektörü, doğal kaynakların katma değere doğrudan katkı sağlaması ve istihdama olan katkısı nedeniyle, her ülkenin kalkınmasında ve sosyo-ekonomik büyümesinde önemli bir rol oynamaktadır. Ülkemiz, maden rezervlerinin zenginliği ve çeşitliliği ile öne çıkmaktadır. Bu nedenle, üretimin güçlendirilmesi, birçok sektörün hammadde ihtiyacını karşılayarak ve istihdam olanakları yaratarak, ülkenin ekonomik ve teknolojik gelişimine yön vermektedir. Bu çalışma, Türkiye'deki madencilik faaliyetlerinin kapsamını ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu çerçevede, ülkemizde çıkarılan maden türleri, üretim miktarları, hammaddelerin kullanım alanları, madenciliğin istihdama olan katkısı, iç ve dış pazardaki payı ile sosyo-ekonomik gelişmeye olan etkileri değerlendirilecektir. Çalışma, Türkiye'nin madencilik potansiyelinin daha verimli değerlendirilmesi ve sektörel stratejilerin geliştirilmesine yönelik bir çerçeve sunmayı hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler	Madencilik, Hammadde, Kalkınma, Ekonomi

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Murat ŞAHİN Lisansüstü Öğrencisi Melih YILDIZ Lisansüstü Öğrencisi Kardelen Eda COŞKUN
University	MİLLİ SAVUNMA ÜNİVERSİTESİ MİLLİ SAVUNMA ÜNİVERSİTESİ MİLLİ SAVUNMA ÜNİVERSİTESİ
E-mail	muratsahinkho40@gmail.com melih.yildiz2@msu.edu.tr kardeleneda.1@gmail.com

Presentation Ttitle	BARRICADE TYPES AND DESIGN PRINCIPLES

ABSTRACT

Explosive threats are high-energy events that pose critical security risks in both military and civilian domains. Explosions primarily cause damage through two main mechanisms: peak overpressure and impulse effect, and high-velocity, low-angle fragment effects. While overpressure causes a sudden and destructive load on target surfaces, the impulse effect can especially lead to time-dependent deformations and collapses. On the other hand, high-energy fragments can be effective enough to be penetrating, destructive, and trigger secondary explosions over a wide area. Therefore, a holistic and layered defence approach is required to mitigate the effects of explosions.Barricades serve as one of the fundamental components of layered defence, along with standoff distance and structural resistance. When correctly positioned and chosen with the appropriate type, barricades form an effective intermediate line of defence in managing explosion energy, stopping fragments, and reducing structural damage. The design principles vary according to the severity of the blast load, the characteristics of the area to be protected, and the type of barricade. Earthen barricades stand out with their large-volume energy absorption capacity; while reinforced concrete barricades provide advantages in terms of stability and resistance. Earth-concrete composite barricades, on the other hand, offer an optimum balance of drainage, resistance, and cost. Barricade dimensioning and placement must be based on specific engineering rules, independent of the type; fundamental factors such as standoff distance, load transfer, stability, and drainage must be considered. The presented study offers guidance for security planning by addressing the performance criteria, design principles, and effective utilization strategies of different barricade types against blast effects within a technical framework

Key Words	Blast Effects, Barricade Design, Impulse, Fragment Effect, Protective Structure

Bildiri Başlığı	BARIKAT TIPLERI VE TASARIM ESASLARI

ÖZET

Patlayıcı kaynaklı tehditler, hem askeri hem de sivil alanlarda kritik güvenlik riskleri oluşturan yüksek enerjili olaylardır. Patlamalar temel olarak iki ana mekanizma üzerinden hasar meydana getirir: tepe aşırı basınç ve impuls etkisi ile yüksek hızlı, düşük açılı parçacık etkileri. Aşırı basınç, hedef yüzeylerde ani ve yıkıcı bir yüklemeye neden olurken, impuls etkisi özellikle zamana bağlı deformasyon ve göçmelere yol açabilmektedir. Diğer yandan, yüksek enerjili parçacıklar geniş bir alanda delici, yıkıcı ve sekonder patlamaları tetikleyebilecek düzeyde etkili olabilmektedir. Bu nedenle patlama etkilerinin azaltılması için bütüncül ve katmanlı bir savunma yaklaşımı gereklidir. Barikatlar, mesafe ve yapısal dayanım ile birlikte katmanlı savunmanın temel bileşenlerinden biri olarak görev yapar. Doğru konumlandırıldığında ve uygun tipte seçildiğinde, barikatlar patlama enerjisinin yönetilmesi, parçacıkların durdurulması ve yapısal hasarın azaltılmasında etkili bir ara savunma hattı oluşturur. Tasarım esasları; patlama yükünün şiddetine, korunacak bölgenin özelliklerine ve barikat tipine göre değişkenlik gösterir. Toprak barikatlar, geniş hacimde enerji soğurma kapasiteleriyle öne çıkarken; betonarme barikatlar stabilite ve dayanım açısından avantaj sağlar. Toprak-beton kompozit barikatlar ise optimum drenaj, dayanım ve maliyet dengesini sunar. Barikat boyutlandırması ve yerleşimi tipten bağımsız olarak belirli mühendislik kurallarına dayanmalı; mesafe, yük aktarımı, stabilite ve drenaj gibi temel faktörler göz önünde bulundurulmalıdır. Sunulan çalışma, farklı barikat tiplerinin performans kriterlerini, tasarım esaslarını ve patlama etkilerine karşı etkin kullanım stratejilerini teknik bir çerçevede ele alarak güvenlik planlaması açısından rehber niteliği sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler	Patlama etkileri, Barikat Tasarımı, İmpuls, Parçacık Etkisi, Koruyucu Yapı

Name-Surname and Title	Öğretmen Emine Irmak ERSİN Dr. Öğr. Üyesi Çağatay ERSIN
University	MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI ÇANKIRI KARATEKİN ÜNİVERSİTESİ
E-mail	irmak.mne@gmail.com cagatayersin@karatekin.edu.tr

Presentation Ttitle	MOBILE APPLICATION SUPPORTED SMART INVENTORY MANAGEMENT: A MODEL FOR MARKETS

ABSTRACT

Inventory management in markets is of critical importance in terms of optimizing the shelf life of products, responding to customer demands in a timely manner, and keeping costs under control. Today, many markets are moving towards performing product tracking and shelf control via digital systems. Market inventory software developed within this scope enables recording, tracking, and managing product information quickly and reliably. In particular, effective monitoring of product expiration dates plays a vital role both in protecting consumer health and preventing waste of resources. Since stock control processes carried out with traditional methods are time-consuming and prone to errors, digitalization has become inevitable in this area. This study aims to develop software that will make stock tracking and expiration date control in markets more efficient. In the developed system, special QR codes are added to the products. These QR codes can be read with the phone camera via a mobile application developed using MIT App Inventor. The brand, type, expiration date, and price information of the products are stored in the systems database, and this information is displayed on the phone screen when the QR code is read. Market employees can quickly register newly arrived products into the system by scanning their QR codes. In addition, an automatic notification system has been developed for products approaching their expiration dates. This system sends a notification to employees 10 days, 5 days or less before the expiration date of the products and reminds them. In this way, products approaching their expiration dates are brought to the consumer by making the necessary discounts. This approach both prevents product waste and increases the sales efficiency of markets. Such innovative approaches made to prevent waste in markets and contribute to the countrys economy enable more efficient management of products. Selling products at the right time prevents unnecessary stock accumulation and spoilage. This method protects the environment and provides economic benefits at the same time. The mobile-supported software developed in this study contributes to the digital transformation of small and medium-sized markets and enables the transition to a more sustainable stock management system.

Key Words	QR Code, Stock, MIT App Inventor, Expiration Date

Bildiri Başlığı	MOBIL UYGULAMA DESTEKLI AKILLI STOK YÖNETIMI: MARKETLER İÇIN BIR

ÖZET

Marketlerde stok yönetimi, ürünlerin raf ömrünü optimize etmek, müşteri taleplerine zamanında cevap verebilmek ve maliyetleri kontrol altında tutmak açısından kritik bir öneme sahiptir. Günümüzde birçok market, ürün takibini ve raf kontrolünü dijital sistemler aracılığıyla gerçekleştirmeye yönelmektedir. Bu kapsamda geliştirilen market stok yazılımları, ürün bilgilerini hızlı ve güvenilir bir şekilde kaydetmeyi, takip etmeyi ve yönetmeyi mümkün kılmaktadır. Özellikle ürünlerin son kullanma tarihlerinin etkin şekilde izlenmesi, hem tüketici sağlığını korumak hem de kaynak israfını önlemek için hayati bir rol oynamaktadır. Geleneksel yöntemlerle yapılan stok kontrol işlemleri zaman alıcı ve hata yapmaya açık olduğundan, bu alanda dijitalleşme kaçınılmaz hale gelmiştir. Bu çalışma, marketlerde stok takibini ve son kullanma tarihi kontrolünü daha verimli hale getirecek bir yazılım geliştirmeyi amaçlamaktadır. Geliştirilen sistemde, ürünlerin üzerine özel karekodlar eklenmektedir. Bu karekodlar, MIT App Inventor kullanılarak geliştirilen bir mobil uygulama aracılığıyla, telefon kamerası ile okutulabilmektedir. Ürünlere ait marka, cins, son kullanma tarihi ve fiyat bilgileri, sistemin veritabanında saklanmakta ve karekod okutulduğunda bu bilgiler telefon ekranında görüntülenmektedir. Market çalışanları, yeni gelen ürünleri karekodlarını okutarak sisteme hızlı bir şekilde kaydedebilmektedir. Ayrıca, son kullanma tarihi yaklaşan ürünler için otomatik bildirim sistemi geliştirilmiştir. Bu sistem, ürünlerin son kullanma tarihine 10 gün, 5 gün veya daha az bir süre kala çalışanlara bildirim göndererek hatırlatma yapmaktadır. Bu sayede, son kullanma tarihi yaklaşan ürünlerin gerekli indirimler yapılarak tüketici ile buluşturulması sağlanmaktadır. Bu yaklaşım, hem ürünlerin israfını önlemekte hem de marketlerin satış verimliliğini artırmaktadır. Marketlerde israfı önlemek ve ülke ekonomisine katkı sağlamak için yapılan bu tür yenilikçi yaklaşımlar, ürünlerin daha verimli bir şekilde yönetilmesini sağlamaktadır. Ürünlerin doğru zamanda satılması, gereksiz stok birikimini ve bozulmasını engellemektedir. Bu yöntem, çevreyi koruyarak aynı zamanda ekonomik fayda sağlamaktadır. Bu çalışmada geliştirilen mobil destekli yazılım, küçük ve orta ölçekli marketlerin dijital dönüşümüne katkı sağlayarak, daha sürdürülebilir bir stok yönetim sistemine geçişi mümkün kılmaktadır.

Anahtar Kelimeler	Karekod, Stok, MIT App Inventor, Son Kullanma Tarihi

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Baki BAĞRIAÇIK Lisansüstü Öğrencisi Mustafa Yasin ÇETIN Prof. Dr. Sadık DINÇER Doç. Dr. Baki BAĞRIAÇIK
University	ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
E-mail	bakibagriacik@gmail.com mstfacetin0@gmail.com sdincer@cu.edu.tr bakibagriacik@gmail.com

Presentation Ttitle	MODELING BACTERIA-ENHANCED CLAY SOIL: A COMPARISON OF MOHR-COULOMB, SOFT SOIL, AND HARDENING SOIL MODELS IN PLAXIS FOR

ABSTRACT

This study investigates the effectiveness of three constitutive models available in the finite element software PLAXIS–Mohr-Coulomb, Soft Soil, and Hardening Soil–in simulating the mechanical behavior of bacteria-enhanced clay soil under direct shear test conditions. Biogrout, a technique employing microbial-induced carbonate precipitation (MICP), has emerged as a promising method for improving soil properties. This research aims to compare the predictive capabilities of these models against experimental data obtained from direct shear tests on clay soil treated with MICP. The analysis considers key mechanical parameters such as cohesion, friction angle, and stiffness, which are crucial for geotechnical engineering design and execution. By evaluating the accuracy of each model in capturing the shear strength characteristics of the bio-amended soil, this study provides valuable insights into the appropriate constitutive models for predicting the behavior of such improved geomaterials in practical applications. The findings contribute to a better understanding of the mechanical effects of Biogrout and aid in the selection of suitable numerical modeling approaches for geotechnical projects involving MICP-treated soils. In summary, the choice of an appropriate material model for geotechnical simulations must align with the specific objectives and constraints of the project. The Mohr- Coulomb model is recommended for preliminary insights and straightforward analyses, while the Hardening Soil model is ideal for capturing realistic strain-dependent behaviors. For projects focusing on consolidation and long-term stability, the Soft Soil model provides adequate representation. By leveraging the unique strengths of these models, engineers can optimize the design and analysis of geotechnical systems, particularly those enhanced with Bacillus-induced bio-cementation. These findings provide a robust framework for model selection, advancing the understanding and application of material models in modern geotechnical engineering.

Key Words	Soil improvement with bacteria, modelling, laboratory test, Plaxis

Bildiri Başlığı	BAKTERI ILE İYILEŞTIRILMIŞ KIL ZEMINLERIN MODELLEMESI: DOĞRUDAN KESME ANALIZI IÇIN PLAXISTE MOHR-COULOMB, YUMUŞAK ZEMIN VE PEKLEŞEN ZEMIN MODELLERININ KARŞILAŞTIRILMASI

ÖZET

Bu çalışma, sonlu elemanlar yazılımı PLAXISte bulunan üç farklı davranış (konstitutif) modelinin — Mohr-Coulomb, Yumuşak Zemin (Soft Soil) ve Pekleşen Zemin (Hardening Soil) modellerinin — bakteri ile iyileştirilmiş kil zeminlerin doğrudan kesme deneyi koşulları altındaki mekanik davranışlarını simüle etmedeki etkinliğini araştırmaktadır. Mikrobiyal kaynaklı kalsit çökelmesi (MICP) yöntemiyle uygulanan bir teknik olan Biogrout, zemin özelliklerini iyileştirmede umut verici bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. Bu araştırma, MICP ile iyileştirilmiş kil zemin üzerinde yapılan doğrudan kesme deneylerinden elde edilen deneysel verilerle bu üç modelin öngörü performanslarını karşılaştırmayı amaçlamaktadır. Analiz kapsamında kohezyon, içsel sürtünme açısı ve rijitlik gibi geoteknik mühendisliği tasarımı ve uygulamaları için kritik öneme sahip mekanik parametreler dikkate alınmaktadır. Her bir modelin, biyolojik olarak iyileştirilmiş zeminin kayma dayanımı özelliklerini ne derece doğru yansıttığını değerlendirerek, bu çalışma uygulamalarda bu tür iyileştirilmiş geomateryallerin davranışını öngörmede hangi davranış modellerinin uygun olduğu konusunda değerli bilgiler sunmaktadır. Elde edilen bulgular, Biogrout'un mekanik etkilerinin daha iyi anlaşılmasına katkı sağlamakta ve MICP ile iyileştirilmiş zeminlerin yer aldığı geoteknik projelerde uygun sayısal modelleme yaklaşımlarının seçilmesine yardımcı olmaktadır. Özetle, jeoteknik simülasyonlar için uygun bir malzeme modelinin seçimi, projenin özel hedefleri ve kısıtlamalarıyla uyumlu olmalıdır. Mohr-Coulomb modeli, ön değerlendirmeler ve basit analizler için önerilirken, Hardening Soil modeli gerçeğe daha yakın gerilme-bağımlı davranışları yakalamak için idealdir. Konsolidasyon ve uzun vadeli stabiliteye odaklanan projelerde ise Soft Soil modeli yeterli bir temsil sunar. Bu modellerin kendine özgü güçlü yönlerinden yararlanarak, mühendisler Bacillus kaynaklı biyolojik çimentolama ile güçlendirilmiş jeoteknik sistemlerin tasarım ve analizini optimize edebilir. Bu bulgular, modern jeoteknik mühendisliğinde malzeme modeli seçimini geliştiren sağlam bir çerçeve sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler	Bakteri ile zemin iyileştirme, modelleme, laboratuvar deneyi, Plaxis

Name-Surname and Title	Araş. Gör. Ertuğrul Gazi YANAR Prof. Dr. Anne FRARY Prof. Dr. Sami DOĞANLAR
University	İZMİR YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ İZMİR YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ İZMİR YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ
E-mail	ertugrulgaziyanar@gmail.com annefrary@iyte.edu.tr samidoganlar@iyte.edu.tr

Presentation Ttitle	MOLECULAR DIVERSITY ANALYSIS IN TURKISH FIG GERMPLASM

ABSTRACT

Fig (Ficus carica L.) is one of the oldest cultivated fruit trees and a major export for Türkiye, but current orchards draw on a narrow set of clones. This limited genetic base slows progress in breeding for yield, quality and disease resistance. A dense, genome-wide view of DNA variation is essential to reach the hidden alleles still preserved in ex-situ collections. We genotyped 284 accessions, 215 female and 69 male, from the national fig orchard in Fig Research Institute Aydın with the GRAS-Di sequencing platform and produced a high-density single-nucleotide-polymorphism (SNP) dataset that covers the whole fig genome. Multivariate discrimination (Discriminant Analysis of Principal Components - DAPC) and Bayesian clustering (STRUCTURE) exposed several clear genetic groups linked by admixed accessions. These ancestry patterns provide a robust covariate matrix that will help control population structure in future association studies. To make the resource easier to manage, we applied entry-to-entry and Modified Rogers distance criteria and identified a 120-tree female core set that retains more than 90 of the detected alleles while cutting maintenance and phenotyping costs nearly in half. This is the first time GRAS-Di has been used in fig, and the resulting marker set gives breeders and researchers a practical tool for fingerprinting germplasm, tracking alleles and running genome-wide association mapping or genomic prediction. This study represents the first application of GRAS-Di to fig. It delivers a dense, genome-wide SNP resource and a well-defined core set that preserves the bulk of Türkiye's fig diversity in a manageable form. By closing the marker gap, the work will speed data-driven cultivar improvement and strengthen conservation planning for Türkiye's $ 340 million fig industry.

Key Words	Ficus carica, genetic diversity, GRAS-Di, population structure, SNP markers

Bildiri Başlığı	TÜRK İNCIR GERMPLAZMINDA MOLEKÜLER ÇEŞITLILIK ANALIZI

ÖZET

İncir (Ficus carica L.) Türkiye'nin en eski kültür bitkilerinden biri ve önemli bir ihracat ürünüdür, ancak ticari bahçeler az sayıda klona dayandığı için verim, kalite ve hastalık direnci ıslahı yavaş ilerlemektedir. Bu gizli genetik zenginliği ortaya çıkarmak için genom çapında yüksek çözünürlüklü DNA markörlerine ihtiyaç vardır. Bu amaçla, Aydın İncir Araştırma Enstitüsü'nde korunan ulusal bahçeden 215 dişi ve 69 erkek olmak üzere 284 genotipi GRAS-Di (genotyping by random amplicon sequencing, direct) platformu ile analiz edilmiş ve incir genomunun tümünü kapsayan yüksek çözünürlüklü bir tek nükleotid polimorfizmi (SNP) veri seti elde edilmiştir. Temel bileşenlerin ayrıştırıcı analizi (Discriminant Analysis of Principal Components – DAPC) ve bir Bayes kümeleme yöntemi olan STRUCTURE yazılımı kullanılarak popülasyonun yapısını ifade eden belirgin genetik gruplar saptanmış, bu sonuçlara göre atasal katkıları karışık olan bireyler (admixed), belirlenen bu gruplar arasında köprü görevi görmüştür. Bu atasal paternler, ileride yapılacak genom çapında ilişkilendirme analizlerinde (GWAS) popülasyon yapısını denetlemek için sağlam bir yardımcı değişken matrisi sunarak bu analizlerin doğruluğunu önemli ölçüde artıracaktır. Koleksiyonun bakımı ve fenotip analizinin daha kolay yönetilebilmesi için "entry-to-entry" ve "Modified Rogers" uzaklık ölçütlerini kullanarak, tespit edilen allellerin 90'ından fazlasını koruyan 120 dişi incirden oluşan bir çekirdek set belirlenmiş ve böylece bakım ve ölçüm maliyetleri neredeyse yarıya inmiştir. Çalışma, GRAS-Di teknolojisinin incirde ilk uygulamasıdır. Sağladığımız yüksek çözünürlüklü SNP verisi ve iyi tanımlanmış çekirdek set, Türkiye incir genetik çeşitliliğinin büyük bölümünü pratik ve paylaşılabilir bir yapıda muhafaza etmektedir. Bu sayede belirteç eksikliği giderilmekte, veri odaklı yeni çeşit geliştirme hızlanmakta ve yaklaşık 340 milyon dolarlık Türk incir sektörünün koruma planlaması güçlenmektedir.

Anahtar Kelimeler	Ficus carica, genetik çeşitlilik, GRAS-Di, populasyon yapısı, SNP markörleri

Name-Surname and Title	Dr Asena AKKÖSE Prof. Dr. Anne FRARY Prof. Dr. Sami DOĞANLAR
University	İZMİR YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ İZMİR YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ İZMİR YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ
E-mail	asena_mbg@yahoo.com annefrary@iyte.edu.tr samidoganlar@iyte.edu.tr

Presentation Ttitle	MOLECULAR GENETIC ANALYSES AND GENOME-WIDE ASSOCIATION STUDIES (GWAS) IN COTTON GERMPLASM

ABSTRACT

Genome-wide association studies (GWAS) play a role in uncovering the genetic basis of plant responses to abiotic stresses, enabling the identification of loci and alleles that contribute to stress tolerance and adaptation under challenging environmental conditions. Molecular genetic analyses and genome-wide association studies were conducted on a cotton panel (96) under both normal and limited irrigation conditions. A high-quality dataset comprising 8,017 single nucleotide polymorphisms (SNPs) was obtained using genotyping-by-sequencing (GBS). A total of 15 phenotypic traits, including fiber length, fiber strength, spinnability, water use efficiency, and disease resistance, were evaluated across two irrigation regimes. The associations between these SNPs and the phenotypic traits were investigated using multiple GWAS models (BLINK, FarmCPU, MLMM, MLM, and GLM). The comparative analysis of these models allowed for a strong detection of SNP-trait associations while minimizing false positives and false negatives. Under normal irrigation, 18 significant SNP-trait associations were identified, whereas under limited irrigation, a greater number of associations (n = 61) were detected, highlighting the importance of stress-responsive genetic variation. Notably, a SNP loci associated with Verticillium wilt tolerance were consistently supported across all GWAS models, emphasizing their potential role in disease resistance breeding. Diversity analysis revealed a relatively low genetic diversity (27) within the panel showing the need for the introduction of new alleles into breeding pools. Among the tested GWAS models, BLINK exhibited better performance by identifying a higher number of statistically significant associations while effectively controlling false negatives. These findings offer valuable insights for marker-assisted selection and the identification of promising parental genotypes. This research may contribute to the development of cotton varieties with enhanced stress tolerance, improved fiber qualities, and greater adaptability to variable water availability supporting future efforts in sustainable cotton breeding programs.

Key Words	GWAS, SNP, cotton

Bildiri Başlığı	PAMUK GERMPLAZMINDA MOLEKÜLER GENETIK ANALIZLER VE GENOM ÇAPINDA ILIŞKILENDIRME ÇALIŞMALARI (GWAS)

ÖZET

Genom çapında ilişki çalışmaları (GWAS), bitkilerin (a)biyotik streslere verdiği tepkilerin genetik temellerinin ortaya çıkarılmasını, zorlu çevre koşullarında stres toleransına ve adaptasyona katkıda bulunan lokusların tanımlanmasını sağlar. Moleküler genetik analizler ile genom çapında ilişkilendirme çalışmaları (GWAS), 96 bireyden oluşan pamuk paneli üzerinde hem normal hem de kısıtlı sulama koşullarında yürütülmüştür. Dizilemeye dayalı genotipleme (GBS) yöntemiyle 8.017 tek nükleotid polimorfizminden (SNP) oluşan yüksek kaliteli bir veri kümesi elde edilmiştir. Lif uzunluğu, lif mukavemeti, eğirilebilirlik, su kullanım verimliliği ve hastalık direnci dâhil 15 fenotipik özellik her iki sulama rejiminde değerlendirilmiştir. Bu SNP'ler ile fenotipik özellikler arasındaki ilişkiler, BLINK, FarmCPU, MLMM, MLM ve GLM modelleri kullanılarak incelenmiştir. Modellerin karşılaştırmalı analizi, doğru olmayan pozitif ve negatif sonuçları en aza indirirken SNP-karakter ilişkilerinin güçlü biçimde tespit edilmesini sağlamıştır. Normal sulama koşullarında 18 anlamlı SNP-özellik ilişkisi belirlenirken, kısıtlı sulamada bu sayı 61'e yükselmiştir; bu durum, strese yanıt veren genetik varyasyonun önemini vurgulamaktadır. Özellikle, Verticillium solgunluğuna toleransla ilişkili bir SNP lokusu tüm GWAS modellerinde tutarlı biçimde desteklenmiştir; bu da söz konusu lokusun hastalık direnci ıslahında potansiyel rolünü göstermektedir. Çeşitlilik analizi, panel içinde 27 olarak tahmin edilen nispeten düşük bir genetik çeşitlilik düzeyi ortaya koyarak ıslah havuzlarına yeni alellerin dâhil edilmesi gereğini işaret etmektedir. Çalışılan GWAS modelleri arasında BLINK, doğru olmayan negatifleri etkin şekilde kontrol ederken daha fazla sayıda istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptayarak üstün performans sergilemiştir. Elde edilen bulgular, marköre dayalı seleksiyon için yol gösterici olup umut vaat eden ebeveyn genotiplerinin belirlenmesine katkı sunmaktadır. Araştırma, artan stres toleransı, iyileştirilmiş lif kalitesi ve değişken su mevcudiyetine yüksek uyum sağlayan pamuk çeşitlerinin geliştirilmesine destek olarak sürdürülebilir pamuk ıslah programlarına ivme kazandırabilir.

Anahtar Kelimeler	GWAS, SNP, pamuk

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Mustafa Kemal ALTUNOĞLU
University	KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
E-mail	mkaltun@gmail.com
Presentation Ttitle	MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF POLLEN, POLLINATION MECHANISMS, AND ALLERGIC EFFECTS

ABSTRACT

This study aims to provide information on the morphological characteristics of pollen grains, the male reproductive cells produced by mitosis and meiosis in flowering plants, the mechanisms involved in pollination, and their allergenic properties. The study focuses on how pollen grains are formed in plants, the units found in their morphological structures, the mechanisms involved in the pollination process, the concentrations of pollen grains from different families or genera found in the atmosphere by month throughout the year, and how they vary depending on climate and altitude. Furthermore, the allergenic aspects of pollen grains, allergic diseases caused by pollen allergy, and the precautions that should be taken against these diseases are highlighted. The exine and intine layers that make up the morphological structure of pollen grains appear to vary depending on the pollen species. The outer layer (exine): It is mostly composed of an extremely durable biopolymer called sporopollenin and is highly resistant to chemical and physical degradation. The exine exhibits species-specific ornamentation (reticulate, striate, echinate, etc.) and pattern. The missing or thin areas within the exine are called apertures and are important for germination. Inner wall (intine): This relatively thin and elastic layer, composed of cellulose and pectin, is involved in the formation of the germination tube. Numerous studies emphasize that pollen allergy stems from pollen-specific proteins located in the exine layer. These proteins can cause IgE sensitization in some individuals, causing numerous allergic diseases such as allergic rhinitis, conjunctivitis, and asthma. The concentration of pollen present in the atmosphere during pollination significantly influences the severity of these diseases and allergic symptoms. Therefore, palynological studies demonstrating the distribution of pollen in the atmosphere in populated areas are needed both in Turkey and globally. Allergic pollen sources are often grouped as trees, grasses, and weeds. Tree pollens such as Betula (birch), Alnus (poplar/hazelnut), Corylus (hazelnut), Platanus, and Olea (olive) vary by region. Poacea pollens are considered the most allergenic herbaceous pollen group worldwide. Weeds include Ambrosia (cheeky wicker), Artemisia (wormwood), and Parietaria (wallwort).

Key Words	Pollen, Morphological Characteristics, Pollen Distribution, Pollen Allergy
Bildiri Başlığı	POLENLERIN MORFOLOJIK ÖZELLIKLERI, TOZLAŞMA MEKANIZMALARI VE

ÖZET

Bu çalışmada çiçekli bitkilerde mitoz ve mayoz bölünmeler sonucunda meydana gelen ve erkek üreme hücresi olan polenlerin morfolojik özellikleri, polinasyonda (tozlaşmada) etkili olam mekanizmalar ve alerjik özellikleri hakkında bilgi sunulması amaçlanmıştır. Polenlerin bitkilerde nasıl meydana geldiği, morfolojik yapılarında hangi birimlerin bulunduğu, polinasyon sürecinde hangi mekanizmaların etkili olduğu, yıl boyunca aylara göre atmosferde hangi familya veya cinslere ait polenlerin hangi yoğunluklarda bulunduğu, iklim koşullarına ve yükseltiye bağlı olarak nasıl değişim gösterdikleri üzerinde durulmuştur. Ayrıca pollerin alerjik yönleri, polen alerjisine bağlı gelişen alerjik hastalıklar ile bu hasalıklara karşı nasıl bir önlem alınması gerektiği vurgulanmaya çalışılmıştır. Polenlerin morfoloik yapısını oluşturan ekzin ve intin tabakalarının polen türlerine göre değişim gösterdiği görülmektedir. Dış duvar (exine): Çoğunlukla sporopollenin adlı son derece dayanıklı bir biyopolimerden oluşur; kimyasal ve fiz iksel bozunmaya çok dayanır. Exine, türlere özgü süslenme (retikulate, striate, echinate vb.) ve desen gösterir. Exine içindeki eksik veya ince bölgeler aperture (açıklık) olarak adlandırılır ve germinasyon/çimlenme için önemlidir. İç duvar (intine): İç tarafta selüloz ve pektinden oluşan, nispeten daha ince ve elastik bir tabakadır; çimlenme tüpünün oluşmasında görev alır. Polen alerjisi ekzin tabakasında yer alan ve polene özgü olan proteinlerden kaynaklandığı yapılan bir çok araştırmada vurgulanmaktadır. Bu proteinler bazı kişilerde IgE duyarlılığı geliştirerek alerjik rinit, konjuktivit ve astım gibi bir çok alerjik hastalıklara neden olmaktadır. Polenlerin polinasyon süreçlerinde atmosferden bulunma yoğunlukları bu hastalıkların şiddeti ve alerjik yakınmalar üzerinde olukça etkilidir. Bu sebeple insanların yaşadığı yerlerde atmosferdeki polen dağılımı gösteren palinoljik çalışmalara hem ülkemiz hem de dünya ülkeleri için ihtiyaç duyulmaktadır. Sıklıkla alerjik polen kaynakları ağaçlar, otlar ve yabani otlar şeklinde gruplandırılmaktadır. Betula (huş), Alnus (kavak/fındıkçık), Corylus (fındık), Platanus, Olea (zeytin) ağaç polenleri olarak bölgelere göre değişir. Poacea polenleri dünya çapında en alerjik otsu polen grubu olarak görülmektedir. Yabani otlar olarak ise Ambrosia (arsız zaylan), Artemisia (pelin otu) ve Parietaria (duvar otu) görülmektedir.

Anahtar Kelimeler	Polen, Morfoloji özellik, Polen Dağılımı Polen Alerjisi

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Murat KARAKAŞ Prof. Dr. Ayşe Metin KARAKAŞ Doç. Dr. Fatma BULUt
University	BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ
E-mail	mkarakas@beu.edu.tr aysekarakas5767@gmail.com fbulut@beu.edu.tr

Presentation Ttitle	NARAYANA Q-DIFFERENCE MATRIX OPERATOR OF SECOND ORDER AND ITS APPLICAITON IN P- SUMMABLE SPACES

ABSTRACT

The Indian mathematician Narayana Pandita presented his cows sequence in the fourteenth century in his famous book while examining the following issue: A cow gives birth to one calf each year. Every calf gives birth to one calf at the start of every year starting in its fourth year. After n years, how many cows are there in total? Similar solutions to the Fibonacci rabbit problem can be applied to this one. As it is well known, the sequence of Fibonacci numbers is defined by the well-known secon order recurrence relation. The Fibonacci- Narayana sequence, often known as Narayana's cows sequence is a well-known generalization of the Fibonacci sequence that is defined by the third-order recurrence relation. The first few terms in this sequence are 1,1,1,2,3,4,6,9,13,19,28,.... The theory of sequence spaces is fundamental to both summability theory and functional analysis. Actually, the main goal of the classical theory is to extend the concept of convergence to a wider range of sequences and series. The objective is to identify a limit by applying a transformation, represented by infinite special matrices, on nonconvergent series and sequences. Since an infinite matrix can offer the most general linear mapping from one sequence space into another, working with matrices is more convenient than working with generic linear mappings. Over the past 20 years, a large number of academics have carried out in-depth studies on domains of peculiar triangular matrices.In this work, we create the new difference sequence spaces using a second-order q-difference operator and an infinite matrix of Narayana numbers. We derive the Köthe-Toeplitz duals of the newly constructed space, as well as various inclusion relations, topological characteristics, and Schauder basis. Also, we characterize certain matrix classes. We analyze various geometric properties and provide an estimate for the James constant and von-Neumann Jordan constant of the newly defined space. Finally, using a mapping, we estimate the upper bound for the Hausdorff matrix.

Key Words	Narayana numbers, sequence spaces, q-difference matrix, matrix transformations

Bildiri Başlığı	İKINCI DERECEDEN NARAYANA Q-FARK MATRISI VE P-TOPLANABILIR DIZI UZAYLARINDA UYGULAMASI

ÖZET

14. yüzyılda Hintli matematikçi Narayana Pandita, ünlü eserinde inekler dizisini şu problemi incelerken sunmuştur: Bir inek her yıl bir buzağı doğurur. Her buzağı, dördüncü yılından itibaren her yılın başında bir buzağı doğurmaya başlar. n yıl sonra toplamda kaç inek olacaktır? Bu problem, Fibonaccinin tavşan problemine benzer çözümler içermektedir. Bilindiği üzere, Fibonacci sayı dizisi iyi bilinen ikinci mertebeden bir yineleme bağıntısı ile tanımlanır. Fibonacci-Narayana dizisi veya Narayananın inekler dizisi olarak bilinen bu dizi, üçüncü mertebeden bir yineleme bağıntısı ile tanımlanır ve Fibonacci dizisinin iyi bilinen bir genellemesidir. Bu dizinin ilk birkaç terimi 1,1,1,2,3,4,6,9,13,19,28,... şeklindedir. Dizi uzayları teorisi, toplanabilme teorisi ve fonksiyonel analizin temelini oluşturur. Klasik teorinin asıl amacı, yakınsaklık kavramını daha geniş bir dizi ve seri yelpazesine genişletmektir. Hedef, yakınsak olmayan seri ve dizilere sonsuz özel matrislerle temsil edilen bir dönüşüm uygulayarak bir limit belirlemektir. Sonsuz bir matris, bir dizi uzayından diğerine en genel lineer dönüşümü temsil edebildiğinden, genel lineer dönüşümlerle çalışmaktansa matrislerle çalışmak daha pratiktir. Son 20 yılda, pek çok akademisyen özel üçgensel matrislerin alanları üzerine derinlemesine çalışmalar yürütmüştür. Narayananın inekler dizisi gibi özel diziler, hem teorik hem de uygulamalı matematikte geniş bir kullanım alanı bulmuştur. Özellikle, sonsuz matrisler ve dizi uzayları arasındaki ilişki, modern analizde derinlemesine araştırılan bir konudur. Bu çalışmada, ikinci mertebeden q-fark operatörü ve Narayana sayılarından oluşan bir sonsuz matris kullanılarak yeni fark dizi uzayları oluşturulmuştur. Yeni inşa edilen uzayın Köthe-Toeplitz dualleri, çeşitli kapsama ilişkileri, topolojik özellikler ve Schauder bazı türetilmiştir. Ayrıca, belirli matris sınıfları karakterize edilmiştir. Çeşitli geometrik özellikler analiz edilmiş ve yeni tanımlanan uzayın James sabiti ile von-Neumann Jordan sabiti için bir tahmin sunulmuştur. Son olarak, bir dönüşüm kullanılarak Hausdorff matrisi için üst sınır tahmini yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler	Narayana sayıları, dizi uzayı, q-fark matrisi, matris dönüşümleri

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi İsmail ÇALIKUŞU Öğr. Gör. Dr. Kadir HALTAS
University	NEVŞEHİR HACI BEKTAŞ VELİ ÜNİVERSİTESİ NEVŞEHİR HACI BEKTAŞ VELİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	ismailcalikusu@nevsehir.edu.tr haltaskadir@nevsehir.edu.tr

Presentation Ttitle	NEUROMUSCULAR COMPLEXITY IN UPPER AND LOWER-LIMB EMG DURING DIVERSE MOVEMENTS

ABSTRACT

This study comprehensively investigates the complexity of neuromuscular control through upper- and lower- limb muscle activity. Neuromuscular control reflects the ability of the central nervous system to dynamically adapt muscle activation according to task demands, and its assessment requires the integration of both temporal and structural complexity measures. The research utilized data from four healthy participants (three males and one female, aged 25–30) provided by Theodoridis (2011) in the EMG Physical Action DataSet. Participants performed ten different daily movements: bowing, clapping, handshaking, hugging, jumping, running, sitting, standing, walking, and waving. Surface EMG signals were bilaterally recorded from the biceps brachii, triceps brachii, rectus femoris, and biceps femoris muscles using an eight-channel Delsys system. The signals were preprocessed in MATLAB 2023b using 20–450 Hz band-pass filtering, rectification, segmentation, and normalization based on the maximum voluntary contraction (MVC). Four nonlinear measures were employed: Higuchi Fractal Dimension (HFD), Katz Fractal Dimension (KFD), Sample Entropy (SampEn), and Largest Lyapunov Exponent (LE). Repeated-measures ANOVA and Bonferroni post-hoc tests were applied ($p<0.05$). Results indicated that dynamic tasks such as running, jumping, and walking exhibited significantly higher fractal and entropy values, reflecting greater irregularity, adaptability, and complexity of neuromuscular control. Conversely, static tasks such as sitting and standing showed lower complexity indices, suggesting reduced variability and motor adaptability. LE analyses revealed localized chaotic increases, particularly in upper limb and hamstring muscles, during tasks requiring fine motor coordination. In conclusion, the integrated use of fractal, entropy, and stability-based measures provides a robust and multidimensional framework for assessing neuromuscular complexity, offering valuable insights into the dynamic adaptability of human motor control.

Key Words	EMG, muscle synergy, fractal analysis, entropy, Lyapunov exponent.

Bildiri Başlığı	ÜST VE ALT EKSTREMITE EMG SINYALLERINDE FARKLI HAREKETLER SIRASINDA NÖROMÜSKÜLER KARMAŞIKLIK

ÖZET

Bu çalışma, nöromüsküler kontrolün karmaşıklığını üst ve alt ekstremite kas aktivitesi üzerinden kapsamlı biçimde incelemektedir. Nöromüsküler kontrol, merkezi sinir sisteminin görev gereksinimlerine göre kas aktivasyonunu dinamik biçimde uyarlama kapasitesini temsil eder ve bu özelliğin değerlendirilmesi hem zamansal hem de yapısal karmaşıklık ölçütlerinin bütüncül olarak analiz edilmesini gerektirir. Araştırmada, dört sağlıklı katılımcıdan (üç erkek, bir kadın; yaş aralığı 25–30) elde edilen, Theodoridis (2011) tarafından sağlanan EMG Physical Action DataSet verileri kullanılmıştır. Katılımcılar, eğilme, alkış, el sıkışma, sarılma, zıplama, koşma, oturma, ayakta durma, yürüme ve el sallama gibi on farklı günlük hareketi gerçekleştirmiştir. Yüzey EMG sinyalleri, Delsys sekiz kanallı sistem kullanılarak bilateral biçimde biceps brachii, triceps brachii, rectus femoris ve biceps femoris kaslarından kaydedilmiştir. Veriler, MATLAB 2023b ortamında 20–450 Hz bant geçiren filtreleme, rektifikasyon, segmentasyon ve maksimum istemli kasılma (MVC) değerine göre normalizasyon adımlarından geçirilmiştir. Analizlerde dört doğrusal olmayan karmaşıklık ölçütü kullanılmıştır: Higuchi Fraktal Boyutu (HFD), Katz Fraktal Boyutu (KFD), Örnek Entropi (SampEn) ve En Büyük Lyapunov Üssü (LE). Tekrarlı ölçümler için ANOVA ve Bonferroni post-hoc testleri uygulanmıştır ($p<0.05$). Bulgular, koşma, zıplama ve yürüme gibi dinamik görevlerde daha yüksek fraktal ve entropi değerlerinin ortaya çıktığını; bunun da nöromüsküler sistemin artan düzensizlik, karmaşıklık ve uyarlanabilirliğini yansıttığını göstermiştir. Buna karşın, oturma ve ayakta durma gibi statik görevlerde daha düşük karmaşıklık değerleri gözlenmiştir. LE analizleri, özellikle üst ekstremite ve hamstring kaslarında ince motor kontrol gerektiren görevlerde lokal kaotik artışlar saptamıştır. Sonuç olarak, fraktal, entropi ve kararlılık temelli ölçütlerin bütünleşik kullanımı, nöromüsküler karmaşıklığın çok boyutlu olarak değerlendirilmesinde güçlü bir yöntem sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler	EMG, kas sinerjisi, fraktal analiz, entropi, Lyapunov üssü.

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Mehmet GÜLSÜN Prof. Dr. Mustafa BOZ
University	GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	mehmetgulsun@gmail.com mustafaboz@gazi.edu.tr

Presentation Ttitle	NEW FİNDİNGS IN THE FİELD OF WELDİNG HEAT-AFFECTED ZONES: WEAR BEHAVİOR İN WELDED JOİNTS, DRY-WET WEAR TESTS, AND EVALUATİON OF İRREGULARİTİES ON RAİL SURFACES

ABSTRACT

This compilation systematically reviews scientific studies published throughout 2025 on the subject of rail wear, comprehensively presenting current trends in the field, the methods used, and the most significant scientific contributions. Wear resistance, fatigue life, and geometric irregularities on the rail surface are of critical importance in railway applications. Accordingly, the studies examined have been grouped according to these three key focus areas. Wear directly affects the structural integrity and reliability of the welded joint region due to its complex microstructure, which is one of the weakest links in the rail structure. In the studies conducted, tests were performed according to different cycles, and the formation of subsurface cracks and layered peeling was observed as the number of cycles increased. Regarding dry-wet wear, it has been observed that the damage caused by severe rolling contact fatigue (RCF) occurring in the ITAB region of welded joints seriously threatens the service life of the joints. Twin disc wear tests were examined, revealing that under dry conditions, the contact surface in the ITAB region sustained heavier damage compared to the base metal. Tests conducted under wet conditions showed that RCF cracks formed more frequently in the ITAB region. Although irregularities on the rail surface are considered an advantage over bolted joining methods in terms of continuous welded joints, this does not mean that there are no disadvantages associated with welding. Irregular rails are subjected to dynamic impact loads due to the effect of loads passing over them. These impact loads can cause fractures in welded joints. Production quality, irregular and defective welds are of great importance in the formation of irregular rails.

Key Words	Flash butt welding, wear, rail welding

Bildiri Başlığı	YAKMA ALIN KAYNAĞI ALANINDA YENİ BULGULAR: KAYNAKLI BAĞLANTILARDA AŞINMA DAVRANIŞI, KURU-ISLAK AŞINMA TESTLERİ VE RAY YÜZEYİNDEKİ DÜZENSİZLİKLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

ÖZET

Bu derleme, 2025 yılı boyunca yayımlanan yakma alın kaynağına ilişkin bilimsel çalışmaları sistematik biçimde inceleyerek alandaki güncel eğilimleri, kullanılan yöntemleri ve öne çıkan bilimsel katkıları bütüncül bir şekilde ortaya koymaktadır. Demiryolu uygulamalarında aşınma dayanımı, yorulma ömrü ve ray yüzeyindeki geometrik düzensizlikler kritik önem taşımaktadır. Bu doğrultuda, incelenen araştırmalar söz konusu üç temel odak noktasına göre gruplandırılmıştır. Aşınma, ray yapısın en zayıf halkalarından biri olan kaynaklı bağlantı bölgesinin karmaşık mikro yapısından dolayı kaynak bölgesinde yapısal bütünlüğü ve güvenirliği doğrudan etkiler. Yapılan çalışmalarda farklı döngülere göre testler yapılmış, döngü sayısının artmasına bağlı olarak yüzey altı çatlaklarının oluşması ve katmanlı soyulmalar görülmüştür. Kuru-ıslak aşınma konusunda, kaynaklı bağlantıların ITAB bölgesinde meydana gelen ciddi yuvarlanma temas yorulmasının hasarı (RCF) bağlantıların hizmet ömrünü ciddi şekilde tehdit ettiği görülmektedir. Testlerinde ikiz disk aşınma testleri incelenmiş, kuru koşullarda ITAB bölgesinin temas yüzeyinde ana metale göre daha ağır hasar oluştuğu görülmüştür. Islak koşullarda yapılan testlerde ise ITAB bölgesinde RCF çatlakların oluşumunun daha sık olduğu görülmüştür. Ray yüzeyindeki düzensizlikler, sürekli kaynaklı bağlantılar civatalı birleştirme yöntemlerine göre avantaj olarak görülse de kaynak ile ilgili olumsuzlukların olmadığı anlamına gelmemektedir. Düzensiz raylar üzerinden geçen yüklerin etkisi ile dinamik darbe yüklerine maruz kalırlar. Bu darbe yükleri kaynaklı birleştirmelerde kırılmalara sebep olabilir. Düzensiz rayların oluşumunda düzensiz ve kusurlu kaynaklar ile üretim kalitesi büyük önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler	Yakma alın kaynağı, aşınma, ray kaynağı

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Ayşe METİN KARAKAŞ Doç. Dr. Fatma BULUT Prof. Dr. Murat KARAKAŞ
University	BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ
E-mail	aysekarakas5767@gmail.com fbulut@beu.edu.tr mkarakas@beu.edu.tr

Presentation Ttitle	NEW POWER GOMPERTZ DAĞILIMI

ABSTRACT

The Gompertz distribution is a widely recognized probability model extensively utilized in various domains, including survival analysis, reliability engineering, and customer lifetime value estimation. Its ability to model time-to-event data, such as mortality rates, failure times, and survival durations, has made it a cornerstone in statistical analysis. However, as real-world data structures grow increasingly complex, there is a pressing need for more flexible extensions of the Gompertz distribution to capture diverse patterns. Addressing this need, the study introduces the Topp-Leone Power Gompertz (TLPG) distribution, a novel extension that combines the Power Gompertz distribution with the Topp-Leone generator to enhance its modeling versatility. The TLPG distribution is formulated by applying the Topp-Leone transformation to the cumulative distribution function (CDF) of the Power Gompertz random variable, introducing additional shape parameters that allow for greater flexibility in capturing skewed, heavy-tailed, or multimodal data. This transformation enables the model to adapt to various hazard rate behaviors, including increasing, decreasing, bathtub-shaped, or unimodal patterns, making it suitable for a broader range of applications. The study meticulously derives the TLPG distribution's key statistical properties, including its probability density function (PDF), survival function, and hazard rate function (HRF), providing a comprehensive framework for inference. The quantile function is derived to facilitate random sample generation and percentile calculations, while moments, skewness, and kurtosis are analyzed to understand the distribution's central tendency and dispersion. Order statistics, which are crucial in reliability analysis for studying extreme values, are also examined. The hazard rate function is particularly scrutinized to assess the model's ability to represent diverse failure rate behaviors, a critical aspect in survival and reliability studies. Parameter estimation is conducted using the maximum likelihood estimation (MLE) method, and the performance of these estimators is evaluated through a Monte Carlo simulation study. The simulation demonstrates the MLE method's robustness in recovering true parameter values across varying sample sizes, reinforcing the model's practical utility. To validate the TLPG distribution's superiority, the study applies it to two real-world datasets from different fields, comparing its goodness-of-fit with existing models like the standard Gompertz and Power Gompertz distributions. Metrics such as the Akaike Information Criterion (AIC), Bayesian Information Criterion (BIC), and log-likelihood values confirm that the TLPG distribution offers a better fit due to its enhanced flexibility. The study concludes that the TLPG distribution is a versatile and statistically sound alternative to traditional lifetime models, capable of accommodating complex data patterns more effectively. Its theoretical rigor, simulation-backed reliability, and empirical success position it as a valuable tool for researchers and practitioners in statistics, survival analysis, and reliability engineering. Future research could explore Bayesian estimation techniques, regression applications, or extensions to multivariate settings, further broadening its applicability. This contribution advances the field of probability distributions by providing a more adaptable and accurate model for real-world data analysis.

Key Words	Gompertz Distribution; Power Gompertz Distribution; Topp-Leone Distribution

Bildiri Başlığı	YENI POWER GOMPERTZ DAĞILIMI

ÖZET

Gompertz dağılımı, hayatta kalma analizi, güvenilirlik mühendisliği ve müşteri ömür boyu değeri tahmini gibi çeşitli alanlarda yaygın olarak kullanılan önemli bir olasılık modelidir. Zamanla gerçekleşen olay verilerini (örneğin, ölüm oranları, arıza süreleri ve hayatta kalma süreleri) modelleme yeteneği, onu istatistiksel analizin temel taşlarından biri haline getirmiştir. Ancak, gerçek dünya verilerinin yapısı giderek karmaşıklaştıkça, farklı veri örüntülerini yakalayabilmek için Gompertz dağılımının daha esnek uzantılarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ihtiyacı karşılamak amacıyla, bu çalışmada Topp-Leone Power Gompertz (TLPG) dağılımı adı verilen yeni bir uzantı önerilmiştir. Bu model, Power Gompertz dağılımının kümülatif dağılım fonksiyonuna (CDF) Topp-Leone dönüşümü uygulanarak oluşturulmuş ve ek şekil parametreleri sayesinde daha geniş bir modelleme esnekliği sunmaktadır. TLPG dağılımı, çarpık, ağır kuyruklu veya çok modlu verileri yakalayabilme yeteneğiyle öne çıkmaktadır. Bu dönüşüm, modelin artan, azalan, küvet şeklinde veya tek modlu tehlike fonksiyonlarını temsil edebilmesini sağlar, bu da dağılımın çok çeşitli uygulamalarda kullanılabilmesine olanak tanır. Çalışmada, TLPG dağılımının olasılık yoğunluk fonksiyonu (PDF), sağkalım fonksiyonu ve tehlike fonksiyonu gibi temel istatistiksel özellikleri türetilmiş ve kapsamlı bir çerçeve sunulmuştur. Kantil fonksiyonu, rastgele örneklem oluşturma ve yüzdelik hesaplamalar için elde edilirken, momentler, çarpıklık ve basıklık gibi ölçütler dağılımın merkezi eğilimini ve yayılımını anlamak için analiz edilmiştir. Güvenilirlik analizinde kritik öneme sahip olan sıra istatistikleri de incelenmiştir. Tehlike fonksiyonu özellikle detaylı bir şekilde ele alınmış ve modelin farklı arıza oranı davranışlarını temsil etme yeteneği değerlendirilmiştir. Parametre tahmini için en çok olabilirlik yöntemi (MLE) kullanılmış ve bu tahmin edicilerin performansı, Monte Carlo simülasyon çalışması ile değerlendirilmiştir. Simülasyon sonuçları, MLE yönteminin farklı örneklem büyüklüklerinde gerçek parametre değerlerini tutarlı bir şekilde tahmin edebildiğini göstermiş, bu da modelin pratik uygulanabilirliğini desteklemiştir. TLPG dağılımının üstünlüğünü kanıtlamak için, çalışmada iki gerçek dünya veri seti üzerinde test edilmiş ve standart Gompertz, Power Gompertz gibi mevcut modellerle karşılaştırılmıştır. Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Bayes Bilgi Kriteri (BIC) ve log-olabilirlik değerleri gibi metrikler kullanılarak yapılan karşılaştırmalar, TLPG dağılımının gelişmiş esnekliği sayesinde daha iyi bir uyum sağladığını göstermiştir. Sonuç olarak, TLPG dağılımı, geleneksel ömür modellerine kıyasla daha esnek ve istatistiksel olarak sağlam bir alternatif sunmaktadır. Karmaşık veri örüntülerini daha etkili bir şekilde modelleyebilmesi, teorik sağlamlığı, simülasyon destekli güvenilirliği ve ampirik başarısı, onu istatistik, hayatta kalma analizi ve güvenilirlik mühendisliği alanlarında değerli bir araç haline getirmektedir. Gelecekte yapılacak çalışmalarda, Bayesci tahmin yöntemleri, regresyon uygulamaları veya çok değişkenli uzantılar gibi konular ele alınarak bu dağılımın kullanım alanı daha da genişletilebilir. Bu çalışma, olasılık dağılımları alanına daha uyarlanabilir ve doğru bir model kazandırarak, gerçek dünya veri analizinde önemli bir katkı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler	Gompertz Dağılımı; Güç Gompertz Dağılımı; Topp-

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Dr. Ercüment GÜVENÇ
University	MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
E-mail	eguvenc@mu.edu.tr

Presentation Ttitle	NFT-BASED ASSIGNMENT/IDENTITY TRACKING SYSTEM: A DIGITAL OWNERSHIP APPROACH IN EDUCATION

ABSTRACT

In the evolving digital age, educational institutions increasingly face the inadequacies of traditional assignment tracking and identity verification methods. Issues such as counterfeiting, data security concerns, and bureaucratic hurdles in document transfer diminish the effectiveness of current systems. This study investigates how Non-Fungible Token (NFT) technology, built upon core blockchain principles like immutability, transparency, and digital ownership, can transform the processes of assignment and identity tracking in education. The proposed NFT-based system aims to record student assignment submissions, achievements, and identity information as unique, verifiable digital assets. While the literature shows an increasing number of studies on blockchain applications in education (e.g., digital credentials, academic record management, lifelong learning portfolios), the integration of NFTs within the context of assignment tracking and student identity through a digital ownership approach has not yet been sufficiently explored. To address this gap, this study proposes a system design utilizing ERC-721 or ERC-1155 standard smart contracts on a suitable blockchain network such as Ethereum, Polygon, or Binance Smart Chain. The system will involve the automatic conversion of submitted assignments into NFTs, the recording of grading and feedback processes on the blockchain, and the tokenization of academic identities belonging to students (transcripts, certificates, badges). The application design will facilitate blockchain interaction through a user-friendly interface (web-based or mobile application) and integrate with decentralized storage solutions like IPFS. This paper highlights the potential of NFTs to prevent counterfeiting, enhance academic integrity, and provide students with genuine digital ownership over their educational data. Furthermore, the advantages of creating portable and verifiable digital identities in areas such as certification, transcript management, and career portfolios are discussed. However, potential risks and challenges such as technological adaptation difficulties, scalability issues, privacy concerns, and regulatory gaps are also addressed. In conclusion, an NFT-based assignment/identity tracking system offers an innovative approach to digital asset management in education, laying the foundation for a more secure, transparent, and student-centric learning ecosystem.

Key Words	NFT, Block Chain, Smart Contracts

Bildiri Başlığı	NFT TABANLI ÖDEV/KIMLIK TAKIBI SISTEMI: EĞITIMDE DIJITAL SAHIPLIK

ÖZET

Gelişen dijital çağda, eğitim kurumları geleneksel ödev takibi ve kimlik doğrulama yöntemlerinin yetersizlikleriyle giderek daha fazla karşılaşmaktadır. Sahtecilik, veri güvenliği endişeleri ve belge transferindeki bürokratik engeller, mevcut sistemlerin etkinliğini azaltmaktadır. Bu çalışma, değişmezlik, şeffaflık ve dijital sahiplik gibi temel blokzincir prensipleri üzerine inşa edilen Non-Fungible Token (NFT) teknolojisinin, eğitimdeki ödev ve kimlik takibi süreçlerini nasıl dönüştürebileceğini araştırmaktadır. Önerilen NFT tabanlı sistem, öğrencilerin ödev gönderimlerini, başarılarını ve kimlik bilgilerini benzersiz, doğrulanabilir dijital varlıklar olarak kaydetmeyi amaçlamaktadır. Literatürde, eğitimde blokzincir uygulamaları üzerine yapılan çalışmalar artış göstermekle birlikte, NFTlerin ödev takibi ve öğrenci kimliği bağlamında dijital sahiplik yaklaşımıyla entegrasyonu henüz yeterince keşfedilmemiştir. Bu boşluğu doldurmayı hedefleyen bu çalışma, Ethereum, Polygon veya Binance Smart Chain gibi uygun bir blokzincir ağı üzerinde ERC-721 veya ERC-1155 standartlarında akıllı sözleşmeler kullanarak bir sistem tasarımı önermektedir. Sistem, ödevlerin yüklenmesiyle otomatik olarak NFTye dönüştürülmesini, notlandırma ve geri bildirim süreçlerinin blokzincir üzerinde kaydedilmesini ve öğrencilere ait akademik kimliklerin (transkriptler, sertifikalar, rozetler) tokenleştirilmesini içerecektir. Uygulama tasarımı, kullanıcı dostu bir arayüz (web tabanlı veya mobil uygulama) ile blokzincir etkileşimini kolaylaştıracak ve IPFS gibi merkezi olmayan depolama çözümleriyle entegre olacaktır. Makale, NFTlerin sahteciliği önleme, akademik bütünlüğü güçlendirme ve öğrencilere kendi eğitim verileri üzerinde gerçek dijital sahiplik sağlama potansiyelini vurgulamaktadır. Ayrıca, sertifikasyon, transkript yönetimi ve kariyer portföyleri gibi alanlarda taşınabilir ve doğrulanabilir dijital kimlikler oluşturmanın avantajları ele alınmıştır. Bununla birlikte, teknolojik adaptasyon zorlukları, ölçeklenebilirlik sorunları, gizlilik endişeleri ve düzenleyici boşluklar gibi potansiyel riskler ve zorluklar da tartışılmaktadır. Sonuç olarak, NFT tabanlı

Anahtar Kelimeler	Nitelikli Fikri Tapu, Blok Zincir, Akıllı Kontratlar

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Salih BEKTAŞ Lisansüstü Öğrencisi Ebru YAŞA
University	AKSARAY ÜNİVERSİTESİ AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
E-mail	sbektas@aksaray.edu.tr yasaa.ebru@gmail.com

Presentation Ttitle	NON-DESTRUCTIVE TESTING (NDT) METHOD FOR DETERMINING THE STABILITY AND FLOW VALUES OF THE WEARING COURSE

ABSTRACT

In previous years, the structural evaluation of pavements was carried out using destructive testing methods along with empirical relationships. Recently, non-destructive testing (NDT) methods have gained momentum in investigating the integrity and composition of structures. The aim of these methods is to obtain information about a particular structure without causing any physical damage or deterioration in the area under investigation. Various non-destructive testing techniques have been developed and applied in engineering with varying degrees of success. Existing wave-based NDT methods, such as Ultrasonic Pulse Velocity (UPV), Impact Echo, and Spectral Analysis of Surface Waves (SASW), are used for evaluating material properties. Asphalt concrete is one of the structural materials that requires comprehensive testing. Many factors affect the mechanical properties of hot mix asphalt mixtures, including the crushed aggregate ratio, bitumen content, compaction method, temperature, gradation, and filler content. The purpose of this study is to determine the Marshall stability and flow values of the wearing course in highway pavement layers using both a non-destructive testing technique and the conventional (destructive) method, and to compare the results. For this purpose, Marshall specimens were prepared with 4, 5.5, and 7 bitumen content. A total of 15 specimens were produced for each bitumen percentage. These specimens were compacted using 25, 50, and 75 Marshall blows, dividing each bitumen content group into three subgroups. In this way, the variation in stability and flow values with respect to different Marshall blow counts was investigated. Subsequently, for each bitumen content and compaction level, the Ultrasonic Pulse Velocity (UPV) was measured. An attempt was made to determine the relationship between ultrasonic wave velocity and both stability and flow values. As a result of this research, by comparing the Marshall stability, flow values, and ultrasonic pulse velocities (UPV) obtained from specimens with different bitumen percentages and compaction levels, the applicability of the UPV method was investigated.

Key Words	Wearing Course, Non-Destructive Testing, Stability, Flow

Bildiri Başlığı	AŞINMA TABAKASI STABİLİTE ve AKMA DEĞERLERİNİN TAHRİBATSIZ TEST TEKNİĞİ YÖNTEMİYLE (NDT) BELİRLENMESİ

ÖZET

Geçmiş yıllarda, kaplamaların yapısal değerlendirmeleri, ampirik ilişkilerle birlikte tahribatlı testler kullanılarak yapılmaktaydı. Yapıların bütünlüğünü ve içeriğini araştırmak için tahribatsız test yöntemleri (NDT) son zamanlarda ivme kazanmıştır. Bu yöntemlerin amacı, araştırılan alanda herhangi bir tahribata veya hasara neden olmadan belirli bir yapı hakkında bilgi elde etmektir. Çeşitli tahribatsız test yöntemleri, mühendislikte farklı başarı dereceleriyle geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Ultrasonik darbe hızı (UPV), darbe yankısı ve yüzey dalgalarının spektral analizi (SASW) gibi mevcut dalga tabanlı NDT yöntemleri, malzeme özelliklerinin değerlendirilmesi için kullanılmaktadır. Asfalt betonu, geniş kapsamlı test gerektiren yapı malzemelerinden biridir. Sıcak karışım asfalt karışımlarının mekanik özelliklerini etkileyen birçok faktör bulunmaktadır (kırılmışlık oranı, bitüm oranı, sıkıştırma yöntemi, sıcaklık, gradasyon, dolgu malzemesi içeriği vb.) Bu çalışmanın amacı, karayolu üstyapı tabakalarından aşınma tabakasının Marshall Stabilitesini, değişik sıkıştırma oranlarındaki stabilite ve akma değerlerini, hem tahribatsız test tekniği hem de klasik yöntemle belirleyip sonuçları karşılaştırmaktır. Bunun için 4, 5,5 ve 7 bitüm oranlarında Marshall briketleri elde edilmiştir. Her bitüm yüzdesi grubu için 15 adet briket üretilmiştir. Elde edilen briketlere Marshall darbeleri 25, 50 ve 75 vuruş şeklinde uygulanarak her bitüm yüzdesi kendi içinde 3 gruba ayrılmıştır. Böylece değişik Marshall darbe sayısı ile stabilite ve akma değerlerinin değişimi araştırılmıştır. Daha sonra her bir bitüm yüzdesi ve sıkıştırma oranına karşılık gelen ultrasonik darbe dalgası hızı (UPV) belirlenmiştir. Ultrasonik dalga hızı, stabilite ve akma değerleri arasındaki ilişki belirlenmeye çalışılmıştır. Bu araştırmanın bir sonucu olarak; sıcak karışım asfalt briketlerinin bitüm yüzdesi ve sıkıştırma oranları değiştikçe Marshall stabilitesi ve akma değerleri ile ultrasonik darbe dalgası hızı (UPV) sonuçları kıyaslanarak, UPV yönteminin uygulanabilirliği araştırılmıştır

Anahtar Kelimeler	Aşınma Tabakası, Tahribatsız Test Tekniği, Stabilite, Akma

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Hakkı DURU Lisansüstü Öğrencisi Mehmet Mihrap ÖNGEL
University	VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
E-mail	hduru@yyu.edu.tr mmihrap@gmail.com

Presentation Ttitle	NUMERICAL METHODS FOR SECOND-ORDER NONLINEAR PERTURBED BOUNDARY VALUE PROBLEMS

ABSTRACT

The present study investigates the singular perturbation nonlinear boundary value problem. The problems under consideration in this study are mathematical models that emerge in various scientific research areas. Frequently, the exact solution to such problems is not possible to ascertain, and thus, approximate analytical and numerical methods are presented. In such problems, since the highest order derivative term has a small parameter, the solution exhibits different behaviour in the domain of definition. In other words, in the neighbourhood of some points of the set of definitions, i.e. in the boundary layers, the solution changes rapidly; in other places it changes regularly and slowly. Consequently, the derivatives of the solution in the boundary layers tend to divergence. Classical difference schemes are characterised by the emergence of significant difficulties, including but not limited to instability. In order to address such issues, it is imperative to formulate stable difference schemes that are independent of the perturbation parameter. In this paper, we propose finite difference schemes for nonlinear boundary value problems with singular perturbations on a Boglaev-type Bakhvalov grid (Boglaev, 1984) with adaptive nodes. The presented method is constructed by interpolation quadrature rules with linear basis functions, the remainder term of which is in integral form. In this study, asymptotic estimations are employed, and it is demonstrated that the solution is contingent on the initial data.Linear basis functions are utilised to construct difference schemes, which are achieved by applying quadrature rules with the remainder term expressed in integral form. The basis functions selected in this instance result in a reset of the method error to zero. The fact that the remainder term of the interpolation quadrature rules is in integral form serves to simplify the conditions imposed on the solution (e.g. reducing the order of smoothness of the derivatives) (Amiraliyev and Mamedov, 1995). Linearisation was performed using the quasilinearisation method, and the theoretical results were tested by generating computer codes.

Key Words	Difference schemes, Nonlinear differential equations, Boundary value problem, Singular perturbation.

Bildiri Başlığı	İKİNCİ MERTEBE LİNEER OLMAYAN SİNGÜLER PERTÜRBE ÖZELLİKLİ SINIR DEĞER PROBLEMLER İÇİN NÜMERİK METOTLAR

ÖZET

Bu çalışmada, tekil pertürbasyon lineer olmayan sınır değer problemi incelenmektedir. Ele alınan problem bir çok bilimsel araştırma alanında ortaya çıkan matematiksel modellerdir. Bu tür problemlerin tam çözümünü bulmak çok kez imkânsız olup ancak yaklaşık analitik yöntemler veya sayısal çözüm yöntemleri sunulabilmektedir. Bu tür problemlerde, en yüksek mertebeden türevli terimde küçük parametre bulunduğu için çözüm tanım bölgesinde farklı davranışlar gösterir. Yani tanım kümesinin bazı noktalarının komşuluğnda yani sınır katlarında çözüm hızlı; diğer yerlerde ise düzenli ve yavaş değişir. Bu sebepten sınır katlarında çözümün türevleri ıraksamaya meyyaldir. Klasik fark şemalarında kararsızlık gibi ciddi zorluklar ortaya çıkmaktadır. Bu tür problemler için pertürbasyon parametresinden bağımsız kararlı fark şemalarının kurulması önem arz etmektedir.Bu çalışmada singüler pertürbe özellikli lineer olmayan sınır değer problemlerine adaptif düğüm noktaları içeren Boglaev tipi Bakhvalov şebeke üzerinde(Boglaev, 1984), sonlu fark şemaları sunmaktayız. Sunulan yöntem, lineer baz fonksiyonları içeren kalan terimi integral biçiminde olan interpolasyon kuadratür kurallarıyla inşa edilmiştir. Bu çalışmada asimptotik değerlendirmeler alınarak çözümün başlangıç verilerine bağlı olduğunu gösterilmiştir.Lineer baz fonksiyonları kullanılarak kalan terimi integral biçiminde olan kuadratür kuralları uygulanarak fark şemaları kurulmuştur. Burada seçilen baz fonksiyonları metot hatasını sıfırlamaktadır. İnterpolasyon kuadratür kurallarının kalan terimi integral biçiminde olması çözüm üzerine gelen şartları hafifletmektedir (türevlerin düzgünlük mertebesinin azaltılması gibi) (Amiraliyev ve Mamedov, 1995). Kuazilinearizasyon metodu kullanılarak lineerleştirme yapılmıştır ve bilgisayar kodları oluşturularak teorik sonuçlar test edilmiştir.

Anahtar Kelimeler	Fark şemaları, Lineer olmayan diferansiyel denklemler, Sınır değer problemi, Singüler pertürbasyon.

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Murat ŞAHİN Lisansüstü Öğrencisi Melih YILDIZ
University	MİLLİ SAVUNMA ÜNİVERSİTESİ MİLLİ SAVUNMA ÜNİVERSİTESİ
E-mail	muratsahinkho40@gmail.com melih.yildiz2@msu.edu.tr

Presentation Ttitle	MITIGATION OF EXPLOSION EFFECTS IN INDUSTRIAL FACILITIES: STANDOFF, BARRIERS, AND BLAST-RESISTANT STRUCTURAL DESIGN

ABSTRACT

Despite all proactive measures, the residual risk of explosion in industrial facilities is an unavoidable fact, which mandates the implementation of reactive safety strategies focused on managing the catastrophic outcomes of an incident. This review provides a holistic examination of multi-layered defense approaches engineered to shield personnel and critical assets from the overpressure wave and projectile hazards generated during an explosion. The most fundamental and prioritized element of this defense strategy is ensuring safe separation distance, a principle derived from the rapid attenuation of blast energy over distance. Where facility layout restricts the application of this ideal separation, the subsequent tier in the protective hierarchy, passive barriers, is employed. Strategically located earth and reinforced concrete barricades serve to arrest high-velocity, low-angle projectiles and afford substantial protection by absorbing or reflecting the energy of the blast wave. For scenarios where these external layers prove inadequate, the ultimate line of defense is constituted by the structural integrity of the buildings. Accordingly, it is imperative that critical structures like control rooms and personnel shelters are engineered as protective envelopes, featuring blast-resistant facades, doors, and roofs. Within this design, windows represent the weakest link; thus, the use of laminated glass systems and robust frames is of paramount importance to prevent the inward projection of glass shards. Likewise, internal blast-resistant walls are intended to contain damage within a single section and mitigate domino effects. In conclusion, this work posits that effective protection against explosions is not attainable through a single-point solution but is realized through an integrated engineering philosophy, progressing from standoff distance to physical barriers and, ultimately, to meticulous structural reinforcement.

Key Words	Defense, Industrial Facility Design, Accident, Explosion, Security

Bildiri Başlığı	ENDÜSTRIYEL TESISLERDE PATLAMA ETKILERININ AZALTILMASI: MESAFE, BARIYERLER VE PATLAMAYA DAYANIKLI YAPISAL TASARIM STRATEJILERI

ÖZET

Endüstriyel tesislerdeki patlama riski, tüm proaktif önlemlere rağmen baki kalan bir gerçektir ve bu durum, olası bir kazanın yıkıcı sonuçlarını yönetmeye odaklanan güvenlik stratejilerini zorunlu kılmaktadır. Bu derleme çalışması, bir patlama anında ortaya çıkan aşırı basınç dalgası ve şarapnel etkilerine karşı personeli ve kritik varlıkları korumak üzere tasarlanmış çok katmanlı savunma yaklaşımlarını bütüncül bir bakış açısıyla ele almaktadır. Bu savunma stratejisinin en temel ve öncelikli unsuru, patlama enerjisinin uzaklıkla hızla sönümlenmesi prensibine dayanan güvenli mesafenin sağlanmasıdır. Ancak, tesis yerleşiminin bu ideal mesafeye izin vermediği durumlarda, koruma hiyerarşisinin bir sonraki adımı olan pasif bariyerler devreye girer; stratejik olarak yerleştirilmiş toprak ve betonarme barikatlar, yüksek hızlı, düşük açılı parçacıkları durdurmakla görevlidir. Ayrıca, doğru konumlandırılmış barikatlar, belirli bir miktarda patlama dalgasının enerjisini yutarak veya yansıtarak önemli bir koruma sağlar. Bu dış katmanların yetersiz kaldığı senaryolarda ise nihai savunma hattını, doğrudan binaların yapısal bütünlüğü oluşturur. Bu bağlamda, kontrol odaları ve personel barınakları gibi kritik yapıların patlamaya dayanıklı cepheler, kapılar ve çatılar ile bir kabuk gibi tasarlanması esastır. Bu tasarımın en zayıf halkası olan pencerelerde ise, cam kırıklarının içeri fırlamasını engelleyen lamine cam sistemleri ve güçlendirilmiş çerçeveler hayati önem taşır. Aynı şekilde, yapı içindeki patlamaya dayanıklı duvarlar, hasarın tek bir bölümde sınırlandırılmasını ve domino etkisinin önlenmesini hedefler. Sonuç olarak, bu çalışma, patlamaya karşı etkin bir korumanın tekil bir çözüme indirgenemeyeceğini; aksine, mesafeden başlayarak fiziksel bariyerlere ve son olarak detaylı yapısal güçlendirme elemanlarına uzanan entegre bir mühendislik felsefesiyle mümkün olabileceğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler	Savunma, Endüstriyel Tesis Tasarımı, Kaza, Patlama, Güvenlik

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Oğuz AKPOLAT Lisansüstü Öğrencisi Mustafa KOÇAR Dr Huseyn Osman Prof. Dr. Mehmet Uğurlu
University	MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
E-mail	oakpolat@mu.edu.tr mustafa_kcr@hotmail.com eko.huseyn@gmail.com mehmetu@mu.edu.tr
Presentation Ttitle	OPTIMIZATION OF PARAMETERS FOR PHOTOCATALYTIC REACTIONS IN WASTEWATER TREATMENT

ABSTRACT

Today, the acceleration of industrialization, increasing urbanization and the resulting population density create serious pressures on freshwater resources. This process, especially with the discharge of industrial wastes directly or indirectly into water resources, leads to the accumulation of organic pollutants that are difficult to recycle in the environment and can persist in nature for a long time. Toxic organic pollutants threaten both ecosystem health and pose serious risks to human health. Conventional treatment methods are often insufficient to completely remove these pollutants, which increases the need for more innovative and effective treatment technologies. In this context, in this study, the potential of photocatalytic nanomaterials with superior properties such as high surface area, chemical stability and light absorption capacity in the removal of resistant organic pollutants was evaluated. The activation mechanisms of semiconductor-based nanophotocatalysts under visible and ultraviolet light were investigated in detail. Within the scope of the photocatalytic degradation process; The basic steps such as photon absorption, formation of electron-hole pairs, production of reactive oxygen species (•OH, O²?• etc.) and interaction of these species with pollutant molecules are explained. In addition, the effects of basic operational parameters such as light wavelength, pH, temperature, catalyst dosage, reaction time and initial pollutant concentration on treatment efficiency were systematically investigated within the scope of the study. The findings show that photocatalytic nanomaterials have great potential in terms of sustainable environmental management of advanced water treatment technologies. As a result, this study contributes to the evaluation of photocatalytic nanotechnology as an environmentally friendly and innovative treatment alternative.

Key Words	Organic pollutants, Photocatalyticmaterials, Wastewater treatment

Bildiri Başlığı	ATIK SU ARITIMINDA FOTOKATALİTİK REAKSİYONLAR İÇİN PARAMETRELERİN OPTİMİZASYONU

ÖZET

Günümüzde sanayileşmenin hız kazanması, kentleşmenin artması ve buna bağlı olarak ortaya çıkan nüfus yoğunluğu, tatlı su kaynakları üzerinde ciddi baskılar oluşturmaktadır. Bu süreç, özellikle endüstriyel atıkların doğrudan veya dolaylı olarak su kaynaklarına deşarj edilmesiyle, çevrede geri dönüşümü zor olan ve doğada uzun süre kalabilen organik kirleticilerin birikmesine yol açmaktadır. Toksik organik kirleticiler, hem ekosistem sağlığını tehdit etmekte hem de insan sağlığı açısından ciddi riskler teşkil etmektedir. Geleneksel arıtım yöntemleri bu kirleticilerin tamamen uzaklaştırılmasında çoğu zaman yetersiz kalmakta, bu da daha yenilikçi ve etkin arıtım teknolojilerine olan gereksinimi artırmaktadır. Bu bağlamda, söz konusu çalışmada, dirençli organik kirleticilerin giderilmesinde yüksek yüzey alanı, kimyasal stabilite ve ışık absorpsiyon kapasitesi gibi üstün özelliklere sahip fotokatalitik nanomalzemelerin potansiyeli değerlendirilmiştir. Yarı iletken tabanlı nanofotokatalizörlerin görünür ve ultraviyole ışık altında aktivasyon mekanizmaları ayrıntılı şekilde incelenmiştir. Fotokatalitik bozunma süreci kapsamında; foton absorpsiyonu, elektron-delik çiftlerinin oluşumu, reaktif oksijen türlerinin (•OH, O²?• vb.) üretimi ve bu türlerin kirletici moleküllerle etkileşimi gibi temel adımlar açıklanmıştır. Çalışma kapsamında ayrıca, ışık dalga boyu, pH, sıcaklık, katalizör dozajı, reaksiyon süresi ve başlangıç kirletici konsantrasyonu gibi temel operasyonel parametrelerin arıtım verimliliği üzerindeki etkileri sistematik olarak incelenmiştir. Elde edilen bulgular, fotokatalitik nanomalzemelerin ileri su arıtım teknolojilerinin sürdürülebilir çevre yönetimi açısından büyük bir potansiyel taşıdığını göstermektedir. Sonuç olarak, bu çalışma, fotokatalitik nanoteknolojinin çevre dostu ve yenilikçi bir arıtım alternatifi olarak değerlendirilmesine katkı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler	Organik kirleticiler, Fotokatalizör malzemeler, Atıksu arıtımı

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Dr. Gözde ALTUNTAŞ Prof. Dr. Bülent BOSTAN
University	GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	gozdealtuntas@gazi.edu.tr bostan@gazi.edu.tr

Presentation Ttitle	OPTIMIZATION OF THERMAL SPRAY COATING PARAMETERS APPLIED TO H13 STEELS PRODUCED BY ADDITIVE MANUFACTURING

ABSTRACT

H13 hot work tool steel is a highly preferred alloy in industrial applications due to its high impact toughness and wear resistance. Producing complex geometries using conventional manufacturing methods is both costly and energy-intensive. Rapidly developing additive manufacturing techniques play a significant role in the production of H13 steel. This study systematically investigated the effects of process parameters on the quality and performance of flame spray coatings applied to H13 tool steel surfaces produced using the Atomic Diffusion (ADAM) additive manufacturing method. This additive manufacturing method combines the advantages of metal injection molding and 3D printing technology. ADAM enables the production of metal parts with complex geometries and surface areas without the use of high-energy resources. Key parameters such as the ratio of oxyacetylene gas used during coating, the feed rate in the powder chamber, the distance between the coating gun and the sample, and the scanning speed of the coating gun affect the structural properties of the material in terms of coating thickness, porosity, and adhesion strength. During the coating process, the distance between the coating gun and the base material was kept constant at 20-25 cm. Before each coating, the surfaces were sandblasted, and the oxyacetylene ratio and powder feed rate were selected as variables. Excess oxygen content causes oxide buildup and brittleness in the coating, while excess acetylene causes insufficient melting and poor adhesion. Although a 2.5:1 oxyacetylene ratio is theoretically used, experimental studies have shown that better interfacial adhesion was achieved when the coating was applied at a 1.5:1 acetylene ratio. The microstructure results indicate that a powder feed rate of 7 g/min is sufficient for ceramic-based powders and 10 g/min for metallic-based powders. These findings provide a practical roadmap for optimizing thermal spray coating parameters to improve the wear and corrosion resistance of H13 steels produced through additive manufacturing.

Key Words	additive manufacturing, tool steel, coating

Bildiri Başlığı	EKLEMELI IMALAT ILE ÜRETILMIŞ H13 ÇELIKLERINE UYGULANAN TERMAL SPREY KAPLAMA PARAMETRELERININ OPTIMIZASYONU

ÖZET

H13 sıcak iş takım çeliği yüksek darbe tokluğu ve aşınma direncinden dolayı yüksek sıcaklık uygulamalarında endüstriyel olarak oldukça tercih edilen bir alaşımdır. Geleneksel üretim yöntemleri ile karmaşık geometrili malzeme üretmek hem maliyetli hem de enerji sarfiyatı açısından dezavantajlı konumdadır. Günümüzde hızla gelişen eklemeli imalat teknikleri, H13 çeliğinin üretiminde önemli yer almaktadır Bu çalışmada, eklemeli imalat yöntemlerinden olan Atomik Difüzyon yöntemiyle (ADAM) üretilmiş H13 takım çeliği yüzeylerine uygulanan alev sprey kaplamanın kalitesi ve performansı üzerine işlem parametrelerinin etkileri sistematik olarak araştırılmıştır. Bu eklemeli imalat yöntemi, metal enjeksiyon kalıplamayla 3B baskı teknolojisinin avantajlarını birleştirir. ADAM, yüksek enerji yoğunluklu kaynakları kullanmadan kompleks geometri ve yüzey alanına sahip metal parçaların üretilmesine olanak tanır. Kaplama sırasında kullanılan oksi-asetilen gazın oranı, toz haznesindeki besleme hızı, kaplama tabancası ile numune arasındaki mesafesi ve kaplama tabancasının tarama hızı gibi temel parametreler, kaplama kalınlığı, gözeneklilik ve aderans mukavemeti açısından malzemenin yapısal özelliklerini değiştirmektedir. . Kaplama işlemleri sırasında kaplama tabancası ile ana malzeme arasındaki mesafe 20-25 cm arasında sabit tutulup her kaplama öncesinde yüzeyler kumlanarak değişken olarak oksi asetilen oranı ve toz besleme miktarı seçilmiştir. Fazla oksijen miktarı kaplamada oksit artışı, gevrek yapı oluştururken fazla asetilen yetersiz ergime ve zayıf aderans sebep olmaktadır. Teorikte 2,5:1 oranında oksi asetilen kullanılmasına rağmen deneysel çalışmalarda asetilen miktarı 1,5 oranında kullanıldığında kaplama ara yüzey yapışmasının daha iyi olduğu gözlemlenmiştir. Elde edilen mikroyapı sonuçları kaplama yapılacak olan tozlar seramik esaslı ise 7 g/dk, metalik esaslı ise 10 g/dk toz beslemesinin yeterli olduğunu göstermiştir Bu bulgular, eklemeli imalatla üretilmiş H13 çeliklerinin aşınma ve korozyon direncini geliştirmek için termal sprey kaplama parametrelerinin optimize edilmesine yönelik pratik bir yol haritası sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler	eklemeli imalat, takım çeliği,kaplama

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Nihat DALDAL Öğretmen Hakan Çağlar Doç. Dr. Ramazan KURUL Araş. Gör. Sadullah ESMER
University	BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
E-mail	nihatdaldal@ibu.edu.tr hakancaglar7@gmail.com ramazankurul@ibu.edu.tr sadullahesmer@ibu.edu.tr

Presentation Ttitle	PAIN MEASUREMENT METHODS AND PAIN MEASUREMENT SYSTEM DESIGN

ABSTRACT

Pain is a complex and subjective experience that varies significantly from person to person, incorporating both physiological and psychological components. In modern medicine, pain is recognized as the fifth vital sign, alongside pulse, respiration, body temperature, and blood pressure. This recognition underscores the critical importance of accurately assessing pain in clinical evaluation processes. Accordingly, the precise and reliable measurement of pain thresholds plays a vital role in diagnosis, treatment planning, and the monitoring of therapeutic efficacy. In this study, current methods for pain threshold assessment have been systematically examined, with a particular focus on their fundamental characteristics, limitations, and application areas. Widely used unidimensional and multidimensional pain assessment tools, such as the Visual Analog Scale (VAS), Numerical Rating Scale (NRS), and the McGill Pain Questionnaire, have been analyzed and compared. The inherent subjectivity of these tools has been highlighted, drawing attention to the need for more objective assessment systems. Subjective methods, being dependent on individual perception, limit the clinical reliability of the data obtained and increase the margin for error. To address these limitations, the study investigates algometer devices that are used to determine pressure pain thresholds. Based on insights from the literature, a low-cost, portable algometer prototype has been developed using a potentiometer-based system. The prototype incorporates an Arduino microcontroller and an OLED display, and has been tested within the context of physiotherapy applications, yielding promising results in terms of functional accuracy and practical usability. Additionally, a second version of the algometer utilizing a Hall effect sensor has been designed and implemented. Both systems were comparatively evaluated in terms of performance, accuracy, and applicability. The findings suggest that these devices offer accessible, portable, and cost-effective solutions that can contribute significantly to objective pain assessment. Ultimately, this study represents a meaningful step toward the development of more reliable and scientifically grounded systems for pain measurement, offering a comprehensive approach to next-generation diagnostic support tools for clinical and rehabilitation use.

Key Words	Algometer, Pain Assessment, Hall Effect Sensor

Bildiri Başlığı	AĞRI ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ VE AĞRI ÖLÇÜM SİSTEMİ TASARIMI

ÖZET

Ağrı, bireyden bireye farklılık gösteren, hem fizyolojik hem de psikolojik bileşenleri bulunan karmaşık ve öznel bir deneyimdir. Günümüzde modern tıpta ağrı, nabız, solunum, vücut ısısı ve kan basıncı ile birlikte beşinci yaşamsal bulgu olarak kabul edilmekte ve bu durum, ağrının klinik değerlendirme süreçlerindeki önemini artırmaktadır. Bu bağlamda, ağrı eşiğinin doğru ve güvenilir bir şekilde ölçülmesi, özellikle tanı koyma, tedavi planlama ve tedavi etkinliğini izleme açısından büyük bir öneme sahiptir. Söz konusu çalışmada, ağrı eşiğinin ölçümüne yönelik mevcut yöntemler sistematik bir şekilde ele alınmış, bu yöntemlerin temel özellikleri, sınırlılıkları ve kullanım alanları detaylı olarak analiz edilmiştir. Visual Analog Skala (VAS), Sayısal Derecelendirme Skalası (NRS) ve McGill Ağrı Anketi gibi hem tek boyutlu hem de çok boyutlu ağrı değerlendirme araçları karşılaştırmalı olarak incelenmiş; bu ölçeklerin subjektif doğası nedeniyle nesnel ölçüm sistemlerine duyulan ihtiyaç vurgulanmıştır. Subjektif yöntemlerin bireyin algısına dayalı olması, bu yöntemlerin klinik geçerliliğini sınırlamakta ve ölçümde hata payını artırmaktadır. Bu eksikliği gidermek amacıyla çalışmada, basınca bağlı ağrı eşiğini belirlemede kullanılan algometre cihazları incelenmiş ve mevcut literatürden elde edilen veriler doğrultusunda, potansiyometre tabanlı, düşük maliyetli ve taşınabilir bir algometre prototipi geliştirilmiştir. Bu sistem, Arduino mikrodenetleyici platformu ve OLED ekran entegrasyonu ile tasarlanmış; özellikle fizyoterapi uygulamaları kapsamında test edilerek fonksiyonel doğruluğu ve pratikliği açısından olumlu geri bildirimler almıştır. Ek olarak, Hall etkisi sensörüne dayalı ikinci bir prototip daha geliştirilmiş ve bu alternatif sistem, potansiyometre tabanlı versiyon ile performans, doğruluk ve uygulanabilirlik yönünden karşılaştırılmıştır. Her iki cihaz da, objektif ağrı değerlendirme süreçlerine katkı sağlayabilecek, erişilebilir, taşınabilir ve ekonomik çözümler sunmaktadır. Sonuç olarak, bu çalışma, ağrı ölçümünde daha güvenilir ve bilimsel temellere dayanan sistemlerin geliştirilmesine yönelik önemli bir adım teşkil etmekte olup, klinik ve rehabilitasyon alanlarında kullanılabilecek yeni nesil tanı destek araçlarına dair kapsamlı bir yaklaşım ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler	Algometre, Ağrı Değerlendirmesi, Hall Etkisi Sensörü

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Ali GÜRSEL Doç. Dr. Gamze Ebru Çiftçi
University	DÜZCE ÜNİVERSİTESİ KAPADOKYA ÜNİVERSİTESİ HİTİT ÜNİVERSİTESİ
E-mail	aligursel@duzce.edu.tr gamzeebruciftci@hitit.edu.tr

Presentation Ttitle	PARADIGMS AND CONTRADICTIONS IN THE CONCEPTS OF CIRCULAR ECONOMY, INDUSTRIAL WASTE AND RECYCLING

ABSTRACT

The concept of sustainability, defined as meeting todays needs without endangering the needs of future generations, has environmental, economic and social dimensions. In the perspective of sustainability in the manufacturing sector; a circular economy model has been developed that minimizes waste by using natural resources in the most efficient way and keeps products, materials and resources in the system as long as possible. However, there are some contradictions and paradigms in waste materials and processes called recycling. Wastes are classified according to their types, such as industrial waste, nuclear waste, medical waste and bio waste (domestic, agricultural and zoic). Whereas, it is necessary to classify according to their formations, which is especially essential for industrial wastes. In industrial wastes; it would be more accurate to handle them separately as raw material wastes formed during production, side wastes resulting from techniques applied in manufacturing (such as heat, ash, waste parts, etc.) and industrial wastes that have reached their lifespan. The ability to reuse a waste material as its primary raw material should be called exact recycling, and circular materials are included in this scope. The use of waste generated in production as the primary raw material of another product (industrial symbiosis) is one of the most effective methods of the circular economy. The use of waste materials for another purpose that cannot be used as primary raw materials instead of disposal is far away from these approaches and causes conceptual confusion in recycling. As a recycling application, useful raw materials can be separated by the pyrolysis process. However, the economic value of the energy consumed for the pyrolysis process may be higher than the material obtained, and the amount of energy consumption may also turn into a paradox in terms of sustainability. One of the principles of the circular economy model is to extend the life of the product. However, this creates contradictions in terms of sustainability and recycling applications. While extending the life of the product may seem to extend the time the material can remain in the cycle, it will make it harder to recycle and degrade once it becomes waste. In literature reviews, it has been observed that waste and recycling issues are studied by those who are not directly involved rather than technical staff, engineers and scientists working in the fields of material science or manufacturing and chemistry, which is another paradox. In the production process, product designs, appropriate material selection and production techniques with low waste production rate and high recycling potential can be applied in accordance with the principles of circular economy. Within the scope of this study; contradictions between circular economy principles, and paradigms in the concepts of waste and recycling will be discussed, these controversial concepts will be clarified in engineering and technical perspective and an attempt will be made to redefine, classify and grade them according to the value (benefit-loss-risk etc.) measure.

Key Words	Circular economy, Sustainability, Industrial waste, Recycling.

Bildiri Başlığı	DÖNGÜSEL EKONOMİ, ENDÜSTRİYEL ATIK VE GERİ DÖNÜŞÜM KAVRAMLARINDAKİ PARADİGMALAR VE ÇELİŞKİLER

ÖZET

The concept of sustainability, defined as meeting todays needs without endangering the needs of future generations, has environmental, economic and social dimensions. In the perspective of sustainability in the manufacturing sector; a circular economy model has been developed that minimizes waste by using natural resources in the most efficient way and keeps products, materials and resources in the system as long as possible. However, there are some contradictions and paradigms in waste materials and processes called recycling. Wastes are classified according to their types, such as industrial waste, nuclear waste, medical waste and bio waste (domestic, agricultural and zoic). Whereas, it is necessary to classify according to their formations, which is especially essential for industrial wastes. In industrial wastes; it would be more accurate to handle them separately as raw material wastes formed during production, side wastes resulting from techniques applied in manufacturing (such as heat, ash, waste parts, etc.) and industrial wastes that have reached their lifespan. The ability to reuse a waste material as its primary raw material should be called exact recycling, and circular materials are included in this scope. The use of waste generated in production as the primary raw material of another product (industrial symbiosis) is one of the most effective methods of the circular economy. The use of waste materials for another purpose that cannot be used as primary raw materials instead of disposal is far away from these approaches and causes conceptual confusion in recycling. As a recycling application, useful raw materials can be separated by the pyrolysis process. However, the economic value of the energy consumed for the pyrolysis process may be higher than the material obtained, and the amount of energy consumption may also turn into a paradox in terms of sustainability. One of the principles of the circular economy model is to extend the life of the product. However, this creates contradictions in terms of sustainability and recycling applications. While extending the life of the product may seem to extend the time the material can remain in the cycle, it will make it harder to recycle and degrade once it becomes waste. In literature reviews, it has been observed that waste and recycling issues are studied by those who are not directly involved rather than technical staff, engineers and scientists working in the fields of material science or manufacturing and chemistry, which is another paradox. In the production process, product designs, appropriate material selection and production techniques with low waste production rate and high recycling potential can be applied in accordance with the principles of circular economy. Within the scope of this study; contradictions between circular economy principles, and paradigms in the concepts of waste and recycling will be discussed, these controversial concepts will be clarified in engineering and technical perspective and an attempt will be made to redefine, classify and grade them according to the value (benefit-loss-risk etc.) measure.

Anahtar Kelimeler	Döngüsel ekonomi, Sürdürülebilirlik, Endüstriyel atık, Geri dönüşüm

Name-Surname and Title	Lisansüstü Öğrencisi Sefa DURAL ŞEN Öğr. Gör. Harun SEN
University	EGE ÜNİVERSİTESİ DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
E-mail	duralsefa@gmail.com harun.sen@deu.edu.tr
Presentation Ttitle	PERFORMANCE ANALYSIS AND HYBRID APPROACHES FOR SOLAR

ABSTRACT

Solar energy systems are the strongest alternatives to the environmental pollution caused by fossil fuels. Innovative approaches are crucial for these systems, which are criticized for their inability to perform during low-sunlight hours. Solar chimney power plants are highly attractive due to their simple structure and environmentally friendly operating conditions. These systems, consisting of a collector, chimney, and turbine, are attracting researchers attention because they emit no emissions during operation. This study analyzes the systems performance parameters and discusses how chimney height and collector size increase power output. The importance of critical climatic parameters for system performance is also addressed. The systems performance during low-sunlight hours is specifically examined. Renewable energy systems are often evaluated in isolation. Solar chimney power plants can operate in integration with other systems and provide power output during low-sunlight hours. These systems, integrated with other systems, are called hybrid systems, and this can enhance the systems attractiveness by improving its efficiency and performance, which might otherwise be low on its own. The addition of a geothermal heat source in the ground or the integration of waste heat from a power plant into the system is discussed. Photovoltaic modules, whose performance degrades at high temperatures, are used as system collectors, adding additional heat to the system and increasing efficiency by cooling the panels with natural airflow. Hybrid systems, particularly large-scale solar chimney power plants, significantly contribute to their cost reduction and applicability by being installed on a smaller scale. For these purposes, performance parameters and hybrid approaches in the literature are evaluated separately to guide the future of the system. During low solar radiation hours and at night, the performance of solar energy systems is low or even zero. Designs designed to maximize power output during these periods are designed to make the system more attractive.

Key Words	Solar energy, Solar Chimney Power Plants, Hybrid Systems
Bildiri Başlığı	GÜNEŞ BACASI GÜÇ SANTRALLERI IÇIN PERFORMANS ANALIZI VE HIBRIT

ÖZET

Güneş enerji sistemleri fosil yakıtların neden olduğu çevre kirliliğine alternatif olabilecek en güçlü adaylardır. Güneşin olmadığı saatlerde performans verememesi ile eleştirilen bu sistemler için yenilikçi yaklaşımlar önem arz eder. Güneş bacası güç santralleri basit yapıları ve çevreci çalışma şartları ile oldukça caziptir. Toplayıcı, baca ve türbinden oluşan bu sistemler çalışma sırasında bir emisyon yaymamaları ile araştırmacıların dikkatini çeker. Bu çalışmada sistemin performans parametrelerini analiz edilerek baca yüksekliği ve toplayıcı boyutunun güç çıkışını ne kadar artırdığı tartışılır. Ayrıca sistem için kritik olan iklimsel parametrelerin performanstaki önemine değinilir. Özellikler güneşin olmadığı saatlerde sistemin performans verip vermediği irdelenir. Yenilenebilir enerji sistemleri genellikle tek başına değerlendirilen yapılardır. Güneş bacası güç santralleri diğer sistemler ile entegre olarak çalışabilir ve güneşin olmadığı saatlerde de güç çıkışı verebilir. Diğer sistemler ile entegre edilen bu sistemlere hibrit sistem adı verilir ve tek başına düşük olan sistem verimi ve performansı bu şekilde artırılarak sistem cazip hale getirilebilir. Zeminde jeotermal ısı kaynağı ilavesi veya bir santralin atık ısısının sisteme entegresi tartışılır. Yüksek sıcaklıklarda performansı azalan fotovoltaik modüllerin sistem toplayıcı olarak kullanımı ile sisteme ilave ısı girdisi ve panellerin doğal hava akışı ile soğutularak verimlerinin artırılmasına yer verilir. Hibrit sistemler özellikle büyük ölçekli sistemler olan güneş bacası güç santrallerinin daha küçük ölçekte kurularak maliyetlerinin düşürülmesi ve uygulanabilirliğine büyük katkı sağlar. Bu amaçlar literatürdeki performans parametreleri ve hibrit yaklaşımlar ayrı ayrı değerlendirilerek sistemin geleceğine yön verilmeye çalışılır. Güneş ışınımının düşük olduğu saatlerde ve gece saatlerinde güneş enerji sistemlerinin performansları düşük veya sıfırdır. Bu zaman diliminde sistemden güç çıkışı almaya yönelik tasarımlar sunularak sistem cazip hale getirilmeye çalışılır.

Anahtar Kelimeler	Güneş enerjisi, Güneş Bacası Güç Santralleri, Hibrit Sistemler

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Harun ŞEN
University	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
E-mail	harun.sen@deu.edu.tr

Presentation Ttitle	PERFORMANCE ANALYSIS OF SOLAR CHIMNEY POWER PLANTS: MANZANARES APPROACH WITH CFD METHOD

ABSTRACT

Solar energy is a major alternative to fossil fuels and a major alternative to sustainable energy. The sun is an unlimited source of energy that can be used both directly and indirectly. Solar energy, which has no emissions during its use, is highly attractive due to its high potential and its potential to be used in a wide range of areas. A solar chimney power plant (SHP) is a system that offers the potential to directly generate electricity from the sun, which has a wide range of applications. A SHP is a large-scale system based on fundamental physical laws, consisting of three basic structural elements: a collector, chimney, and turbine, and using air as the working fluid. The system air beneath the collector, which covers a large area, is exposed to the greenhouse effect by absorbing the solar radiation falling on it, resulting in an increase in temperature. The heated system air moves upwards due to the density difference. The high chimney at the center of the collector creates a continuous vacuum effect due to the height difference between the inlet and outlet. This vacuum effect accelerates the upward-moving system air from the chimney inlet. Meanwhile, the wind turbine inside the chimney transfers the kinetic energy of the system air passing over it to the generator, where it is converted into electricity. The Mazanares pilot plant, the first example of my system, demonstrates the applicability of the theory. The Manzanares pilot plant has a stack height of 200 m and a collector diameter of 244 m, and experimentally measured a power output of 50 kW. This study examines the impact of collector and stack sizing on system performance. Analyses are conducted using the commercial engineering software ANSYS FLUENT using computational fluid dynamics (CFD). Furthermore, the impact of solar radiation, which has a significant impact on system performance, on performance indicators is also examined. Based on the Manzanares pilot plant, the study presents the optimum power range for the stack diameter. Similarly, the maximum performance ranges for the stack configuration are evaluated.

Key Words	Solar chimney power plants, power output, performance analysis

Bildiri Başlığı	GÜNEŞ BACASI GÜÇ SANTRALLERININ PERFORMANS ANALIZI: CFD METODU ILE MANZANARES YAKLAŞIMI

ÖZET

Güneş enerjisi fosil yakıtlara alternatif olmak adına ve sürdürebilir enerji için büyük bir alternatiftir. Güneş, doğrudan ve dolaylı olarak kullanılabilen sınırsız enerji kaynağıdır. Güneş enerjisi kullanımı esnasında bir emisyona neden olmadığı gibi yüksek potansiyeli ve geniş coğrafyalarda kullanılma imkânı ile oldukça caziptir. Çok farklı kullanım alanı olan güneşin doğrudan elektrik üretme imkânı sunan bir sistemi de güneş bacası güç santralleridir (GBGS). GBGS toplayıcı, baca ve türbin gibi üç temel yapı elemanı olan ve iş akışkanı olarak hava kullanan temel fiziksel yasalara dayanan büyük ölçekli bir sistemdir. Geniş alan kaplayan toplayıcı altındaki sistem havası üzerine düşen güneş ışınımının toplayıcı tarafından emilmesi ile sera etkisine maruz kalır ve sıcaklığı artar. Sıcaklığı artan sistem havası yoğunluk farkına bağlı olarak yukarı yönlü hareket eder. Toplayıcının merkezinde bulunan yüksek baca giriş ve çıkışındaki yükseklik farkına bağlı olarak sürekli vakum etkisi oluşturur. Bu vakum etkisi ile yukarı yönlü hareket eden sistem havası baca girişinden yukarı doğru hızlanır. Bu esnada baca içerisindeki rüzgâr türbini üzerinden geçen sistem havasının kinetik enerjisini elektriğe dönüştürmek üzere jeneratöre aktarır. Sistemim ilk örneği olan Mazanares pilot tesisi teorinin uygulanabilirliğini gösterir. Manzanares pilot tesisi 200 m baca yüksekliği ve 244 m toplayıcı çapına sahiptir ve deneysel ölçümlerde 50 kW güç çıkışı verir. Bu çalışmada toplayıcı ve baca boyutlandırmasının sistem performansına etkisine yer verilir. Hesaplamalı akışkanlar dinamiği (CFD) metodu ile ANSYS FLUENT mühendislik ticari yazılımı kullanılarak analizler yapılır. Ayrıca sistem performansı üzerinde önemli bir etkisi olan güneş ışınımının performans göstergelerine etkisine yer verilir. Manzanares pilot tesisi esas alınarak yürütülen çalışmada baca çapı için optimum güç aralığı sunulur. Benzer şekilde baca konfigürasyonu için maksimum performans aralıkları değerlendirilir.

Anahtar Kelimeler	Güneş bacası güç santralleri, güç çıkışı, performans analizi

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Levent CİVCİK
University	KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	lcivcik@ktun.edu.tr

Presentation Ttitle	PERFORMANCE EVALUATION OF CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN) AND RESIDUAL NEURAL NETWORK (RESNET) FROM DEEP LEARNING ALGORITHMS

ABSTRACT

In this study, it is aimed to determine the success criteria by comparing the deep learning algorithms Convolutional Neural Network (CNN) and Residual Neural Network (ResNet). For this purpose, five fruit classes; apple, orange, pear, quince and peach were used and the classification success of these fruits was tried to be measured. In the classification of fruits, two different Convolutional Neural Network (CNN) and Residual Neural Network (ResNet) image classification systems were proposed based on their color features. The proposed system first started with the collection of data for training and testing purposes, and the image dimensions were brought to the standard image size of 244 x 244. The color values of the images were used in the range of 0 -255, standard red green blue (RGB) values. Then, the system was categorized according to the pre-trained model for each classification system. Jupyter NoteBook software was used in the study and programmed with the Python language. At the end of this article, general performance analyzes were made for both classifications. To test the robustness of each classification system, food image datasets consisting of 300 images for each fruit class were collected from various sources. 60 of the data was separated as training data, 20 as validation data, and 20 as test data. The system proposed in this paper consists of 4 layers for Convolutional Neural Network (CNN) while Residual Neural Network (ResNet) consists of 50 layers. The color feature extraction, RGB values (Red, Green, Blue), for both classifications was quite effective to determine the category of fruits. Overall, these experimental results showed 99 training accuracy and 96.55 overall test accuracy for Convolutional Neural Network (CNN), and 98.88 training accuracy and 94.37 overall test accuracy for Residual Neural Network (ResNet) on food recognition. As a result, we can say that both Convolutional Neural Network (CNN) and Residual Neural Network (ResNet) are systems that are successful enough in classification based on color extraction feature.

Key Words	Deep Learning, Convolutional Neural Network (CNN), Residual Neural Network (ResNet)

Bildiri Başlığı	DERIN ÖĞRENME ALGORITMALARINDAN EVRIŞIMSEL SINIR AĞI (CNN) VE ARTIK SINIR AĞI (RESNET) BAŞARI DEĞERLENDIRMESI

ÖZET

Bu çalışmada derin öğrenme algoritmalarından Evrişimsel Sinir Ağı (CNN) ve Artık Sinir Ağı (ResNet) algoritmalarının karşılaştırması yapılarak başarı ölçütlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla beş meyve sınıfı; elma, portakal, armut, ayva ve şeftali kullanılarak, bu meyvelerin sınıflandırma başarıları ölçülmeye çalışılmıştır. Meyvelerin sınıflandırmasında temel olarak renk özelliklerine göre iki farklı Evrişimsel Sinir Ağı (CNN) ve Artık Sinir Ağı (ResNet) görüntü sınıflandırma sistemi önerilmiştir. Önerilen sistem önce eğitim ve test amaçlı verilerin toplanması işlemi ile başlanmış, görüntü boyutları standart görüntü boyut olan 244 x 244 oranına getirilmiştir. Görüntülerin renk değerleri 0 -255 aralığında standart kırmızı yeşil mavi (RGB) değerleri kullanılmıştır. Daha sonra sistem her bir sınıflandırma sistemi için önceden eğitilmiş modele göre kategorize edilmiştir. Çalışmada Jupyter NoteBook yazılımı kullanılmış, Python dili ile programlanmıştır. Bu makalenin sonunda her iki sınıflandırma için genel performans analizleri yapılmıştır. Her bir sınıflandırma sisteminin sağlamlığını test etmek için her meyve sınıfı için 300 görüntüden oluşan çeşitli kaynaklardan yiyecek görüntüleri veri kümeleri toplandı. Verilerin 60'ni eğitim verisi, 20'si doğrulama verisi, 20'si test verisi olarak ayrıldı. Bu makalede önerilen sistem, Evrişimsel Sinir Ağı (CNN) için 4 katmandan oluşurken Artık Sinir Ağı (ResNet) 50 katmandan oluşmuştur. Her iki sınıflandırma için de yer alan renk özelliği çıkarımı, RGB değerleri (Kırmızı, Yeşil, Mavi), meyvelerin kategorisini belirlemek için oldukça etkili olmuştur. Genel olarak, bu deneysel sonuçlar gıda tanıma konusunda Evrişimsel Sinir Ağı (CNN) için 99 eğitim doğruluğu ve 96,55 genel test doğruluğu, Artık Sinir Ağı (ResNet) için ise 98,88 eğitim doğruluğu ve 94,37 genel test doğruluğu göstermiştir. Sonuç olarak hem Evrişimsel Sinir Ağı (CNN) hem de Artık Sinir Ağı (ResNet) renk çıkarma özelliğine bağlı sınıflandırmada yeterince başarılı olan sistemlerdir diyebiliriz.

Anahtar Kelimeler	Derin Öğrenme, Evrişimsel Sinir Ağı (CNN), Artık Sinir Ağı (ResNet)

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Kadriye AYDEMİR Doç. Dr. Fahreddin MUHTAROV
University	AMASYA ÜNİVERSİTESİ BAKÜ DEVLET ÜNİVERSİTESİ
E-mail	kadriyeaydemr@gmail.com fahreddinmuhtarov@gmail.com

Presentation Ttitle	PERIODIC BOUNDARY-VALUE PROBLEMS ARISING IN MATHEMATICAL PHYSICS

ABSTRACT

Recently, non-standard problems such as boundary value problems (BVPS) for multi-range differential equations, BVPs with additional transmission conditions, BVPs for integral-differential and differential- operator equations, and so on, have been increasingly studied. The general spectral theory of differential operators arose from the need to study various BVPs arising in physics and engineering. As is well known, to verify the fundamental methods of mathematical physics (e.g., the Fourier method, separation of independent variables, the contour integral method, the method of reduction to the differential-operator equation in suitable Hilbert spaces, etc.), it is necessary to study various spectral properties of the corresponding BVPS for ordinary differential equations, in particular, such properties as the asymptotic behavior of eigenvalues and corresponding eigenfunctions, isomorphism and solvability, completeness of eigenfunctions, and convergence of expansions.The Sturm-Liouville differential equation represents a fundamental class of differential equations that frequently arise in mathematical physics and engineering. By employing the method of separation of variables, one can reduce partial differential equations to this form. The solutions to Sturm- Liouville problems include a wide range of well-known special functions, including Bessel functions, Legendre polynomials, Chebyshev polynomials, and various hypergeometric functions, which are extensively applied in scientific and engineering contexts. Among the approximation techniques developed for such problems, the Rayleigh-Ritz method is one of the most powerful approaches for determining approximate eigenvalues and eigenfunctions of Sturm-Liouville systems and other boundary value problems. This method does not require solving the eigenvalue problem analytically, which makes it particularly valuable in quantum mechanics, where it provides an essential tool for estimating the energy levels of atoms, molecules, and solid-state systems. In this context, it is also employed to analyze discontinuous Sturm-Liouville problems that describe complex multi-electron quantum systems and insoluble models.This study involve periodic boundary conditions and additional discontinuity conditions (these conditions are also called impulsive conditions, jump conditions, interface conditions, or interaction conditions). The results in our study were obtained using the Rayleigh-Ritz method, variational methods, spectral methods, and functional analysis methods. Such problems frequently arise in various physical transfer problems. Some problems involving discontinuity conditions arise in the heat conduction problems of a thin laminated plate (i.e., a plate formed by combining materials with different properties).

Key Words	Sturm-Liouville eigenvalue problem, Rayleigh-Ritz method, discontinuity conditions

Bildiri Başlığı	MATEMATİK FİZİKTE ORTAYA ÇIKAN PERİYODİK SINIR- DEĞER PROBLEMLERİ

ÖZET

Son zamanlarda, çok aralıklı diferansiyel denklemler için sınır değer problemleri (BVPS), ek iletim koşullu BVPler, integral-diferansiyel ve diferansiyel-operatör denklemleri için BVPS vb. gibi standart dışı problemler giderek daha fazla incelenmektedir. Bu, diferansiyel operatörlerin genel spektral teorisi fizik ve mühendislikte ortaya çıkan çeşitli BVPleri inceleme ihtiyacından ortaya çıkmıştır. Bilindiği gibi, matematiksel fiziğin temel yöntemlerini (örneğin, Fourier yöntemi, bağımsız değişkenlerin ayrılması, kontur-integral yöntemi, uygun Hilbert uzaylarında diferansiyel-operatör denklemine indirgeme yöntemi vb.) doğrulamak için, adi diferansiyel denklemler için karşılık gelen BVPSnin çeşitli spektral özelliklerini, özellikle de özdeğerlerin ve karşılık gelen özfonksiyonların asimptotik davranışı, izomorfizm ve çözülebilirlik, özfonksiyonların tamlığı ve açılımın yakınsaması gibi özellikleri incelemek gerekir. Sturm-Liouville diferansiyel denklemi, kısmi diferansiyel denklemlere değişkenlerine ayırma yöntemi uygulandıktan sonra ortaya çıkan çözümlerde sıklıkla karşılaşılan bir diferansiyel denklem sınıfıdır. Bu denklemin çözümleri, Bessel fonksiyonları, Legendre polinomları, Chebyshev polinomları veya mühendislik ve bilim uygulamalarında ortaya çıkan çeşitli Hipergeometrik fonksiyonlar gibi iyi bilinen birçok özel fonksiyonu tanımlar. Rayleigh-Ritz yöntemi, Sturm-Liouville sistemleri ve diğer sınır değer problemleri için yaklaşık özdeğerleri ve özfonksiyonları hesaplamak için uygulanan en etkili yöntemlerden biridir. Bu yöntemde özdeğer problemini analitik olarak çözmek gerekli değildir. Rayleigh oranı, katı mekaniğin yanı sıra kuantum mekaniğinde de kullanılan önemli bir yaklaşım yönteminin temelidir. Kuantum mekaniğinde, çok elektronlu atomlar ve moleküller gibi çözülemeyen kuantum sistemlerinin enerji özdeğerlerinin tahmininde kullanılır. Bu çalışma, periyodik sınır koşulları ve ek süreksizlik koşulları içeren süreksiz Sturm-Liouville problemleriyle ilgilidir (bu koşullar impulsive koşullar, sıçrama koşulları, arayüz koşulları veya etkileşim koşulları olarak da adlandırılır). Çalışmamızdaki sonuçlar elde edilirken Rayleigh-Ritz yönteminden, varyasyonel yöntemlerden, spektral yöntemlerden ve fonksiyonel analiz yöntemlerinden yararlanılmıştır. Bu tür problemler, çeşitli fiziksel aktarım problemlerinde sıklıkla ortaya çıkar. Süreksizlik koşulları içeren bazı problemler, ince lamine bir levhanın (yani, farklı özelliklere sahip malzemelerin birleştirilmesiyle oluşan bir levha) ısı iletim problemlerinde ortaya çıkar.

Anahtar Kelimeler	Sturm-Liouville özdeğer problemi, Rayleigh-Ritz yöntemi, süreksizlik koşulları

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Berna KAVAKCIOĞLU YARDIMCI
University	PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
E-mail	byardimci@pau.edu.tr
Presentation Ttitle	PHENOLIC ANTIOXIDANTS NARINGENIN AND CAFFEIC ACID IMPROVE ETHANOL PRODUCTION BY REDUCING OXIDATIVE STRESS DURING VERY

ABSTRACT

Very high gravity (VHG) fermentation is a biotechnological process in which initial sugar concentrations exceed 250 g/L, allowing the production of high ethanol levels. This method is widely preferred in industrial applications due to its reduced labor requirements, lower production costs, diminished water and energy consumption, and its ability to significantly minimize the risk of bacterial contamination throughout the process. Saccharomyces cerevisiae is the most commonly used yeast species in VHG technology because of its high ethanol tolerance, well-characterized physiology, and strong adaptability to industrial conditions. However, exposure to excessively high glucose concentrations can impose several detrimental effects on yeast cells, including osmotic stress, increased generation of reactive oxygen species (ROS), metabolic imbalance, and a slowdown in fermentation kinetics, ultimately limiting overall ethanol yield. In this study, the effects of supplementing VHG medium with different phytochemicals on yeast physiology were comprehensively evaluated. Yeast viability, glucose consumption rate, ethanol production efficiency, total oxidant-antioxidant balance (TOS and TAS), and the activity of major antioxidant enzymes were investigated. The findings revealed that supplementation with 2.0 mM naringenin and caffeic acid increased ethanol production by 2.453 ± 0.198-fold and 1.261 ± 0.138-fold, respectively. In the naringenin-treated group, ethanol yield closely paralleled the rate of glucose depletion, and the highest TAS value (0.734 ± 0.044 mmol Trolox Eq./L) was also observed in this group. The strong positive correlations with TAS and negative correlations with TOS (rnaringenin = 0.9986; rcaffeic acid = 0.9553; rnaringenin = -0.9824; rcaffeic acid = - 0.9791) indicate that these phytochemicals contribute to the maintenance of cellular redox balance. At the enzymatic level, naringenin significantly increased GR and TrxR activities, whereas caffeic acid notably enhanced TrxR and SOD activity. Collectively, these data demonstrate that phytochemicals may enhance ethanol production under VHG conditions by improving intracellular redox homeostasis. Therefore, the incorporation of low-cost antioxidant compounds into the fermentation medium may represent a practical and effective strategy for optimizing bioethanol production efficiency.

Key Words	Very high gravity fermentation, Yeast, Ethanol production, Phytochemicals, Oxidative stress
Bildiri Başlığı	FENOLIK ANTIOKSIDANLAR NARINGENIN VE KAFEIK ASIDIN ÇOK YÜKSEK YOĞUNLUKLU FERMANTASYONDA OKSIDATIF STRES AZALTIMI YOLUYLA

ÖZET

Very high gravity (VHG) fermantasyonu, 250 g/L'nin üzerinde başlangıç şeker derişimlerinin kullanıldığı ve bu sayede yüksek düzeyde etanol elde edilmesinin hedeflendiği bir biyoteknolojik prosestir. Endüstriyel ölçekte bu yöntemin tercih edilmesinin temel nedenleri arasında daha az iş gücü gerektirmesi, üretim maliyetlerini düşürmesi, su ve enerji tüketimini azaltması ve süreç boyunca bakteriyel kontaminasyon riskini önemli ölçüde azaltması yer almaktadır. Saccharomyces cerevisiae, yüksek etanol toleransı, iyi tanımlanmış fizyolojisi ve endüstriyel ortamlara uyum becerisi nedeniyle VHG teknolojisinde en yaygın kullanılan maya türüdür. Bununla birlikte aşırı yüksek glikoz düzeyleri, maya hücrelerinde osmotik stres, reaktif oksijen türlerinin (ROS) artışı, metabolik dengesizlik ve fermantasyon kinetiğinde yavaşlama gibi olumsuz etkiler oluşturarak toplam etanol verimini sınırlayabilmektedir. Bu çalışmada, VHG ortamına farklı fitokimyasalların eklenmesinin maya fizyolojisi üzerindeki etkileri kapsamlı biçimde değerlendirilmiştir. Bu kapsamda maya canlılığı, glikoz tüketim oranı, etanol üretim verimliliği, toplam oksidan-antioksidan dengesi (TOS ve TAS) ile başlıca antioksidan enzimlerin aktivite değişimleri incelenmiştir. Çalışmanın bulguları, 2.0 mM naringenin ve kafeik asidin etanol üretimini sırasıyla 2.453?±? 0.198 ve 1.261?±?0.138 kat artırdığını göstermiştir. Özellikle naringenin ilave edilen grupta glikoz tüketim hızı ile etanol üretimi arasında belirgin bir paralellik gözlenmiş; ayrıca en yüksek TAS değeri (0.734?±?0.044 mmol Trolox Eq./L) yine bu grupta kaydedilmiştir. Fitokimyasalların TAS ile güçlü pozitif korelasyon, TOS ile ise anlamlı negatif korelasyon göstermesi (rnaringenin = 0.9986; rcaffeic acid = 0.9553; rnaringenin = - 0.9824; rcaffeic acid = - 0.9791), bu bileşiklerin hücresel redoks dengesinin korunmasında rol oynadığını desteklemektedir. Enzimatik düzeyde ise naringenin GR ve TrxR aktivitelerini artırırken, kafeik asidin özellikle TrxR ve SOD aktivitelerini yükselttiği belirlenmiştir. Elde edilen tüm veriler, fitokimyasalların hücre içi redoks homeostazını iyileştirerek VHG koşullarında etanol üretimini artırabilecek potansiyele sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bu nedenle düşük maliyetli antioksidan bileşiklerin fermantasyon ortamına eklenmesi, biyoetanol üretim verimini optimize etmek için uygulanabilir ve pratik bir strateji olarak değerlendirilebilir.

Anahtar Kelimeler	Çok yüksek yoğunluklu fermantasyon, Maya, Etanol üretimi, Fitokimyasallar, Oksidatif stres

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Hüseyin AYHAN
University	ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
E-mail	drhayhan@gmail.com
Presentation Ttitle	PHYSIOLOGICAL EFFECTS OF MEDICAL LEECH SALİVA

ABSTRACT

Leech therapy is a biotherapeutic approach dating back to ancient times, traditionally used for medicinal purposes, and is now being re-evaluated in modern medicine. The effectiveness of this treatment stems from the numerous bioactive compounds found in leech saliva, primarily proteins and peptides. Saliva secretion begins with jaw movements from single-celled gland cells located between segments 3 and 9 on the leechs anterior portion. The bioactive substances contained in saliva can exhibit various drug-like effects in the human body, including analgesic, anticoagulant, anti-inflammatory, myorelaxant, antimicrobial, vascular circulation regulator, hypoxia suppressant, and immune modulatory. These bioactive components of leeches have a physiological resolving effect on the body, relieving microcirculatory disorders, restoring damaged vascular permeability in organs and tissues, eliminating hypoxia (oxygen deficiency), lowering blood pressure, enhancing immune system activity, and antioxidant detoxification. They also have protective effects on the body against complications such as heart attack and stroke, and improve the bodys bioenergetic status. The immunomodulatory effects of the substances in leech saliva not only increase the activity of phagocytic cells such as neutrophils and macrophages in the hosts blood, but also increase the number of cells per unit area in both the cortical and medullary substance of the thymus, the central organ of the immune system. Studies indicate the potential benefits of medicinal leech therapy for patients experiencing venous congestion and various types of ulcers in the skin and tissues. Furthermore, studies have determined that leech saliva extract inhibits angiogenesis and has anti-proliferative activity in cancer cell lines. In recent years, there has been a significant increase in the number of studies conducted on hirudin and its derivatives, particularly in the areas of anti-fibrosis, anti-tumor, anti-diabetic complications, and wound healing, as well as other pharmacological effects. Hirudotherapy has recently become increasingly popular, and it is being increasingly applied as a therapeutic agent in modern medical practice. Due to these properties, medicinal leech secretion can be used in future treatments as a drug candidate that can be produced by molecularly well-characterized genetic engineering and biotechnological methods.

Key Words	Complementary medicine, hirudoteraphy, leech saliva, medicinal leech, biotechnological drugs.
Bildiri Başlığı	TIBBİ SÜLÜK SALGISININ FİZYOLOJİK ETKİLERİ

ÖZET

Sülük tedavisi, yüzyıllardır antik çağlara kadar dayanan, geleneksel olarak tıbbi amaçlı kullanılan ve günümüzde modern tıpta yeniden değerlendirilen bir biyoterapötik yaklaşımdır. Bu tedavinin etkinliği, sülük tükürük salgısında bulunan, başlıca protein ve peptitlerden oluşan çok sayıda biyoaktif bileşiklerden kaynaklanmaktadır. Çene hareketleri ile beraber sülüklerin ön kısmında 3 ve 9 numaralı segmentler arasında yer alan tek hücreli bez hücrelerinden tükürük salgılanması başlamaktadır. Tükrük salgısı içerisinde bulunan biyoaktif maddeler analjezik, antikoagulant, anti-inflamatuvar, miyorelaksan, anti-mikrobiyal, vasküler sirkülasyon düzenleyici, hipoksi giderici ve immün modülatör gibi adeta insan vücudunda farklı ilaçlar gibi etkiler ortaya koyabilmektedirler. Sülüklerin bu biyoaktif bileşenleri vücutta fizyolojik olarak çözücü bir etkiye, mikrosirkülasyon bozukluklarını gidermeye, organ ve dokuların hasarlı damar geçirgenliğini geri kazandırmaya, hipoksiyi (oksijen eksikliği) ortadan kaldırırmaya, kan basıncını düşürmeye, bağışıklık sisteminin aktivitesini artırmaya ve organizmayı antioksidan yoldan detoksifiye etme özelliklerine sahiptir. Ayrıca vücutta enfarktüs ve felç gibi komplikasyonlardan korumaya ve organizmanın biyoenerjetik durumunu iyileştirmeye yönelik etkileri de vardır. Sülük tükürüğündeki maddelerin immünmodülasyon etkisi, konakçının kanındaki nötrofillerin ve makrofaj gibi fagositik hücrelerin aktivitesini artırmaktanın yanında, bağışıklık sisteminin merkezi organı olan timusun hem kortikal hem de medüller maddesinde birim alan başına düşen hücre sayısını da artırmaktadır. Çalışmalar tıbbi sülük tedavisinin cilt ve dokularda venöz konjesyon ve çeşitli ülser tipleri yaşayan hastalar için potansiyel faydaları olduğunu göstermektedir. Ayrıca sülük tükürük özütü anjiyogenezisi önleme ve kanser hücre hatlarında anti-proliferatif aktiviteye sahip olduğu da çalışmalarla belirlenmiştir. Son yıllarda, hirudin ve türevleri üzerinde, özellikle anti-fibrozis, anti-tümör, anti-diyabetik komplikasyonlar ve yara iyileşmesi gibi diğer farmakolojik etkilerin araştırılması alanlarında yürütülen çalışmaların sayısında önemli bir artış olmuştur. Hirudoterapiye son dönemde ilgi giderek artmakta, modern tıp uygulamalarında da terapötik ajan olarak daha etkin bir şekilde uygulanmaktadır. Bu özelliklerinden dolayı tıbbi sülük salgısı moleküler açıdan iyi karakterize edilmiş genetik mühendislik ve biyoteknolojik yöntemlerle üretilebilecek bir ilaç adayı olarak gelecekte tedavilerde kullanılabilecektir.

Anahtar Kelimeler	Hirudoterapi, tıbbi sülük, sülük salgısı, tamamlayıcı tıp, biyoteknolojik ilaçlar.

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Sait Dündar SOFUOĞLU Lisansüstü Öğrencisi Ahmet Alper SOFUOĞLU
University	DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
E-mail	sdundar.sofuoglu@dpu.edu.tr aasofuoglu@gmail.com
Presentation Ttitle	PLANING OPERATION, MACHINE AND LITERATURE REVIEW

ABSTRACT

Cutting methods in woodworking are basically divided into two categories: chip-forming methods (e.g. planing, milling, turning) and non-chip-forming methods (e.g. veneer cutting). In recent years, alternative methods such as laser cutting, water jet cutting and hot wire cutting have also been tried. Among these methods, planing is a widely used process for flattening solid wood surfaces. Planing is carried out in two stages: rough planing and final planing. In this process, planers and thickness planer are typically used.

This study provides general information about planing, a fundamental process in wood material processing from the past to the present. Processing parameters, factors affecting surface quality, and the necessary conditions for achieving good surface quality are examined. Information about planning machines and processes used from the past to the present is also provided. Scientific studies are evaluated and presented in tabular form. Research shows that the best surface quality is achieved at low feed rates, i.e., with more knife marks per unit length. A decrease in the number of cutter marks per unit (related to feed rate and number of cutter) negatively affects surface quality. In addition, the surface quality obtained in the planing process will be improved if the cutters used in planing machines are sharpened and sharp, located in the same cutting flight circle, made of high-quality material, and sharpened at appropriate angles. Determining the number of revolutions and feed rate used in the machine according to the type of wood and ensuring they are at optimal levels is also an important factor in achieving the best surface quality. Studies in the literature generally focus on improving surface quality. In addition, the effects of feed rate, speed, number of cutters used, sharpening angles, etc., have also been investigated in the literature. The results obtained in the studies are summarised.

Key Words	Wood planing, planer machine, solid wood material

Bildiri Başlığı	PLANYALAMA İŞLEMİ, MAKİNESİ VE LİTERATÜRÜN DEĞERLENDİRİLMESİ

ÖZET

Ağaç malzemenin işlenmesinde esas itibariyle talaşlı (planyalama, frezeleme, tornalama vb.), talaşsız (kaplama kesme vs.) kesiş şekilleri bulunmaktadır. Ayrıca son yıllarda lazer ışını, su ışını, kızgın tel ile kesiş gibi alternatif yöntemler de denenmektedir. Masif ağaç malzemenin işlenmesinde sıklıkla kullanılan planyalama işlemi, biçme işleminden sonra her türlü düz yüzeye sahip kullanım amaçları için ağaç malzeme yüzeyinin düzeltilmesini sağlayan işleme faaliyetleri olarak ifade edilmektedir. Kaba planyalama ve son planyalama olmak üzere iki aşamada işlem gerçekleştirilmektedir. Planyalama işleminin gerçekleştirilmesinde planya makinesi, kalınlık makinesi vb. kullanılmaktadır. Bu çalışmada geçmişten günümüze ağaç malzemenin işlenmesinde sıklıkla kullanılan ve temel işlemlerden olan planyalama işlemi ile ilgili genel bilgiler verilmiştir. Planyalama işleminde işleme parametreleri, yüzey kalitesini etkileyen unsurlar, iyi bir yüzey kalitesi elde etmek için gerekli şartlar incelenmiş ve değerlendirilmiştir. Geçmişten günümüze kullanılan planya makineleri ve işlemleri hakkında bilgi verilmiştir. Son olarak planyalama işlemi için bilimsel çalışmalar incelenmiş, değerlendirilmiş ve tablo halinde sunulmuştur. Planyalama işleminde en iyi yüzey kalitesi, düşük besleme hızlarında yani birim mesafedeki daha yüksek bıçak izi sayılarında elde edilmiştir. Besleme hızıyla ve kullanılan kesici adetine bağlantılı olan birim mesafedeki bıçak izi sayısının azaltılması ile yüzey kalitesi olumsuz yönde etkilenmektedir. Ayrıca planya makinelerinde kullanılan kesicilerin bilenmiş ve keskin olması, aynı kesici uçuş dairesinde bulunması, kesicinin kaliteli malzemeden imal edilmiş olması, uygun açılarda bilenmiş olması planyalama işleminde elde edilen yüzey kalitesini arttıracaktır. Makinede kullanılan devir sayısının ve besleme hızının ağaç türüne göre belirlenmesi ve optimum noktalarda olması yine en iyi yüzey kalitesinin elde edilmesinde önemli bir faktör durumundadır. Literatürdeki çalışmalar yoğunlukla daha iyi yüzey kalitesi elde edilmesi üzerine planlanmıştır. Ayrıca literatürde gürültü, besleme hızının, devir sayısının, kullanılan kesici adetinin, bileme açılarının etkisi vb. de araştırılmıştır. Çalışmalarda elde edilen sonuçlar öz olarak verilmiştir.

Anahtar Kelimeler	Planyalama, Planya makinesi, Masif ağaç malzeme

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Uğur YILMAZOĞLU Araş. Gör. İhsan TÜRKEL Araş. Gör. Halil Oğuzhan KARA Doç. Dr. Gökhan KAPLAN
University	KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	myilmazoglu@kastamonu.edu.tr itürkel@kastamonu.edu.tr hokara@kastamonu.edu.tr gkaplan@atauni.edu.tr

Presentation Ttitle	POTENTIAL OF DIATOMITE USE IN SOIL IMPROVEMENT: AN ENVIRONMENTALLY FRIENDLY ALTERNATIVE TO LIME STABILIZATION

ABSTRACT

Environmentally friendly and sustainable engineering practices are increasingly important in construction and geotechnical engineering. In this context, using natural and environmentally friendly materials in ground improvement works is considered to be very valuable in terms of both reducing environmental impacts and costs. This study investigated the usability of diatomite, a natural pozzolanic material, in soil improvement as an alternative to lime stabilization. Lime is a binder that has been widely used in soil stabilization for many years and is especially effective in improving the mechanical properties of clay soils. However, high energy consumption and carbon dioxide emissions during the production of lime constitute a significant environmental problem. Therefore, it is essential to investigate environmentally friendly alternative binders. The study used lime as the primary binding material, and a fixed 5 binding ratio was taken as the basis. Within this binding ratio, diatomite was included in the mixtures at 5, 10, 20 and 30 to replace lime. Thus, the effects of partial replacement of diatomite with lime on soil properties were systematically investigated. Firstly, the prepared soil-mixture samples maximum dry unit weights and optimum water contents were determined. Then, the mixtures prepared by these optimum water contents were molded into cylindrical samples with a diameter of 50 mm and a height of 100 mm. These prepared samples were subjected to room curing for 7, 28, and 90 days, and unconfined compressive strength (UCS) tests were performed at the end of each curing period. The data obtained from the experiments revealed the effects of the increase in diatomite ratio on soil strength and allowed the determination of optimum diatomite ratios. The studys findings showed that diatomite is a potential material that can partially reduce the use of lime in sustainable soil improvement applications. The results obtained will contribute to environmentally friendly and economical soil stabilization solutions.

Key Words	Sustainability, Diatomite, Soil stabilization, Unconfined compressive strength, Kaolin

Bildiri Başlığı	ZEMİN İYILEŞTIRMEDE DIATOMIT KULLANIMININ POTANSIYELI: KIREÇ STABILIZASYONUNA ÇEVRECI BIR ALTERNATIF

ÖZET

Çevre dostu ve sürdürülebilir mühendislik uygulamaları günümüzde inşaat ve geoteknik mühendisliği alanlarında giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Bu kapsamda, doğal ve çevreye duyarlı malzemelerin zemin iyileştirme çalışmalarında kullanılması, hem çevresel etkilerin azaltılması hem de maliyetlerin düşürülmesi açısından oldukça değerli görülmektedir. Bu çalışmada, doğal puzolonik bir malzeme olan diatomitin, kireç stabilizasyonuna alternatif olarak zemin iyileştirmede kullanılabilirliği araştırılmıştır. Kireç, zemin stabilizasyonunda uzun yıllardır yaygın olarak kullanılan ve özellikle kil zeminlerin mekanik özelliklerini iyileştirmede etkili bir bağlayıcıdır. Ancak kirecin üretimi sırasında yüksek enerji tüketimi ve karbondioksit emisyonları çevresel açıdan önemli bir sorun oluşturmaktadır. Bu nedenle, çevreci alternatif bağlayıcıların araştırılması önem arz etmektedir. Çalışmada, ana bağlayıcı malzeme olarak kireç kullanılmış ve sabit 5 bağlayıcı oranı esas alınmıştır. Bu bağlayıcı oranı içerisinde, kirece ikame edilmek üzere diatomit 5, 10, 20 ve 30 oranlarında karışımlara dâhil edilmiştir. Böylece, diatomitin kireç ile kısmi ikamesinin zemin özellikleri üzerindeki etkileri sistematik bir şekilde araştırılmıştır. Öncelikle, hazırlanan zemin-karışım numunelerinin maksimum kuru birim hacim ağırlıkları ile optimum su muhtevaları belirlenmiştir. Ardından, bu optimum su muhtevalarına uygun şekilde hazırlanan karışımlar, 50 mm çapında ve 100 mm yüksekliğinde silindirik numuneler hâlinde kalıplanmıştır. Hazırlanan bu numuneler, 7, 28 ve 90 günlük oda kürüne tabi tutulmuş ve her kür süresi sonunda serbest basınç dayanımı (UCS) testleri gerçekleştirilmiştir. Yapılan deneyler sonucunda elde edilen veriler, diatomit oranındaki artışın zemin dayanımı üzerindeki etkilerini ortaya koymuş ve optimum diatomit oranlarının belirlenmesine imkân tanımıştır. Çalışmanın bulguları, diatomitin sürdürülebilir zemin iyileştirme uygulamalarında kireç kullanımını kısmen azaltabilecek potansiyel bir malzeme olduğunu göstermiştir. Elde edilen sonuçlar, çevre dostu ve ekonomik zemin stabilizasyon çözümlerine katkı sağlayacak niteliktedir.

Anahtar Kelimeler	Sürdürülebilirlik, Diatomit, Zemin stabilizasyonu, Serbest basınç dayanımı, Kaolin

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Dr. Uğur ŞANSAL Doç. Dr. Mevlüt ERSOY
University	GAZİ ÜNİVERSİTESİ SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
E-mail	ugursansal@gazi.edu.tr mevlutersoy@sdu.edu.tr

Presentation Ttitle	PREDICTION OF ERRORS OR FAULTY SENSOR DATA IN WIRELESS SENSOR NETWORKS

ABSTRACT

Nesnelerin İnterneti (IoT) ve kablosuz sensör ağlarında (WSN) sensörlerden elde edilen verilerin güvenilirliği ve doğruluğu büyük önem taşır. Özellikle sensör okumalarından kaynaklanan hatalı veya hatalı verilerin IoT sistemlerinin sürdürülebilirliği üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olduğu gözlemlenmiştir. Bu verilerdeki hataların zamanında tespit edilip düzeltilmesi gerekir. Bu süreç boyunca sistemin sürekliliğinin sağlanması zorunludur. Sensör verilerindeki hataları tespit etmek amacıyla makine öğrenmesi modelleri ve derin öğrenme modelleri sıklıkla kullanılır. Kapalı bir ortama kurulan LORA E70 haberleşme modülü kullanılarak kablosuz olarak haberleşen bir IoT sisteminde, farklı bölgelerdeki sensör düğümlerinden gelen sıcaklık ve nem gibi sensör verileri merkezi düğümlere gönderilir ve burada yerel sınıflandırma işlemleriyle anomali tespiti yapılır. Anomalilerin tespit edildiği satırlar daha sonra bulut ortamına iletilir ve burada makine öğrenmesi ve derin öğrenme modelleri kullanılarak tahmin verileri üretilir. Bu çalışmanın amacı, hatalı veri tahmininin tahmin modelleri kullanılarak yönetim sistemine aktarılması ve tahmin modelinin, hata giderilene kadar en yakın değerleri üreterek çalışmasını sağlamaktır. Sonuç olarak, tespit edilen hata bu süre zarfında giderilir ve böylece IoT sisteminin sürekliliği sağlanır. Bu amaçla, LSTM, GRU ve XGBoost modelleri bulut ortamında iki ayrı senaryo kapsamında çalıştırılmıştır. İlk senaryoda, hatalı verinin tek bir noktadan kaynaklandığı varsayımıyla bir tahmin modeli oluşturulmuştur. Sonraki senaryoda ise, hatalı verinin aynı anda birden fazla noktadan kaynaklandığı bir ortamda tahmin modelleri çalıştırılmıştır. Bu iki senaryodaki modellerden elde edilen bulgular, tahmin modellerinin tatmin edici sonuçlar ürettiğini göstermektedir.

Key Words	Internet of Things, Lora, Machine Learning, Deep Learning

Bildiri Başlığı	KABLOSUZ SENSÖR AĞLARDA HATALI YA DA ARIZALI SENSÖR VERİLERİNİN TAHMİN EDİLMESİ

ÖZET

Nesnelerin interneti (IoT) ve kablosuz sensörlü ağlarda(WSN) sensörlerden elde edilen verilerin güvenirliği ve saklanması oldukça önem arz etmektedir. Özellikle sensördeki okuma sonucu meydana gelen arızalı ya da hatalı veri IoT sisteminin sürdürülebilirliğinin olumsuz yönde olabileceği görülmektedir. Bu verilerdeki hatalar, kısa sürede tespit edilen arızalar giderilmelidir. Bu süreç içerisinde de sistemin devamlılığının sürdürülmesi gerekmektedir. Sensördeki hata hatalarının çözümünde öğrenme makine modelleri ve derin öğrenme modelleri oldukça sık kullanılmaktadır. Kapalı çalışan düzenli olan LORA E70 haberleşme modülü ile kablosuz haberleşen bir IoT sistemi ile farklı düğüm noktalarından sıcaklık ve nem gibi sensör verileri, merkez düğüm noktalarına gönderilmekte ve buradan da yerelde durma işlemleri ile anormallikler yapılmaktadır. Anomali değişikliklerinin satır öğrenmeleri, bulut ortamına gönderilerek burada makine öğrenme modelleri ve derin modeller ile tahmin verileri üretmektedir. Bu üretilen hatalı kayıtlı tahmin modelleri ile tahmin edilen işlem yönetim sistemi arıza giderilene kadar aktarılarak tahmin modelinin çalışması ve en yakın değerlerin üretimi sağlanır. dolayısıyla bu sürede arıza giderilmekte ve IoT sisteminin devamlılığı sağlanmaktadır. Bunun için bulut ortamında LSTM, GRU ve XGBoost modelleri iki senaryo şeklinde çalıştırılmıştır. İlk senaryoda tek bir noktadan hatalı veri geldiği varsayılarak tahmin edilerek model oluşturulmuş, ikinci senaryoda ise birden fazla yerden aynı anda hatalı veri geldiği varsayılarak tahmin edilen modeller çalıştırılmıştır. Bu iki senaryoya göre modellerden elde edilen sonuçlar tahmin modellerinin iyi sonuçlar verdiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler	Nesnelerin İnterneti, Lora, Makina Öğrenmesi, Derin Öğrenme

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Ümit YILMAZ Dr. Öğr. Üyesi Erol ÖZÇEKİÇ
University	BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
E-mail	umityilmaz@balikesir.edu.tr erolozcekic@balikesir.edu.tr

Presentation Ttitle	PREDICTION OF WATER POTABILITY USING MACHINE LEARNING ALGORITHMS

ABSTRACT

Water is an indispensable resource for the sustainability of life, yet access to potable water remains a global issue. According to data from the World Health Organization, approximately 2 billion people worldwide lack access to safe drinking water. In this context, determining and classifying water potability is of great importance for protecting public health and developing sustainable environmental policies. Since traditional laboratory-based analysis methods are time-consuming and costly, the development of alternative solutions in this field has become inevitable. This study aims to predict water potability based on various physical and chemical attributes of water using machine learning algorithms. The dataset comprises nine independent variables–pH, hardness, total dissolved solids, chloramines, sulfate, conductivity, organic carbon, trihalomethanes, and turbidity–alongside a target variable labeled as “potability.” During the preprocessing phase, missing values were imputed using class-specific median values, and all features were scaled using the MinMaxScaler method. The dataset was split into training (80) and testing (20) subsets, and four classification algorithms were applied: Decision Tree, Random Forest, Support Vector Machines, and XGBoost. Model comparisons were performed using accuracy, precision, recall, F1-score, and ROC AUC metrics. Among these, the Random Forest algorithm demonstrated the highest performance, achieving 81.56 accuracy, 88.14 precision, 64.83 recall, a 74.70 F1-score, and an ROC AUC score of 89.27. In conclusion, this study demonstrates that machine learning-based decision support systems can be effectively utilized in addressing the critical global challenge of access to potable water. The Random Forest algorithm stood out with its high classification performance. The findings not only contribute to academic literature but also offer practical implications for supporting public health policies and promoting the sustainable management of water resources.

Key Words	Water Potability, Machine Learning, Classification Algorithms

Bildiri Başlığı	MAKİNE ÖĞRENMESİ ALGORİTMALARI İLE SUYUN İÇİLEBİLİRLİĞİNİN TAHMİNİ

ÖZET

Su, yaşamın sürdürülebilirliği açısından vazgeçilmez bir kaynak olup, içilebilir suya erişim günümüzde hâlâ küresel bir problem olarak varlığını sürdürmektedir. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre, dünya genelinde yaklaşık 2 milyar insan güvenli içme suyuna ulaşamamaktadır. Bu bağlamda, suyun içilebilirliğinin belirlenmesi ve sınıflandırılması, halk sağlığının korunması ve sürdürülebilir çevre politikalarının geliştirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Geleneksel laboratuvar temelli analiz yöntemleri zaman alıcı ve maliyetli olduğundan, bu alanda alternatif çözümlerin geliştirilmesi kaçınılmaz hale gelmiştir. Bu çalışmada, suyun içilebilirliğini, suya ait fiziksel ve kimyasal özellikler temelinde çeşitli makine öğrenmesi algoritmalarıyla tahmin etmek amaçlanmıştır. Kullanılan veri seti; pH, sertlik, çözünmüş katı madde, kloramin, sülfat, iletkenlik, organik karbon, trihalometanlar ve bulanıklık olmak üzere toplam dokuz bağımsız değişkenden oluşmakta; hedef değişken olarak ise “içilebilirlik” etiketi yer almaktadır. Veri ön işleme sürecinde, eksik veriler değişkenlerin sınıfa özgü medyan değerleriyle doldurulmuş; ardından tüm özellikler MinMaxScaler yöntemiyle ölçeklendirilmiştir. Veri seti 80 eğitim ve 20 test olacak şekilde ikiye ayrılmış ve Karar Ağacı, Rastgele Orman, Destek Vektör Makineleri ve XGBoost olmak üzere dört farklı sınıflandırma algoritması uygulanmıştır. Model karşılaştırmaları doğruluk (accuracy), kesinlik (precision), duyarlılık (recall), F1 skoru ve ROC AUC metrikleri üzerinden gerçekleştirilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda, Rastgele Orman algoritması 81,56 doğruluk, 88,14 kesinlik, 64,83 geri çağırma, 74,70 F1 skoru ve 89,27 ROC AUC değeriyle en başarılı model olarak öne çıkmıştır. Sonuç olarak, bu çalışma; içilebilir suya erişim gibi küresel ölçekte hayati öneme sahip bir konuda, makine öğrenmesi tabanlı karar destek sistemlerinin etkili biçimde kullanılabileceğini ortaya koymaktadır. Rastgele Orman algoritması yüksek sınıflandırma başarımı ile öne çıkmıştır. Elde edilen bulgular, yalnızca akademik literatüre katkı sunmakla kalmayıp; aynı zamanda kamu sağlığı politikalarının desteklenmesi ve su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi açısından da uygulamaya yönelik önemli fırsatlar barındırmaktadır.

Anahtar Kelimeler	Su İçilebilirliği, Makine Öğrenmesi, Sınıflandırma Algoritmaları

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Mehmet DEMİREL Öğr. Gör. Zafer YILDIRIM Öğr. Gör. Hüseyin HARMANCI
University	YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ KAYSERİ ÜNİVERSİTESİ YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	mehmet.demirel@yobu.edu.tr zaferyildirim@kayseri.edu.tr huseyin.harmanci@yobu.edu.tr

Presentation Ttitle	PREDICTIVE MODELING WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN VETERINARY MEDICINE: CLASSIFICATION OF CAPILLARY REFILL TIME IN EQUINE HEALTH

ABSTRACT

At sağlığı ile ilgili karmaşık klinik veriler üzerinde makine öğrenimi algoritmalarının etkinliği kapsamlı bir şekilde araştırılarak ve veteriner hekimlikte hızlı ve doğru tanı koymanın kritik önemi göz önünde bulundurularak, at veri kümesi kullanılarak çeşitli sınıflandırma modelleri geliştirilmiştir. MATLAB Classification Learner uygulaması kullanılarak; Karar Ağaçları, Destek Vektör Makineleri (SVM), Yapay Sinir Ağları ve farklı Topluluk yöntemlerini içeren 24 farklı makine öğrenimi algoritması karşılaştırmalı performans analizi ile incelenmiştir. Modellerin performansı doğruluk ve F1 puanı gibi standart metriklerle değerlendirilmiştir. Karşılaştırmalı analiz sonucunda, Torbalı Ağaçlar tabanlı Topluluk modelinin diğer tüm yöntemlerle karşılaştırıldığında üstün tahmin performansı sergilediği belirlenmiştir. En iyi sonuçları veren bu model için ROC eğrisi, saçılım grafiği ve karmaşıklık matrisi gibi detaylı değerlendirme araçları kullanılmıştır. Sınıflandırma, 3 saniyeden uzun kılcal dolum süresi ve 3 saniyeden kısa kılcal dolum süresi olarak sınıflandırılmıştır. Sınıf bazında F1 puanlarına bakıldığında birinci sınıf için 90,4 gibi yüksek bir değer elde edilirken, ikinci sınıf için bu değer 77,8 olarak kaydedilmiştir. Bu çalışmada, özellikle şoktaki atlarda; bitkinlik, periferik soğuma (distal kulaklar, ekstremiteler, nazolabial bölge, deri ve kuyruk), mukozada mavi-kırmızıdan gri-kırmızıya doğru renk değişimi, kılcal dolum zamanında değişiklik, yüksek kalp hızı ve zayıf nabız, solunum hızında artış, kas titremeleri ve laminitis görülebilmektedir. Hipovolemik şok veya endotoksemi semptomlarının dikkate alınması olası ciddi sorunlar hakkında önemli ipuçları verebilir. Atlarda dolaşım bozuklukları veya ağrıların muayenesi veteriner hekimler için önemli bir mesleki deneyim olarak kabul edilmekte ve birçok olguda uygulanacak tedavi yönteminin doğru kararı hızlı muayene kriteri ile verilebilmektedir. Bazı durumlarda, bu kriterlere ek olarak yardımcı faktörlerin kullanılması, kısa sürede karar verilmesi gereken durumlar için bağlayıcıdır ve bu karar doğrultusunda uygulanacak tıbbi veya cerrahi müdahale yöntemlerinin, hasta atların hayatta kalma şanslarını doğrudan etkileyeceği düşünülmektedir. Bu çalışmanın temeli, makine öğrenmesinin at sağlığı tahmin sistemlerinin geliştirilmesindeki potansiyelini vurgulamakta ve özellikle topluluk yöntemlerinin klinik uygulamalar için değerli çıkarımlar sağlayabileceğini ortaya koymaktadır.

Key Words	Equine Health, Artificial Intelligence (AI), Classification, Capillary Refill Time (CRT)

Bildiri Başlığı	VETERİNER HEKİMLİKTE YAPAY ZEKA İLE TAHMİNSEL MODELLEME: AT SAĞLIĞINDA KAPİLER DOLUM ZAMANI SINIFLANDIRMASI

ÖZET

Sağlıkta karmaşık klinik veriler üzerinde makine geliştirmei güncellemelerinin ayrıntılı bir şekilde araştırılarak ve veteriner hekimlikte hızlı ve doğru teşhisin kritik önemi göz önüne alınmasıyla, at veri seti kullanılarak çeşitli yöntemler kullanılabilir. MATLAB Classification Learner uygulaması aracılığıyla; Karar Ağaçları, Destek Vektör Makineleri (SVM), Yapay Sinir Ağları ve farklı Ensemble yöntemlerini içeren 24 farklı makine iyileştirmei, karşılaştırmalı bir performans analizi ile eşleşme. Modellerin performansı, doğruluğu ve F1-skoru gibi standart metriklerle değerlendirilmiştir. Yapılan karşılaştırmalı analizler sonucu, Bağlı Ağaçlar (Bagged Trees) tabanlı Ensemble modelinin, tüm diğer karşılaştırma karşılaştırmaları en üstün tahminde sergilendiği tespit edilmiştir. En iyi sonuçları veren bu model için ROC eğrisi, saçılım grafiği (dağılım grafiği) ve karmaşıklık matrisi gibi ayrıntılı değerlendirme araçları kullanılmıştır. Sınıflandırma olarak 3 saniyeden uzun kapiller dolum süresi ile 3 saniyeden kısa kapiller dolum süresi olarak sınıflandırılmıştır. Sınıf bazında F1- skorlarına göre, ilk sınıflar için 90.4 gibi yüksek bir değer elde edilirken, ikinci sınıf için bu değer 77.8 olarak düzenlenmiştir. Bu çalışma, Özellikle atlarda şok durumunda; atlarda bitkinlik, periferde soğuma (kulakların distalleri, ekstremiteler, nazolabial alan, deri ve kuyruk), mukozalarda mavi-kırmızıdan, gri-kırmızıya renk değişimi, kapiller dolum süresinde değişim, yüksek kalp atımı ve nabız, solunum hasarı artma, kas belirtileri ve laminitis gösterilebilir. Hipovolemik şok ya da endotoksemi belirtilerinin kaydedilmesi, ortaya çıkabilecek ciddi problemlere ilişkin önemli ipuçları verebilmektedir. Atlarda Dolaşım kayıtları veya sancı muayenesi veteriner hekimler için önemli bir mesleki deneyim sayılır ve çoğu durumda hızlı muayene kriteri ile uygulama terapisi yöntemi için doğru karar verilebilir. Bazı para birimlerinin bu gidişat yanında yardımcı finansal işleyişinin kullanılması, kısa sürede karar verme süreci olgular için destekleyici olmakta ve bu karar verme gidişatı medikal ya da cerrahi müdahele yöntemleri hasta atlarının hayatta kalma oranı doğrudan etkilebileceği yöntemler. Bu işin Temelini; Sağlıkta tahmin edilebilir verimlerin iyileştirilmesinde makine geliştirilmesinin potansiyelini vurgulamata ve özellikle Ensemble yöntemlerinin klinik uygulamalar için nedenli değerli çıkarımlar sunabileceğini ortaya koyan gruplar.

Anahtar Kelimeler	At sağlığı, Yapay Zekâ, Sınıflandırma, Kapiller Dolum Zamanı.

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Tuğba GÜNGÖR ERTUĞRAL
University	ÇANAKKALE ONSEKİZ MARTÜNİVERSİTESİ
E-mail	tugbagungor@comu.edu.tr
Presentation Ttitle	PREPARATION AND CHARACTERIZATION OF POLYAMIDE – PEG 600 COPOLYMER AS A SOLID- SOLID PHASE CHANGE MATERIAL

ABSTRACT

Heat storage via phase change is an important resource among thermal energy storage techniques due to its efficient storage capacity. This method, which utilizes latent heat energy storage, utilizes Phase Change Materials (PCMs).PCMs are materials with high thermal energy storage capacities. When the ambient temperature rises to the materials melting point, they begin to melt and absorb heat from the environment during the melting process. Conversely, when the temperature drops to the materials freezing point, they release this stored heat back to the environment during the freezing process. Various classifications have been made for PCMs, and PCMs are classified as such, including paraffin waxes, salt hydrates, fatty acids, organic and non-organic compounds, polymers, and eutectics. Polyethylene glycol (PEG) is a biodegradable and non-toxic polymer.PEG polymers, in their modified form, can store latent heat through solid-solid phase change. Polyamides, on the other hand, are polymers that can be used as packaging materials. In this study, for the production and characterization of a new generation PCM with significant application advantages as an alternative to existing PCMs, Polyamide-PEG 600 copolymer was prepared by melt polymerization with PEG (Mw: 600), adipic acid, and hexamethylenediamine. The molecular structures of the resulting polymer were characterized by Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR), and its thermal properties were characterized by Thermogravimetric Analysis (TGA) and Differential Scanning Calorimetry Analysis (DSC). According to TGA results, the decomposition temperature of Polyamide-PEG 600 copolymer was 420.27°C and according to the analysis of DSC curves, the melting enthalpy of pure PEG 600 at a melting temperature of 12.92°C was 93.84 J/g, while the melting enthalpy value of Polyamide-PEG 600 copolymer at a melting temperature of 21.14°C was determined as 69.63 J/g.

Note: This study is supported by Çanakkale Onsekiz Mart University BAP unit as a masters project type with project number FYL-2025-5010.

Key Words	Thermal energy storage, adipic acid, hexamethylene diamine, PEG 600, phase change material
Bildiri Başlığı	POLIAMID – PEG 600 KOPOLIMERININ KATI-KATI FAZ DEĞIŞIM MALZEMESI OLARAK HAZIRLANMASI VE KARAKTERIZASYONU

ÖZET

Faz değişim yoluyla ısı depolama, son yıllarda verimli depolama kapasitesi nedeniyle ısıl enerji depolama teknikleri arasında en çok tercih edilen yöntemdir. Gizli ısı enerjisi depolanarak gerçekleştirilen bu yöntemde Faz Değiştiren Malzemelerin (FDM) kullanılmaktadır. FDM'ler, ortam sıcaklığı maddenin erime sıcaklığına yükseldiğinde, erimeye başlayan ve erime prosesi boyunca ortamdan ısıalan tam tersi durumda sıcaklık maddenin donma noktasına kadar düştüğünde ise donma prosesi boyunca depoladığı bu ısıyı ortama geri verebilen, yüksek ısıl enerji depolama kapasitelerine sahip maddelerdir. FDM'ler için farklı sınıflandırmalar yapılmış, parafin mumları, tuz hidratları, yağ asitleri, organik bileşikler ve organik olmayan bileşikler, polimerler ve ötektikleri dahil olmak üzere FDM olarak kabul edilmiştir. Polietilen glikol (PEG) ise biyobozunur ve toksik olayan bir polimer özelliğindedir. PEG polimerleri modifiye halde katı-katı faz değişimi yolu ile gizli ısı depolama özelliğine sahip olabilmektedir. Poliamidler ise ambalaj materyali olarak kullanılabilen polimerlerdir. Bu çalışmada, mevcut FDM'lere alternatif olarak önemli uygulama avantajlarına sahip yeni nesil bir FDM'nin üretimi ve karakterizasyonu için Poliamid -PEG 600 kopolimeri, PEG (Mw: 600), adipik asit ve hegzametilendiamin ile eriyik polimerizasyonu yöntemi ile hazırlanarak, elde edilen polimerin moleküler yapıları Fourier Dönüşümlü Kızılötesi Spektroskopisi (FTIR) ile termal özellikleri Termogravimetrik Analiz (TGA), Diferansiyel Taramalı Kalorimetri Analizi (DSC) ile karakterize edildi. TGA sonuçlarına göre Poliamid- PEG 600 kopolimerinin bozunma sıcaklığı 420.27°C'dir ve DSC eğrilerinin analizine göre saf PEG 600'ün 12.92°C erime sıcaklığında erime entalpisi 93.84 J/g iken Poliamid-PEG 600 kopolimerinin 21.14°C erime sıcaklığında erime entalpi değeri 69.63 J/g olarak belirlenmiştir.
Not: Bu çalışma Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi BAP birimi tarafından FYL-2025-5010 proje numarasıyla yüksek lisans proje türü olarak desteklenmektedir.

Anahtar Kelimeler	Isı enerjisi depolama, adipik asit, hegzametilendiamin, PEG 600, faz değişim malzemesi

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Zafer KÖSE Öğr. Gör. Dr. Hasan ÇEVİK
University	BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ
E-mail	zkose@mehmetakif.edu.tr hcevik@mehmetakif.edu.tr

Presentation Ttitle	PROBLEMS AND SOLUTIONS FOR PERSONNEL WORKING IN LAND

ABSTRACT

Land Registry Offices have historically provided a vital public service in securing property records. However, the personnel working in these institutions face various professional challenges. This study explores the fundamental problems experienced by land registry office personnel, examines existing literature, and proposes solutions. Among the problems highlighted are title confusion, excessive workload, insufficient staff, recourse practices, technological infrastructure deficiencies, and public pressure. Title issues cause both salary inequality and psychological distress among employees. Furthermore, the high volume of transactions increases staffs daily workload, and despite proper planning, the same officer is assigned multiple tasks. Furthermore, the states recourse practices put significant economic and psychological pressure on employees. The staff shortage is exacerbated by the limited recruitment despite the increasing number of graduates. Furthermore, inadequate technological infrastructure causes disruptions in operations, negatively impacting both employee and citizen satisfaction. As solutions to these problems, the following recommendations were made: simplifying job titles, distributing workloads equitably in accordance with planning, making the recourse system more equitable, increasing the number of civil servant recruitments, strengthening technological infrastructure, and implementing transaction models that reduce contact with citizens. Furthermore, recommendations include increasing staff motivation by providing a revolving fund contribution for each job performed, providing additional payments to employees working overtime, establishing a performance-based yet objective and auditable reward system, streamlining in-house in-service training, and clarifying job descriptions to prevent job confusion. The aim of this study is to contribute to the resolution of the problems faced by land registry personnel by bringing them to the attention of the public and decision-makers. This report sheds light on the long-standing problems faced by personnel working in Land Registry Directorates and suggests concrete steps to create a more productive and equitable working environment.

Key Words	Land registry personnel problems, workload, stress, cadastre

Bildiri Başlığı	TAPU MÜDÜRLÜKLERINDE ÇALIŞAN PERSONELIN SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERILERI

ÖZET

Tapu Müdürlükleri, geçmişten günümüze mülkiyet kayıtlarının güvence altına alınmasında önemli bir kamu hizmeti sunmaktadır. Ancak bu kurumlarda görev yapan personeller çeşitli mesleki sorunlarla karşı karşıya kalmaktadır. Bu çalışmada; tapu müdürlüklerinde görevli personellerin yaşadığı temel problemler araştırılmış, mevcut literatür incelenmiş ve çözüm önerileri sunulmuştur. Araştırma sonucunda öne çıkan sorunlar arasında ünvan karmaşası, aşırı iş yükü, yetersiz personel sayısı, rücu uygulamaları, teknolojik altyapı eksiklikleri ve vatandaş baskısı yer almaktadır. Ünvan sorunu, çalışanlar arasında hem maaş eşitsizliğine hem de psikolojik huzursuzluğa neden olmaktadır. Bunun yanı sıra, işlem yoğunluğunun fazla olması nedeniyle personelin günlük iş yükü artmakta, planlamaya rağmen aynı memura birden fazla işlem yaptırılmaktadır. Ayrıca, devletin rücu uygulamaları personel üzerinde ciddi ekonomik ve psikolojik baskıya yol açmaktadır. Eleman yetersizliği, mezun sayısının artmasına rağmen personel alımının sınırlı olmasıyla derinleşmektedir. Teknolojik altyapıdaki yetersizlikler ise işlemlerin aksamalarına neden olmakta, bu da hem çalışan hem de vatandaş memnuniyetini olumsuz etkilemektedir. Bu sorunlara çözüm olarak; unvanların sadeleştirilmesi, iş yükünün planlamaya uygun şekilde adil biçimde dağıtılması, rücu sisteminin hakkaniyetli hale getirilmesi, memur alım sayısının artırılması, teknolojik altyapının güçlendirilmesi ve vatandaşla temasın azaltıldığı işlem modellerinin uygulanması önerilmiştir. Ayrıca, yapılan iş başına döner sermaye katkısı sağlanarak personelin motivasyonunun artırılması, fazla mesaiye kalan çalışanlara ek ödeme yapılması, performansa dayalı ancak objektif ve denetlenebilir bir ödüllendirme sisteminin kurulması, kurum içi hizmet içi eğitimlerin düzenli hâle getirilmesi ve görev tanımlarının netleştirilerek görev karmaşasının önlenmesi öneriler arasındadır. Çalışmanın amacı, tapu personelinin yaşadığı sorunları kamuoyunun ve karar vericilerin dikkatine sunarak çözüm süreçlerine katkı sağlamaktır. Bu bildiri, Tapu Müdürlüklerinde çalışan personelin yıllardır süregelen problemlerine ışık tutmakta ve daha verimli, adil bir çalışma ortamının oluşturulmasına yönelik somut adımlar önermektedir.

Anahtar Kelimeler	Tapu personeli sorunları, iş yükü, stres, kadastro

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Melik ÇETİN
University	KARABÜK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	mcetin@karabuk.edu.tr

Presentation Ttitle	PRODUCTION AND PROPERTIES OF LOW DENSITY AND HIGH HARDNESS

ABSTRACT

Be-Al alloy is a kind of in-situ metal matrix composite consisting of primary Be phase for strength and hardness and a continuous Al matrix for ductility and toughness. Be-Al alloy has the properties of low density (2.17 g/cm3), high elastic modulus (193 GPa) and specific hardness (88.94 GPa/(g/cm3)) as a preferred material for lightweight aerospace products. Beryllium alloys have been traditionally used in performance- demanding applications. The well-known property of berylliums combination of low density and high hardness (Specific Modulus) is incomparable to any other structural material. The alloy has the properties of light weight, high specific strength, high specific hardness, good thermal stability, high toughness, high modulus and corrosion resistance. Since the solid solubility between Be and Al is very low, Be-Al alloys with properties significantly different from pure metals should be defined as a composite material in which the continuous granular Be phase reinforces the continuous Al phase as a matrix material when the Be content is below 65 wt. Precision casting technology can be used to prepare components with thin-walled complex structures for aerospace; however, the wide solidification range for Be-Al leads to difficulty in feeding a casting and causes extensive shrinkage and porosity in cast parts. In this paper, the properties of Be-Al alloy are first introduced. Second, the influence mechanisms of element addition on the casting process, mechanical properties (strength increases by more than 20 by adding elements) and microstructure evolution are explained in detail. In addition, heat treatment technology (strength increases by at least 10 after heat treatment) and repair of defects by electron beam welding are discussed. Be-Al alloy has been widely used in missile, air and space platforms in Europe and the United States; it is also listed as a basic material in the development of kinetic energy suppressors by the United States. At present, the alloy is becoming the basic material for high-end equipment such as kinetic energy suppressors, airborne situational awareness devices and directed energy weapons. Finally, Be-Al alloy is a new type of composite material, and China is a major research and application country; This paper introduces the research status and analyzes the current problems and shortcomings, and indicates the direction of Be-Al alloy development in China in the next few years.

Key Words	Be-Al alloy, High Elastic modulus, Mechanical properties, Microstructure

Bildiri Başlığı	DÜŞÜK YOĞUNLUK VE YÜKSEK SERTLIKLI Be-Al ALAŞIMI ÜRETIMI VE ÖZELLIKLERININ INCELENMESI

ÖZET

Be-Al alaşımı, mukavemet ve sertlik için birincil Be fazı ve süneklik ve tokluk için sürekli bir Al matrisinden oluşan bir tür yerinde metal matris kompozitidir. Be-Al alaşımı, hafif havacılık ürünleri için tercih edilen bir malzeme olarak düşük yoğunluk (2,17 g/cm3), yüksek elastik modül (193 GPa) ve özgül sertlik (88,94 GPa/ (g/cm3)) özelliklerine sahiptir. Berilyum alaşımları geleneksel olarak performans gerektiren uygulamalarda kullanılmıştır. Berilyumun düşük yoğunluk ve yüksek sertlik (Özgül Modül) kombinasyonunun iyi bilinen özelliği diğer hiçbir yapısal malzemeyle karşılaştırılamaz. Alaşım, hafiflik, yüksek özgül mukavemet, yüksek özgül sertlik, iyi termal kararlılık, yüksek tokluk, yüksek modül ve korozyon direnci özelliklerine sahiptir. Be ve Al arasındaki katı çözünürlük çok düşük olduğundan, saf metallerden önemli ölçüde farklı özelliklere sahip Be -Al alaşımları, Be içeriği 65 ağırlıkça altında olduğunda, sürekli granüler Be fazının sürekli Al fazını bir matris malzemesi olarak güçlendirdiği bir kompozit malzeme olarak tanımlanmalıdır. Hassas döküm teknolojisi, havacılık için ince duvarlı karmaşık yapılara sahip bileşenleri hazırlamak için kullanılabilir; ancak, Be-Al için geniş katılaşma aralığı, bir dökümü beslemede zorluğa yol açar ve döküm parçalarda kapsamlı büzülme ve gözenekliliğe neden olur. Bu makalede, önce Be-Al alaşımının özellikleri tanıtılmaktadır. İkinci olarak, döküm işlemi üzerinde element eklemenin etki mekanizmaları, mekanik özellikler (element eklenerek mukavemet 20den fazla artar) ve mikro yapı evrimi ayrıntılı olarak açıklanmaktadır. Ek olarak, ısıl işlem teknolojisi (ısıl işlemden sonra mukavemet en az 10 artar) ve elektron ışın kaynağı ile kusurların onarımı tartışılmaktadır. Be- Al alaşımı Avrupa ve Amerika Birleşik Devletlerindeki füze, hava ve uzay platformlarında yaygın olarak kullanılmıştır; ayrıca, Amerika Birleşik Devletleri tarafından kinetik enerji önleyicilerinin geliştirilmesinde temel bir malzeme olarak listelenmiştir. Günümüzde alaşım, kinetik enerji önleyicileri, havadan durumsal farkındalık cihazları ve yönlendirilmiş enerji silahları gibi üst düzey ekipmanlar için temel malzeme haline gelmektedir. Son olarak, Be-Al alaşımı yeni bir kompozit malzeme türüdür ve Çin büyük bir araştırma ve uygulama ülkesidir; bu makale araştırma durumunu tanıtmakta ve mevcut sorunları ve eksiklikleri analiz etmekte ve önümüzdeki birkaç yıl içinde Çinde Be-Al alaşımı gelişiminin yönünü belirtmektedir.

Anahtar Kelimeler	Be-Al alaşımı, Yüksek Elastik modülüs, Mekanik özellikler, Mikroyapı

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ÇAKIR Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Alptekin ENGİN
University	BAYBURT ÜNİVERSİTESİ BAYBURT ÜNİVERSİTESİ
E-mail	mcakir@bayburt.edu.tr maengin@bayburt.edu.tr

Presentation Ttitle	PRODUCTION OF RADAR ABSORBING TEXTILE SURFACES FROM WASTE

ABSTRACT

With the advancement of radar detection technologies, the need for effective electromagnetic wave stealth has become increasingly critical in both military and civilian applications. Radar absorbing materials (RAMs) are essential for reducing the radar cross-section (RCS) of objects by absorbing incident electromagnetic waves, especially in the X and Ku frequency bands. However, traditional RAMs are often expensive, resource -intensive, and involve environmentally harmful production processes. This study presents a novel approach to the development of radar absorbing textile surfaces using recycled waste materials within the framework of sustainable engineering. The project began with the collection and categorization of waste materials from household and industrial sources, including old cotton garments, carbon fiber-reinforced composite scraps, and metallized packaging waste. These were mechanically processed into fibrous form and then functionally enhanced using conductive polymers such as polyaniline and polypyrrole, along with carbon-based additives like graphene oxide and carbon nanotubes. The modified fibers were fabricated into textile surfaces through a combination of advanced textile engineering techniques, including needlepunching, chemical coating, and multi-layer weaving. The resulting samples were designed to achieve broad-spectrum electromagnetic wave attenuation through both material composition and surface morphology. Extensive electromagnetic characterization was performed using a vector network analyzer (VNA) in an anechoic chamber to assess the reflection loss and absorption efficiency of the developed RAMs across targeted radar bands. The tests demonstrated that the recycled composite fabrics achieved electromagnetic wave absorption rates ranging from 70 to 92, depending on the structural configuration and layering. Multilayered designs showed strong potential for broadband absorption, making them suitable for dynamic stealth applications. Environmental impact assessments were also conducted using life cycle analysis (LCA) methods. The results indicated a reduction of up to 55 in carbon footprint compared to conventional RAM production techniques, mainly due to the reuse of waste resources and the elimination of energy-intensive virgin material synthesis. Additionally, the cost of production was significantly lower, paving the way for scalable and economically viable solutions. In conclusion, this study shows that waste-derived textile composites can serve as efficient, low-cost, and eco -friendly radar absorbing materials with promising application potential in defense technology, electromagnetic shielding for consumer electronics, and architectural EM pollution mitigation. By merging material science, textile engineering, and sustainability, this work contributes to the broader goal of green innovation in advanced functional materials.

Key Words	Radar absorbing materials, electromagnetic shilding, technical textiles, sustainable

Bildiri Başlığı	ATIK MALZEMELERDEN TEKSTIL TABANLI RADAR SOĞURUCU MALZEME

ÖZET

Radar teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte askeri ve sivil alanlarda elektromanyetik dalgalara karşı gizlenme ihtiyacı önemli ölçüde artmıştır. Bu bağlamda, radar soğurucu malzemeler (RSM) özellikle savunma sanayii, güvenlik teknolojileri ve elektromanyetik girişim kontrolü gibi alanlarda kritik bir role sahiptir. Ancak bu malzemelerin üretimi genellikle yüksek maliyetli, enerji yoğun ve çevresel etkisi yüksek süreçler içermektedir. Bu çalışmada, sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda, atık malzemeler kullanılarak düşük maliyetli ve çevre dostu radar soğurucu tekstil yüzeyleri geliştirilmesi amaçlanmıştır. Araştırma kapsamında ilk olarak evsel ve endüstriyel kaynaklı çeşitli atıklar (eski pamuklu kıyafetler, karbon fiber takviyeli kompozit artıklar, alüminyum kaplı ambalaj atıkları vb.) toplanarak sınıflandırılmış ve mekanik olarak lif formuna dönüştürülmüştür. Daha sonra bu lifler, iletken polimerler (polipirrol, polianilin) ve karbon bazlı katkı maddeleri (grafen oksit, karbon nanotüpler) ile fonksiyonelleştirilmiştir. Geliştirilen karışımlar teknik tekstil teknikleriyle (keçeleme, kaplama, örgü/dokuma) çeşitli yüzey yapılarına dönüştürülmüştür. Üretilen prototip malzemeler, X ve Ku bantlarında radar soğurma kapasiteleri açısından test edilmiştir. Vektör ağ analizörleri kullanılarak yapılan ölçümler sonucunda, geri dönüştürülmüş içerikli kompozitlerin 70 ila 92 arasında elektromanyetik absorpsiyon başarımı gösterdiği belirlenmiştir. Özellikle katmanlı yapıların, çok bantlı soğurma özelliği sunduğu ve geniş frekans aralığında performans sergilediği gözlemlenmiştir. Ayrıca çalışmada, çevresel değerlendirme (LCA) analizleri de gerçekleştirilmiş ve geleneksel RSM üretim yöntemlerine kıyasla geri dönüştürülmüş malzeme tabanlı üretimin karbon ayak izinde 55e varan bir azalma sağladığı ortaya konmuştur. Bu durum, çevresel sürdürülebilirliğe somut katkı sağladığı gibi, üretim maliyetlerini de önemli ölçüde düşürmektedir. Sonuç olarak, bu çalışma; atık malzemelerin işlevsel, yüksek performanslı ve çevre dostu radar soğurucu tekstil malzemelere dönüştürülebileceğini ortaya koymakta ve sürdürülebilir savunma teknolojilerine katkı sunmaktadır. Ayrıca bu malzemeler; elektromanyetik kirlilik kontrolü, tıbbi cihaz koruması, akıllı tekstiller ve kişisel elektronik donanımların ekranlama ihtiyaçları için de potansiyel taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler	Radar soğurucu malzemeler, Elektromanyetik kalkanlama, Teknik tekstiller, Sürdürülebilir

Name-Surname and Title	Öğretmen Ercan KÜÇÜKÖNER
University	MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI
E-mail	ercan_2924@hotmail.com

Presentation Ttitle	PSYCHOLOGICAL RESILIENCE IN AKUB MEMBER TEACHERS: STRESS, BURNOUT, AND POST-TRAUMATIC GROWTH

ABSTRACT

Disasters and emergencies challenge individuals' physical and psychological resilience. The Ministry of National Education Search and Rescue Unit (MEB AKUB) plays a dual role in disaster response by conducting rescue operations and providing psychosocial support to aid community recovery. Following the declaration of 2021 as the "Disaster Education Year," AKUB teams enhanced their preparedness and actively participated in the February 6, 2023 Kahramanmaraş earthquakes. AKUB teachers are involved in both rescue efforts and psychosocial support through their educational expertise. This multifaceted role highlights the need to examine their levels of stress, burnout, and psychological resilience. Literature suggests that some disaster workers exhibit post-traumatic growth despite high stress and burnout risks. This quantitative study focuses on 100 volunteer AKUB teachers from Gümüşhane Province. Data are collected using scales measuring psychological resilience (CD-RISC), perceived stress (PSS), burnout (MBI), and post-traumatic growth (PTGI), and analyzed using SPSS. The aim is to identify relationships between stress, burnout, and resilience, and to develop strategies to strengthen the psychological resilience of teachers in disaster situations. Although the study is ongoing, its findings are expected to contribute to disaster management policies and psychosocial support systems. Disasters are events that challenge the physical and psychological resilience of individuals. Organizations such as MEB AKUB provide both rescue and psychosocial support in disaster response. With the 2021 "Disaster Training Year", MEB AKUB teams increased their capacity and played an active role in the Kahramanmaraş earthquakes. Althoug MEB AKUB teachers provide this support both as rescuers and educators, which makes it important to examine their psychological resilience. This quantitative research examines the psychological resilience of 100 MEB AKUB volunteer teachers from Gümüşhane. Data collected using the CD-RISC, PSS, MBI and PTGI scales will analyze the relationships between teachers stress, burnout and resilience.

Key Words	Psychological Resilience, Disaster Stress, Burnout Syndrome, Post-Traumatic Growth, Disaster Volunte

Bildiri Başlığı	AKUB ÜYESİ ÖĞRETMENLERDE PSİKOLOJİK DAYANIKLILIK: STRES, TÜKENMİŞLİK VE TRAVMA SONRASI BÜYÜME

ÖZET

Afet ve acil durumlar, bireylerin fiziksel ve psikolojik dayanıklılığını zorlayan olaylardır. Milli Eğitim Bakanlığı Arama Kurtarma Birimi (MEB AKUB), afetlerde hem kurtarma çalışmaları yürütmekte hem de psikososyal destek sağlayarak toplumun iyileşmesine katkıda bulunmaktadır. 2021'in Afet Eğitim Yılı ilan edilmesiyle AKUB ekipleri hazırlıklarını artırmış, 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş depremlerinde etkin şekilde görev almıştır. AKUB öğretmenleri, hem kurtarma çalışmalarında yer almakta hem de eğitimci kimlikleriyle destek sunmaktadır. Bu çok yönlü rol, onların stres, tükenmişlik ve psikolojik dayanıklılık düzeylerinin incelenmesini önemli kılmaktadır. Literatürde afet çalışanlarının travma sonrası büyüme gösterebildiği ifade edilmektedir. Bu araştırmada, Gümüşhane İl Milli Eğitim Müdürlüğünde görevli 100 gönüllü AKUB öğretmeni örneklem olarak belirlenmiştir. Veriler, psikolojik dayanıklılık, stres, tükenmişlik ve travma sonrası büyümeyi ölçen ölçeklerle toplanmakta, SPSS aracılığıyla analiz edilmektedir. Amaç, bu değişkenler arasındaki ilişkileri belirleyerek, afet durumlarında görev alan öğretmenlerin psikolojik dayanıklılıklarını artırmaya yönelik stratejiler geliştirmektir. Çalışma devam etmekte olup, elde edilecek sonuçların afet yönetimi ve psikososyal destek sistemleri için yol gösterici olması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler	Psikolojik Dayanıklılık, Afet Stresi, Tükenmişlik Sendromu, Travma Sonrası Büyüme, Afet Gönüllülüğü

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Ali Hakan IŞIK Lisansüstü Öğrencisi Fikret Onur ÖZDİL
University	BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ
E-mail	ahakan@mehmetakif.edu.tr fikretonurozdil07@gmail.com

Presentation Ttitle	QUESTION CLASSIFICATION IN MULTIPLE CHOICE QUESTIONS USING NATURAL LANGUAGE PROCESSING TECHNIQUES

ABSTRACT

In recent years, the development of deep learning-based methods has enabled significant advances in the field of Natural Language Processing (NLP) and has enabled the development of meaningful applications in a large number of languages. A large part of these developments has focused on languages such as English, German and Spanish, which are rich in terms of language resources. The availability of large-volume labeled datasets in these languages directly contributes to the high success rates in these areas. On the other hand, in languages such as Turkish, which have an agglutinative morphological structure and are considered to be low-resource, the performance of existing methods remains limited and it is seen that research requires more linguistic customization. This study focuses on the problem of automatic question classification in the Turkish language. Inspired by the frequently used TRECC (Text REtrieval Conference Question Classification) dataset as a reference, a question dataset with Turkish content, labeled and covering four different academic fields (Turkish, Mathematics, Science and Social Sciences) was created. For the vectorial representation of the dataset, the Word2Vec model was trained via the Gensim library using the Turkish Wikipedia content; thus, the words in the Turkish language were mathematically expressed in the semantic space. This representation structure was integrated with various deep learning architectures such as Convolutional Neural Networks (CNN), Long Short Term Memory (LSTM), CNN-LSTM hybrid models, CNN-supported Support Vector Machines (CNN-SVM) and Capsule Networks (CapsNet), respectively, and classification operations were performed. Model performances were comparatively evaluated over standard metrics such as accuracy, F1 score, precision and Mean Square Error (MSE). Additionally, stop words removal and stemming operations were applied in the pre-processing process; the effects of these steps on the model success were analyzed separately. Experimental results show that CNN architecture provides the highest classification performance compared to other methods with an accuracy rate of approximately 96. The study demonstrates the applicability of deep learning-based classification approaches in low-resource languages such as Turkish and aims to contribute to the literature in this field.

Key Words	Word2Vec, Word representations, Natural Language Processing, Convolutional neural networks, Deep Lea

Bildiri Başlığı	DOĞAL DIL İŞLEME TEKNIKLERI ILE ÇOKTAN SEÇMELI SORULARDA SORU SINIFLANDIRILMASI

ÖZET

Son yıllarda derin öğrenme tabanlı yöntemlerin gelişimi, Doğal Dil İşleme (NLP) alanında önemli ilerlemeleri mümkün kılmış ve çok sayıda dilde anlamlı uygulamaların geliştirilmesine olanak tanımıştır. Bu gelişmelerin büyük bir bölümü, dil kaynakları bakımından zengin olan İngilizce, Almanca ve İspanyolca gibi dillere odaklanmıştır. Söz konusu dillerde geniş hacimli etiketli veri kümelerinin mevcut olması, bu alanlardaki başarı oranlarının yüksek olmasına doğrudan katkı sağlamaktadır. Öte yandan, Türkçe gibi sondan eklemeli morfolojik yapıya sahip ve düşük kaynaklı olarak değerlendirilen dillerde, mevcut yöntemlerin performansı sınırlı kalmakta ve araştırmaların daha fazla dilsel özelleştirme gerektirdiği görülmektedir. Bu çalışma, Türkçe dilinde otomatik soru sınıflandırma problemi üzerine odaklanmaktadır. Referans olarak çok sık kullanılan TRECC (Text REtrieval Conference Question Classification) veri kümesinden ilham alınarak Türkçe içerikli, etiketli ve dört farklı akademik alanı (Türkçe, Matematik, Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler) kapsayan bir soru veri kümesi oluşturulmuştur. Veri kümesinin vektörel temsili için Türkçe Wikipedia içerikleri kullanılarak Gensim kütüphanesi aracılığıyla Word2Vec modeli eğitilmiş; böylece Türkçe dilindeki kelimeler anlam uzayında matematiksel olarak ifade edilmiştir. Oluşturulan bu temsil yapısı, sırasıyla Evrişimli Sinirsel Ağlar (CNN), Uzun Kısa Süreli Bellek (LSTM), CNN-LSTM hibrit modelleri, CNN destekli Destek Vektör Makineleri (CNN-SVM) ve Kapsül Ağlar (CapsNet) gibi çeşitli derin öğrenme mimarilerine entegre edilerek, sınıflandırma işlemleri gerçekleştirilmiştir. Model performansları doğruluk (accuracy), F1 skoru, kesinlik (precision) ve Ortalama Karesel Hata (MSE) gibi standart metrikler üzerinden karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Ek olarak, ön işleme sürecinde stop words (gereksiz kelimeler) çıkarımı ve kök alma işlemleri uygulanmış; bu adımların model başarısı üzerindeki etkileri ayrı ayrı analiz edilmiştir. Deneysel sonuçlar, CNN mimarisinin yaklaşık 96 doğruluk oranı ile diğer yöntemlere kıyasla en yüksek sınıflandırma performansını sağladığını göstermektedir. Çalışma, Türkçe gibi düşük kaynaklı dillerde derin öğrenme tabanlı sınıflandırma yaklaşımlarının uygulanabilirliğini ortaya koymakta ve bu alandaki literatüre katkı sağlamayı hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler	Word2Vec, Kelime temsilleri, Doğal Dil İşleme, Evrişimli sinirsel ağlar, Derin Öğrenme

Name-Surname and Title	Lisansüstü Öğrencisi Fatih BAL Prof. Dr. Sultan ŞAHİN BAL Prof. Dr. Mahmut DOĞRU
University	BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ FIRAT ÜNİVERSİTESİ
E-mail	hun.expo@gmail.com sahin.sultan@gmail.com dogrum@gmail.com

Presentation Ttitle	RADIOACTIVITY CONCENTRATION LEVELS OF SOME ANTI-CARCINOGENIC MEDICINAL PLANTS GROWING IN THE EASTERN ANATOLIA REGION

ABSTRACT

Various plants have been used for many years, both as medicinal herbs and flavorings in many regions around the world and in our country. Medicinal plants are often consumed directly by local people, either consciously or unconsciously due to their taste, to treat illnesses or to make medicines. Therefore, they have been the subject of numerous scientific studies. A large portion of these studies have focused on biological and chemical analyses. However, examining the radiological properties of medicinal plants is just as important as their other aspects. In this context, the radiological evaluation of some medicinal plants, which are notable for their rich flora and unique geographical structure, grows primarily in the Eastern Anatolia Region. They are used to treat many ailments (stomach, colds, asthma, poisoning, bleeding, wound treatment, pancreatic, stroke, migraine, vitamin supplements, diarrhea, etc.), and whose common effects are known to be beneficial for cancer forms the basis of this study. Medicinal plant samples obtained from herbalists were subjected to various stages (such as labeling, oven-baking, ashification, transfer to planchets, and exposure) before being prepared for counting to determine radioactivity concentration levels. To determine the total alpha and total beta radioactivity levels of the plant samples, a 7286 Low-Level Alpha Counter with a 44 mm diameter ZnS-layered solid scintillator was used for total alpha radioactivity levels, and an SR8 radiation counter with a 2059 beta-sensitive plastic scintillator detection system was used for total beta radioactivity levels. Gross alpha radioactivity concentration values ranged from 0.0620±0.0232 Bq/g to 0.1911±0.0456 Bq/g, while gross beta radioactivity concentration values ranged from 0.0757±0.0132 Bq/g to 0.4447±0.0389 Bq/g. The obtained data were evaluated from both health and geological perspectives in line with the existing literature and were scientifically interpreted.

Key Words	Medicinal plants, radioactivity, cancer, Eastern Anatolia

Bildiri Başlığı	DOĞU ANADOLU BÖLGESINDE YETIŞEN VE ANTI-KANSEROJEN OLAN BAZI ŞIFALI BITKILERIN RADYOAKTIVITE KONSANTRASYON SEVIYELERI

ÖZET

Dünya ülkelerinde ve ülkemizde birçok bölgede gerek şifa verici gerek tatlandırıcı olarak uzun yıllardan beri kullanılan çeşitli bitkiler mevcuttur. Şifalı bitkiler, genellikle yerel halk tarafından, bilinçli ya da tadından dolayı bilinçsiz olarak, hastalıkların tedavisinde doğrudan tüketilmekte ya da ilaç yapımında kullanılmakta olup, bu nedenle birçok bilimsel araştırmaya konu olmuştur. Bu çalışmaların büyük bir kısmında; biyolojik ve kimyasal analizlere odaklanılmıştır. Ancak, şifalı bitkilerin radyolojik özelliklerinin incelenmesi de en az diğer yönleri kadar önem arz etmektedir. Bu bağlamda, zengin bitki örtüsü ve kendine özgü coğrafi yapısıyla dikkat çeken, genellikle Doğu Anadolu Bölgesinde yetişen ve birçok hastalığı (mide, soğuk algınlığı, astım, zehirlenme, kanama, yara tedavisi, pankreas, felç, migren, çeşitli vitamin değerlerini tamamlama, ishal vb.) tedavi etmek amacıyla kullanılan, ancak ortak etkileri kanser hastalıklarına faydalı olduğu bilinen bazı şifalı bitkilerin radyolojik açıdan değerlendirilmesi bu çalışmanın temelini oluşturmaktadır. Aktarlardan temin edilen şifalı bitki örnekleri, çeşitli aşamalardan (etiketleme, etüvde fırınlama, kül haline getirme, planşetlere aktarma ve pozlama gibi) geçirilerek radyoaktivite konsantrasyon seviyelerinin belirlenmesi amacıyla sayıma hazır hale getirilmiştir. Araştırmada, bitki örneklerinin toplam alfa ve toplam beta radyoaktivite seviyelerini belirlemek amacıyla; toplam alfa radyoaktivite seviyeleri için, 44 mm çapında ZnS katmanlı katı bir sintilatöre sahip 7286 Düşük Seviyeli Alfa Sayıcısı, toplam beta radyoaktivite seviyeleri için ise 2059 beta hassas plastik sintilatörlü algılama sistemine sahip SR8 radyasyon sayıcısı kullanılmıştır. Toplam alfa radyoaktivite konsantrasyon değerleri, 0,0620±0,0232 Bq/g ile 0,1911±0,0456 Bq/g arasında, toplam beta radyoaktivite konsantrasyon değerleri ise 0,0757±0,0132 Bq/g ile 0,4447±0,0389 Bq/g arasında değişmektedir. Elde edilen veriler, mevcut literatür doğrultusunda hem sağlık hem de jeolojik açıdan değerlendirilmiş ve bilimsel olarak yorumlanmıştır.

Anahtar Kelimeler	Şifalı bitki, radyoaktivite, kanser, Doğu Anadolu

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Sultan ŞAHİN BAL Lisansüstü Öğrencisi Yonca DERVİŞOĞLU KOÇ
University	BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ
E-mail	sahin.sultan@gmail.com dervisogluyonca@gmail.com

Presentation Ttitle	RADON ACTIVITY CONCENTRATION LEVELS IN SOME DRINKING WATERS SOURCED FROM EĞIL DAM (DIYARBAKIR)

ABSTRACT

Humanity meets its vital water needs from surface and groundwater sources. The chemical and physical properties of water accurately reflect the mineralogy and chemistry of the active rocks through which it passes. As water passing through rocks enters the human body, various minerals, elements, and some radioisotopes are also carried along with it. Radon-222 is one of the most important radioisotopes absorbed by the human body through water. Radon is a rare gas known as one of the most important natural sources of radioactivity. A product of the decay of uranium (238U), radon is an inert gas that cannot participate in any chemical reactions. Located in the central Southeastern Anatolia region of Turkey and north of Al Jazeera (Mesopotamia), Diyarbakır holds historical significance. Furthermore, as a large city, it boasts a large population. In this study, drinking water samples were collected from several public fountains located in the central districts of Diyarbakır, where people consume a large amount of water. Collected water samples were examined for active radon gas activity concentration. Radon gas activity concentration values of the samples were determined using the AlphaGuard PQ2000 PRO active radon measurement system, which incorporates a suitable ionization chamber due to the ionizing properties of alpha radiation. Radon gas radioactivity concentration values were found to range between 0.06±0.01 Bq/L and 1.33±0.31 Bq/L. According to a report by the U.S. Environmental Protection Agency (EPA), the critical value for radon activity concentration levels was determined to be 11.1 Bq/L. Because the values obtained in this study were below this critical value, the sampled drinking water was found to pose no health risk. Radon gas is ingested by drinking water and breathing (inhaling). Radon ingested in this manner produces some effects in the stomach and lungs. Determining these effects is possible by calculating the annual effective dose. The effective dose varies depending on the water consumption of adults, children, and infants. Therefore, annual effective dose calculations were made using the radon activity concentration values obtained for adults, children, and infants. The calculated values were compared with the results of similar studies in the literature.

Key Words	Drinking water, radon, dose calculation, Diyarbakır

Bildiri Başlığı	Eğil Barajı (Diyarbakır) Kaynaklı Bazı İçme Sularında Radon Aktivite Konsantrasyon Seviyeleri

ÖZET

İnsanoğlunun yaşamı için oldukça önemli olan su ihtiyaçlarını yerüstü ve yer altı su kaynaklarından karşılamaktadır. Suların kimyasal ve fiziksel özellikleri, içinden geçtikleri aktif kayaların mineralojisini ve kimyasını tam olarak yansıtır. Kayaçlardan geçen sular, insan vücuduna alınırken; bu sularla beraber çeşitli mineraller, elementler ve bazı radyoizotoplar da vücuda taşınmaktadır. Su ile insan vücuduna alınan en önemli radyoizotopların başında Radon-222 gelmektedir. En önemli doğal radyoaktivite kaynaklarından, radon, bilinen nadir bir gazdır. Uranyum (238U) bozunmasının ürünlerinden biri olan radon, hiçbir kimyasal reaksiyona katılamayan inert bir gazdır. Ülkemizin, Orta Güneydoğu Anadolu kısmında ve El-Cezire'nin (Mezopotamya) kuzeyinde bulunan Diyarbakır, tarihi öneme sahiptir. Bununla birlikte, büyük şehir olması vasfı ile oldukça kalabalık bir nüfusa sahiptir. Bu çalışmada, Diyarbakır merkez ilçelerinde yer alan ve halkın fazlaca tükettiği bazı çeşmelerden, içme suyu örnekleri toplanmıştır. Toplanmış olan su örnekleri, aktif radon gazı aktivite konsantrasyonu açısından incelenmiştir. Örneklerin radon gazı aktivite konsantrasyon değerleri, alfa radyasyonunun iyonlaştırıcı özelliğe sahip olması nedeniyle, bünyesinde uygun bir iyonizasyon odası bulunduran; AlphaGuard PQ2000 PRO aktif radon ölçüm sistemi kullanılarak belirlendi. Radon gazı radyoaktivite konsantrasyon değerlerinin, 0,06±0,01 Bq/L ile 1,33±0,31 Bq/L arasında değiştiği görülmüştür. A.B.D. Çevre Koruma Ajansının (EPA) raporuna göre, radon aktivite konsantrasyon seviyeleri için kritik değer 11,1 Bq/L olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada elde edilen değerlerin, kritik değerin altında bulunması nedeniyle; örneklenen içme sularının sağlık açısından bir risk oluşturmadığı görülmüştür. Radon gazı, suyun içilmesi ve nefes alma (solumak) şeklinde insan vücuduna alınır. Bu şekilde alınan radon, mide ve akciğerlerde bazı etkiler meydana getirmektedir. Meydana gelen etkilerin tespiti, yıllık efektif doz miktarının hesaplanması ile mümkün olabilmektedir. Efektif doz miktarı yetişkin, çocuk ve bebeklerin su tüketim miktarına bağlı olarak farklılık göstermektedir. Bu nedenle; elde edilen radon aktivite konsantrasyon değerlerin kullanılması ile yetişkin, çocuk ve bebekler için yıllık efektif doz hesapları yapılmıştır. Hesaplamalar sonucunda bulunan değerler, literatürdeki benzer çalışmaların sonuçları ile karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler	İçme suyu, radon, doz hesabı, Diyarbakır

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Ali ARI Dr. Öğr. Üyesi Berna GURLER ARI
University	İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ MİLLİ SAVUNMA ÜNİVERSİTESİ
E-mail	ali.ari@inonu.edu.tr bernagurler.a@gmail.com

Presentation Ttitle	READMISSION RISK PREDICTION USING STRUCTURED DIABETES DATA: A LIGHTGBM, CATBOOST AND DEEP LEARNING-BASED APPROACH

ABSTRACT

Diabetes is a lifelong, chronic metabolic disease that affects millions of people worldwide, with serious implications not only for the individual but also for public health policies. Complications of this disease frequently require hospitalization, and a significant portion of these re-admissions occur within 30 days of discharge. Such premature readmissions lead to both a decrease in the quality of patient care and unnecessary resource consumption in healthcare systems. In this context, developing decision support systems that can timely and accurately predict the risk of readmission in diabetic patients has become a critical need for both clinical decision-makers and healthcare administrators. In this study, a highly accurate machine learning model operating on tabular clinical data was developed to predict 30-day re-admissions in diabetic patients. The model development process was conducted using a multi-stage, systematic approach. First, variables containing missing, inaccurate, or low-information data were eliminated from the dataset, categorical variables were quantified, and meaningful derived features were generated from parameters such as age, medication use, laboratory tests, and emergency and hospitalization history. The data to be extracted was extracted using the Isolation Forest method, and the class imbalance problem was compensated for using the SMOTE algorithm. Three different algorithms were trained separately during the modeling process: LightGBM, CatBoost, and a deep neural network model using Focal Loss. Each of these models produced its own predictions; these predictions were then combined using stacking to obtain a more robust final model. The classification threshold was optimized to allow the model to more accurately recognize the minority class (readmission). The results, which achieved 91.80 accuracy, 99.66 precision, 75.67 recall, 86.02 F1 score, and 0.9198 ROC-AUC, demonstrate that the proposed system can be used as an effective and reliable tool for implementing early intervention mechanisms in clinical settings.

Key Words	Readmission Prediction, Diabetes Mellitus, Ensemble Modeling, Machine Learning

Bildiri Başlığı	YAPILANDIRILMIŞ DIYABET VERILERI ILE READMISYON RISKININ TAHMINI: LIGHTGBM, CATBOOST VE DERIN ÖĞRENME TEMELLI BIR YAKLAŞIM

ÖZET

Diyabet, dünya genelinde milyonlarca insanı etkileyen, yaşam boyu süren kronik bir metabolik hastalık olup, yalnızca bireysel düzeyde değil, toplumsal sağlık politikaları açısından da ciddi etkiler doğurmaktadır. Bu hastalığın komplikasyonları sıklıkla hastaneye yatış gerektirmekte ve bu yatışların önemli bir kısmı taburcu olduktan sonraki 30 gün içinde tekrarlanmaktadır. Bu tür erken tekrar yatışlar, hem hasta bakım kalitesinin düşmesine hem de sağlık sistemlerinde gereksiz kaynak kullanımına neden olmaktadır. Bu bağlamda, diyabet hastalarının yeniden yatış riskini zamanında ve doğru bir şekilde tahmin edebilen karar destek sistemlerinin geliştirilmesi, hem klinik karar alıcılar hem de sağlık yöneticileri için kritik bir ihtiyaç haline gelmiştir. Bu çalışmada, diyabet hastalarının 30 gün içerisinde tekrar hastaneye yatışını öngörebilmek amacıyla, tabular klinik veriler üzerinde çalışan, yüksek doğruluk oranına sahip bir makine öğrenmesi modeli geliştirilmiştir. Model geliştirme süreci, çok aşamalı ve sistematik bir yaklaşımla yürütülmüştür. İlk olarak, veri setinde yer alan eksik, hatalı ya da düşük bilgi taşıyan değişkenler elenmiş, kategorik nitelikteki değişkenler sayısallaştırılmış ve yaş, ilaç kullanımı, laboratuvar testleri, acil ve yatış geçmişi gibi parametrelerden anlamlı türetilmiş özellikler oluşturulmuştur. Çıkarılması gereken veriler Isolation Forest yöntemiyle ayıklanmış; sınıf dengesizliği problemi ise SMOTE algoritması ile dengelenmiştir. Modelleme sürecinde, üç farklı algoritma ayrı ayrı eğitilmiştir: LightGBM, CatBoost ve Focal Loss kullanan bir derin sinir ağı modeli. Bu modellerin her biri kendi tahminlerini üretmiş; ardından bu tahminler birleştirilerek stacking yöntemiyle daha güçlü bir nihai model elde edilmiştir. Sınıflandırma eşiği optimize edilerek modelin azınlık sınıfı (tekrar yatış) daha isabetli tanıması hedeflenmiştir. Elde edilen 91.80 doğruluk, 99.66 precision, 75.67 recall, 86.02 F1 skoru ve 0.9198 ROC-AUC sonuçları ile önerilen sistemin, klinik ortamlarda erken müdahale mekanizmalarının devreye alınmasında etkili ve güvenilir bir araç olarak kullanılabileceği görülmektedir.

Anahtar Kelimeler	Yeniden Yatış Tahmini, Diyabet Mellitus, Topluluk Modelleme, Makine Öğrenmesi

Name-Surname and Title	Öğretmen Ayşe ÖZBAY Öğr. Gör. Dr. Erkan ÖZBAY
University	MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ
E-mail	ozcanayse85@hotmail.com erkanozbay@kmu.edu.tr

Presentation Ttitle	RECENT ADVANCES IN AUDITORY NEUROPROSTHETICS:

ABSTRACT

Auditory neuroprosthetics are advanced biomedical devices designed to restore auditory perception in individuals with severe sensorineural hearing loss. These systems are based on the biophysical principles of neural excitation and are enhanced by cutting-edge engineering innovations. In recent years, significant progress in cochlear implants (CI) and auditory brainstem implants (ABI) has dramatically expanded the boundaries of hearing rehabilitation. Cochlear implants electrically stimulate spiral ganglion neurons by mimicking the tonotopic organization of the cochlea. At the electrode-tissue interface, nanostructured coatings such as PEDOT:PSS and platinum-iridium reduce impedance, enhancing signal efficiency. Multipolar electrode arrays improve spectral resolution by steering currents, while artificial intelligence (AI) and machine learning algorithms enable personalized coding strategies, improving speech perception even in noisy environments. Totally implantable cochlear implant prototypes (TICI) integrate the microphone, battery, and processor under the skin, eliminating the need for external components and increasing user comfort. In patients without an auditory nerve, auditory brainstem implants (ABI) target the cochlear nucleus with electrode arrays to restore auditory transmission. Next-generation soft ABI designs use mechanically compliant polymer substrates to minimize gliosis and inflammation, while closed-loop control systems monitor evoked potentials in real time to dynamically optimize stimulation parameters, thereby enhancing auditory discrimination. Rehabilitation plays a critical role in modulating cross-modal plasticity of the auditory cortex, facilitating the integration of prosthetic signals into natural auditory circuits. Early implantation during high- plasticity periods accelerates cortical reorganization, and intensive training protocols promote synaptic strengthening. These biophysical and neuroplastic processes are key determinants of implant success. Future research focuses on optogenetic stimulation, bioelectronic hybrid interfaces, self-powered piezoelectric systems, and AI-driven closed-loop algorithms. Such innovative approaches aim not only to treat hearing loss but also to develop augmented auditory technologies that could surpass the natural limits of human hearing. In conclusion, multidisciplinary advances in auditory neuroprosthetics–integrating biophysics, engineering, and clinical science–hold the potential to revolutionize both sensory rehabilitation and the next generation of perceptual enhancement technologies.

Key Words	auditory neuroprosthetic, cochlear implant, artificial intelligence, closed-loop systems, soft ABI

Bildiri Başlığı	İŞITSEL NÖROPROSTETIKLERDE GÜNCEL GELIŞMELER: MULTIDISIPLINER

ÖZET

İşitsel nöroprostetikler, ileri derecede sensörinöral işitme kaybı yaşayan bireylerde işitsel algının yeniden kazandırılması amacıyla geliştirilen yüksek teknoloji ürünü tıbbi cihazlardır. Bu sistemler, sinirsel uyarılma mekanizmalarının biyofiziksel prensiplerine dayanır ve mühendislik inovasyonlarıyla desteklenir. Son yıllarda, koklear implantlar (CI) ve işitsel beyin sapı implantları (ABI) alanındaki gelişmeler, işitme rehabilitasyonunun sınırlarını önemli ölçüde genişletmiştir. Koklear implantlar, kokleanın tonotopik organizasyonunu taklit ederek spiral ganglion nöronlarını elektriksel olarak uyarır. Elektrot-doku arayüzünde kullanılan nanoyapılı kaplamalar (PEDOT:PSS, platin-iridyum) empedansı azaltarak sinyalin etkinliğini artırır. Çok kutuplu elektrot dizileri, akım yönlendirmesi ile spektral çözünürlüğü artırırken, yapay zekâ ve makine öğrenimi tabanlı algoritmalar bireyselleştirilmiş kodlama stratejileri geliştirerek konuşma algısını gürültülü ortamlarda dahi iyileştirir. Tamamen implante edilebilen koklear implant prototipleri (TICI), mikrofon, batarya ve işlemci birimini cilt altına entegre ederek dış bileşenlere olan ihtiyacı ortadan kaldırır ve kullanıcı konforunu artırır. İşitme sinirinin bulunmadığı olgularda kullanılan işitsel beyin sapı implantları (ABI), koklear çekirdeği hedefleyen elektrot dizileri ile işitsel iletimi sağlar. Yeni nesil yumuşak ABI tasarımları, beyin sapı dokusuna mekanik olarak uyumlu polimer altlıklar kullanarak gliozis ve inflamasyonu minimize eder. Ayrıca, kapalı devre kontrol sistemleri evoked potansiyelleri gerçek zamanlı izleyerek uyarım parametrelerini optimize eder, böylece işitme ayrım performansını artırır. Rehabilitasyon süreci, işitsel korteksin çapraz modal plastisitesini düzenleyerek protezden alınan sinyallerin doğal işitsel devrelere entegrasyonunu kolaylaştırır. Erken implantasyon, yüksek plastisite döneminde kortikal yeniden yapılanmayı hızlandırırken, yoğun eğitim protokolleri sinaptik güçlenmeyi destekler. Bu biyofiziksel ve nöroplastik süreçler, protez başarısının temel belirleyicileridir. Geleceğe yönelik çalışmalar, optogenetik uyarım, biyoelektronik hibrit arayüzler, kendi kendine enerji üreten piezoelektrik sistemler ve yapay zekâ destekli kapalı devre algoritmalar üzerine yoğunlaşmaktadır. Bu yenilikçi yaklaşımlar, yalnızca işitme kaybının tedavisini değil, insan işitmesinin doğal sınırlarının ötesine geçecek artırılmış algı teknolojilerinin geliştirilmesini de mümkün kılacaktır. Sonuç olarak, işitsel nöroprostetiklerdeki multidisipliner ilerlemeler, biyofizik, mühendislik ve klinik bilimlerin entegrasyonu ile hem duyusal rehabilitasyonda hem de geleceğin algı artırıcı teknolojilerinde devrim yaratma potansiyeline sahiptir.

Anahtar Kelimeler	işitsel nöroprostetik, koklear implant, yapay zekâ, kapalı devre sistem, yumuşak ABI

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Serkan YILDIRIM Öğr. Gör. Dr. Kemal AYDIN Prof. Dr. Yakup KAYA
University	GAZİ ÜNİVERSİTESİ KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ KARABÜK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	msy0616@gmail.com kemalaydin@ktu.edu.tr ykaya@karabuk.edu.tr
Presentation Ttitle	Recent Advances in Resistance Spot Welding (RSW): A Comprehensive Review of Metallurgical Insights, Process Optimization, and AI-Assisted Quality Assurance

ABSTRACT

This review article provides a comprehensive synthesis of the scientific studies published throughout 2025 on Resistance Spot Welding (RSW) technology, systematically examining current research trends, methodological approaches, and emerging scientific contributions. The increasing demand for lightweight structural components in the automotive industry, along with the broader adoption of advanced high-strength steels (AHSS), aluminum alloys, and heterogeneous metal combinations, has further strengthened the strategic importance of RSW in modern manufacturing. Accordingly, the examined literature is categorized into three major research axes: metallurgical and mechanical characterization, process parameter optimization, and artificial intelligence (AI)-assisted quality assurance methodologies. Studies focusing on metallurgical and mechanical characterization detail the complex phase transformations occurring within the fusion zone (FZ), heat-affected zone (HAZ), and base metal. In particular, the formation of martensitic structures due to rapid cooling has been identified as a critical factor influencing crack initiation and fracture behavior in welded joints. Hardness mapping, localized mechanical testing, and advanced imaging techniques have enabled clearer correlations between microstructural gradients and mechanical performance, supporting both experimental and numerical modeling efforts. Process control studies have employed Response Surface Methodology (RSM), Taguchi optimization, and hybrid AI-based models to statistically evaluate the influence of welding current, electrode force, and welding time on fusion zone size, tensile-shear strength, and porosity formation. Several studies also report that Magnetic Field-Assisted RSW improves joint performance by enlarging the fusion zone. Finally, the increasing integration of AI-driven process monitoring, synthetic data generation, and deep learning-based quality classification highlights the rapid digital transformation within RSW research. Looking ahead, the development of scalable hybrid physics-data-driven models, supported by large and reliable datasets, is expected to play a pivotal role in optimizing RSW processes across diverse materials and complex geometries.

Key Words	Resistance Spot Welding (RSW), Metallurgical Characterization, Artificial Intelligence, Process Opti

Bildiri Başlığı	Direnç Nokta Kaynağındaki (RSW) Güncel Gelişmeler: Metalurjik Bulgular, Süreç Optimizasyonu ve Yapay Zekâ Destekli Kalite Güvencesine Yönelik Kapsamlı Bir Derleme

ÖZET

Bu derleme çalışması, Direnç Nokta Kaynağı (RSW) teknolojisine yönelik 2025 yılı boyunca yayımlanan bilimsel araştırmaları sistematik olarak inceleyerek güncel eğilimleri, yöntemsel yaklaşımları ve ortaya çıkan temel bilimsel katkıları kapsamlı biçimde özetlemektedir. Otomotiv sektöründe hafif yapısal bileşenlere yönelik artan ihtiyaç ve gelişmiş yüksek mukavemetli çelikler (AHSS), alüminyum alaşımları ve heterojen metal kombinasyonlarının daha yaygın kullanımı, RSW'nin stratejik önemini giderek artırmıştır. Bu bağlamda, taranan çalışmalar üç ana araştırma ekseninde sınıflandırılmıştır: metalurjik ve mekanik karakterizasyon, süreç parametrelerinin optimizasyonu ve yapay zekâ destekli kalite güvencesi yaklaşımları. Metalurjik ve mekanik karakterizasyon odaklı çalışmalar, füzyon bölgesi (FZ), ısıdan etkilenmiş bölge (ITAB) ve ana metal içinde meydana gelen karmaşık faz dönüşümlerini detaylandırmış; özellikle hızlı soğuma nedeniyle oluşan martenzitik yapıların kaynak bölgesinin kırılma davranışı üzerindeki belirleyici rolünü açıklığa kavuşturmuştur. Farklı metal birleştirmelerine yönelik mikrosertlik haritaları, lokal çekme testleri ve gelişmiş görüntüleme teknikleri, mikro-yapısal gradyanların hem deneysel hem de sayısal modelleme çalışmalarıyla ilişkilendirilmesini mümkün kılmıştır. Süreç kontrol çalışmaları, Yanıt Yüzeyi Metodolojisi (RSM), Taguchi optimizasyonu ve hibrit yapay zekâ modelleri kullanarak kaynak akımı, elektroda uygulanan kuvvet ve kaynak süresi gibi parametrelerin füzyon bölgesi boyutu, kesme-kopma dayanımı ve gözenek oluşumu üzerindeki etkilerini istatistiksel açıdan anlamlandırmıştır. Ayrıca bazı çalışmalarda Manyetik Alan Destekli RSW uygulamalarının füzyon bölgesini genişleterek mekanik performansı artırdığı rapor edilmiştir. Son olarak, yapay zekâ tabanlı süreç izleme, sentetik veri üretimi ve derin öğrenme tabanlı kalite sınıflandırma yaklaşımlarının RSW'de giderek daha fazla benimsendiği görülmektedir. Gelecekte, malzeme çeşitliliğini ve karmaşık geometrileri kapsayacak şekilde ölçeklenebilir hibrit fiziksel-veri odaklı modellerin geliştirilmesinin, güvenilir ve yüksek hacimli veri tabanlarıyla birlikte RSW süreçlerinin optimize edilmesinde kritik rol oynayacağı öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler	Dirençli Nokta Kaynağı (RSW), Metalurjik Karakterizasyon, Yapay Zeka, Proses Opsiyonu

Name-Surname and Title	Araş. Gör. Dr. İffet Gamze MÜTEVELLİ ÖZKAN Dr. Öğr. Üyesi Duygu DEMİRTÜRK
University	KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
E-mail	gmutevelli@kastamonu.edu.tr ddemirturk@aybu.edu.tr

Presentation Ttitle	RECONSTRUCTION TRENDS IN THE EARTHQUAKE-AFFECTED PROVINCES AFTER THE 2023 KAHRAMANMARAŞ EARTHQUAKES: ANALYSIS OF 2020-2024 DATA

ABSTRACT

The earthquakes centred in Kahramanmaraş in 2023 caused large-scale destruction and loss of life in southeast Turkey and highlighted the durability of the region's building stock and infrastructure. Understanding how reconstruction developed after the disaster is crucial for revealing the speed of recovery and the course of construction activities. This study aims to reveal the reconstruction trends by examining the building permit data between 2020-2024 in 11 provinces (Adana, Adıyaman, Diyarbakır, Elazığ, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Kilis, Malatya, Osmaniye and Şanlıurfa) affected by the Kahramanmaraş earthquakes. First, the average construction speed before the earthquake was calculated using population density and building permit data for 2020-2022. Then, these values were compared with 2023-2024 data to identify changes after the earthquake. The findings show that the density of building permits decreased significantly in the provinces that were severely damaged, such as Hatay, Kahramanmaraş and Adıyaman, in 2023 after the earthquake; however, it showed a rapid recovery and an increasing trend in these provinces in 2024. The number of buildings granted building permits and the surface area data show that the reconstruction process has started and that construction activities in the region have gained momentum. Additionally, the number of flats per building permit was calculated, and the average number of flats in each building that was granted a permit after the earthquake was determined, thus providing meaningful data on the size of the buildings, their intended use and construction trends. Besides, the average building area licensed for each citizen of the province under study was determined based on the building area per capita data, and thus, the extent to which new construction activities responded to the housing demand and population density in the city was examined. The data obtained contributes to monitoring, evaluating, and planning the reconstruction process in the post-earthquake period.

Key Words	Building permit, post-earthquake reconstruction, construction activities, population density

Bildiri Başlığı	2023 KAHRAMANMARAŞ DEPREMLERİ SONRASI DEPREMDEN ETKİLENEN İLLERDE YENİDEN YAPILANMA EĞİLİMLERİ: 2020-2024 VERİLERİNİN ANALİZİ

ÖZET

2023 yılında meydana gelen Kahramanmaraş merkezli depremler, Türkiye'nin güneydoğusunda büyük çaplı yıkımlara ve can kayıplarına yol açmış aynı zamanda bölgedeki yapı stoku ve altyapının dayanıklılığını gündeme getirmiştir. Depremin ardından yeniden yapılaşma sürecinin ne şekilde geliştiğini anlamak, bölgenin toparlanma hızını ve inşaat faaliyetlerinin seyrini ortaya koymak açısından büyük önem arz etmektedir. Bu çalışma, Kahramanmaraş depremlerinden etkilenen 11 ilde (Adana, Adıyaman, Diyarbakır, Elazığ, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Kilis, Malatya, Osmaniye ve Şanlıurfa) 2020-2024 yılları arasında yapı ruhsat verilerini inceleyerek yeniden yapılaşma eğilimlerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Öncelikle 2020-2022 yıllarına ait nüfus yoğunluğu ile yapı ruhsat verileri kullanılarak deprem öncesi ortalama yapılaşma hızı hesaplanmıştır. Daha sonra hesaplanan bu değerler 2023-2024 verileriyle karşılaştırılarak deprem sonrası ani değişim belirlenmiştir. Bulgular, deprem sonrası 2023 yılında yapı ruhsatı yoğunluğunun özellikle Hatay, Kahramanmaraş ve Adıyaman gibi ağır hasar alan illerde belirgin bir şekilde azaldığını; 2024 yılında ise bu illerde hızlı bir toparlanma ve artış eğilimi sergilediğini göstermektedir. Yapı ruhsatı verilen bina sayısı ve yüzölçümü verileri, yeniden yapılaşma sürecinin başladığını ve bölgedeki yapı faaliyetlerinin ivme kazandığını göstermektedir. Aynı zamanda, yapı ruhsatı başına düşen daire sayısı hesaplanarak, deprem sonrasında ruhsat alınan her bir binada ortalama kaç dairenin yer aldığı belirlenmiş ve bu sayede yapıların büyüklüğü, kullanım amacı ve yapılaşma eğilimleri hakkında anlamlı veriler sağlanmıştır. Ayrıca, kişi başına düşen yapı alanı verisi üzerinden, incelenen ilin her bir vatandaşı için ruhsatlandırılmış ortalama yapı alanı belirlenmiş ve bu sayede yeni yapılaşma faaliyetlerinin kent genelindeki barınma talebine ve nüfus yoğunluğuna ne ölçüde yanıt verdiği incelenmiştir. Elde edilen veriler, deprem sonrası dönemde yeniden yapılaşma sürecinin izlenmesine, değerlendirilmesine ve planlanmasına katkı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler	Yapı ruhsatı, deprem sonrası yeniden yapılaşma, inşaat faaliyetleri, nüfus yoğunluğu

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Orkun ALPTEKİN Doç. Dr. Hasan ÜNVER Prof. Dr. Ayşe Duygu KAÇAR
University	ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	orkunalptekin@outlook.com hasanunver@gmail.com duygukacar@gmail.com

Presentation Ttitle	REDESIGNING A FUNCTIONALLY OBSOLETE BUILDING IN THE URBAN PERIPHERY: AN ARCHITECTURAL DESIGN STUDIO EXPERIENCE

ABSTRACT

Structures built in the past and their surroundings may become functionally inadequate with the development of cities. In order for these buildings to be reconsidered socially, economically and spatially together with their surroundings, and to make them healthy and livable, it may be necessary to produce projects for demolition and reconstruction, revitalization, sanitization or reconstruction. In the project design process, it is important to conduct environmental analysis from the urban scale to the building scale, and to analyze the cultural, social and economic structure in the immediate vicinity of the site in a healthy way, in order to contribute to the sustainability of the new construction. In this context, an architectural design studio process was carried out with third year architecture students to reinterpret a functionally inadequate shopping center. The fact that the existing building located on the urban periphery has become a non-functioning structure due to both its physical space organization and its weak relationship with the city formed the basis of the studio problematic. The students were expected to analyze why the building in question could not be sustained in a multidimensional way, develop a new program scenario in line with the results of the analysis, and design a new mixed-use building. The studio process also focused on finding solutions to topographical, spatial and functional challenges. When the projects that emerged as a result of the studio process are evaluated, the students, working on a large land of approximately 18 acres with a slope of up to 25, both gained the ability to cope with physical data and produced solutions that balanced accessible, public and private spaces on this sloping land. The process also enabled the students to develop structure-function-shell relationships to respond to complex programmatic requirements and to create spatial organizations that can serve different user groups. The students were also able to integrate public facilities, cultural functions and green space proposals into their designs in order for the area to be used more effectively by the urban community. Their relationship with the city skyline was seen to be decisive in their formal and massing decisions. This studio process not only gave the students the experience of designing a multifunctional building on a large-scale site with a high slope, but also provided them with the opportunity to develop a holistic design approach that shows that a non-functioning building can be revalued through architectural reading and transformation.

Key Words	Loss of function, Spatial organization, Architectural design studio.

Bildiri Başlığı	KENTSEL ÇEPERDE İŞLEVİNİ YİTİRMİŞ BİR YAPININ YENİDEN TASARIMI: MİMARİ TASARIM STÜDYOSU DENEYİMİ

ÖZET

Geçmiş dönemlerde yapılan yapılar ve çevreleri kentlerin gelişimiyle birlikte işlevsel olarak yetersiz kalabilmektedirler. Bu yapıların çevreleriyle birlikte toplumsal, ekonomik ve mekânsal olarak yeniden ele alınması, sağlıklı ve yaşanabilir hale getirilmesi için, yıkıp yeniden yapma, canlandırma, sağlıklaştırma veya yeniden yapılandırma için proje üretilmesi gerekebilmektedir. Proje tasarım sürecinde, kentsel ölçekten yapı ölçeğine kadar çevresel analizlerin yapılması, alanın yakın çevresindeki kültürel, sosyal ve ekonomik yapının sağlıklı bir şekilde analiz edilmesi, yeni yapılanmanın sürdürülebilirliğine katkı sağlaması bağlamında önemli olmaktadır. Bu bağlamda, işlevsel olarak yetersiz kalan bir alışveriş merkezinin yeniden yorumlanmasına yönelik olarak mimarlık üçüncü sınıf öğrencileriyle birlikte mimari tasarım stüdyo süreci yürütülmüştür. Kentsel çeperde konumlanan mevcut yapının hem fiziksel mekân organizasyonu hem de kentle kurduğu zayıf ilişki nedeniyle işlemeyen bir yapı haline gelmiş olması, stüdyo problematiğinin temelini oluşturmuştur. Öğrencilerden, söz konusu yapının neden sürdürülemediğini çok boyutlu biçimde analiz etmeleri, analiz sonuçları doğrultusunda yeni bir program senaryosu geliştirerek, yeni bir karma kullanımlı yapı tasarlamaları beklenmiştir. Stüdyo sürecinde, aynı zamanda topografik, mekânsal ve işlevsel zorluklara da çözüm üretilmeye odaklanılmıştır. Stüdyo süreci sonucunda ortaya çıkan projeler değerlendirildiğinde, 25'e varan eğime sahip, yaklaşık 18 dönümlük büyük bir arazide çalışan öğrenciler, hem fiziksel verilerle baş etme becerisi kazanmış hem de bu eğimli arazide erişilebilir, kamusal ve özel alanları dengeli biçimde kurgulayan çözümler üretmiştir. Süreç ayrıca, öğrencilerin karmaşık program gerekliliklerine yanıt verebilecekleri strüktür-işlev-kabuk ilişkileri geliştirmelerine ve farklı kullanıcı gruplarına hizmet edebilecek mekânsal organizasyonlar kurgulamalarına da olanak sağlamıştır. Alanın kent halkı tarafından daha etkin kullanılabilmesi için, öğrenciler tasarımlarına kamusal donatıları, kültürel işlevleri ve yeşil alan önerilerini de entegre edebilmişlerdir. Biçimsel ve kütlesel kararlarında kent siluetiyle kurdukları ilişkinin belirleyici olduğu görülmüştür. Bu stüdyo süreci, öğrencilere yüksek eğimli ve büyük ölçekli bir alanda, çok işlevli bir yapı tasarlama deneyimi kazandırmanın yanı sıra, işlemeyen bir yapının mimari okuma ve dönüşüm yoluyla yeniden değer kazanabileceğini gösteren bütüncül bir tasarım yaklaşımı geliştirme fırsatı sunmuştur.

Anahtar Kelimeler	İşlev kaybı, Mekânsal organizasyon, Mimari tasarım stüdyosu.

Name-Surname and Title	Doç. Dr. CihaN BAYINDIRLI Prof. Dr. Mehmet ÇELİK
University	DİĞER KURUMLAR KARABÜK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	cbayindirli@ohu.edu.tr mehcelik@karabuk.edu.tr

Presentation Ttitle	REDUCTION OF AERODYNAMIC DRAG IN A VEHICLE MODEL BY USING AN INVERTED AIRFOIL STRUCTURED SPOILER

ABSTRACT

Aerodynamic drag is the set of forces that an object experiences when it interacts with the air while moving. In ground vehicles, aerodynamic resistance has a significant impact on fuel efficiency and overall performance.This resistance consists of two main components: frictional and pressure drag. Frictional drag is caused by the interaction between the vehicle surface and the air, while pressure drag is caused by the air pressure difference between the front and rear surfaces of the vehicle. Aerodynamic drag in land vehicles is affected by a variety of factors. These include the shape of the vehicle, surface roughness, speed, and weather conditions. For example, the front surface area and shape of the vehicle determine how it directs the airflow. Fluid dynamics is the study of the behavior of air currents around a vehicle, and these currents directly affect the aerodynamic performance of the vehicle. Smooth and aerodynamically optimized surfaces reduce frictional drag, while turbulent regions behind the vehicle can increase pressure drag. Aerodynamic drag directly affects the fuel consumption of the vehicle; low aerodynamic resistance leads to less energy consumption and therefore lower fuel consumption. Efficiency is of great importance not only from an economic point of view, but also from an environmental point of view. In this study, passive flow control method was applied to reduce the drag force acting on the land vehicle. In the study, it was aimed to increase the aerodynamic efficiency in the vehicle model by designing a spoiler in airfoil structure. The spoiler model to be designed was positioned on a scaled vehicle model and the effect of this spoiler on the drag force was determined experimentally. The spoiler model to be designed by taking inspiration from the superior aerodynamic properties of airfoil structures was produced in a 3D printer, positioned in an inverted structure and mounted on the vehicle at various distances (L/H) and its effect on the drag force was examined. The experiments were carried out in a suction type wind tunnel where dynamic similarity conditions were provided and Reynolds number independence. In this study, the effect of this improvement in the flow structure on the fuel consumption of the vehicle was determined depending on the aerodynamic improvement rate to be obtained.

Key Words	Aerodynamics, wind tunnel, drag force, fuel consumption, passive flow control

Bildiri Başlığı	BİR TAŞIT MODELİNDE TERS AİRFOİL YAPILI SPOİLER KULLANIMI İLE AERODİNAMİK DİRENCİN AZALTILMASI

ÖZET

Aerodinamik direnç, bir nesnenin hareket ederken hava ile etkileşime girdiğinde karşılaştığı kuvvetler bütünüdür. Kara taşıtlarında, aerodinamik direnç, yakıt verimliliği ve genel performans üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Bu direnç, iki ana bileşenden oluşur: sürtünme direnci ve basınç direnci. Sürtünme direnci, taşıtın yüzeyi ile hava arasındaki etkileşimden kaynaklanırken, basınç direnci, taşıtın ön ve arka yüzeylerindeki hava basınç farkından kaynaklanır. Kara taşıtlarında aerodinamik direnç, çeşitli faktörlerden etkilenir. Bunlar arasında taşıtın şekli, yüzey pürüzlülüğü, hız ve hava koşulları yer alır. Örneğin, taşıtın ön yüzey alanı ve şekli, hava akışını nasıl yönlendirdiğini belirler. Akışkan dinamiği, taşıtın etrafında oluşan hava akımının davranışını inceler ve bu akımlar, taşıtın aerodinamik performansını doğrudan etkiler. Düzgün ve aerodinamik olarak optimize edilmiş yüzeyler, sürtünme direncini azaltırken, taşıtın arkasındaki türbülans bölgeleri, basınç direncini artırabilir. Aerodinamik direnç, taşıtın yakıt tüketimini doğrudan etkiler; düşük aerodinamik direnç, daha az enerji harcanmasına ve dolayısıyla daha düşük yakıt tüketimine yol açar. Verimlilik, sadece ekonomik açıdan değil, aynı zamanda çevresel açıdan da büyük önem taşır. Bu çalışmada, kara taşıtına etki eden sürükleme kuvvetini azaltmak için pasif akış kontrol yöntemi uygulanmıştır. Çalışmada airfoil yapıda bir spoiler tasarımı yapılarak taşıt modelinde aerodinamik verimliliği artırmak amaçlanmıştır. Ölçekli bir taşıt modeli üzerine tasarlanacak spoiler modeli konumlandırılmış ve bu spoilerin sürükleme kuvvetine etkisi deneysel olarak belirlenmiştir. Airfoil yapıların üstün aerodinamik özelliklerinde esinlenilerek tasarlanacak spoiler modeli 3 boyutlu yazıcıda üretilip, ters yapıda konumlandırılıp taşıta çeşitli mesafelerde (L/H) montajı yapılarak sürükleme kuvvetine etkisi incelenmiştir. Deneyler emme tipi rüzgar tünelinde dinamik benzerlik şartlarının sağlandığı Reynolds sayısı bağımsızlığında gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada elde edilecek aerodinamik iyileşme oranına bağlı olarak akış yapısındaki bu iyileşmenin taşıtın yakıt tüketimine etkisi belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler	Aerodinamik, rüzgar tüneli, sürükleme kuvveti, yakıt tüketimi, pasif akış kontrolü

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Dr. Volkan AYDIN
University	KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	volkan_aydn2000@ktu.edu.tr

Presentation Ttitle	REDUCTION OF PEAK TO AVERAGE POWER RATIO (PAPR) IN MULTI-CARRIER VISIBLE LIGHT COMMUNICATION USING NON-ORGONAL MULTIPLE ACCESS TECHNIQUE (NOMA)

ABSTRACT

Visible light communication (VLC) is an emerging technology that promises a viable solution to address the frequency spectrum scarcity and data rate issues in conventional radio frequency (RF) bands. Non- Orthogonal Multiple Access (NOMA) has emerged as a promising technique to improve spectral efficiency and support multiple users in Visible Light Communication (VLC) systems. The use of LEDs in ambient lighting, insufficient frequency spectrum and the need for high speed have paved the way for visible light communication (VLC). The NOMA technique provides users with significant multiple access by multiplexing in the power domain, aiming to increase spectral efficiency, link density and fair resource allocation in communication systems. Power allocation is one of the most critical design parameters that directly determines the performance of NOMA systems. Allocating more power to users with weaker channels and less power to users with stronger channels allows NOMA to provide fair data rate distribution and system diversity. However, one of the critical challenges in NOMA-VLC systems is the high Peak-to-Average Power Ratio (PAPR), which can degrade system performance by increasing nonlinearity in light emitting diodes (LEDs) and reducing energy efficiency. Both nonlinear methods (e.g. clipping, signal compression, active constellation extension) and stochastic methods (e.g. Partial Transmission Sequence (PTS), Selective Mapping (SLM) have been developed to reduce PAPR. These techniques are based on principles such as optimising the phase of the signal by dividing it into sub-blocks or limiting the signal amplitude to a certain threshold. SLM, one of these PAPR techniques, will be used in this study. The phase sequences to be used in the SLM PAPR reduction technique will be selected from the literature (Hadamard, Vandermonde, Riemann, Helmert, etc.). In the NOMA method, the transmitter LEDs will be kept at fixed coordinates. The channel coefficients and NOMA user power coefficients will be calculated when the positions of NOMA users are randomly changed many times. As a result, simulations will be performed in Matlab for VLC-NOMA- OFDM communication and PAPR ccdf (cumulative complementary distribution function) plots will be obtained. In these simulations, NGDPA (Normalised Gain Difference Power Allocation), NRGPA (Normalised Ratio Based Gain Power Allocation) or FTPA (Fractional Transmission Power Allocation) methods will be used respectively as NOMA power allocation methods. In the simulations, different SLM phased arrays will be analysed according to different power allocation methods and PAPR ccdf graphs will be given and PAPR performances will be compared.

Key Words	NOMA, VLC, PAPR, SLM, OFDM.

Bildiri Başlığı	ÇOK TAŞIYICILI GÖRÜNÜR IŞIK HABERLEŞMESINDE DIKGEN OLMAYAN ÇOKLU ERIŞIM TEKNIĞI (NOMA) KULLANILMASI DURUMUNDA TEPE GÜCÜN ORTALAMA GÜCE ORANININ (PAPR) AZALTILMASI

ÖZET

Görünür ışık haberleşmesi (VLC), geleneksel radyo frekansı (RF) bantlarındaki frekans spektrum yetersizliği ve veri hız sorunlarını ortadan kaldırmak için uygulanabilir bir çözüm vaat eden yeni bir teknolojidir. Dikgen Olmayan Çoklu Erişim (NOMA), Görünür Işık Haberleşmesi (VLC) sistemlerinde spektral verimliliği artırmak ve birden fazla kullanıcıyı desteklemek için umut verici bir teknik olarak ortaya çıkmıştır. LED'lerin ortam aydınlatmasında kullanılması, yetersiz frekans spektrumu ve yüksek hız ihtiyacı görünür ışık haberleşmesinin (VLC) önünü açmıştır. NOMA tekniği, kullanıcılara güç domeninde çoklama yaparak haberleşme sistemlerinde spektral verimliliği, bağlantı yoğunluğunu ve adil kaynak dağıtımını artırmayı hedefleyen önemli bir çoklu erişim sağlar. Güç tahsisi, NOMA sistemlerinin performansını doğrudan belirleyen en kritik tasarım parametrelerinden biridir. Kanalı zayıf olan kullanıcılara daha fazla güç tahsis edilirken, kanalı güçlü olan kullanıcılara daha az güç verilmesi, NOMAnın adil veri hızı dağılımı ve sistem çeşitliliği sağlamasına olanak tanır. Ancak NOMA-VLC sistemlerindeki kritik zorluklardan biri, ışık yayan diyotlarda (LEDler) doğrusal olmamayı artırarak ve enerji verimliliğini azaltarak sistem performansını düşürebilen yüksek Tepe-Ortalama Güç Oranıdır (PAPR). PAPRı azaltmak için hem doğrusal olmayan yöntemler (örneğin kırpma, sinyal sıkıştırma, aktif takımyıldız uzantısı) hem de stokastik yöntemler (örneğin Kısmi İletim Dizisi (PTS), Seçici Haritalama (SLM) geliştirilmiştir. Bu teknikler, sinyalin alt bloklara ayrılarak fazlarının optimize edilmesi veya sinyal genliğinin belirli bir eşikle sınırlandırılması gibi prensiplere dayanır. Bu çalışmada bu PAPR tekniklerinden SLM kullanılacaktır. SLM PAPR azaltma tekniğinde kullanılacak faz dizileri literatürden seçilecektir (Hadamard, Vandermonde, Riemann, Helmert vb.). NOMA yönteminde verici LED'ler sabit koordinatlarda tutulacaktır. NOMA kullanıcılarının konumları rastgele şekilde birçok kez değiştirildiği durumda kanal katsayıları ve NOMA kullanıcı güç katsayıları hesaplanacaktır. Bınların sonucunda VLC-NOMA-OFDM haberleşme için Matlabda benzetimler yapılarak PAPR ccdf (kümülatif tamamlayıcı dağılım fonksiyonu) grafikleri elde edliecektir.bu benzetimlerde NOMA güç tahsis yöntemi olarak sırasıyla; 'NGDPA (Normalleştirilmiş Kazanç Farkı Güç Tahsisi), NRGPA (Normalleştirilmiş Orana Dayalı Kazanç Güç Tahsisi) veya FTPA (Kesirli İletim Gücü Tahsisi) yöntemleri kullanılacaktır. Yapılacak benzetimlerde farklı SLM faz dizileri farklı güç tahsis yöntemlerine göre analizler elde edilip PAPR ccdf grafikleri verilip PAPR performansları karşılaştırılacaktır.

Anahtar Kelimeler	NOMA, VLC, PAPR, SLM, OFDM.

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Aysun ŞEHİT
University	YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	aysun.sehit@yobu.edu.tr

Presentation Ttitle	REFLECTIONS OF COLD STRESS AND FROST DAMAGE IN ACADEMIC RESEARCH: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS

ABSTRACT

Temperature fluctuations resulting from climate change hold critical importance for viticulture. In grapevine, cold stress refers to the exposure of the plant to low temperatures that adversely affect its physiological functioning, whereas cold injury denotes irreversible structural damage in plant tissues. The impact of cold stress and frost injury in grapevines varies depending on the timing (winter, spring, or autumn), intensity of low temperatures, and the specific plant tissue affected. This situation has increased the significance of molecular, physiological, and agricultural studies addressing cold stress in grapevines. This study analyzes a total of 1,462 publications (1,288 articles, 118 proceedings papers, 65 reviews, and 13 book chapters) retrieved from the Web of Science database covering the years 1980-2025. The analysis identifies the temporal evolution of the field, influential authors, institutions, journals, and key research topics. According to the bibliometric findings, the most productive institutions are Northwest A&F University and the Chinese Academy of Sciences, while Yongjian Wang and Shouxin Li are the leading authors in terms of publication output. China emerges as the leading country in publication count. An analysis of keyword trends over time reveals that between 2000 and 2019, terms such as “nitrogen fertilization,” “water content,” “calcium,” and “responsive gene expression” were prominent. After 2019, a shift toward advanced bioinformatics and quality- focused terms like “abscisic acid,” “oxidative stress,” “climate change,” “postharvest quality,” “prediction,” “database,” and “transcription factor” becomes evident, alongside an increased focus on molecular and environmental stress responses. These findings suggest that recent research has transitioned from traditional physiological approaches to more data-driven, predictive, and interdisciplinary studies integrating advanced technologies.

Key Words	Grapevine (Vitis vinifera L.), cold stress, frost injury, climate change, bibliometric analysis

Bildiri Başlığı	SOĞUK STRESİ VE DON ZARARININ AKADEMİK ARAŞTIRMALARA YANSIMALARI: BİBLİOMETRİK ANALİZ

ÖZET

İklim değişikliği nedeniyle oluşan sıcaklık dalgalanmaları bağcılık için kritik öneme sahiptir. Asmada soğuk stresi bitkinin fizyolojik işleyişini olumsuz etkileyen düşük sıcaklıklara maruz kalması iken soğuk zararı bitki dokularında geri dönüşümü olmayan yapısal hasarların oluştuğu durum olarak tanımlanmaktadır. Asmada soğuk stresinin ve don zararının etkisi, düşük sıcaklıkların zamanına (kış, ilkbahar veya sonbahar), şiddetine ve dokuya göre değişmektedir. Bu durum, asmada soğuk stresine karşı moleküler, fizyolojik ve tarımsal çalışmaların önemini artırmıştır. Bu çalışma, Web of Science veritabanından elde edilen ve 1980-2025 yılları arasını kapsayan toplam 1462 yayın (1288 makale, 118 bildiri, 65 derleme, 13 kitap bölümü) üzerinden yapılan analizde etkili yazarlar, kurumlar, ülkeler ve anahtar kelimeler incelenmiştir. Bibliyometrik analiz sonuçlarına göre, en fazla yayın üreten kurumlar Northwest A&F University ve Chinese Academy of Sciences olurken, en üretken yazarlar ise Yongjian Wang ve Shouxin Li olarak öne çıkmaktadır. Yayın sayısı bakımından lider konumda olan ülke ise Çin’dir. Anahtar kelimelerin yıllara göre dağılımı incelendiğinde 2000- 20019 arasında “nitrogen-fertilization (azotlu gübreleme)”, “water-content (su içeriği)”, “calcium (kalsiyum)” ve “responsive gene expression (duyarlı gen ifadesi)” gibi terimlerin yaygınlık kazandığı görülmektedir. 2019 sonrası dönemde ise “abscisic acid (absisik asit)”, “oxidative stress (oksidatif stres)”, “climate change (iklim değişikliği)” postharvest quality (hasat sonrası kalite) prediction (öngörü), database (veritabanı)” ve “ transcription factor (transkripsiyon faktörü)” gibi ileri düzey biyoinformatik ve kalite odaklı terimlerin yanı sıra moleküler ve çevresel stres ön plana çıktığı görülmektedir. Bu, alanın son yıllarda geleneksel fizyolojik incelemelerden veri odaklı, tahmine dayalı çalışmalara kaydığını göstermektedir. Bu bulgular, asma üzerine yapılan soğuk stres ve don zararına yönelik araştırmaların yıllar içinde hem niceliksel hem de niteliksel olarak evrildiğini; son dönemde ise disiplinler arası yaklaşımların ve ileri teknolojilerin ön plana çıktığını ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler	Asma (Vitis vinifera L.), soğuk stresi, don zararı, iklim değişikliği, bibliyometrik analiz

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Özcan YALÇINKAYA Lisansüstü Öğrencisi Berra Zeynep YAŞAROĞLU
University	GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	oyalcinkaya@gazi.edu.tr berra1418@gmail.com
Presentation Ttitle	REMOVAL OF Cr (VI) by ADSORPTION METHOD USING LUFFA CYLINDRICA

ABSTRACT

In this study, the applicability of luffa cylindrica, a natural and sustainable biosorbent, in heavy metal removal was investigated. The luffa cylindrica was modified by exposure to Fe2+ solution, which enhanced its surface properties and increased its adsorption capacity. Fe(II) ions created new active binding sites on the fiber surface, facilitating both stronger interactions with Cr(VI) ions and their reduction. The main objective of this research was to examine the effect of modified luffa cylindrica on both the adsorption and reduction of Cr(VI) ions. Due to their high toxicity and carcinogenic nature, Cr(VI) ions pose a serious threat to the environment and human health. Therefore, not only the adsorption of Cr(VI) but also its reduction to the less toxic form Cr (III) is of great importance. In this process, Fe²? ions acted as a reducing agent, converting Cr(VI) to Cr(III), thereby enhancing the overall treatment efficiency of the system. Experimental parameters such as pH, initial Cr(VI) concentration, contact time, solution volume, and adsorbent dosage were systematically evaluated. The quantification of Cr(VI) ions was performed using a spectrophotometric method. For this purpose, 1,5- diphenylcarbazide was employed as a selective reagent, forming a purple-colored complex only with Cr(VI) ions, which enabled reliable determination of both initial and residual Cr(VI) concentrations. This also allowed simultaneous monitoring of the adsorption and reduction processes. The results demonstrated that pumpkin fiber modified with Fe2+ can effectively adsorb Cr(VI) ions while also reducing them, offering a natural, low- cost, and environmentally friendly biosorbent alternative. This study highlights the potential of biosorbent- based solutions in combating environmental pollution and contributes to the development of sustainable wastewater treatment technologies. Parameter Optimum Value pH 6 Volume/Concentration 100 mL/1 ppm Contact Time 15, 30, 45, 60, 90 min Adsorbent Dosage 200 mg In this study, a modified loofah (Luffa) fiber was prepared and its use as an adsorbent for the adsorption of Cr (VI) was investigated. To determine the effectiveness of loofah fiber as an adsorbent, the optimization of reaction parameters was carried out. For optimization purposes, the initial Cr(VI) concentration, contact time, adsorbent dosage, and pH values were varied to identify the most effective conditions. It was reported that the adsorption of Cr(VI) by loofah fiber was significantly higher at pH 6. The optimum adsorbent dosage was determined to be 200 mg.

Key Words	luffa cylindrica, adsorption, biosorbent
Bildiri Başlığı	KABAK LİFİ KULLANILARAK ADSORPSİYON YÖNTEMİYLE Cr (VI) GİDERİMİ

Bu çalışmada, doğal ve sürdürülebilir bir biyosorbent olan luffa cylindrica'nın ağır metal gideriminde uygulanabilirliği araştırılmıştır. Luffa cylindrica, Fe2+ çözeltisine maruz bırakılarak modifiye edilmiş, bu da yüzey özelliklerini geliştirmiş ve adsorpsiyon kapasitesini artırmıştır. Fe(II) iyonları, lif yüzeyinde yeni aktif bağlanma bölgeleri oluşturarak Cr(VI) iyonlarıyla daha güçlü etkileşimleri ve bunların indirgenmesini kolaylaştırmıştır. Bu araştırmanın ana amacı, modifiye edilmiş luffa cylindrica'nın Cr(VI) iyonlarının adsorpsiyonu ve indirgenmesi üzerindeki etkisini incelemekti. Yüksek toksisiteleri ve kanserojen yapıları nedeniyle Cr(VI) iyonları, çevre ve insan sağlığı için ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. Bu nedenle, Cr(VI) iyonlarının adsorpsiyonu kadar, daha az toksik olan Cr (III) formuna indirgenmesi de büyük önem taşımaktadır. Bu süreçte, Fe²? iyonları indirgeyici ajan görevi görerek Cr(VI) iyonlarını Cr(III) iyonlarına dönüştürmüş ve böylece sistemin genel arıtma verimliliğini artırmıştır. pH, başlangıç Cr(VI) konsantrasyonu, temas süresi, çözelti hacmi ve adsorban dozu gibi deneysel parametreler sistematik olarak değerlendirilmiştir. Cr(VI) iyonlarının miktar tayini spektrofotometrik bir yöntem kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla, 1,5-difenilkarbazid, sadece Cr(VI) iyonlarıyla mor renkli bir kompleks oluşturan seçici bir reaktif olarak kullanılmıştır, bu da hem başlangıç hem de kalıntı Cr(VI) konsantrasyonlarının güvenilir bir şekilde belirlenmesini sağlamıştır. Bu, adsorpsiyon ve indirgeme süreçlerinin eşzamanlı olarak izlenmesini de mümkün kılmıştır.

Anahtar Kelimeler	luffa cylindrica, adsorpsiyon, biyosorbent

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Aslihan ARSLAN KARTAL Lisansüstü Öğrencisi SibeL BİŞGİN
University	PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
E-mail	aslihank@pau.edu.tr sblbsgn15@hotmail.com
Presentation Ttitle	REMOVAL OF SYNAZOL BLUE K-HL TEXTILE DYE WITH AMBERLITE XAD 2000 RESIN

ABSTRACT

Determination of the types and concentrations of textile dyestuffs in urban, environmental and industrial wastewater samples and removal of these substances from the aqueous environment are important for the control of environmental pollution, the continuation of aquatic life, human health and the study of the effects on the life cycle of nature. Colorants are the main component of a fabric and the use of any synthetic dyestuff, no matter how good its structure, in textile dyeing has become a huge industry today. However, due to their toxic nature, their release into nature can have a negative impact on all life forms and become a serious concern for the environment . Cotton, rayon, linen and other cellulosic fibers; polyamide, wool fibers, silk and acetate fibers can be successfully dyed with anionic dyes defined as reactive dye group. These dyes have a wide range of bright shades, high quality, good washing and light fastness. Synazol Blue K-HL dye is one of the most widely used reactive anionic dyes in the textile industry due to its high compatibility and easy intermediate shades and can be produced as post-dyeing waste. In this study, a solid phase extraction method for the quantitative removal of Synazol Blue KHL dye from aqueous media is presented. Amberlite XAD 2000, a commercial resin, was used as adsorbent. The experiments were carried out with filled mini columns containing 750 mg resin. Removal was found to be 99±1 in 25 mL model solutions with a dye concentration of 20 mg/L and pH 6. Matrix effects on removal were investigated and tolerable limit values were determined. UV-Visible spectrophotometer was used for all measurements and determinations.

Key Words	Textile dye, Synazol Blue K-HL, solid phase extraction, UV-Visible spectrophotometry
Bildiri Başlığı	SYNAZOL BLUE K-HL TEKSTİL BOYASININ AMBERLİTE XAD 2000 REÇİNESİ İLE GİDERİMİ

ÖZET

Kentsel, çevresel ve sanayi atık su örneklerinin içerdiği tekstil boyar maddelerinin tür ve derişimlerinin belirlenmesi ve bu maddelerin sulu ortamdan giderilmesi; çevre kirliliğinin kontrolü, sucul yaşamın devamı, insan sağlığı ve doğanın yaşam döngüsü üzerinde etkilerinin incelenmesi açısından önemlidir. Renk veren maddeler bir kumaşın ana bileşenidir ve yapısı ne kadar iyi olursa olsun herhangi bir sentetik boyar maddenin tekstil boyamada kullanılması günümüzde devasa bir endüstri haline gelmiştir. Bununla birlikte, toksik karakterleri sebebiyle doğaya yayılımları tüm yaşam formları üzerinde olumsuz etki oluşturabilmekte ve çevre için ciddi endişe haline gelmektedir. Pamuk, suni ipek, keten ve diğer selülozik lifler; poliamid, yün lifleri, ipek ve asetat lifleri reaktif boya grubu olarak tanımlanan anyonik boyar maddelerle başarıyla boyanabilmektedir. Bu boyalar ile geniş aralıkta parlak tonlar, yüksek kalite, iyi yıkama ve ışık haslığı elde edildiği için yaygın kullanım alanı bulunmaktadır. Synozol Blue K-HL boyası yüksek uyumluluk ve kolay ara ton eldesi sebepleriyle tekstil sanayisinde yaygın olarak kullanılan reaktif anyonik boyalardandır ve boyama sonrası atığı olarak ortaya çıkabilmektedir. Bu çalışmada Synazol Blue KHL boyasının sulu ortamdan kantitatif gideriminin sağlandığı bir katı faz ekstraksiyon yöntemi sunulmaktadır. Adsorban olarak bir ticari reçine olan Amberlite XAD 2000 kullanılmıştır. Deneyler 750 mg reçine içeren dolgulu mini kolonlar ile gerçekleştirilmiştir. Boya derişimi 20 mg/L ve pH 6 olan 25 mL'lik model çözeltilerde giderim 99±1 olarak bulunmuştur. Giderim üzerine matriks etkileri incelenmiş ve tolere edilebilen sınır değerleri tespit edilmiştir. Tüm ölçüm ve tayinler için UV-Görünür Bölge spektrofotometre cihazı kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler	Tekstil boyası, Synazol Blue K-HL, katı faz ekstraksiyonu, UV-Visible spektrofotometresi.

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Fatma Nur BEDİR
University	OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ
E-mail	fnbedir@gmail.com

Presentation Ttitle	RESPIRATORY EXERCISE RECOMMENDATIONS FOR HEALTHY BREATHING IN OLD AGE

ABSTRACT

Aging is characterized by progressive physiological changes in both internal and external organs, as well as a decline in overall strength. One of the most critical health concerns in older adults is the reduced ability to breathe effectively. This decline in respiratory function is influenced not only by natural aging processes but also by lifestyle factors such as smoking and obesity, which exacerbate respiratory issues in later life. The lungs, as the primary respiratory organs, are indirectly affected by aging despite not undergoing dramatic structural transformations. Age-related changes in other organs and systems essential for breathing–such as the respiratory muscles, chest wall, and cardiovascular system–impair pulmonary efficiency. With aging, the alveoli within the lungs enlarge, reducing the overall respiratory surface area. Simultaneously, respiratory muscles weaken and face increased strain as chest wall rigidity rises. Elasticity of the lungs diminishes, and the bronchioles (small airways) narrow, further restricting airflow. These structural changes are accompanied by a proliferation of collagen fibers and a reduction of elastic fibers within lung tissue. The degeneration of alveolar walls and the destruction of surrounding tissue reduce gas exchange efficiency, prompting an increase in respiratory rate but a decrease in respiratory volume. These changes are particularly evident during physical exertion, limiting the capacity to sustain effort. The cardiovascular system plays a central role in supporting respiratory function, and age-related changes in the heart significantly impact breathing capacity. Physical inactivity, coupled with structural and functional changes in the heart, can lead to heart failure. Aging causes the cardiac muscle to stiffen, while sclerosis of the atrial and mitral valves, reduced cardiac output, and proliferation of cardiac myocytes lead to left ventricular hypertrophy. During exercise, these changes compromise cardiovascular performance and may result in hypotension. Furthermore, atherosclerosis causes arterial walls to become thicker and less elastic, increasing the risk of hypertension, coronary artery disease, and stroke. As the heart's pumping capacity declines, it must work harder, limiting the ability to perform physically demanding activities. These physiological changes emphasize the importance of preventive measures to maintain respiratory and cardiovascular health in old age. Regular physical activity has been shown to mitigate many of the adverse effects of aging on the heart, lungs, and circulatory system. However, the type and intensity of exercise should be carefully adapted to the elderly population. Low- intensity exercises–those that do not require excessive effort–can enhance breathing efficiency and cardiovascular function without overburdening the body. Such activities can include light walking, gentle stretching, breathing exercises, and low-impact aerobic routines. As the proportion of older individuals in the global population continues to increase, the promotion of healthy aging has become an urgent public health priority. Encouraging older adults to engage in appropriate physical activity is a key strategy to preserve functional capacity, reduce the risk of chronic disease, and improve overall quality of life. This study aims to identify and recommend exercise types suitable for older adults that support respiratory health while accounting for the physiological limitations associated with aging.

Key Words	Aging, breathing, health, exercise.

Bildiri Başlığı	YAŞLILIKTA SAĞLIKLI SOLUNUM YAPMAK İÇİN SOLUNUM EGZERSİZİ ÖNERİLERİ

ÖZET

Özet İnsanın yaşlanması, vücudunda iç ve dış organlarındaki değişiklikler ve güç azalması şeklinde kendini göstermektedir. Yaşlanan insanın en büyük problemlerinden biri sağlıklı solunum yapabilmesidir. Özellikle sigara tüketimi ve obezite gibi faktörler, yaşlılıkta solunum sıkıntılarına sebep olmaktadır. Solunumun temel organı akciğerlerdir. Yaşlılık sürecinde akciğerlerde çok büyük değişiklikler yaşanmamakla birlikte, solunuma yardımcı olan diğer organlardaki fonksiyonel güç kaybı, akciğerleri de olumsuz etkilemektedir. Yaşlanma esnasında akciğerlerdeki alveoller genişler, solunum yüzey alanı azalır. Göğüs duvarı sertliği artar, solunum kaslarında güç kaybı yaşanır, yükü artar. Akciğerlerin elastikiyeti azalır, küçük hava yollarında (bronşiyoller) daralma görülür. Akciğerlerde bulunan elastik liflerin azalmasıyla kolajen lifler artar. Buna bağlı olarak, alveollerde genişleme görülür ve bu genişleme ile alveol duvarında dejenerasyon meydan gelir, alveollere komşu olan dokularda yıkım oluşur. Böylece solunum volümü düşer ve bunu tolore etmek için solunum hızı artar. Bu artış genelde efor gerektiren işlerde belirginleşir ve efor kapasitesini azaltır. Solunuma destek olan en önemli organlardan biri de kalptir. Kalbin yapısında ve fonksiyonunda yaşa bağlı değişiklikler ve fiziksel inaktivite, kalp yetmezliğine yol açabilmektedir. Yaşlılıkta kalp kası sertleşmektedir. Kardiyak miyositlerin büyümesiyle sol ventrikülde hipertrofi, artriyal ve mitral kapaklarda skleroz görülür ve kardiyak out put azalır. Bu da yaşlı insanların egzersiz esnasında kardiyovasküler fonksiyonlarını etkiler ve hipotansiyon gelişebilir. Ateroskleroza bağlı damar duvarları daha kalın ve daha az elastiktir. Bu da yaşlılarda koroner arter hastalığı, felç ve hipertansiyon durumlarına sebep olmaktadır. Yaşlılarda kalp kapasitesi azaldığı için, gençlere göre daha fazla çalışmaktadır. Bu da daha az efor gerektiren egzersizler yapılmasını gerektirmektedir. Düzenli egzersiz yaşlılığa bağlı kalp ve dolaşım sistemindeki bir çok olumsuz etkiyi ortadan kaldırmaktadır. Ülkemizin nüfusu gün geçtikçe yaşlanmaktadır. Bu durum yaşlılıkta sağlıklı kalabilme ve sağlıklı yaşlanma gerekliliklerini ortaya çıkarmaktadır. Yaşlılıkta sağlıklı solunum fazla efor gerektirmeyen egzersizler sayesinde sağlanabilir. Bu çalışmada amaç bu çeşit egzersizleri önermektir.

Anahtar Kelimeler	Yaşlanma, solunum, sağlık, egzersiz.

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Levent GÖNÜLTAŞ
University	ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
E-mail	leventgonultas@gmail.com

Presentation Ttitle	REVIEW OF HOMOGENEITY INDEX ALGORITHMS

ABSTRACT

In radiation oncology clinics, cancer patients are treated using ionizing radiation. This treatment is called radiotherapy. Before the patient is treated, the radiation parameters are changed in the treatment planning system to try to obtain the radiation conditions that provide the most appropriate dose distribution for the radiotherapy target. Radiotherapy has 2 goals; 1. To give the measured high dose to the tumor volume while giving the lowest dose to the surrounding healthy tissues, 2. To distribute the measured dose to the tumor volume homogeneously. When evaluating the planning dosimetrically in line with this goal, the first goal can be measured quantitatively with the Conformity Index (CI) and the second goal can be measured quantitatively with the Homogeneity Index (HI) evaluation tools to decide which plan is better among the plans made.The Homogeneity Index (HI) is commonly used to evaluate radiotherapy treatment plans for cancer patients. This study aims to investigate various HI algorithms reported in the literature, focusing on their advantages and limitations. Varying dose distributions were analyzed using multiple HI formulations calculated from Dose-Volume Histograms (DVHs). The results demonstrate that none of the existing HI definitions are ideal, as they fail to comprehensively account for the presence of both underdosed and overdosed voxels within the target volume. Furthermore, current HI metrics are not universally applicable; a truly standardized index should yield interpretable values within a fixed scale (e.g., 0 to 1) across all clinical settings. For instance, a calculated HI of 0.9 should universally indicate 90 homogeneity. However, existing HI expressions do not provide insight into which factor underdose or overdose must be addressed to improve the homogeneity of a given plan. Consequently, they offer limited guidance for plan optimization. Our findings highlight the need for a universally applicable and clinically meaningful HI definition that can distinguish between dose deviations and support more effective treatment planning.

Key Words	Radiotherapy planning, evaluation, optimization, Automatic planning,Intensity modulated radiotherapy

Bildiri Başlığı	HOMOJENITE İNDEKS ALGORITMALARININ İNCELENMESI

ÖZET

Radyasyon onkoloji kliniklerinde iyonize radyasyon kullanılarak kanser hastaları tedavi edilmektedir. Bu tedaviye radyoterapi adı verilir. Hasta tedavi edilmeden önce tedavi planlama sisteminde ışınlama parametreleri değiştirilerek radyoterapi hedefine en uygun doz dağılımı veren ışınlama şartları elde edilmeye çalışılır. Radyoterapinin 2 tane hedefi vardır; 1. Tümör hacmine ölçülmüş yüksek dozu verirken etrafındaki sağlıklı dokulara olabildiğince düşük doz vermek, 2. Tümör hacmine ölçülmüş dozu homojen olarak dağıtmak. Bu hedefler doğrultusunda planlamayı dozimetrik olarak değerlendirirken, yapılan planlamalar arasında hangi planlamanın daha iyi olduğuna karar vermek için birinci hedef Konformite İndeks (CI; Conformity Index) ikinci hedef Homojenite İndeks (HI; Homogeneity Index) değerlendirme araçları ile başarılı bir şekilde niceliksel olarak ölçülebilir. Homojenite İndeksi (HI), kanser hastalarına uygulanan radyoterapi tedavi planlarının değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmanın amacı, literatürde tanımlanmış farklı HI algoritmalarını inceleyerek avantajlarını ve sınırlılıklarını ortaya koymaktır. Farklı doz dağılımlarına sahip Doz- Hacim Histogramları (DVH) kullanılarak çeşitli HI ifadeleri hesaplanmış ve elde edilen sonuçlar analiz edilmiştir. Bulgular, mevcut HI tanımlarının hiçbirinin ideal olmadığını; çünkü hedef hacim içinde düşük ve yüksek doz alan voxel'ları yeterince dikkate almadıklarını göstermektedir. Ayrıca mevcut HI ifadeleri evrensel bir standarttan yoksundur. Evrensel kabul gören bir indeks, tüm klinik ortamlarda sabit bir skalada (örneğin 0 ile 1 arasında) anlamlı ve karşılaştırılabilir sonuçlar vermelidir. Örneğin, HI=0,9 değeri, her durumda planın 90 oranında homojen olduğunu ifade edebilmelidir. Ancak mevcut HI tanımları, bu değeri iyileştirmek için doz dağılımında hangi unsurun (az doz ya da fazla doz alan voxel'lar) düzeltilmesi gerektiğini belirleyememektedir. Bu nedenle, plan optimizasyonu açısından da sınırlı bilgi sunmaktadırlar. Sonuç olarak, klinik olarak daha anlamlı, doz sapmalarını ayırt edebilen ve farklı merkezlerde evrensel olarak uygulanabilir yeni bir HI tanımına ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler	Radyoterapi planlama, değerlendirme, optimizasyon, Otomatik planlama, Yogunluk ayarlı radyoterapi

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Muhammet MUSTAFA ALPASLAN Dr. Öğr. Üyesi Murat Ersen AKSOY
University	MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
E-mail	mustafaalpaslan@mu.edu.tr ersenaksoy@mu.edu.tr
Presentation Ttitle	REVIEW OF STUDIES ON THE 1668 NORTH ANATOLIAN EARTHQUAKE

ABSTRACT

The 1668 North Anatolian Earthquake is considered one of the most destructive seismic events in Turkeys history and among the most destructive recorded. Occurring on August 17, 1668, it ruptured a segment of the North Anatolian Fault extending approximately 600 kilometers from west to east. Paleoseismological and historical source analyses indicate that the earthquakes magnitude was between 7.8 and 8.0 and was felt across a wide area, from the west, through Kastamonu, Bolu, Çankırı, Amasya, Tokat, and Erzincan. Ottoman archival documents and periodicals record the severe damage to numerous settlements, the destruction of thousands of structures, and the high number of casualties. This earthquake is also geologically significant because it marks one of the longest single-rupture segments of the North Anatolian Fault. Furthermore, the 1668 North Anatolian Earthquake is considered a critical reference point for studies aimed at understanding the historical earthquake cycle in Anatolia and determining fault recurrence periods. The aim of this study is to examine paleo-seismological studies related to the 1668 North Anatolian Earthquake in the literature. For this purpose, searches were conducted using specific keywords on the Web of Science, and 11 studies were found. The studies were examined in terms of trench location, dating method, measured age, and calibrated age. The analysis revealed evidence for the 1668 North Anatolian Earthquake, while others found no evidence for this earthquake. Researchers analyzed this earthquake using multiple methods, including trench and tree ring dating. Regarding the earthquakes date, some studies presented evidence suggesting a date between 1495 and 1700. Other studies did not provide any estimates of the earthquakes date. These findings are important for the earthquake history of the North Anatolian Fault. The research findings indicate the need for more evidence and trench studies related to the 1668 North Anatolian Earthquake.

Key Words	1668 Earthquake, North anatolian fault, paleosiesmological studies
Bildiri Başlığı	1668 KUZEY ANADOLU DEPREMI ÜZERINE YAPILAN ÇALIŞMALARIN INCELENMESI

ÖZET

1668 Kuzey Anadolu Depremi, Türkiye tarihinin ve kayıtlı sismik olayların en yıkıcılarından biri olarak kabul edilmektedir. 17 Ağustos 1668 tarihinde meydana gelen bu deprem, Kuzey Anadolu Fayı'nın batıdan doğuya uzanan yaklaşık 600 kilometrelik bir segmentinde kırılmaya neden olmuştur. Yapılan paleosismolojik ve tarihsel kaynak analizleri, depremin büyüklüğünün 7.8 ile 8.0 arasında olduğunu ve Batı'dan Kastamonu, Bolu, Çankırı, Amasya, Tokat üzerinden Erzincan'a kadar geniş bir coğrafyada hissedildiğini göstermektedir. Osmanlı arşiv belgeleri ve dönemin kroniklerinde, çok sayıda yerleşim yerinin ağır hasar gördüğü, binlerce yapının yıkıldığı ve yüksek sayıda can kaybının yaşandığına dair kayıtlar bulunmaktadır. Bu deprem, Kuzey Anadolu Fayı'nın tek seferde kırılan en uzun segmentlerinden birine işaret etmesi bakımından jeolojik açıdan da önemlidir. Ayrıca, 1668 Kuzey Anadolu Depremi, Anadolu'daki tarihsel deprem döngüsünün anlaşılmasına ve fayın tekrarlama periyotlarının belirlenmesine yönelik çalışmalarda kritik bir referans noktası olarak değerlendirilmektedir. Bu çalışmanın amacı alan yazında 1668 Kuzey Anadolu Depremi ile ilgili palaeo- sismolojik çalışmaları incelemektir. Bu amaçla alan yazında web of science üzerinde belirli anahtar kelimeler ile aramalar yapılmış ve 11 adet çalışmaya ulaşılmıştır. Çalışmalar hendek bölgesi, yaşlandırma yöntemi, ölçülen yaş ve kalibre edilmiş yaş açısından incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda bazı çalışmalarda 1668 Kuzey Anadolu Depremine ait bulgulara rastlanırken bazı çalışmalarda bu depreme ait bulgulara rastlanmamıştır. Araştırmacılar hendek ve ağaç halkası gibi bir den fazla yöntem üzerinde bu depremi incelemiştir. Depremin tarihi açısından ise bazı çalışmalar 1495 ile 1700 tarihleri arasında olabileceğini belirten kanıtlar sunmuştur. Bazı çalışmalar ise deprem tarihi ile ilgili tahminlerde bulunmamışlardır. Elde edilen bulgular Kuzey Anadolu fay hattının deprem tarihi için önemlidir. Araştırma bulguları 1668 Kuzey Anadolu Depremi ile ilgili daha fazla kanıt ve hendek çalışmalarına ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler	1668 depremi, Kuzey anadolu fay hattı, Paleosismolojik çalışma

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Gökçe HACIOĞLU Doç. Dr. Yusuf SEVIM Öğr. Gör. Ahmet AKDOĞAN
University	KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	gokcehacioglu@ktu.edu.tr ysevim@ktu.edu.tr akmyo@ktu.edu.tr

Presentation Ttitle	SC-FDMA BASED MULTIPLE ACCESS in VLC

ABSTRACT

Visible Light Communication (VLC) presents significant potential as a future wireless technology, offering a vast, license-free spectrum, inherent physical security, and the ability to integrate with existing lighting infrastructure for dual-use (illumination and communication). However, its widespread adoption faces critical challenges, most notably the non-linear transfer characteristic of the white Light Emitting Diodes (LEDs) used for illumination. In dense multi-user environments like offices and hospitals, Orthogonal Frequency Division Multiple Access (OFDMA) is a common technique for serving multiple users simultaneously. The primary drawback of OFDMA, however, is its inherently high Peak-to-Average Power Ratio (PAPR). When these high-PAPR signals are transmitted through non-linear LEDs, the signal peaks are clipped. This clipping severely degrades system performance by increasing the Bit Error Rate (BER) and also compromises illumination quality by causing perceptible flickering. This paper proposes an Inverse Discrete Cosine Transform (IDCT) precoded Single-Carrier Frequency Division Multiple Access (SC-FDMA) system for the downlink in multi-user VLC to address this critical PAPR problem. SC-FDMA is well-regarded for its low-PAPR properties, making it the standard for uplink communication in 4G LTE. This study adapts its principles for VLC downlink. The proposed system model utilizes the multiple LEDs ($m=8$) already installed for illumination as distinct transmitters. The total available subcarriers ($N=256$) are distributed among these LEDs. Users are then assumed to be assigned to the subcarriers of the LED from which they receive the strongest signal, depending on their physical location. Instead of the conventional DFT precoding used in SC-FDMA, this system employs IDCT precoding. This approach is chosen for its strong energy compaction capabilities, which can reduce Inter-Symbol Interference (ISI), and its use of real-only arithmetic, which lowers computational complexity. The systems performance was evaluated via simulation for a scenario with m=8 LEDs and N=256 subcarriers. The results demonstrate that the proposed IDCT-SC-FDMA system achieves significantly better (lower) PAPR performance compared to traditional single-LED OFDMA systems. Crucially, this vital improvement in PAPR is attained without sacrificing Bit Error Rate (BER) performance, which remains comparable to that of OFDMA. Furthermore, by assigning different frequency bands (subcarriers) to each LED, the system effectively eliminates the location-dependent ISI that typically arises when a user receives signals from multiple LEDs simultaneously. This study validates IDCT-SC-FDMA as a robust solution for mitigating PAPR and managing interference in high-density VLC systems.

Key Words	VLC, OFDMA, SC-FDMA, PAPR

Bildiri Başlığı	VLC'DE SC-FDMA TABANLI ÇOKLU ERİŞİM

ÖZET

Görünür Işıkla Haberleşme (VLC), lisans gerektirmeyen geniş spektrumu, doğal fiziksel güvenliği ve mevcut aydınlatma altyapısıyla entegre olabilme (çift kullanım) potansiyeli ile geleceğin kablosuz iletişim teknolojileri arasında öne çıkmaktadır. Ancak, bu teknolojinin yaygınlaşmasının önünde önemli engeller bulunmaktadır. Özellikle aydınlatmada kullanılan beyaz ışık yayan diyotların (LED) doğrusal olmayan (non-linear) transfer karakteristiği, en büyük zorluklardan biridir. Ofis, hastane gibi yoğun kullanıcılı ortamlarda, çok sayıda kullanıcıya aynı anda hizmet verebilmek için Ortogonal Frekans Bölmeli Çoklama (OFDM) tabanlı çoklu erişim teknikleri (OFDMA) gereklidir. Ancak OFDMA, doğası gereği yüksek Tepe-Ortalama Güç Oranına (PAPR) sahip sinyaller üretir. Bu yüksek PAPRlı sinyaller, LEDlerin doğrusal çalışma aralığını aşarak sinyalin kırpılmasına (clipping) neden olur. Bu durum, yalnızca sistemin Bit Hata Oranı (BER) başarımını düşürmekle kalmaz, aynı zamanda insan gözü tarafından algılanabilen kırpışmalara (flickering) yol açarak aydınlatma kalitesini de bozar. Bu çalışma, VLC sistemlerindeki yüksek PAPR sorununu aşmak ve yoğun kullanıcılı ortamlarda kaynak tahsisini etkin bir şekilde yönetmek amacıyla, aşağı yönlü (downlink) iletişim için Ayrık Kosinüs Dönüşümü (DCT) ön kodlamalı bir Tek Taşıyıcılı Frekans Bölmeli Çoklu Erişim (SC-FDMA) sistemi önermektedir. SC- FDMA, radyo frekans (RF) haberleşmesinde (örneğin 4G LTE) düşük PAPR özelliği nedeniyle özellikle yukarı yönlü (uplink) iletişimde tercih edilmektedir. Önerilen sistemde, standart DFT ön kodlama yerine DCT ön kodlama kullanılmıştır. DCT, sinyal enerjisini sıkıştırma özelliği sayesinde Semboller Arası Girişimi (ISI) azaltma potansiyeli ve yalnızca gerçel (real) aritmetik kullanarak işlem karmaşıklığını düşürme avantajı sunar. Sistem modelinde, aydınlatma için zaten mevcut olan çok sayıda LED ($m=8$), aynı zamanda birer verici olarak kullanılır. Toplam alt taşıyıcılar ($N=256$), bu LEDler arasında paylaştırılır ve kullanıcıların, kendi konumlarına göre en güçlü sinyali aldıkları LEDe ait alt taşıyıcılara atandığı varsayılır. Sistemin başarımı, m=8 LED ve N=256 alt taşıyıcı içeren bir senaryo için benzetim yoluyla değerlendirilmiştir. Sonuçlar, önerilen DCT-SC-FDMA sisteminin, geleneksel tek LEDli OFDMA sistemlerine kıyasla önemli ölçüde daha iyi (daha düşük) bir PAPR başarımı sunduğunu göstermiştir. Bu kazanım, Bit Hata Oranı (BER) başarımından ödün verilmeden elde edilmiştir. Ayrıca, her LEDe farklı frekans bantları (alt taşıyıcılar) atanarak, kullanıcının oda içindeki konumuna bağlı olarak birden fazla LEDden gelen sinyallerin girişime yol açması (konum-bağlı ISI) da engellenmektedir. Bu çalışma, DCT-SC-FDMAnın VLC sistemlerinde hem PAPR sorununu çözmede hem de kaynakları etkin kullanarak girişimleri azaltmada güçlü bir aday olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler	VLC, OFDMA, SC-FDMA, PAPR

Name-Surname and Title	Dr Burcu TORUN Prof. Dr. Orhan KARAMUSTAFAOĞLU
University	MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI AMASYA ÜNİVERSİTESİ
E-mail	burcu.torun1@gmail.com orseka@yahoo.com

Presentation Ttitle	Science Education and Artificial Intelligence-Supported ICT Applications: A Thematic Literature Review

ABSTRACT

This study aims to examine the use of artificial intelligence (AI)-supported information and communication technology (ICT) applications in science education from a thematic perspective. The research adopted a literature review method and conducted thematic content analysis. Academic articles published between 2010 and 2025 in Google Scholar databases that address ICT or AI applications in science education were analyzed. The studies were classified under three main themes: (1) the use of ICT in science education, (2) the use of AI-based applications, and (3) limitations and challenges encountered in applications. The analyses revealed that ICT constitutes the most common area of use in science education. In this context, smart boards, simulation software, and virtual laboratories strengthen students' conceptual understanding and make abstract scientific concepts more concrete. In addition, Web 2.0 tools (e.g., Kahoot, Edpuzzle, Wordwall) not only increase students' participation in lessons but also enhance their motivation and support collaborative learning processes. AI-based applications, through learning analytics and chatbots, provide feedback tailored to students' individual learning needs. This enables students to engage in self-assessment and self-regulation using the feedback received. Moreover, such applications have the potential to assess students' performance, personalize learning pathways, and make the learning process more interactive. However, the analyses indicated that the limited digital pedagogical competencies of teachers and inequalities in technology access are the main factors restricting the effectiveness of these applications. Furthermore, the ethical dimensions of AI applications, such as data privacy and algorithmic bias, remain critical limitations to be addressed. In conclusion, AI-supported ICT applications in science education should be designed in alignment with pedagogical purposes, and teachers should be supported through continuous professional development. Future research is recommended to conduct experimental and mixed-method studies examining the effectiveness of AI applications for different age groups and science content areas.

Key Words	Science Education, Artificial Intelligence, Information and Communication Technologies, Web 2.0 Tool

Bildiri Başlığı	Fen Eğitimi ve Yapay Zekâ Destekli Bilişim Uygulamaları: Tematik Literatür Taraması

ÖZET

Bu çalışma, fen eğitiminde yapay zekâ (YZ) destekli bilişim uygulamalarının kullanımını tematik bir bakış açısıyla incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmada literatür taraması yöntemi benimsenerek tematik içerik analizi gerçekleştirilmiştir. 2010-2025 yılları arasında Google Scholar veri tabanlarında yayımlanmış ve fen eğitiminde bilişim teknolojileri veya YZ uygulamalarını ele alan akademik makaleler analiz edilmiştir. Çalışmalar, üç ana tema altında sınıflandırılmıştır: (1) fen eğitiminde bilişim teknolojilerinin kullanımı, (2) yapay zekâ tabanlı uygulamaların kullanımı, (3) uygulamalarda karşılaşılan sınırlılıklar ve zorluklar. Yapılan analizler, bilişim teknolojilerinin fen eğitiminde yaygın kullanım alanını oluşturduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, akıllı tahtalar, simülasyon yazılımları ve sanal laboratuvarlar, öğrencilerin kavramsal anlayışını güçlendirmekte ve soyut bilimsel kavramları somutlaştırmada önemli katkılar sağlamaktadır. Ayrıca Web 2.0 araçları (Kahoot, Edpuzzle, Wordwall vb.), öğrencilerin derse katılımını artırmasının yanında öğrencilerin motivasyonlarını yükseltmekte ve işbirlikçi öğrenme süreçlerini desteklemektedir. Yapay zekâ tabanlı uygulamalar, öğrenme analitikleri ve sohbet robotları aracılığıyla öğrencilerin bireysel öğrenme ihtiyaçlarına uygun geri bildirimler sunmaktadır. Bu durum öğrencilere geri bildirimleri kullanarak öz- değerlendirme ve öz-düzenlemede bulunabilme imkanı sunmaktadır. Bununla birlikte bu uygulamaların, öğrencilerin performansını değerlendirme, öğrenme yollarını kişiselleştirme ve öğrenme sürecini daha etkileşimli hale getirme potansiyeline sahiptir. Ancak yapılan analizler, öğretmenlerin dijital pedagojik yeterliklerinin sınırlı olmasının ve teknolojiye erişim eşitsizliğinin uygulamaların etkinliğini sınırlayan başlıca faktörler olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca YZ uygulamalarının etik boyutları, veri gizliliği ve algoritmik önyargılar, dikkate alınması gereken önemli sınırlılıklar arasında yer almaktadır. Sonuç olarak, fen eğitiminde YZ destekli bilişim uygulamalarının pedagojik amaçlarla uyumlu biçimde tasarlanması ve öğretmenlerin sürekli mesleki gelişimle desteklenmesi gerekmektedir. Gelecek araştırmalarda, farklı yaş gruplarına ve fen içeriklerine uygun YZ uygulamalarının etkinliğini inceleyen deneysel ve karma yöntemli çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler	Fen Eğitimi, Yapay Zekâ, Bilişim Teknolojileri, Web 2.0 Araçları, Tematik İçerik Analizi

Name-Surname and Title	Dr Gökhan CANTÜRK
University	MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI
E-mail	gcanturk2000@hotmail.com

Presentation Ttitle	SEA ROBOT CLEANING SOLID AND LIQUID WASTE

ABSTRACT

Sea pollution is the situation where various wastes (chemical, industrial, agricultural, domestic, etc.) formed as a result of human activities mix directly or indirectly to the sea ecosystems and negatively affect the natural structure, functioning and biological diversity of these ecosystems. This situation creates toxic environments for sea creatures, while also threatening human health and economic activities. Especially land -based waste negatively affects sea ecosystems, causing damage to the biochemistry, behavior, breeding and development of sea creatures. Environmental awareness increasing in this context has encouraged innovative solutions to compete against sea pollution. In this study, a fully autonomous robot ship prototype was designed that collects waste on the sea surface and filters liquid waste using sustainable energy sources. The prototype operates with renewable energy without using fossil fuels and uses waste separation systems in an integrated manner. The ship is made of lightweight and durable materials such as Xps foam and fiberglass and collects solid waste on the sea surface with a net. In addition, the ship purifies harmful substances and prevents liquid waste from mixing back into the sea with the device made by recycling from the carbon filter used in the water purifier. The robot ship collects solid waste on the water surface with the recyclable HDPE net it contains. It can perform the cleaning process on its own on the determined route with the help of ultrasonic sensors and GPS module placed on the ship. It can also produce its own energy thanks to its solar panel. Since the Robot Ship does not use fossil fuels, it does not cause the damage that fossil fuels do to nature and it minimizes the damage to nature thanks to renewable energy. This innovative technology, which contributes to the protection of sea ecosystems and environmental sustainability, also ensures that the collected waste is recycled into the economy. Without using a ready-made kit, thanks to the modular filter made using active carbon, it reduces the possibility of people catching diseases and viruses from the sea as it purifies harmful bacteria such as microorganisms in the water. The robot ship, which has the potential to be used in ports, coastal areas and touristic facilities, stands out as an important tool for a cleaner and healthier environment. The produced robot ship has the potential to not only contends with current pollution in our geography, but also plays a critical role on preventing future global environmental problems.

Key Words	Smart Cleaning Robot, Robotic Systems, Sea Pollution

Bildiri Başlığı	KATI VE SIVI ATIK TEMIZLEYEN DENIZ ROBOTU

ÖZET

Deniz kirliliği, insan faaliyetleri sonucunda oluşan çeşitli atıkların (kimyasal, endüstriyel, tarımsal, evsel vb.) doğrudan veya dolaylı yollarla deniz ekosistemlerine karışması ve bu ekosistemlerin doğal yapısını, işleyişini ve biyolojik çeşitliliğini olumsuz etkilemesi durumudur. Bu durum, deniz canlıları için zehirli ortamlar yaratırken, insan sağlığını ve ekonomik faaliyetleri de tehdit eder. Özellikle karasal kaynaklı atıklar, deniz ekosistemlerini olumsuz etkileyerek deniz canlılarının biyokimyası, davranışları, üremesi ve gelişimi üzerinde tahribat yaratmaktadır. Bu bağlamda artan çevresel farkındalık, deniz kirliliğiyle mücadeleye yönelik yenilikçi çözümleri teşvik etmiştir. Bu çalışmada, sürdürülebilir enerji kaynakları kullanılarak deniz yüzeyindeki atıkları toplayan ve sıvı atıkları filtreleyen tam otonom bir robot gemi prototipi tasarlanmıştır. Prototip, fosil yakıt kullanmaksızın yenilenebilir enerji ile çalışmakta ve atık ayrıştırma sistemlerini entegre bir şekilde kullanmaktadır. Gemi, Xps köpük ve fiberglas gibi hafif ve dayanıklı malzemelerden üretilmiş olup deniz yüzeyinde bulunan katı atıkları file aracılığıyla toplamaktadır. Ayrıca su arıtma cihazında kullanılan karbon filtreden geri dönüştürerek yapılan aparat ile zararlı maddeleri arıtarak sıvı atıkların yeniden denize karışmasını engellenmektedir. Robot gemi, su yüzeyindeki katı atıkları içinde bulundurduğu geri dönüştürülebilir HDPE file ile toplamaktadır. Geminin üstüne yerleştirilen ultrasonik sensörler ve GPS modülünü yardımı ile belirlenen rotada kendi başına temizleme işlemini yerine getirebilmektedir. Ayrıca güneş paneli sayesinde kendi enerjisini üretebilmektedir. Robot Gemi fosil yakıt kullanmadığı için fosil yakıtların doğaya verdiği zararı vermemekte ve yenilenebilir enerji sayesinde doğaya zararı minimuma indirmektedir. Deniz ekosistemlerinin korunması ve çevresel sürdürülebilirliğe katkı sunan bu yenilikçi teknoloji, aynı zamanda toplanan atıkların geri dönüşüm yoluyla ekonomiye kazandırılmasını sağlamaktadır. Hazır kit kullanmadan, aktif karbon kullanarak yapılan modüler filtre sayesinde sudaki mikroorganizmalar vb. zararlı bakterileri arıttığı için insanların denizden hastalık, virüs kapma ihtimalini azaltmaktadır. Limanlar, kıyı bölgeleri ve turistik tesislerde kullanım potansiyeli olan robot gemi, daha temiz ve sağlıklı bir çevreye yönelik önemli bir araç olarak öne çıkmaktadır. Üretilen robot gemi yalnızca coğrafyamızdaki mevcut kirlilikle mücadele etmekle kalmayıp, aynı zamanda gelecekteki küresel çevre sorunlarını önlemede de kritik bir rol oynayabilme potansiyeline sahiptir.

Anahtar Kelimeler	Akıllı Temizlik Robotu, Robotik Sistemler, Deniz Kirliliği

Name-Surname and Title	Araş. Gör. Dr. Ali KIRKBAŞ Dr. Öğr. Üyesi Mustafa TÜMBEK
University	PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
E-mail	alikirkbas@gmail.com mustafatumbek@pau.edu.tr

Presentation Ttitle	SENSOR FUSION-BASED REAL-TIME LANE DETECTION IN A MODEL CAR USING MULTI- CAMERA

ABSTRACT

Lane detection is necessary for developing intelligent autonomous vehicles. There are several ways to perform lane detection. Some of the approaches include learning-based approaches, object detection-based methods, feature-based methods, and model-based methods. The use of vision-based lane detection is more cost-effective, as it requires less operational power. However, vision-based lane detection has some practical limitations as the images captured by the moving vehicle include varying brightness, blur, occlusion, and omission caused due to different locations. Most of the lane detection methods suffer from several types of challenges: light effects, obscured visibility, occlusion of lane marking, presence of confusing lines and insufficient viewing angle. One of the methods used in autonomous vehicles to overcome the drawbacks of vision-based lane detection is sensor fusion. The sensor fusion component fuses information from cameras and/or radar sensors to detect vehicles and lanes. One advantage of sensor fusion is that it can help compensate for inherent errors of individual sensors. Sensor fusion also increases system integrity, reliability, and robustness for normal operation and provides additional benefits against sensor network attacks originating from the analog domain. In this study, a model car uses multiple cameras to detect lanes on the road. Firstly, two cameras mounted on the front of the car are used to capture images of the road from different angles. The images are then combined according to the position of the cameras. The image is then converted to a birds eye view and an Gaussian Filter is applied to the image to detect edges. Then, the images are processed to detect the lanes on the road. Finally, they are then used to guide the car along the road. As a result, this method increases the vehicles field of view, making it possible to detect lanes, especially when turning.

Key Words	Sensor Fusion, Lane Detection, autonomous vehicle, Artificial intelligence, Computer vision

Bildiri Başlığı	ÇOKLU KAMERA KULLANAN MODEL ARABADA SENSÖR FÜZYON TABANLI GERÇEK ZAMANLI ŞERIT TESPITI

ÖZET

Akıllı otonom araçlar geliştirmek için şerit tespiti gereklidir. Şerit algılamayı gerçekleştirmenin birkaç yolu vardır. Yaklaşımlardan bazıları, öğrenmeye dayalı yaklaşımları, nesne algılamaya dayalı yöntemleri, özelliğe dayalı yöntemleri ve modele dayalı yöntemleri içerir. Görüş tabanlı şerit algılamanın kullanımı, daha az operasyonel güç gerektirdiğinden daha uygun maliyetlidir. Ancak, hareket halindeki araç tarafından çekilen görüntüler farklı konumlardan kaynaklanan değişen parlaklık, bulanıklık, tıkanıklık ve atlama içerdiğinden, görüşe dayalı şerit algılamanın bazı pratik sınırlamaları vardır. Gerçek dünyada, otonom araçlarda şerit algılamak için farklı sensör ve yöntemler kullanarak bu problemlerin üstesinden gelmeye çalışılmaktadır. Şerit algılama yöntemlerinin çoğu, çeşitli zorluklardan mustariptir: ışık efektleri, belirsiz görüş, şerit işaretlemesinin belirsizliği, kafa karıştırıcı çizgilerin varlığı ve yetersiz görüş açısı. Otonom araçlarda görüş tabanlı şerit algılamanın dezavantajlarını aşmak için kullanılan yöntemlerden biri de sensör füzyonudur. Sensör birleştirme bileşeni, araçları ve şeritleri algılamak için kameralardan ve/veya radar sensörlerinden gelen bilgileri birleştirir. Sensör birleştirmenin bir avantajı, her bir sensöre özgü hataları telafi etmeye yardımcı olabilmesidir. Sensör birleştirme ayrıca normal çalışma için sistem bütünlüğünü, güvenilirliğini ve sağlamlığını arttırır ve analog alandan kaynaklanan sensör ağı saldırılarına karşı ek faydalar sağlar. Bu çalışmada, bir model araba, yoldaki şeritleri algılamak için birden fazla kamera kullanır. İlk olarak, arabanın önüne monte edilmiş iki kamera yolun farklı açılardan görüntülerini almak için kullanılır. Görüntüler daha sonra kameraların konumuna göre birleştirilir. Bundan sonra, görüntü kuşbakışı görünümüne dönüştürülür ve kenarları algılamak için görüntüye Gauss Filtresi uygulanır. Ardından, yoldaki şeritleri tespit etmek için görüntüler işlenir. Son olarak, arabayı yol boyunca yönlendirmek için kullanılırlar. Sonuç olarak, bu yöntem aracın görüş alanını artırarak, özellikle dönüşlerde şeritlerin algılanmasını mümkün kılar.

Anahtar Kelimeler	Sensör Füzyon, Şerit takibi, Otonom araç, Yapay-zeka, Bilgisayarlı Görüntüleme

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Ömer Bariş İNCE Dr Ahmet SAİT Dr. Öğr. Üyesi Yavuzkan PAKSOY
University	NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ DİĞER KURUMLAR ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
E-mail	incebaris@gmail.com saitvet@gmail.com yavuzkan7@gmail.com

Presentation Ttitle	Seroepidemiology and risk factors of BoHV-1, BVDV and BPI3V infections in cattle farms in Denizli province

ABSTRACT

This study was conducted to determine the seroprevalence of Bovine Herpesvirus Type 1 (BoHV-1), Bovine Viral Diarrhea Virus (BVDV), and Bovine Parainfluenza Type-3 Virus (BPI3V) infections in cattle farms in Denizli province and to identify potential risk factors associated with these infections. Blood samples were collected from a total of 275 cattle on 14 cattle farms in Denizli province between January 2024 and June 2024. Epidemiological data for each farm and the sampled animals were recorded during sampling. The collected epidemiological data included variables such as animal age group, parity, history of respiratory disease, farm size, shared pasture use with small ruminants, presence of goats and sheep on the farm, and new animal introductions. The presence of specific antibodies against BoHV-1, BVDV, and BPI3V was determined in blood serum samples using the indirect ELISA method, and analyses were performed in accordance with the manufacturers instructions. Animal-level seroprevalence rates were determined to be 12.36 for BoHV-1, 17.45 for BVDV, and 4.36 for BPI3V. Epidemiological data and serological results were recorded in Microsoft Excel and transferred to SPSS for statistical analysis. Descriptive statistics were calculated, and univariable and multivariable logistic regression analyses were applied to examine the relationships between categorical variables and BoHV-1, BVDV, and BPI3V seropositivity. The relationship between risk factors and seropositivity was assessed using contingency tables, and chi-square and Fishers exact tests were performed to test for associations between variables. In univariable mixed-effect logistic regression analyses, where farm was defined as a random effect, variables with a p value of ?0.20 were checked for multicollinearity and included in the multivariable analyses. Significant risk factors were identified using backward elimination at a $p<0.05$ level in the multivariable mixed logistic regression analysis. Model fit was assessed using the Hosmer-Lemeshow test. According to the analysis results, cattle age and the presence of goats on the farm were identified as significant risk factors for BoHV-1 seropositivity. Furthermore, a significant interaction was observed between the age of goats raised on the farm and the age of dairy cattle ($p<0.05$). This suggests that young cattle on farms with goats may be more likely to be exposed to BoHV-1 or a cross-reactive caprine herpesvirus infection. It is believed that these findings could serve as an important reference source for the development of preventive health strategies, strengthening biosecurity measures, and establishing targeted vaccination programs in the future.

Key Words	BoHV-1, BVDV, BPI3V, Seroprevalence, risk factors

Bildiri Başlığı	Denizli ilindeki sığır çiftliklerinde BoHV-1, BVDV ve BPI3V enfeksiyonlarının seroepidemiyolojisi ve risk faktörleri

ÖZET

Bu çalışma, Denizli ilindeki sığır çiftliklerinde Bovine Herpesvirus Tip 1 (BoHV-1), Bovine Viral Diarrhoea Virus (BVDV) ve Bovine Parainfluenza Tip-3 Virus (BPI3V) enfeksiyonlarının seroprevalansını belirlemek ve bu enfeksiyonlarla ilişkili potansiyel risk faktörlerini ortaya koymak amacıyla yürütüldü. Ocak 2024 ve Haziran 2024 tarihleri arasında Denizli ilinde faaliyet gösteren 14 sığır çiftliğinde toplam 275 sığırdan kan örnekleri toplandı. Örnekleme esnasında her çiftliğe ve örneklenen hayvanlara ilişkin epidemiyolojik veriler kaydedildi. Toplanan epidemiyolojik veriler; hayvanın yaş grubu, doğum durumu, solunum sistemi hastalığı öyküsü, çiftlik büyüklüğü, küçükbaş hayvanlarla ortak mera kullanımı, çiftlikte keçi ve koyun varlığı ile çiftliğe yeni hayvan girişleri gibi değişkenleri kapsamaktaydı. Kan serumu örneklerinden, BoHV-1, BVDV ve BPI3V'ye karşı spesifik antikorların varlığı, indirekt ELISA yöntemi kullanılarak tespit edildi ve analizler üretici firmanın talimatlarına uygun biçimde gerçekleştirildi. Hayvan düzeyinde seroprevalans oranları BoHV-1 için 12.36, BVDV için 17.45 ve BPI3V için 4.36 olarak belirlendi. Epidemiyolojik veriler ve serolojik sonuçlar Microsoft Excel yazılımına kaydedilerek, istatistiksel analizler için SPSS programına aktarıldı. Öncelikle tanımlayıcı istatistikler hesaplanarak kategorik değişkenler ile BoHV-1, BVDV ve BPI3V seropozitifliği arasındaki ilişkileri incelemek üzere tek değişkenli ve çok değişkenli lojistik regresyon analizleri uygulandı. Risk faktörlerinin seropozitiflik ile ilişkisi kontenjans tablolarıyla değerlendirilerek değişkenler arasındaki bağıntıları test etmek için Ki-kare ve Fisher'ın kesin testleri gerçekleştirildi. Çiftliği rastgele etki olarak tanımlanan tek değişkenli karışık etkili lojistik regresyon analizlerinde p değeri ?0,20 olan değişkenler, çoklu doğrusallık açısından kontrol edilerek çok değişkenli analizlerde modele dahil edildi. Önemli risk faktörleri, çok değişkenli karışık lojistik regresyon analizinde $p<0.05$ düzeyinde geriye doğru eleme yöntemiyle belirlendi. Modelin uyumu Hosmer-Lemeshow testi ile değerlendirildi. Analiz sonuçlarına göre, sığır yaşı ile çiftlikte keçi varlığı BoHV-1 seropozitifliği için önemli risk faktörleri olarak saptandı. Ayrıca, çiftlikte yetiştirilen keçiler ile süt sığırlarının yaşı arasında anlamlı bir etkileşim gözlendi ($p<0.05$). Bu durum, keçi bulunan çiftliklerde genç sığırların BoHV-1'e veya çapraz reaksiyon veren bir caprine herpesvirus enfeksiyonuna maruz kalma olasılığının daha yüksek olabileceğini düşündürmektedir. Elde edilen bulguların, ilerleyen dönemlerde koruyucu sağlık stratejilerinin geliştirilmesi, biyogüvenlik önlemlerinin güçlendirilmesi ve hedefe yönelik aşılama programlarının oluşturulması açısından önemli bir referans kaynağı oluşturabileceği değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelime	BoHV-1, BVDV, BPI3V, Seroprevalans, risk faktörleri

Name-Surname and Title	Öğretmen Zeynep ŞAHIN
University	MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI
E-mail	murat.sahin2@msu.edu.tr

Presentation Ttitle	SMR AND INDUSTRIAL SYMBIOSIS: THEMATIC ENERGY SYSTEMS AND THEIR IMPACT ON REGIONAL DEVELOPMENT

ABSTRACT

The global agenda of the twenty-first century is shaped by fundamental dynamics such as climate change, resource scarcity, energy supply security, and the imperative to achieve sustainable development goals. Scientific evidence has repeatedly demonstrated that the traditional linear economic model, based on the take-make-consume-dispose approach, threatens environmental and economic sustainability. In this context, transitioning to circular economy models, where resources are retained within the system for as long as possible and waste is reused as resources, has become a strategic imperative. One of the most concrete applications of this paradigm shift is industrial symbiosis, an innovative approach that aims to maximize resource efficiency and minimize environmental impact in industrial ecosystems.Biomass systems based on industrial symbiosis, the focus of this study, are integrated frameworks that combine circular economy principles with energy production and waste management. Biomass is a renewable energy source derived from organic matter that stores solar energy through photosynthesis. When managed properly, it operates on a zero-carbon cycle principle. Symbiotic relationships, where a companys organic waste or byproducts become the raw materials for a biomass energy facility, not only offer a permanent solution to the waste problem but also facilitate clean energy production. The development and expansion of these systems are directly aligned with Türkiyes national priority technology areas, identified under the headings of Genetic Engineering/Biotechnology, Environmentally Sensitive Technologies, Clean Energy, and Climate Change.Fundamentals of Industrial Symbiosis and Biomass Systems: To fully understand the effectiveness and potential of industrial symbiosis-based biomass systems, a detailed examination of the fundamental concepts and principles underlying these frameworks is necessary. This chapter will cover the definition and mechanics of industrial symbiosis, the sources and technologies of biomass energy, and the zero-carbon cycle principle that underpins these systems.

Key Words	SMR, Biogas, Energy

Bildiri Başlığı	SMR VE ENDÜSTRIYEL SIMBIYOZ: TEMATIK ENERJI SISTEMLERI VE BÖLGESEL KALKINMA ÜZERINDEKI ETKILERI

ÖZET

Yirmi birinci yüzyılın küresel gündemi, iklim değişikliği, kaynak kıtlığı, enerji arz güvenliği ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşma zorunluluğu gibi temel dinamikler tarafından şekillendirilmektedir. Bilimsel kanıtlar, al-yap-tüket-at yaklaşımına dayanan geleneksel doğrusal ekonomik modelin çevresel ve ekonomik sürdürülebilirliği tehdit ettiğini defalarca göstermiştir. Bu bağlamda, kaynakların sistem içinde mümkün olduğunca uzun süre tutulduğu ve atıkların kaynak olarak yeniden kullanıldığı döngüsel ekonomi modellerine geçiş stratejik bir zorunluluk haline gelmiştir. Bu paradigma değişiminin en somut uygulamalarından biri, endüstriyel ekosistemlerde kaynak verimliliğini en üst düzeye çıkarmayı ve çevresel etkiyi en aza indirmeyi amaçlayan yenilikçi bir yaklaşım olan endüstriyel simbiyozdur. Bu çalışmanın odak noktası olan endüstriyel simbiyoza dayalı biyokütle sistemleri, döngüsel ekonomi prensiplerini enerji üretimi ve atık yönetimiyle birleştiren entegre çerçevelerdir. Biyokütle, fotosentez yoluyla güneş enerjisini depolayan organik maddelerden elde edilen yenilenebilir bir enerji kaynağıdır. Doğru yönetildiğinde sıfır karbon döngüsü prensibiyle çalışır. Bir şirketin organik atıklarının veya yan ürünlerinin bir biyokütle enerji tesisinin hammaddesi haline geldiği simbiyotik ilişkiler, atık sorununa kalıcı bir çözüm sunmanın yanı sıra temiz enerji üretimini de kolaylaştırır. Bu sistemlerin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması, Genetik Mühendisliği/Biyoteknoloji, Çevreye Duyarlı Teknolojiler, Temiz Enerji ve İklim Değişikliği başlıkları altında belirlenen Türkiyenin ulusal öncelikli teknoloji alanlarıyla doğrudan uyumludur. Endüstriyel Simbiyoz ve Biyokütle Sistemlerinin Temelleri: Endüstriyel simbiyoza dayalı biyokütle sistemlerinin etkinliğini ve potansiyelini tam olarak anlamak için, bu çerçevelerin altında yatan temel kavram ve ilkelerin ayrıntılı bir şekilde incelenmesi gerekmektedir. Bu bölümde, endüstriyel simbiyozun tanımı ve mekaniği, biyokütle enerjisinin kaynakları ve teknolojileri ve bu sistemlerin temelini oluşturan sıfır karbon döngüsü ilkesi ele alınacaktır.

Anahtar Kelimeler	SMR, Biyogaz, Enerji

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Kerem HEPDİNİZ
University	BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ
E-mail	khepdeniz@gmail.com

Presentation Ttitle	SOLAR POWER PLANT SITE SELECTION IN BUCAK (BURDUR), TURKEY USING ANALYTIC HIERARCHY PROCESS AND GEOGRAPHIC INFORMATION

ABSTRACT

The rapidly increasing global demand for energy and the environmental degradation caused by fossil fuel consumption have made the transition to clean and renewable energy sources more critical than ever. Among various alternatives, solar energy has emerged as a key solution due to its sustainability, low environmental footprint, and technological adaptability. However, identifying the most suitable locations for solar power plants requires a scientifically grounded approach that integrates multiple spatial, environmental, and infrastructural factors. This study presents a comprehensive multi-criteria spatial analysis for determining optimal SPP sites within the Bucak district of Burdur Province, Turkey. An integrated methodology combining the Analytic Hierarchy Process with Geographic Information Systems was employed to support decision-making. Ten criteria were selected based on literature review and local characteristics: solar radiation, slope, aspect, land use/land cover, distance to roads, distance to streams, distance to transformer stations (transmission lines), distance to settlements, distance to fault lines, and lithology. These criteria were subjected to pairwise comparison in the Analytic Hierarchy Process framework to derive relative weights. Subsequently, weighted overlay analysis was performed using Geographic Information Systems tools to generate a solar suitability map for the region. The analysis revealed that certain zones in Bucak exhibit highly favorable conditions for solar energy investment, including high radiation levels, low slopes, proximity to infrastructure, and minimal environmental constraints. The results emphasize the value of Analytic Hierarchy Process Geographic Information Systems integration in providing data-driven, location-specific, and reproducible models for renewable energy site planning. This approach not only enhances the efficiency of solar energy deployment but also supports regional energy strategies aligned with sustainability goals. Furthermore, it offers a valuable decision-support framework for policymakers and investors aiming to optimize land use and promote clean energy solutions.

Key Words	Solar Energy, Site Selection, Geographic Information Systems, Analytic Hierarchy Process

Bildiri Başlığı	BURDUR İLI BUCAK İLÇESINDE GÜNEŞ ENERJI SANTRALI YER SEÇIMI: ANALITIK HIYERARŞI SÜRECI VE COĞRAFI BILGI SISTEMLERI TABANLI BIR

ÖZET

Günümüzde küresel enerji talebindeki hızlı artış ve fosil yakıt kullanımının çevresel etkileri, temiz ve yenilenebilir enerji kaynaklarına olan ilgiyi önemli ölçüde artırmıştır. Bu kapsamda güneş enerjisi hem sürdürülebilirliği hem de çevresel dostluğu açısından öne çıkan bir enerji türü olarak değerlendirilmektedir. Ancak, güneş enerji santrallerinin etkin ve verimli şekilde kurulabilmesi için yer seçimi sürecinin bilimsel yöntemlere dayalı olarak gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Bu çalışma, Burdur ili Bucak ilçesi sınırları içerisinde güneş enerji santrali kurulumu için en uygun alanların belirlenmesine yönelik çok kriterli bir mekânsal analiz sunmaktadır. Çalışmada Analitik Hiyerarşi Süreci yöntemi ile Coğrafi Bilgi Sistemleri bir arada kullanılarak, karar vericilere sistematik ve nesnel bir yaklaşım sağlanmıştır. Literatür taraması ve bölgenin fiziksel-coğrafi özellikleri doğrultusunda on parametre belirlenmiştir: güneşlenme, eğim, bakı, arazi kullanımı, kara yolu uzaklığı, akarsuya uzaklık, enerji iletim hatlarına uzaklık, yerleşim yerlerine uzaklık, fay hatlarına uzaklık ve litoloji. Bu kriterler, Analitik Hiyerarşi Süreci yöntemiyle ikili karşılaştırmalara tabi tutulmuş ve her birine ağırlık değerleri atanmıştır. Ardından, Coğrafi Bilgi Sistemleri tabanlı ağırlıklı çakıştırma analizi yapılarak Bucak ilçesi için güneş enerji santrali uygunluk haritası oluşturulmuştur. Analiz sonuçları, Bucak ilçesinde yüksek güneşlenme potansiyeline sahip, altyapıya erişimi kolay ve çevresel riskleri düşük olan bölgeleri ortaya koymuştur. Bu çalışma, yenilenebilir enerji alanında yatırım planlamaları için bilimsel temelli, yerel ölçekli ve karar destekleyici bir model sunmaktadır. Ayrıca Analitik Hiyerarşi Süreci Coğrafi Bilgi Sistemleri entegrasyonu, Türkiye gibi güneş enerjisi potansiyeli yüksek ülkelerde sürdürülebilir enerji politikalarının geliştirilmesine katkı sağlayacak niteliktedir.

Anahtar Kelimeler	Güneş Enerjisi, Yer Seçimi, Coğrafi Bilgi Sistemleri, Analitik Hiyerarşi Süreci

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Oktay MUHTAROĞLU Prof. Dr. Kadriye AYDEMİR Doç. Dr. Fahreddin MUHTAROV
University	TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ AMASYA ÜNİVERSİTESİ BAKÜ DEVLET ÜNİVERSİTESİ
E-mail	omukhtarov@yahoo.com kadriyeaydemr@gmail.com fahreddinmuhtarov@gmail.com

Presentation Ttitle	SOME QUALITATIVE PROPERTIES OF TWO-INTERVAL SINGULAR BOUNDARY-VALUE PROBLEMS

ABSTRACT

To investigate the characteristics of various physical phenomena, it is crucial to develop appropriate mathematical models and demonstrate the existence of solutions to these models. In boundary value problems, in particular, determining the number of eigenvalues, calculating the minimum distance between successive eigenvalues, and determining whether they lie within certain intervals is crucial. Differential equations are used as a fundamental tool in modeling such physical processes, and there is a direct relationship between the existence of solutions to these equations and physical behavior. Differential equations of the Sturm-Liouville type are one of the most widely used mathematical models in this context. Non-classical Sturm-Liouville problems, involving additional conduction conditions, are receiving increasing attention in the literature in various fields. Such equations arise in a wide variety of physical problems, including complex structures with elastic properties, different dielectric media, hydraulic fracture processes, electromagnetic wave propagation, heat transfer, and the modeling of ferromagnetic media. This study addresses the conditions for the existence of solutions to classical and non-classical differential equations of the Sturm-Liouville type and highlights their importance in modeling physical problems. Our motivation for this work stems from a number of important problems in mathematical physics. For example, in the study of the Earths free oscillations, the equation determining the radial dependence of toroidal oscillations and the transfer problems for equations in the Sturm-Liouville form are described. Our problem differs from classical Sturm-Liouville problems (SLPs) in that it involves additional transmission conditions that define the relationship between the left and right values of the solutions. Existing classical methods in the literature cannot be directly applied to investigate the existence and behavior of solutions. Therefore, it is necessary to generalize classical methods to apply them to problems involving additional transmission conditions, as well as to develop new methods.

Key Words	Sturm-Liouville eigenvalue problem, transmission conditions, eigenfunction.

Bildiri Başlığı	İKİ-ARALIKLI TEKİL SINIR-DEĞER PROBLEMLERİNİN BAZI NİTEL ÖZELLİKLERİ

ÖZET

Çeşitli fiziksel olguların karakteristik özelliklerini inceleyebilmek için uygun matematiksel modellerin oluşturulması ve bu modellerin çözümlerinin varlığının gösterilmesi oldukça önemlidir. Özellikle sınır değer problemlerinde, özdeğerlerin sayısının belirlenmesi, ardışık özdeğerler arasındaki en küçük mesafenin hesaplanması ve bunların belli aralıklar içerisinde yer alıp almadığının tespit edilmesi büyük önem taşır. Diferansiyel denklemler, bu tür fiziksel süreçlerin modellenmesinde temel bir araç olarak kullanılmakta ve söz konusu denklemlerin çözümlerinin varlığı ile fiziksel davranışlar arasında doğrudan bir ilişki bulunmaktadır. Sturm-Liouville tipindeki diferansiyel denklemler, bu bağlamda en yaygın kullanılan matematiksel modellerden biridir. Klasik olmayan Sturm-Liouville problemleri ise özellikle ek iletim koşulları içermesi nedeniyle literatürde farklı alanlarda giderek daha fazla ilgi görmektedir. Bu tür denklemler, elastik özelliklere sahip karmaşık yapılar, farklı dielektrik ortamlar, hidroklik kırılma süreçleri, elektromanyetik dalga yayılımı, ısı transferi ve ferromanyetik ortamların modellenmesi gibi çok çeşitli fiziksel problemlerde ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada, Sturm-Liouville tipindeki klasik ve klasik olmayan diferansiyel denklemlerin çözümlerinin varlığına ilişkin koşullar ele alınmakta ve bu denklemlerin fiziksel problemlerin modellenmesindeki önemine dikkat çekilmektedir. Bu çalışma için motivasyonumuz, matematiksel fiziğin bir dizi önemli probleminden kaynaklanmaktadır. Örneğin, Dünyanın serbest salınımlarının incelenmesinde, toroidal salınımlarının radyal bağımlılığını belirleyen denklem ve Sturm-Liouville formundaki denklemler için transfer problemleriyle tanımlanmaktadır. Problemimiz, çözümlerin sol ve sağ değerleri arasındaki ilişkiyi, tanımlayan ek iletim koşulları içermesi bakımından klasik Sturm-Liouville problemlerinden (SLPler) farklıdır. Çözümlerin varlığını ve davranışını incelerken literatürdeki mevcut klasik yöntemler direkt olarak uygulanamamaktadır. Bu nedenle klasik yöntemlerin, ek iletim koşulları içeren problemlere de uygulanabilecek şekilde genelleştirilmesi ve yeni yöntemler geliştirilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler	Sturm-Liouville özdeğer problemi, sınır şartları, geçiş şartları.

Name-Surname and Title	Doç. Dr. OĞUZ AKPOLAT Lisansüstü Öğrencisi Şerife Miray CIN Prof. Dr. Fatma AYHAN
University	MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
E-mail	oakpolat@mu.edu.tr miraycin22@gmail.com fayhan@mu.edu.tr

Presentation Ttitle	SPSS USAGE FOR FEEDING HABITS SURVEYS

ABSTRACT

Biochemical metabolic disorders hold a significant place among todays increasingly growing health problems. These disorders affect various systems, reducing the quality of daily life and paving the way for the development of chronic diseases in the long term. Disorders of carbohydrate, protein, lipid, energy, and vitamin-mineral metabolism are particularly significant. It is clear that all nutritional habits play a significant role in these metabolic processes. Numerous studies have supported the effects of adherence to healthy nutritional models on both metabolic and cognitive health. Protein is the building block of the body, and its deficiency directly impacts an individuals quality of life. Disorders of lipid metabolism, on the other hand, are associated with problems in cholesterol and fatty acid balance. Recent studies conducted in Turkey highlight the importance of the relationship between gut microbiota and nutrition. The fundamental goal of statistical thinking and logic is not to make arbitrary numerical evaluations using randomly collected data, but to consciously carry out the entire process within the framework of specific principles. The emergence of such a need is essentially based on the following foundation: Obtaining all relevant elements to make generalizations about any given event is always difficult, sometimes even impossible. Therefore, developing and refining methodological perspectives on this topic is crucial to ensure that all interpretations can be made based on a limited number of available examples. Various computer software programs are used in the statistical analysis of such studies. These include MATLAB, PYTHON, SPSS, and MINITAB, and these studies utilize surveys on the nutritional habits of individuals in different age groups. In these studies, the results can be evaluated within the context of a selected target disease. In this context, this study examines the details of using SPSS for an appropriate solution process in evaluating such a prepared survey.

Key Words	Nutrition, statistics, SPSS

Bildiri Başlığı	BESLENME ALIŞKANLIKLARI ANKETLERİ İÇİN SPSS KULLANIMI

ÖZET

Biyokimyasal metabolizma bozuklukları, günümüzde giderek artan sağlık sorunları arasında önemli bir yere sahiptir. Bu bozukluklar farklı sistemleri etkileyerek hem günlük yaşam kalitesini düşürmekte hem de uzun vadede kronik hastalıkların gelişimine zemin hazırlamaktadır. Özellikle karbonhidrat, protein, lipit, enerji ve vitamin-mineral metabolizması bozuklukları en önemlileridir. Beslenme alışkanlıklarının tümünün bu metabolik süreçlerde belirleyici olduğu açıktır. Sağlıklı beslenme modellerine uyumun hem metabolik hem de bilişsel sağlık üzerindeki etkileri birçok araştırmayla desteklenmiştir. Protein, vücudun yapı taşı olduğundan, eksikliği bireyin yaşam kalitesini doğrudan etkiler. Lipit metabolizması bozuklukları ise kolesterol ve yağ asidi dengesindeki sorunlarla ilişkilidir. Türkiye'de yapılan güncel çalışmalar ise bağırsak mikrobiyotası ve beslenme arasındaki ilişkinin önemine işaret etmektedir. İstatistik düşünce ve mantığında temel amaç, rasgele toplanmış verilerle rasgele sayısal değerlendirmeler yapmak değil, gerekli olan tüm sürecin belirli ilkeler çerçevesinde bilinçli olarak gerçekleştirilmesidir. Bu tür bir gereksinimin ortaya çıkışı esasta şu temele dayanır; herhangi bir olayda bir genelleme yapabilmek için, olaya ilişkin tüm öğelerin elde edilmesi her zaman güç hatta zaman zaman imkansızdır, dolayısıyla elde edilebilecek belli sayıda örneğe dayanarak tüm yorumların yapılabilmesi için bu konudaki yöntemsel bakış açılarının geliştirilmesi ve düzenlenmesi her zaman büyük öneme sahiptir. Bu tür çalışmalarının istatistiksel çözümlenmesinde farklı bilgisayar yazılımlarından yararlanılmaktadır. Bunların başlıcaları MATLAB, PYTHON, SPSS ve MINITAB gibi programlar olup bu çalışmalarda farlı yaş gruplarındaki bireylerin beslenme alışkanlıklarına ilişkin anketler düzenlenebilmektedir. Bu çalışmalarda seçilecek olan bir hedef hastalık çerçevesinde sonuçlar değerlendirilebilecektir. Bu çerçevede yapılacak olan bu çalışmada, böylesi hazırlanmış bir anketin değerlendirilmesinde uygun bir çözüm sürecine ilişkin SPSS kullanımının ayrıntılarını incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler	Beslenme, istatistik, SPSS

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Timuçin Alp ASLAN
University	ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
E-mail	taslan@cu.edu.tr

Presentation Ttitle	STATIC ANALYSIS OF AXIALLY FUNCTIONALLY GRADED ELLIPTICAL BEAMS

ABSTRACT

Axially functionally graded (AFG) elliptic beams have gained significant importance in modern engineering structures due to their high strength, lightweight characteristics, and material efficiency under complex loading conditions. Such beams are widely used in fields such as aerospace, aviation, automotive, and civil engineering for structural optimization purposes. Researchers have conducted various theoretical and experimental studies to better understand the mechanical behavior of these structural elements and to improve their performance. Some notable studies in this context are summarized below. Nieh et al. analytically investigated in-plane loaded elliptical arches. Rajasekaran performed the static analysis of FG elliptic beams using the differential transformation method. Luu et al. examined the static analysis of elliptical arches employing the isogeometric analysis method. The static analysis of FG elliptic beams was investigated by Huynh et al. using an isogeometric technique. Noori et al. conducted studies on the analysis of in-plane loaded curved beams. Kır et al. and Aydogan et al. studied the static and free vibration analyses of elliptic beams using ANSYS. Aribas et al. carried out the static analysis of FG super-elliptic beams by means of the finite element method (FEM). Using a hybrid FEM, Ermis et al. aimed to examine the static and free vibration characteristics of FG elliptic beams. To determine the frequencies and mode shapes of FG beams, Lee et al. proposed a new numerical solution technique. Nguyen and Nguyen et al. employed the Ritz method to analyze FG porous and FG sandwich curved beams. Based on the literature review, no study has been found that investigates the static analysis of in-plane loaded FG elliptic beams using the Transfer Function Method (TFM). In this study, the effects of boundary conditions, minimum radius, and material gradient index on the static behavior of FG elliptic beams are examined in detail. In this study, the behaviour of elliptical beams with Axial Functionally Graded Material (AFGM) loaded in plane under static load is investigated. In the analyses where shear deformation effect is considered, the elliptical beam has a uniform cross section. The obtained canonical equations are solved by the Complementary Functions Method (CFM). A computer program in Fortran language is prepared and the effects of boundary conditions, minimum radius and material gradient index on the static behaviour are studied in detail. The obtained displacement values were found to be in agreement with the ANSYS results and the accuracy and reliability of the proposed method are demonstrated.

Key Words	Axial Functionally Graded Material; Elliptical Beams; Static Analysis

Bildiri Başlığı	EKSENEL FONKSİYONEL DERECELENMİŞ ELİPTİK KİRİŞLERİN STATİK ANALİZİ

ÖZET

Eksenel yönde fonksiyonel olarak derecelendirilmiş eliptik kirişler, karmaşık yükleme koşulları altında yüksek dayanım, hafiflik ve malzeme verimliliği sağlamaları nedeniyle modern mühendislik yapılarında önemli bir uygulama alanına sahiptir. Bu tür kirişler; havacılık, uzay, otomotiv ve sivil mühendislik gibi alanlarda yapısal optimizasyon amacıyla yaygın biçimde kullanılmaktadır. Araştırmacılar, bu yapı elemanlarının mekanik davranışlarını daha iyi anlamak ve performanslarını iyileştirmek amacıyla çeşitli teorik ve deneysel çalışmalar gerçekleştirmiştir. Bu kapsamda yapılan bazı önemli çalışmalar aşağıda verilmiştir. Nieh vd. düzlemi içinde yüklü eliptik kemerleri analitik yöntemle analiz etmişlerdir. Rajasekaran EFDM eliptik kirişlerin statik analizini diferansiyel dönüşüm yöntemini kullanarak gerçekleştirmişlerdir. Luu vd. izogeometrik analiz yöntemini kullanarak eliptik kemerlerin statik analizini incelemişlerdir. EFDM eliptik kirişlerin statik analizi Huynh vd. tarafından izogeometrik bir teknik kullanılarak incelenmiştir. Noori vd. düzlem içinde yüklü eğri eksenli kirişlerin analizi üzerine çalışmalar yapmışlardır. Kır vd. ve Aydogan vd. eliptik kirişlerin statik ve serbest titreşim analizini ANSYS kullanarak araştırmışlardır. Aribas vd. EFD süper eliptik kirişlerin sonlu elemanlar yöntemi (SEY) ile statik analizini gerçekleştirmişlerdir. Karma bir SEY kullanan Ermis vd., EFDM eliptik kirişlerin statik ve serbest titreşim karakteristiklerini incelemeyi amaçlamışlardır. EFDM kirişinin frekanslarını ve mod şekillerini belirlemek için Lee vd. yeni bir sayısal çözüm tekniği önermişlerdir. Nguyen ve Nguyen vd. FD gözenekli ve FD sandviç eğri kirişleri analiz etmek için Ritz yöntemini kullanmışlardır. Yapılan literatür taraması sonucunda, düzlemi içinde yüklü EFDM eliptik kirişlerin TFY ile statik analizini gerçekleştiren herhangi bir çalışmayla karşılaşılmamıştır. Sınır koşullarının, minimum yarıçapın ve malzeme gradyan indeksinin EFDM eliptik kirişin statik davranışı üzerindeki etkileri ayrıntılı olarak incelenmiştir. Bu çalışmada düzlemi içinde yüklü Eksenel Fonksiyonel Derecelenmiş Malzemeli (EFDM) eliptik kirişlerin statik yük altında davranışı araştırılmıştır. Kayma deformasyon etkisinin göz önünde bulundurulduğu analizlerde eliptik kiriş üniform kesite sahiptir. Elde edilen kanonik denklemler Tamamlayıcı Fonksiyonlar Yöntemi (TFY) ile çözülmüştür. Fortran dilinde bir bilgisayar programı hazırlanarak sınır koşullarının, minimum yarıçapın ve malzeme gradyan indeksinin statik davranışı üzerindeki etkileri detaylı olarak incelenmiştir. Elde edilen deplasman değerlerinin ANSYS sonuçlarının uyum içerisinde olduğu görülmüş ve önerilen yöntemin doğruluğu ve güvenilirliği ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler	Eksenel Fonksiyonel Dereceli Malzeme; Eliptik Kirişler; Statik Analiz

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Taner TUNÇ Doç. Dr. Murat ŞAHİN
University	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
E-mail	ttunc@omu.edu.tr murat.sahin@omu.edu.tr

Presentation Ttitle	STATISTICAL ANALYSIS OF CHANGES IN GENERATIONAL VALUE ORIENTATIONS IN TÜRKİYE

ABSTRACT

This study aims to examine the changes in the value orientations of Generations X, Y, and Z in Turkey, as well as the variations of these orientations by gender, within a sociological context. The study adopted the generational classification of Oblinger and Oblinger, and the Portrait Values Questionnaire (PVQ), developed by Shalom H. Schwartz and adapted into Turkish by Demirutku and Sümer, was administered to 1,322 participants born between 1965 and 2009. The data were analyzed using Kolmogorov-Smirnov, Mann- Whitney U, Kruskall-Wallis H tests, and Multidimensional Scaling (MDS) analysis. Shepard diagrams indicated that the differences between observed distances and reduced configuration distances were minimal, demonstrating a high representational power of the model. The normalized stress values for all generations were found to be below 0.01, indicating that the mismatch between the configuration and the actual dataset was negligible. Furthermore, Tucker's congruence coefficients exceeding 0.99 confirmed the strong fit of the dimensional reduction solution. The findings revealed that conservatism was predominant in Generation X; self-transcendence and self-empowerment were prominent in Generation Y; and openness to change and self-empowerment were dominant in Generation Z. Gender-based evaluations showed significant differences particularly in hedonism, power, security, and self-transcendence values. Women exhibited higher tendencies toward humanism, security, and hedonism, whereas men showed more pronounced orientations toward power and achievement. Additionally, the PVQ sub-dimensions of autonomy, innovativeness, and hedonism were found to be higher in Generation Z, while conformity, tradition, and security dimensions were more prominent in Generation X. Benevolence emerged as the only value type that remained unchanged across Generations X, Y, and Z. In conclusion, these findings clearly demonstrate the transformations in intergenerational value structures driven by social change and digitalization, as well as the decisive role of gender in shaping value orientations.

Key Words	Social Change, Generation Classification, Multidimensional Scaling, Shepard Diagram, Tucker Coeffici

Bildiri Başlığı	TÜRKİYEDE KUŞAKLARIN DEĞER YÖNELİMLERİNDEKİ DEĞİŞİMLERİN İSTATİSTİKSEL YÖNTEMLERLE ANALİZİ

ÖZET

Bu çalışma, Türkiye'de X, Y ve Z kuşaklarının değer yönelimlerindeki değişimleri ve bu yönelimlerin cinsiyete göre farklılaşmalarını sosyolojik bağlamda incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışmada Oblinger ve Oblinger'in kuşak sınıflandırması benimsenmiş ve 1965-2009 yılları arasında doğmuş 1.322 katılımcıya Shalom H. Schwartz tarafından geliştirilen, Demirutku ve Sümer tarafından Türkçeye uyarlanan Portre Değerler Anketi (PDA) uygulanmıştır. Veriler Kolmogorov-Smirnov, Mann-Whitney U, Kruskall-Wallis H testleri ve Çok Boyutlu Ölçekleme (ÇBÖ) analizi ile değerlendirilmiştir. Shepard diyagramları, gözlemler arası uzaklıklar ile indirgenmiş konfigürasyon uzaklıkları arasındaki farklılıkların oldukça düşük olduğunu göstermiş, bu da modelin yüksek temsil gücüne işaret etmiştir. Normalleştirilmiş stress değerleri tüm kuşaklarda 0,01'in altında bulunmuş, böylece konfigürasyon ile gerçek veri seti arasındaki uyumsuzluğun ihmal edilebilir düzeyde olduğu belirlenmiştir. Tucker uyum katsayılarının 0,99'un üzerinde olması ise boyut indirgeme çözümünün güçlü bir uyum sağladığını doğrulamaktadır. Bulgulara göre X kuşağında muhafazakârlık; Y kuşağında kendini aşma ve kendini güçlendirme; Z kuşağında ise değişime açıklık ve kendini güçlendirme eğilimleri öne çıkmaktadır. Cinsiyet açısından yapılan değerlendirmede, özellikle hazcılık, güç, güvenlik ve kendini aşma değerlerinde kadın ve erkekler arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Kadınlar hümanizm, güvenlik ve hazcılık gibi değerlere daha yüksek eğilim gösterirken; erkeklerde güç ve başarı odaklı değerlerin daha belirgin olduğu saptanmıştır. Ayrıca PDA'nın alt boyutları olan özerklik, yenilikçilik ve hazcılık değerlerinin Z kuşağında yükseldiği; uyumluluk, geleneksellik ve güvenlik boyutlarının ise X kuşağında daha yüksek kaldığı görülmüştür. Yardımseverlik ise X,Y ve Z kuşaklarının tümünde değişmeyen tek değer tipi olarak öne çıkmıştır. Sonuç olarak, bu bulgular toplumsal değişim ve dijitalleşmenin kuşaklar arası değer yapılarında yarattığı dönüşümleri, ayrıca cinsiyetin değer yönelimlerindeki belirleyici rolünü açıkça ortaya koymaktadır

Anahtar Kelimeler	ToplumsalDeğişme, KuşakSınıflandırması, ÇokBoyutluÖlçekleme, ShepardDiyagramı, TuckerUyumKatsayısı

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Ufuk KARADAVUT Öğretmen Saliha KARADAVUT
University	KARABÜK ÜNİVERSİTESİ MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI
E-mail	ufukkaradavut@karabuk.edu.tr salihakaradavut77@gmail.com
Presentation Ttitle	STATISTICAL ASSESSMENT OF CYBER ATTACKS ON INDUSTRIAL CONTROL

ABSTRACT

The rapid development of science and technology has brought some conveniences to our lives. While there have been changes in the comfort of life, they have also brought some problems. The development of technology has also led to the technical and structural changes of industry. Industry has grown slightly and begun to be considered industrial. With the development of industry, industrial control systems have come into use. Industrial control systems are the term used to describe the various systems and tools that control the systems and networks used to run industrial processes. They are used in many different fields, particularly natural gas, transportation, healthcare, and banking. However, it is impossible to expect such successful projects to operate smoothly. Systems are particularly targeted and attempted to be destroyed by cyber hackers. The degree of damage increases depending on the degree of damage to the system. If the system is damaged or rendered inoperable in any way, it can cause significant damage across the sector. This study will provide examples of how industrial control systems, which aim to speed up production quality by automating and minimizing the human factor, are attacked in different ways. Examples of cyberattacks targeting systems used in a wide variety of fields will be presented. Industrial Control Systems have a continuous nature and therefore require constant protection. Some attack examples will be given in the study. These are Stuxnet (2010), Night Dragon (2010), Duqu, Flame, and Gauss (2011), Shamoon - Saudi Aramco and RasGas (2012), New York Dam (2013), Havex (2013), German Steel Mill (2014), SiyahEnerji (2014), Ukraine Power Grid Attack, Kemuri (an alias) water company attack (2016), Return of Shamoon (W32.Distrack) (2016), Second Ukraine power grid attack (2016), Crashoverride/Indostroyer (2017), APT33 (2017), NotPetya (2017), Dragonfly 2.0 (2017), Triton/Trisis/Hatman (2017), SamSam (2018), and LockerGoga (2019). According to the ICS CERT report prepared by Kaspersky, the most frequently attacked sectors in Türkiye were engineering and integration systems (45.2), building automation (44.9), and the energy sector (44.4).Consequently, security vulnerabilities must be minimized. The most significant vulnerabilities are Legacy Systems and Protocols, Network Vulnerabilities, and Physical Security. Preventing attacks requires robust cybersecurity measures such as encrypted communication, intrusion detection, and comprehensive monitoring solutions.

Key Words	Cybersecurity, industrial auditing, system architecture, cyberattack

Bildiri Başlığı	ENDÜSTRIYEL KONTROL SISTEMLERINE YÖNELIK SIBER SALDIRILARIN İSTATISTIKSEL AÇIDAN DEĞERLENDIRILMESI

ÖZET

Bilim ve teknolojinin hızla gelişmesi hayatımızda bazı kolaylıklar getirmiştir. Yaşam konforunda değişimler yaşanırken, aynı zamanda bazı sorunları da beraberinde getirmiştir. Teknolojinin gelişmesi sanayinin teknik ve yapısal olarak değişmesine de sebep olmuştur. Sanayi biraz daha büyümüş ve endüstriyel olarak değerlendirilmeye başlamıştır. Endüstrinin gelişmesi ile endüstriyel kontrol sistemleri kullanılmaya başlanmıştır. Endüstriyel kontrol sistemleri endüstriyel sürçleri çalıştırmak için kullanılan sitem ve ağları kontrol eden farklı sistemleri ve araçları tanımlamak için kullanılan terimdir. Doğalgaz, ulaşım, sağlık ve bankacılık başta olmak üzere çok farklı alanlarda kullanılmaktadır. Ancak bu kadar başarılı çalışmaların rahat çalışmalarının beklenmesi mümkün değildir. Özellikle siber korsanlar tarafından sistemler hedef alınmakta ve tahrip edilmeye çalışılmaktadır. Sistemin zarar derecesine bağlı olarak zararın derecesi de artmaktadır. Sistemin bir şekilde zarar görmesi veya çalışamaz hale gelmesi durumunda sektörel olarak büyük çaplı zararlar oluşabilmektedir. Yapılan bu çalışmada Endüstriyel kontrol sistemlerinin insan faktörünü en aza indirerek üretimim kalitesini otomatikleştirerek hızlandırmayı amaçlayan sistemin farklı şekillerden nasıl saldırıya uğradıklarının örnekleri verilecektir. Çok farklı alanlarda kullanılan sistemlere yönelik siber saldırı örnekleri verilecektir. Endüstriyel Kontrol Sistemleri süreklilik özelliğine sahiptir ve bu nedenle sürekli koruma gerektirmektedir. Çalışmada bazı saldırı örnekleri verilecektir. Bunlar Stuxnet (2010), Gece Ejderhası (2010), Duqu, Flame ve Gauss (2011), Shamoon - Suudi Aramco ve RasGas (2012), New York Barajı (2013), Havex (2013), Alman Çelik Fabrikası (2014), SiyahEnerji (2014), Ukrayna Elektrik Şebekesi Saldırısı, Kemuri (bir takma ad) su şirketi saldırısı (2016), Shamoon (W32.Distrack)'un dönüşü (2016), İkinci Ukrayna elektrik şebekesi saldırısı (2016), Crashoverride/Indostroyer (2017), APT33 (2017), NotPetya (2017), Dragonfly 2.0 (2017), Triton/Trisis/ Hatman (2017), SamSam (2018) ve LockerGoga (2019) gibi örnekler verilmiştir. Kaspersky tarafından hazırlanan ICS CERT raporuna göre Türkiyede en çok saldırıya uğrayan sektörler arasında mühendislik ve entegrasyon sistemleri (45,2), bina otomasyonu (44,9) ve enerji sektörü yer almıştır (44,4). Sonuç olarak güvenlik açıklarının en aza indirilmesi gerekmektedir. En önemli güvenlik açıkları Eski Sistemler ve Protokoller, Ağ Açığı ve Fiziksel Güvenli açıklarıdır. Saldırıların önüne geçilebilmesi için şifreli iletişim, saldırı tespiti ve kapsamlı izleme çözümleri gibi güçlü siber güvenlik önlemlerine ihtiyacı vardır.

Anahtar Kelimeler	Siber güvenlik, endüstriyel denetleme, sistem yapısı, siber saldırı

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Necati YALÇIN Araş. Gör. Efe DEMİR
University	GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	neyalcin@gazi.edu.tr efedemir@gazi.edu.tr

Presentation Ttitle	STRUCTURE-PROPERTY CHARACTERIZATION OF BORON CARBIDE REINFORCEMENT MATERIAL IN HIGH ENTROPY ALLOYS

ABSTRACT

Traditionally manufactured materials have become inadequate for certain modern engineering applications, which has driven the development of various alternative material systems. Among these emerging systems, High-Entropy Alloys (HEAs) have attracted significant attention due to their superior properties compared with conventional alloys. Unlike traditional alloying concepts, HEAs consist of multiple principal elements with nearly equiatomic concentrations, resulting in a maximized configurational entropy. The fundamental approach behind HEA design is based on the observation that increasing the number of constituent elements does not necessarily lead to a proportional increase in the number of phases within the alloy system.With the growing demands of advanced technologies, materials with enhanced performance characteristics are increasingly required. In response, researchers have focused on developing new material classes with improved structural and functional properties. In this context, HEAs represent a new generation of materials, and the design of ceramic-reinforced HEA-matrix composites has become a subject of considerable interest. HEAs provide several advantages over traditional alloys, including the high-entropy effect, lattice distortion effect, sluggish diffusion effect, and the cocktail effect–all of which contribute to their unique mechanical and physical behavior. In this study, AlCoCrFeNi HEA was reinforced with low fractions of B4C (0.5, 0.75, 1.0, and 1.5 at.) and fabricated using the vacuum arc melting technique. Microstructural examinations revealed that increasing B4C content led to grain refinement; however, B4C particles did not dissolve in the matrix and did not form any reactional phases. Instead, they were distributed heterogeneously along dendritic boundaries due to insufficient interfacial bonding. Hardness measurements indicated that the unreinforced alloy exhibited the highest hardness, attributed to its more continuous and intermetallic-rich microstructure. In contrast, increasing B4C addition did not result in a noticeable improvement in hardness and even caused a slight reduction at certain reinforcement levels. This behavior was associated with the weak B4C-matrix interfacial cohesion, the absence of in-situ boride/carbide formation, and the partial suppression of natural intermetallic phase development within the HEA

Key Words	High Entropy Alloy (HEA), AlCoCrFeNi alloy, Reinforced

Bildiri Başlığı	YÜKSEK ENTROPİLİ ALAŞIMLARDA BOR KARBÜR TAKVİYE MALZEMESİNİN YAPI-ÖZELLİK KARAKTERİZASYONU

ÖZET

Geleneksel olarak üretilen malzemelerin günümüz teknolojisinde bazı uygulamalarda yetersiz kalması sonucu alternatif birçok malzeme ortaya çıkmıştır. Geleneksel alaşımlara kıyasla çok daha yeni bir malzeme türü olan Yüksek Entropili Alaşımların (YEA) üstün özellikleri göze çarpmaktadır. Geleneksel alaşımların aksine yüksek entropili bir alaşımda tüm bileşen elementler neredeyse eşit atom yüzdelerindedir ve bu nedenle konfigürasyon entropisi maksimumdur. Yüksek entropili alaşımlara yönelik yaklaşım, bir alaşım sistemindeki bileşen elementlerin sayısı arttıkça bileşen fazların sayısının çok fazla olmadığı gerçeğine dayanmaktadır. Teknolojideki artan taleplerin bir sonucu olarak daha üstün özellikli malzemeler giderek daha fazla gerekli hale gelmektedir. Bu talebe yanıt olarak araştırmacılar yeni ve geliştirilmiş malzeme üretimi için bir dizi çalışmalar yapmaktadır. Yapılan çalışmanın odak noktası, geleneksel malzemelere kıyasla daha yeni nesil bir malzeme olan yüksek entropili alaşımların (YEA) ‘ların incelenmesi ve YEA matrisli seramik takviyeli kompozit malzemenin geliştirilmesi önem arz etmektedir. YEA’lar, diğer alaşımlara kıyasla çeşitli avantajları bulunan alaşımlardır. YEA’ların temel avantajları arasında yüksek entropi etkisi, latis distorsiyonu etkisi, yavaş difüzyon etkisi ve kokteyl etkisi bulunmaktadır. Bu çalışmada, AlCoCrFeNi yüksek entropili alaşımına (YEA) düşük oranlarda (0.5, 1.0 ve 1.5 at.) B4C takviyesi eklenerek vakum ark ergitme yöntemiyle kompozit yapılar üretilmiştir. Mikroyapı incelemeleri, takviye oranı arttıkça tane boyutunun azaldığını; ancak B4C parçacıklarının matris içerisinde çözünmediğini, reaksiyonel bir faz oluşturmadan dendrit sınırlarına heterojen biçimde yerleştiğini göstermiştir. Sertlik ölçümlerine göre, takviyesiz numunenin intermetalik fazlar bakımından daha zengin ve daha bütünlüklü bir mikroyapıya sahip olması nedeniyle en yüksek sertlik değerine ulaştığı, artan B4C takviyesiyle ise sertlikte belirgin bir artış gözlenmediği ve bazı oranlarda düşüş meydana geldiği belirlenmiştir. Bu durumun, B4C’nin matrisle zayıf arayüz bağlanması, in-situ borür/karbür fazı oluşturmaması ve doğal intermetalik faz oluşumunu kısmen baskılamasıyla ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler	Yüksek entropili alaşımlar (YEA), AlCoCrFeNi alaşımı, Takviye

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Zehra ŞAPCI AYAS Lisansüstü Öğrencisi Funda Mavili ALAGEYIK Doç. Dr. Erkan DIŞLI
University	VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
E-mail	sedef01@gmail.com fundamavilialageyik@gmail.com edisli@yyu.edu.tr

Presentation Ttitle	SURFACE WATER QUALITY MONITORING IN LAKE AYGIR (BİTLİS, TÜRKİYE)

ABSTRACT

The global scarcity of freshwater resources in terms of both quantity and quality has emerged as a significant environmental concern. This issue is particularly critical in arid and semi-arid regions, where the limited availability of surface water resources increases dependence on groundwater. Among surface water bodies, lakes constitute one of the most important sources of freshwater. The quality of freshwater resources is of great importance for both environmental sustainability and practical usage. This study aims to assess the physicochemical characteristics of the surface water of Lake Aygır (Bitlis), one of Turkeys notable freshwater resources, which also holds tourism potential. Within the scope of the research, various parameters were analyzed from surface water samples collected from Lake Aygır. The physical parameters analyzed included temperature, dissolved oxygen (DO), electrical conductivity (EC), total dissolved solids (TDS), salinity, pH, oxidation-reduction potential (ORP), suspended solids (SS), and chemical oxygen demand (COD). Chemical parameters comprised nitrate (NO^{3}?), sulfate ($SO4^{2}$?), bicarbonate (HCO^{3}?), chloride (Cl?), sodium (Na?), potassium (K?), magnesium (Mg^{2}?), and calcium (Ca^{2}?). In addition, the concentrations of some heavy metals such as arsenic (As), iron (Fe), copper (Cu), and zinc (Zn) were also determined.According to the results, nitrate (NO^{3}?) concentrations were found to be below 1 mg/L, indicating minimal anthropogenic nitrogen pollution in the lake ecosystem. The concentrations of sulphate ($SO4^{2}$?), chloride (Cl?), and bicarbonate (HCO^{3}?) ions were found to be lower than both reference values reported for similar lake environments in the literature and the maximum permissible limits set by the World Health Organization (WHO, 2011) and the Turkish Regulation on Waters Intended for Human Consumption (İTASHY,2013). Among the cationic components, sodium (Na?) and potassium (K?) levels may have been slightly influenced by agricultural activities; however, all cation concentrations remained below the limits. In heavy metal analyses, copper (Cu) and zinc (Zn) concentrations were below detection limits, while iron (Fe) was detected at low concentrations only during the spring season. Arsenic (As) concentrations were consistent with Class II Water Quality Standards. Overall, the findings indicate that the surface water quality of Lake Aygır is suitable for drinking water supply and maintaining ecosystem health. However, to ensure the long-term sustainability of water quality, it is necessary to conduct regular monitoring of the lake ecosystem, implement controlled and planned use of agricultural inputs (especially fertilizers and pesticides), and raise awareness among the local population regarding sustainable water management.

Key Words	Lake water, physicochemical analysis, water quality, Lake Aygır, Bitlis

Bildiri Başlığı	AYGIR GÖLÜNDE YÜZEY SUYU KALITESI İZLEMESİ (BİTLİS, TÜRKİYE)

ÖZET

Dünya genelinde tatlı su kaynaklarının miktar ve kalite açısından yetersizliği, önemli bir çevre sorunu olarak öne çıkmaktadır. Özellikle kurak ve yarı kurak bölgelerde yüzey suyu kaynaklarının sınırlı olması, bu bölgelerde yeraltı suyu kaynaklarına olan bağımlılığı artırmaktadır. Yüzey suyu kaynakları arasında göller, en önemli tatlı su kaynaklarından biridir. Tatlı su kaynaklarının kalitesi hem çevresel sürdürülebilirlik hem de kullanım açısından büyük önem taşımaktadır. Bu çalışma, Türkiye'nin önemli tatlı su kaynaklarından biri olan ve aynı zamanda turizm potansiyeli taşıyan Aygır Gölü'nün (Bitlis) yüzey suyunun fiziko-kimyasal özelliklerini değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında, Aygır Gölü'nden alınan yüzey suyu örneklerinde çeşitli parametreler analiz edilmiştir. Fiziksel parametreler arasında sıcaklık, çözünmüş oksijen (ÇO), elektriksel iletkenlik (Eİ), toplam çözünmüş katı madde (TÇK), tuzluluk, pH, oksidasyon indirgeme potansiyeli (ORP), askıda katı madde (AKM) ve kimyasal oksijen ihtiyacı (KOİ) yer almaktadır. Kimyasal parametreler olarak nitrat (NO^{3}?), sülfat ($SO4^{2}$?), bikarbonat (HCO^{3}?), klorür (Cl?), sodyum (Na?), potasyum (K?), magnezyum (Mg^{2}?) ve kalsiyum (Ca^{2}?) analiz edilmiştir. Ayrıca, arsenik (As), demir (Fe), bakır (Cu) ve çinko (Zn) gibi bazı ağır metallerin konsantrasyonları da belirlenmiştir.Elde edilen veriler doğrultusunda, NO^{3}? (nitrat) konsantrasyonları <1 mg/L düzeyinde saptanmış olup bu durum, göl ekosisteminde antropojenik kaynaklı azot kirliliğinin minimal düzeyde olduğunu göstermektedir. Sülfat ($SO4^{2}$?), klorür (Cl?) ve bikarbonat (HCO^{3}?) iyonlarının konsantrasyonları hem literatürde bildirilen benzer göl ortamlarına ait referans değerlerinin hem de Dünya Sağlık Örgütü (WHO, 2011) ve İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik (İTASHY, 2013) tarafından belirlenen izin verilen maksimum limitlerin altında kalmıştır. Katyonik bileşenlerin özellikle sodyum (Na?) ve potasyum (K?) düzeylerinin tarımsal faaliyetlerden etkilenmiş olabileceği düşünülmekle birlikte, tüm katyon konsantrasyonları belirlenen sınır değerlerin altında kalmıştır. Ağır metal analizlerinde, bakır (Cu) ve çinko (Zn) değerleri ölçüm sınırlarının altında kalırken, demir (Fe) yalnızca ilkbahar döneminde düşük konsantrasyonlarda tespit edilmiştir. Arsenik (As) konsantrasyonları ise mevcut verilere göre II. Sınıf Su Kalitesi standartları ile uyumludur. Genel olarak elde edilen bulgular, Aygır Gölünün yüzeysel su kalitesinin içme suyu temini ve ekosistem sağlığı açısından uygun nitelikte olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak su kalitesinin uzun vadede sürdürülebilirliğinin sağlanabilmesi için göl ekosisteminin periyodik olarak izlenmesi, tarımsal girdilerin (özellikle gübre ve pestisitlerin) kontrollü ve planlı bir şekilde kullanılması ve bölge halkının su yönetimi konusunda bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler	Göl suyu, fizikokimyasal analiz, su kalitesi, Aygır Gölü, Bitlis

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Kaan YÖNEZ
University	ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
E-mail	kaanyonez@gmail.com
Presentation Ttitle	SURGICAL MANAGEMENT OF GASTROINTESTINAL OBSTRUCTION CAUSED BY A FOREIGN BODY IN A CAT

ABSTRACT

Foreign bodies in the gastrointestinal tract of cats are among the most frequently encountered emergencies in clinical veterinary practice. These foreign materials typically include toy fragments, strings, rubber, or various objects ingested with food, and they are observed more commonly in young cats. Gastrointestinal foreign bodies in cats, particularly linear objects such as strings and needles, pose a significant risk of severe complications and often necessitate emergency surgical intervention. The case involved of a 3-year-old male tabby cat, registered under protocol number 52819 at the Department of Surgery, Faculty of Veterinary Medicine, Erciyes University. According to the anamnesis obtained from the owner, the cat had become restless and exhibited abnormal behavior after midnight. It was also reported that food and water intake had ceased during this period. Radiographic examination revealed a needle-shaped radiopaque foreign body located in the intestinal loops within the mid-abdominal region. Considering the risk of intestinal perforation, exploratory laparotomy was performed. During the laparotomy, aseptic preparation and antisepsis of the abdominal area were ensured. A midline incision was made, followed by dissection of the abdominal muscles to access the intestines. Palpation revealed the segment containing the foreign object, and an enterotomy was performed. A 7 cm long suture needle with an attached 60 cm thread was identified and removed. The enterotomy site and abdominal wall were routinely closed in layers. Postoperatively, fluid therapy (0.9 NaCl IV) was administered for two days, along with analgesics (meloxicam SC) and antibiotics (Synulox IM for five days). The patient was monitored for 30 days following surgery and was found to have fully recovered. Early diagnosis and prompt surgical intervention significantly reduce the need for intestinal resection and decrease mortality risk. In the present case, early surgical intervention facilitated an uneventful recovery without complications. In conclusion, linear foreign bodies such as needles and threads in cats require urgent surgical management. Early diagnosis and timely surgical intervention remain the most critical factors influencing a favorable prognosis.

Key Words	Cat, Foreign Body, Needle, Laparotomy
Bildiri Başlığı	BIR KEDIDE YABANCI CISIM NEDENIYLE GELIŞEN GASTROINTESTINAL OBSTRÜKSIYONUN CERRAHI YÖNETIMI

ÖZET

Kedilerde gastrointestinal sistemde görülen yabancı cisimler, klinik veteriner pratiğinde sık karşılaşılan acil durumlar arasında yer almaktadır. Yabancı cisimler çoğunlukla oyuncak parçaları, iplik, lastik veya yiyecekle birlikte alınan çeşitli maddelerden oluşur ve özellikle genç kedilerde daha sık gözlemlenir. Kedilerde gastrointestinal yabancı cisimler, özellikle iğne gibi lineer materyaller, ciddi komplikasyon riski taşır ve acil cerrahi müdahale gerektirir. Sunulan olgu, Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı'na 52819 protokol numarası ile kayıtlı, 3 yaşlı erkek tekir bir kediye aittir. Hasta sahibinin anamnezine göre, kedi gece yarısından itibaren huzursuzluk ve davranış değişiklikleri göstermiştir. Gece 12 den sonra gıda ve su alımının durduğu belirtilmiştir. Yapılan radyografik muayenede abdomenin orta bölgesinde barsaklarda radyoopasite veren iğne benzeri yabancı cisim tespit edildi. Barsak perforasyon riski göz önünde bulundurulduğundan deneysel laparotomi kararı verildi. Deneysel laparotomi kapsamında abdomenin asepsi antisepsisi sağlandı. Median hattan deri ensizyonu daha sonra abdominal kaslar diseke edilerek barsaklara ulaşıldı. Palpasyon ile yabancı cisim bulunan barsak bölümü tespit edilerek bağırsağın ensizyonu gerçekleştirildi. Barsaklarda yaklaşık 7cm uzunluğunda dikiş iğnesi ve arkasına bağlı 60 cm uzunluğunda ip tespit edilerek uzaklaştırıldı. Barsaklar ve abdomen rutin olarak kapatıldı. Postoperatif 2 gün boyunca sıvı sağaltımı (0,9 NaCl IV), analjezik (Meloksicam, SC) ve 5 gün antibiyotik (Synulox, IM) uygulaması yapıldı. Operasyondan sonra 30 gün takibi yapılan hastanın eski sağlığına kavuştuğu tespit edildi. Kedilerde ip ve iğne gibi lineer yabancı cisimler acil cerrahi yaklaşım gerektirir. Erken tanı ve zamanında cerrahi, prognozu olumlu yönde etkileyen en önemli faktörlerdir. Erken tanı ve hızlı cerrahi müdahale, rezeksiyon gereksinimini ve mortalite riskini azaltmaktadır. Bu olguda da erken cerrahi sayesinde komplikasyonsuz iyileşme sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler	Kedi, Yabancı Cisim, İğne, Laparotomi

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Ulviye BUNYATOVA
University	BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
E-mail	bunyatovau@yahoo.com

Presentation Ttitle	SUSTAINABLE SYNTHESIS OF CONDUCTIVE AGNP-BASED NANOCOMPOSITES VIA LED- INDUCED REDUCTION IN A CMC MATRIX

ABSTRACT

Noble metal nanoparticles have garnered significant attention for their exceptional physicochemical, optical, and biological properties, making them highly attractive for applications in optoelectronics, diagnostics, drug delivery, and other areas of biomedicine. Among these, silver nanoparticles (AgNPs) stand out due to their strong antimicrobial activity and excellent electrical conductivity. However, their broader application in medical and biological systems remains constrained by concerns over potential cytotoxic effects. To address these limitations, sustainable and green synthesis methods have been explored to produce AgNPs with improved biocompatibility. In particular, surface modification using naturally derived, biocompatible polymers–especially polysaccharides such as cellulose, chitosan, dextran, and starch–has shown promise. These polymers, rich in functional side groups, provide stabilization, reduce toxicity, and facilitate biological interactions. This study presents a novel and eco-friendly method for synthesizing AgNPs within an aqueous intercalated carbohydrate polymer matrix via blue LED-induced photoreduction (420 nm) of silver salts. Organo silicated Carboxymethyl cellulose (CMC) was employed as a gelling, stabilizing, and encapsulating agent, effectively ensuring uniform nanoparticle dispersion and structural stability. Characterization of the resulting nanocomposites using SEM, TEM, and UV-Vis spectroscopy confirmed the formation of ultra-small AgNPs with an average diameter of 3-4 nm. The nanoparticles exhibited a distinct surface plasmon resonance (SPR) peak at 400 nm. Electrical resistance measurements of spin-coated films, using the four-point probe method, yielded a resistance value of approximately 6 k ohm, verifying their conductive properties. Given their nanoscale dimensions, conductivity, and enhanced stability, the synthesized AgNP-based nanocomposite hydrogel and films hold strong potential for use in bioengineering, nanomedicine, and electro -optical biomedical device platforms I

Key Words	sustainable synthesis, AgNPs; electro-optical substrate; blue LED; silicate- cellulose nano

Bildiri Başlığı	LED ILE İNDIRGEYICI YÖNTEM KULLANILARAK CMC MATRISINDE İLETKEN AGNP TABANLI NANOKOMPOZITLERIN SÜRDÜRÜLEBILIR SENTEZI

ÖZET

Asil metal nanoparçacıkları, olağanüstü fizikokimyasal, optik ve biyolojik özellikleri sayesinde optoelektronik, tanı sistemleri, ilaç taşıma ve diğer biyomedikal alanlarda uygulamaya son derece uygun hale gelmiş ve büyük ilgi görmüştür. Bu metal nanoparçacıklar arasında, gümüş nanoparçacıklar (AgNPler), güçlü antimikrobiyal aktiviteleri ve mükemmel elektriksel iletkenlikleri nedeniyle öne çıkmaktadır. Ancak, tıbbi ve biyolojik sistemlerde daha geniş çaplı uygulamaları, potansiyel sitotoksik etkileriyle ilgili endişeler nedeniyle sınırlı kalmaktadır. Bu sınırlamaları aşmak amacıyla, biyouyumluluğu artırılmış AgNPlerin üretimi için sürdürülebilir ve çevre dostu sentez yöntemleri araştırılmıştır. Özellikle, doğal kökenli biyouyumlu polimerlerle–özellikle selüloz, kitin, dekstran ve nişasta gibi polisakkaritlerle–yüzey modifikasyonu, bu alanda umut verici sonuçlar sunmuştur. Fonksiyonel yan gruplarca zengin olan bu polimerler, nanoparçacıkların stabilizasyonunu sağlar, toksisitesini azaltır ve biyolojik etkileşimleri kolaylaştırır. Bu çalışma, gümüş tuzlarının mavi LED (420 nm) ile fotoreduksiyonu yoluyla, sulu ortamda interkale edilmiş bir karbonhidrat polimer matrisi içinde AgNP sentezi için yenilikçi ve çevre dostu bir yöntem sunmaktadır. Organosilikat içeren Karboksimetil selüloz (CMC), jelleştirici, stabilize edici ve kapsülleyici ajan olarak kullanılmış; bu sayede nanoparçacıkların homojen dağılması ve yapısal stabilite etkin şekilde sağlanmıştır. SEM, TEM ve UV-Görünür spektroskopisi kullanılarak yapılan karakterizasyon çalışmaları, ortalama çapı 3-4 nm olan ultra küçük AgNP'lerin oluştuğunu doğrulamıştır. Nanoparçacıklar, 400 nm'de belirgin bir yüzey plazmon rezonansı (SPR) zirvesi göstermiştir. Spin-coating yöntemiyle kaplanmış filmlerin dört uçlu prob yöntemiyle yapılan elektriksel direnç ölçümleri, yaklaşık 6 k ohm'luk bir direnç değeri vermiş, bu da iletkenlik özelliklerini doğrulamıştır. Nanoboyutları, iletkenlikleri ve artırılmış stabiliteleri göz önünde bulundurulduğunda, sentezlenen AgNP bazlı nanokompozit hidrojel ve filmler; biyomühendislik, nanotıp ve elektro-optik biyomedikal cihaz platformlarında kullanım için güçlü bir potansiyel taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler	sürdürülebilir sentez, AgNPler; elektro-optik altlık; mavi LED; silikat-selüloz nanokompozit

Name-Surname and Title	Lisansüstü Öğrencisi Nurdan AKDOĞAN Lisansüstü Öğrencisi Büşra TEKELI Doç. Dr. Senem AKKOÇ Prof. Dr. Ali DİŞLİ
University	GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	nurdanakdogan96@gmail.com busra.tekeli1394@gmail.com senemakkoc@sdu.edu.tr adisli@gazi.edu.tr

Presentation Ttitle	SYNTHESIS OF NEW PHENOTHIAZINE DERIVATIVES CONTAINING AN OXADIAZOLE RING AND INVESTIGATION OF THEIR ANTICANCER ACTIVITIES

ABSTRACT

Breast cancer is one of the most common types of cancer in women and arises as a result of the interaction of genetic mutations, hormonal imbalances, and environmental factors. Uncontrolled cellular proliferation, combined with the inactivation of tumor suppressor genes and the activation of oncogenes, leads to the progression of the disease]. In this context, developing new and effective anticancer agents is essential in overcoming treatment resistance and improving survival. Phenothiazines also occupy a significant place in different areas of medicinal chemistry and are found in the structure of many drugs. Phenothiazine derivatives have been used as antipsychotic drugs for many years. Still, they have attracted attention among anticancer agents in recent years due to their antiproliferative and cytotoxic activities. It is known that oxadiazole compounds, like the phenothiazine ring, are highly bioactive compounds found in the structure of many drug active ingredients. Studies have shown these rings possess many biological activities, including antibacterial, antifungal, analgesic, anti-inflammatory, antiviral, antitumor, antihypertensive, and anticonvulsant properties. Furthermore, oxadiazole derivatives have been reported to exhibit antiproliferative and apoptosis-inducing effects in various cancer cell lines [4]. In this study, new compounds were synthesized by combining the pharmacophore properties of phenothiazine and oxadiazole rings, which could be evaluated as potential anticancer agents against breast cancer. FT-IR, 1H NMR, 13C APT NMR, and HR-MS confirmed the structural characterization of the synthesized compounds. Additionally, the cytotoxic activities of the synthesized compounds were investigated at different concentrations on MCF-7 and MDA-MB-231 breast cancer cell lines for an incubation period of 48 hours.

Key Words	Cancer, Phenothiazine, Oxadiazole, Cytotoxic Activity

Bildiri Başlığı	OKSADIAZOL HALKASI İÇEREN YENI FENOTIYAZIN TÜREVLERININ SENTEZI VE ANTIKANSER AKTIVITELERININ ARAŞTIRILMASI

ÖZET

Meme kanseri, kadınlarda en sık görülen kanser çeşitlerinden biri olup genetik mutasyonlar, hormonal dengesizlikler ve çevresel faktörlerin etkileşimi sonucu ortaya çıkmaktadır. Hücresel proliferasyonun kontrolsüz hale gelmesi, tümör baskılayıcı genlerin inaktivasyonu ve onkogenlerin aktivasyonu ile birleştiğinde hastalığın ilerlemesine yol açmaktadır. Bu bağlamda, yeni ve etkili antikanser ajanların geliştirilmesi, tedaviye direnç sorununu aşmak ve sağ kalımı artırmak açısından büyük önem taşımaktadır. Fenotiyazinler aynı zamanda ilaç kimyasında farklı alanlarda da oldukça önemli bir yere sahip olup birçok ilacın yapısında bulunmaktadır. Fenotiyazin türevleri, uzun yıllar antipsikotik ilaçlar olarak kullanılmış, ancak son yıllarda antiproliferatif ve sitotoksik aktiviteleri nedeniyle antikanser ajanlar arasında dikkat çekmeye başlamıştır. Fenotiyazin halkası gibi oksadiazol bileşiklerinin de oldukça biyoaktif bileşikler olduğu ve birçok ilaç etken maddesinin yapısında bulundukları bilinmektedir. Yapılan çalışmalarda bu halkaların antibakteriyel, antifungal, analjezik, antiinflamatuar, antiviral, antitümör, antihipertansif ve antikonvülsan gibi pek çok biyolojik aktiviteye sahip oldukları görülmektedir. Bunun yanı sıra, oksadiazol türevlerinin çeşitli kanser hücre hatlarında antiproliferatif ve apoptoz indükleyici etkiler gösterdiği rapor edilmiştir. Bu çalışmada, fenotiyazin ve oksadiazol halkalarının farmakofor özellikleri bir araya getirilerek meme kanserine karşı potansiyel antikanser ajanlar olarak değerlendirilebilecek yeni bileşiklerin sentezi gerçekleştirilmiştir. Sentezlenen bileşiklerin yapısal karakterizasyonları FT-IR, 1H NMR, 13C APT NMR ve HR - MS ile doğrulanmıştır. Ayrıca, sentezlenen bileşiklerin sitotoksik aktiviteleri MCF-7 ve MDA-MB-231 meme kanseri hücre hatları üzerinde 48 h inkübasyon süresi için farklı konsantrasyonlarda incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler	Kanser, Fenotiyazin, Oksadiazol, Sitotoksik Aktivite

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi ŞENOL YAVUZ Prof. Dr. Naki ÇOLAK Prof. Dr. Dursun Ali KÖSE
University	HİTİT ÜNİVERSİTESİ HİTİT ÜNİVERSİTESİ KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	senolyavuz@hitit.edu.tr nakicolak@hitit.edu.tr dalikose@hitit.edu.tr

Presentation Ttitle	SYNTHESIS, CHARACTERIZATION, AND COORDINATION COMPOUNDS OF A NEW SCHIFF BASE CONTAINING AN AMINOTHIOPHENE GROUP

ABSTRACT

Schiff bases are compounds containing amino or azomethine groups that undergo condensation reactions under specific conditions with aldehydes or ketones from primary amines. In organic chemistry, they are also represented by the group RHC=N-R1. The high reactivity of these compounds is due to the presence of lone electron pairs, which is a result of sp^2 hybridization of the carbon and nitrogen atoms in the group. The synthesis of functional groups such as aminothiophene, which are part of a heterocyclic structure, significantly enhances the biological activity potential of these compounds. The thiophene ring, due to its various pharmacological activities such as anti-inflammatory, antimicrobial, and antitumor effects, is among the critical compounds in organic chemistry. Thiophene, which has an aromatic heterocyclic structure containing five members and a sulfur atom, has wide application areas in both pharmaceutical and technological fields. Aminothiophene derivatives, especially 2-aminothiophene and 3-aminothiophene, are widely used in the field of pharmacology and in the development of organic semiconducting materials. Incorporation of such groups into the Schiff base structure not only enhances the conjugation system of the compound but also positively affects its bonding structure and chemical reactivity. In addition, Schiff bases containing aminothiophene are also evaluated in catalyst and sensor systems due to their metal ion complexation properties. Heterocyclic Schiff bases containing aminothiophene are valuable compounds offering a wide range of applications in both biological and technological fields due to their unique chemical structures. In the first step of this study, a compound named ethyl 2-amino-4,7-dihydro-5H-spiro [benzo[b]thiophene-6,2-[1,3]dioxolane]-3-carboxylate was reacted with 5-bromo-2-hydroxybenzaldehyde to synthesize an imine compound referred to as a heterocyclic Schiff base. In the second step, coordination compounds were synthesized using the obtained imine compounds with metal salts ($Ni(NO_3)_2$, $Co(NO_3)_2$, $Cu(NO_3)_2$). The synthesized compounds were structurally characterized by LC-MS, ^{1}H-NMR, ^{13}C-NMR-APT, FTIR spectroscopy, thermogravimetric analysis, and magnetic susceptibility analysis.

Key Words	Schiff base, Aminothiophene, Characterization, Coordination Compounds

Bildiri Başlığı	AMİNOTİYOFEN GRUPLU YENİ BİR SCHİFF BAZI SENTEZİ, KARAKTERİASYONU VE KOORDİNASYON BİLEŞİKLERİ

ÖZET

Schiff bazları, primer aminlerin belirli şartlarda aldehid yada ketonlar ile kondenizasyon reaksiyonları veren amin yada azometin grubu içeren bileşiklerdir. Organik kimyada RHC=N-R1 grubu olarak da ifade edilmektedir. Bu gruptaki bileşiklerin karbon ve azot atomları nedeniyle yüksek reaktivite göstermesi, sp^2 hibritleşmesine bağlı olarak tek başına elektron çiftlerinin varlığından dolayıdır. Heterosiklik yapıda yer alan aminotiyofen gibi fonksiyonel grupların sentezlenmesi, bu bileşiklerin biyolojik etkinlik potansiyellerini önemli ölçüde artırmaktadır. Tiyofen halkası, antiinflamatuvar, antimikrobiyal ve antitümör etkiler gibi çeşitli farmakolojik aktiviteleri nedeniyle organik kimyada kritik bir yere sahip bileşikler arasında yer almaktadır. Beş üyeli ve sülfür atomu içeren aromatik bir heterosiklik yapıya sahip olan tiyofen, hem farmasötik hem de teknolojik alanlarda geniş uygulama alanına sahiptir. Aminotiyofen türevleri, özellikle 2-aminotiyofen ve 3- aminotiyofen, farmakoloji alanında ve organik yarı iletken materyallerin geliştirilmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu tür grupların Schiff bazı yapısına dahil edilmesi, bileşiğin konjugasyon sistemini geliştirmenin yanı sıra bağ yapısını ve kimyasal tepkime yeteneğini de olumlu yönde etkilemektedir. Ayrıca, aminotiyofen içeren Schiff bazları, metal iyonları ile kompleks oluşturma özellikleri sayesinde katalizör ve sensör sistemlerinde de değerlendirilmektedir. Aminotiyofen taşıyan heterosiklik Schiff bazları, kendine özgü kimyasal yapıları sayesinde hem biyolojik hem de teknolojik alanlarda çok çeşitli kullanım potansiyeli sunan değerli bileşiklerdir. Bu çalışmanın ilk adımında etil 2-amino-4,7-dihidro-5H-spiro[benzo[b]tiyofen-6,2-[1,3]dioksolan]-3-karboksilat bileşiğinin 5-bromo-2-hidroksibenzaldehide ile reaksiyonlarından heterosiklik yapılı Schiff bazı olarak adlandırılan imin bileşiği sentezlenmiştir. İkinci adımda ise elde edilen imin bileşiği ile ($Ni(NO_3)_2$, $Co(NO_3)_2$, $Cu(NO_3)_2$) metal tuzları kullanılarak koordinasyon bileşikleri sentezlenmiştir. Sentezlenen bileşikler LC-MS, 1H-NMR, 13C-NMR-APT, FTIR spektroskopisi, termogravimetrik analiz ve manyetik duyarlılık analizi kullanılarak yapısal karakterizasyonu yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler	Schiff bazı, Aminotiyofen, Karakterizasyon, Koordinasyon Bileşikleri,

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Fatih Doğan KOCA
University	ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
E-mail	fatihdkoca@gmail.com

Presentation Ttitle	SYNTHESIS, CHARACTERIZATION, DETERMINATION OF ANTIMICROBIAL, ANTIOXIDANT AND CATALYTIC ACTIVITIES OF FLOWER SHAPED HYBRID COPPER PHOSPHATE NANOSTRUCTURES WITH HYPERICUM PERFORATUM (ST. JOHNS WORT) EXTRACT

ABSTRACT

The synthesis of Metallic Nanoparticles (MNP) by various methods (physical, chemical and biological) has advantages over each other. The use of bio-agents in the biological synthesis of nanoparticles makes the synthesis cheap and environmentally friendly. In addition, there are many studies on the biological synthesis and applications of nanoparticles. In recent years, flower-shaped hybrid nanostructures synthesized by hybridization of organic and inorganic components exhibit enhanced antimicrobial, antioxidant and catalytic activity due to their morphology and structural properties. The synthesis of flower-shaped hybrid nanostructures is carried out with organic components such as enzymes, DNA and proteins. However, these molecules pose disadvantages for synthesis in terms of cost and supply. In recent years, studies on the synthesis of flower-shaped hybrid nanostructures using plant extracts containing amine, amide and diol groups as organic components have attracted the attention of researchers. In this study, for the first time, flower shaped hybrid nanostructures were synthesized as a result of the coordination of Hypericum perforatum plant extract (organic component) and Cu element and the antioxidant, antimicrobial and catalytic activities of the nanostructures were evaluated. The synthesis of flower shaped hybrid nanostructures was carried out with increasing plant extract concentration (0.5 ml, 1 ml and 1.5 ml) in PBS buffer prepared at different pHs (pH5, 7 and 9). According to FE-SEM images, nanostructures having ideal flower shape were synthesized by using 1 ml plant extract in PBS buffer pH 7. The basic skeletal elements (C, N, P and O) contained in the flower shaped hybrid nanostructures synthesized under optimum conditions were revealed by Energy Dispersive X-ray (EDX) analysis. The peaks observed in XRD analysis overlap with JCPDS Card 00-022 -0548, confirming that the synthesized structure is copper phosphate. In FT-IR analysis, the presence of amine, alcohol and phosphate groups is compatible with the synthesis method. It was determined that the flower shaped hybrid nanostructures have antioxidant properties with DPPH scavenging activity (LC50: 2.04, R2=0.907). The minimum inhibitory concentration of the nanostructures against E.coli and S.aureus strains was determined as 62.5 and 125 µg/ml, respectively. The catalytic activity of the flower shaped hybrid nanostructures was determined by oxidizing gaycol. It was determined that the absorbance value of gaycol increased from 0.082 nm to 0.2107 nm in 150 minutes. The antimicrobial and catalytic activities of the nanostructures were explained by the Fenton mechanism. It is suggested that the obtained data can be applied in biotechnology and medical fields.

Key Words	hybrid nanostructure, antioxidant, antimicrobial, catalytic activity

Bildiri Başlığı	HYPERICUM PERFORATUM (KANTORON) ÖZÜTÜ ILE ÇIÇEK ŞEKILLI HIBRIT BAKIR FOSFAT NANOYAPILARIN SENTEZI, KARAKTERIZASYONU, ANTIMIKROBIYAL, ANTIOKSIDAN VE KATALITIK AKTIVITELERININ BELIRLENMESI

ÖZET

Metalik Nanopartiküllerin (MNP) çeşitli yöntemlerle (fiziksel, kimyasal ve biyolojik) sentezi birbirlerine göre avantajlara sahiptir. Nanopartiküllerin biyolojik sentezinde biyo-ajanların kullanılması sentezi ucuz ve çevre dostu kılmaktadır. Bununla birlikte nanopartiküllerin biyolojik sentezi ve uygulamalarına yönelik çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Son yıllarda organik ve inorganik bileşenin hibridizasyonu ile sentezlenen çiçek şekilli hibrit nanoyapılar morfolojileri ve yapısal özellikleri nedeni ile gelişmiş antimikrobiyal, antioksidan ve katalitik aktivite sergilemektedir. Çiçek şekilli hibrit nanoyapıların sentezi enzim, DNA, protein gibi organik bileşenler ile gerçekleşmektedir. Ancak bu moleküller maliyet ve temini bakımından sentez için dezavantaj oluşturmaktadır. Son yıllarda organik bileşen olarak amin, amid ve diol gruplarını içeren bitki özütlerinin organik bileşen olarak kullanılması ile çiçek şekilli hibrit nanoyapıların sentezlenmesi yönünde çalışmalar araştırmacıların ilgisini çekmiştir. İlk kez bu çalışmada Hypericum perforatum bitki özütü (organik bileşen) ile Cu elementinin koordinasyonu sonucunda çiçek şekilli hibrit nanoyapılar sentezlenmiş ve nanoyapıların antioksidan, antimikrobiyal ve katalitik aktiviteleri değerlendirilmiştir. Çiçek şekilli hibrit nanoyapıların sentezi farklı pHlarda (pH5, 7 ve 9) hazırlanan PBS tamponu içerisinde artan bitki özütü konsantrasyonu (0.5 ml, 1 ml ve 1.5 ml) ile gerçekleştirilmiştir. FE-SEM görüntülerine göre ideal çiçek şekline sahip nanoyapılar PBS tampon pHının7 olduğu koşulda 1 ml bitki özütünü kullanılmasıyla sentezlenmiştir. Optimum koşullarda sentezlenen çiçek şekilli hibrit nanoyapıların içerdiği temel iskelet elemanları (C, N, P ve O) Enerji Dağıtıcı X- ışını (EDX) analizi ile ortaya konmuştur. XRD analizinde gözlenen pikler JCPDS Card 00-022 -0548 ile örtüşmekte olup, sentezlenen yapının bakır fosfat olduğunu doğrulamaktadır. FT-IR analizinde amin , alkol ve fosfat gruplarının varlığı sentez yöntemi ile uyumludur. Çiçek şekilli hibrit nanoyapıların DPPH süpürme aktivitesi (LC50: 2.04, R2=0.907) ile antioksidan özellikte olduğu tespit edilmiştir. Nanoyapıların E.coli ve S.aureus suşlarına karşı minimum inhibisyon konsantrasyonu sırası ile 62.5 ve 125 µg/ml olarak belirlenmiştir. Çiçek şekilli hibrit nanoyapıların gaykolü okside etmesi ile katalitik aktivitesi belirlenmiştir. Gaykolün absorbans değeri 0.082 nmden 0.2107 nmye 150 dakika sürede artış gösterdiği elirlenmiştir. Nanoyapıların antimikrobiyal ve katalitik aktiviteleri Fenton mekanizması ile açıklanmıştır. Elde edilen verilerin biyoteknoloji ve medikal alanlarda uygulanabileceği önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler	hibrit nanoyapı, antioksidan, antimikrobiyal, katalitik aktivite

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Tuğrul YILDIRIM Prof. Dr. Dursun Ali KÖSE
University	HİTİT ÜNİVERSİTESİ HİTİT ÜNİVERSİTESİ
E-mail	tugrulyildirim@hitit.edu.tr dalikose@hitit.edu.tr

Presentation Ttitle	SYNTHESIS, STRUCTURAL CHARACTERIZATION, AND APPLICATION STUDIES OF MIXED METAL CATION BORATE STRUCTURES

ABSTRACT

Borate compounds containing rare earth elements exhibit intriguing properties for various optical applications, including photonic and phosphor materials. For example, Wen et al. synthesized novel cubic borate crystals with the formula $ACaB^3$ (A=Cs,Rb), containing isolated BO^3 triangles. In this study, new borate compounds with the composition $KNaR(BO^3)^2$ (R=La^3?,Ce^3?,Nd^3?,Sm^3?,Er^3?) were synthesized via the solid- state method. The mixed starting materials were gradually heated up to 800°C to complete the solid-state reaction. The resulting products are orthoborate crystals containing both three-coordinated BO^3 triangles and four-coordinated BO4 tetrahedra in their structures. LiB^3O5, reported in the literature, has become one of the most important crystals used in nonlinear optical applications since its first discovery in 1989. Due to its desirable properties such as a very wide transmission range, high damage threshold, and chemical stability, LBO has been widely used in fields such as laser weapon-manufacturing, welding, radar, surgery, and communications. Borate compounds containing transition metals possess important features such as catalytic activity, unique magnetic behavior, and reversible lithium-ion utilization. In addition, borate compounds containing rare earth metals have widespread applications, often referred to as phosphors. Structural and chemical characterization of the synthesized compounds was performed using ICP-MS, XPS, P-XRD, and TGA/DTA techniques. The analysis results confirmed that the targeted orthoborate phases were successfully obtained and that these materials are stable at high-temperatures. It was emphasized that these rare-earth-containing borate crystals possess properties suitable for optical, photonic, and phosphor applications. Indeed, literature reports indicate that such borates have tunable light-emission potential for use as white light-emitting diode phosphors [1]. Similarly, the synthesis of $KBaR(BO^3)^2$ (R=Pr,Nd) [6] and $NaBaR(BO^3)^2$ (R = Tb,Dy,Ho,Er,Tm,Lu) [7] compounds has been reported in literature. The synthesized $KNaR(BO^3)^2$ samples were observed to have crystal structures similar (isostructural) to these orthoborates.

Key Words	Borates, Phosphors, Luminescence, Solid-State Synthesis, Rare Earth Metals

Bildiri Başlığı	KARIŞIK METAL KATYON BORAT YAPILARININ SENTEZI, YAPISAL KARAKTERIZASYONU VE UYGULAMA ÇALIŞMALARI

ÖZET

Nadir toprak elementli borat bileşikleri, fotonik ve fosfor malzemeleri de dahil olmak üzere çeşitli optik uygulamalar için ilgi çekici özellikler sergilemektedir. Örneğin, Wen ve ark. $ACaB^3$ (A=Cs,Rb) formülünde izole BO^3 üçgenleri içeren yeni kübik borat kristalleri sentezlemiştir [2]. Bu çalışmada, katı-hal yöntemiyle $KNaR(BO^3)^2$ (R=La^3?,Ce^3?,Nd^3?,Sm^3?,Er^3?) yapısında yeni borat bileşikleri sentezlenmiştir. Karıştırılan başlangıç malzemeleri kademeli olarak 800°C'ye kadar ısıtılarak katı-hal reaksiyonu tamamlanmıştır. Elde edilen ürünler, yapılarında hem üç koordinasyonlu BO^3 üçgenlerini hem de dört koordinasyonlu BO4 tetrahedronlarını içeren ortoborat kristalleridir. Literatürde olan LiB3O5, 1989'daki ilk keşfinden günümüze de doğrusal olmayan optik uygulamalarda kullanılan en önemli kristal haline gelmiştir. Çok geniş geçiş aralığı, yüksek bozulma eşiği ve kimyasal kararlılık gibi aranan özelliklere sahip olması nedeniyle LBO, lazer silahları yapımı, kaynak, radar, cerrahi ve haberleşme gibi alanlarda oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır. Geçiş metali içeren borat bileşikleri katalitik aktivite, eşsiz manyetik davranış ve geri dönüşümlü Li-iyon kullanımı gibi önemli özelliklere sahiptir. Bunun yanında nadir toprak metali içeren borat bileşiklerinin, genellikle fosforlar olarak isimlendirilen yaygın kullanım alanları bulunur. Sentezlenen bileşiklerin yapısal ve kimyasal karakterizasyonu ICP-MS, XPS, P-XRD ve TGA/DTA teknikleri ile gerçekleştirilmiştir. Analiz sonuçları, hedeflenen ortoborat fazlarının başarıyla elde edildiğini ve bu malzemelerin yüksek sıcaklıklarda kararlı olduğunu göstermektedir. Nadir toprak içeren bu borat kristallerinin optik, fotonik ve fosfor uygulamaları için uygun özellikler taşıdığı vurgulanmıştır. Nitekim literatürde, bu tür boratların beyaz ışık yayan diyot fosforu olarak renk ayarlanabilir ışık yayma potansiyeline sahip olduğu gösterilmiştir. Literatürde benzer şekilde $KBaR(BO^3)^2$ (R=Pr,Nd) ve $NaBaR(BO^3)^2$ (R=Tb,Dy,Ho,Er,Tm,Lu) bileşiklerinin sentezlendiği rapor edilmiştir. Sentezlenen $KNaR(BO^3)^2$ örneklerinin de söz konusu ortoboratlarla benzer kristal yapıda (izostrüktürel) olduğu gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler	Boratlar, Fosforlar, Işıma, Katı Hal Sentezi, Nadir Toprak Metalleri

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Özge SÜRÜCÜ Öğr. Gör. Dr. Gözde ALTUNTAŞ Lisansüstü Öğrencisi Ahmed Mohammad ARİF Dr. Öğr. Üyesi Yeliz AKPINAR
University	ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ ATILIM ÜNİVERSİTESİ KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ
E-mail	ozgesurucu@aybu.edu.tr gozdealtuntas@gazi.edu.tr ozgebsurucu@gmail.com yeliz.akpinar@ahievran.edu.tr

Presentation Ttitle	TAILORING ZNO NANOPARTICLE CHARACTERISTICS VIA SYNTHESIS TIME

ABSTRACT

In this study, the influence of hydrothermal synthesis time on the structural, morphological, and optical characteristics of zinc oxide (ZnO) nanoparticles was systematically investigated. ZnO nanostructures were synthesized under controlled conditions with varying reaction durations, aiming to elucidate the correlation between synthesis kinetics, crystallinity, and optical response. X-ray diffraction (XRD) analysis confirmed the formation of a single-phase hexagonal wurtzite structure (space group P6³mc) for all samples, with no detectable secondary phases. The diffraction peak intensities and narrowing of the full width at half maximum (FWHM) with prolonged synthesis clearly demonstrated improved crystallinity and enlarged crystallite sizes. Scanning electron microscopy (SEM) revealed a pronounced morphology evolution with increasing synthesis time–from densely packed, irregular nanoparticle clusters at short durations to well-defined, uniformly distributed nanorods at extended durations–highlighting the critical role of growth time in controlling nucleation and crystal anisotropy. The colloidal stability of the produced ZnO suspensions was also examined, and the results confirmed that all samples maintained stable dispersion behavior, indicating efficient surface charge balance and low aggregation tendency. Optical characterization through ultraviolet-visible (UV-Vis) spectroscopy showed a gradual redshift in the absorption edge with increasing synthesis time, attributed to the enhancement of particle size and reduced quantum confinement effects. Photoluminescence (PL) spectroscopy provided further insight into the defect structure of the ZnO nanoparticles: a strong near-band-edge ultraviolet emission was consistently observed, while the broad visible and near-infrared defect-related emissions varied significantly with synthesis duration. Particularly, the intensity ratio of defect to band-edge emission decreased with longer synthesis times, suggesting a reduction in oxygen vacancy and interstitial defect concentrations as crystallinity improved. Overall, the findings demonstrate that precise tuning of hydrothermal synthesis duration offers a powerful strategy for tailoring ZnO nanoparticle characteristics. By optimizing reaction time, it is possible to achieve controlled morphology, enhanced structural order, and favorable optical quality, making these nanomaterials highly suitable for future applications in optoelectronics, photocatalysis, and sensing technologies.

Key Words	Zinc oxide nanoparticles; Hydrothermal synthesis; Reaction time; Morphology evolution

Bildiri Başlığı	SENTEZ SÜRESİNE BAĞLI OLARAK ZNO NANOPARÇACIK ÖZELLIKLERININ AYARLANMASI

ÖZET

Bu çalışmada, hidrotermal sentez süresinin çinko oksit (ZnO) nanoparçacıklarının yapısal, morfolojik ve optik özellikleri üzerindeki etkisi sistematik olarak incelenmiştir. Farklı reaksiyon sürelerinde kontrollü koşullar altında ZnO nanoyapılar sentezlenmiş ve sentez kinetiği, kristallenme derecesi ve optik yanıt arasındaki ilişki aydınlatılmıştır. X-ışını kırınımı (XRD) analizleri, tüm örneklerin hekzagonal wurtzite kristal yapısına (P6³mc uzay grubu) sahip olduğunu ve ikincil faz oluşumu bulunmadığını göstermiştir. Sentez süresinin artmasıyla birlikte kırınım tepelerinin yoğunluğundaki artış ve tam genişlik-yarı maksimum (FWHM) değerindeki daralma, kristalliliğin arttığını ve kristalit boyutlarının büyüdüğünü ortaya koymuştur. Taramalı elektron mikroskobu (SEM) analizleri, kısa süreli sentezlerde yoğun ve düzensiz nanoparçacık kümeleri gözlenirken, uzun süreli sentezlerde homojen dağılmış, belirgin nanorod morfolojilerinin oluştuğunu göstermiştir. Bu durum, büyüme süresinin çekirdeklenme davranışı ve kristal anizotropisi üzerinde belirleyici bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Elde edilen ZnO süspansiyonlarının kolloidal kararlılığı da incelenmiş ve tüm örneklerin yüksek dağılma stabilitesi gösterdiği belirlenmiştir. Ultraviyole-görünür (UV-Vis) soğurma spektroskopisi sonuçları, sentez süresi arttıkça soğurma kenarında hafif bir kırmızıya kayma olduğunu, bunun da parçacık boyutundaki artış ve azalan kuantum sınırlama etkileriyle ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Fotolüminesans (PL) spektroskopisi, ZnO nanoparçacıklarının kusur yapısına dair önemli bilgiler sunmuştur: tüm örneklerde güçlü bir bant kenarı morötesi ışıma gözlenirken, görünür ve yakın kızılötesi bölgedeki kusur kaynaklı ışıma şiddetleri sentez süresine bağlı olarak önemli değişiklikler göstermiştir. Özellikle, sentez süresi uzadıkça bant kenarı/kusur ışıma oranının artması, oksijen boşlukları ve ara yer kusurlarının azaldığını ve kristal kalitesinin iyileştiğini göstermektedir. Sonuç olarak, hidrotermal sentez süresinin hassas biçimde ayarlanması, ZnO nanoparçacıklarının yapısal, morfolojik ve optik özelliklerinin kontrolü için etkili bir strateji sunmaktadır. Uygun sentez süresiyle optimize edilen ZnO nanoyapılar, gelecekte optoelektronik, fotokataliz ve sensör teknolojilerinde yüksek potansiyel sergilemektedir.

Anahtar Kelimeler	Çinko oksit nanoparçacıkları; Hidrotermal sentez; Reaksiyon süresi; Morfoloji evrimi

Name-Surname and Title	Dr Fatma ALACA Öğretmen Ülkü Kale KARAASLAN Öğretmen Yasemin ATILGAN
University	MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI
E-mail	falaca85@gmail.com ulkukale42@gmail.com yaseminatilgan07@gmail.com

Presentation Ttitle	TEACHİNG SİMPLE MACHİNES İN PRESCHOOL EDUCATİON THROUGH THE 5E MODEL: AN ACTİON RESEARCH STUDY

ABSTRACT

This study was conducted using an action research design with the aim of improving the quality of science education and enhancing instructional practices in the preschool period. In this study, the researcher both planned and implemented the instructional process, which justified the use of the action research design. This allowed for continuous observation of instructional activities, flexibility during the implementation process, and the collection of real-time data for in-depth analysis. The study aimed to develop childrens scientific process skills, promote problem-solving abilities, and support the connection between science concepts and daily life through STEM-based activities structured around the theme of “Simple Machines.” The study population consisted of children aged 60-72 months enrolled in official preschools and kindergarten classrooms affiliated with public primary schools in the Selçuklu district of Konya province during the 2024-2025 academic year. The sample included 16 children (9 girls, 7 boys) selected through criterion sampling. The main criteria were that participants were actively enrolled in formal early childhood education and could attend the activities regularly and without interruption. Data were collected using multiple qualitative data collection tools. The primary tool was a structured observation form developed by the researcher. Structured observation is a systematic data collection technique based on predefined behavioral categories. In this study, a Likert-type observation form was used to assess children’s scientific process skills–such as observing, questioning, making connections, predicting, and problem-solving–as well as their level of engagement in the learning process. Observations were carried out during each phase of the 5E instructional model, focusing on the frequency and quality of children’s observable behaviors. The implementation process was planned according to the 5E learning model. In the Engage phase, simple machine stations were set up in the classroom to stimulate interest and activate prior knowledge. During the Explore phase, a “Simple Machine Museum” was created with the support of families, allowing students to relate science concepts to real-life objects. The Explain phase included a “Simple Machine Hunt” and a creative drama activity called the “Human Machine,” both designed to reinforce understanding in an interactive manner. In the Elaborate phase, students worked collaboratively to develop creative solutions to given problem scenarios. In addition to observation data, the study utilized student products (e.g., drawings, designs, worksheets), photographs and video recordings of the process, and semi-structured teacher interviews. Student artifacts reflected levels of conceptual internalization and creative thinking; visual recordings were used to document classroom dynamics and support observational data. Interviews with teachers conducted at the end of the process provided insights into the effectiveness and classroom reflections of the implementation. This multi- source data collection approach enhanced the reliability and validity of the findings and allowed for a holistic evaluation of the instructional process. Findings indicate that STEM activities designed with the 5E model offer an effective approach to teaching science in early childhood education. Students showed marked improvement in scientific thinking, observation, and reasoning skills. Furthermore, the integration of family participation contributed positively to the learning process and increased student motivation.

Key Words	Preschool education, action research, simple machines, STEM education, science teaching

Bildiri Başlığı	OKUL ÖNCESİ EĞİTİMDE BASİT MAKİNELER KONUSUNUN 5E MODELİYLE ÖĞRETİMİ: BİR EYLEM ARAŞTIRMASI

ÖZET

Bu araştırma, okul öncesi dönemde fen eğitiminin niteliğini artırmak ve öğretim sürecini geliştirmek amacıyla eylem araştırması deseninde gerçekleştirilmiştir. Eylem araştırması, öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarını sistematik biçimde inceleyerek kendi uygulamalarını iyileştirmeyi hedefleyen, uygulayıcı temelli bir nitel araştırma yaklaşımıdır. Bu yaklaşım, araştırmacının aynı zamanda uygulayıcı olduğu durumlarda özellikle etkilidir. Bu çalışmada da araştırmacı, süreci doğrudan planlayıp uyguladığı için eylem araştırması deseni tercih edilmiştir. Böylece, öğretim etkinlikleri sürekli gözlemlenmiş, süreç içinde ortaya çıkan ihtiyaçlara göre esneklik sağlanmış ve uygulamaya ilişkin anlık veriler toplanarak analiz edilmiştir. Araştırma kapsamında, Basit Makineler teması çerçevesinde yapılandırılan STEM etkinlikleriyle çocukların bilimsel süreç becerilerini geliştirmeleri, problem çözme yetilerini kullanmaları ve günlük yaşamla fen kavramları arasında bağlantı kurmaları amaçlanmıştır. Araştırmanın evrenini, 2024-2025 eğitim-öğretim yılında Konya ili Selçuklu ilçesinde yer alan resmî anaokulları ve ilkokullara bağlı anasınıflarında öğrenim gören 60-72 aylık çocuklar oluşturmaktadır. Örneklemini ise, ölçüt örnekleme yöntemiyle seçilen, bir devlet ilkokuluna bağlı anasınıfına devam eden ve belirtilen yaş aralığında bulunan 16 çocuk (9 kız, 7 erkek) oluşturmaktadır. Ölçüt olarak, öğrencilerin örgün okul öncesi eğitim alıyor olmaları ve etkinlik sürecine kesintisiz katılım gösterebilmeleri esas alınmıştır. Veriler, nitel araştırma yöntemleri doğrultusunda çeşitli veri toplama araçlarıyla elde edilmiştir. Araştırma sürecinde başlıca veri toplama aracı olarak yapılandırılmış gözlem formu kullanılmıştır. Yapılandırılmış gözlem, önceden belirlenmiş davranış kategorileri doğrultusunda sistematik olarak veri toplanmasına imkan tanıyan bir tekniktir. Bu çalışmada, çocukların bilimsel süreç becerilerini (örneğin: gözlem yapma, soru sorma, ilişki kurma, tahmin yapma, problem çözme vb.) ve öğrenme sürecine katılım düzeylerini değerlendirmek amacıyla, araştırmacı tarafından geliştirilen Likert tipi bir gözlem formu uygulanmıştır. Gözlemler, her bir 5E aşaması sırasında gerçekleştirilen etkinlikler süresince, çocukların sergilediği davranışların sıklığı ve niteliğine odaklanılarak yapılmıştır. Araştırma süreci, 5E öğrenme modeline uygun olarak planlanmıştır. Giriş aşamasında, öğrencilerin ilgisini çekmek amacıyla sınıf içinde basit makine istasyonları kurulmuştur. Keşfetme aşamasında, aile katılımıyla oluşturulan “Basit Makine Müzesi” sayesinde öğrenciler günlük yaşamla ilişkilendirme yapmıştır. Açıklama aşamasında düzenlenen “basit makine avı” etkinliği ve “insan makinesi” adlı yaratıcı drama ile kavramlar pekiştirilmiştir. Derinleştirme aşamasında, grup çalışmalarıyla problem çözme ve tasarım becerileri desteklenmiştir. Değerlendirme aşamasında ise öğrenciler ürünlerini tanıtmış ve bilmece kartlarıyla öğrendiklerini ifade etmiştir. Bunun yanında, öğrenci ürünleri (çizimler, tasarımlar, yapılandırılmış çalışma sayfaları), uygulama süreci boyunca alınan fotoğraf ve video kayıtları ile öğretmen görüşmeleri de veri kaynakları olarak kullanılmıştır. Öğrenci ürünleri, çocukların kavramları ne düzeyde içselleştirdiğini ve yaratıcı düşünme süreçlerini yansıtırken; görsel kayıtlar, öğrenme ortamının dinamiklerini belgelemek ve gözlemleri desteklemek amacıyla kullanılmıştır. Ayrıca, süreç sonunda gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış öğretmen görüşmeleriyle uygulamanın etkililiğine ve sınıf içi yansımalarına dair niteliksel veriler elde edilmiştir. Bu çok kaynaklı veri toplama yaklaşımı, elde edilen bulguların güvenirliğini ve geçerliliğini artırmış; aynı zamanda uygulamanın bütüncül bir şekilde değerlendirilmesine olanak sağlamıştır. Araştırma bulguları, 5E modeline dayalı STEM etkinliklerinin okul öncesi fen öğretiminde etkili olduğunu göstermiştir. Öğrencilerin bilimsel düşünme, gözlem ve ilişki kurma becerileri gelişmiş; aile katılımı ise öğrenme sürecine olumlu katkı sağlayarak motivasyonu artırmıştır.

Anahtar Kelimeler	Okul öncesi eğitim, eylem araştırması, basit makineler, STEM eğitimi, fen öğretimi

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Dr. Abdüsselam TURGUT
University	HİTİT ÜNİVERSİTESİ
E-mail	abdusselamturgut@gmail.com

Presentation Ttitle	THE DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY IN GLOBAL FITNESS TRENDS OF THE LAST 10 YEARS

ABSTRACT

Fitness is a state of social, psychological, and physical well-being. Today, due to technological advancements, people can maintain their lives by using their muscles less. However, this lifestyle does not provide the level of physical activity needed to maintain health. The fitness industry offers opportunities for individuals to maintain or regain their health socially, psychologically, and physically. Technological advancements also find a place within the fitness sector. The sports technology market was valued at 16.54 billion USD in 2023 and is expected to reach 19.89 billion USD in 2024. As can be seen, the fitness industry is investing in technological advancements, and consumers are opting for fitness technologies. The aim of this study is to examine the development of technology in global fitness trends between 2015 and 2025. For this purpose, reports by the American College of Sports Medicine, which evaluate worldwide fitness trends between 2015 and 2025, have been reviewed, and technological advancements within these fitness trends have been identified. As a result of this review, it was observed that there were 0 technological trends in 2015; 2 in 2016 (wearable technologies, smartphone exercise apps); 2 in 2017 (wearable technologies, smartphone exercise apps); 1 in 2018 (wearable technologies); 2 in 2019 (wearable technologies, smartphone exercise apps); 1 in 2020 (wearable technologies); 4 in 2021 (online training, wearable technologies, virtual training, smartphone exercise apps); 4 in 2022 (wearable technologies, live and on-demand online exercise classes, smartphone exercise apps); 2 in 2023 (wearable technologies, smartphone exercise apps); 3 in 2024 (wearable technologies, smartphone exercise apps, data-driven training technology); and 4 in 2025 (wearable technologies, smartphone exercise apps, data-driven training technology, live and on-demand online exercise classes). In conclusion, it is evident that technological developments have consistently been part of the evolving fitness trends from 2015 to 2025. Even though the rankings of these trends have changed over the years, it is clear that customers in the fitness industry use and prefer technological fitness applications.

Key Words	Fitness trends, fitness technology, sports technology.

Bildiri Başlığı	SON 10 YILIN KÜRESEL FİTNESS TRENDLERİNDE TEKNOLOJİNİN GELİŞİMİ

ÖZET

Fitness, sosyal, psikolojik ve fiziksel iyi olma durumudur. Günümüzde insanlar, teknolojik gelişmeler sayesinde kaslarını daha az kullanarak yaşamlarını idame ettirebilmektedir. Ancak bu yaşam tarzı ile sağlığın korunması için ihtiyaç duyulan fiziksel aktivite düzeyine ulaşılamamaktadır. Fitness endüstrisi insanların sosyal, psikolojik ve fiziksel olarak sağlıklarını koruması ya da yeniden kazanması için fırsat sunmaktadır. Teknolojik gelişmelerde fitness sektörü içerisinde yer bulmaktadır. Spor teknolojisi pazarı 2023 yılında 16,54 milyar USD olarak değerlendirilmiş, 2024 yılında ise 19,89 milyar USD olduğu görülmüştür. Görüldüğü üzere fitness endüstrisi teknolojik gelişmelere yatırım yapmakta ve tüketicide fitness teknolojilerini tercih etmektedir. Bu araştırmanın amacı 2015-2025 yılları arasında küresel fitness trendlerinde teknolojinin gelişimini inecelemektir. Bu amaçla, Amerikan Spor Hekimliği Koleji'nin dünya çapındaki fitness trendlerini inceleyen 2015-2025 yıllarını kapsayan raporları incelenmiş ve fitness trendleri içerisindeki teknolojik gelişmeler tespit edilmiştir. Yapılan inceleme sonucunda 2015 yılında 0, 2016 yılında 2 (giyilebilir teknolojiler, akıllı telefon egzersiz uygulamaları) , 2017 yılında 2 (giyilebilir teknolojiler, akıllı telefon egzersiz uygulamaları), 2018 yılında 1 (giyilebilir teknolojiler), 2019 yılında 2 (giyilebilir teknolojiler, akıllı telefon egzersiz uygulamaları), 2020 yılında 1 (giyilebilir teknolojiler) , 2021 yılında 4 (çevrimiçi antrenman, giyilebilir teknolojiler, sanal eğitim, akıllı telefon egzersiz uygulamaları), 2022 yılında 4 (giyilebilir teknolojiler, çevrimiçi canlı ve isteğe bağlı egzersiz dersleri, akıllı telefon egzersiz uygulamaları), 2023 yılında 2 (giyilebilir teknolojiler, akıllı telefon egzersiz uygulamaları) , 2024 yılında 3 (giyilebilir teknolojiler, akıllı telefon egzersiz uygulamaları, veri odaklı eğitim teknolojisi) ve 2025 yılında ise 4 (giyilebilir teknolojiler, akıllı telefon egzersiz uygulamaları, veri odaklı eğitim teknolojisi, çevrimiçi canlı ve isteğe bağlı egzersiz dersleri) teknolojik fitness trendi olduğu görülmektedir. Sonuç olarak 2015-2025 yılları arasında her yıl değişen fitness trendleri içerisinde teknolojik gelişmelerin yer bulduğu görülmektedir. Bu trendlerin sıralamaları değişse bile fitness endüstrisi müşterilerinin teknolojik fitness uygulamalarını kullandıkları ve tercih ettikleri anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler	Fitness trendleri, fitness teknolojisi, spor teknolojisi.

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Alper TONGUÇ
University	MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
E-mail	alpertonguc@mu.edu.tr
Presentation Ttitle	THE DOLICHOPODIDAE (INSECTA:DIPTERA) FAUNA OF THE MEDİTERRANEAN REGION

ABSTRACT

The Mediterranean Region is one of the seven geographical regions of Turkey, covering an area of approximately 122,927 km², which constitutes about 15 of the countrys total surface area. It is geographically divided into two main sections: the Antalya Section and the Adana Section. A significant portion of the region is covered by the Taurus Mountains and high plateaus, with the mountain ranges extending parallel to the coastline. The region is characterized by a typical Mediterranean climate. The family Dolichopodidae, belonging to the suborder Brachycera of the order Diptera, is one of the largest families within Diptera, comprising 17 subfamilies, 277 genera, and 7,658 species. Of these, 1,553 species have been reported from the Palearctic region, and 224 species are known from Turkey. Commonly referred to as long-legged flies, dolichopodids are typically metallic green in color and are small to medium-sized insects, with body lengths ranging between 1 and 9 mm. They are characterized by their distinct wing venation, hypopygium, long legs, antenna morphology, and often metallic coloration. Adults are usually found in aquatic or semi-aquatic habitats, such as near streams, lakes, ponds, or riversides. Both adults and larvae are predators of various invertebrates, playing an important ecological role, particularly in agricultural and forest ecosystems. In the present study, adult Dolichopodidae specimens were collected from various habitats–including wetlands, semi-wetlands, and forested areas–within the Mediterranean Region during different periods, using sweep nets and aspirators. The collected specimens were transferred to the laboratory in insect envelopes and jars containing 70 ethanol. This study provides data on the Dolichopodidae fauna (Insecta: Diptera) of the Mediterranean Region. A total of 120 species belonging to 36 genera and the following 10 subfamilies were identified: Achalcinae (1 species), Diaphorinae (18 species), Dolichopodinae (38 species), Hydrophorinae (10 species), Medeterinae (12 species), Neurigoninae (1 species), Peloropodinae (4 species), Rahphiinae (4 species), Sciapodinae (8 species), Sympycninae (24 species). The species identified within the study area were classified into subfamilies, and their proportional distribution was as follows: Achalcinae (0.8), Diaphorinae (15), Dolichopodinae (31.6), Hydrophorinae (8.3), Medeterinae (10), Neurigoninae (0.8), Peloropodinae (3.4), Rhaphiinae (3.4), Sciapodinae (6.7), and Sympycninae (20).

Key Words	Mediterranean Region, Dolichopodide, Fauna
Bildiri Başlığı	AKDENİZ BÖLGESİ'NİN DOLICHOPODIDAE (INSECTA: DIPTERA) FAUNASI

ÖZET

Akdeniz Bölgesi yaklaşık 122.927 km² yüzölçümüyle Türkiye'nin yedi coğrafik bölgesinden biridir. Türkiye yüzölçümünün 15'lik bir kısmını kaplar. Antalya ve Adana bölümü olmak üzere ikiye ayrılır. Bölgenin büyük kısmı Toros dağları ve yüksek platolar ile kaplıdır. Dağlar kıyılara parallel uzanır. Bölge tipik Akdeniz iklimine sahiptir. Dolichopodidae, Diptera'nın Brachycera alttakımına dâhil 17 alt familya, 277 cins, 7658 türle Diptera'nın en büyük familyalarından biridir. Palearktik bölgeden 1553, ülkemizden ise 224 türü bilinmektedir "Uzun bacaklı sinekler" olarak da bilinen Dolichopodidler, genellikle metalik yeşil renkli, küçük veya orta boylu böceklerdir. Vücut büyüklükleri 1-9 mm arasında değişmektedir. Kanat damarlanmaları, hypopygium ve uzun bacak yapıları, anten şekilleri, ve genellikle metalik renklere sahip olmaları ile tanınırlar. Erginleri çoğunlukla akarsu, göl, gölet veya dere kenarı gibi sucul habitatlarda yaşarlar. Ergin ve larvalar çeşitli omurgasızların predatörüdür. Tarım ve orman ekosistemlerinde önemli role sahiptirler. Çalışmada, farklı tarihlerde araştırma alanı olan Akdeniz Bölgesi'nden ergin Dolichopodidae örnekleri atrap ve aspirator kullanılarak sulak, yarı sulak ve ormanlık alanlardan toplanmıştır. Toplanan örnekler arazide böcek zarfları ve 70'lik etil alkol içeren kavanozlara alınarak laboratuvara getirilmiştir. Bu çalışmada, Akdeniz Bölgesi Dolichopodidae (Insecta:Diptera) faunası verilmiştir. Çalışma sonucunda Achalcinae (1 tür), Diaphorinae (18 tür), Dolichopodinae (38 tür), Hydrophorinae (10 tür), Medeterinae (12 tür), Neurigoninae (1 tür), Peloropodinae (4 tür), Rahphiinae (4 tür), Sciapodinae (8 tür), Sympycninae (24 tür) alt familyalarına bağlı, 36 cins ve 120 tür belirlenmiştir. Araştırma alanından tespit edilen türlerin alt familyalara göre yüzdelik dağılımları Achalcinae (0,8), Diaphorinae (15), Dolichopodinae (31,6), Hydrophorinae (8,3), Medeterinae (10), Neurigoninae (0,8), Peloropodinae (3,4), Rahphiinae (3,4), Sciapodinae (6,7), Sympycninae (20) olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler	Akdeniz Bölgesi, Dolichopodidae, Fauna

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Necati ÖZOK Prof. Dr. İsmail ÇELIK Araş. Gör. Dr. Hande İzem ÖZOK
University	VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
E-mail	necatiozok@yyu.edu.tr icelik@yyu.edu.tr handeizemozok@yyu.edu.tr

Presentation Ttitle	THE EFFECT OF 4-CHLOROPHENOXYACETIC ACID ON BRAIN AND MUSCLE ACETYLCHOLINESTERASE ACTIVITY IN RATS

ABSTRACT

Objective: This study aimed to investigate the effects of subacute and subchronic oral administration of 4-chlorophenoxyacetic acid (4-CPA), a synthetic plant growth regulator, on acetylcholinesterase (AChE) activity in the brain and muscle tissues of rats. Materials and Methods: A total of 42 female rats weighing 200–300 g and aged 5.5–6 months were used in the study. The animals were acclimated to laboratory conditions for two weeks prior to the start of the experiment. The rats were evaluated in two different application periods: subacute (25 days) and subchronic (50 days). The application groups were given 10 and 20 ppm 4-CPA added to their drinking water ad libitum. The test substance 4-CPA (10 and 20 mg) was dissolved in 1 mL of 1 N ethyl alcohol and diluted with 1000 mL of tap water to prepare 10 and 20 ppm solutions. For the control group, 1000 mL of tap water was prepared with the addition of 1 mL of 1 N ethyl alcohol. Due to the light sensitivity of synthetic plant growth regulators, the solutions were prepared daily in dark-colored bottles and replaced daily. Daily water consumption was determined to be 30 ± 4 mL in all groups. At the end of the application, the rats were sacrificed under anesthesia with diethyl ether inhalation, and brain and muscle tissues were collected. The tissues were homogenized for 5 minutes using an ultrasonic homogenizer in 50 mM cold KH^2PO4, then centrifuged at 7000 × g for 15 minutes at 4 °C to obtain supernatants. AChE activity was measured spectrophotometrically at 412 nm using acetylcholine substrate according to the method of Ellman et al. (1961). Results: AChE activity was determined in brain and muscle tissues. Subacute brain tissue AChE (U/g): control 2.58±0.091; 10 ppm 1.90±0.081*; 20 ppm 1.79±0.029*. Subchronic brain tissue AChE (U/g): control 3.37±0.08; 10 ppm 2.47±0.11*; 20 ppm 1.75±0.13*. Subacute muscle tissue AChE (U/g): control 1.25±0.09; 10 ppm 0.37±0.07*; 20 ppm 0.35±0.08*, subchronic muscle tissue AChE (U/g): control 1.10±0.08; 10 ppm 0.70±0.11*; 20 ppm 0.75±0.16*. The decreases in AChE activity were statistically significant ($p < 0.05$) at both application times. Discussion and Conclusion: Although synthetic plant growth regulators are effective at low concentrations in plants, they carry environmental and biological risks. AChE breaks down acetylcholine in inter-nerve and neuromuscular transmission, terminating the signal, and is critical for normal muscle contraction, memory, learning, and autonomic functions. This study found that the application of 4-CPA at both 10 and 20 ppm doses significantly reduced AChE activity in rat brain and muscle tissue. The decrease in enzyme activity is of a nature that could lead to acetylcholine accumulation and associated neuro-motor dysfunction.

Note: This study was supported by the Scientific Research Projects Directorate of YYÜ under project number 2010-FBE-D108.

Key Words	4-chlorophenoxyacetic acid, Brain, Muscle, AChE, Rat

Bildiri Başlığı	4-KLOROFENOKSIASETIK ASITIN SIÇANLARDA BEYIN VE KAS ASETILKOLINESTERAZ AKTIVITESI ÜZERINDEKI ETKISI

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada, sentetik bir bitki büyüme düzenleyicisi olan 4-klorofenoksiasetik asidin (4-CPA) subakut ve subkronik oral uygulamalarının, sıçanların beyin ve kas dokularındaki asetilkolinesteraz (AChE) aktivitesi üzerine etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır. Materyal ve Metot: Araştırmada 200–300 g ağırlığında, 5.5–6 aylık toplam 42 dişi sıçan kullanılmıştır. Hayvanlar deneye başlamadan önce iki hafta süreyle laboratuvar koşullarına alıştırılmıştır. Sıçanlar subakut (25 gün) ve subkronik (50 gün) olmak üzere iki farklı uygulama periyodunda değerlendirilmiş; uygulama gruplarına içme sularına 10 ve 20 ppm 4-CPA ilave edilerek ad libitum olarak verilmiştir. Deney maddesi 4- CPA (10 ve 20 mg), 1 mL 1 N etil alkol içerisinde çözülmüş ve 1000 mL musluk suyu ile seyreltilerek 10 ve 20 ppm çözeltiler hazırlanmıştır. Kontrol grubuna ise 1 mL 1 N etil alkol ilavesi ile 1000 mL musluk suyu hazırlanmıştır. Sentetik bitki büyüme düzenleyicilerinin ışığa duyarlı olması nedeniyle çözeltiler koyu renkli şişelerde günlük olarak hazırlanıp yenilenmiştir. Tüm gruplarda günlük su tüketimi 30 ± 4 mL olarak belirlenmiştir. Uygulama sonunda sıçanlar dietil eter inhalasyonu ile anestezi altında sakrifiye edilmiş ve beyin ile kas dokuları alınmıştır. Dokular, 50 mM soğuk KH^2PO4 içinde ultrasonik homojenizatörle 5 dakika homojenize edilmiş, ardından 4 °C'de 7000 × g'de 15 dakika santrifüj edilerek süpernatantlar elde edilmiştir. AChE aktivitesi, Ellman ve ark. (1961) yöntemine göre asetiltiyokolin substrat kullanılarak 412 nm'de spektrofotometrik olarak ölçülmüştür. Bulgular: AChE aktivitesi beyin ve kas dokularında belirlenmiştir. Subakut beyin dokusu AChE (U/g): kontrol 2.58±0.091; 10 ppm 1.90±0.081*; 20 ppm 1.79±0.029*. Subkronik beyin dokusu AChE (U/g): kontrol 3.37±0.08; 10 ppm 2.47±0.11*; 20 ppm 1.75±0.13*. subakut kas dokusu AChE (U/g): kontrol 1.25±0.09; 10 ppm 0.37±0.07*; 20 ppm 0.35±0.08*, subkronik kas dokusu AChE (U/g): kontrol 1.10±0.08; 10 ppm 0.70±0.11*; 20 ppm 0.75±0.16* olarak belirlenmiştir. Her iki uygulama süresinde de AChE aktivitesindeki düşüşler istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$). Tartışma ve Sonuç: Sentetik bitki büyüme düzenleyicileri bitkilerde düşük konsantrasyonlarda etkili olsalar da çevresel ve biyolojik riskler taşımaktadır. AChE, sinirler arası ve nöromüsküler iletimde asetilkolini parçalayarak sinyalin sonlandırılmasını sağlar ve normal kas kasılması, hafıza, öğrenme ve otonom işlevler için kritik öneme sahiptir. Bu çalışmada 4-CPA'nın hem 10 hem de 20 ppm dozlarda uygulanmasının, sıçan beyin ve kas dokusunda AChE aktivitesini anlamlı şekilde düşürdüğü görülmüştür. Enzim aktivitesindeki azalma, asetilkolin birikimine ve buna bağlı nöro-motor fonksiyon bozukluklarına yol açabilecek niteliktedir.

NOT: Bu çalışma, YYÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Başkanlığı tarafından 2010-FBE-D108 numaralı proje ile

Aahtar Kelimeler	4-klorofenoksiasetik asit, Beyin, Kas, Asetilkolin esteraz, Sıçan

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Yasemin ŞİMŞEK TÜRKER Prof. Dr. Şemsettin KILINÇARSLAN
University	SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
E-mail	yaseminturker@sdu.edu.tr semsettinkilincarslan@sdu.edu.tr

Presentation Ttitle	THE EFFECT OF ALTITUDE DIFFERENCE ON MECHANICAL PROPERTIES OF RED PINE WOOD GROWN IN ANTALYA AND BURDUR PROVINCE

ABSTRACT

Accurate and rapid determination of the strength properties of wooden construction materials is of great importance in terms of sustainable building design and efficient use of natural resources. In particular, the determination of the load-bearing properties of materials to be used in the construction sector and the wooden construction industry in advance with reliable and economical methods is necessary in terms of building safety and resource planning. In this context, determining the mechanical properties of wooden materials with non-destructive testing methods allows both the protection of natural resources and saving time and cost in research processes. In addition, these methods are also preferred in the field of application since they provide the opportunity to make on-site measurements without causing any damage to the structural elements. In this study, the mechanical properties of red pine (Pinus brutia Ten.), a species with high economic value and widespread in the Mediterranean Region of Turkey, were examined using the non- destructive testing method. Trees at different elevations in Antalya and Burdur provinces were studied. Within the scope of the research, three increment borers with a diameter of 5 mm were taken from the trees selected from the areas in Antalya and Burdur provinces, 1.3 meters above the ground. The samples were kept in a laboratory environment until they reached equilibrium humidity at 12 relative humidity and were wrapped with stretch film to prevent moisture loss. In determining the mechanical properties, the IML Fractometer II device, which can perform non-destructive measurements, was used. With the help of this device, the radial bending strength, axial pressure strength and fracture angle values of the increment drills were measured. As a result of the tests performed, the resistance values of the stem woods of red pine trees against axial pressure and radial bending force and the fracture angles were determined, and evaluations were made about the brittle or ductile fracture behaviors of the wood. The findings obtained provided important information about the mechanical properties of red pine trees in the region, while also revealing the effectiveness and advantages of non-destructive testing methods in field and laboratory studies.

Key Words	Red Pine, Mechanical Properties, Elevation Difference, Non-destructive Testing

Bildiri Başlığı	ANTALYA VE BURDUR İLİNDE YETIŞTIRILEN KIZILÇAM ODUNUNUN MEKANIK ÖZELLIKLERI ÜZERINE YÜKSELTI FARKININ ETKISI

ÖZET

Ahşap yapı malzemelerinin dayanım özelliklerinin doğru ve hızlı bir biçimde belirlenmesi, sürdürülebilir yapı tasarımı ve doğal kaynakların verimli kullanımı açısından büyük önem taşımaktadır. Özellikle inşaat sektörü ve ahşap yapı endüstrisinde kullanılacak malzemelerin taşıyıcı özelliklerinin, güvenilir ve ekonomik yöntemlerle önceden tespit edilmesi, yapı güvenliği ve kaynak planlaması açısından gereklidir. Bu bağlamda, ahşap malzemelerin mekanik özelliklerinin tahribatsız deney yöntemleriyle belirlenmesi, hem doğal kaynakların korunmasına hem de araştırma süreçlerinde zaman ve maliyetten tasarruf sağlanmasına olanak tanımaktadır. Ayrıca bu yöntemler, yapı elemanlarında herhangi bir zarar meydana getirmeden yerinde ölçüm yapma imkânı sunduğu için uygulama sahasında da tercih edilmektedir. Bu çalışmada, Türkiye'nin Akdeniz Bölgesi'nde yayılış gösteren ve ekonomik değeri yüksek bir tür olan kızılçam (Pinus brutia Ten.) ağaçlarının mekanik özellikleri tahribatsız deney yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Antalya ve Burdur illerinde bulunan farklı yükseltilerdeki ağaçlar üzerinde çalışılmıştır. Araştırma kapsamında Antalya ve Burdur illerindeki alanlardan seçilen ağaçlardan, yerden 1,3 metre yükseklikten 5 mm çapında üçer adet artım burgusu alınmıştır. Alınan örnekler, laboratuvar ortamında 12 bağıl nemde denge rutubetine ulaşana kadar bekletilmiş ve nem kaybını önlemek amacıyla streç film ile sarılmıştır. Mekanik özelliklerin belirlenmesinde, tahribatsız ölçüm yapabilen IML Fractometer II cihazı kullanılmıştır. Bu cihaz yardımıyla, artım burgularının radyal eğilme dayanımı, eksenel basınç dayanımı ve kırılma açısı değerleri ölçülmüştür. Gerçekleştirilen testler sonucunda, kızılçam ağaçlarının gövde odunlarının eksenel basınca ve radyal eğilme kuvvetine karşı gösterdiği direnç değerleri ile kırılma açıları belirlenmiş, odunun gevrek veya sünek kırılma davranışları hakkında değerlendirmeler yapılmıştır. Elde edilen bulgular, bölgedeki kızılçam ağaçlarının mekanik özellikleri hakkında önemli bilgiler sunarken, tahribatsız test yöntemlerinin saha ve laboratuvar çalışmalarındaki etkinliğini ve avantajlarını da ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler	Kızılçam, Mekanik Özellikleri,Yükselti Farkı, Tahribatsız muayene

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Dr. Mustafa ARSLAN
University	KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	marslan@ktun.edu.tr

Presentation Ttitle	THE EFFECT OF ANTI-DUST COATING ON PV PANELS ON ELECTRICITY PRODUCTION

ABSTRACT

Photovoltaic (PV) panels, which are used as one of the primary sources for clean electricity production, are significantly affected by environmental factors in terms of their efficiency. In particular, dust accumulation prevents sunlight from reaching PV cells, resulting in losses in electricity production. Anti-dust coatings can provide an effective solution for reducing these losses. Anti-dust coating technologies are typically implemented using coatings with hydrophobic or oleophobic properties. These coatings prevent the accumulation of liquids such as water and oil on the surface, making it difficult for dust to adhere. In particular, the accumulation of dust, soil, and other contaminants can significantly reduce efficiency. Anti-dust coatings overcome these negative effects and keep the panels clean. Coatings applied to the glass surfaces of PV panels using hydrophobic and antistatic nano-coating techniques ensure that the surface remains clean for longer, allowing sunlight to reach the panel. As a result, increased electricity production reduces dependence on fossil fuel-powered power plants. Studies conducted on panels with anti-dust coatings show that dust particle accumulation on the surface is reduced and improvements in electricity production are achieved. In particular, hydrophobic coatings reduce the interaction of surfaces with water, preventing dust from adhering to the panel surface, which leads to less frequent cleaning needs and, consequently, lower maintenance costs. The use of anti-dust coating applications and systems is of great importance for reducing costs and increasing efficiency in the energy sector. It is recommended that cost-effective and long-lasting anti-dust coating systems be researched and developed for the adoption of sustainable practices in the field of electricity generation.

Key Words	Photovoltaic Panels (PV), Anti-Dust Coating, Surface Modification, Electrical Production Efficiency

Bildiri Başlığı	PV PANELLERE ANTI-TOZ KAPLAMA YAPILMASININ ELEKTRIK ÜRETIMINE ETKISI

ÖZET

Temiz elektrik enerjisi üretiminin temel kaynaklarından birisi olarak kullanılan Fotovoltaik (PV) panellerin verimlilikleri çevresel faktörlerden önemli ölçüde etkilenmektedir. Özellikle toz birikimi, güneş ışığının PV hücrelere ulaşmasını engelleyerek elektrik enerjisi üretiminde kayıplara neden olmaktadır. Anti-toz kaplamalar bu kayıpların azaltılmasında etkili bir çözüm sunabilmektedir. Anti-toz kaplama teknolojileri, genellikle hidrofobik veya oleofobik özelliklere sahip kaplamalarla gerçekleştirilir. Bu kaplamalar, su ve yağ gibi sıvıların yüzeyde birikmesini önleyerek, tozun yapışmasını zorlaştırır. Özellikle toz, toprak ve diğer kirleticilerin birikimi, verimi ciddi şekilde azaltabilir. Anti-toz kaplamalar, bu olumsuz etkilerin üstesinden gelerek, panellerin temiz kalmasını sağlar. PV panellerin cam yüzeylerine, hidrofobik ve antistatik özellikli nano kaplama teknikleri kullanılarak uygulanan kaplamalar yüzeyin daha uzun süre temiz kalmasını sağlayarak güneş ışığının panele ulaşmasını yardımcı olur. Sonuç olarak, daha fazla elektrik üretimi sağlanarak fosil yakıtlarla çalışan enerji santrallerine olan bağımlılık azaltılır. Anti-toz kaplama uygulanmış paneller ile yapılan çalışmalar yüzeyde toz partikül birikiminin azaldığı ve elektrik üretiminde iyileştirme sağlandığı göstermektedir. Özellikle hidrofobik kaplamalar, yüzeylerin su ile etkileşimini azaltarak tozun panel yüzeyine yapışmasını engellemekte, bu da daha az sıklıkta temizlik ihtiyacına ve dolayısıyla düşük bakım maliyetlerine yol açmaktadır. Enerji sektöründe maliyetlerin azaltılması ve verimliliğin artırılması için anti-toz kaplama uygulamaları ve sistemlerinin kullanılması büyük önem arz etmektedir. Elektrik üretimi alanında sürdürülebilir uygulamaların benimsenmesi için maliyet etkin ve uzun ömürlü anti-toz kaplama sistemlerinin araştırılması ve geliştirilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler	Fotovoltaik Paneller (PV), Anti-Toz Kaplama, Yüzey Modifikasyonu, Elektrik Üretim Verimliliği

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Erdal ÖĞÜN Lisansüstü Öğrencisi Tuğba BÖREKÇİ
University	VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ DİĞER KURUMLAR
E-mail	eogun@yyu.edu.tr tugbabrkc@gmail.com

Presentation Ttitle	THE EFFECT OF ON THE ACTIVITY OF CELLULASE ENZYME PRODUCED BY BACILLUS FLEXUS T1 ISOLATE ISOLATED AND CHARACTERIZED

ABSTRACT

Canik (Çakırbey) Saltern is located at the 50th kilometer of the Van-Erciş highway, and it supplies the region's salt needs.In this study, the aim was to screen halophilic bacteria isolated from the Canik (Çakırbey) Saltpan for cellulase enzyme activity. Following primary screening for cellulase activity, isolates that showed positive results were cultured in different medium compositions to determine the effects of organic and inorganic nitrogen and carbon sources on enzyme activity. Additionally, the phenotypic and molecular characterization of cellulase-positive isolates was carried out in order to determine their taxonomic position. For the isolation of halophilic bacteria, a halophilic medium containing 20 NaCl was used. To screen the isolates for cellulase activity, a halophilic medium containing 1 Sodium Carboxymethyl Cellulose (CMC) was used. The isolates were spot-inoculated onto the surface of this medium using a swab and incubated at 35°C for 48 hours. After incubation, Congo red dye was added to cover the surface of the plates, and after 15 minutes, they were washed with a 1M NaCl solution. The formation of a clear zone around the biomass was evaluated as positive for cellulase activity. Among the three isolates with differing colony morphologies, only one was found to be positive for cellulase enzyme activity. The activity of this isolate was assessed at different temperature ranges, pH levels, and salt concentrations. Additionally, the effects of different carbon sources, organic and inorganic nitrogen sources, and various amino acids on enzyme activity were determined. The cellulase enzyme produced by this isolate exhibited optimum activity under the following conditions after a fixed incubation period of 48 hours: at 25°C (48.79 IU/ml), at pH 8 (39.78 IU/ml), in the presence of 5 NaCl (36.07 IU/ml), fructose (37.04 IU/ml), peptone (37.04 IU/ml), and the amino acid ornithine (36.98 IU/ml). Furthermore, based on phenotypic characteristics and 16S rRNA sequence analysis, the cellulase-positive isolate was identified as belonging to the Bacillus flexus strain, thereby determining its position in bacterial taxonomy.

Key Words	Bacillus flexus, Halophilic Bacteria, Van Canik Saltern

Bildiri Başlığı	CANIK TUZLASIDAN (VAN) IZOLE VE KARAKTERIZE EDILEN BACILLUS FLEXUS T1 IZOLATI TARAFINDAN ÜRETILEN SELÜLAZ ENZIMININ AKTIVITESI ÜZERINE ORTAM BILEŞIMININ ETKISI

ÖZET

Canik(Çakırbey) Tuzlası Van Erçiş karayolunun 50. Kilometresinde yer almakta olup yörenin tuz ihtiyacı bu tuzladan sağlanmaktadır. Bu araştırmada; Canik(Çakırbey) Tuzlasından izole edilen, halofilik bakterilerin, selülaz enzimi yönünden taranması hedeflendi. Selülaz enzimi yönünden primer tarama soncunda pozitif sonuç gösteren izolatlar farklı ortam bileşenlerinde çoğaltılarak, organik ve inorganik azot ve karbon kaynaklarının enzim aktivitesi üzerine etkisinin belirlenmesi amaçlandı. İlave olarak, selülaz enzimi yönünden pozitif izolatların, fenotipik ve moleküler karakterizasyonu gerçekleştirilerek bakteri taksonomisindeki yeri belirlenmeye çalışıldı. Halofilik bakterilerin izolasyonunda 20 oranında NaCl içeren halofilik besiyeri kullanıldı. İzolatların selülaz enzimi yönünden taranmasında, 1 oranında Sodyum Karboksimetil Selüloz (CMC) içeren, halofil ortamı kullanıldı. Bu besiyerinin yüzeyine izolatlar, spot şekilde ekildi svap ile ekildi ve 35°Cde 48 saat inkübasyona bırakıldı. İnkübasyondan sonra, plakların yüzeyini kapatacak şekilde, kongo kırmızısı boyası ilave edilerek ve 15 dakika sonra 1Mlık NaCl çözeltisi ile yıkandı. Biyomasın etrafında şeffaf zon oluşumu, selülaz enzimi yönünden pozitif olarak değerlendirildi. Koloni morfolojisine göre, farklılık gösteren üç izolattan, sadece bir tanesi selülaz enzimi yönünden, pozitif bulundu. Bu izolatın farklı sıcaklık aralıkları, farklı pH ve farklı tuz konsantrasyonlarında gösterdiği aktivite belirlendi. Ayrıca farklı karbon kaynaklarının, organik ve inoganik azot kaynakları ile farklı amino asitlerin enzim aktivitesi üzerine etkisi belirlendi. Bu izolat tarafından üretilen, selülaz enziminin, 48 saatlik sabit inkübasyon aralığında sırasıyla; 25ºCde (48,79 IU/ml), pH 8 (39,78 IU/ml) değerinde, 5 NaCl (36,07 IU/ml), fruktoz (37,04 IU/ml), pepton (37,04 IU/ml), ve ornitin (36,98 IU/ml) amino asitinin varlığında optimum aktivite gösterdiği tespit edildi. İlave olarak selülaz pozitif izolatın fenotipik ve 16S rRNA diziliş analizine göre Bacillus flexus suşuna mensup olduğu tespit edilerek, bakteriyel taksonomideki durumunu belirlendi.

Anahtar Kelimeler	Bacillus flexus, Halofilik Bakteriler, Van Canik Tuzlası

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Neşet AKAR Doç. Dr. Volkan KILIÇLI Lisansüstü Öğrencisi Kenan PULAT Öğr. Gör. Ömer ŞAHİN
University	GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ DİĞER KURUMLAR GAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	nesetakar@gmail.com vkilicli@gazi.edu.tr kenan.pulat@altundokum.com.tr omersahinomr@gmail.com

Presentation Ttitle	THE EFFECT OF TWO-STEP SOLUTION TREATMENT ON THE MICROSTRUCTURE AND MECHANICAL PROPERTIES OF B357 ALUMINUM ALLOY

ABSTRACT

Hypoeutectic cast Al-Si alloys are among the most commonly used cast aluminum alloys in industrial applications due to their excellent castability, high mechanical properties, and low cost. In this study, the effect of two-step solution treatment on the microstructure and mechanical properties of B357 Al-Si alloy, one of the most widely used cast Al-Si alloys, was investigated during artificial aging. Tensile specimens prepared from B357 aluminum alloy produced by low-pressure casting were subjected to two sets of heat treatment processes. In the conventional solution treatment, the specimens were solutionized at 543°C for 8.5 hours and quenched in water at 60°C. In the two-step solution treatment, the specimens were first held at 400°C, 440°C, 480°C, and 520°C for 4 hours, followed by a second step at 543°C for 8.5 hours, and then quenched in water at 60°C. Artificial aging was performed at 160°C for 9 hours followed by air cooling. Microstructural characterization was conducted using optical microscopy and SEM-EDX analysis. Mechanical properties were evaluated through tensile and hardness tests. It was observed that, in the two-step solution treatment during artificial aging, increasing the first-step solution temperature significantly increased the interparticle spacing of primary Si particles. Furthermore, with increasing first-step solution temperatures, the Si- containing dispersoid regions in the primary ?-phase decreased, while dispersoid-free zones (DFZs) significantly increased. The conventionally aged B357 alloy exhibited yield and tensile strengths of 246.8 MPa and 331 MPa, respectively. Higher yield and tensile strengths were obtained in B357 alloys subjected to the two-step solution treatment. The highest yield and tensile strengths, 270.5 MPa and 345.7 MPa respectively, were achieved in specimens treated at 480°C in the first solution step followed by aging. It was concluded that mechanical properties of the B357 aluminum alloy were significantly improved by the two-step solution treatment.

Key Words	B357 alloy, Two-step solution treatment, T6 heat treatment, Mechanical properties, Microstructure

Bildiri Başlığı	ÇİFT KADEMELİ ÇÖZELTİYE ALMA ISIL İŞLEMİNİN B357 ALÜMİNYUM ALAŞIMININ MİKROYAPI VE MEKANİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

ÖZET

Ötektik altı döküm Al-Si alaşımları, olağanüstü dökülebilirliği, yüksek mekanik özellikleri ve düşük maliyeti nedeniyle endüstriyel uygulamalarda en yaygın kullanılan döküm alüminyum alaşımlarıdır. Bu çalışmada, döküm Al-Si alüminyum alaşımları içinden en çok kullanılan B357 Al-Si alaşımına yapay yaşlandırmada çift kademeli çözeltiye alma ısıl işleminin mikroyapı ve mekanik özelliklere etkisi araştırılmıştır. Alçak basınçlı döküm yöntemiyle üretilen B357 alüminyum alaşımından hazırlanmış çekme numunelerine iki set halinde yaşlandırma ısıl işlemi uygulanmıştır. Geleneksel çözeltiye alma işlemimde, çekme numuneleri 543°C'de-8,5 saat çözeltiye alınmış ve 60°C'de su verilmiştir. Çift kademeli çözeltiye almada ise ilk çözeltiye kademesinde 400°C, 440°C, 480°C, 520°C sıcaklıklarda 4 saat, sonrasında ikinci kademede 543°C 8,5 saat çözeltiye alarak 60°C'de su verilmiştir. Yapay yaşlandırma işlemleri 160°C'de 9 saat bekleme ve havada soğutularak yapılmıştır. Mikroyapı karakterizasyonu optik mikroskop ve SEM-EDX analiziyle gerçekleştirilmiştir. Mekanik özellikler ise çekme ve sertlik deneyleri ile belirlenmiştir. Yapay yaşlandırmada çift kademeli çözeltiye alma ısıl işleminde, ilk kademe çözeltiye alma sıcaklığı arttıkça birincil Si parçacıkları arası mesafenin belirgin bir şekilde arttığı gözlenmiştir. Ayrıca ilk kademe çözeltiye alma sıcaklığı arttıkça birincil ? fazında, Si içeren dispersoid bölgelerinin azaldığı ve dispersoid içermeyen bölgelerin (DİB) belirgin bir şekilde arttığı gözlenmiştir. Geleneksel olarak yapay yaşlandırılmış B357 alaşımı 246,8 MPa akma ve 331 MPa çekme dayanımı sergilemiştir. Çift kademeli çözeltiye alınmış B357 alaşımında daha yüksek akma ve çekme dayanımı elde edilmiştir. En yüksek yüksek akma ve çekme dayanımı ise sırasıyla 270,5 MPa ve 345,7 MPa olarak 480°C'de ilk kademe çözeltiye alınmış ve yaşlandırılmış numunelerde elde edilmiştir. Çift kademeli çözeltiye alınmış B357 alüminyum alaşımında mekanik özelliklerin önemli ölçüde geliştiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler	B357 alaşımı, Çift kademeli çözeltiye alma, T6 ısıl işlemi, Mekanik özellikler, Mikroyapı

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Serkan İNAL Araş. Gör. Dr. Melek Hanım BEŞER Lisansüstü Öğrencisi Sattar ROUDİNİ Prof. Dr. Kerim AYDINER
University	KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	serkaninal34@gmail.com mhates@ktu.edu.tr s.roodini@gmail.com aydiner@ktu.edu.tr

Presentation Ttitle	THE EFFECT of WATER CONTENT on STRENGTH in SOME ROCKS

ABSTRACT

The usage of natural stones as building and decorative materials is growing related to improvements in industry technology and rising demands. Additionally, international trade has replaced the regional use of natural stones that are extracted. Because of this, any natural stones that are in demand, regardless of where they originate from, can be used in various locations and are thus exposed to various climates. The Republic of Turkey is a major exporter in the industry due to its significant natural stone reserves and the subsequent production. Natural stones are exposed to different environmental variables based on the local climate, and their intended use specifies the durability they require. Applications include bridge abutment supports and river and channel rehabilitation as additional materials. Aside from the natural stones that are available on a commercial basis, changes in rock strength are a major factor in engineering calculations for all mining operations, particularly underground openings, while our countrys mining activities grow. Evaluating the strength of rocks improperly may result in devastating moral and financial consequences. It is widely accepted that moisture/water content is one of the factors that strongly affects rock strength. According to studies, even small changes in moisture content (0.2) can cause a 30 decrease in rock strength. In simple terms, changes in the moisture content of rocks–even those imposed only by climate shifts–have a significant impact on their strength. This study examined the changes in uniaxial compressive strength for three distinct rocks (andesitic tuff, tuff, and basalt) mined in Türkiye depending on moisture contents (0, 25, 50, 75, and 100). The necessary steps in such cases are discussed, and recommendations are given, especially regarding occupational safety concerns, considering the possibility of changes in usage areas and regions as well as changes in environmental circumstances.

Key Words	Natural stone, Rock, Water content, Strength

Bildiri Başlığı	BAZI KAYAÇLARDA SU İÇERİĞİNİN DAYANIMA ETKİSİ

ÖZET

Sektör teknolojisinin gelişmesi ve artan taleplere bağlı olarak inşaat ve dekoratif malzeme olarak doğal taşların kullanımları her geçen gün artmaktadır. Bununla birlikte çıkarılan doğal taşların bölgesel kullanımları yerini küresel bir ticarete bırakmıştır. Bunun bir sonucu olarak da nereden çıkarıldığına bakılmaksızın piyasada talep gören tüm doğal taşlar farklı bölgelerde kullanılmakta, dolayısı ile de farklı iklim şartlarına maruz kalmaktadır. Türkiye Cumhuriyeti ’de ciddi doğal taş rezervleri ve buna bağlı olarak önemli miktardaki üretimi ile sektörde dünya çapında oldukça önemli bir ihracatçı ülke pozisyonundadır. Kullanım amacına bağlı olarak belirli dayanım özelliklerinde olması istenen doğal taşların kullanıldıkları yerdeki iklim şartlarına bağlı olarak maruz kaldıkları dış etmenler değişiklik göstereceği gibi, akarsu, dere ıslahı, köprü ayağı desteklemeleri gibi yerlerde kullanımları da bulunmaktadır. Ayrıca ticari olarak satılan doğal taşlar bir yana ülkemizde artan madencilik faaliyetleri ile de başta yeraltı açıklıkları olmak üzere tüm madencilik faaliyetlerinde, kayaçların dayanım değişimleri mühendislik hesaplarında oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Dayanım hesaplamalarında yapılan hataların sonuçları maddi ve manevi olarak oldukça ağırdır. Kayaçların dayanımını en çok etkileyen parametrelerden birinin ise nem/su içeriği olduğu bilinmektedir. Nem içeriğindeki oldukça küçük (0,2) değişimlerin dahi kayaçların dayanımlarını 30 seviyelerine kadar düşebildiğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Yani sadece iklimsel değişikliklere bağlı olarak bile kayaç nem içeriklerinin değişimi dayanım üzerine kritik rol oynamaktadır. Bu çalışmada Türkiye’de çıkarılmakta olan üç farklı (andezitik tüf, tüf, bazalt) kayaç için nem kapasitelerine bağlı yüzdesel olarak beş farklı (0-25-50-75-100) nem içeriğinde tek eksenli basınç dayanımlarının değişimleri belirlenmiştir. Kullanım alanları ve bölgelerindeki değişiklik ihtimalleri ile çevre şartlarındaki değişiklikler düşünülerek, bu gibi durumlarda edilmesi gerek hususlara değinilmiş, iş güvenliği kaygıları başta olmak üzere önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler	Doğal taş, Kayaç, Su içeriği, Dayanım

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Aytaç PEKMEZCİ
University	MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
E-mail	aytac0803@mu.edu.tr
Presentation Ttitle	THE IMPACT OF ECONOMIC GROWTH ON TAX REVENUES IN TURKEY

ABSTRACT

Taxes are one of the most important public finance tools of a state. They are also one of the most important intervention tools in the process of securing economic resources for the state to survive. From this perspective, when the literature is examined, most studies claim that taxes have a positive effect on economic growth, some claim that they have a negative effect, and very few claim that they have no effect on each other. However, when examined theoretically, it is stated that taxes have very important effects on economic growth in the long term. Based on this, the Johansen Cointegration and UVAR Granger Causality analysis was used to examine whether there is a long-term and short-term relationship between the dependent variable Tax Revenues and the independent variable Economic Growth at a 5 significance level for Turkey between 1972 and 2024. Before examining the long-term and short-term relationship, the stationarity of the variables at the same level was examined using the ADF and PP unit root tests, which are the most commonly preferred in the literature. Since the variables were stationary at the same level, when Johansen cointegration analysis was applied, no long-term relationship was found between the variables under study. Since no long-term relationship was found between the variables, when UVAR Granger causality analysis was applied, a short-term relationship was found between the variables under study. Based on this, a one-way causality analysis from economic growth to tax revenues was found and it was observed that economic growth affects tax revenues. However, no one-way causality analysis was found from tax revenues to economic growth and it was observed that tax revenues does not affect economic growth.

Key Words	Tax Revenues, Economic Growth, Time Series Analysis, Cointegration, Causality
Bildiri Başlığı	TÜRKİYE'DE EKONOMİK BÜYÜMENİN VERGİ GELİRLERİNE ETKİSİ

ÖZET

Bir devletin en önemli kamu finans araçlarından biri vergilerdir. Ayrıca vergiler devletin ayakta kalabilmesi için ekonomik kaynak temini aşamasındaki en önemli müdahale araçlarından biridir. Bu açıdan literatür incelendiğinde yapılan çalışmaların çoğunda vergilerin ekonomik büyüme üzerinde olumlu, bir kısmında olumsuz ve çok az kısmında ise birbirlerini etkilemedikleri iddia edilmektedir. Ama teorik olarak incelendiğinde vergilerin uzun dönemde ekonomik büyüme üzerinde çok önemli etkilerinin olduğu belirtilmektedir. Buradan yola çıkarak Türkiye için 1972-2024 yılları arası bağımlı değişken Vergi Gelirleri ile bağımsız değişken Ekonomik Büyüme arasında 5 anlamlılık düzeyinde uzun ile kısa dönmeli ilişki olup olmadığı Johansen Eşbütünleşme ile UVAR Granger Nedensellik analizi ile incelenmiştir. Uzun ve kısa dönemli ilişkiye geçmeden önce değişkenlerin aynı düzeyde durağan olup olmadığı literatürde en çok tercih edilen ADF ile PP birim kök testleri ile incelenmiştir. Değişkenler aynı düzeyde durağan çıktığından Johansen eşbütünleşme analizi uygulandığında incelenen değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olmadığı görülmüştür. Değişkenler arasında uzun dönemli ilişki çıkmadığından UVAR Granger Nedensellik analizi uygulandığında incelenen değişkenler arasında kısa dönemli ilişki olduğu görülmüştür. Buradan yola çıkarak Ekonomik Büyümeden Vergi Gelirlerine doğru tek yönlü nedensellik analizi bulunmuş ve Ekonomik Büyümenin Vergi Gelirlerini etkilediği görülmüştür. Ancak Vergi Gelirlerinden Ekonomik Büyümeye doğru herhangi bir tek yönlü nedensellik analizi bulunmamış ve Vergi Gelirlerinin Ekonomik Büyümeyi etkilemediği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler	Vergi Gelirleri, Ekonomik Büyüme, Zaman Serileri Analizi, Eşbütünleşme, Nedensellik

Name-Surname and Title	Lisansüstü Öğrencisi Murat ALKIN Doç. Dr. Hamza KANDEMIR
University	ISPARTA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ ISPARTA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ
E-mail	murat.alkin@icloud.com hamzakandemir@isparta.edu.tr

Presentation Ttitle	THE IMPACT OF IMPORTS ON EXPORTS IN DIFFERENT ECONOMIC STRUCTURES: A COMPARATIVE PANEL DATA ANALYSIS

ABSTRACT

Over the last three decades, as globalization has accelerated, production and trade processes have become increasingly fragmented, and value chains have become complex networks that cross borders. In the context of global value chains (GVCs), the relationship between imports and exports unfolds in different ways, beyond the traditional foreign trade balance approach, depending on the structural characteristics of production systems. Developed countries, in particular, are heavily dependent on imports of intermediate goods for high-technology and high-value-added production processes. These imports both increase production efficiency and foster export capacity by providing a competitive advantage in international markets. Conversely, in developing countries, imports are more focused on final consumer goods, putting pressure on the current account balance and limiting the positive relationship with exports. This study examines the impact of imports on exports in countries belonging to different economic groups from a comparative perspective. Panel data analysis was conducted using annual observations obtained from Eurostat and World Bank data covering the period 2000-2023. Export performance was represented by the share of exports in GDP, and imports were represented by the share of imports in GDP. Fixed and random effects models were estimated, and model selection was performed using the Hausman test. Panel cointegration analyses were also conducted to reveal long-term relationships, and panel Granger causality tests were conducted to test the direction of causality. The estimated findings indicate that the import-export relationship is strong, positive, and statistically significant in developed countries, while in developing countries, this relationship is weaker, more heterogeneous, and more sensitive to cyclical shocks. Furthermore, significant structural differences were found between the core countries of the European Union and its peripheral countries. The findings reveal that imports are not only a factor affecting the external balance in the globalization process but also a key determinant of exports. The study emphasizes the need to consider economic structures, geographic location, and the roles of value chains in the design of trade policies.

Key Words	Import, Export, Panel Data Analysis, Statistics

Bildiri Başlığı	FARKLI EKONOMIK YAPILARDA İTHALATIN İHRACAT ÜZERINDEKI ETKISI: KARŞILAŞTIRMALI BIR PANEL VERI ANALIZI

ÖZET

Küreselleşmenin hız kazandığı son otuz yılda üretim ve ticaret süreçleri giderek parçalanmış, değer zincirleri ülkeler arası sınırları aşan karmaşık ağlar haline gelmiştir. Küresel değer zincirleri (GVC) bağlamında, ithalat ve ihracat arasındaki ilişki geleneksel “dış ticaret dengesi” yaklaşımının ötesinde, üretim sistemlerinin yapısal özelliklerine bağlı olarak farklı biçimlerde ortaya çıkmaktadır. Özellikle gelişmiş ülkeler, yüksek teknoloji ve katma değeri yüksek üretim süreçlerinde ara malı ithalatına yoğun biçimde bağımlıdır. Bu ithalat, hem üretim verimliliğini artırmakta hem de uluslararası pazarlarda rekabet avantajı sağlayarak ihracat kapasitesini beslemektedir. Buna karşın, gelişmekte olan ülkelerde ithalat daha çok nihai tüketim mallarına yönelmekte; bu durum cari denge üzerinde baskı yaratmakta ve ihracatla olan pozitif ilişkiyi sınırlamaktadır. Bu çalışma, farklı ekonomik gruplara ait ülkelerde ithalatın ihracat üzerindeki etkisini karşılaştırmalı bir bakış açısıyla incelemektedir. 2000-2023 dönemini kapsayan Eurostat ve Dünya Bankası verilerinden elde edilen yıllık gözlemler kullanılarak panel veri analizi gerçekleştirilmiştir. İhracat performansı, ihracatın GSYH içindeki payı ile; ithalat ise ithalatın GSYH içindeki payı ile temsil edilmiştir. Sabit ve rassal etkiler modelleri tahmin edilmiş, Hausman testiyle model seçimi yapılmıştır. Ayrıca uzun dönemli ilişkileri ortaya koymak üzere panel eşbütünleşme analizleri, nedensellik yönünü test etmek için panel Granger nedensellik testleri uygulanmıştır. Bulgular, gelişmiş ülkelerde ithalat-ihracat ilişkisinin güçlü, pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğunu; gelişmekte olan ülkelerde ise bu ilişkinin daha zayıf, heterojen ve dönemsel şoklara duyarlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca, Avrupa Birliği çekirdek ülkeleri ile çevre ülkeler arasında belirgin yapısal farklılıklar bulunmuştur. Bulgular, küreselleşme sürecinde ithalatın yalnızca dış dengeyi etkileyen bir unsur değil, aynı zamanda ihracatın temel belirleyicilerinden biri olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışma, ticaret politikalarının tasarımında ekonomik yapılar, coğrafi konum ve değer zincirlerindeki rollerin dikkate alınması gerektiğini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler	İthalat, İhracat, Panel Veri Analizi, İstatistik

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Hamza KANDEMİR Lisansüstü Öğrencisi Murat ALKIN
University	ISPARTA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ ISPARTA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ
E-mail	kandemir.hamza@gmail.com murat.alkin@icloud.com

Presentation Ttitle	THE IMPACT OF IMPORTS ON EXPORTS IN DIFFERENT ECONOMIC STRUCTURES: A COMPARATIVE PANEL DATA ANALYSIS

ABSTRACT

This study aims to examine this issue through a comparative panel data analysis. With the acceleration of globalization, trade relations between countries have become more complex, and production and supply chains have expanded beyond regional borders. This process has led to imports ceasing to be solely a factor of domestic demand and becoming a production factor that directly impacts export capacity. Imports of intermediate and capital goods play a decisive role in export sustainability, particularly in economies integrated into global value chains. The study examines the 27 member states of the European Union (EU-27), the Middle East and North Africa (MENA), and the BRICS group, comprising Brazil, Russia, India, China, and South Africa. These three economic blocs have distinct characteristics in terms of production structures, industrial concentrations, levels of openness, and trade policies. The study uses a panel dataset covering the period 2000-2023, obtained from the databases of the World Bank (World Development Indicators) and the United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). During the analysis process, fixed effects and random effects models were compared, and the appropriate model was determined using the Hausman test. Furthermore, estimators robust to heteroskedasticity, autocorrelation, and inter-unit dependency issues frequently encountered in panel data analysis (Driscoll- Kraay and PCSE methods) were used. This approach takes into account structural differences across countries and economic fluctuations that occur over time. This study examines the impact of imports on exports not as a one-dimensional relationship, but as a multi- layered process linked to the functioning of the economic structure. By assessing the relationship between imports and production capacity, technological intensity, industrial structure, and foreign trade strategies, the differing foreign trade dynamics in the EU-27, MENA, and BRICS countries are discussed within a conceptual framework. The study is expected to contribute to the development of policy recommendations that take into account the economic structures of countries and to a better understanding of the structural determinants of foreign trade.

Key Words	Panel Data, BRICS, MENA, EU27

Bildiri Başlığı	FARKLI EKONOMIK YAPILARDA İTHALATIN İHRACAT ÜZERINDEKI ETKISI: KARŞILAŞTIRMALI BIR PANEL VERI ANALIZI

ÖZET

karşılaştırmalı bir panel veri analizi ile incelemeyi amaçlamaktadır. Küreselleşme sürecinin hız kazanmasıyla birlikte ülkeler arasındaki ticaret ilişkileri daha karmaşık bir hale gelmiş, üretim ve tedarik zincirleri bölgesel sınırların ötesine taşınmıştır. Bu süreç, ithalatın yalnızca iç talebi karşılayan bir unsur olmaktan çıkarak, ihracat kapasitesini doğrudan etkileyen bir üretim faktörü haline gelmesine neden olmuştur. Özellikle küresel değer zincirlerine entegre olan ekonomilerde, ara malı ve sermaye malı ithalatı, ihracatın sürdürülebilirliği açısından belirleyici bir rol üstlenmektedir. Araştırma kapsamında Avrupa Birliği'ne üye 27 ülke (AB-27), Orta Doğu ve Kuzey Afrika (MENA) ülkeleri ile Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika'dan oluşan BRICS grubu ele alınmaktadır. Bu üç ekonomik blok, üretim yapıları, sanayi yoğunlukları, dışa açıklık düzeyleri ve ticaret politikaları bakımından birbirinden farklı karakteristiklere sahiptir. Çalışmada 2000-2023 dönemine ait panel veri seti oluşturulmuş, veriler Dünya Bankası (World Development Indicators) ve Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı (UNCTAD) veri tabanlarından elde edilmiştir. Analiz sürecinde sabit etkiler (Fixed Effects) ve rassal etkiler (Random Effects) modelleri karşılaştırılmış; uygun model Hausman testi aracılığıyla belirlenmiştir. Ayrıca, panel veri analizlerinde sıkça karşılaşılan heteroskedastisite, otokorelasyon ve birimler arası bağımlılık sorunlarına karşı dayanıklı tahminciler (Driscoll- Kraay ve PCSE yöntemleri) kullanılmıştır. Böylece, ülkeler arası yapısal farklılıklar ve zaman içinde ortaya çıkan ekonomik dalgalanmalar dikkate alınmıştır. Bu çalışma, ithalatın ihracat üzerindeki etkisini tek boyutlu bir ilişki olarak değil, ekonomik yapının işleyişiyle bağlantılı çok katmanlı bir süreç olarak ele almaktadır. İthalatın üretim kapasitesi, teknoloji yoğunluğu, sanayi yapısı ve dış ticaret stratejileri ile olan ilişkisi değerlendirilerek, AB-27, MENA ve BRICS ülkeleri özelinde farklılaşan dış ticaret dinamikleri kavramsal bir bütünlük içinde tartışılmaktadır. Çalışmanın, ülkelerin ekonomik yapılarını dikkate alan politika önerileri geliştirilmesine ve dış ticaretin yapısal belirleyicilerinin daha iyi anlaşılmasına katkı sağlaması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler	Panel Veri, BRICS, MENA, AB27

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Abdullah KARAAĞAÇ
University	KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ
E-mail	akaraagac@kmu.edu.tr

Presentation Ttitle	THE IMPACT OF PERSONAL DATA SHARING ON MANAGEMENT QUALITY IN SMART CITIES

ABSTRACT

Today, smart cities are making urban management more efficient, sustainable, and user-focused thanks to sensors, data collection infrastructures, and AI-powered analysis systems. However, the performance of these systems largely depends on the manifestations of individual equity. Citizens attitudes toward data sharing directly impact both the effective management of technological infrastructure and the decision-making processes of city administrations. The delicate balance between data sharing and privacy in these powerful smart cities has implications for city administration. Personal data protection in Türkiye is regulated under Law No. 6698 on the Protection of Personal Data (KVKK). The KVKK includes fundamental principles for the recording of personal data, such as compliance with the law and rules of honesty, processing for specific, clear, and legitimate licenses, and not retained for the period required for the purpose for which they are documented or processed in the relevant legislation. The amount of recording data (e.g., location, energy consumption, mobility data) in smart cities that can be linked to these data is considered personal data under the KVKK. Therefore, city governments must comply with the obligations of obtaining explicit consent, minimizing data, and anonymizing data collection details. Furthermore, the KVKK must define rights that give them control over their own data (access, correction, deletion, limiting expansion, etc.). This sets a critical threshold for creating a secure environment that encourages data sharing in smart city applications. The research first classifies the types of data used in smart cities (location data, energy consumption information, public transportation usage, sensor data, etc.) and how these recorded city activities will be implemented. Then, the compatibility, motivations, and concerns of performance data will be addressed from a sociotechnical perspective. The findings indicate that cities with high data sharing settings can more effectively deploy traffic management, energy exchange, waste management, and emergency response services. Conversely, data systems with high data privacy concerns are failing to fully utilize the potential of these systems.

Key Words	Smart Cities, Sharing of Personal Data, Personal Data Protection Law , Sensors, Artificial Intellige

Bildiri Başlığı	AKILLI ŞEHIRLERDE KIŞISEL VERILERIN PAYLAŞIMLARININ YÖNETIM KALITESINE ETKISI

ÖZET

Günümüzde akıllı şehirler, sensörler, veri toplama altyapıları ve yapay zekâ destekli analiz sistemleri sayesinde kent yönetimini daha verimli, sürdürülebilir ve kullanıcı odaklı hale getirmektedir. Ancak bu sistemlerin başarısı, büyük ölçüde vatandaşların kişisel verilerini paylaşma konusundaki eğilimlerine bağlıdır. Vatandaşların veri paylaşımına yönelik tutumları, hem teknolojik altyapının etkin kullanılmasını hem de şehir yönetimlerinin karar alma süreçlerini doğrudan etkilemektedir. Bu çalışmada, akıllı şehirlerde veri paylaşımı ve gizlilik arasındaki hassas dengenin şehir yönetimine olan yansımaları incelenmiştir.Türkiye'de kişisel verilerin korunması, 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK) çerçevesinde düzenlenmiştir. KVKK, kişisel verilerin işlenmesinde "hukuka ve dürüstlük kurallarına uygun olma", "belirli, açık ve meşru amaçlar için işlenme" ve "ilgili mevzuatta öngörülen veya işlendikleri amaç için gerekli olan süre kadar muhafaza edilme" gibi temel ilkeleri esas almaktadır. Akıllı şehirlerde toplanan veriler (örneğin konum, enerji tüketimi, mobilite verileri) çoğunlukla bireylerin kimlikleriyle ilişkilendirilebilir nitelikte olduğundan KVKK kapsamında kişisel veri olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle şehir yönetimlerinin, veri toplama süreçlerinde açık rıza alma, veri minimizasyonu ve anonimleştirme yükümlülüklerine uyması gerekir. Ayrıca KVKK, bireylerin kendi verileri üzerinde kontrol sahibi olmalarını sağlayan haklar (erişim, düzeltme, silme, işlenmesini kısıtlama vb.) tanımlamaktadır. Bu durum, akıllı şehir uygulamalarında veri paylaşımını teşvik edecek bir güven ortamı yaratmak için kritik bir sınır çizmektedir. Araştırmada öncelikle akıllı şehirlerde kullanılan veri türleri (konum verileri, enerji tüketim bilgileri, toplu taşıma kullanımı, çevresel sensör verileri vb.) sınıflandırılmış ve bu verilerin şehir planlamasında nasıl kullanıldığı açıklanacaktır. Ardından, vatandaşların veri paylaşma konusundaki motivasyonları ve çekinceleri sosyoteknik bir perspektifle ele alınacaktır. Bulgular, veri paylaşım isteğinin yüksek olduğu şehirlerde trafik yönetimi, enerji optimizasyonu, atık yönetimi ve acil durum müdahale süreçlerinin daha etkin işlediğini; buna karşın veri gizliliğine yönelik endişelerin yoğun olduğu bölgelerde ise bu sistemlerin potansiyelinden tam olarak yararlanılamadığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler	Akıllı Şehirler, Kişisel Verilerin Paylaşımı, KVKK, Sensörler, Akıllı Şehirlerde Yapay Zeka

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Dr. Melek TUFAN Öğr. Gör. Elmas ELHAN AKINCI Öğr. Gör. Filiz ERDEN
University	KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	mtufan@ktun.edu.tr eeakinci@ktun.edu.tr ferden@ktun.edu.tr

Presentation Ttitle	THE RECYCLING OF INDUSTRIAL WASTEU THROUGH OBTAINING RAW MATERIALS, TEXTILE

ABSTRACT

World population growth and living standards as a result of the developments and changes in consumption there has been a significant increase in textile. Living standards, changes inexpectations , with increasing industrialization and consumption that occurred in the waste, depending on consistently increasing. Devent with this industrial waste for improving the environmental performance of making and reusable nature and for mankind is of great importance. Reasons for the depletion of Natural Resources and the rising cost of waste disposal, for use in the textile industry of industrial waste recycling is becoming increasingly important all over the world Gthe premature conversion of waste materials could be recycled and used in any way out of the ones which were use was as a raw material in different ways to re-participate in the production process or energy as utilization is defined as to be able tohave been working. Thus, a raw material waste can be transformed into a new substance by using various waste materials as ger andthe transformation can be performed. Polyethylene characterized as an industrial waste from tereftalat (PET, sometimes PETE) for the bottles are recyclable. This PET-bottles, new bottles and containersin, thermoform packagingof strapping tape and also such as carpets and clothing stapleS obtain applications to be used. In this study, recycling of raw material to the textile industry as several PET (polyethylene from tereftalat) are discussed. Pet is collected after by collectors, recycling are sold to municipalities and private businesses. This local private businesses pads by washing and sterilized it. After this process, the pellets are made of pet. Obtained granules of approximately 280 to 300 °C. melted in between are processed. These solutions from synthetic fibers and synthetic yarn (licra) are obtained. This research ,with ethrough the recycling of industrial waste in the textile and apparel sector and the lack of information available about the acquisition of information gathering is intended to make regular.

Key Words	Waste, Industrial Waste, Pet Fiber

Bildiri Başlığı	ENDÜSTRİYEL ATIKLARIN GERİ DÖNÜŞÜMÜ YOLUYLA TEKSTİL HAMMADDESİ ELDE EDİLMESİ

ÖZET

Dünya nüfusundaki artış ve yaşam standartlarındaki gelişme ve değişmeler sonucunda tekstil tüketiminde önemli bir artış söz konusu olmuştur. Yaşam standartlarındaki değişmeler, beklentiler ve artan endüstrileşmeyle birlikte meydana gelen atıklarda tüketime bağlı olarak sürekli bir şekilde artmaktadır. Dolayısıyla bu endüstriyel atıkların çevresel performansının iyileştirilmesi ve tekrar kullanılabilir hale getirilmesi doğa ve insanlık için büyük önem taşımaktadır. Doğal kaynakların tükenmesi ve atık imha maliyetlerinin yükselmesi sebepleriyle, endüstriyel atıkların tekstil sektöründe kullanımı için geri dönüşümü tüm dünyada giderek önem kazanmaktadır Geri dönüşüm, herhangi bir şekilde kullanılmış ve kullanım dışı kalmış atık malzemelerin geri kazanılabilecek nitelikte olanlarının farklı yöntemlerle hammadde olarak yeniden üretim sürecine katılması ya da enerji olarak da yararlanma şeklinde tanımlanabilmektedir. Böylece, atıklar bir hammadde gibi kullanılarak yeni bir maddeye dönüştürülebilmekte ve çok çeşitli atık malzemelerin geri dönüşümü yapılabilmektedir. Endüstriyel atık olarak nitelenen Polietilen tereftalattan (PET, bazen PETE) yapılan şişeler geri dönüştürülebilmektedir. Bu Pet şişeler yeni şişe ve kapların, termoform paketlemelerin, çemberleme bantlarının ve ayrıca halı ve giyim gibi elyafların elde etme uygulamalarında kullanılmaktadır. Bu araştırmada geri dönüşümle tekstil sektörüne ham madde olarak kazandırılan pet (Polietilen tereftalattan) ele alınmıştır. Pet toplayıcılar tarafından toplandıktan sonra belediyelere ve özel geri dönüşüm işletmelerine satılır. Bu yerel ve özel işletmeler petleri yıkayarak sterilize eder. Bu işlem sonrası petler granül hale getirilir. Elde edilen granüller yaklaşık 280 ile 300 °C arasında eritilerek işlenir. Bu eriyikten sentetik elyaf ve sentetik iplik (licra) elde edilmektedir. Bu araştırma ile, endüstriyel atıkların geri dönüşüm yoluyla tekstil ve hazır giyim sektörüne kazandırılması hakkındaki bilgi eksikliğini gidermek ve mevcut bilgileri bir araya toplayarak düzenli bir hale getirmek amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler	Atık, Endüstriyel Atık, Pet, Elyaf

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Duygu DEMIRTÜRK Araş. Gör. Dr. İffet Gamze MÜTEVELLI ÖZKAN
University	ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
E-mail	ddemirturk@aybu.edu.tr gmutevelli@kastamonu.edu.tr

Presentation Ttitle	THE ROLE OF FOREIGN LANGUAGE IN ENGINEERING EDUCATION: A STUDY ON PROFESSIONAL COMPETENCE AND LANGUAGE SKILLS

ABSTRACT

In Türkiye, the traditional engineering curriculum primarily aims to enhance students' technical knowledge and competencies. However, training engineers to compete globally requires students to have not only technical expertise but also advanced language skills, cultural awareness, and the ability to develop effective collaboration strategies with colleagues from diverse backgrounds. Engineering education accreditation criteria define the basic language competencies that a globally competent engineer should have under five headings: communication skills, individual learning competence, critical analysis, interdisciplinary communication expertise, and ethical responsibility. These competencies aim to enable engineers to communicate effectively in international and multicultural environments, lead effective teamwork, and continue their professional development uninterruptedly. In particular, English proficiency is considered one of the main competencies that enable companies to participate in global professional networks. However, it is a matter of debate whether the current language education system is adequate for engineering candidates and working engineers in terms of developing these competencies. Non-native English-speaking students in Türkiye often face challenges in learning technical terminology, fully comprehending course content, and improving their language proficiency, while competencies such as language proficiency, cultural awareness, and multicultural teamwork strategies frequently remain neglected. This situation can affect students' perceptions of their professional competence and their capacity to apply technical knowledge effectively. Thus, this study aims to statistically identify the language-related difficulties experienced by students enrolled in engineering programs taught in a foreign language in Türkiye, along with their perceptions of professional competence and technical communication skills. A survey will be conducted with engineering students from different academic years. The survey data will be analyzed using descriptive and comparative statistical techniques. The findings will reveal the relationships between students' language skills, their level of technical text comprehension, and their perceptions of professional competence. The results are expected to contribute to improving the content of foreign language engineering programs, developing specialized courses to strengthen students' technical English proficiency, and enhancing their professional communication skills.

Key Words	Engineering education, foreign language, professional competence, language skills

Bildiri Başlığı	MÜHENDİSLİK EĞİTİMİNDE YABANCI DİLİN ROLÜ: MESLEKİ YETERLİLİK VE DİL BECERİLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

ÖZET

Ülkemizdeki geleneksel mühendislik müfredatı, öğrencilerin ağırlıklı olarak teknik bilgi ve becerilerini geliştirmelerine odaklanmaktadır. Buna karşın, küresel ölçekte rekabet edebilen mühendisler yetiştirmek, yalnızca teknik yeterlilik değil; güçlü dil becerileri, kültürel farkındalık ve farklı geçmişlerden meslektaşlarla etkili iş birliği stratejileri geliştirmeyi de gerektirir. Nitekim mühendislik eğitimi akreditasyon kriterleri, küresel düzeyde yetkin bir mühendisin sahip olması gereken temel dil yeterliliklerini beş başlık altında tanımlar: iletişim becerileri, bireysel öğrenme yetkinliği, eleştirel analiz, disiplinler arası iletişim uzmanlığı ve etik sorumluluk. Bu yetkinlikler, mühendislerin uluslararası ve çok kültürlü ortamlarda etkili iletişim kurmasını, ekip çalışmalarına liderlik etmesini ve mesleki gelişimlerini kesintisiz sürdürmesini hedefler. Özellikle İngilizce bilgisi, şirketlerin küresel mesleki ağlara katılımını mümkün kılan başlıca yetkinliklerden biri olarak değerlendirilmektedir. Ancak mevcut dil eğitimi sisteminin, bu yetkinlikleri kazandırma açısından mühendis adayları ve çalışan mühendisler için ne kadar yeterli olduğu ise tartışma konusudur. Ülkemizde ana dili İngilizce olmayan öğrenciler, teknik terimlerin öğrenilmesi, ders içeriklerinin tam olarak anlaşılması ve dil becerilerinin geliştirilmesi konularında zorlanabiliyorken, dil bilgisi, kültürel farkındalık ve çok kültürlü iş birliği stratejileri geliştirme gibi beceriler kazanma noktasında çoğu zaman geri planda kalabilmektedir. Bu durum, öğrencilerin mesleki yeterlilik algılarını ve teknik bilgiyi etkin kullanma kapasitelerini de etkileyebilmektedir. Bu bağlamda bu çalışma, Türkiye'de yabancı dilde mühendislik eğitimi alan öğrencilerin yaşadıkları dil temelli güçlükleri, mesleki yeterlilik düzeylerine ilişkin algılarını ve teknik iletişim yetkinliklerini istatistiksel olarak ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu kapsamda, farklı sınıf düzeylerinden mühendislik öğrencilerine bir anket çalışması uygulanacaktır. Anket verileri, betimsel ve karşılaştırmalı istatistiksel analiz teknikleriyle değerlendirilecektir. Analiz bulguları, öğrencilerin dil becerileri, teknik metin anlama düzeyleri ve mesleki yeterlilik algıları arasındaki ilişkiyi gösterecektir. Bu sonuçların, mühendislik fakültelerinde yabancı dilde eğitim programlarının içeriklerinin iyileştirilmesine, öğrencilerin teknik İngilizce yeterliliklerini destekleyecek özel ders içeriklerinin geliştirilmesine ve mesleki iletişim becerilerinin güçlendirilmesine katkı sağlaması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler	Mühendislik eğitimi, yabancı dil, mesleki yeterlilik, dil becerileri

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Canan AKSOY Lisansüstü Öğrencisi Vlldan BEYAZ Doç. Dr. Serdar DIZMAN Prof. Dr. Engin TIRAŞOĞLU
University	KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	cananaksoy@ktu.edu.tr vildan.beyazz@gmail.com serdar.dizman@erdogan.edu.tr engint@ktu.edu.tr
Presentation Ttitle	THE SHIELDING PROPERTIES OF SUPERCONDUCTING LEAD BASED

ABSTRACT

The synergistic development of advanced technologies in fields such as high-energy physics, nuclear medicine, and aerospace engineering increasingly demands multi-functional materials that can perform several critical roles simultaneously. A significant challenge lies in creating materials that offer both robust protection against ionizing radiation and exhibit specialized physical properties like superconductivity. This study addresses this challenge by systematically designing, synthesizing, and characterizing a series of novel lead-based alloys. The primary objective was to create materials where superior gamma-ray shielding is intrinsically coupled with superconducting behavior. <ms-cmark-node style=box-sizing:;>In this comprehensive investigation, seven distinct alloys were fabricated using a standard melt-quenching technique: Pb0.5Bi0.4In0.1, Pb0.6Bi0.4, Pb0.5Sn0.5, Pb0.7Sn0.3, Pb40Sn60, and Pb60Sn40. The inclusion of Bismuth (Bi), Indium (In), and Tin (Sn) was strategically chosen to modify the physical properties of the lead (Pb) matrix. The gamma-ray shielding capabilities were rigorously evaluated experimentally using a high -purity Germanium (Ge) detector, prized for its excellent energy resolution. The attenuation properties were measured against 241Am, 60Co, and 137Cs radioactive sources, which emit photons at 59.5 keV, 11.7 keV, and 66.2 keV, respectively, covering a vital energy range for various applications.</ms-cmark-node> <ms- cmark-node style=box-sizing:;>Key shielding parameters, including the linear attenuation coefficient (LAC), mass attenuation coefficient (MAC), half-value layer (HVL), tenth-value layer (TVL), mean free path (MFP), and effective atomic number (Zeff), were determined from the experimental data. To validate the results and provide a theoretical framework, these empirical values were benchmarked against theoretical predictions generated by the Phy-X/PSD software. A strong correlation was observed, confirming the accuracy of both the experimental methodology and the theoretical model.</ms-cmark-node> <ms-cmark-node style=box- sizing:;>The investigation successfully demonstrates that these engineered alloys are not only highly effective radiation attenuators but also possess inherent superconducting properties. This dual functionality is of paramount importance for applications requiring compact, efficient, and integrated systems, such as shielding sensitive electronics in particle accelerators or developing next-generation detectors and collimators for advanced medical imaging modalities. Ultimately, this research establishes a viable pathway for designing materials where radiation shielding and superconductivity are co-optimized, paving the way for significant innovations</ms-cmark-node>

Key Words	Radiation shielding, Superconductivity, Lead alloys, Multi-functional materials, Gamma attenuation,
Bildiri Başlığı	KURŞUN İÇEREN SÜPERILETKEN LEHIMLERIN ZIRHLAMA PARAMAETRELERI

ÖZET

Yüksek enerji fiziği, nükleer tıp ve havacılık-uzay mühendisliği gibi alanlardaki ileri teknolojilerin eş zamanlı gelişimi, aynı anda birden fazla kritik rolü yerine getirebilen çok fonksiyonlu malzemelere olan ihtiyacı artırmaktadır. Bu noktadaki önemli bir zorluk, iyonlaştırıcı radyasyona karşı hem güçlü bir koruma sağlayan hem de süperiletkenlik gibi özel fiziksel özellikler sergileyen malzemeler yaratmaktır. Bu çalışma, bir dizi yeni kurşun bazlı alaşımın sistematik olarak tasarlanması, sentezlenmesi ve karakterize edilmesiyle bu zorluğun üstesinden gelmektedir. Temel amaç, üstün gama ışını zırhlama özelliğinin, süperiletkenlik davranışıyla içsel olarak birleştirildiği malzemeler oluşturmaktır. <ms-cmark-node style=box-sizing:;>Bu kapsamlı araştırmada, Pb0.5Bi0.4In0.1, Pb0.6Bi0.4, Pb0.5Sn0.5, Pb0.7Sn0.3, Pb40Sn60 ve Pb60Sn40 olmak üzere yedi farklı alaşım, standart bir ergitme-soğutma tekniği kullanılarak üretilmiştir. Bizmut (Bi), İndiyum (In) ve Kalay (Sn) elementlerinin dahil edilmesi, kurşun (Pb) matrisinin fiziksel özelliklerini değiştirmek amacıyla stratejik olarak seçilmiştir. Gama ışını zırhlama kabiliyetleri, mükemmel enerji çözünürlüğü ile bilinen yüksek saflıkta bir Germanyum (Ge) dedektörü kullanılarak deneysel olarak titizlikle değerlendirilmiştir. Zayıflatma özellikleri, çeşitli uygulamalar için hayati bir enerji aralığını kapsayan, sırasıyla 59.5 keV, 11.7 keV ve 66.2 keVde foton yayan 241Am, 60Co ve 137Cs radyoaktif kaynaklarına karşı ölçülmüştür.</ms-cmark-node> <ms-cmark-node style=box-sizing:;>Lineer zayıflatma katsayısı (LAC), kütlesel zayıflatma katsayısı (MAC), yarı değer katmanı (HVL), onuncu değer katmanı (TVL), ortalama serbest yol (MFP) ve etkin atom numarası (Zeff) dahil olmak üzere temel zırhlama parametreleri deneysel verilerden belirlenmiştir. Sonuçları doğrulamak ve teorik bir çerçeve sunmak amacıyla, bu ampirik değerler, Phy-X/PSD yazılımı tarafından üretilen teorik tahminlerle karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma sonucunda, hem deneysel metodolojinin hem de teorik modelin doğruluğunu teyit eden güçlü bir korelasyon gözlemlenmiştir.</ms-cmark-node> <ms-cmark-node style=box- sizing:;>Bu araştırma, tasarlanan alaşımların yalnızca oldukça etkili radyasyon zayıflatıcıları olmakla kalmayıp, aynı zamanda doğal süperiletken özelliklere de sahip olduğunu başarılı bir şekilde göstermektedir. Bu ikili işlevsellik, parçacık hızlandırıcılardaki hassas elektroniklerin korunması veya gelişmiş tıbbi görüntüleme yöntemleri için yeni nesil dedektörler ve kolimatörler geliştirilmesi gibi kompakt, verimli ve entegre sistemler gerektiren uygulamalar açısından büyük önem taşımaktadır. Sonuç olarak, bu araştırma, radyasyon zırhlaması ve süperiletkenliğin birlikte optimize edildiği malzemelerin tasarlanması için uygulanabilir bir yol oluşturmakta ve önemli yeniliklerin önünü açmaktadır.</ms-cmark-node>

Anahtar Kelimeler	Radyasyon koruması, Süperiletkenlik, Kurşun alaşımları, Çok fonksiyonlu malzemeler, Gama zayıflaması,

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Özen ARLI KÜÇÜKOSMANOĞLU
University	BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ
E-mail	ozenarli@gmail.com
Presentation Ttitle	THE SIGNIFICANCE OF FLOOD EVENTS IN SEDIMENT TRANSPORT WITHIN FLUVIAL SYSTEMS

ABSTRACT

Water constitutes an essential natural resource indispensable for the sustenance of all life forms. Its spatial distribution, physical states, and cyclical movement across the Earth play a critical role in the formation, functioning, and sustainability of ecosystems. Fluvial systems are formed through the processes of precipitation reaching the Earth's surface and the re-emergence of groundwater via geological formations. These hydrological processes facilitate erosion, transportation, and deposition, thereby contributing to the development of geomorphological features such as valleys, deltas, alluvial plains, and coastal lowlands. The sediment (alluvium) mobilized during these processes is of considerable importance, both ecologically and anthropogenically, particularly in the formation of fertile agricultural lands and ecologically sensitive wetland environments. River flow regimes exhibit variability on both intra-annual and inter-annual scales. This variability is a principal driver of flood events, which may result from intense precipitation, rapid snowmelt, or hydraulic inadequacies in channel cross-sections. Historically, human settlements have concentrated near water bodies due to their utility for domestic use, irrigation, energy generation, and industrial activities. However, such anthropogenic pressures have increasingly disrupted the dynamic and natural behavior of fluvial corridors. Flood events are characterized by significantly elevated sediment transport compared to baseflow conditions. Sediment transported during these high-flow episodes plays a vital role in the morphological evolution of terrestrial and coastal landscapes. However, the proliferation of hydraulic structures such as dams, levees, and drainage networks has disrupted these natural transport pathways, leading to sediment deficits in downstream deltaic and coastal regions. While these structures serve key roles in water and flood management, they also diminish the sedimentary contributions necessary for the maintenance of these vulnerable environments. This study evaluates sediment transport dynamics within the Western Mediterranean Basin, analyzing the correlation between discharge rates and sediment yield. The findings indicate a marked increase in sediment transport during flood events relative to normal hydrological conditions, underscoring the necessity of incorporating ecosystem-based frameworks into the development and revision of integrated flood risk management plans.

Key Words	flood, sediment, stream flow
Bildiri Başlığı	AKARSULARDA SEDİMAN TAŞINIMINDA TAŞKININ ÖNEMİ

ÖZET

Su, tüm canlıların yaşamını sürdürebilmesi için vazgeçilmez bir doğal kaynaktır. Yerküredeki dağılımı, fiziksel halleri ve döngüsü, ekosistemlerin oluşumunda ve sürdürülebilirliğinde belirleyici rol oynamaktadır. Akarsular, suyun atmosferden yüzeye düşmesi ve yer altından çeşitli formasyonlarla tekrar yüzeye çıkması sonucunda oluşur. Bu süreçler sonucunda meydana gelen aşınma, taşınma ve birikim olayları; vadiler, deltalar, ovalar ve kıyı düzlükleri gibi yer şekillerinin oluşumuna katkı sağlar. Bu şekillenme sırasında taşınan sediment (rüsubat), hem ekosistem sağlığı hem de insan faaliyetleri açısından büyük önem taşır. Özellikle verimli tarım arazilerinin ve sulak alanların oluşumunda kritik öneme sahiptir. Akarsuların akış rejimi, hem yıllık hem de çok yıllık periyotlarda değişiklik göstermekte; bu değişkenlik, taşkın olaylarının meydana gelmesine neden olmaktadır. Taşkınlar, yoğun yağış, ani kar erimesi veya akarsu kesitlerinin yetersizliği gibi nedenlerle oluşur ve yerleşim alanları üzerinde ciddi riskler yaratmaktadır. İnsanoğlu tarihsel süreçte su kaynaklarına yakın bölgelerde yerleşmeyi tercih etmiş, ancak bu durum, akarsu yataklarının doğal dinamik değişim süreçlerini engellemiştir. Taşkınlarla birlikte taşınan sediment miktarı, normal akış süreçlerine kıyasla çok daha fazladır. Bu sediment, yeryüzü şekillerinin evriminde önemli bir rol oynamakta olup, akarsuların denizlere ve okyanuslara taşıdığı milyonlarca metreküplük malzeme, kıyı ve delta alanlarının oluşumunu sağlamaktadır. Ancak baraj, set ve drenaj gibi yapıların artışı, bu doğal taşınımı engelleyerek kıyı kesimlerinde birikimi azaltmaktadır. Binlerce yıldır ekosistem ile insan faaliyetleri etkileşim içindedir. Ancak modern dönemde bu etkileşim artan nüfus ve yapılaşma sonucunda taşkınları afet boyutuna taşımaktadır. Taşkın kontrolü amacıyla inşa edilen barajlar, seddeler ve drenaj sistemleri, su yönetiminde önemli rol oynarken, doğal sediment taşınımını engelleyerek kıyı ve delta alanlarında birikimi azaltmaktadır. Bu çalışmada Batı Akdeniz havzasındaki taşınan sediment miktarları değerlendirilmiştir. Burada sediman taşınım ve debi değerleri ilişkilendirilerek incelenmiştir. Çalışma, taşkın dönemlerinde sediment taşınımı miktarlarının olağan akış koşullarına kıyasla belirgin şekilde arttığını ortaya koymuştur. Bu durum, taşkın yönetim planlarının revizyonlarında ekosistem temelli yaklaşımların benimsenmesinin gerekliliğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler	taşkın, sediment, akarsu

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Emre ARABACI
University	PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
E-mail	dremrearabaci@gmail.com

Presentation Ttitle	The Use of 3D Printing Technologies in the Automotive Industry: Design, Prototyping, and Mass Production Potential

ABSTRACT

Additive manufacturing, commonly referred to as 3D printing, has become one of the most innovative and transformative technologies in the automotive industry over the past decade. Unlike traditional subtractive manufacturing processes, 3D printing enables the direct fabrication of components from digital design data in a layer-by-layer manner. This provides significant advantages such as design flexibility, reduced production costs, rapid prototyping, shorter development cycles, lightweight structures, and customized part production. These benefits have attracted the attention of automotive manufacturers seeking to improve competitiveness and accelerate innovation.

This review paper provides a comprehensive examination of the use of 3D printing technologies in the automotive sector. The study is structured under three main themes: design, prototyping, and mass production potential. It first introduces major additive manufacturing techniques including fused deposition modeling (FDM), stereolithography (SLA), selective laser sintering (SLS), and direct metal laser sintering (DMLS). The properties and applications of commonly used materials such as polymers, composites, and metals are also discussed. Subsequently, real-world applications in the automotive industry are presented, including interior trim parts, ducts, connectors, customized racing components, as well as the production of jigs, fixtures, and molds.

The advantages of 3D printing in the automotive field are numerous. It shortens product development cycles, reduces tooling and machining costs, enables the production of lighter and more complex geometries, and facilitates small-scale customized production. However, there are still limitations preventing its widespread adoption in mass production. These include insufficient mechanical strength of certain printed materials, surface quality issues, relatively long production times, scalability challenges, and high equipment costs.

In conclusion, this review highlights the opportunities, limitations, and future directions of 3D printing technologies in the automotive industry. With the integration of Industry 4.0, the advancement of sustainable and recyclable materials, and the emergence of hybrid manufacturing systems, 3D printing is expected to continue playing a transformative role, reshaping automotive design, prototyping, and production in the coming years.

Key Words	3D Printing Technologies, Additive Manufacturing, Automotive Industry

Bildiri Başlığı	3B YAZICI TEKNOLOJILERININ OTOMOTIV ENDÜSTRISINDE KULLANIMI: TASARIM, PROTOTIPLEME VE SERI ÜRETIM POTANSIYELI

ÖZET

Katmanlı imalat, yaygın olarak bilinen adıyla 3B yazıcı teknolojileri, son on yılda otomotiv endüstrisinde giderek daha fazla önem kazanan yenilikçi bir üretim yöntemi haline gelmiştir. Geleneksel üretim yöntemlerinden farklı olarak, dijital tasarım verilerinden doğrudan katman katman üretim yapılabilmesi, tasarım sürecine büyük esneklik kazandırmakta ve üretim maliyetlerini düşürmektedir. Bu teknolojinin sunduğu hızlı prototipleme, kısa geliştirme süreleri, özelleştirilmiş parça üretimi ve hafif yapıların tasarlanabilmesi gibi avantajlar, otomotiv üreticilerinin yeni ürün geliştirme ve rekabet süreçlerinde önemli katkılar sağlamaktadır. Bu çalışmada, 3B yazıcı teknolojilerinin otomotiv sanayiindeki kullanımı kapsamlı bir şekilde incelenmektedir. Çalışma üç ana başlık altında ele alınmıştır: tasarım, prototipleme ve seri üretim potansiyeli. Öncelikle eritilmiş yığma modelleme (FDM), stereolitografi (SLA), seçici lazer sinterleme (SLS) ve doğrudan metal lazer sinterleme (DMLS) gibi başlıca 3B yazıcı yöntemleri tanıtılmakta; polimerler, kompozitler ve metaller gibi yaygın malzemelerin özellikleri tartışılmaktadır. Daha sonra, otomotivdeki uygulama örnekleri aktarılmaktadır: iç trim parçaları, kanal sistemleri, bağlantı elemanları, yarış araçlarında kullanılan kişiselleştirilmiş bileşenler, jigs, fikstürler ve kalıp üretimleri bu kapsamda değerlendirilmektedir. 3B yazıcıların otomotiv alanındaki avantajları arasında ürün geliştirme döngülerinin hızlanması, kalıp ve işleme maliyetlerinin düşürülmesi, daha hafif ve karmaşık geometrilerin üretilebilmesi, küçük ölçekli kişiselleştirilmiş üretimlerin mümkün hale gelmesi sayılabilir. Bununla birlikte teknolojinin sınırlılıkları da mevcuttur. Özellikle bazı malzemelerin mekanik dayanımlarının yetersizliği, yüzey kalitesi sorunları, üretim süresinin uzunluğu, büyük ölçekli seri üretime adaptasyonun zorlukları ve ekipman maliyetlerinin yüksekliği önemli kısıtlar olarak görülmektedir. Sonuç olarak, bu derleme 3B yazıcı teknolojilerinin otomotiv sektöründe mevcut kullanım alanlarını, avantajlarını, sınırlılıklarını ve gelecekteki gelişim potansiyelini ortaya koymaktadır. Endüstri 4.0 entegrasyonu, sürdürülebilir malzeme geliştirme çalışmaları ve hibrit üretim yöntemleri ile birlikte, 3B yazıcı teknolojilerinin otomotiv endüstrisinde dönüştürücü bir rol üstlenmeye devam etmesi beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler	3B Yazıcı Teknolojileri, Katmanlı İmalat, Otomotiv Sanayii

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Gülay GÜNAY
University	KARABÜK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	ggunay@karabuk.edu.tr

Presentation Ttitle	THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNIQUES IN SOCIAL WORK APPLICATIONS AND FUTURE PROJECTIONS

ABSTRACT

This review examines artificial intelligence (AI) techniques used in social work practice, AI application examples and algorithms used in this field, and indicators of success for techniques used in integrating AI into social work practice. It also addresses the classification of AI techniques, evaluation of their application effectiveness, identification of common AI algorithms used in social work practice, comparison of success criteria, and future ethical and operational challenges. In this context, a systematic analysis of interdisciplinary studies, particularly those conducted in North America, Europe, and Asia, is conducted, detailing empirical research, reviews, and conceptual frameworks. Evaluations reveal that machine learning, natural language processing techniques, and neural networks and decision tree classifiers are common algorithms for predicting trauma resolution in child welfare, mental health, and social welfare settings. While predictive accuracy, increased service efficiency, and improved client satisfaction are among the most important indicators of success, evaluation frameworks vary. The literature cites ethical concerns such as bias, transparency, and practitioner training as significant challenges in the use of AI techniques in social work practice. While the need for AI in social work practice is increasingly evident, issues of fairness (equalized error rates, discriminatory impact), explainability, data privacy, and human oversight remain key concerns in ethical and governance contexts. In this context, for the widespread use of AI techniques in social work, it is crucial to consider the following: reducing bias, generalizability and portability analyses across diverse social and cultural contexts; co-design with social workers and service users; usability and acceptability studies; cause-effect modeling; privacy-protecting methods such as federative learning and differential privacy, which integrate multimodal data; and synthetic data generation within governance frameworks aligned with professional ethical principles and legislation. AI can increase decision support and resource targeting capacity in social work practices, but methodological rigor, transparency, and human-centered design are indispensable for effective and equitable integration.

Key Words	Artificial intelligence, Social work, Case management, Machine learning, Ethics

Bildiri Başlığı	SOSYAL HİZMET UYGULAMALARINDA YAPAY ZEKA TEKNİKLERİNİN KULLANIMI VE GELECEKTEKİ BEKLENTİLER

ÖZET

Bu derlemede, sosyal hizmet uygulamalarında kullanılan yapay zeka (YZ) teknikleri, bu alanda kullanılan YZ uygulama örnekleri ve algoritmaları, YZnın sosyal hizmet uygulamalarına entegrasyonunda kullanılan tekniklerin başarı göstergeleri incelenmektedir. Bunun yanı sıra, YZ tekniklerinin sınıflandırılması, uygulama etkinliklerinin değerlendirilmesi, sosyal hizmet uygulamalarında kullanılan yaygın YZ algoritmalarının belirlenmesi, başarı ölçütlerinin karşılaştırılması ve gelecekteki etik ve operasyonel zorluklara değinilmektedir. Bu kapsamda, özellikle Kuzey Amerika, Avrupa ve Asyada gerçekleştirilen disiplinler arası çalışmaların sistematik bir analizi yapılmış ve ampirik araştırmalar, incelemeler ve kavramsal çerçeveler detaylandırılmıştır. Değerlendirmeler, çocuk refahı, ruh sağlığı ve sosyal refah sağlanmasında makine öğrenmesi, doğal dil işleme tekniklerinin krize müdahale ve sanal terapi yöntemlerine uygulanması, travmatik sürecin çözümüne yönelik öngörüler için sinir ağları ile karar ağacı sınıflandırıcılarının yaygın algoritmalar olduğunu ortaya koymaktadır. Başarı göstergeleri arasında öngörülere ilişkin doğruluk, hizmet verimliliğinde artış ve danışan memnuniyetinde gelişme önemli sonuçlar olarak öne çıkmakla birlikte değerlendirme çerçeveleri değişiklik göstermektedir. Literatürde, sosyal hizmet uygulamalarında YZ tekniklerinin kullanımına yönelik önyargı, şeffaflık ve uygulayıcı eğitimi gibi etik kaygılar üzerinde durulan önemli sorunlar olarak bahsedilmektedir. Her ne kadar sosyal hizmet uygulamalarında YZ'nın kullanımına yönelik ihtiyacın giderek arttığı ifade edilse de etik ve yönetişim boyutunda adalet (eşitlenmiş hata oranları, ayrımcılık etkisi), açıklanabilirlik, veri gizliliği ve insan denetimi temel endişe nedenleri olarak tartışılmaya devam etmektedir. Bu kapsamda, sosyal hizmette YZ tekniklerinin kullanımının yaygınlaşabilmesi için önyargının azaltılması, farklı toplumsal/kültürel bağlamlarda genellenebilirlik ve taşınabilirlik analizleri; sosyal hizmet uzmanları ve hizmet kullanıcılarıyla eş-tasarım, kullanılabilirlik ve kabul edilebilirlik araştırmaları, neden-sonuç duyarlı modelleme, çok modlu verilerin bütünleştirildiği, federatif öğrenme ve diferansiyel gizlilik gibi gizliliği koruyan yöntemler ile sentetik veri üretimi, mesleki etik ilkeler ve mevzuatla uyumlu yönetişim çerçeveleri altında değerlendirilmesi önem arz etmektedir. Yapay zekanın sosyal hizmet uygulamalarında karar destek ve kaynak hedefleme kapasitesini artırabileceği, ancak etkili ve adil bir entegrasyon için metodolojik titizlik, şeffaflık ve insan merkezli tasarım vazgeçilmezdir.

Anahtar Kelimeler	Yapay zeka, Sosyal hizmet, Vaka yönetimi, Makine öğrenmesi, Etik

Name-Surname and Title	Araş. Gör. Çağlar BAYAR
University	GAZİANTEP BİLİM VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	ssblcaglarbayar@gmail.com

Presentation Ttitle	THE USE OF NEW FOOD INGREDIENTS IN GASTRONOMY: CREATIVE CUISINE WITH MATERIALS FROM FOOD ENGINEERING

ABSTRACT

Although gastronomy has historically been a field that stands out for its cultural, artistic and sensory aspects, in recent years it has become more analytical and systematic thanks to its interaction with scientific disciplines. One of the most prominent fields in this transformation is food engineering. Food engineering has entered into a strong interaction with gastronomy by contributing not only to production and preservation processes but also to the structural, sensory, and functional properties of food. This study aims to examine the use of new-generation food components from food engineering in the field of gastronomy, with application examples and a conceptual framework. The focus of the research is on the application potential of components such as hydrocolloids (sodium alginate, agar-agar, xanthan gum), emulsifiers, stabilisers, microencapsulation systems, enzymes (especially transglutaminase) and plant protein isolates in gastronomy. The roles these components play in forming physical structures, providing textural diversity, stabilising aroma, and preparing functional foods are detailed. With the development of molecular gastronomy techniques, the active use of these components in restaurant kitchens has made creative food design possible. At the same time, in alternative dietary practices such as vegan and functional kitchens, these components increase nutritional value and provide experiences similar to traditional food textures. The study also evaluates how these technological innovations offered by food engineering have become functional in gastronomy, chefs approach to these components, and consumer perception. In discussions conducted on the dilemma of additives and naturalness, it is seen that some components are still viewed with suspicion in society, but innovative and healthy product demands are beginning to break these prejudices. In particular, the increasing emphasis on ‘prepared with scientific techniques’ in restaurant menus is increasing the visibility of these components that bridge the gap between gastronomy and science. In this context, the study argues that the interdisciplinary relationship between gastronomy and food engineering will become even stronger in the future and that this collaboration will contribute to kitchen practices in terms of innovation, sustainability, and healthy living. Furthermore, it is argued that scientific food components not only enhance the technical capabilities of the kitchen but also contribute to the redefinition of gastronomic culture. In conclusion, this conceptual study explains the role of food engineering-based components in gastronomy while offering a multidimensional perspective on the future of creative kitchens.

Key Words	Gastronomy, Food Engineering, Molecular Gastronomy, New Food Components

Bildiri Başlığı	GASTRONOMIDE YENI GIDA BILEŞENLERININ KULLANIMI: GIDA MÜHENDISLIĞINDEN GELEN MALZEMELERLE YARATICI MUTFAKLAR

ÖZET

Gastronomi, tarihsel olarak kültürel, sanatsal ve duyusal yönleriyle öne çıkan bir alan olmasına rağmen, son yıllarda bilimsel disiplinlerle kurduğu etkileşim sayesinde daha analitik ve sistematik bir yapıya kavuşmuştur. Bu dönüşümde en çok öne çıkan alanlardan biri gıda mühendisliğidir. Gıda mühendisliği, yalnızca üretim ve muhafaza süreçlerine değil; aynı zamanda gıdanın yapısal, duyusal ve işlevsel özelliklerine yönelik katkılar sunarak gastronomiyle güçlü bir etkileşim içerisine girmiştir. Bu çalışma, gıda mühendisliğinden gelen yeni nesil gıda bileşenlerinin gastronomi alanındaki kullanımlarını, uygulama örnekleri ve kavramsal çerçevede incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın odak noktası; hidrokolloidler (sodyum aljinat, agar-agar, ksantan gam), emülgatörler, stabilizatörler, mikrokapsülleme sistemleri, enzimler (özellikle transglutaminaz) ve bitkisel protein izolatları gibi bileşenlerin gastronomideki uygulama potansiyelidir. Bu bileşenlerin fiziksel yapı oluşturmada, dokusal çeşitlilik sağlamada, aroma stabilizasyonunda ve işlevsel gıdaların hazırlanmasında oynadığı roller detaylandırılmıştır. Özellikle moleküler gastronomi tekniklerinin gelişimiyle birlikte bu bileşenlerin restoran mutfaklarında aktif biçimde kullanılması, yaratıcı yemek tasarımını mümkün kılmıştır. Aynı zamanda vegan ve fonksiyonel mutfaklar gibi alternatif beslenme pratiklerinde, bu bileşenler sayesinde hem besin değeri artırılmakta hem de geleneksel gıda dokularına benzer deneyimler sağlanmaktadır. Çalışmada, gıda mühendisliğinin sunduğu bu teknolojik yeniliklerin gastronomide nasıl işlevselleştiği, şeflerin bu bileşenlere olan yaklaşımı ve tüketici algısı da değerlendirilmiştir. Katkı maddesi ve doğallık ikilemi üzerinden yürütülen tartışmalarda, bazı bileşenlerin toplumda hâlâ şüpheyle karşılandığı, ancak yenilikçi ve sağlıklı ürün taleplerinin bu önyargıları kırmaya başladığı görülmektedir. Özellikle restoran menülerinde “bilimsel tekniklerle hazırlanmıştır” vurgusunun artması, gastronomiyle bilim arasında köprü kuran bu bileşenlerin görünürlüğünü artırmaktadır. Bu bağlamda çalışma, gastronomi ve gıda mühendisliği arasındaki disiplinlerarası ilişkinin gelecekte daha da güçleneceğini ve bu birlikteliğin mutfak uygulamalarına inovasyon, sürdürülebilirlik ve sağlıklı yaşam boyutlarında katkı sunacağını ileri sürmektedir. Ayrıca, bilimsel gıda bileşenlerinin yalnızca mutfağın teknik kapasitesini geliştirmekle kalmayıp, aynı zamanda gastronomik kültürün yeniden tanımlanmasına da katkıda bulunduğu savunulmaktadır. Sonuç olarak, bu kavramsal çalışma; gıda mühendisliği kökenli bileşenlerin gastronomideki rolünü açıklarken, yaratıcı mutfakların geleceğine yönelik çok boyutlu bir bakış açısı sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler	Gastronomi, Gıda Mühendisliği, Moleküler Gastronomi, Yeni Gıda Bileşenleri

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Oktay KARAKAYA Dr. Öğr. Üyesi Şevket CANTÜRK Prof. Dr. Murat Erhan BALCı
University	BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
E-mail	karakaya@balikesir.edu.tr scanturk@balikesir.edu.tr mbalci@balikesir.edu.tr

Presentation Ttitle	THERMAL ANALYSIS OF POWER TRANSFORMERS FOR GEOMAGNETICALLY INDUCED CURRENT CONDITIONS

ABSTRACT

Electromagnetic storms resulting from solar explosions cause geomagnetic field changes, especially in areas near the poles. In transmission lines affected by these geomagnetic field changes, voltages are induced at very low frequencies. High currents flow through the transmission lines due to their low impedance against these induced voltages. These quasi DC currents, called Geomagnetically Induced Currents (GICs), increase the magnetic flux density of transformers to above their rated value during a half alternation of the supply voltage. This increase in magnetic flux density causes the transformers to saturate during a half cycle and draw excessive excitation current. Therefore, the losses of transformers exposed to GICs under rated loading conditions are higher than their rated loss. In this study, the effects of the GICs circulating in power transmission lines on the additional heating and loss of life caused by increased losses in three-phase five-leg power transformers are investigated. In the analysis, first, the transformer losses are calculated using the 2-dimensional finite element method in the Ansys Maxwell environment under pure sinusoidal current and GIC conditions. Subsequently, these calculated losses are transferred through Ansys Workbench to Ansys Mechanical environment, and the winding and core temperature values are found. Finally, the aging rate and life loss of the transformer for the rated loading ratio under GIC conditions are evaluated by considering the hot spot temperatures obtained in the analyses and the IEEE approach..

Key Words	Thermal analysis, transformer, GIC, Ansys Maxwell, Ansys Mechanical

Bildiri Başlığı	GÜÇ TRANSFORMATÖRLERİNİN JEOMANYETİK OLARAK İNDÜKLENEN AKIM ŞARTLARINDA TERMAL ANALİZİ

ÖZET

Güneşte meydana gelen patlamalar sonucu ortaya çıkan elektromanyetik fırtınalar, özellikle kutuplara yakın yerlerde jeomanyetik alan değişimlerine sebep olurlar. Jeomanyetik alanlardaki bu değişimlerin etkisi altında kalan enerji nakil hatlarında, çok düşük frekanslarda gerilimler indüklenir. Bu indüklenen gerilimlere düşük empedans göstermeleri sebebiyle, topraklanmış iletim hatlarından yüksek değerlerde akımlar dolanır. Yaklaşık DA kabul edilen ve Jeomanyetik Olarak İndüklenen Akımlar (JİA) olarak adlandırılan bu akımlar, besleme geriliminin yarım alternansında, iletim hattında bulunan transformatörlerin manyetik akı yoğunluğunu anma değerinin üzerine çıkarır. Manyetik akı yoğunluğundaki artış ise; yarım çevrim süresince transformatörlerin doyuma girmesine ve aşırı uyartım akımı çekmesine sebep olur. Dolayısıyla, JİA'lara maruz kalan transformatörlerin anma yüklenme şartlarındaki kayıpları anma kayıp değerlerinden daha büyüktür. Bu çalışmada, enerji nakil hatlarında dolaşan JİA'ların, üç fazlı beş bacaklı güç transformatörlerinde kayıp artışına bağlı ilave ısınma ve ömür kaybına etkileri incelenmiştir. Analizler sırasında ilk olarak; saf sinüzoidal akım ve JİA şartlarında, transformatörün kayıpları, Ansys Maxwell ortamında 2 boyutlu sonlu elemanlar yöntemi aracılığıyla hesap edilmiştir. Devamında bu hesaplanan kayıplar Ansys Workbench üzerinden Ansys Mechanical ortamına aktarılarak, sargı ve nüve sıcaklık değerleri bulunmuştur. Son olarak, JİA koşullarında anma yüklenme oranı için transformatörün, yaşlanma oranı ve ömür kaybı, analizlerde elde edilen en sıcak nokta sıcaklıkları ve IEEE yaklaşımı dikkate alınarak değerlendirilmiştir

Anahtar Kelimeler	Termal analizi, transformatör, JİA, Ansys Maxwell, Ansys Mechanical

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Osman Murat OZKENDIR
University	TARSUS ÜNİVERSİTESİ
E-mail	ozkendir@gmail.com

Presentation Ttitle	THERMAL STRESS-INDUCED DEGRADATION IN LITHIUM-ION BATTERY CATHODES: MULTISCALE ANALYSIS AND DESIGN SOLUTIONS

ABSTRACT

Thermal stress in lithium-ion battery cathodes is a critical factor affecting their electrochemical performance, structural stability, and long-term cyclability. During operation, localized joule heating, exothermic side reactions, and ambient temperature fluctuations produce irregular thermal gradients that lead to mechanical strain and microstructural degradation. This phenomenon is exacerbated in high energy density cathodes such as layered oxides (LiNi_xMn_yCo_zO², NMC) and olivine phosphates (LiFePO4, LFP), where anisotropic lattice expansion and contraction during lithiation/delithiation cause crystallographic phase transitions. The resulting thermo-mechanical stresses contribute to particle fracture, intergranular cracking, and loss of electrical contact, ultimately accelerating capacity decay and impedance rise. Therefore, eliminating these disadvantages is as important as obtaining high-performance cathode structures. In this context, studies aimed at eliminating this disadvantage have considerable interest.

This work systematically investigated the interaction between thermal stress evolution and cathode degradation mechanisms through a combination of multiphysics modeling and advanced computations. A combined electro-thermal-mechanical framework was used to simulate transient heat generation, stress distribution and fracture propagation under varying operating conditions such as temperatures between slightly elevated operating limits of batteries in daily life (-20°C to 100°C). In situ electronic structure calculations were supported by X-ray absorption fine structure spectroscopy (XAFS) calculations to measure the structural properties of cathode materials for detailed investigation of electronic interaction mechanisms. The main findings reveal that thermal stress accumulation is highly sensitive to cathode chemistry, particle morphology and electrode architecture.

The insights gained from this work advance the fundamental understanding of thermo-mechanical degradation in battery cathodes and provide applicable design principles for next-generation electrodes. By integrating material-level changes with system-level thermal management, the work aims to contribute to the development of robust energy storage systems for electric vehicles and grid-scale applications where operational safety and longevity are paramount.

Key Words	Li-ion Batteries, Cathodes, Energy Storage

Bildiri Başlığı	LITYUM-İYON PIL KATOTLARINDA TERMAL STRES KAYNAKLI BOZUNMA: ÇOK ÖLÇEKLI ANALIZ VE TASARIM ÇÖZÜMLERI

ÖZET

Lityum iyon pil katotlarındaki termal stres, elektrokimyasal performanslarını, yapısal kararlılıklarını ve uzun vadeli döngüselliklerini etkileyen kritik bir faktördür. Çalışma sırasında, lokalize joule ısıtması, ekzotermik yan reaksiyonlar ve ortam sıcaklığı dalgalanmaları, mekanik zorlanmaya ve mikro yapısal bozulmaya yol açan düzensiz termal gradyanlar üretir. Bu olgu, katmanlı oksitler (LiNi_xMn_yCo_zO², NMC) ve olivin fosfatlar (LiFePO4, LFP) gibi yüksek enerji yoğunluklu katotlarda daha da kötüleşir; burada lityumlama/delitiyasyon sırasında anizotropik kafes genişlemesi ve daralması kristalografik faz geçişlerine neden olur. Ortaya çıkan termo-mekanik stresler, parçacık kırılmasına, taneler arası çatlamaya ve elektriksel temas kaybına katkıda bulunur ve sonuçta kapasite azalmasını ve empedansın yükselmesini hızlandırır. Dolayısıyla bu dezavantajların giderilmesi yüksek performanslı katod yapıların elde edilmesi kadar önemlidir. Bu bağlamda bu dezavanjı bertaraf etmeye yönelik çalışmalar azımsanmayacak yüksek ilgiye sahiptir.

Bu çalışma, çoklu fizik modelleme ve gelişmiş hesaplamaların bir kombinasyonu yoluyla termal stres evrimi ve katot bozunma mekanizmaları arasındaki etkileşimi sistematik olarak araştırılmıştır. Günlük yaşamda pillerin çalışma sıcaklığını biraz arttırlımış sınırları arasındaki sıcaklıklar (-20°C ila 100°C) gibi değişen çalışma koşulları altında geçici ısı üretimi, stres dağılımı ve kırılma yayılımını simüle etmek için birleştirilmiş bir elektro-termal-mekanik çerçeve kullanılmıştır. Yerinde elektronik yapı hesaplamaları ile elektronik etkileşim mekanizmalarını detaylı araştırmaya yönelik katot malzemelerinin yapısal özelliklerini ölçmek için kullanılan X -ışını absorpsiyon ince yapı spektroskopisi (XAFS) hesaplamaları tarafından desteklenmiştir. Temel bulgular, termal stres birikiminin katot kimyasına, parçacık morfolojisine ve elektrot mimarisine karşı oldukça hassas olduğunu ortaya koymaktadır. Bu çalışmadan elde edilen içgörüler, pil katotlarındaki termo-mekanik bozunmanın temel anlayışını ilerletir ve yeni nesil elektrotlar için uygulanabilir tasarım ilkeleri sağlar. Çalışma, malzeme düzeyindeki değişiklikleri sistem düzeyindeki termal yönetimle bütünleştirerek, operasyonel güvenliğin ve uzun ömürlülüğün en önemli olduğu elektrikli araçlar ve şebeke ölçekli uygulamalar için sağlam enerji depolama sistemlerinin geliştirilmesine katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler	Li-iyon Piller, Katod, Enerji Depolama

Name-Surname and Title	Öğretmen Ece YILMAZ YİĞİT
University	MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI
E-mail	yilmaz.ece_01@hotmail.com
Presentation Ttitle	THERMODYNAMIC ANALYSIS OF SOLAR AIR CONDITIONING SYSTEMS AND A REVIEW FOR APPLICATION POTENTIAL

ABSTRACT

With the effect of global warming and the increasing sensitivity of people in comfort conditions, the demands for air conditioning systems have increased intensely in recent years. The increase in the use of these systems increases much more, especially in hot seasons when the need for cooling is intense. As a result of this general trend, the share of air conditioning systems in energy consumption is quite high, especially in hot climate regions. Considering the increasing energy costs and environmental impacts, it has become important to develop alternative solutions powered by renewable resources instead of traditional electric cooling systems. In this study, an engineering-based analysis of solar air conditioning systems is carried out; system components, thermodynamic performance parameters and comparative evaluations of different collector types are presented. In this study, absorption cooling systems using Lidium Bromide - water (LiBr- H^2O) fluid pair operating by obtaining heat energy from the sun are investigated. Variables such as collector efficiency, ambient temperature, irradiation intensity and collector area are taken into account in the system model, which is based on planar and vacuum tube collectors that can be easily installed on the roofs of residences, especially for individual use. Thus, it is aimed to be an exemplary study for individual users. In the thermodynamic analyses conducted within the scope of the study, system performance is evaluated based on COP (Coefficient of Performance) values and it is assumed that COP varies depending on generator, evaporator and condenser temperatures. Thermodynamic investigations were performed for each system element and their performances under different operating conditions were investigated and the results were presented graphically. Simulations under different irradiance conditions show that vacuum tube collectors provide higher efficiency compared to planar collectors at low irradiance levels. The results show that such systems can provide sustainable and environmentally friendly cooling solutions during summer months. This study contributes to the performance-based evaluation of solar air conditioning systems and provides a technical basis for engineering applications.

Key Words	Solar air conditioning, Absorption cooling system, Thermodynamic analysis, Collector efficiency
Bildiri Başlığı	Güneş Enerjili İklimlendirme Sistemlerinin Termodinamik Analizi ve Uygulama Potansiyeli İçin Bir İnceleme

ÖZET

Küresel ısınmanın etkisi ve insanların konfor şartlarındaki hassasiyetlerinin artmasıyla son yıllarda iklimlendirme sistemlerine olan talepler yoğun artış göstermektedir. Bu sistemlerin kullanımın artması özellikle soğutma ihtiyacının yoğun olduğu sıcak mevsimlerde çok daha fazla artmaktadır. Bu genel eğilim sonucunda iklimlendirme sistemlerinin enerji tüketimindeki payı, özellikle sıcak iklim bölgelerinde oldukça yüksektir. Artan enerji maliyetleri ve çevresel etkiler göz önünde bulundurulduğunda, geleneksel elektrikli soğutma sistemleri yerine yenilenebilir kaynaklarla çalışan alternatif çözümlerin geliştirilmesi önem kazanmıştır. Bu çalışmada, güneş enerjili iklimlendirme sistemlerinin mühendislik temelli analizi yapılmakta; sistem bileşenleri, termodinamik performans parametreleri ve farklı kolektör tiplerinin karşılaştırmalı değerlendirmeleri sunulmaktadır. Çalışmada, güneşten ısı enerjisi elde ederek çalışan Lidyum Bromür – su (LiBr-H^2O) akışkan çifti kullanılan absorpsiyonlu soğutma sistemleri incelenmiştir. Özellikle bireysel kullanımlara olanak sağlayabilen ve konutların çatılarına kolaylıkla kurulabilen düzlemsel ve vakum tüplü kolektörler temel alınarak oluşturulan sistem modelinde, kolektör verimi, ortam sıcaklığı, ışınım şiddeti ve kolektör alanı gibi değişkenler dikkate alınmıştır. Böylece bireysel kullanıcılar için örnek bir çalışma olması amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında yapılan termodinamik analizlerde, sistem performansı COP (Coefficient of Performance) değerleri üzerinden değerlendirilmiş ve COPnin jeneratör, evaporatör ve kondenser sıcaklıklarına bağlı olarak değiştiği varsayılmıştır. Her bir sistem elemanı için termodinamiksel incelemeler yapılmış ve farklı çalışma koşulları altındaki performansları araştırılmış ve sonuçlar grafiklerle sunulmuştur. Farklı ışınım koşulları altında yapılan simülasyonlarda, vakum tüplü kolektörlerin düşük ışınım seviyelerinde düzlemsel kolektörlere kıyasla daha yüksek verim sağladığı gözlemlenmiştir. Elde edilen sonuçlar, bu tür sistemlerin yaz aylarında sürdürülebilir ve çevre dostu soğutma çözümleri sunabileceğini göstermektedir. Bu çalışma, güneş enerjili iklimlendirme sistemlerinin performans temelli değerlendirilmesine katkı sunmakta ve mühendislik uygulamaları için teknik bir temel oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler	Güneş enerjili iklimlendirme, Absorpsiyonlu soğutma sistemi, Termodinamik analiz, Kolektör verimi

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Serhat KOÇYİĞİT
University	BİNGÖL ÜNİVERSİTESİ
E-mail	skocyigit@bingol.edu.tr
Presentation Ttitle	Thermoelectric Metal Oxides: Innovative Approaches and Application Potential

ABSTRACT

The continuous increase in energy demand compels countries to develop alternative energy sources and electricity generation methods. Turkeys dependence on external energy resources enhances the importance of long-term and effective strategic planning in the energy sector. In this context, there is a growing focus, both globally and within the country, on thermoelectric materials that convert waste heat into electrical energy. Thermoelectric materials have the potential to generate electricity by utilizing waste heat, and research in this field particularly emphasizes the development of metal oxide-based ceramics. Metal oxides are notable for their high-temperature stability, non-toxic nature, low cost, and environmentally friendly characteristics. The contribution of elements such as sodium, bismuth, and lanthanum is crucial for improving conductivity and the Seebeck coefficient. The performance of thermoelectric materials is determined by the dimensionless thermoelectric performance factor (ZT). In metal oxide structures, ZT values greater than 1 have been achieved by incorporating materials such as strontium titanate, calcium manganite, calcium cobaltite, and bismuth strontium cobaltite with structures like graphene, graphene oxide, and carbon nanotubes. Notably, when graphene, which is the nano-layered form of graphite, is added to niobium-doped strontium titanate structures, the ZT factor reaches levels of 1.40. Additionally, it has been observed that bismuth copper selenide structures can achieve approximately 1.50 due to the dual effects of elements such as lead and iron. These values are considered significant for metal oxide-based structures. To achieve high ZT values, efforts are being made to enhance the Seebeck coefficient and electrical conductivity of the materials while simultaneously reducing thermal conductivity. These strategies aim to improve the efficiency of thermoelectric materials, thereby facilitating more effective utilization in energy conversion processes. In conclusion, metal oxide thermoelectrics represent important materials with the potential to offer alternative energy solutions in countries like Turkey, which have high energy dependency, and research in this area contributes to the goals of enhancing energy efficiency.

Key Words	energy; metal oxide; thermoelectric; ZT factor

Bildiri Başlığı	Termoelektrik Metal Oksitler: Yenilikçi Yaklaşımlar ve Uygulama Potansiyeli

ÖZET

Enerji talebinin sürekli artışı, ülkeleri alternatif enerji kaynakları ve elektrik üretim yöntemleri geliştirmeye zorlamaktadır. Türkiyenin enerji kaynakları açısından dışa bağımlılığı, enerji sektöründe uzun vadeli ve etkin stratejik planlamaların önemini artırmaktadır. Bu bağlamda, atık ısıyı elektrik enerjisine dönüştüren termoelektrik malzemelere yönelik çalışmalara dünyamızda olduğu gibi ülkemizde de yoğunlaşılmaktadır. Termoelektrik malzemeler, atık ısıyı kullanarak elektrik üretme potansiyeli taşır ve bu alandaki araştırmalar, özellikle metal oksit esaslı seramiklerin geliştirilmesine odaklanmaktadır. Metal oksitler, yüksek sıcaklık kararlılığı, toksik olmamaları, düşük maliyetli olmaları ve çevre dostu özellikleriyle dikkat çekerken, iletkenlik ve Seebeck katsayısının iyileştirilmesi için sodyum, bizmut ve lantan gibi elementlerin katkısı önem kazanmaktadır. Termoelektrik malzemelerin performansı, boyutsuz termoelektrik performans katsayısı (ZT) ile belirlenir. Metal oksit yapılarda stronsiyum titanat, kalsiyum mangan oksit, kalsiyum kobalt oksit, bizmut stronsiyum kobalt oksit gibi malzemelere grafen, grafen oksit, karbon nanotüp gibi yapıların katkılanması ile ZT > 1 değerleri elde edilmiştir. Özellikle niyobyum katkılı stronsiyum titanat yapılara grafitin nano tabakalı hali olan grafen katkılaması yapıldığında ZT faktörün 1.40 seviyelerine ulaştığı ve bizmut bakır selenyum oksitli yapılara kurşun ve demir gibi elementlerin de ikili etkisi ile yaklaşık 1.50 seviyelerine ulaşıldığı saptanmıştır. Bu değerlerin metal oksit özellikli yapılar için önemli seviyedeki değerler olduğu bilinmektedir. Yüksek ZT değerlerine ulaşmak için malzemelerin Seebeck katsayısı ve elektriksel iletkenlik değerleri artırılmaya çalışılmakta, aynı zamanda ısı iletkenliği düşürülmektedir. Bu stratejiler, termoelektrik malzemelerin verimliliğini artırarak, enerji dönüşüm süreçlerinde daha etkili bir kullanım sağlamaktadır. Sonuç olarak, metal oksit termoelektrikler, Türkiye gibi enerji bağımlılığı yüksek ülkelerde alternatif enerji çözümleri sunma potansiyeline sahip önemli malzemelerdir ve bu alandaki araştırmalar, enerji verimliliğini artırma hedeflerine katkıda bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler	enerji; metal oksit; termoelektrik; ZT faktör

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Şevket CANTÜRK Dr. Öğr. Üyesi Alp KARADENİZ Dr. Öğr. Üyesi Oktay KARAKAYA Prof. Dr. Murat Erhan BALCI
University	BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
E-mail	scanturk@balikesir.edu.tr akaradeniz@balikesir.edu.tr karakaya@balikesir.edu.tr mbalci@balikesir.edu.tr

Presentation Ttitle	TIME-EFFICIENT ANALYSIS OF TRANSFORMERS UNDER GEOMAGNETIC DISTURBANCES: A COMPARATIVE STUDY OF RESPONSE SURFACE AND RANDOM FOREST METHODS

ABSTRACT

Changes in the Earth's geomagnetic field due to solar storms induce very low-frequency voltages in electric power transmission lines. These induced voltages cause high currents, considered to be quasi-direct currents, to circulate in transmission lines that have star-grounded power system components at their ends. These currents, known as Geomagnetically Induced Currents (GICs) in the literature, cause transformers to saturate during a half cycle of the grid voltage. Transformers with saturated magnetic circuits, as well known in the literature, demand excessive reactive power from the grid and draw excitation currents with high harmonic distortion. In the literature, finite element methods and electric-magnetic equivalent circuit-based models are generally used to analyse the behaviour of power transformers under GICs. However, the implementation of these models is time-consuming. Therefore, models that enable time-efficient analysis of transformer behaviour under GIC conditions are required. In this study, models based on the Response Surface (RS) method and Random Forest (RF) algorithm are developed to time-efficiently predict reactive power demand and current harmonic distortion values for single-phase shell-type power transformers operated under GIC conditions with varying grid voltages and loading ratios. The data considered for the development and validation of these two models are generated using the electric-magnetic equivalent circuit model proposed in the authors' previous paper. The comparative analysis results obtained for various GIC, loading ratio and grid voltage scenarios indicate that the two developed models can be used to predict the reactive power demand and current harmonic distortion values of the transformer under GICs. Additionally, it is seen that the RF algorithm provides more accurate results compared to the RS method.

Key Words	Response Surface Methodology, Transformer, GIC, Harmonic Distortion, Reactive Power Demand, Random Forest Algorithm.

Bildiri Başlığı	JEOMANYETİK BOZUNMALAR ALTINDA TRANSFORMATÖRLERİN ZAMAN VERİMLİ ANALİZİ: YANIT YÜZEY VE RASTGELE ORMAN YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRMALI İNCELEMESİ

ÖZET

Güneş fırtınalarına bağlı olarak Dünya'nın jeomanyetik alanında meydana gelen değişimler, elektrik enerjisi iletim hatlarında çok düşük frekanslarda gerilimler indüklerler. İndüklenen bu gerilimler, her iki ucunda yıldız noktası topraklanmış güç sistem elemanları bulunan iletim hatlarında, yaklaşık olarak doğru akım kabul edilen yüksek genlikli akımlar dolaşmasına yol açarlar. Literatürde, Jeomanyetik Olarak İndüklenen Akımlar (JİA) olarak bilinen bu akımlar, transformatörlerin şebeke geriliminin bir yarım çevriminde doyuma girmesine sebep olurlar. Manyetik devresi doymuş transformatörler ise literatürde iyi bilindiği üzere, şebekeden aşırı reaktif güç talep ederler ve yüksek harmonik bozulmaya sahip uyartım akımları çekerler. Literatürde, güç transformatörlerinin JİA'lar altındaki davranışlarını analiz etmek amacıyla genellikle sonlu elemanlar yöntemi ve elektrik-manyetik eşdeğer devre temelli modeller kullanılmaktadır. Ancak bu modellerin uygulanması zaman alıcıdır. Bu sebeple, JİA koşulları altında transformatör davranışlarının zaman verimli analizine imkân veren modellere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada, JİA koşulları altında, değişken şebeke gerilimi ve yüklenme oranlarında işletilen tek fazlı kabuk tipi güç transformatörlerinin, reaktif güç talebi ve akım harmonik bozulması değerlerini zaman verimli tahmin etmek amacıyla Yanıt Yüzeyi (YY) yöntemi ve Rastgele Orman (RO) algoritması temelli modeller geliştirilmiştir. Bu iki modelin oluşturulması ve doğrulanmasında kullanılan veriler, yazarların daha önceki yayınında önerilen elektrik-manyetik eşdeğer devre modeliyle üretilmiştir. Çeşitli JİA, yüklenme oranı ve şebeke gerilimi senaryoları için elde edilen karşılaştırmalı analiz sonuçları, geliştirilen iki modelin JİA'lar altında transformatörün reaktif güç talebi ve akım harmonik bozulma değerlerinin tahmininde kullanılabileceğini göstermiştir. Bununla birlikte, RO algoritmasının YY yöntemine kıyasla daha doğru sonuçlar verdiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler	Yanıt Yüzey Yöntemi, Transformatör, JİA, Harmonik Bozulma, Reaktif Güç Talebi, Rastgele Orman Algoritması

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Neriman MOR Dr. Öğr. Üyesi Baycan MOR
University	KAFKAS ÜNİVERSİTESİ KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
E-mail	neriman.mor@kafkas.edu.tr baycanmor@hotmail.com

Presentation Ttitle	TOXOPLASMOSIS IN HUMANS AND ANIMALS IN KARS PROVINCE, TURKEY: A REGIONAL ONE HEALTH ASSESSMENT

ABSTRACT

ABSTRACT Introduction: Toxoplasma gondii (T. gondii) is a significant zoonotic protozoan that causes widespread infections (toxoplasmosis) in humans and animals. Transmission typically occurs through the consumption of raw or undercooked infected meat, contact with contaminated water or soil, or exposure to the feces of infected cats. In Turkey, particularly in rural areas where livestock farming is prevalent, the risk of transmission is notably high. Kars province is considered one of the high-risk regions due to its substantial livestock population and the frequent consumption of traditional animal-based food products. Objective: In this study, the prevalence of T. gondii infection and its public health implications were evaluated based on seroepidemiologic investigations conducted in different hosts in Kars province. Methods: Studies conducted in Kars between 1967 and 2023 were reviewed, and the diagnostic methods used (SFDT, CFT, ELISA, LAT, CMIA, ELFA), sample sizes, and seropositivity rates were compared. The findings were categorized according to host species. Results: Seroprevalence was 10.9-95.7 in sheep, 22.5-93.5 in cattle, 15.3 in goats, 1.8-20.6 in horses, 44.1-65 in cats, 96.1 in dogs and 0.25 in geese. In humans, IgG seropositivity in pregnant women was 20.3-44.8 and IgM 0-1.5; IgG 19.4-36.5 and IgM 0.5-2.3 in women of childbearing age. Conclusion: T. gondii is widespread in both animals and humans in Kars. There is a public health risk especially in terms of foodborne transmission, contaminated environmental conditions, close contact with domestic animals and congenital toxoplasmosis. For effective control, screening and education activities are recommended with the cooperation of veterinary and public health fields under a single health umbrella.

Key Words	Toxoplasma gondii, seroprevalans, Kars, zoonoz, halk sağlığı

Bildiri Başlığı	TÜRKIYENIN KARS İLINDE İNSAN VE HAYVANLARDA TOKSOPLAZMOZ: BÜTÜNCÜL (TEK SAĞLIK) YAKLAŞIMLA BÖLGESEL BIR DEĞERLENDIRME

ÖZET

ÖZET Giriş: Toxoplasma gondii, insan ve hayvanlarda yaygın enfeksiyonlara (toksoplazmoz) neden olan önemli bir zoonotik protozoondur. Enfeksiyon genellikle enfekte etlerin çiğ tüketimi, kontamine su ve toprakla temas ya da kedilerin dışkısıyla bulaşmaktadır. Türkiyede, özellikle kırsal bölgelerde hayvancılığın yaygın olması bu parazitin bulaş riskini artırmaktadır. Kars ili, hayvan varlığı ve geleneksel gıda tüketimi nedeniyle riskli illerden biridir. Amaç: Bu çalışmada, Kars ilinde farklı konaklarda yürütülen seroepidemiyolojik araştırmalara dayanarak T. gondii enfeksiyonunun yaygınlığı ve halk sağlığına etkileri değerlendirilmiştir. Yöntem: 1967-2023 yılları arasında Kars'ta yapılan çalışmalar incelenmiş; kullanılan test yöntemleri (SFDT, KBR, ELISA, LAT, CMIA, ELFA), örnek sayıları ve seropozitiflik oranları karşılaştırılmıştır. Bulgular konak türlerine göre sınıflandırılmıştır. Bulgular: Koyunlarda seroprevalans 10,9-95,7, sığırlarda 22,5-93,5, keçilerde 15,3, atlarda 1,8-20,6, kedilerde 44,1-65, köpeklerde 96,1 ve kazlarda 0,25 olarak belirlenmiştir. İnsanlarda gebelerde IgG seropozitifliği 20,3-44,8, IgM ise 0-1,5; doğurganlık çağındaki kadınlarda IgG 19,4-36,5 ve IgM 0,5-2,3 oranında saptanmıştır. Sonuç: Kars'ta hem hayvanlarda hem de insanlarda T. gondii yaygın olarak görülmektedir. Özellikle gıda kaynaklı geçiş, kontamine çevre koşulları, evcil hayvanlarla yakın temas ve konjenital toksoplazmoz açısından halk sağlığı riski mevcuttur. Etkin kontrol için tek sağlık çatısı altında veteriner ve halk sağlığı alanlarında işbirliği ile tarama ve eğitim çalışmaları önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler	Toxoplasma gondii, seroprevalans, Kars, zoonoz, halk sağlığı

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Hakan İNCE Lisansüstü Öğrencisi Gizem PILAVCI
University	BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ
E-mail	hakanince@mehmetakif.edu.tr gzmplvc1@gmail.com

Presentation Ttitle	TRANSFORMING OUR CITIES: THE TWO FACES OF URBAN

ABSTRACT

Urban transformation aims to reorganize the physical, social and environmental composition of cities according to contemporary needs. By renewing the aging, risky and disaster-prone building stock, cities can be made safer and more livable. This transformation aims not only at physical renewal but also at environmental sustainability, economic vitality and social welfare. One of the most important advantages of urban transformation projects is the reduction of disaster risks. The 2023 earthquakes in Kahramanmaraş painfully reminded us how important and urgent this issue is. The construction of structures that are resistant to disasters such as earthquakes, floods or landslides has the potential to minimize loss of life and property. In addition, transformation processes support economic mobility on a regional and national scale by creating employment in the construction sector and sub-sectors. Regenerated areas become more aesthetically appealing, while improved infrastructure and public spaces directly contribute to the quality of life of city residents. However, urban transformation projects can also bring with them various socio-economic and environmental problems. First of all, the disruption of the spatial integrity of existing communities can lead to the weakening of traditional neighborhood cultures and the breakdown of social ties. In addition, post- transformation increases in housing prices and rents may put low-income households at risk of exclusion from the area. Legal and financial complexities are another major challenge of the urban regeneration process. Environmental impacts such as construction waste, dust emissions and destruction of natural habitats should also be considered during reconstruction works. As a multifaceted planning tool, urban transformation can contribute to making cities disaster-resilient, environmentally sustainable and socially inclusive. However, in order to fully realize this potential, it is crucial that the process is carried out in a transparent, participatory and fair manner, the risk of displacement is reduced and environmental impacts are minimized. In this study, the benefits and challenges of the urban transformation process are evaluated and suggestions are presented.

Key Words	Earthquake, urban transformation, urban transformation process, sustainability

Bildiri Başlığı	ŞEHIRLERIMIZI DÖNÜŞTÜRMEK: KENTSEL DÖNÜŞÜMÜN İKI YÜZÜ

ÖZET

Kentsel dönüşüm, şehirlerin fiziksel, sosyal ve çevresel yapısını çağdaş ihtiyaçlara göre yeniden düzenlemeyi amaçlamaktadır. Eskimiş, riskli ve afetlere karşı dayanıksız yapı stokunun yenilenmesi sayesinde, şehirler daha güvenli ve yaşanabilir hale getirilebilir. Bu süreç, yalnızca fiziksel yenilemeyi değil; çevresel sürdürülebilirlik, ekonomik canlılık ve sosyal refahın artırılmasını da hedeflemektedir. Kentsel dönüşüm projelerinin en önemli avantajlarından biri, afet risklerinin azaltılmasıdır. 2023 yılında yaşadığımız Kahramanmaraş depremleri bu konunun ne kadar önemli ve acil olduğunu bize acı bir şekilde hatırlatmıştır. Deprem, sel veya heyelan gibi afetlere karşı dirençli yapıların inşa edilmesi, can ve mal kayıplarını minimize etme potansiyeline sahiptir. Ayrıca dönüşüm süreçleri, inşaat sektörü ve yan sektörlerde istihdam yaratarak bölgesel ve ulusal ölçekte ekonomik hareketliliği destekler. Yenilenen bölgeler estetik açıdan daha çekici hale gelirken, iyileştirilen altyapı ve kamusal alanlar, şehir sakinlerinin yaşam kalitesine doğrudan katkıda bulunur. Bununla birlikte, kentsel dönüşüm projeleri beraberinde çeşitli sosyoekonomik ve çevresel sorunları da getirebilmektedir. Öncelikle, mevcut toplulukların mekansal bütünlüğünün bozulması, geleneksel mahalle kültürlerinin zayıflamasına ve sosyal bağların kopmasına yol açabilmektedir. Ayrıca dönüşüm sonrası konut fiyatlarında ve kiralarda yaşanan artış, özellikle düşük gelirli hane halklarını bölgeden dışlanma riskiyle karşı karşıya bırakabilir. Hukuki ve mali karmaşıklıklar ise kentsel dönüşüm sürecinin bir diğer önemli zorluğudur. Yeniden inşa faaliyetleri sırasında inşaat atıkları, toz emisyonları ve doğal yaşam alanlarının tahribi gibi çevresel etkiler de dikkate alınmalıdır. Kentsel dönüşüm çok yönlü bir planlama aracı olarak şehirlerin afetlere dayanıklı, çevresel olarak sürdürülebilir ve sosyal olarak kapsayıcı hale getirilmesine katkı sunabilir. Ancak bu potansiyelin tam olarak gerçekleştirilebilmesi için, sürecin şeffaf, katılımcı ve adil bir şekilde yürütülmesi, yerinden edilme riskinin azaltılması ve çevresel etkilerin asgari düzeye indirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada kentsel dönüşümün getirdikleri ve sürecin zorlukları değerlendirilmiş ve bu konularda öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler	Deprem, kentsel dönüşüm, kentsel dönüşüm süreci, sürdürülebilirlik

Name-Surname and Title	Araş. Gör. İhsan TÜRKEL Araş. Gör. Dr. İffet Gamze MÜTEVELLİ ÖZKAN Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Uğur YILMAZOĞLU Doç. Dr. Oğuzhan Yavuz BAYRAKTAR
University	KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
E-mail	iturkel@kastamonu.edu.tr gmutevelli@ksatamonu.edu.tr myilmazoglu@kastamonu.edu.tr obayraktar@kastamonu.edu.tr

Presentation Ttitle	USABILITY OF CELLULOSIC FIBER IN FOAM CONCRETE: EFFECTS ON LIGHTWEIGHT PROPERTIES AND HIGH TEMPERATURE RESISTANCE

ABSTRACT

In this study, in order to contribute to the production of sustainable building materials, the physical and mechanical properties obtained by using fly ash (FA), pumice aggregate, and cellulosic fiber (CF) additives together in cement-based foam concrete were evaluated. In the mixtures, 22.5 of the cement was replaced with fly ash as a binder, and the water/binder ratio was determined to be fixed at 0.40. Instead of pumice as an aggregate, CF additive was added to the mixtures by replacing pumice aggregate with 0, 0.5, 1, 2, and 4. Thanks to the effect of cellulosic fiber additive, improvements were observed, especially in the tensile and flexural strengths of low-density foam concretes. In addition, thanks to its high water retention capacity, the fiber additive balanced the hydration by creating an internal curing effect, thus contributing to the reduction of cracks. CF additive also increased the homogeneity of the mixture, preserved the foam stability, and contributed to the production of functional foam concrete by preventing collapse. When unit volume weights were examined, it was seen that the mixtures without CF were approximately 20 lighter compared to the mixtures containing 4 CF. CF lightens the foam concrete while also preventing collapse. Lightening the foam concrete in this way caused the concrete to have a density low enough to float on the surface. No significant change was observed in the flexural strengths. The best result in terms of compressive strength was obtained in the mixture containing 0.5 CF, but in general, an average of 20 decrease in strength was observed with the increase in CF additive. When the high-temperature resistances were examined, the positive effect of the cellulosic fiber additive was revealed. It provides a serious advantage in producing lightweight foam concrete by repairing the cracks formed due to high temperatures and preventing decreased flexural and compressive strength. The results show that the cellulosic fiber additive, a natural and recyclable material, increases both the environmental sustainability and the physical and mechanical properties of foam concrete when used with fly ash and pumice. The results, environmentally friendly, lightweight, and high-performance foam concrete can be used using CF.

Key Words	Foam Concrete, Cellulosic Fiber, Fly Ash, Sustainability, High Temperature Resistance

Bildiri Başlığı	SELÜLOZİK ELYAFIN KÖPÜK BETONLARDA KULLANILABİLİRLİĞİ; HAFİFLİK VE YÜKSEK SICAKLIK DAYANIMA ETKİSİ

ÖZET

Bu çalışmada, sürdürülebilir yapı malzemeleri üretimine katkı sağlamak amacıyla, çimento esaslı köpük betonda uçucu kül (FA), pomza agregası ve selülozik elyaf (CF) katkılarının bir arada kullanılmasıyla elde edilen fiziksel ve mekanik özellikler değerlendirilmiştir. Karışımlarda bağlayıcı olarak çimentonun 22.5'i uçucu kül ile ikame edilmiş olup, su/bağlayıcı oranı sabit 0.40 olarak belirlenmiştir. Agrega olarak pomzanın yerine 0, 0.5, 1, 2 ve 4 oranlarında CF katkısı, pomza agregası ile ikame edilerek karışımlara dâhil edilmiştir. Selülozik elyaf katkının etkisi sayesinde özellikle düşük yoğunluklu köpük betonların çekme ve eğilme dayanımlarında iyileşmeler gözlenmiştir. Ayrıca yüksek su tutma kapasitesi sayesinde elyaf katkısı, içsel kür etkisi oluşturarak hidratasyonu dengelemiştir, böylece çatlaklarının azalmasına katkı sağlamıştır. CF katkısı aynı zamanda karışımın homojenliğini artırarak köpük stabilitesini korumuş ve çökmeyi engelleyerek işlevsel bir köpük beton üretimine katkı sağlamıştır. Birim hacim ağrılıkları incelendiğinde CF kullanılmayan karışımlar 4 CF içeren karışımlarla kıyaslandığında CF içeren karışımın yaklaşık 20 daha hafif olduğu görülmüştür. CF köpük betonu hafifletirken aynı zamanda çökme yaşanmasının önüne geçmektedir. Köpük betonun bu şekilde hafifletilmesi, betonun yüzeyde yüzebilecek kadar düşük yoğunluklu hale gelmesine neden olmuştur. Eğilme dayanımlarında belirgin bir değişiklik gözlemlenmemiştir. Basınç dayanımı açısından en iyi sonuç 0.5 CF içeren karışımda elde edilmiş, ancak genel olarak CF katkısının artışıyla ortalama 20 oranında dayanım azalışı görülmüştür. Yüksek sıcaklık dayanımları incelendiğinde selülozik elyaf katkısının olumlu etkisi ortaya çıkmış. Yüksek sıcaklıklar sebebiyle oluşan çatlakları onararak eğilme ve basınç dayanımlarının düşmesini engelleyerek bu anlamda hafif köpük beton üretilmesinde ciddi bir avantaj sağlamaktadır. Sonuçlar, doğal ve geri dönüştürülebilir bir malzeme olan selülozik elyaf katkısının uçucu kül ve pomza ile birlikte kullanıldığında köpük betonun hem çevresel sürdürülebilirliğini hem de fiziksel ve mekanik özelliklerini arttırdığını göstermektedir. Sonuçlar, CF kullanılarak çevre dostu, hafif ve yüksek performanslı köpük betonun kullanılabilirliğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler	Köpük Beton, Selülozik Elyaf, Uçucu Kül, Sürdürülebilirlik, Yüksek Sıcaklık Performansı

Name-Surname and Title	Araş. Gör. Elif ÖZKUL
University	PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
E-mail	eozkul@pau.edu.tr

Presentation Ttitle	USE OF IRON OXIDE NANOPARTICLES SYNTHESIZED BY GREEN SYNTHESIS METHOD AS ADSORBENTS FOR DYESTUFF REMOVAL

ABSTRACT

Nanotechnology has recently been recognized as a multifunctional technology applied in many scientific and industrial fields. In this technology, very small particles with a size range of approximately 1-100 nm and a large surface area are utilized to achieve enhanced functionality. Most of these studies are particularly focused on nanoparticles, as they exhibit unique physical and chemical properties at the nanoscale. Various physical, chemical, and biological methods are employed for the synthesis of nanoparticles. In recent years, in order to enhance environmental sustainability, there has been an increasing tendency towards biological methods, and in this context, the “green synthesis” approach has become an important research area. Green synthesis offers an environmentally friendly alternative by reducing or eliminating the use of toxic chemicals in nanoparticle production. Biological sources such as plant extracts act as reducing agents due to their natural phytochemicals and react with metal salts to form stable nanoparticles. This method stands out because it is chemical-free, economical, rapid, offers a one-step process, ensures stability, and is suitable for large-scale production. Moreover, it is expected to gain greater importance in future sustainable nanotechnology applications. In this study, iron oxide nanoparticles were synthesized using Moringa leaf powder extract. The iron oxide nanoparticles synthesized through the green method were characterized by FTIR, XRD, and FESEM/EDS techniques. Their structural, morphological, and functional properties were examined in detail. The synthesized iron oxide nanoparticles were used as an adsorbent in dye removal experiments. The parameters of pH and adsorbent dosage were varied, and for optimization, Central Composite Design was applied by taking maximum removal efficiency as the response. With high efficiency, iron oxide nanoparticles produced via green synthesis are considered an environmentally friendly alternative compared to conventionally synthesized nanoparticles. Overall, the findings are expected to contribute to the development of eco-friendly advanced treatment technologies and provide a promising approach, particularly for the sustainable treatment of textile industry wastewater.

Key Words	Iron oxide nanoparticles; green synthesis; adsorption; dyestuff removal

Bildiri Başlığı	YEŞIL SENTEZ YÖNTEMIYLE SENTEZLENEN DEMIR OKSIT NANOPARTIKÜLLERININ BOYAR MADDE GIDERIMINDE ADSORBAN OLARAK KULLANILMASI

ÖZET

Nanoteknoloji son yıllarda birçok alanda çok işlevli bir teknoloji olarak kabul edilmektedir. Bu teknolojide ortalama 1-100 nm boyutunda geniş yüzey alanına sahip küçük parçacıklar ile çalışılmaktadır. Bu çalışmaların çoğu özellikle nanopartiküller ile ilgilidir. Nanopartiküllerin sentezinde fiziksel, kimyasal ve biyolojik yöntemler kullanılmaktadır. Son yıllarda, çevresel sürdürülebilirliği artırmak amacıyla biyolojik yöntemlere yönelim artmış ve bu bağlamda yeşil sentez yöntemi önemli bir araştırma alanı haline gelmiştir. Yeşil sentez, nanopartikül üretiminde toksik kimyasalları azaltarak çevre dostu bir alternatif sunmaktadır. Bitki özütleri gibi biyolojik kaynaklar, içerdikleri doğal fitokimyasallar sayesinde indirgeyici ajan olarak görev yapar ve metal tuzlarıyla reaksiyona girerek nanopartikül oluşumunu sağlar. Bu yöntem, kimyasal içermemesi, ekonomik ve hızlı olması, tek adımlı bir süreç sunması, yüksek stabilite sağlaması ve büyük ölçekli üretime uygunluğu nedeniyle öne çıkmaktadır. Ayrıca sürdürülebilir nanoteknoloji uygulamalarında gelecekte daha fazla önem kazanacaktır. Bu çalışmada Moringa yaprak tozu özütü kullanılarak demir oksit nanopartiküllerinin sentezi gerçekleştirilmiştir. Çevre dostu yöntem olan yeşil sentez yöntemi ile sentezlenen demir oksit nanopartikülleri FTIR, XRD ve FESEM/EDS ile karakterize edilmiştir. Yapısal, morfolojik ve fonksiyonel özellikler ayrıntılı biçimde incelenmiştir. Sentezlenen demir oksit nanopartikülleri adsorpsiyon çalışmalarında adsorban olarak kullanılarak boyar madde giderimi incelenmiştir. pH ve adsorban miktarı parametre değerleri değiştirilerek deneyler yürütülmüştür. Parametrelerin optimizasyonu için yanıt olarak en yüksek giderim verimliliği girilerek Merkezi Kompozit Tasarım uygulanmıştır. Yüksek giderim verimliliği ile yeşil sentez yöntemi ile sentezlenen demir oksit nanopartikülleri geleneksel yöntemlerle sentezlenen nanopartiküllerle kıyaslandığında çevre dostu bir alternatif olarak kullanılması öngörülmektedir. Bu bağlamda, elde edilen bulguların çevre dostu ileri arıtım teknolojilerinin geliştirilmesine katkı sağlayacağı ve özellikle tekstil endüstrisi atık sularının sürdürülebilir şekilde arıtılmasında umut verici bir yaklaşım sunduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler	Demir oksit nanopartikülleri; yeşil sentez; adsorpsiyon; boyar madde giderimi

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Oğuz AKPOLAT Lisansüstü Öğrencisi Merveille Baibonge LOLA
University	MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
E-mail	oakpolat@mu.edu.tr merveillelolab@gmail.com

Presentation Ttitle	USE OF PYTHON FOR CLASSIFICATION APPLICATIONS IN PREDICTION OF CHEMICAL DATA

ABSTRACT

Domestic biological wastewater from households is treated and recycled back into nature at treatment plants, thus aiming to protect the water mass in the basin. During wastewater recycling, several tests are conducted to characterize the wastewater and reclaimed water, as well as the quality of the activated sludge. These tests allow for the control of the treatment process. Studies have shown that the datasets obtained through all physical, chemical, and biological analyses conducted during these processes can only be examined in detail, correlated with each other, and based on these datasets, estimations of measurement parameters can be made using data mining techniques. Data mining encompasses data analysis techniques that extract potentially useful and understandable information from vast data volumes, the meaning of which has not yet been discovered, and that incorporate database management systems, statistics, artificial intelligence, machine learning, parallel, and distributed processing. Various techniques are employed in this process, including classification, clustering, data summarization, learning classification rules, finding dependency networks, variability analysis, and anomaly detection. Classification, one of the primary methods of data mining, is based on learning algorithms. It is applied to discover a hidden pattern within large-scale data. Within the context of data mining, a pattern is defined as observable, measurable, and repeatable information recorded digitally for an entity. Classification algorithms applied to obtain the desired information allow the dataset to be divided into specific classes based on common characteristics of the data. Following this process, a classification model is obtained. The resulting classification model is applied to a new dataset to investigate the existence of similar classes within the dataset within the dataset identified by the model. In practice, data mining algorithms can be run without direct coding in some software programs (such as KNIME) or modeled in coding software such as Python. In this context, this study focuses on the principles of selecting an appropriate classification algorithm from among the data analysis methods to be applied to the examination of wastewater characteristics with a dataset and modeling it using Python.

Key Words	Wastewater, analysis, activated sludge, data mining, classification, python

Bildiri Başlığı	KİMYASAL VERİLERİN TAHMİNİNDE SINIFLANDIRMA UYGULAMALARI İÇİN PYTHON KULLANIMI

ÖZET

Arıtma tesislerinde hanelerden gelen evsel nitelikli biyolojik atıksu, arıtılarak doğaya yeniden kazandırılmakta ve böylece havzadaki su kütlesinin korunması da amaçlanmaktadır Atık suyun geri kazanılması sırasında atık suyun ve kazanılmış suyun karakterizasyonu ile aktif çamurun kalitesi için bazı testler yapılmakta ve testler ile arıtım prosesi kontrol edilebilmektedir. Yapılan çalışmalardan bu işlemler sırasında yapılan tüm fiziksel, kimyasal ve biyolojik analizler ile elde edilen veri yığınlarının ancak veri madenciliği teknikleri ile ayrıntılı olarak incelenebileceği, birbirleriyle ilişkilendirilebileceği ve buradan yola çıkılarak ölçüm parametrelerine ilişkin tahminlemelerde bulunulabileceği açıktır. Çok büyük veri hacimleri arasında tutulan, anlamı daha önce keşfedilmemiş potansiyel olarak faydalı ve anlaşılır bilgilerin çıkarıldığı ve arka planda veri tabanı yönetim sistemleri, istatistik, yapay zekâ, makine öğrenme, paralel ve dağıtık işlemlerin bulunduğu veri analiz tekniklerine veri madenciliği adı verilir. Bu süreçte sınıflandırma, kümeleme, veri özetleme sınıflama kurallarının öğrenilmesi, bağımlılık ağlarının bulunması, değişkenlik analizi ve anormalin tespiti gibi farklı birçok teknik kullanılmaktadır. Bunlardan sınıflandırma, veri madenciliğinin başlıca yöntemlerinden biri olup, öğrenme algoritmasına dayanır. Büyük ölçekli bir veri içinde gizli kalmış bir örüntüyü keşfetmek amacıyla uygulanır. Veri madenciliği kapsamında, örüntü, bir varlık için dijital ortamda kaydedilmiş; gözlemlenebilir, ölçülebilir ve tekrar edilebilir bir bilgi olarak ifade edilmektedir. Ulaşılmak istenen bilginin elde edilmesi için uygulanan sınıflandırma algoritmaları, içerdiği verinin ortak özelliğine göre veri setinin belirli sınıflara ayrılmasını sağlamaktadırlar. Bu işlemin ardından bir sınıflandırma modeli elde edilir. Elde edilen sınıflandırma modeli yeni bir veri seti üzerinde uygulanarak, model ile belirlenmiş olan sınıfların veri seti içindeki benzerlerinin varlığı araştırılır. Uygulamada veri madenciliği algoritmaları bazı yazılımlarda (KNİME gibi) doğrudan kodlanmaksızın işletilmekte ya da PYTHON gibi kodlanabilen yazılımlarda modellenebilmektedir. Bu çerçevede yapılacak olan bu çalışmada, bir veri setiyle atık su karakteristiklerinin incelenmesinde uygulanacak veri analiz yöntemlerinden sınıflandırma için uygun bir algoritma seçilerek PYTHON yazılımıyla modellenmesi esasları üzerinde durulmuştur.

Anahtar Kelimeler	Atık su, analiz, aktif çamur, veri madenciliği, sınıflandırma, python

Name-Surname and Title	Araş. Gör. Murat BAKLACI Doç. Dr. Hüseyin DAL
University	MİLLİ SAVUNMA ÜNİVERSİTESİ SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
E-mail	muratbklc@gmail.com hdal@sakarya.edu.tr
Presentation Ttitle	VIBRATION AND NOISE EMISSONS OF A DIRECT INJECTION DIESEL ENGINE FUELED WITH BIODIESEL BLENDS

ABSTRACT

The global reserves of petroleum based fuels continue to decline, while production and transportation costs, as well as the severe environmental impacts associated with these fuels, increase daily. Consequently, the demand for economical and environmentally friendly alternative energy sources has gained significant momentum. Among sustainable and eco-friendly energy options, biodiesel fuels derived from animal and vegetable oils stand out as prominent candidates. In this study, biodiesel fuels produced from waste chicken and turkey fats were blended with conventional diesel at predetermined ratios to obtain seven distinct biodiesel-diesel fuel mixtures. The effects of these blends on engine vibration and noise emissions were experimentally investigated. Experiments were conducted on an air-cooled, single cylinder, compression ignition diesel engine under two operating conditions: varying engine speeds at a constant load, and varying loads at a constant engine speed. Engine block vibrations were measured using high-precision accelerometers mounted on the engine block. Additionally, to evaluate vibration transmitted through the ground, simultaneous measurements were collected from the engine base. A dedicated cooling system was designed and installed beneath the block-mounted accelerometer to prevent thermal drift during measurements. Noise emissions were recorded simultaneously using a laboratory-grade microphone and subsequently analyzed. Experimental findings revealed that biodiesel blends containing 10 wt. and 20 wt. chicken fat biodiesel exhibited the most favorable vibration performance at the engine block. Furthermore, biodiesel blends demonstrated no significant influence on engine noise emissions. Overall, the results indicate that biodiesel-diesel blends have a beneficial effect on reducing engine vibration levels compared with petroleum-based diesel fuel.

Key Words	Biodiesel fuels, Animal-fat biodiesel, Vibration and noise emissions, Vibration analysis
Bildiri Başlığı	BİYODİZEL KARIŞIMLARI İLE ÇALIŞTIRILAN DOĞRUDAN PÜSKÜRTMELİ DİZEL MOTORUNUN TİTREŞİM VE GÜRÜLTÜ EMİSYONLARI

ÖZET

Petrol tabanlı yakıtların dünya rezervleri azalarak üretim-nakliye maliyetleri ve en önemlisi de bu yakıtların yıkıcı çevresel etkileri her geçen gün daha da artmaktadır. Petrol tabanlı yakıtların bu dezavantajlarından dolayı ekonomik ve çevre dostu alternatif enerji kaynaklarına olan talep ciddi bir ivme kazanmaktadır. Çevreci, ekonomik ve sürdürülebilir alternatif enerji kaynakları arasında ön plana çıkan enerji kaynaklarından birisi de kuşkusuz çevre-dostu biyodizel yakıtlardır. Biyodizel yakıtlar hayvansal ve bitkisel yağlardan üretilebilmektedirler. Bu çalışmada, tavuk ve hindi atık hayvansal yağlarından elde edilen alternatif biyodizel yakıt karışımlarının motor titreşim ve gürültü emisyonları üzerine olan etkisi deneysel olarak incelenmiştir. Hayvansal biyodizel yakıtlar belirli oranlarda saf dizel yakıt ile karıştırılarak 7 farklı biyodizel yakıt karışımı elde edilmiştir. Deneysel çalışmalar, hava soğutmalı, tek silindirli ve içten yanmalı bir dizel motor kullanılarak, sabit motor yükü için çeşitli motor hızlarında ve sabit motor hızı için çeşitli motor yüklerinde olmak üzere iki farklı test koşulunda gerçekleştirilmiştir. Motor titreşim verileri hassas ivme ölçerler vasıtası ile motor bloğu üzerinden alınmıştır. Aynı zamanda zemin kaynaklı meydana gelen titreşim etkilerini incelemek için motor zemininden eş zamanlı olarak titreşim sinyalleri toplanmıştır. Motor bloğu üzerinde bulunan ivme ölçer için soğutma sistemi tasarlanmış ve ivme ölçerin altına montajı gerçekleştirilmiştir. Gürültü verileri ise laboratuvar tipi mikrofon kullanılarak eş zamanlı olarak toplanmış ve analiz edilmiştir. Analizler sonucunda 10 wt. ve 20 wt. saf diesel yakıt içeren tavuk biyodizel yakıt karışımlarının en iyi motor titreşim performansına sahip olduğu gözlemlenmiştir. Biyodizel yakıt karışımlarının ise motor gürültü emisyonları üzerine belirgin bir etkiye sahip olmadığı anlaşılmıştır. Petrol tabanlı yakıtlara kıyasla biyodizel yakıt karışımlarının motor titreşim performansı üzerine olumlu etkilerinin olduğu ortaya çıkarılmıştır.

Anahtar Kelimeler	Biyodizel yakıtlar, Hayvansal biyodizel, Titreşim ve gürültü emisyonu, Titreşim analizi

Name-Surname and Title	Dr. Öğr. Üyesi İmran GARİP
University	YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ
E-mail	imran.garip@bozok.edu.tr
Presentation Ttitle	VIROPORINS AS DRUG TARGETS: MECHANISMS AND TARGETING

ABSTRACT

Viroporinler, konak hücre zarları içinde iyon ileten gözenekler veya kanallar oluşturan ve giriş, soyulma, replikasyon, birleşme ve salım gibi viral yaşam döngüsündeki kritik adımları kolaylaştıran çeşitli bir küçük, hidrofobik viral protein sınıfıdır. Viral patogenezdeki erken keşiflerine ve kanıtlanmış rollerine rağmen, viroporinler, kısmen iyon kanalı işlevlerini incelemenin teknik zorlukları ve virüslerin hızlı evrimsel dinamikleri nedeniyle antiviral ilaç hedefleri olarak yeterince kullanılmamıştır. Yapısal biyoloji, elektrofizyoloji ve yüksek verimli tarama alanındaki son gelişmeler, viroporinlere olan ilgiyi yeniden canlandırmış ve araştırma odağını salt patolojik işlevlerden iyon seçiciliği, geçit davranışı ve düzenleyici etkileşimlerin mekaniksel bir anlayışına kaydırmıştır. Bu çalışma, temel viroloji ve ilaç tasarımı arasındaki boşluğu kapatmayı amaçlayan, viroporinler için temel biyofiziksel kanal özelliklerine dayalı güncellenmiş bir sınıflandırma çerçevesi sunmaktadır. Tartışılan hedefleme stratejileri arasında küçük molekül iyon kanalı blokerleri, allosterik modülatörler, peptit bazlı inhibitörler ve viroporin-konak protein etkileşimlerini bozan konakçıya özgü tedaviler yer almaktadır. Klinik olarak onaylanmış iyon kanalı modülatörlerinin yeniden kullanılması ve spesifik viroporin mimarilerine göre uyarlanmış yapı bazlı inhibitörlerin tasarlanması potansiyeli de araştırılmaktadır. Viroporinleri merkezi ancak yeterince kullanılmayan antiviral ilaç hedefleri olarak yeniden konumlandırarak, bu bakış açısı direnç mekanizmalarını aşabilen ve ortaya çıkan viral tehditleri ele alabilen geniş spektrumlu tedaviler geliştirme fırsatını vurgulamaktadır. Kanal fonksiyonu ve viral uygunluk arasındaki etkileşimi anlamak, bu umut verici ancak zorlu alanda akılcı ilaç geliştirme için çok önemli olacaktır. Amilorid türevleri veya amantadin gibi bazı bileşiklerin viroporin fonksiyonunu etkilemesi, bu fonksiyonları hedef alan ek seçici ajanlar bulma olasılığını düşündürmektedir. Viroporin aktivitesinin baskılanması, virüs üretiminin azalmasına yol açacaktır. Bu tek başına bağışıklık sisteminin viral enfeksiyonu ortadan kaldırması için yeterli olabilir. Ancak, terapötik potansiyelleri veya antiviral aktivite eksiklikleri ne olursa olsun, yeni antiviroporin bileşikleri, bu proteinlerin hücre kültürü sistemlerindeki etki mekanizmalarının değerlendirilmesinde son derece yararlı olacaktır.

Key Words	viroporin, ion channel, antiviral therapy, drug design
Bildiri Başlığı	İLAÇ HEDEFLERİ OLARAK VİROPORİNLER: MEKANİZMALAR VE HEDEFLEME STRATEJİLERİ

ÖZET

Viroporinler, konak hücreleri içinde iyon ileten eller veya kanallar halinde ve giriş, soyulma, replikasyon, birleşme ve salım gibi viral yaşam anlayışındaki kritik hızları kolaylaştıran çeşitli, küçük, hidrofobik viral protein sınıfıdır. Viral patogenezdeki erken enfeksiyonlara ve kanıtlanmış rollerine rağmen, viroporinler, test iyon kanalı incelemesindeki teknik zorluklar ve virüslerin hızlı evrimsel dinamikleri nedeniyle, antiviral ilaç hedefi olarak yeterince kullanılmamıştır. Yapısal biyoloji, elektrofizyoloji ve yüksek verimli tarama çalışmaları son gelişmeler, viroporinlere olan ilgiyi yeniden canlandırmış ve araştırma odağını tuz patolojik faaliyetlerinden, iyon seçiciliği, ışık patlamalarının ve ateşlenmelerin mekanik mantığına kaydırmıştır. Bu çalışma, temel viroloji ile ilaç tasarımı arasındaki farkları kapatmayı amaçlayan, viroporinlerin temel biyofiziksel kanal özelliklerine dayalı güncellenmiş bir üreme pencereleri sunmaktadır. Tartışılan hedefleme modülleri arasında küçük moleküllü iyon kanal blokerleri, allosterik modülatörler, peptit bazlı inhibitörler ve viroporin-konak protein etkileşimlerini bozan konak odaklı tedaviler yer almaktadır. Klinik olarak uyumlu iyon kanalı modülatörlerinin yeniden kullanılması ve spesifik viroporin mimarilerine göre uyarlanmış yapı bazlı analiz tasarlama potansiyeli araştırılmaktadır. Viroporinleri merkezi ancak derinlemesine tedavin antiviral ilaç hedefi olarak yeniden konumlandırarak, bu bakış açısı, direncin gelişiminin ortaya çıktığını ve ortaya çıkan viral tehditleri ele alabilecek geniş spektrumlu tedavilerin iyileştirilmesini vurgulamaktadır. Kanalın işleyişi ve viral büyüme arasındaki etkileşimi sağlanabilecek, bu umut verici ancak zorlu alanda akılcı ilaç iyileştirme için önemli olacaktır. Amilorid paketleri veya amantadin gibi bazı resimlerde viroporin işlevini etkilemesi, bu görevlere yönelik ek seçici ajanların bulunma seçeneklerini düşündürmektedir. Viroporinin parçalanmasının baskılanması, virüs üretiminin yayılmasına yol açacaktır. Bu bile, izolasyon sisteminin virüs salgınının ortadan kaldırılması için tek başına yeterli olabilir. Bununla birlikte, terapötik potansiyellerine veya antiviral aktivite eksikliklerine yer verilecek, yeni antiviroporin örnekleri, bu proteinlerin hücre kültürlerindeki sıcaklık aralıklarının değerlendirilmesinde son derece sağlıklı olacaktır.

Anahtar Kelimeler	viroporin, iyon kanalı, antiviral tedavi, ilaç tasarımı

Name-Surname and Title	Prof. Dr. İsmail ŞAHİN Lisansüstü Öğrencisi Elif Ecem SÖNMEZ Lisansüstü Öğrencisi Ege AYDIN
University	GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	isahin@gazi.edu.tr eecemsonmez@gmail.com aydnnege@gmail.com

Presentation Ttitle	VOLUMETRIC OPTIMIZATION OF A PLANETARY GEARBOX USING THE STARFISH OPTIMIZATION METHOD

ABSTRACT

In this study, a volumetric (geometric) optimization of a two-stage planetary gearbox–an essential component in mechanical system design–has been carried out. Planetary gear mechanisms are widely used in industrial applications due to their high torque transmission capability, compact structure, and versatile design flexibility. These systems are commonly found in sectors such as automotive, aerospace, energy, and robotics. However, the design of such mechanisms involves numerous variables and complex kinematic and structural constraints, making conventional optimization techniques inadequate. Therefore, this study employs the Starfish Optimization Algorithm (SFOA), a new generation nature-inspired metaheuristic, to solve this complex design problem. SFOA is an optimization method inspired by the hunting, orientation, and regeneration behaviors of starfish. Its ability to balance exploration and exploitation allows for a more effective search across the solution space. In the developed mathematical model, nine design variables–such as the number of teeth, module, and face width–were defined, and the total volume of the two-stage planetary gearbox was selected as the objective function to be minimized. The algorithm was implemented in Python and executed under eight nonlinear engineering constraints derived from stress limits, geometric conditions, and gear alignment rules. The results demonstrate that SFOA offers superior performance compared to commonly used algorithms such as Genetic Algorithm (GA), Particle Swarm Optimization (PSO), and Artificial Bee Colony (ABC). Specifically, SFOA provided lower volume solutions, exhibited higher consistency, and achieved higher success rates. Furthermore, the convergence curve analysis revealed that the algorithm progresses in a stable manner and generates reliable solutions with low standard deviation. Overall, this study presents an effective optimization approach for the design of planetary gear systems and highlights the practical applicability of bio-inspired algorithms in complex engineering problems. It contributes both to the development of efficient mechanical system designs and to the growing body of literature on nature-inspired computation.

Key Words	starfish optimization method, design engineering, optimization

Bildiri Başlığı	STARFISH OPTİMİZASYON YÖNTEMİ KULLANILARAK PLANET DİŞLİ KUTUSUNUN HACİMSEL OPTİMİZASYONU

ÖZET

Bu çalışmada, mekanik sistemlerin tasarımında önemli bir yer tutan iki kademeli planet dişli kutusunun hacimsel (volümetrik) optimizasyonu gerçekleştirilmiştir. Endüstriyel uygulamalarda sıklıkla tercih edilen planet dişli mekanizmaları; yüksek tork iletim oranları, kompakt yapıları ve çok yönlü kullanım özellikleri nedeniyle özellikle otomotiv, havacılık, enerji ve robotik sistemlerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak bu tür sistemlerin tasarımı; çok sayıda değişken, karmaşık kinematik ve yapısal kısıtlar içerdiğinden, klasik optimizasyon yöntemleri bu problemleri çözmede yetersiz kalabilmektedir. Bu nedenle çalışma kapsamında, doğadan esinlenen yeni nesil meta-sezgisel bir yöntem olan Starfish Optimizasyon Algoritması (SFOA) tercih edilmiştir. SFOA, deniz yıldızlarının avlanma, yön bulma ve yenilenme davranışlarından ilham alınarak geliştirilmiş bir optimizasyon algoritmasıdır. Algoritmanın arama (exploration) ve sömürme (exploitation) dengesi, problemin çözüm uzayında daha etkili bir tarama yapılmasına olanak tanımaktadır. Çalışma kapsamında oluşturulan matematiksel modelde, diş sayısı, modül, diş genişliği gibi toplam dokuz farklı tasarım değişkeni tanımlanmış; hedef fonksiyon olarak iki kademeli planet dişli kutusunun hacmi minimize edilmiştir. Python programlama dili ile kodlanan algoritma, belirlenen doğrusal olmayan sekiz farklı mühendislik kısıtı altında çalıştırılmıştır. Gerçekleştirilen optimizasyon uygulaması sonucunda, SFOA'nın Genetik Algoritma (GA), Parçacık Sürü Optimizasyonu (PSO), Yapay Arı Kolonisi (ABC) ve diğer çeşitli algoritmalara kıyasla daha düşük hacimli, daha kararlı ve yüksek başarı oranına sahip çözümler sunduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, algoritmanın yakınsama eğrisinde tutarlı bir ilerleyiş gösterdiği ve düşük standart sapma ile güvenilir sonuçlar ürettiği gözlemlenmiştir. Bu çalışma, hem mekanik sistem tasarımında etkin bir optimizasyon yaklaşımı sunmakta hem de doğadan ilham alan algoritmaların mühendislik problemlerine başarılı bir şekilde entegre edilebileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler	starfish optimizasyon yöntemi, tasarım mühendisliği, optimizasyon

Name-Surname and Title	Doç. Dr. Remzi GÜRFİDAN
University	ISPARTA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ
E-mail	remzigurfidan@isparta.edu.tr

Presentation Ttitle	WHAT IS A HYPER-HEURISTIC MODEL, CONCEPTUAL FRAMEWORK AND IMPLEMENTATION ROADMAP

ABSTRACT

The hyper-heuristic approach is positioned as a high-level search strategy that manages a sub- heuristic/operator portfolio to decide which operator to apply, when, and at what intensity, rather than directly generating solutions. Thus, the aim is to develop a generalisable search policy across different problem classes by learning operator selection, rather than dealing with problem-specific rule and operator adjustments. This study first systematically distinguishes between heuristic, meta-heuristic, and hyper- heuristic concepts within a systematic framework in terms of their modes of intervention in the search space, parameter dependencies, and levels of generalisability. Subsequently, selection-based hyper-heuristics (?- greedy, UCB, Thompson Sampling, reinforcement learning) and production-based hyper-heuristics (new operator synthesis with genetic programming and grammatical evolution) are formally defined, and the typical design decisions of these classes are discussed. The recommended application framework consists of the following steps: defining the problem and the fitness function, structuring the low-level operator portfolio, selecting the online learning selection policy and acceptance criterion (only-improving, simulated annealing, late acceptance, etc.), and determining the reward signal and update scheme. The main loop involves operating the select-apply-evaluate-accept/reject-reward-policy update mechanism, defining appropriate stopping criteria, and monitoring operator usage statistics. Comparative evaluation shows that hyper- heuristics combine the speed/simplicity of heuristics and the flexible search power of meta-heuristics with adaptable decision-making at the portfolio level; however, performance is sensitive to reward design, acceptance criteria, portfolio diversity, and additional monitoring costs. Consequently, hyper-heuristics provide an inclusive framework for modern learning search approaches that aim for portable, scalable, and robust performance across different domains such as scheduling, routing, resource allocation, and classification.

Key Words	hyper-heuristic, bandit strategies, reinforcement learning, acceptance criterion

Bildiri Başlığı	HYPER-HEURISTIC MODEL NEDIR? KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE UYGULAMA YOL HARITASI

ÖZET

Hiper-sezgisel (hyper-heuristic) yaklaşım, doğrudan çözüm üretmekten ziyade bir alt-sezgisel/operatör portföyünü yöneterek “hangi operatörün ne zaman ve hangi yoğunlukta uygulanacağına” karar veren üst düzey bir arama stratejisi olarak konumlanır. Böylece, problem-özel kural ve operatör ayarlamalarıyla uğraşmak yerine, operatör seçimini öğrenen ve farklı problem sınıfları arasında genellenebilir bir arama politikası geliştirmek hedeflenir. Bu çalışmada öncelikle sezgisel, meta-sezgisel ve hiper-sezgisel kavramları, arama uzayına müdahale biçimleri, parametre bağımlılıkları ve genellenebilirlik düzeyleri bakımından sistematik bir çerçeve içinde ayrıştırılmaktadır. Ardından, seçim tabanlı hiper-sezgiseller (?-greedy, UCB, Thompson Sampling, takviye öğrenmesi) ile üretim tabanlı hiper-sezgiseller (genetic programming ve gramatikal evrim ile yeni operatör sentezi) formal olarak tanımlanmakta, bu sınıfların tipik tasarım kararları tartışılmaktadır. Önerilen uygulama iskeleti; problemin ve uygunluk fonksiyonunun tanımlanması, düşük düzey operatör portföyünün yapılandırılması, çevrim içi öğrenen seçim politikası ve kabul kriterinin (only- improving, benzetimli tavlama, late acceptance vb.) seçilmesi, ödül sinyalinin ve güncelleme şemasının belirlenmesi adımlarından oluşmaktadır. Ana döngüde “seç-uygula-değerlendir-kabul/ret-ödül-politika güncellemesi” mekanizmasının işletilmesi, uygun durdurma ölçütlerinin tanımlanması ve operatör kullanım istatistiklerinin izlenmesi ile birlikte ele alınmaktadır. Karşılaştırmalı değerlendirme, hiper-sezgisellerin sezgisellerin hız/sadelik ve meta-sezgisellerin esnek arama gücünü, portföy düzeyinde uyarlanabilir karar verme ile birleştirdiğini; ancak performansın ödül tasarımı, kabul kriteri, portföy çeşitliliği ve ek izleme maliyetine duyarlı olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak hiper-sezgiseller, çizelgeleme, rotalama, kaynak atama ve sınıflandırma gibi farklı alanlarda taşınabilir, ölçeklenebilir ve sağlam performans hedefleyen modern “öğrenen arama” yaklaşımları için kapsayıcı bir çatı sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler	hyper-heuristic, bandit stratejileri, takviye öğrenmesi, kabul kriteri

Name-Surname and Title	Prof. Dr. Behzad AVISHAN
University	BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
E-mail	bavishan@baskent.edu.tr

Presentation Ttitle	ADVANCED HIGH STRENGTH NANOSTRUCTURED STEELS: OVERCOMING INDUSTRIALIZATION BARRIERS FOR NEXT-GENERATION HIGH-PERFORMANCE APPLICATIONS

ABSTRACT

Modern engineering applications increasingly demand materials that simultaneously offer exceptional strength, ductility, lightweight characteristics, and economic viability. In this context, nanostructured bainitic steels have emerged as a transformative class of advanced high-strength steels, demonstrating unparalleled mechanical performance through their unique nanoscale microstructure. These remarkable materials derive their superior properties from an intricate microstructure comprising ultrafine bainitic ferrite laths, typically below 100 nm in thickness, separated with metastable austenite films, further enhanced by the transformation-induced plasticity effect (TRIP) during mechanical loading. While the fundamental heat treatment process for producing these steels appears straightforward, their widespread industrial adoption faces several critical challenges that must be systematically addressed. The inherently slow transformation kinetics significantly prolong production times, creating economic barriers for large-scale manufacturing. Furthermore, careful consideration must be given to alloy design to ensure optimal phase stability while maintaining adequate weldability, alongside concerns regarding the thermal and mechanical stability of the microstructure under service conditions. This work presents promising pathways to overcome these limitations. Through strategic alloy design modifications, particularly in carbon content optimization and microalloying approaches, researchers have successfully accelerated the bainitic transformation while preserving the desired mechanical properties. Concurrent developments in heat treatment methodologies, including precise control of processing parameters and innovative processing routes, have demonstrated potential for reducing production times. The introduction of thermomechanical processing techniques prior to heat treatment has shown particular promise in refining the microstructure while simultaneously enhancing transformation kinetics. These collective advancements underscore a fundamental principle: by leveraging a deep understanding of phase transformation mechanisms and implementing precise process control, it becomes possible to engineer nanostructured bainitic steels with tailored properties without resorting to prohibitively complex manufacturing methods. The ongoing research in this field continues to narrow the gap between laboratory-scale achievements and industrial-scale production, paving the way for broader implementation in demanding applications across the automotive, aerospace, and heavy machinery sectors, where the combination of ultrahigh strength and damage tolerance provides critical performance advantages. This presentation will provide a comprehensive examination of these developments, offering insights into both the fundamental metallurgical principles and practical engineering solutions that are driving the industrialization of these extraordinary materials.

Key Words	nanostructured steels, advanced high-strength steels, phase transformation,

Bildiri Başlığı	İLERI YÜKSEK MUKAVEMETLI NANOYAPILI ÇELIKLER: YENI NESIL YÜKSEK PERFORMANSLI UYGULAMALAR İÇIN ENDÜSTRIYEL ENGELLERIN AŞILMASI

ÖZET

Modern mühendislik uygulamaları, giderek artan bir şekilde eşzamanlı olarak üstün mukavemet, süneklik, hafiflik ve ekonomik uygunluk sunan malzemeler talep etmektedir. Bu bağlamda, nanoyapılı beynitik çelikler, benzersiz nano ölçekli mikroyapilari sayesinde eşsiz mekanik performans sergileyen ileri yüksek mukavemetli çeliklerin dönüştürücü bir sınıfı olarak ortaya çıkmıştır. Bu olağanüstü malzemeler, genellikle 100 nm'den daha ince beynitik ferrit lamelleri ile metastabil östenit filmlerinin iç içe geçtiği karmaşık bir mikroyapıdan üstün özelliklerini kazanmakta ve mekanik yükleme sırasında dönüşüm kaynaklı plastisite etkisi (TRIP) ile daha da geliştirilmektedir. Bu çeliklerin üretimindeki temel ısıl işlem süreci basit görünse de, yaygın endüstriyel adaptasyonları sistematik olarak ele alınması gereken kritik zorluklarla karşı karşıyadır. Doğası gereği yavaş olan dönüşüm kinetiği, üretim sürelerini önemli ölçüde uzatarak büyük ölçekli üretim için ekonomik engeller oluşturmaktadır. Ayrıca, optimal faz kararlılığını sağlarken yeterli kaynaklanabilirliği korumak için alaşım tasarımına dikkatle yaklaşılmalı ve servis koşullarında mikroyapının termal ve mekanik kararlılığına ilişkin endişeler dikkate alınmalıdır. Bu çalışma, söz konusu sınırlamaların üstesinden gelmek için umut verici yollar sunmaktadır. Stratejik alaşım tasarım modifikasyonları, özellikle karbon içeriği optimizasyonu ve mikroalaşımlama yaklaşımları sayesinde araştırmacılar, istenen mekanik özellikleri korurken beynitik dönüşümü hızlandırmayı başarmışlardır. İşlem parametrelerinin hassas kontrolünü ve yenilikçi üretim yöntemlerini içeren ısıl işlem metodolojilerindeki eşzamanlı gelişmeler, üretim sürelerinin azaltılması potansiyelini göstermiştir. Isıl işlem öncesinde uygulanan termomekanik işlem teknikleri, mikroyapıyı rafine ederken dönüşüm kinetiğini iyileştirmede özellikle umut vaat etmektedir. Bu toplu ilerlemeler temel bir prensibi vurgulamaktadır: Faz dönüşüm mekanizmalarının derinlemesine anlaşılmasından yararlanarak ve hassas proses kontrolü uygulayarak, aşırı karmaşık üretim yöntemlerine başvurmadan özelleştirilmiş özelliklere sahip nanoyapılı beynitik çelikler tasarlamak mümkündür. Bu alandaki devam eden araştırmalar, laboratuvar ölçeğindeki başarılar ile endüstriyel ölçekli üretim arasındaki boşluğu daraltmaya devam ederek, ultra yüksek mukavemet ve hasar toleransı kombinasyonunun kritik performans avantajları sağladığı otomotiv, havacılık ve ağır makine sektörlerindeki zorlu uygulamalarda daha geniş kullanımın önünü açmaktadır. Bu sunum, söz konusu gelişmelerin kapsamlı bir incelemesini sunarak, bu olağanüstü malzemelerin endüstriyelleşmesini yönlendiren hem temel metalurjik prensiplere hem de pratik mühendislik çözümlerine ilişkin içgörüler sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler	nanoyapılı çelikler, ileri yüksek mukavemetli çelikler, faz dönüşümü, mukavemet,

Name-Surname and Title	Prof.Dr. Nihat Sinan IŞIK Semih Özgür TOKAÇ Emir Can ALTUNTAŞ
University	GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	nihatsinan@gazi.edu.tr semihozgur@gazi.edu.tr ecan.altuntas@gazi.edu.tr

Presentation Ttitle	EVALUATION OF GEOMEMBRANE PERFORMANCE AND INTERFACE BEHAVIOR IN WASTE CONTAINMENT APPLICATIONS

ABSTRACT

Geosynthetic materials provide fast, economical, and reliable engineering solutions for geotechnical and infrastructure applications. They serve six primary functions, namely separation, drainage, filtration, reinforcement, sealing, and stress reduction. This study focuses on the comparative evaluation of geomembrane impermeable barriers manufactured from different polymers such as PVC, TPO, HDPE, and LLDPE. The objective is to assess their effectiveness in preventing contaminant migration and their long-term performance under various soil conditions, particularly in landfill liners and tailings dams. Based on a comprehensive review of published data, the service life of HDPE geomembranes is described in three stages: antioxidant depletion, induction period, and polymer degradation. Although leachate chemistry accelerates this degradation process, the predicted service life of HDPE geomembranes at a typical liner temperature of 35 °C ranges between 335 and 380 years. Contact between geomembranes and soils with varying grain size and angularity significantly influences both abrasion potential and interface shear strength. Coarser and more angular particles generally increase abrasion but also enhance interface strength. Textured geomembrane surfaces are commonly used to improve shear resistance. In this study, stability analyses were conducted for typical landfill slopes incorporating geomembrane-fine-grained soil interfaces with different shear strengths. Factor of safety values were evaluated under both static and seismic conditions using limit equilibrium methods. The findings emphasize that the appropriate selection and proper installation of geomembranes are critical for achieving durable and long-lasting infrastructure systems.

Key Words	Geomembranes, Landfill Liner, Interface Shear Strength, HDPE, Slope Stability

Bildiri Başlığı	ATIK DEPOLAMA UYGULAMALARINDA GEOMEMBRAN PERFORMANSININ VE ARAYÜZ DAVRANIŞININ İNCELENMESİ

ÖZET

Geosentetik malzemeler, geoteknik mühendisliği ve altyapı projelerinde hız, ekonomi ve güvenilirlik sağlayan modern mühendislik çözümleri sunmaktadır. Bu malzemeler; ayırma, drenaj, filtrasyon, güçlendirme, sızdırmazlık ve gerilme azaltma işlevleriyle çok çeşitli uygulama alanlarına sahiptir. Bu çalışmanın amacı, PVC, TPO, HDPE ve LLDPE polimerlerinden üretilen geomembranların özellikle katı atık depolama sahaları ve atık barajlarında kirleticilerin göçünü önlemedeki performanslarını ve zemin koşullarındaki servis ömürlerini incelemektir. Literatürden elde edilen veriler doğrultusunda HDPE geomembranların dayanıklılığı, antioksidan tükenmesi, indüksiyon süresi ve polimer bozunması olmak üzere üç aşamada değerlendirilmiştir. Sızıntı suyu (leachate) içeriğindeki kimyasallar süreci hızlandırsa da, 35°C koşullarında HDPE geomembranların servis ömrü 335–380 yıl arasında tahmin edilmektedir. Geomembran-zemin arayüzey davranışları da değerlendirilmiş, özellikle köşeli ve iri taneli zeminlerin aşındırıcı etkisinin yüksek, ancak kayma dayanımının da yüksek olduğu belirlenmiştir. Arayüzey pürüzlülüğünün artırılması, kayma dayanımını olumlu yönde etkilemektedir. Bu kapsamda, atık sahası eğimlerinde farklı arayüzey dayanımlarına sahip geomembran–ince taneli zemin kombinasyonlarının statik ve depremli koşullardaki güvenlik katsayıları limit denge analiziyle incelenmiştir. Bulgular, uygun geomembran seçiminin ve uygulama detaylarının altyapı sistemlerinin uzun ömürlülüğü açısından kritik öneme sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler	Geomembranlar, Atık Depolama Astarı, Arayüzey Kayma Dayanımı, HDPE, Şev

Name-Surname and Title	Lisans Öğrencisi Merve CAN Lisans Öğrencisi Samet YAĞMUR Prof. Dr. Seyhan FIRAT
University	GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ GAZİ ÜNİVERSİTESİ
E-mail	merve.can6@gazi.edu.tr samet.yagmur@gazi.edu.tr sfirat@gazi.edu.tr

Presentation Ttitle	BEARING CAPACITY ANALYSIS OF SOILS IN ADIYAMAN-GÖLBAŞI REGION AFTER FEBRUARY 6, 2023 KAHRAMANMARAŞ EARTHQUAKES USING PRESSUREMETER TESTS

ABSTRACT

The two major earthquakes, Mw 7.7 and Mw 7.6, which occurred on February 6, 2023, centered in Kahramanmaraş, caused devastating effects over a very wide area along the East Anatolian Fault Zone (EAFZ). The Gölbaşı-Türkoğlu segment of the EAFZ is a critical region where intense structural damage and surface ruptures were observed. Due to its proximity to the fault line and its alluvial soil structure, the Gölbaşı district of Adıyaman became one of the places that experienced heavy destruction; according to official data, 1,191 buildings were completely destroyed and thousands of structures were heavily damaged in the Gölbaşı district. The main objective of this research is to quantitatively determine the bearing capacity of the soils in the Adıyaman Gölbaşı region through the in-situ Menard Pressuremeter Test (MPT). The pressuremeter test is a geotechnical experiment performed by gradually inflating a cylindrical probe lowered into a vertical borehole, aiming to directly measure the soil's deformation parameters and bearing capacity in place. The test measures the relationship between applied pressure and radial expansion (deformation) while minimizing soil disturbance. As a result of this test, two fundamental parameters are obtained: the Menard Modulus (Em), which represents the soil's deformation modulus, and the Limit Pressure (PL), which indicates the boundary value of the soil's bearing capacity. The Menard Modulus (Em) and Limit Pressure (PL) parameters obtained from the test are used to perform bearing capacity calculations, determining the Net Limit Pressure (Plc) and the Allowable Bearing Capacity (qa) value. In this analysis, the (qa) values will first be meticulously compared with the actual loads applied to the foundation bases of the structures in the parcels where destruction occurred. This comparison aims to quantitatively determine whether the obtained bearing capacity values are insufficient to withstand the existing structural loads, thereby scientifically revealing the contribution of soil inadequacy to structural damage.This analysis, based on pressuremeter data, has the potential to yield more reliable results compared to classical laboratory methods. The advantage of the pressuremeter test, which provides direct data without disturbing the soil, offers more realistic bearing capacity results compared to classical laboratory methods. The study aims to evaluate the relationship between the destruction in the region and the insufficient soil bearing capacity, based on field data..

Key Words	Pressuremeter, Gölbaşı, Kahramanmaraş, Earthquake, Soil

Bildiri Başlığı	6 ŞUBAT 2023 KAHRAMANMARAŞ DEPREMLERİ SONRASI ADIYAMAN-GÖLBAŞI BÖLGESİ ZEMİNLERİNDE PRESİYOMETRE DENEYLERİ İLE TAŞIMA GÜCÜ ANALİZİ

ÖZET

. 6 Şubat 2023 tarihinde Kahramanmaraş merkezli olarak meydana gelen Mw 7.7 ve Mw 7.6 büyüklüğündeki iki büyük deprem, Doğu Anadolu Fay Zonu (DAFZ) üzerinde çok geniş bir alanda yıkıcı etki yaratmıştır. DAFZ'nin Gölbaşı-Türkoğlu segmenti, yoğun yapı hasarlarının ve yüzey kırıklarının gözlemlendiği kritik bir bölgedir. Adıyaman'ın Gölbaşı ilçesi, fay hattına oldukça yakın konumu ve alüvyonal zemin yapısı nedeniyle ağır yıkımın yaşandığı yerlerden biri olmuş; resmî verilere göre Gölbaşı ilçesinde 1.191 bina tamamen yıkılmış, binlerce yapı ağır hasar almıştır. Bu araştırmanın temel amacı, Adıyaman Gölbaşı bölgesindeki zeminlerin taşıma gücünü yerinde (insitu) gerçekleştirilen Menard Presiyometresi Deneyi (MPD) ile nicel olarak belirlemektir. Presiyometre deneyi, zeminin deformasyon parametrelerini ve taşıma kapasitesini doğrudan yerinde ölçmek amacıyla, dikey sondaj deliği içine indirilen silindirik bir probun kademeli olarak şişirilmesiyle gerçekleştirilen jeoteknik bir deneydir. Deney, zemini minimum düzeyde örseleyerek radyal genişleme (deformasyon) ile uygulanan basınç arasındaki ilişkiyi ölçer. Bu deneyin sonucunda, zeminin deformasyon modülünü temsil eden Menard Modülü (Em) ve zeminin taşıma kapasitesinin sınır değerini gösteren Limit Basınç (PL) olmak üzere iki temel parametre elde edilir. Deney sonucunda elde edilen Menard Modülü (Em) ve Limit Basınç (PL) parametreleri ile taşıma gücü hesaplamaları yapılır ve taşıma gücü hesaplamaları sonucunda Net Limit Basınç (Plc) ve İzin Verilebilir Taşıma Gücü (qa) değerleri elde edilir. Bu analizde, (qa) değerleri öncelikle depremde yıkım yaşanan parsellerdeki yapıların temel tabanına uyguladığı gerçek yüklerle titizlikle karşılaştırılacaktır. Bu karşılaştırma, elde edilen taşıma gücü değerlerinin mevcut yapı yüklerini karşılamakta yetersiz kalıp kalmadığını nicel olarak belirlemeyi ve böylece zemin taşıma gücü yetersizliğinin yapısal hasara olan katkısını bilimsel olarak ortaya koymayı hedeflemektedir. Presiyometre verilerine dayalı bu analiz, klasik laboratuvar yöntemlerine kıyasla daha güvenilir sonuçlar sunma potansiyeli taşımaktadır. Presiyometre deneyinin zemini örselemeden doğrudan veri sağlama avantajı, klasik laboratuvar yöntemlerine kıyasla daha gerçekçi taşıma gücü sonuçları sunmaktadır. Çalışma, bölgedeki yıkımın zemin taşıma gücü yetersizliğiyle olan ilişkisini saha verilerine dayalı olarak değerlendirmeyi hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler	Presiyometre, Gölbaşı, Kahramanmaraş, Deprem, Zemin

Name-Surname and	Öğretmen Naidə Şakir qızı Məmmədova (Naida Şakir kızı Memmedova)
University	AZERBEYCAN ÖĞRETMENLER DERNEĞİ
E-mail	kaspimasalli@mail.ru naidememmedova1@gmail.com

Presentation Ttitle	AUGMENTED REALİTY TECHNOLOGY İS THE MAİN DRİVİNG FORCE BEHİND REVOLUTİONARY CHANGES İN THE FUTURE EDUCATİON SYSTEM

ABSTRACT

The rapid development of digital technologies in the 21st century has radically changed the structure and philosophy of education. Research shows that there are eight new technologies widely adopted in the modern education system: Gamification, STEAM, BYOD, Coding and Robotics, Digital Citizenship, Project-Based Learning, Blended Learning and E-learning, and Augmented and Virtual Reality. Among these innovations, Augmented Reality (AR) stands out as the main driving force of the education revolution. By combining real and virtual elements, AR creates new interactive opportunities in the learning process, increases student engagement, and facilitates deeper mastery of complex concepts. This article analyzes the revolutionary role of AR technology in modern pedagogy, emphasizes its role in the formation of creativity, critical thinking, and personalized learning skills, and evaluates AR as the addition of virtual objects to real life. AR is defined as the integration of real life and digital information to achieve a broader user experience and the transfer of objects that do not exist in real life into the existing reality. The article also examines the history, essence, and development stages of Augmented Reality; the future education model; pedagogical advantages; problems encountered in the application of AR; its constraints and negative aspects; and its contributions to the formation of the future education model, where interactivity, accessibility, and innovation become the main criteria of the educational process. AR is an innovation that will be used in most aspects of human life, from education to business, from entertainment to travel, and will make life more useful. The future educational model combines this technology with artificial intelligence, cloud computing, and personalized learning approaches to create a more flexible, creative, and effective learning environment..

Key Words	augmented reality; educational innovation; digital pedagogy; future education; artificial

Bildiri Başlığı	GELECEĞİN EĞİTİM SİSTEMİNDEKİ DEVRİM NİTELİĞİNDEKİ DEĞİŞİMİN ANA İTİCİ GÜCÜ OLARAK ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK (AR) TEKNOLOJİSİ (ARTIRILMIŞ REALLIQ TEXNOLOGİYASI (AR) GƏLƏCƏK TƏHSİL SİSTEMİNDƏ İNQİLABİ DƏYİŞİKLİKLƏRİN ƏSAS HƏRƏKƏTVERİCİ QÜVVƏSİ KİMİ)

ÖZET

21. yüzyılda dijital teknolojilerin hızlı gelişimi, eğitimin yapısını ve felsefesini temelden değiştirdi. Araştırmalar, modern eğitim sisteminde yaygın olarak uygulanan sekiz yeni yönün mevcut olduğunu gösteriyor: Oyunlaştırma, Buharlama, BYOD, Kodlama ve Robotik, Dijital Vatandaşlık, Proje Tabanlı Öğrenme, Harmanlanmış Öğrenme ve E-Öğrenme, Artırılmış ve Sanal Gerçeklik. Bu yenilik arasında Artan Gerçeklik (AR) eğitim devrimi, ana itici güç, özellikle farklı olduğu için. AR, sanal unsurları gerçek dünya ortamıyla birleştirerek öğrenme sürecinde yeni etkileşimli deneyimler yaratır, öğrenci katılımını artırır ve karmaşık kavramların daha derin bir şekilde öğrenilmesini teşvik eder. Bu makale, AR teknolojisinin modern pedagojideki devrim niteliğindeki rolünü analiz ediyor, yaratıcılığı, eleştirel düşünmeyi ve kişiselleştirilmiş öğrenme becerilerini şekillendirmedeki rolünü vurguluyor ve Ar'yi gerçek hayata sanal nesneler eklemek olarak görüyor. AR, daha geniş bir kullanıcı deneyimi elde etmek için gerçek hayatta var olmayan nesnelerin gerçek hayatın birliği ve dijital bilgi biçiminde mevcut gerçekliğe dönüştürülmesi olarak tanımlanır. Makale ayrıca artırılmış gerçekliğin yaratılmasının tarihini, özünü, gelişim aşamalarını, geleceğin eğitim modelini, pedagojik faydaları, artırılmış gerçekliğin uygulanmasında ortaya çıkan sorunları, avantajları ve olumsuz yönleri ve geleceğin eğitim modelinin oluşumuna katkıları, etkileşimin, erişilebilirliğin ve yeniliğin eğitim sürecinin ana kriterlerine dönüştürülmesini de ele almaktadır. AR, eğitimden işe, eğlenceden seyahate kadar insan hayatının birçok alanında kullanılacak ve hayatı daha ödüllendirici hale getirecek bir yeniliktir.

(XXI əsrdə rəqəmsal texnologiyaların sürətli inkişafı təhsilin quruluşunu və fəlsəfəsini köklü şəkildə dəyişdirmişdir. Araşdırmalar göstərir ki, müasir təhsil sistemində geniş tətbiq olunan səkkiz yeni istiqamət mövcuddur: Gamification, STEAM, BYOD, Coding and Robotics, Digital Citizenship, Project-Based Learning, Blended Learning və E-learning, Augmented və Virtual Reality. Bu innovasiyalar arasında Artırılmış Reallıq (AR) təhsil inqilabının əsas hərəkətverici qüvvəsi kimi xüsusilə fərqlənir. AR real mühitlə virtual elementləri birləşdirərək təlim prosesində yeni interaktiv imkanlar yaradır, şagirdlərin fəallığını artırır və mürəkkəb anlayışların daha dərindən mənimsənilməsinə şərait yaradır. Bu məqalədə AR texnologiyasının müasir pedaqogikada çevriliş yaradan rolu təhlil edilir, onun yaradıcılıq, tənqidi düşüncə və fərdiləşdirilmiş öyrənmə bacarıqlarının formalaşmasındakı rolu vurğulanır və AR real həyata virtual obyektlərin əlavə edilməsi kimi dəyərləndirilir. AR daha geniş istifadəçi təcrübəsinə nail olmaq üçün real həyatın və rəqəmsal informasiyanın vəhdəti şəklində, real həyatda mövcud olmayan obyektlərin mövcud reallığa transfer edilməsi kimi tərif olunur. Məqalədə, həmçinin, Artırılmış Reallığın yaranma tarixi, mahiyyəti, inkişaf mərhələləri, gələcəyin təhsil modeli, pedaqoji üstünlükləri, AR-ın tətbiqində qarşıya çıxan problemlər, üstünlükləri və neqativ tərəfləri, eləcə də gələcəyin təhsil modelinin formalaşmasına, interaktivliyin, əlçatanlığın və innovasiyanın tədris prosesinin əsas meyarlarına çevrilməsinə verdiyi töhfələr araşdırılır. AR təhsildən biznesə, əyləncədən səyahətə qədər insan həyatının əksər məqamlarında istifadə olunacaq və həyatı daha faydalı vəziyyətə gətirəcək yenilikdir.)

Anahtar Kelimeler	artırılmış gerçeklik; yapay zeka; eğitimsel yenilikler; dijital pedagoji; Geleceğin okulu. (artırılmış reallıq; süni intellekt; təhsil innovasiyaları; rəqəmsal pedaqogika; gələcəyin məktəbi.)

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Elvin Əmin oğlu Bəxtiyarlı Prof. Dr. Əhmədov Bəyalı Bəhcət oğlu
University	AZERBAYCAN TEKNIK ÜNIVERSITESI AZERBAYCAN TEKNIK ÜNIVERSITESI (AzTU - AZƏRBAYCAN TEXNIKI UNIVERSITETI)
E-mail	elvin.bextiyarli@aztu.edu.az beyali.ehmedov@aztu.edu.az
Presentation Ttitle	COMPARATIVE ANALYSIS OF METHODS FOR CALCULATING THE RESIDUAL RESOURCE OF CRANES

ABSTRACT

The article presents a comparative analysis of existing methods for calculating the remaining life (service life) of cranes, including regulatory, computational, diagnostic, and modeling approaches. The fundamental principles of determining the remaining life, the characteristics of applying these methods under various operating conditions, and their effects on the accuracy of the prediction are examined. Particular attention is paid to the physical and operational factors affecting the wear of metal structures and the reduction in the carrying capacity of cranes. The accuracy and complexity of the calculations are analyzed, and recommendations are made for selecting a rational methodology for practical use. It is stated that the combined use of diagnostic and calculation approaches increases the reliability of service life assessment by 20-30% compared to normative methods. The results obtained can be used to extend service life, develop technical diagnostic programs, and create digital systems for monitoring the condition of cranes.

Key Words	crane, residual welding, diagnostics, metal fatigue, flaw detection, finite element method,

Bildiri Başlığı	VİNÇLERİN ARTIK ÖMRÜNÜ HESAPLAMA YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ (KRANLARIN QALIQ RESURSUNUN HESABLANMASI ÜSULLARININ MÜQAYİSƏLİ ANALİZİ)

ÖZET

Makale, düzenleyici, hesaplama, teşhis ve modelleme yaklaşımları dahil olmak üzere, vinçlerin artık ömrünü (hizmet ömrünü) hesaplamak için mevcut yöntemlerin karşılaştırmalı bir analizini sunmaktadır. Artık kaynağın belirlenmesinin temel ilkeleri, bu yöntemlerin çeşitli çalışma koşullarında uygulanmasının özellikleri ve bunların tahminin doğruluğu üzerindeki etkileri incelenmektedir. Metal yapıların aşınmasını ve vinçlerin taşıma kapasitesinin azaltılmasını etkileyen fiziksel ve operasyonel faktörlere özellikle dikkat edilmiştir. Hesaplamaların doğruluğu ve karmaşıklığı analiz edildi ve pratik kullanım için rasyonel bir metodolojinin seçilmesine ilişkin öneriler sunuldu. Teşhis ve hesaplama yaklaşımlarının birleşik kullanımının, normatif yöntemlere kıyasla artık hizmet ömrünün değerlendirilmesinin güvenilirliğini% 20-30 artırdığı belirtilmektedir. Elde edilen sonuçlar, hizmet ömrünü uzatmak, teknik teşhis programları geliştirmek ve vinçlerin durumunu izlemek için dijital sistemler oluşturmak için kullanılabilir.

(Məqalədə normativ, hesablama, diaqnostik və modelləşdirmə yanaşmaları da daxil olmaqla, yükqaldıran kranların qalıq resursunun (xidmət müddətinin) hesablanması üçün mövcud metodların müqayisəli təhlili təqdim olunur. Qalıq resursunun müəyyən edilməsinin əsas prinsipləri, bu metodların müxtəlif istismar şəraitində tətbiqinin xüsusiyyətləri və proqnoz dəqiqliyinə təsiri araşdırılır. Metalkonstruksiyaların köhnəlməsinə və kranların yükdaşıma qabiliyyətinin azalmasına təsir edən fiziki və istismar amillərinə xüsusi diqqət yetirilmişdir. Hesablamaların dəqiqliyi və mürəkkəbliyi təhlil edilərək praktik tətbiq üçün rasional metodologiyanın seçilməsi üçün tövsiyələr təklif olunmuşdur. Qeyd olunur ki, diaqnostik və hesablama yanaşmalarının birləşdirilmiş istifadəsi normativ metodlarla müqayisədə qalıq xidmət müddətinin qiymətləndirilməsinin etibarlılığını 20-30% artırır. Əldə edilən nəticələrdən xidmət müddətini uzatmaq, texniki diaqnostik proqramlar hazırlamaq və yükqaldıran kranların vəziyyətini izləmək üçün rəqəmsal sistemlər yaratmaq üçün istifadə etmək olar.)

Anahtar Kelimeler	vinç, artık kaynak, teşhis, metal yorgunluğu, kusur tespiti, sonlu elemanlar yöntemi, teknik durum. (kran, qalıq resursu, diaqnostika, metal yorğunluğu, defektoskopiya, sonlu element metodu, texniki vəziyyət..)

Name-Surname and Title	Öğr. Gör. Иманчиев Жандарбек Ермекович (Imanchiyev Zhandarbek Ermekovich)
University	K.ZHUBANOV Aktyubin Bölge Üniversitesi KAZAKİSTAN
E-mail	imanchiev_je@mail.ru

Presentation Ttitle	BIOPHYSICAL FEATURES IN THE HUMAN BODY AND CALCULATION OF MECHANICAL PARAMETERS

ABSTRACT

This paper examines the significance of biophysics in explaining the physical processes occurring in the human body. The relevance of the research is determined by the fact that every individual encounters physical phenomena in daily life such as eating, breathing, movement, and the effects of medicines and understanding the underlying physical mechanisms provides opportunities to maintain health and prevent diseases. The primary aim of the study is to describe the main physical processes in the human body, to identify their relationship with biological phenomena, and to calculate certain physical parameters that characterize the functioning of the organism.In the course of the research, both theoretical and empirical methods were applied. The theoretical approach included the collection and analysis of materials from various sources, including scientific literature and internet resources. The empirical part consisted of measuring and calculating selected physical quantities that describe the human body. The novelty of the study lies in the fact that the processes occurring in the body were described through analogies with physical laws, and some physiological parameters were determined experimentally, thus bridging the gap between abstract physical theory and practical human physiology. The findings of the study demonstrate that vital functions of the human body can be successfully explained through the framework of physical laws such as mechanics, thermodynamics, and diffusion. The practical significance of the work is that knowledge of one's physical characteristics helps in assessing health reserves, contributes to a better understanding of the mechanisms of disease prevention, and increases interest in physics as a science by showing its direct relevance to everyday human life..

Key Words	human biophysics, deformation, lever, nutrition, diffusion

Bildiri Başlığı	İNSAN VÜCUDUNDAKİ BİYOFİZİKSEL ÖZELLİKLER VE MEKANİK PARAMETRELERİN HESAPLANMASI (АДАМ ДЕНЕСІНДЕГІ БИОФИЗИКАЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ ЖӘНЕ МЕХАНИКАЛЫҚ ПАРАМЕТРЛЕРДІ ЕСЕПТЕУ)

ÖZET

Bu çalışma, insan vücudundaki fiziksel süreçlerin yorumlanmasında biyofizik bilimin önemini incelemektedir. Çalışmanın alaka düzeyi, bir kişinin günlük yaşamında meydana gelen olayların fiziksel mekanizmalarını (beslenme, nefes alma, hareket etme, ilaçların etkisi) bilerek sağlığını koruyabilmesi ve hastalıkları önleyebilmesidir. Çalışmanın amacı, insan vücudundaki temel fiziksel süreçleri tanımlamak, biyolojik olaylarla ilişkilerini belirlemek ve bazı fiziksel parametreleri hesaplamaktır. Çalışma sırasında teorik ve ampirik yöntemler kullanılmıştır: edebi kaynaklardan elde edilen verilerin toplanması, analizi ve bireysel fiziksel niceliklerin ölçülmesi ve hesaplanması yapılmıştır. Çalışmanın yeniliği, insan vücudundaki süreçlerin fiziksel yasalarla karşılaştırılarak karakterize edilmesi, vücudun aktivitesinin bazı parametrelerinin deneysel olarak belirlenmesidir. Çalışmanın sonuçları, vücudun hayati işlevlerinin fiziksel yasalarla açıklanabileceğini göstermiştir. Pratik önemi, bir kişinin fiziksel özelliklerinin bilgisinin sağlık rezervinin değerlendirilmesine izin vermesi ve fizik bilimine olan ilginin artmasıdır.

(Бұл жұмыста биофизика ғылымының адам ағзасындағы физикалық процестерді түсіндірудегі маңызы қарастырылды. Зерттеудің өзектілігі - адам күнделікті өмірінде орын алатын құбылыстардың (тамақтану, тыныс алу, қозғалу, дәрілік заттардың әсері) физикалық механизмдерін білу арқылы денсаулығын сақтап, дерттердің алдын алу мүмкіндігімен негізделеді. Жұмыстың мақсаты - адам ағзасындағы негізгі физикалық процестерді сипаттап, олардың биологиялық құбылыстармен байланысын айқындау және кейбір физикалық параметрлерді есептеу. Зерттеу барысында теориялық және эмпирикалық әдістер қолданылды: әдебиет көздерінен мәліметтер жинау, талдау, сондай-ақ жеке физикалық шамаларды өлшеу және есептеу жүргізілді. Жұмыстың жаңалығы - адам ағзасындағы процестер физикалық заңдармен салыстырылып сипатталды, ағза қызметінің кейбір параметрлері тәжірибелік жолмен анықталды. Зерттеу нәтижелері ағзаның өмірлік функцияларын физикалық заңдармен түсіндіруге болатынын көрсетті. Практикалық маңыздылығы - адамның дене сипаттамаларын білу денсаулық резервін бағалауға мүмкіндік береді және физика ғылымына қызығушылықты арттырады.)

Anahtar Kelimeler	insan biyofiziği, deformasyon, kaldıraç, beslenme, difüzyon (адам биофизикасы, деформация, рычаг, тамақтану, диффузия.)

Name-Surname and Title	Dr. Абдуалиева Рима Ергалиевна (Abdualieva Rima Ergalievna) Lisansüstü Öğrenci Алдабергенова Айгуль Оналбековна (Aigul Aldabergenova)
University	I. ZHANSUGUROV ZHETYSU DEVLET ÜNIVERSITESI KAZAKİSTAN I. ZHANSUGUROV ZHETYSU DEVLET ÜNIVERSITESI KAZAKİSTAN
E-mail	rimaergaliyevna09@gmail.com aigul_ao@mail.ru

Presentation Ttitle	INCREASING THE POTENTIAL OF THE KAZAKH LANGUAGE IN THE FIELD OF SCIENCE AND TECHNOLOGY WITH WOLFRAMALPHA

ABSTRACT

This scientific study was carried out within the framework of the project "practical development of a theoretical justification for professional training of mathematics teachers based on the Wolfram Alpha neural network" (project: AP 25796283) within the framework of the project "Young Scientist", funded by the Science Committee of the Ministry of Science and higher education of the Republic of Kazakhstan. The article analyzes the need to adapt mathematical terminology in the Kazakh language to the WolframAlpha platform based on artificial intelligence (AI).

Key Words	human biophysics, deformation, lever, nutrition, diffusion

Bildiri Başlığı	KAPASİTE ARTIRMA KAZAK DİLİ BİLİM VE TEKNOLOJİ İLE WOLFRAMALPHA (WOLFRAMALPHA КӨМЕГІМЕН ҚАЗАҚ ТІЛІНІҢ ҒЫЛЫМ МЕН ТЕХНИКА САЛАСЫНДАҒЫ ӘЛЕУЕТІН АРТТЫРУ)

ÖZET

Bu bilimsel çalışma, Kazakistan Cumhuriyeti Bilim ve Yüksek Öğretim Bakanlığı Bilim Komitesi tarafından finanse edilen «Genç Bilim Adamı» projesi çerçevesinde «Wolfram Alpha sinir ağına dayalı matematik öğretmenlerinin mesleki eğitiminin teorik gerekçesinin pratik olarak geliştirilmesi» projesi (proje: AP 25796283) çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Makale, Kazakça'daki matematiksel terminolojiyi yapay zekaya (AI) dayalı WolframAlpha platformuna uyarlama ihtiyacını analiz ediyor..

(Аннотация. Бұл ғылыми зерттеу Қазақстан Республикасының Ғылым және жоғары білім министрлігі Ғылым комитеті қаржыландырған «Жас ғалым» жобасы аясында «Wolfram Alpha нейрондық желісі негізінде математика мұғалімдерін кәсіби даярлаудың теориялық негіздемесін практикалық әзірлеу» (жобаның: AP 25796283) тақырыбындағы жоба шеңберінде орындалды. Мақалада жасанды интеллектке (ЖИ) негізделген WolframAlpha платформасына қазақ тіліндегі математикалық терминологияны бейімдеу қажеттілігі талданады..)

Anahtar Kelimeler	Yapay zeka, WolframAlpha, sinir ağı, matematik, terimler, Kazak dili. (Жасанды интеллект, WolframAlpha, нейрондық желі, математика, терминдер, қазақ тілі..)

Name-Surname and Title	Lisansüstü Öğrenci Камарова S.N (Kamarova S.N) Öğr. Gör.Dr. Камарова Сауле Нуртазаевна (Kamarova Saule Nurtazayevna)
University	TEMIRTAU YÜKSEK POLITEKNIK KOLEJI KAZAKISTAN TEMUR TAU TEKNİK ÜNIVERSITESI KAZAKİSTAN
E-mail	23080225@mail.ru s.kamarova@tttu.edu.kz

Presentation Ttitle	THE USE OF ALTERNATIVE ENERGY SOURCES FOR HEAT SUPPLY IN THE AGRICULTURAL SECTOR

ABSTRACT

The paper presents the development and analysis of a combined low-temperature heating system (LTHS) using alternative energy sources for the conditions of the Republic of Kazakhstan. The system integrates a solar collector, a brine-to-water heat pump, and an electric boiler, providing heating, domestic hot water supply, process water heating, and cooling of industrial premises in summer. The main focus is on the operational features of the combined solar-heat pump accumulator system (CSHPAS), which operates automatically without intervention after commissioning. Three modes of operation are considered: heat accumulation, working mode, and 'economy' mode, ensuring optimisation of energy consumption. The SK-2 solar collector is used to heat water and transfer heat to the buffer tank; the heat pump operates when solar energy is insufficient, and the electric boiler acts as a backup heat source, covering peak loads at low temperatures.

Results of thermal calculations of building heat losses are presented, and optimal equipment parameters are determined: six flat solar collectors, a 1500-litre buffer tank, a reversible heat pump of 18 kW, and a 20 kW electric boiler. The introduction of such a system contributes to higher energy efficiency, reduced operating costs, and wider use of renewable energy sources in Kazakhstan’s food and agro-industrial sectors.

Key Words	solar system, electric boiler, heat pump, solar collector

Bildiri Başlığı	TARIM SEKTÖRÜNÜN ISITMA İHTİYACININ KARŞILANMASINDA ALTERNATİF ENERJİ KAYNAKLARININ KULLANIMI (ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА)

ÖZET

Bu makale, Kazakistan Cumhuriyeti koşulları için alternatif enerji kaynaklarını kullanan birleşik düşük sıcaklık ısıtma sisteminin (LTHS) geliştirilmesi ve analizini sunmaktadır. Sistem, bir güneş kolektörü, bir tuzlu su-su ısı pompası ve bir elektrikli kazanı entegre ederek ısıtma, kullanım sıcak suyu temini, proses suyu ısıtma ve yaz aylarında endüstriyel tesislerin soğutulmasını sağlamaktadır. Ana odak noktası, devreye alındıktan sonra müdahaleye gerek kalmadan otomatik olarak çalışan kombine güneş-ısı pompası akümülatör sisteminin (CSHPAS) çalışma özellikleridir. Enerji tüketiminin optimizasyonunu sağlayan üç çalışma modu ele alınmaktadır: ısı biriktirme, çalışma modu ve “ekonomi” modu. SK-2 güneş kolektörü suyu ısıtmak ve ısıyı tampon tankına aktarmak için kullanılır; ısı pompası güneş enerjisi yetersiz olduğunda çalışır ve elektrikli kazan, düşük sıcaklıklarda pik yükleri karşılayan yedek ısı kaynağı görevi görür. Bina ısı kayıplarının termal hesaplama sonuçları sunulmakta ve optimum ekipman parametreleri belirlenmektedir: altı adet düz güneş kolektörü, 1500 litrelik tampon tank, 18 kW'lık tersinir ısı pompası ve 20 kW'lık elektrikli kazan. Böyle bir sistemin devreye alınması, Kazakistan'ın gıda ve tarım-sanayi sektörlerinde daha yüksek enerji verimliliği, daha düşük işletme maliyetleri ve yenilenebilir enerji kaynaklarının daha yaygın kullanımına katkıda bulunmaktadır..

(В статье представлена разработка и анализ комбинированной системы низкотемпературного теплоснабжения (НСО) с использованием альтернативных источников энергии для условий Республики Казахстан. Система объединяет солнечный коллектор, тепловой насос типа «рассол-вода» и электрокотел, что позволяет обеспечить отопление, горячее водоснабжение, технологический подогрев воды, а также охлаждение производственных помещений в летний период. Основное внимание уделено особенностям функционирования комбинированной солнечно-теплонасосной аккумуляционной системы (КСАС), работающей в автоматическом режиме и не требующей вмешательства после наладки. Рассмотрены три режима эксплуатации: накопление тепловой энергии, рабочий и «экономичный», что обеспечивает оптимизацию потребления энергоресурсов. Солнечный коллектор СК-2 используется для нагрева воды и передачи тепла в бак-аккумулятор, тепловой насос задействуется при недостатке солнечной энергии, а электрокотел выполняет функции резервного источника тепла и покрывает пиковые нагрузки при низких температурах.

Приведены результаты теплотехнического расчета тепловых потерь здания и определены оптимальные параметры оборудования: шесть плоских гелиоколлекторов, буферный бак емкостью 1500 л, реверсивный тепловой насос мощностью 18 кВт и электрокотел на 20 кВт. Показано, что внедрение подобной системы способствует повышению энергоэффективности, снижению эксплуатационных затрат и расширению использования возобновляемых источников энергии в пищевой и агропромышленной отраслях Казахстана.

Anahtar Kelimeler	güneş enerjisi sistemi, elektrikli kazan, ısı pompası, güneş kolektörü. (гелиосистема, электрокотел, тепловой насос, гелиоколлектор.

Name-Surname and Title	Балқыбек Ж.Р. (Balkhybek J. R) Балкыбек Жансая Райкулкызы (Balkıbek Zhansaya Raikulkızy)
University	KSU AKTAU ŞEHRININ 17 NOLU ORTAOKULU KAZAKİSTAN KSU AKTAU ŞEHRININ 17 NOLU ORTAOKULU KAZAKİSTAN
E-mail	Asilova007@mail.ru

Presentation Ttitle	ATMOSPHERIC POLLUTION OF THE FIELD IN THE MANGYSTAU REGION SO_2, CO, NO_2.

ABSTRACT

In recent years, Kazakhstan has been revising environmental policy priorities based on the MPC and other norms and regulatory impact on nature. The reason: the subjective approach to the "norm" and the low efficiency of the normative approach due to the possibility of manipulating this concept. In this regard, the concept of environmental risk is gradually being laid at the heart of the state environmental policy in the context of progressive pollution. Air pollution creates a worsening ecological situation, which leads to a deterioration in the health of the population, a decrease in the quality of agricultural products, the degradation of plants, including valuable tree species, as well as to the reduction of territories suitable for the natural life of animals. The article presents data on atmospheric pollution of the Mangystau region with SO_2, CO, and NO_2.

Key Words	environmental status, pollutants in the air, SO_2, CO, NO_2

Bildiri Başlığı	MANGYSTAU BÖLGESİNDEKİ ALANIN ATMOSFERİK KİRLİLİĞİ SO_2, CO, NO_2. (МАҢҒЫСТАУ ӨҢІРІНДЕГІ» КЕН ОРНЫНЫҢ АТМОСФЕРАСЫНЫҢ SO_2 , CO, NO_2 -мен ЛАСТАНУЫ)

ÖZET

Son yıllarda Kazakistan, MPC ve diğer normlar ile doğa üzerindeki düzenleyici etkiler temelinde çevre politikası önceliklerini revize etmektedir. Bunun nedeni, “norm”a öznel yaklaşım ve bu kavramın manipüle edilebilme olasılığı nedeniyle normatif yaklaşımın düşük verimliliğidir. Bu bağlamda, kademeli kirlilik bağlamında çevre riski kavramı, devlet çevre politikasının merkezine kademeli olarak yerleştirilmektedir. Hava kirliliği, ekolojik durumun kötüleşmesine neden olmakta ve bu da nüfusun sağlığının bozulmasına, tarım ürünlerinin kalitesinin düşmesine, değerli ağaç türleri de dahil olmak üzere bitkilerin bozulmasına ve hayvanların doğal yaşamına uygun alanların azalmasına yol açmaktadır. Makale, Mangystau bölgesinin SO_2, CO ve NO_2 ile atmosferik kirliliğine ilişkin verileri sunmaktadır.

(Соңғы жылдары Қазақстанда ШРК және басқа да нормалар мен табиғатқа нормативтік әсер етуге негізделген табиғат қорғау саясатындағы басымдықтар қайта қаралады. Себебі: "нормаға" субъективті көзқарас және осы ұғыммен айлашарғы жасау мүмкіндігіне байланысты нормативтік тәсіл тиімділігінің төмендігі. Осыған байланысты үдемелі ластану жағдайында мемлекеттік экологиялық саясаттың негізіне экологиялық тәуекел тұжырымдамасы біртіндеп қаланады. Атмосфералық ауаның ластануы шиеленісетін экологиялық жағдайды тудырады, бұл халықтың денсаулығының нашарлауына, ауылшаруашылық өнімдерінің сапасының төмендеуіне, өсімдіктердің, оның ішінде бағалы ағаш түрлерінің тозуына, сонымен қатар жануарлардың табиғи өмір сүруіне қолайлы аумақтардың азаюына әкеледі. Мақалада «Маңғыстау өңіріндегі» кен орнының атмосферасының SO2, CO, NO2-мен ластануы бойынша деректер келтірілген.).

Anahtar Kelimeler	çevresel durum, havadaki kirleticiler, SO_2, CO, NO_2. (экологиялық жағдайы, ауа құрамындағы ластаушылар, SO_2, CO, NO_2.)

Name-Surname and Title	Doç. Dr.Джумагазиева Шара (Dzhumagaziev's Ball) Карабасова Жамила (Karabasova Zhamila) Токсанбаев Рахметолла (Toksanbayev Rakhmetolla)
University	KHALEL UZBEKGALIEV MANGYSTAU YÜKSEK POLITEKNIK KOLEJI KAZAKİSTAN SHAKHMARDAN YESENOV HAZAR TEKNOLOJI VE MÜHENDISLIK ÜNIVERSITESI KAZAKİSTAN
E-mail	shara.dzhumagazieva@yu.edu.kz

Presentation Ttitle	ANALYSIS OF THE EFFECT OF HEAT TREATMENT ON THE STRUCTURE AND PROPERTIES OF STEEL SPIRAL WELDED PIPES

ABSTRACT

Steel pipes can change shape and size, i.e. deform. The presence of residual stresses and deformations leads to a decrease in the performance of welded pipelines, since during their operation, residual stresses are added to stresses from external loads. High stress levels are one of the main causes of cracks in welded joints. To improve the performance of welded pipelines, heat treatment with tempering must be applied to reduce the amount of welding deformation and stress When a welded joint is heated, compressive stresses arise in it, balanced by tensile stresses in the base metal. After complete cooling, tensile stresses will remain in the joint, and compressive stresses in the base metal. Theoretical studies of three tempering modes of heat treatment have been carried out. Low tempering at a temperature of up to 250ºC, medium tempering at a temperature of up to 400ºC, and high tempering at a temperature of 500 to 650ºC. Tempering consists of heating hardened steel to a temperature below Ac1, holding it at a specified temperature, and then cooling it at a specific rate. Tempering is the final heat treatment operation, as a result of which the steel acquires the required mechanical properties. Tempering completely or partially eliminates stresses. The higher the temperature, the greater the stress relief. Stresses are reduced most intensively as a result of holding at a temperature of 650ºC for one hour. The cooling rate after tempering also has a significant effect on the amount of residual stresses. The slower the cooling, the lower the residual stresses.

Key Words	spiral welded pipes, heat treatment, tempering, residual stresses.

Bildiri Başlığı	TAVLAMANIN ÇELİK SPİRAL DİKİŞ BORULARININ YAPISI VE ÖZELLİKLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN ANALİZİ (АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ОТПУСКА НА СТРУКТУРУ И СВОЙСТВА СТАЛЬНЫХ СПИРАЛЬНО-ШОВНЫХ ТРУБ)

ÖZET

Çelik boru şekil ve boyutları değiştirebilir, yani deforme olabilir. Artık gerilmelerin ve deformasyonların varlığı, kaynaklanmış boru hatlarının verimliliğinde bir azalmaya yol açar, çünkü çalışmaları sırasında artık gerilmeler dış yüklerden kaynaklanan gerilmelere eklenir Çelik boru şekil ve boyutları değiştirebilir, yani deforme olabilir. Artık gerilmelerin ve deformasyonların varlığı, kaynaklanmış boru hatlarının verimliliğinde bir azalmaya yol açar, çünkü çalışmaları sırasında artık gerilmeler dış yüklerden kaynaklanan gerilmelere eklenir. Yüksek stres seviyesi, kaynaklı bağlantıda çatlak oluşumunun ana nedenlerinden biridir. Kaynaklı boru hatlarının verimliliğini artırmak için, kaynak deformasyonlarının ve gerilmelerinin boyutunu azaltacak bir tavlama modu kullanılarak ısıl işlem uygulanmalıdır. Kaynak ısıtıldığında, ana metaldeki çekme gerilmeleri ile dengelenen, içinde sıkıştırma gerilmeleri meydana gelir. Tamamen soğuduktan sonra dikişte gerilme ve esas olarak metalde basınç gerilmeleri olacaktır. Isıl işlemin 3 temperleme modu üzerinde teorik çalışmalar yapılmıştıraynak ısıtıldığında, ana metaldeki çekme gerilmeleri ile dengelenen, içinde sıkıştırma gerilmeleri meydana gelir. Tamamen soğuduktan sonra dikişte gerilme ve esas olarak metalde basınç gerilmeleri olacaktır. Isıl işlemin 3 temperleme modu üzerinde teorik çalışmalar yapılmıştır. 250 ° C'ye kadar sıcaklıklarda düşük temperleme, 400 ° C'ye kadar sıcaklıklarda orta temperleme ve 500 ° C ile 650 ° C arasındaki sıcaklıklarda yüksek temperleme.
Tavlama, sertleştirilmiş çeliğin Ac1'in altındaki bir sıcaklığa ısıtılması, belirli bir sıcaklıkta bekletilmesi ve ardından belirli bir hızda soğutulmasından oluşur. Temperleme, çeliğin gerekli mekanik özellikleri elde etmesiyle sonuçlanan nihai ısıl işlem işlemidir. Serbest bırakmak, gerilmeleri tamamen veya kısmen ortadan kaldırır. Tavlama, sertleştirilmiş çeliğin Ac1'in altındaki bir sıcaklığa ısıtılması, belirli bir sıcaklıkta bekletilmesi ve ardından belirli bir hızda soğutulmasından oluşur. Temperleme, çeliğin gerekli mekanik özellikleri elde etmesiyle sonuçlanan nihai ısıl işlem işlemidir. Serbest bırakmak, gerilmeleri tamamen veya kısmen ortadan kaldırır. Sıcaklık ne kadar yüksek olursa, gerilim giderme de o kadar büyük olur. Gerilmeler en yoğun şekilde bir saat boyunca 650ºC sıcaklıkta tutularak azaltılır. Temperlemeden sonra soğutma hızı da artık gerilimlerin miktarı üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Ne kadar yavaş soğursa, artık gerilmeler o kadar az olur.
(Стальная труба может изменить форму и размеры, т.е. деформироваться. Наличие остаточных напряжений и деформаций приводит к снижению работоспособности сварных трубопроводов, так как при их работе остаточные напряжения складываются с напряжениями от внешних нагрузок. Высокий уровень напряжений является одной из основных причин образования трещин в сварном соединении. Для повышения работоспособности сварных трубопроводов необходимо применить термическую обработку с применением режима отпуска, которые снизят величину сварочных деформаций и напряжений.При нагреве сварного шва в нем возникают напряжения сжатия, уравновешенные растягивающими напряжениями в основном металле. После полного остывания в шве будут растягивающие, а в основном металле – сжимающие напряжения. Проведены теоретические исследования 3-х режимов отпуска термической обработки. Низкий отпуск при температуре до 250ºС, средний при температуре до 400ºС и высокий отпуск при температуре от 500 до 650ºС. Отпуск заключается в нагреве закаленной стали до температуры ниже Ac1, выдержке при заданной температуре и последующем охлаждении с определенной скоростью. Отпуск является окончательной операцией термической обработки, в результате которого сталь получает требуемые механические свойства. Отпуск полностью или частично устраняет напряжения. Чем выше температура, тем больше и снятие напряжений. Наиболее интенсивно напряжения снижаются в результате выдержке при температуре 650ºС в течение часа. Скорость охлаждения после отпуска также оказывает большое влияние на величину остаточных напряжений. Чем, медленнее охлаждение, тем меньше остаточные напряжения.).

Anahtar Kelimeler	spiral kaynaklı borular, ısıl işlem, temperleme, artık gerilmeler. (спирально-шовные трубы, термическая обработка, отпуск, остаточные напряжения.

Name-Surname and Title	Есен Елдана Ерболатқызы (Yessen Eldana Yerbolatovna)
University	AKTAU MANGISTAU TURIZM KOLEJI KAZAKİSTAN
E-mail	yeldana.yesen@bk.ru

Presentation Ttitle	DEVELOPING A NATIONAL BEVERAGE AT THE INDUSTRIAL LEVEL: AN INNOVATIVE MODEL OF A DRINK INFUSED WITH *ZHANTAK*.

ABSTRACT

Based on the medicinal properties of the *Zhantak* plant, this article explores the possibilities of its use in beverage production. Utilizing *Zhantak* as a national herbal drink represents a harmonious blend of tradition and innovation. The article provides a comprehensive analysis of the technological process of producing a *Zhantak*-infused drink at an industrial level, market demand, and its ecological and health benefits. Furthermore, as an innovative model, this beverage aims to expand the range of national products, offering a health-conscious and modern alternative that aligns with current trends

Key Words	National drink, innovation, eco-friendly product, traditional remedy.

Bildiri Başlığı	ULUSAL İÇECEĞİN ENDÜSTRİYEL DÜZEYDE GELİŞTİRİLMESİ: *ZHANTAK* İLAVESİYLE YENİLİKÇİ BİR İÇECEK MODELİ. (ҰЛТТЫҚ СУСЫНДЫ ӨНДІРІСТІК ДЕҢГЕЙДЕ ДАМЫТУ: ЖАНТАҚ ҚОСЫЛҒАН СУСЫННЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ҮЛГІСІ.)

ÖZET

Zhantak bitkisinin tıbbi özelliklerine dayanarak, bu makale içecek üretiminde kullanım olanaklarını araştırıyor. *Zhantak*'ı ulusal bir bitkisel içecek olarak kullanmak, gelenek ve yeniliğin uyumlu bir karışımını temsil eder. .*Zhantak* bitkisinin tıbbi özelliklerine dayanarak, bu makale içecek üretiminde kullanım olanaklarını araştırıyor. *Zhantak*'ı ulusal bir bitkisel içecek olarak kullanmak, gelenek ve yeniliğin uyumlu bir karışımını temsil eder. Makale, endüstriyel düzeyde *Zhantak* ile aşılanmış bir içecek üretmenin teknolojik sürecinin, pazar talebinin ve ekolojik ve sağlık yararlarının kapsamlı bir analizini sunmaktadır. Ayrıca, yenilikçi bir model olarak bu içecek, mevcut trendlerle uyumlu, sağlık bilincine sahip ve modern bir alternatif sunarak ulusal ürün yelpazesini genişletmeyi amaçlamaktadır.

(Жантақ өсімдігінің емдік қасиеттеріне сүйене отырып, оны сусын өндірісінде қолдану мүмкіндіктері қарастырылады. Ұлттық шөптік сусын ретінде жантақты пайдалану — дәстүр мен жаңашылдықтың үйлесімді көрінісі. Мақалада жантақ қосылған сусынды өндірістік деңгейге шығарудың технологиялық процесі, нарықтағы сұраныс, экологиялық және денсаулыққа пайдалы тұстары жан-жақты талданады. Сонымен қатар, бұл сусынның инновациялық үлгісі ретінде ұлттық өнімдер қатарын кеңейтіп, денсаулыққа пайдалы әрі заманауи трендке сай болуына басымдық беріледі.).

Anahtar Kelimeler	Ulusal içecek, yenilik, ekolojik ürün, geleneksel içecek (Ұлттық сусын, инновация, экологиялық өнім, дәстүрлі шипа)

Name-Surname and Title	Кушанова Гулнур Джексембаевна (Gulnur Kushanova)
University	AKTAU MANGISTAU TURIZM KOLEJI KAZAKİSTAN
E-mail	gulnyr2030@inbox.ru

Presentation Ttitle	EFFECTIVE DATA PROCESSING METHODS IN MARKETING AND THEIR IMPACT ON BUSINESS.

ABSTRACT

In this project, effective methods of data processing in the field of marketing and their impact on business were considered. The study identified tools for collecting, processing, analyzing and visualizing data. It has been proven that analytical methods are of great importance in making marketing decisions. Through data, companies can better understand consumer demand and optimize advertising campaigns. As a result of the study, it was shown that the effective use of data increases competitiveness and improves sales indicators. This project highlights the importance of data-driven marketing for modern businesses.

Key Words	marketing, data processing, analysis methods, business strategy, statistical analysis.

Bildiri Başlığı	PAZARLAMADA ETKİLİ VERİ İŞLEME UYGULAMALARI VE BUNLARIN İŞLETME ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ. (МАРКЕТИНГТЕГІ ДЕРЕКТЕРДІ ӨҢДЕУДІҢ ТИІМДІ ӘДІСТЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ БИЗНЕСКЕ ӘСЕРІ.)

ÖZET

Bu projede pazarlama alanında etkili veri işleme yöntemleri ve iş üzerindeki etkileri ele alınmıştır. Çalışma, verileri toplamak, işlemek, analiz etmek ve görselleştirmek için araçlar belirledi. Pazarlama kararlarının alınmasında analitik yöntemlerin büyük önem taşıdığı kanıtlanmıştır. Bu projede pazarlama alanında etkili veri işleme yöntemleri ve iş üzerindeki etkileri ele alınmıştır. Çalışma, verileri toplamak, işlemek, analiz etmek ve görselleştirmek için araçlar belirledi. Pazarlama kararlarının alınmasında analitik yöntemlerin büyük önem taşıdığı kanıtlanmıştır. Şirketler, veriler aracılığıyla tüketici talebini daha iyi anlayabilir ve reklam kampanyalarını optimize edebilir. Çalışma sonucunda verilerin etkin kullanımının rekabet gücünü artırdığı ve satış göstergelerini iyileştirdiği gösterilmiştir. Bu proje, modern işletmeler için veriye dayalı pazarlamanın önemini vurgulamaktadır.

(Бұл жобада маркетинг саласындағы деректерді өңдеудің тиімді әдістері және олардың бизнеске әсері қарастырылды. Зерттеу барысында деректерді жинау, өңдеу, талдау және визуализациялау құралдары анықталды. Маркетингтік шешімдерді қабылдауда аналитикалық әдістердің маңызы зор екені дәлелденді. Деректер арқылы компаниялар тұтынушылардың сұранысын жақсы түсініп, жарнама науқандарын оңтайландыра алады. Зерттеу нәтижесінде деректерді тиімді қолдану бәсекеге қабілеттілікті арттырып, сату көрсеткіштерін жақсартатыны көрсетілді. Бұл жоба деректерге негізделген маркетингтің заманауи бизнес үшін маңыздылығын айқындайды..).

Anahtar Kelimeler	pazarlama, veri işleme, analiz yöntemleri, iş stratejisi, istatistiksel analiz. (маркетинг, деректерді өңдеу, талдау әдістері, бизнес стратегиясы, статистикалық талдау)

Name-Surname and Title	Қалдыбаева Нұргүл Бегендікқызы, (Kaldybayeva Nurgul Begenikovna)
University	AKTAU N. BEKBOSYNOV MANGYSTAU ENERJI KOLEJI KAZAKİSTAN
E-mail	

Presentation Ttitle	WEGI-THE PATH TO EFFICIENCY AND SUSTAINABILITY THROUGH THE DIGITALIZATION OF HOUSING AND COMMUNAL SERVICES

ABSTRACT

This article examines the role of digital technologies in enhancing environmental sustainability and integrating renewable energy sources in the housing and utilities sector. Using the WEGi project as an example, it analyzes ways to reduce paper consumption, manage utility resources efficiently, and improve service quality through digital solutions. The project results showed a high level of public adaptation to digital systems and a positive shift in environmental impact.

Key Words	WEGI-housing services, digitalization, efficiency, sustainability.

Bildiri Başlığı	WEGİ-KONUT HİZMETLERİNİN DİJİTALLEŞTİRİLMESİ YOLUYLA VERİMLİLİK VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞE GİDEN YOL. (WEGI - ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ҚЫЗМЕТТЕРДІ ЦИФРЛАНДЫРУ АРҚЫЛЫ ТИІМДІЛІК ПЕН ТҰРАҚТЫЛЫҚҚА ЖОЛ.)

ÖZET

Bu makalede, konut ve kamu hizmetleri (altyapı) sektöründe çevresel sürdürülebilirliği artırmak ve yenilenebilir enerji kaynaklarını entegre etmek için dijital teknolojilerin rolü ele alınmaktadır. WEGi projesi örneği üzerinden, kağıt tüketiminin azaltılması, kamu kaynaklarının verimli yönetilmesi ve dijital çözümlerle hizmet kalitesinin artırılması yolları analiz edilmektedir. Proje sonuçları, halkın dijital sistemlere yüksek uyum sağladığını ve çevresel etkinin olumlu yönde değiştiğini göstermiştir.

(Бұл мақалада тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы (ТКШ) саласында экологиялық тұрақтылықты арттыру және жаңартылатын энергия көздерін енгізу үшін цифрлық технологиялардың рөлі қарастырылады. WEGi жобасы мысалында қағаз тұтынуды азайту, коммуналдық ресурстарды тиімді басқару және цифрлық шешімдер арқылы қызмет көрсету сапасын жақсарту жолдары талданады. Жоба нәтижелері тұрғындардың цифрлық жүйелерге бейімделуінің жоғары екенін және экологиялық әсердің оң өзгергенін көрсетті..).

Anahtar Kelimeler	WEGİ-konut hizmetleri, dijitalleştirilme, verimlilik, sürdürülebilirlik (WEGI-тұрғын үй қызметтері, цифрландыру, тиімділік, тұрақтылық)

Name-Surname and Title	Мектепова Жұлдызай Жоламанқызы, (Zhuldyzay Zholamanovna)
University	AKTAU N. BEKBOSYNOV MANGYSTAU ENERJI KOLEJI KAZAKİSTAN
E-mail	m.zhuldizai@mail.ru

Presentation Ttitle	TEACHER AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE: COLLABORATION OR CHALLENGE?

ABSTRACT

This article provides a comprehensive analysis of the role and impact of artificial intelligence (AI) in modern education. In the 21st century, AI has moved beyond purely technical fields and has begun to be widely applied in social sciences and humanities as well. Within the process of digital transformation in education, AI is viewed not as a tool replacing the teacher but rather as a partner that facilitates professional activity, expands methodological opportunities, and unlocks creative potential. The article highlights several advantages of AI. These include the personalization of the learning process by creating individual learning trajectories tailored to each student's performance; saving teachers' time by automating routine tasks such as testing and data processing; and making lessons more engaging through the use of virtual laboratories and simulations. Furthermore, the role of AI is examined in the context of the STEM education model and the requirements of the Industry 4.0 era. This model contributes to the development of students' critical thinking and innovative abilities, as well as preparing them for new professions that are in high demand in the labor market. At the same time, the use of AI involves certain risks. Among them are the weakening of students' critical thinking skills, the diminishing of the teacher's educational role, breaches of academic integrity, and threats to data privacy. The article analyzes the experiences of China, the USA, Europe, and South Korea, and reviews the perspectives of prominent figures such as Elon Musk, Bill Gates, Yuval Noah Harari, and Sundar Pichai. In conclusion, AI is both an opportunity and a challenge. When applied responsibly and effectively, it can become a powerful tool to elevate Kazakhstan's education system to a new level. Mastering AI technologies by the younger generation will enhance the country's global competitiveness and open the way to new achievements.

Key Words	artificial intelligence, teacher, STEM, Industry 4.0, digital transformation

Bildiri Başlığı	ÖĞRETMEN VE YAPAY ZEKA: İŞBİRLİĞİ Mİ YOKSA TEST Mİ? (МҰҒАЛІМ ЖӘНЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ: ЫНТЫМАҚТАСТЫҚ ПА, ӘЛДЕ СЫНАҚ ПА?.)

ÖZET

Bu makalede yapay zekânın (YZ) günümüz eğitim sistemindeki yeri ve etkisi kapsamlı bir şekilde ele alınmaktadır. XXI. yüzyılda YZ yalnızca teknik alanlarla sınırlı kalmamış, sosyal ve beşerî bilimlerde de yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Eğitim sisteminin dijital dönüşümü sürecinde YZ, öğretmenin yerini alan bir araç değil, aksine onun mesleki faaliyetini kolaylaştıran, yöntemsel imkânlarını genişleten ve yaratıcılığını ortaya çıkaran bir ortak olarak değerlendirilmektedir. Makalede YZ'nin bir dizi avantajı ortaya konulmuştur. Özellikle, her öğrencinin başarısına uygun bireysel öğrenme yolları oluşturarak eğitim sürecinin kişiselleştirilmesi; test ve veri işleme gibi rutin görevleri otomatikleştirerek öğretmenin zaman tasarrufu sağlaması; sanal laboratuvarlar ve simülasyonlar aracılığıyla derslerin cazibesini artırması. Ayrıca STEM eğitim modeli ve Endüstri 4.0 çağının gereklilikleri bağlamında YZ'nin rolü açıklanmaktadır. Bu model, öğrencilerin eleştirel düşünme ve yenilikçi yeteneklerini geliştirmelerine, aynı zamanda iş gücü piyasasında talep gören yeni mesleklere hazırlanmalarına katkıda bulunmaktadır. Bununla birlikte, YZ'nin kullanımında bazı riskler de bulunmaktadır. Öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin zayıflaması, öğretmenin eğitici rolünün azalması, akademik dürüstlüğün bozulması ve veri gizliliğinin tehlikeye girmesi bunların başında gelmektedir. Makalede Çin, ABD, Avrupa ve Güney Kore deneyimleri incelenmiş, ayrıca Elon Musk, Bill Gates, Yuval Noah Harari ve Sundar Pichai gibi ünlü kişilerin görüşleri değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, YZ hem bir fırsat hem de bir sınavdır. Doğru ve sorumlu bir şekilde kullanıldığında, Kazakistan'ın eğitim sistemini yeni bir seviyeye taşıyabilecek güçlü bir araç hâline gelebilir. Genç neslin YZ teknolojilerini öğrenmesi, ülkenin küresel arenadaki rekabet gücünü artırarak yeni başarılara ulaşmasına imkân tanıyacaktır.

(Бұл мақалада жасанды интеллекттің (ЖИ) қазіргі білім беру саласындағы орны мен ықпалы жан-жақты қарастырылады. XXI ғасырда ЖИ тек техникалық саламен шектелмей, әлеуметтік-гуманитарлық бағыттарда да кеңінен қолданыла бастады. Білім беру жүйесінің цифрлық трансформациясы барысында ЖИ мұғалімді алмастыратын құрал емес, керісінше ұстаздың кәсіби қызметін жеңілдететін, оның әдістемелік мүмкіндіктерін кеңейтіп, шығармашылық әлеуетін ашатын серіктес ретінде қарастырылады.
Мақалада ЖИ-дің бірнеше артықшылығы көрсетілген. Атап айтқанда, оқыту процесін жекелендіру арқылы әрбір студенттің үлгеріміне сәйкес жеке оқу траекториясын құру мүмкіндігі; педагогтің уақытын үнемдеу арқылы тестілеу, деректерді талдау секілді рутиналық жұмыстарды автоматтандыру; сабақтардың тартымдылығын арттыру үшін виртуалды зертханалар мен симуляциялар қолдану. Сонымен қатар, STEM-білім беру үлгісі мен Industry 4.0 дәуірінің талаптары тұрғысынан ЖИ-дің рөлі талданады. Бұл модель студенттердің сыни ойлауын, инновациялық қабілеттерін дамытуға ықпал етіп, еңбек нарығында сұранысқа ие жаңа мамандықтарға бейімдейді. Алайда ЖИ-ді қолдануда тәуекелдер де бар. Олардың қатарына студенттердің сыни ойлау қабілетінің әлсіреуі, мұғалімнің тәрбиелік рөлінің төмендеуі, академиялық адалдықтың бұзылуы және деректер құпиялығының қауіпке ұшырауы жатады. Мақалада Қытай, АҚШ, Еуропа және Оңтүстік Корея тәжірибелері талданып, Элон Маск, Билл Гейтс, Ю.Н.Харари, С.Пичаи сынды әлемге танымал тұлғалардың пікірлері сарапталған. Қорытындысында ЖИ – әрі мүмкіндік, әрі сынақ екендігі айқындалып, оны тиімді әрі жауапкершілікпен пайдалану Қазақстанның білім беру жүйесін жаңа деңгейге көтеретіні атап өтіледі. Жас ұрпақтың ЖИ технологияларын меңгеруі еліміздің жаһандық аренадағы бәсекеге қабілеттілігін арттырып, жаңа жетістіктерге жетуге жол ашады...).

Anahtar Kelimeler	yapay zekâ, öğretmen, STEM, Endüstri 4.0, dijital dönüşüm (жасанды интеллект, мұғалім, STEM, Industry 4.0, цифрлық трансформация.)

Name-Surname and Title	Нуржигитова Жанат Жубатхановна (Nurzhigitova Zhanat Zhubatkhanovna)
University	AKTAU MANGISTAU TURIZM KOLEJI KAZAKİSTAN
E-mail	nurzigitovazanat@gmail.com

Presentation Ttitle	CREATING FOOD ADDITIVES USING ALGAE FROM THE CASPIAN SEA

ABSTRACT

The Caspian Sea is one of the natural resources of Kazakhstan, and seaweed is a natural and useful source. Seaweed is rich in iodine, vitamins, minerals, and protein. Using it as a dietary supplement can improve human health. In addition, the efficient use of natural resources is important from an ecological and economic perspective

Key Words	Caspian mosses, food additive, food additive making technology

Bildiri Başlığı	HAZAR DENİZİ ALGLERİ KULLANILARAK GIDA KATKI MADDELERİNİN İMALATI. (КАСПИЙ ТЕҢІЗІНІҢ БАЛДЫРЛАРЫН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ТАҒАМДЫҚ ҚОСПАЛАР ЖАСАУ.)

ÖZET

Hazar Denizi Kazakistan'ın doğal kaynaklarından biridir ve deniz yosunu doğal ve faydalı bir kaynaktır. Deniz yosunu iyot, vitaminler, mineraller ve protein bakımından zengindir. Ayrıca doğal kaynakların etkin kullanımı ekolojik ve ekonomik açıdan önemlidir. Besin takviyesi olarak kullanmak insan sağlığını iyileştirebilir
(Каспий теңізі – Қазақстанның табиғи байлығының бірі әрі балдырлар – табиғи әрі пайдалы көзі. Балдырлар құрамында йод, витаминдер, минералдар, белок көп. Оларды тағамдық қосымша ретінде пайдалану арқылы адам денсаулығын жақсартуға мүмкіндік тиеді. Сонымен қатар, табиғи ресурстарды тиімді пайдалану – экологиялық және экономикалық тұрғыдан маңызды..).

Anahtar Kelimeler	Hazar yosunları, gıda katkı maddesi, gıda katkı maddesi yapma teknolojisi (Каспий балдырлары, тағамдық қоспалар, тағамдық қоспалар жасау технологиясы)

Name-Surname and Title	Ретбаева Альбина Догдырбаевна (Retbaeva Albina Dogdyrbaevna)
University	AKTAU MANGISTAU TURIZM KOLEJI KAZAKİSTAN
E-mail	Retbayevaalbina@mail.ru

Presentation Ttitle	STUDY OF PROBIOTIC PROPERTIES OF FERMENTED MILK PRODUCTS FROM CAMEL AND MARE'S MILK

ABSTRACT

Camel milk is known for its antibacterial, antiviral, and anti-inflammatory properties. Similarly, mare milk is valued for being easily digestible, enhancing the immune system, and reducing allergic reactions. Fermented products made from these types of milk–such as «shubat» (fermented camel milk) and «koumiss» (fermented mare milk)–have been traditionally consumed by Turkic peoples for centuries. These fermented dairy products contain live microorganisms, known as probiotics, which help restore gut microbiota and contribute to overall health. Milk, in general, is a nutritionally rich product that contains essential proteins, fats, carbohydrates, vitamins, and minerals required by the human body.In recent years, probiotic foods derived from milk have been extensively studied as functional foods beneficial to health. Traditional milk sources, especially camel and mare milk, are of particular scientific interest due to their unique biochemical composition and therapeutic properties. Chemical Composition and Nutritional Value «Camel Milk»: Fat content ranges between 3.0-5.0%, protein – 3.5%, lactose – 4.8%. It is rich in bioactive compounds such as immunoglobulins, lysozyme, and lactoferrin.

«Mare Milk»: Has a lower fat content (1.5-2.0%), lactose – 6.5%, protein – 2.1-2.5%. It contains easily digestible proteins such as casein and albumin.

Characteristics of Probiotic Strains

Microbiological studies have identified beneficial strains in «shubat» and «koumiss», including «Lactobacillus acidophilus», «Bifidobacterium bifidum», and «Lactobacillus casei». These microorganisms help restore intestinal flora and compete with pathogenic bacteria, thereby supporting digestive and overall health.

Let me know if you want a shorter version, a scientific-style abstract, or if you're preparing this for a publication or presentation–I can adapt it accordingly.

Key Words	Fermented dairy products, Antiviral properties, Anti-inflammatory properties, Gut
Bildiri Başlığı	DEVE VE AT SÜTÜ İLE YAPILAN FERMENTE SÜT ÜRÜNLERİNİN PROBİYOTİK ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI. (ТҮЙЕ ЖӘНЕ БИЕ СҮТІНЕН АШЫТЫЛҒАН СҮТ ӨНІМДЕРІНІҢ ПРОБИОТИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ..)

ÖZET

Deve sütü, antibakteriyel, antiviral ve antienflamatuar özellikleriyle ünlüdür. Ayrıca, bağışıklığı güçlendiren ve alerjik reaksiyonları azaltan, kolayca sindirilebilen bir ürün olarak değerlidir. Bu sütlerden yapılan fermente ürünler (örneğin, şubat, kumız) eski çağlardan beri Türk halkları arasında kullanılmaktadır. Bu ürünlerdeki canlı mikroorganizmalar - probiyotikler - bağırsak mikroflorasını yenilemeye ve genel sağlığı iyileştirmeye yardımcı olur. Süt, insan vücudu için gerekli olan protein, yağ, karbonhidrat, vitamin ve mineraller açısından zengin besleyici bir gıda ürünüdür. Son yıllarda, süt ürünlerinden elde edilen probiyotik gıdalar, sağlıklı fonksiyonel gıdalar olarak kapsamlı bir şekilde araştırılmıştır. Özellikle geleneksel sütler – deve ve kısrak sütü – benzersiz biyokimyasal bileşimleri ve terapötik özellikleri nedeniyle bilimsel ilgiyi çekmiştir. Deve sütü, antibakteriyel, antiviral ve antienflamatuar özellikleriyle ünlüdür. Ayrıca, kısrak sütü kolayca sindirilebilen, bağışıklığı güçlendiren ve alerjik reaksiyonları azaltan bir ürün olarak değerlidir. Bu sütlerden yapılan fermente ürünler (örneğin, şubat ve kumis) eski çağlardan beri Türk halkları arasında kullanılmaktadır. Bu ürünlerdeki canlı mikroorganizmalar - probiyotikler - bağırsak mikroflorasını yenilemeye ve genel sağlığı iyileştirmeye yardımcı olur. Deve sütü: yağ içeriği %3,0-5,0, protein - %3,5, laktoz - %4,8. İmmünoglobulinler, lizozim ve laktoferrin gibi biyoaktif maddeler açısından zengindir. Deve sütü: düşük yağ içeriği (%1,5-2,0), laktoz – %6,5, protein – %2,1-2,5. Kolayca sindirilebilen kazein ve albümin içerir. Probiyotik suşların özellikleri:
Mikrobiyolojik çalışmalar, kumis ve kumisin Lactobacillus acidophilus, Bifidobacterium bifidum ve Lactobacillus casei gibi faydalı suşlar içerdiğini ortaya koymuştur. Bu mikroorganizmalar bağırsak florasını yenileyebilir ve patojenik bakterilerle rekabet edebilir.

(Түйе сүті – бактерияларға қарсы, вирусқа қарсы және қабынуға қарсы қасиеттерімен танымал. Сонымен қатар, бие сүті жеңіл қорытылатын, иммунитетті көтеретін, аллергиялық реакцияларды төмендететін өнім ретінде бағаланады. Осы сүттерден ашытылған өнімдер (мысалы, шұбат, қымыз) ежелден бері түркі халықтары арасында қолданылып келген. Бұл өнімдердің құрамындағы тірі микроорганизмдер – пробиотиктер – ішек микрофлорасын қалпына келтіруге және жалпы денсаулықты жақсартуға ықпал етеді. Сүт – адам ағзасына қажетті ақуыз, май, көмірсу, дәрумендер мен минералдарға бай тағамдық өнім. Соңғы жылдары сүт өнімдерінен алынатын пробиотикалық тағамдар денсаулыққа пайдалы функционалды азық ретінде кеңінен зерттеліп келеді. Әсіресе, дәстүрлі сүттер – түйе және бие сүттері – олардың ерекше биохимиялық құрамы мен емдік қасиеттеріне байланысты ғылыми қызығушылық тудырады. Түйе сүті – бактерияларға қарсы, вирусқа қарсы және қабынуға қарсы қасиеттерімен танымал. Сонымен қатар, бие сүті жеңіл қорытылатын, иммунитетті көтеретін, аллергиялық реакцияларды төмендететін өнім ретінде бағаланады. Осы сүттерден ашытылған өнімдер (мысалы, шұбат, қымыз) ежелден бері түркі халықтары арасында қолданылып келген. Бұл өнімдердің құрамындағы тірі микроорганизмдер – пробиотиктер – ішек микрофлорасын қалпына келтіруге және жалпы денсаулықты жақсартуға ықпал етеді. Химиялық құрамы мен тағамдық құндылығы
Түйе сүті: майлылығы 3,0-5,0%, ақуыз - 3,5%, лактоза - 4,8%. Иммуноглобулиндер, лизоцим, лактоферрин секілді биобелсенді заттарға бай.
Бие сүті: майлылығы төмен (1,5-2,0%), лактоза - 6,5%, ақуыз - 2,1-2,5%. Құрамында жеңіл сіңетін казеин және альбумин бар.Пробиотикалық штаммдардың сипаттамасы:
Микробиологиялық зерттеулер нәтижесінде шұбат пен қымыз құрамында Lactobacillus acidophilus, Bifidobacterium bifidum, Lactobacillus casei секілді пайдалы штаммдар табылды. Бұл микроорганизмдер ішек флорасын қалпына келтіріп, патогенді бактериялармен бәсекеге түсе алады...).

Anahtar Kelimeler	Fermente süt ürünleri, Antiviral özellikler, Anti-inflamatuar özellikler, Bağırsak mikrobiyotası, Bağışıklık desteği. (Ашыған сүт өнімдері, Вирусқа қарсы қасиеттері, қабынуға қарсы қасиеттері, Ішек микробиотасы, Иммунитетті қолдау)

Name-Surname and Title	Öğrenci Сержанұлы Абдулазиз (Serjeant Abdulaziz) Шамшыракова2 Г.Т (Shamshyrakova 2 G.T).
University	AKTAU KSU GENEL EĞITIM OKULU KAZAKİSTAN AKTAU KSU GENEL EĞITIM KOKULU KAZAKİSTAN
E-mail	alibi_2@mail.ru

Presentation Ttitle	THE RELEVANCE OF GROWING MICROGREENS IN A GREENHOUSE

ABSTRACT

This work is aimed at studying the relevance and effectiveness of growing microgreens in greenhouse conditions, based on personal cultivation experience and scientific literature. Research objective: to assess the advantages of greenhouses for growing microgreens and to explore the optimal conditions for the growth of different varieties. Tasks: to study and optimize the conditions for growing microgreens in a greenhouse in order to increase yield and nutritional value; to examine the influence of various factors such as lighting, substrate, and watering regime on the growth and development of different plant microgreens. The relevance of this study is determined by the health benefits of microgreens, the possibility of year-round production, the ability to control growing conditions, and economic profitability. Research hypothesis: growing microgreens in a greenhouse is an efficient and economically beneficial way of obtaining fresh and nutritious products and is accessible even to beginner gardeners. Methods: analysis of scientific works on microgreen cultivation, study of cultivation technologies, as well as practical cultivation of various crops (peas, red radishes, and sango radishes arugula and broccoli) in a greenhouse, regular observation of their growth and development, collection and analysis of data. The study demonstrates the advantages of greenhouse microgreen cultivation, such as year-round production and protection from pests. Optimal conditions for growing the studied types of microgreens have been identified. The results of this work can be used for further research in the field of optimizing microgreen cultivation technologies and expanding the range of cultivated crops, as well as for promoting a healthy lifestyle and developing small-scale greenhouse farming.

Key Words	: microgreens, cultivation technology

Bildiri Başlığı	SERADA MİKRO YEŞİLLİK YETİŞTİRMENİN GÜNCELLİĞİ (АКТУАЛЬНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ МИКРОЗЕЛЕНИ В ТЕПЛИЦЕ

ÖZET

Bu çalışma, kişisel yetiştirme deneyimine ve bilimsel literatüre dayanarak, sera koşullarında büyüyen mikro yeşilliklerin alaka düzeyini ve etkinliğini incelemeyi amaçlamaktadır.Bu çalışma, kişisel yetiştirme deneyimine ve bilimsel literatüre dayanarak, sera koşullarında büyüyen mikro yeşilliklerin alaka düzeyini ve etkinliğini incelemeyi amaçlamaktadır.Araştırmanın amacı: Seraların mikro yeşillikler yetiştirmek için avantajlarını değerlendirmek ve farklı çeşitlerin büyümesi için en uygun koşulları araştırmak. Görevler: Verimi ve besin değerini artırmak için bir serada mikro yeşil yetiştirme koşullarını incelemek ve optimize etmek; aydınlatma, substrat ve sulama rejimi gibi çeşitli faktörlerin farklı bitki mikro yeşilliklerinin büyümesi ve gelişmesi üzerindeki etkisini incelemek.Görevler: Verimi ve besin değerini artırmak için bir serada mikro yeşil yetiştirme koşullarını incelemek ve optimize etmek; aydınlatma, substrat ve sulama rejimi gibi çeşitli faktörlerin farklı bitki mikro yeşilliklerinin büyümesi ve gelişmesi üzerindeki etkisini incelemek. Bu çalışmanın önemi, mikro yeşilliklerin sağlığa faydaları, yıl boyunca üretim olasılığı, büyüme koşullarını kontrol etme yeteneği ve ekonomik karlılık ile belirlenir.Araştırma hipotezi: serada mikro yeşillik yetiştirmek, taze ve besleyici ürünler elde etmenin etkili ve ekonomik bir yoludur ve yeni başlayan bahçıvanlar için bile uygundur. hipotezi: serada mikro yeşillik yetiştirmek, taze ve besleyici ürünler elde etmenin etkili ve ekonomik bir yoludur ve yeni başlayan bahçıvanlar için bile uygundur. Yöntemler: Mikro yeşiller yetiştiriciliği üzerine bilimsel çalışmaların analizi, yetiştirme teknolojilerinin incelenmesi ve ayrıca bir serada çeşitli mahsullerin (bezelye, kırmızı turp ve sango turp roka ve brokoli) pratik olarak yetiştirilmesi, büyüme ve gelişimlerinin düzenli olarak gözlemlenmesi, verilerin toplanması ve analizi. Çalışma, yıl boyunca üretim ve zararlılardan orunma gibi sera mikro yeşili yetiştiriciliğinin avantajlarını göstermektedir. Çalışılan mikro yeşilliklerin yetiştirilmesi için en uygun koşullar belirlenmiştir.alışma, yıl boyunca üretim ve zararlılardan korunma gibi sera mikro yeşili yetiştiriciliğinin avantajlarını göstermektedir. Çalışılan mikro yeşilliklerin yetiştirilmesi için en uygun koşullar belirlenmiştir. Bu çalışmanın sonuçları, mikro yeşil yetişti.

(Бұл жұмыс микрожасылдарды жылыжай жағдайында өсірудің өзектілігі мен тиімділігін зерттеуге бағытталған, жеке тәжірибеге және ғылыми әдебиеттерге сүйене отырып жүргізілді.Зерттеудің мақсаты: микрожасылдарды өсіру үшін жылыжайдың артықшылықтарын бағалау және әртүрлі түрлердің өсуіне қолайлы жағдайларды зерттеу. Міндеттері: микрожасылдарды жылыжайда өсіру жағдайларын зерттеу және оңтайландыру арқылы өнімділікті және тағамдық құндылықты арттыру. Өсімдіктердің әртүрлі дақылдарының (асбұршақ, шалғам қызыл және санго, руккола, брокколи) өсуі мен дамуына жарық, субстрат, суару тәртібі сияқты факторлардың әсерін зерттеу. Жұмыстың өзектілігі микрожасылдардың денсаулыққа пайдасымен, жыл бойы өнім алу мүмкіндігімен, өсіру жағдайларын бақылаумен және экономикалық тиімділігімен негізделген.Зерттеу гипотезасы: микрожасылдарды жылыжайда өсіру – жаңа әрі құнарлы өнім алудың тиімді және экономикалық жағынан қолайлы тәсілі болып табылады және ол тіпті жаңа бастаған бағбандар үшін де қолжетімді. Әдістері: микрожасылдарды өсіру бойынша ғылыми еңбектерді талдау, өсіру технологиясын зерттеу, сондай-ақ жылыжайда әртүрлі дақылдарды (асбұршақ, қызыл шалғам және санго шалғам , руккола, брокколи) тәжірибелік тұрғыда өсіру, өсу мен дамуды жүйелі түрде бақылау, деректерді жинау және талдау. Жұмыста жылыжайда микрожасылдарды өсірудің артықшылықтары көрсетілген: жыл бойы өнім алу, зиянкестерден қорғау. Зерттелген микрожасыл түрлерін өсіруге қолайлы жағдайлар анықталды. Жұмыс нәтижелері микрожасылдарды өсіру технологияларын оңтайландыру, өсірілетін дақылдар ассортиментін кеңейту, сондай-ақ салауатты өмір салтын насихаттау және шағын жылыжай шаруашылығын дамыту үшін пайдаланылуы мүмкін...).

Anahtar Kelimeler	mikro yeşillikler, yetiştirme teknolojisi (микрожасылдар, өсіру технологиясы)

Name-Surname and Title	Öğrenci Сержанұлы Абдулазиз (Serjeant Abdulaziz) Шамшыракова2 Г.Т (Shamshyrakova 2 G.T).
University	AKTAU'DAKI KSU "Genel Eğitim Okulu KAZAKİSTAN AKTAU GENEL EĞITIM KOKULU KAZAKİSTAN
E-mail	alibi_2@mail.ru

Presentation Ttitle	CONSTRUCTION OF HELIUM GAS PRODUCTION PLANTS IN KAZAKHSTAN

ABSTRACT

Helium (He) is the second element in the periodic table and an inert gas due to its lightness and abundance in the universe. It is one of the simplest substances and, under standard conditions, is a monatomic gas.Helium is tasteless, colorless, odorless, and non-toxic.Natural helium consists of two stable isotopes – 3He and 4He.In addition to natural helium, six artificial radioactive isotopes of helium are also known. Liquid helium allows for the study of many new phenomena, such as solid-state superconductivity. In metallurgy, it is used as a protective inert gas during the smelting of pure metals; In the food industry, it is used as a food additive, fuel gas, and packaging gas; Due to its low viscosity, He-O_2 mixtures are used to relieve asthma attacks and treat various respiratory diseases. Helium is used as an inert medium in arc welding, particularly in the production of magnesium and its alloys (Si, Ge, Ti, and Zr). It is also used for cooling nuclear reactors. Helium is also used in gas bearing lubricants, neutron counters, gas thermometers, X-ray spectroscopy, and high-voltage circuit breakers. Mixed with other inert gases, helium is used in outdoor neon signs. Liquid helium is effective for cooling magnetic superconductors, particle accelerators, and other devices.Helium is often extracted as a byproduct of natural gas production – it can be extracted from gas or gas condensate fields containing helium. Plant construction requirements: a site with a sufficient helium concentration.Helium production method (gas separation, purification, liquefaction – depending on the purity and product form: gaseous or liquid helium). The helium concentration in the gas should be 0.1%, 0.5%, 1%, or higher. The higher the concentration, the cheaper its production and processing. Gas volume is necessary to ensure sufficient processing capacity for the plant and long-term profitability of production.Export/sales – where to sell the helium (for medical, scientific, or industrial purposes), the availability of transport infrastructure (tanks, air or sea routes for export).And most importantly, more research centers at higher education institutions will encourage young people in Kazakhstan to pursue scientific studies.

Key Words	: inertness, concentration, spectroscopy, solid-state superconductivity.
Bildiri Başlığı	KAZAKİSTAN'DA HELYUM GAZI ÜRETİM TESİSLERİ İNŞAATI (ҚАЗАҚСТАНДА ГЕЛИЙ ГАЗЫН ӨНДІРЕТІН ЗАУЫТТАР САЛУ)

ÖZET

Helyum (He), periyodik tablonun ikinci elementidir ve evrendeki hafifliği ve bolluğu nedeniyle inert bir gazdır. En basit maddelerden biri olup, standart koşullar altında tek atomlu bir gazdır. Helyum tatsız, renksiz, kokusuz ve toksik değildir. Doğal helyum, 3He ve 4He olmak üzere iki kararlı izotoptan oluşur. Doğal helyuma ek olarak, altı yapay radyoaktif helyum izotopu da bilinmektedir. Sıvı helyum, katı hal süperiletkenliği gibi birçok yeni olgunun incelenmesine olanak sağlar. Metalurjide, saf metallerin eritilmesi sırasında koruyucu bir inert gaz olarak kullanılır; Gıda endüstrisinde, gıda katkı maddesi, yakıt gazı ve ambalaj gazı olarak kullanılır; Düşük viskozitesi nedeniyle He-O_2 karışımları astım ataklarını hafifletmek ve çeşitli solunum yolu hastalıklarını tedavi etmek için kullanılır. Helyum, ark kaynağında, özellikle magnezyum ve alaşımlarının (Si, Ge, Ti ve Zr) üretiminde inert bir ortam olarak kullanılır. Ayrıca nükleer reaktörleri soğutmak için de kullanılır. Helyum ayrıca gaz yatakları, nötron sayaçları, gaz termometreleri, X-ışını spektroskopisi ve yüksek voltajlı devre kesiciler için yağlayıcı olarak da kullanılır. Diğer inert gazlarla karıştırılarak dış mekan neon tabelalarında kullanılır. Sıvı helyum, manyetik süperiletkenlerin, parçacık hızlandırıcıların ve diğer cihazların soğutulmasında etkilidir. Helyum genellikle doğal gaz üretiminin bir yan ürünü olarak elde edilir; helyum içeren gaz veya gaz kondensat alanlarından elde edilebilir. Tesis inşaat gereksinimleri: yeterli helyum konsantrasyonuna sahip bir alan. Helyum üretim yöntemi (gaz ayırma, saflaştırma, sıvılaştırma - saflığa ve ürün formuna bağlı olarak: gaz veya sıvı helyum). Gazdaki helyum konsantrasyonu %0,1, %0,5, %1 veya daha yüksek olmalıdır. Konsantrasyon ne kadar yüksekse, çıkarımı ve işlenmesi o kadar ucuzdur. Yeterli tesis kapasitesi ve uzun vadeli üretim kârlılığı sağlamak için gaz hacmi gereklidir. İhracat/Satış - helyumun nerede satılacağı (tıbbi, bilimsel veya endüstriyel amaçlar için), ulaşım altyapısının mevcudiyeti (ihracat için tanklar, hava veya deniz yolları). Ve en önemlisi, üniversitelerdeki daha fazla araştırma merkezi, Kazakistan'daki gençleri bilimsel araştırma yapmaya teşvik edecektir.

(Гелий (He) – второй элемент периодической таблицы Д.И. Менделеева и инертный газ благодаря своей лёгкости и распространённости во Вселенной. Это одно из простейших веществ, при стандартных условиях являющееся одноатомным газом. Гелий не имеет вкуса, цвета, запаха и нетоксичен. Природный гелий состоит из двух стабильных изотопов – 3He и 4He. Помимо природного гелия, известны также шесть искусственных радиоактивных изотопов гелия. Жидкий гелий позволяет изучать множество новых явлений, таких как твёрдотельная сверхпроводимость. В металлургии он используется в качестве защитного инертного газа при плавке чистых металлов; В пищевой промышленности он используется в качестве пищевой добавки, топливного газа и упаковочного газа; Благодаря низкой вязкости смеси He-O_2 используются для купирования приступов астмы и лечения различных респираторных заболеваний. Гелий используется в качестве инертной среды при дуговой сварке, в частности, при производстве магния и его сплавов (Si, Ge, Ti и Zr). Он также используется для охлаждения ядерных реакторов. Гелий также используется в смазочных материалах для газовых подшипников, нейтронных счетчиках, газовых термометрах, рентгеновской спектроскопии и высоковольтных выключателях. В смеси с другими инертными газами гелий используется в наружной неоновой рекламе. Жидкий гелий эффективен для охлаждения магнитных сверхпроводников, ускорителей частиц и других устройств. Гелий часто добывают как побочный продукт при добыче природного газа – его можно добывать из газовых или газоконденсатных месторождений, содержащих гелий. Требования к строительству завода: площадка с достаточной концентрацией гелия. Способ получения гелия (разделение газа, очистка, сжижение – в зависимости от чистоты и формы продукта: газообразный или жидкий гелий). Концентрация гелия в газе должна быть 0,1%, 0,5%, 1% и выше. Чем выше концентрация, тем дешевле его добыча и переработка. Объём газа необходим для обеспечения достаточных мощностей завода и долгосрочной рентабельности производства. Экспорт/продажи – куда продавать гелий (в медицинских, научных или промышленных целях), наличие транспортной инфраструктуры (цистерны, воздушные или морские пути для экспорта). И самое главное, большее количество исследовательских центров при вузах будет стимулировать молодёжь Казахстана к научным исследованиям.).

Anahtar Kelimeler	hareketsizlik, konsantrasyon, spektroskopi, katı hal süperiletkenliği. (инерттілік, концентрация, спектроскопия, қатты күйдегі асқын өткізгіштік)

Name-Surname and Title	Lisansüstü Öğrenci Basti SHAHBAZOVA Prof. Dr. Murat KOÇ
University	ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
E-mail	Beşti.shahbazova@mail.ru muratkoc@aybu.edu.tr

Presentation Ttitle	ANTIOXIDANT EFFECT AND POTENTIAL HEALTH BENEFITS OF FRUIT, PEEL, AND LEAF PARTS OF *FEIJOA (ACCA SELLOWIANA)*

ABSTRACT

Feijoa (Acca sellowiana), a member of the *Myrtaceae* family, is naturally distributed in South America, Brazil, and New Zealand. This fruit also grows in the Lankaran region of southern Azerbaijan. Known as *"Feyxoa"* in Azerbaijan and "*Kaymak ağacı*" in Türkiye, this species is an evergreen shrub that produces aromatic fruits. The fruit has a sour and firm outer peel, while the inner part is soft and sweet. Typically ranging from 3 to 5 cm in length, this small fruit is widely used in the food industry and cosmetic applications. The literature reports that Feijoa fruit has high antioxidant activity. However, the antioxidant properties of its leaves have not been thoroughly investigated. In this study, the antioxidant potential of the fruit, peel, and leaf parts of Feijoa was comparatively evaluated. For the study, *Feijoa* fruits and leaves were hand-collected in November 2024 from the Masallı district of Azerbaijan. The inner part and peel of the fruit were separated; peels were dried at 40 ± 5 °C for 34 hours, while the inner parts were oven-dried for 5 hours. The leaves were air-dried in a cool environment for 14 days, then ground and stored at + 4°C. Extraction procedures were carried out using two different methods: ultrasound-assisted extraction (U) and water bath shaking extraction (WB), with 70 methanol used as the solvent. Two extraction approaches—maceration and maceration with probe—were applied, with each extraction carried out over 5 days with intervals of 10 minutes and 24 hours. The total phenolic content (TPC) was determined using the Folin–Ciocalteu method. Antioxidant capacities were evaluated using DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) and FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power) assays. The results showed that *Feijoa* leaf extracts exhibited higher antioxidant capacity compared to peel and fruit extracts. This finding suggests that the leaves are richer in phenolic compounds.

Key Words	*Feijoa; Acca sellowiana*; Extraction procedures; Turkey

Bildiri Başlığı	*FEIJOA (ACCA SELLOWIANA)* BITKISININ MEYVE, KABUK VE YAPRAK KISIMLARININ ANTIOKSIDAN ETKISI VE SAĞLIKTAKI POTANSIYEL FAYDALARI

ÖZET

Feijoa (Acca sellowiana), Myrtaceae (Mersingiller) familyasına ait olup, doğal olarak Güney Amerika, Brezilya ve Yeni Zelanda'da yayılış göstermektedir. Bu meyve aynı zamanda Azerbaycan'ın güneyinde yer alan Lenkeran bölgesinde de yetişmektedir. Azerbaycan'da *Feyxoa,* Türkiye'de ise Kaymak ağacı olarak bilinen bu tür, her dem yeşil, çalı formunda gelişen ve aromatik meyveleriyle dikkat çeken bir bitkidir. Meyvesi, dış kabuğu ekşi ve sert; iç kısmı ise yumuşak ve tatlı bir yapıdadır. Genellikle 3–5 cm uzunluğunda olan bu küçük meyve, gıda sanayii ve kozmetik alanlarında kullanılmaktadır. Literatürde *Feijoa* meyvesinin yüksek antioksidan aktiviteye sahip olduğu bildirilmektedir. Ancak, yapraklarının antioksidan özellikleri yeterince araştırılmamıştır. Bu çalışmada, *Feijoa'nın* meyve, kabuk ve yaprak kısımlarının antioksidan potansiyeli karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Çalışmam için *Feijoa* meyve ve yaprakları kasım 2024 tarihinde Azerbaycan'ın Masallı ilçesinden elle toplanarak temin edilmiştir. Meyvenin iç kısmı ve kabukları ayrılmış; kabuklar 40 ± 5 °Cde 34 saat, iç kısımlar ise 5 saat boyunca etüvde kurutulmuştur. Yapraklar serin bir ortamda 14 gün süreyle kurutulmuş, ardından öğütülerek + 4 °C'de muhafaza edilmiştir. Ekstraksiyon işlemleri, çözücü olarak 70 metanol kullanılarak ultrason destekli ekstraksiyon (U) ve çalkalamalı su banyosu ekstraksiyonu (WB) olmak üzere iki farklı teknikle gerçekleştirilmiştir. Ekstraksiyonlar maserasyon ve maserasyon + prob olmak üzere iki farklı yaklaşımla uygulanmış; her biri 5 gün süresince 10 dakika ve 24 saatlik aralıklarla yapılmıştır. Toplam fenolik madde (TPM) içeriği Folin–Ciocalteu yöntemiyle; antioksidan kapasiteler ise DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) ve FRAP *(Ferrik Redüktif Antioksidan Güç)* yöntemleriyle analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular, *Feijoa* yaprak ekstraktlarının, kabuk ve meyve ekstraktlarına kıyasla daha yüksek antioksidan kapasiteye sahip olduğunu göstermektedir. Bu durum, yaprakların fenolik bileşikler açısından daha zengin bir içeriğe sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler	*Feijoa; Acca sellowiana*, Ekstraksiyon işlemleri,Türkiye