T.C.
YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ ve SPOR ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

10 HAFTALIK KAYAK ANTRENMAN PROGRAMININ ADÖLESAN DÖNEMDEKİ KAYAK SPORCULARININ BİYOMOTORİK ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ

İbrahim SOLAK

Tez Danışmanı
Dr. Öğretim Üyesi İzzet KIRKAYA

YOZGAT- 2022

T.C.
YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ ve SPOR ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

10 HAFTALIK KAYAK ANTRENMAN PROGRAMININ ADÖLESAN DÖNEMDEKİ KAYAK SPORCULARININ BİYOMOTORİK ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ

İbrahim SOLAK

Tez Danışmanı
Dr. Öğretim Üyesi İzzet KIRKAYA

YOZGAT- 2022

YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
LİSANSÜSTÜ TEZ ONAY FORMU

T.C.
YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

Enstitümüzün Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı 90110319024 numaralı öğrencisi İbrahim SOLAK'ın hazırladığı "**10 Haftalık Kayak Antrenman Programının Adölesan Dönemdeki Kayak Sporcularının Biyomotorik Özelliklerine Etkisi**" başlıklı tezi ile ilgili tez savunma sınavı, Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri gereğince 29/08/2022 Pazartesi günü saat 10.00'da yapılmış, tezin onayına oy birliği/oy çokluğu ile karar verilmiştir.

Başkan :
Jüri Üyesi :
(Danışman)
Jüri Üyesi :

ONAY:

Bu tezin kabulü, Enstitü Yönetim Kurulu'nun …../…../2022 tarih ve …..…… sayılı Enstitü Yönetim Kurulu Kararı ile onaylanmıştır.

…./…./2022

Prof. Dr. Hamdi TEMEL
Enstitü Müdürü

TEZ BEYANI

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin içerdiği yenilik ve sonuçların başka bir yerden alınmadığını, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan eder, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

İbrahim SOLAK

29/08/2022

ÖZET
YÜKSEK LİSANS

10 HAFTALIK KAYAK ANTRENMAN PROGRAMININ ADÖLESAN DÖNEMDEKİ KAYAK SPORCULARININ BİYOMOTORİK ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ

İBRAHİM SOLAK

YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ ve SPOR ANABİLİMDALI

TEZ DANIŞMANI: DR. ÖĞR. ÜYESİ İZZET KIRKAYA

Bu çalışmanın amacı; 10 haftalık kayak antrenman programının adölesan dönemdeki kayak sporcularının biyomotorik özelliklerine etkisinin incelenmesidir.Çalışmaya toplam 30 kişi gönüllü olarak katılmıştır. Çalışma grupları Kayak Sporuna yeni başlayanlar (Kontrol Grubun=15) ve Kayak Sporunda deneyimli (Antrenman Grubu) olanlar [(Antrenman Grubu, n=15, yaş=11,86±0,51yıl, boy uzunluğu=156,81±6,01cm, vücut ağırlığı=45,10±6,39kg, vki=18,38±2,77kg/m2); (Kontrol Grubun=15, yaş=12,40±0,63yıl, boy uzunluğu=152,66±5,83cm, vücut ağırlığı=46,77±9,42kg, vki=19,97±3,27kg/m2)] olarak ikiye ayrılmıştır. Hem antrenman hem de kontrol grubu 10 hafta boyunca, haftada 3 gün kayak sporuna özgü antrenmanlarını gerçekleştirmişlerdir.10 haftalık antrenmanlar öncesi ve sonrasında gönüllü katılımcıların biyomotorik özellikleri değerlendirmek için ön-son testler uygulanmıştır (Flamingo Denge, El Kavrama, Reaksiyon, Esneklik, Dikey Sıçrama, Sürat Testleri). Grup içi ön test ve son testleri değerlendirmek için eşleştirilmiş örneklem T testi kullanılmıştır.Gruplar arası ön test-son test farkları için bağımsız örneklem T testi kullanılmıştır. Zaman x grup etkileşim farklarını gözlemlemek için ise karışık dizayn Anova kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak değerlendirilmiştir.Kontrol Grubu Eşleştirilmiş Örneklem T Testi sonuçlarına göre ön test ve son test arasında; Esneklik ve El Kavrama (Sağ El) değişkenlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunmuştur. Antrenman Grubu Eşleştirilmiş Örneklem T Testi sonuçlarına göre ön test ve son test arasında; Denge (Çift Ayak), Reaksiyon Süresi, El Kavrama (Sağ ve Sol El) değişkenlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunmuştur. Zaman x Grup etkileşim açısından Denge (Sol Ayak) ve Reaksiyon süresinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Bu sonuçlardan hareketle uygulatılan farklı antrenman yöntemlerinin hem yeni başlayan kayak sporcularının hem de deneyimli kayak sporcularının biyomotorik özelliklerini pozitif yönde etkilediği söylenebilir.

2022 - 72 Sayfa

ANAHTAR KELİMELER: Kayak, Adölesan Dönem, Biyomotorik Özellikler

ABSTRACT
MASTER THESIS

THE EFFECT OF 10 WEEKS SKI TRAINING PROGRAM ON THE BIOMOTORICAL PROPERTIES OF ADOLESCENT SKI ATHLETES

İBRAHİM SOLAK

YOZGAT BOZOK UNIVERSITY

SCHOOL of GRADUATES STUDIES
DEPARTMENT OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

SUPERVISOR: ASST. PROF. İZZET KIRKAYA

The aim of this study is to examine the effect of a 10-week ski training program on the biomotoric characteristics of adolescent ski athletes. A total of 30 people participated in the study voluntarily. Study groups consisted of two groups. Which are beginner skiers (Control Group) and experienced skiers [(Training Group, n=15, age=11.86±0.51years, height=156.81±6.01cm, body weight=45.10±6.39kg, bki=18.38±2.77kg/m2); (Control Group, n=15, age=12.40±0.63years, height=152.66±5.83cm, body weight=46.77±9.42kg, BMI=19.97±3.27kg/ m2)]. Both the training and control groups performed ski-specific training 3 days a week for 10 weeks. Before and afterthe 10-week training sessions, pre-post tests were applied to evaluate the biomotoric features of the volunteer participants (Flamingo Balance, Hand Grip, Reaction, Flexibility, Vertical Jump, SpeedTests). Paired-sample T-test wasused to evaluate within-group pre-test and post-test. Independent sample t-test wasused for the pretest-posttest differences between the groups. A mixed design Anova was used to observe time x group interaction differences. The significance level was evaluated as $p<0.05$. According to the results of the Control Group Paired Sample T Test, between the pre-test and post-test; Statistically significant differences were found in Flexibility and Hand Grip Strength (Right Hand) variables. According to the results of the Training Group Paired Sample T Test, between the pre-test and post-test; Statistically significant differences were found in the variables of Balance (BipedalStance), Reaction Time, Hand Grip Strength (Right and Left Hand). Statistically significant difference was found in Balance (Left Foot) and Reaction time in terms of Time x Group interaction. Based on the seresults, it can be said that different training methods applied positively affect the biomotoric characteristics of both beginner and experienced skiers.

2022, 72 Pages

KEYWORDS: Skiing, Adolescent Period, Biomotoric Abilities

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY FORMU.....ii
TEZ BEYANI.....iii
ÖZET.....iv
ABSTRACT.....vi
İÇİNDEKİLER.....vi
TABLOLAR LİSTESİ.....xi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....xi
RESİMLER LİSTESİ.....xii
SİMGELER ve KISALTMALAR.....xiii
ÖNSÖZ.....xiv
1. GİRİŞ.....1
1.1. Konunun Tanımı.....1
1.2. Arşatımanın Amacı.....3
1.3. Araştırmanın Önemi.....3
1.4. Varsayım.....3
1.5. Sınırlılıklar.....3
2. GENEL BİLGİLER.....4
2.1. Motorsal Gelişim Dönemleri.....4
2.1.1. 0-1 Yaş Refleksif Hareketler Dönemi.....4
2.1.2. 1-2 Yaş İlkel Hareketler Dönemi.....5
2.1.3. 2-6 Yaş Temel Hareketler Dönemi.....5
2.1.4. 7-14 Yaş Üstü Sporla İlişkili Hareketler Dönemi.....7
2.1.5. Motor Gelişim Önemi.....8
2.1.6. Motor Gelişimi Etkileyen Faktörler.....8
2.2. Adölesan Dönem.....9

2.2.1. Adölesan Dönemde Gelişim Özellikleri 9
2.3. Temel Biyomotorik Özellikler 9
2.3.1. Kuvvet 10
2.3.1.1. Maksimal Kuvvet 10
2.3.1.2. Çabuk Kuvvet 11
2.3.1.3. Kuvvette Dayanıklılık ve Devamlılık 11
2.3.2. Sürat 12
2.3.2.1. Tepki Sürati ve Çabukluk 12
2.3.3. Dayanıklılık 13
2.3.4. Koordinasyon 14
2.3.5. Beceri 14
2.3.5.1. Kaba Motor Becerileri 14
2.3.5.2. İnce Motor Becerileri 15
2.3.5.3. Beceriyi Oluşturan Faktörler 15
2.3.6. Esneklik 15
2.4. Türkiye'de Kayak Sporu ve Tarihi Gelişimi 16
2.4.1. Kayak Yaparken Kullanılan Malzemeler 17
2.4.1.1. Kayak 17
2.4.1.2. Ayakkabılar 17
2.4.1.3. Bağlama 18
2.4.1.4. Batonlar 18
2.4.1.5. Giysiler 18
2.5. Kayak Sporunda Performansı Etkileyen Önemli Faktörler 18
2.5.1. İçsel Faktörler 18
2.5.2. Dışsal Faktörler 19
2.5.3. Yaş 19
2.5.4. Cinsiyet 19

2.5.5. Genetik 19
2.5.6. Psikolojik Faktörler 19
2.5.7. Sezon Planlaması 20
3. MATERYAL VE YÖNTEM 21
3.1. Araştırma Grubu 21
3.2.Veri Toplama Araçları 21
3.2.1. Vücut Ağırlığı ve Boy Uzunluğu Ölçüm Cihazı 21
3.2.2. Flamingo Denge Test Ölçüm Cihazı 22
3.2.3. El Kavrama Testi Ölçüm Cihazı 23
3.2.4. Reaksiyon Test Ölçüm Cihazı 24
3.2.5. Esneklik Test Ölçüm Cihazı 24
3.2.6. Dikey Sıçrama Testi Ölçüm Cihazı 25
3.2.7. Sürat Testi Ölçüm Cihazı 25
3.3. Verilerin Toplanması 26
3.3.1. Vücut Ağırlığı ve Boy Uzunluğu Ölçümü 26
3.3.2. Flamingo Denge Testi 26
3.3.3. El Kavrama Testleri (El Pençe) 27
3.3.4. Reaksiyon Testi 28
3.3.5. Esneklik Testi 29
3.3.6. Sürat Testi 29
3.3.7. Dikey Sıçrama Testi 29
3.4. Çalışma Prosedürü 30
3.5. Araştırma Grubu ve Power Analizi 32
3.6. Verilerin Analizi 33
4. BULGULAR 34
5. TARTIŞAMA SONUÇ VE ÖNERİLER 44
6. KAYNAKLAR 48

7. EKLER.....53
ÖZGEÇMİŞ

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo2.1. Gallahue'nin Motor Gelişim Piramit Modeli Şematik Gösterimi (Gallahue, 1982) .4

Tablo3.2. Kayak Sporu Yapan Sporcuların 10 Haftalık Kayak Antrenman Programı 31

Tablo3.3. Kayak Sporuna Yeni Başlayan Sporcuların 10 Haftalık Kayak Antrenman Programı.....32

Tablo4.4. Antrenman Grubunun ve Kontrol Grubunun Tamamlayıcı Özelliklerinin Dağılımı.....34

Tablo4.5. Antrenman Grubu ile Kontrol Grubunun Yaş ile Antropometrik Ölçüm (Boy, Kilo ve BKİ) Ortalamalarının Karşılaştırılması.....35

Tablo4.6. Kontrol Grubu Eşleştirilmiş Örneklem t testi Tablosu 36

Tablo4.7. Antrenman Grubuna ait Eşleştirilmiş Örneklem t testi Tablosu.....37

Tablo4.8. Bağımsız Örnekleme ait t testi Tablosu 38

Tablo4.9. Karışık Dizayn olarak oluşturulan Anova Grup x Zaman Etkileşim Tablosu 38

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 4.1. Çift ayak denge testi grafiği 39

Şekil 4.2. Denge testi sağ ayak grafiği 39

Şekil 4.3. Denge testi sol ayak grafiği 40

Şekil 4.4. Sürat (20m) testi grafiği 40

Şekil 4.5. Dikey sıçrama testi grafiği 41

Şekil 4.6. Esneklik testi grafiği.....41

Şekil 4.7. El kavrama testi sağ el grafiği 42

Şekil 4.8. El kavrama testi sol el grafiği.....42

Şekil 4.9. Reaksiyon testi grafiği.....43

RESİMLER LİSTESİ

Resim 2.1. Maksimal Kuvvet Örneği 11

Resim 2.2. Temsili Kayak, kayak ayakkabısı, baton fotoğrafı 17

Resim 2.3. Önden Girişli Kar Ayakkabısı Örneği 18

Resim 3.4. Vücut Ağırlığı ve Boy Ölçüm Cihazı 22

Resim 3.5. Flamingo Denge Testi Cihazı 23

Resim 3.6. El Kavrama Test Cihazı 23

Resim 3.7. Reaksiyon Test Cihazı 24

Resim 3.8. Esneklik Testi Cihazı 25

Resim 3.9. Dikey Sıçrama Cihazı 25

Resim 3.10. Fotosel Cihazı 26

Resim 3.11. Denge Testi Ölçüm Görseli 27

Resim 3.12. El Kavrama Testi Ölçüm Görseli 28

Resim 3.13. Resaksiyon Testi Ölçüm Görseli 28

Resim 3.14. Esneklik Test Ölçüm Görseli 29

Resim 3.15. Dikey Sıçrama Testi Ölçüm Görseli 30

SİMGELER VE KISALTMALAR

Kısaltmalar		Açıklamalar
VC	**:**	Vital Kapasite
VKİ	**:**	Vücut Kitle İndeksi
BKİ	**:**	Beden Kitle İndeksi
M	**:**	Metre
Cm	**:**	Santimetre
Sn	**:**	Saniye
Ark.	**:**	Arkadaşları
Kg	**:**	Kilogram
Gr	**:**	Gram
Dk	**:**	Dakika
Max.	**:**	Maksimum

ÖNSÖZ

Çalışmada öncelikli amaç olarak; 10-15 yaş aralığındaki kayak sporu yapan kadın sporcular ile kayak sporuna yeni başlayan kadın sporcuların sezon öncesi ve sezon sonrası testlerinin değerlendirilerek kayak antrenman programlarının sporcuların üzerindeki biyomotorik özelliklerine etkisinin incelenmesidir.

İlk etapta, tez çalışması boyunca her konuda desteğini aldığım değerli hocam, tez danışmanım Sayın Dr. Öğretim Üyesi İzzet KIRKAYA hocam ile Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Kültür ve Spor Daire Başkanlığı Antrenörü Sayın İlhan ERZURUM hocama, testlerimizi layıkıyla yürütebileceğimiz platformu, sporcu grubunu ve öğrencilere ulaşma imkanı sağlayan Sivas Gençlik ve Spor İl Müdürü sayın Erdoğan TUNÇ ve Yıldız İmam Hatip Ortaokulunun değerli yöneticileri ve Beden Eğitimi Öğretmenine ve bu çalışmamda her zaman destekçim olan eşim Yağmur SOLAK'a gönülden teşekkür ediyorum.

İbrahim SOLAK

29/08/2022

1. GİRİŞ

1.1. Konunun Tanımı

Spor, yaşam boyu önemi fazla olan düzenli ve sağlıklı bir hayat için yapılan bir eylem olarak kabul edilmiştir. İnsanlar bir çevre içerisinde hayatına başlayıp, büyümekte ve gelişmektedir. Bu süreçte spor, dünya üzerindeki her canlıya doğa veya başka bir birey ile mücadele etme yöntemini geliştirir ve bir yandan da öğretim sağlar. Bireylerin çocukluk yıllarında düzenli ve plan çerçevesinde yaptıkları sportif aktiviteleri, erken çocukluk dönemindeki fiziksel yapının gelişimi ve devamlılığı için oldukça önemlidir. Düzenli ve sağlıklı bir gelişim süreci için her çocuğun programlı spor etkinlikleri yapmasına gerekmektedir (R. Kürkçü, 2011).

Kayak sporu değişik uzunluk, yükseklik ve eğimlere sahip yüzeylere veya karlı yamaçlara sahip ortamlarda, farklı özellikte kayaklar, kar ayakkabıları, batonlar ve diğer araç gereçler kullanılarak yapılan bir spor dalıdır (Ülker, 2006).

Tarih öncesi dönemlerde insanların kış mevsiminde karda ilerlerken batmamaları için, ayaklarına bağlamış oldukları muhtelif şekillerdeki ağaç parçaları, kayağın en ilkel halini temsil etmektedir. Tarihi 5000 yıl öncesi ile ilişkili olan ilk kayaklar, dişbudak, çam ağaçlarından ve betuladan yapılmışlardır. Çam ağacından yapılanların tabanları kayganlık arttırmak için deriyle kaplanmıştır. Moğolistan,Sibirya ve Altaylar kayak sporun ilk defa uygulandığı bölgelerdir. Daha sonrasında, Balkanlar, Anadolu,Kuzey Amerika ve İzlanda ile İskandinavya'ya doğru sıçramış ve yayılmıştır. 1921 senesinde İsveç'te bulunan bir ilkel kayağın çam ağacından yapılma ve 4500 yaşlarında olduğu tespit edilmiş bir bilgidir (Http-1).

İnsanlığın temel biyomotorik özelliklerini örneğin bireyin bedenindeki güç,yetenek ve kompleks gibi unsurlar biyomotorik spor gücü seviyesini belirlemektedir. Bu gibi özellikler antrenman boyunca takip edilen unsurlar olmakla birlikte, her biyomotorik sporda mevcut olan hareket temelinin öncelikli şartıdır. Mevcut spor branşlarında temel biyomotorik özelliklerin geliştirilmesi uygulanacak antrenmanın olmazsa olmaz bir öğesidir. Bu özelliklerin gelişiminde sporcuların yapmış oldukları sportif faaliyetler direk olarak sportif performansı etkilemektedir. Sporcuların fizyolojik emek verme durumu zaman içinde belli bir döneme kadar gelişim gösteren bir olgudur. Kayakçıların sahip oldukları fiziki koşullar, açınma seviyeleri ve göstermiş oldukları performanslarını olumlu

ya da olumsuz olarak etkileyen öğeleri belirlemek önem arz etmektedir. Bireyin en temel hareket yeteneği olarak kabul edilen biyomotorik özellikler koordinasyon, reaksiyon, hareketlilik, kuvvet, elastikiyet, sürat ve dengedir (A. Güllü, 2001).

Kayakta biyomotorik özelliklerden; reaksiyon, denge, kuvvet, sürat ve dayanıklılık gibi özelliklerinin açığa çıktığı bilinmektedir. İyi performans sergileyen bir kayak sporcusu olma koşulları içinde biyomotorik özellikler açısından üst seviyelerde olması önem arz etmektedir. Doğal olarak hareket kabiliyetleri açısından, sahip olunan fizyoloji ve fiziksel yapı da önem arz etmektedir (A. Güllü, 2001).

Sahip olunan fiziksel yapının yapılan spor branşına olan özgün uyumluluğu ile beraber fizyolojik olarak sahip olunan potansiyelin yüksek olması sergilenen performansın öncelikli kriterleri içerisinde yer verilmektedir. Kayak sporu anaerobik ve aerobik sistemlerin yüksek seviyelerde etkili olduğu bir spor türüdür (Ç. Gütses, 1996). Anaerobik ve Aerobik dayanımın yüksek seviyelerde olması elde edilecek başarı kriteri için önemli bir şarttır. Belirtilen bu dayanım için tüketimi yapılan maksimum oksijen sarfiyatı (Max.V02) ile sınırlıdır. Vital kapasite (VC), kayakçının solunum fonksiyonlarından olan aerobik ve anaerobik dayanıklılık ile ilgili fikir vermektedir (N. Akgün, 1989; Tamer, 2000; R. Tanalp, 1971).

Fiziksel egzersiz sırasında kasların oksijen ihtiyacı artmaktadır. Bununla direk olarak bağlantı halinde olan oksijen ihtiyacı ve onun karşılanması için olan solunum sisteminin fizyolojik uyumu ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Solunum parametrelerinde egzersizin çeşidine bağlı olarak seyreden artış miktarı; solunum yapan kaslarının gelişme potansiyeline, göğüs kafesinin ve akciğerlerin esneyebilme yeteneği ile bronşiyollerin ve bronşların esnekliği ile ilişkilidir (M. Güllay, 1998; R.D. Gözü, 1988).

Genellikle uzun süreçler alan ve dayanım şartı olan spor çeşitlerinin, solunum unsurlarını önemli ölçüde etkilemektedir. Burada belirleyici olan kriter, sporcunun anatomik olarak gelişebileceği ve en yüksek seviyeye erişme kapasitesidir. Bu spor çeşitlerinde antrenman ile solunumun belli bir disipliner sistem altına alınarak ritminin düzenlenmesi, bu kriterlerin artışında görev alan bir kontrol sistemidir. Çalışmamda amaç edindiğim konu, 10 haftalık kayak antrenman programının Adölesan dönemdeki kayak sporcularının biyomotorik özelliklerine etkisinin incelenmesi ve değerlendirilmesidir.

Yapılan bu çalışma öncelikle ülkemiz kayak sporuna başarılı sporcuların yetişmesini sağladığı gibi bu kapsamda yapılan testlerin sonuçları da sporcuların

gelişimlerini gösterecek ve doğru antrenman yöntemlerini kullandıklarını ortaya koyacaktır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı; 10 haftalık kayak antrenman programının adölesan dönemdeki kayak sporcularının biyomotorik özelliklerine etkisinin incelenmesidir. Kayak sporcularının sezon başı ve sezon sonu antrenmanlarında gösterdikleri fizyolojik değişimler test edilerek, sporcuların biyomotorik özelliklerine olan etkisi değerlendirilecektir.

1.3. Araştırmanın Önemi

Literatür araştırıldığında adölesan dönemindeki kayak branşlarıyla ilgilenen sporcuların biyomotorik özelliklerinin sezon başı ölçümleri 10 haftalık antrenman sonrasında ise sezon sonu verileri incelenecektir. Uygulanacak 10 haftalık kayak antrenmanı sonrasındaki etkinin sporcuların biyomotorik özellikleri ne derecede etkilediği belirlenecektir. Böylelikle kayak sporcularının antrenman sonrası biyomotorik özellikleri kriterlerinin kayak sporuna yeni başlayan sporculara göre hangi yönde (olumlu- olumsuz) etkileneceği belirlenebilecektir. Elde edilen veriler sayesinde sporcular biyomotorik özellikleri hangi düzeyde değişim sergilediği belirlenecek ve bu bilgilerin güncel literatürdeki bilgiler ile karşılaştırılması sağlanacaktır.

1.4. Varsayım

Gönüllü katılımcıların anlatılan ölçüm yöntemlerini anladığı ve bu yönteme göre testlerin gerçekleştiği varsayılmıştır. Ölçme aracının geçerliliği ve güvenilirliği olduğu varsayımı yapılacaktır. Evrenden alınan örneklem grubunun evreni temsil ettiği varsayımı yapılacaktır.

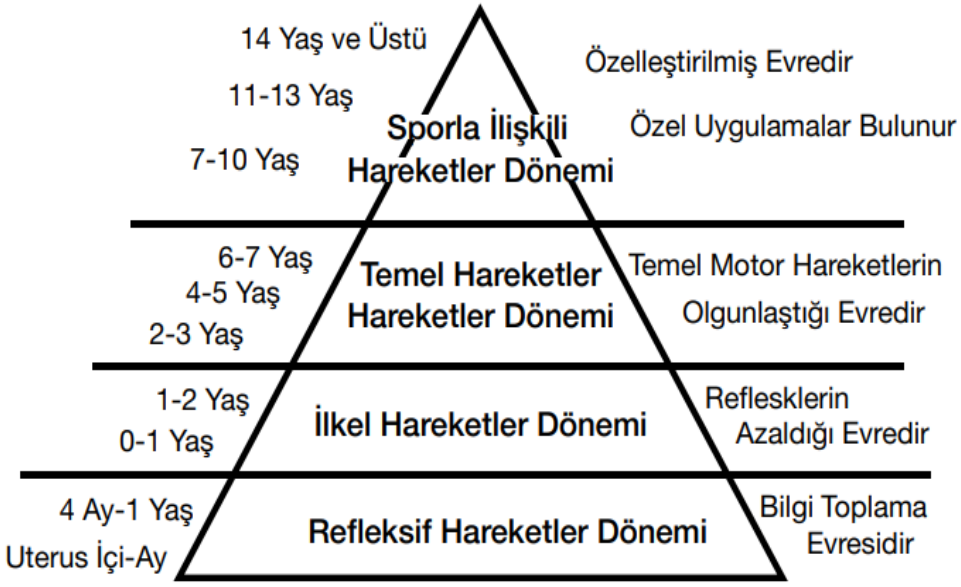
1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma kayak sporu yapan kadın sporcular ile kayak sporuna yeni başlayan kadın sporcular üzerinde yapılmıştır. Çalışma 10-15 yaş arası kadın sporcuları kapsamaktadır. Çalışma olarak kayak sezonunda kayak sporu eğitiminin düzenli olarak verildiği zaman dilimi olan 10 haftalık (2,5 ay) ile sınırlıdır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Motorsal Gelişim Dönemleri

Çocukluk motorsal gelişim süreçleri Gallahue tarafından inceleme altına alınmış ve kuramını piramit bir modeli tasarlayarak açıklamıştır. Önerdiği kuram modeline göre her bir motor gelişim dönemi, bir diğerini takip eder. Piramit yapının alt kısmı, refleksif hareketlerin bütünsel dönemini temsil eder. Alt kısımda yer alan bu dönemi ilkel hareketler olarak ifade edilen dönem ve bir üst basamakta yer alan temel hareketler dönemi takip eder. Piramidin tepesi sportif hareketleri barındıran dönemdir (Gallahue, D. L. 1989).



Tablo 1. Gallahue'nin Motor Gelişim Piramit Modeli Şematik Gösterimi (Gallahue, 1982)

2.1.1. 0-1 Yaş Refleksif Hareketler Dönemi

Yeni doğan bir bebek dünyaya refleksler bütünüyle gelmektedir. Bu refleksler istemlidir ancak hareket etme yeteneği kontrol altında değildir. Gösterilen bu reflekslerin bazıları büyüme süreçlerinde kaybolmaktadır. Bazılarına ise yetişkinlik dönemlerinde dahi rastlanmaktadır.Örneğin yeni doğan bir bebeğin göstermiş olduğu emme refleksi zamanla yok olmakta iken el ile bir şeyi kavrama, tutma refleksi yetişkinlikte de devam etmektedir. 0-1 yaş periyodundaki bir bebeğin sahip olduğu motor becerileri aşağıdaki gibi sıralanmıştır (Gallahue, D. L. 1989).

- Başını bir taraftan diğer tarafa çevirebilme (ilk hafta)

- Başını kısa süreli kaldırabilme (1.ay)
- Göğsünü kısa süreli kaldırabilme ve başını dik tutabilme (2.ay)
- Görme açısı içerisindeki nesneye vurabilme (2.ay)
- Destek sayesinde oturabilme (4ay)
- Nesneyi gözleri ile takip edebilme (4.ay)
- Nesneye uzanabilme (5.ay)
- Mama sandalyesine oturabilme (6.ay)
- Bir elinden diğerine nesneleri geçirebilme (6.ay)
- Nesnelere ulaşıp alabilme (7.ay)
- Ayakta destek ile durabilme (8.ay)
- Tırmanabilir, dönebilir (9.ay)
- Ellerinden tutarsa yürüyebilir (10.ay)
- Eğilebilir (11.ay) (Gallahue, D. L. 1989).

2.1.2. 1-2 Yaş İlkel Hareketler Dönemi

Bu dönemde 0-1 yaşının son döneminde edinilen yeteneklerin gelişmesi söz konusudur. Bu gelişim hem çevresel hem de olgunlaşma gibi faktörlerle ilişkilidir. 1-2 yaş döneminde el becerileri, denge ve yer değiştirme gibi faktörlerin etkili olunduğu bilinmektedir. Bu dönemdeki en belirgin motor gelişim öğeleri aşağıda sıralanmıştır.

- Merdivenleri emekleyerek çıkabilme (13ile24 ay)
- Top yuvarlayabilme (13 ile 24 ay)
- Önündeki örnek modele göz atarak kule yapabilme (13ile24 ay)
- Merdivenlerden emekleme yaparak inebilme (13ile24 ay)
- Çömelme ve ayağa kalkabilme (13ile24 ay)
- Nesneleri bulunduğu yerden alabilme (13ile24 ay)
- 4 küpü üst üste dizip, kule yapabilme (17ile24 ay) (Gallahue, D. L. 1989).

2.1.3. 2-6 Yaş Temel Hareketler Dönemi

Bu dönem 2 yaştan başlamakla birlikte 7 yaşa kadar devam eden uzun bir dönemdir. Yaşam için gerekli temel becerileri kapsadığı için "Temel hareketler

dönemi"olarak ifade edilmiştir. Bu dönemin başlarında kontrollü ve koordineli hareketler yapılmaya başlanır.5-6 yaş itibari ile temel hareket becerileri kazanılmış olur.

Olgunlaşma döneminde temel hareketlerin doğru bir yaklaşımla öğretilmesi oldukça önemlidir. Yanlış bir yaklaşımla çocuğa öğretimi sağlanan birtakım hareketlerin düzeltilmesi zor olmaktadır. Bu dönemde çocuğun özgüven duygusu tam oturmadığı ve gelişmediği için takdir almaktan oldukça hoşlanır, cesaret almak ister. Gelecekte spor ile alana eğilme hazırlığı olarak yapılan bu temel hareket egzersizleri oldukça önem arz etmektedir (Gallahue, D. L. 1989). Bu dönemdeki en belirgin motor gelişim öğeleri aşağıda sıralanmıştır.

Büyük Kas Hareket Becerileri

- Geriye yürüyebilme (1-3 yaş)
- Destek ile takla atabilme (1-3 yaş)
- Sıçrayabilme (1-3 yaş)
- Yüksekten atlayabilme (1-4 yaş)
- Parmak ucunda yürüyebilme (1-4 yaş)
- Kaydıraktan kayabilme (1-4 yaş)
- Kendisine atılan topu tutabilme (1-4 yaş)
- Tek ayak üzerinde 5 sn durabilme (1-5 yaş)
- Dengede durabilme (1-5 yaş)
- Tek ayak üzerinde zıplayabilme (1-5 yaş)
- Dengede ileri, geri yürüyebilme (1-6 yaş)
- İp atlayabilme (1-6 yaş)
- Bisiklet sürebilme (1-6 yaş)(Gallahue, D. L. 1989).

Küçük Kas Hareket Becerileri

- Kitap sayfalarını çevirebilme (1-3 yaş)
- İpe boncuk dizebilme (1-3 yaş)
- Kula yapabilme (1-3 yaş)
- Kâğıdı bölebilme (1-3 yaş)
- Yap-boz yapabilme (1-4 yaş)
- Makas ile çizgi üzerinden kesebilme (1-4 yaş)

- Makasla şekiller kesebilme, yapıştırabilme (1-5 yaş)
- Resimde anlamlı şekiller çizebilme (1-5 yaş)
- Kalem tutabilme
- İsmini yazabilme
- Kalemtıraş kullanabilme (Gallahue, D. L. 1989).

2.1.4. 7-14 Yaş ve Üstü Sporla İlişkili Hareketler Dönemi

Bu süreçte yeteneklerin gelişim potansiyeli duygusal, zihinsel ve motorsal etkilere bağlı olmaktadır. Hareket hızı,tepki zamanı, arkadaş etkisi, hareket hızı, duygusal yapı bunlara örnek verilebilecek birkaç örnektir (Ballı, 2006).

Sporla ile ilişkili hareketler dönemi 3kısımda incelenir. İlk hiyerarşi geçiş dönemi; 7 ile 8 yaşlarına denk gelen bir dönemdir (Muratlı, 1997). Bireyin olgunlaşmaya başlayan hareketlerini ve gayretini gösterdiği bu süreçte, ana hareket kalıplarını rekreatif performanslar ile ilişkili kabiliyetlerini arttırıcı aktiviteler ile birlikte günlük hayatta değişik oyunlarda kullanılır. Bu süreçte çocuk spora alaka duymaya bir adım atar. Çocuk, spor aktivitelerini gelişimi mevzusunda bilgilenmektedir. Bu hareket yetenekleri kazanımı temel olarak uygulanan hareketlerle aynı öğeleri taşır ama hareketlerde daha fazlaca test ve biçim bulunur. Geçiş evresinde olan çocuk olgunluk seviyesindeki hareketleri daha hususi ve kompleks şekillerde uygular (Muratlı, 1997). Özel hareket becerilerine sahip olunan dönem; 9 ile 10 yaşlarındaki kız ve erkek bireyler motor öğrenme bakımından çocukluk evresinden hemen sonra altın çağ yaşamaktadırlar. Birey bu periyot boyunca hem fiziksel kapasitesinin hem de onu sınırlayan unsurların farkındadır. 11 ile 13 yaşları arasında kişisel özellikler gelişir ve spora başlama dürtüsü oluşmaktadır. Bu evrede profesyonel olamayacak şekilde, basit temel hareketler ve egzersizlerle beden aktivitesi sağlanmaktadır (Muratlı, 1997).

Spora has hareketler periyodundaki durum şu şekildedir; spor çeşidine göre farklılık göstermekle birlikte genel olarak 14 yaş sürecinden başlayarak olgunlaşma dönemine kadar süren bir zaman dilimidir. Branşlaşma periyodu gelişmenin en yüksek ulaşılabilecek noktasıdır. Çocuğun ilgisini çeken, kabiliyetleriyle de doğru orantı gösteren ve sevgi besleyerek meydana gelen branş seçiminin temelleri, bu zamanda oluşur (Muratlı, 1997).

Uygulama periyodu ise şu şekildedir; Seçimi yapılmış sporla alakalı aktiviteler sürecinin ikinci dönemini kapsar. Tecrübe edilen zihinsel deneyimler, bireyin, değişik unsurları göz önünde bulundurarak yaptığı spor aktiviteleri açısından kararlar almasını sağlar. Şahıs kuvvetli ve zayıf tarafları, beğendikleri ve beğenmedikleri, imkânlar ve kısıtlamalarına bağlı olarak faaliyet potansiyelini sınırlandırma açısından bilinçli olarak karar vermeye başlar. Artık bu dönemden sonra performansın biçimi, becerisive doğru yapımı ehemmiyet taşır(Mirzaoğlu, 2003).

2.1.5. Motor Gelişim Önemi

Gelişim söz konusu olduğunda, büyüme, olgunluk, öğrenme, hazırlık ve kritik dönemlerin temellerini bilmek önemlidir. Büyüme, vücut boyutunda, ağırlığında ve hacminde tek bir artıştır ve vücudun farklı organlarında farklı oranlarda meydana gelebilir.Son yıllarda okul öncesi eğitimin öneminin ve bu aşamada eğitimin artan öneminin bilinciyle çocuğun çevresel değerlendirme ve eğitim programlarına yönelik çalışmaların kapsamı genişletildi. Bu çerçevede, kamu, özel ve sivil toplum kuruluşları tarafından çok yönlü çalışma yapılmaktadır (H. İ. Tunçeli, 2017).

Çocuklar dört alanda gelişim gösterirler: bunlar motor, bilişsel, sosyo-duygusal ve dildir. Gelişimde bireysel farklılıklar olduğu için çocukların bahsedilen gelişim alanında sergiledikleri ilerleme farklılık gösterebilmektedir. Ayrıca her çocuğun ebeveynleri, kültürel geçmişleri ve deneyimleri farklıdır. Bu sebeple erken çocukluk yıllarındaki bir çocuğu tek tip yaklaşımla değerlendirmek, çocuğun içinde olduğu dönemdeki gereksinimleri tespit etmek ve karşılamak için yeterli olmayacaktır (Shepard, 1998).

2.1.6. Motor Gelişimi Etkileyen Faktörler

Genetik faktörler, beslenme alışkanlıkları, cinsiyet, sosyo-ekonomik seviye, eğitim düzeyleri gibi kavramlar motor gelişimini etkileyen en önemli faktörler arasında sıralanabilmektedir.

Motor gelişimini etkileyen faktörler arasında motor uyumdan öncelikli olarak bahsedilebilir. Motor kabiliyet olarak ta adlandırılan bu kavram fiziksel uyumun gösterilen performansa ile uyumu olarak ifade edilebilir. Motor uyum; bireyin sahip olduğu koordinasyon, güç, atiklik ya da hız olarak sıralanabilen yetenekleri olarak ifade edilebilir. Kişinin sahip olduğu motor uyum yetenekleri kişinin performansını ve gelişiminde o doğrultuda etkilemektedir (Mengütay S, 2001).

Motor gelişimini etkileyen diğer bir faktör de fiziksel uyum faktörüdür. Kas esnekliği, dayanıklılığı, dolaşım veya solunum dayanıklılığı gibi fiziksel özellikler bu noktada etkilidir. Yer verilen her bir faktörün sahip olunma derecesi kişinin performansını etkileyecektir (Mengütay S, 2001).

2.2. Adölesan Dönem

Adölesan dönem; fizyolojik, cinsel büyüme ve psikososyal olgunlaşmanın gerçekleştiği bir dönemdir. Bu döneme çocukluktan ergin hayata geçiş dönemi diyebilmek mümkündür. Bu dönem, bireylerin yetişme dönemleri arasında en mühim periyotlarından biridir (Parlaz, Tekgül, Karademirci ve Öngel, 2013; Quinn, Rollock, ve Vrana, 2014). Adölesan bireyler bu döneme has birtakım problemlerle yüz yüze kalmaktadır. Kimlik oluşum periyodu içinde olma, bilişsel gelişimde hızlanma, duygu yoğunluğunda artış sergileme, meslek seçimi, karşı cinsle bağlantı ve ilişki kurma, ebeveynden kopma ve bireyselleşme şeklinde durumlar bu dönemde açığa çıkmaktadır(Derman, 2008; Lowth, 2015; Quinn, Rollock ve Vrana, 2014).

2.2.1. Adölesan Dönemde Gelişim Özellikleri

10. yaş itibari ile başlayan bu evre ile hem kız hem erkek çocuklar Adölesan dönem gelişim özelliklerini sergilemeye başlarlar. Bu gelişme ile fiziksel ve hormonsal değişiklikler meydana gelmeye başlar. Erkek çocuklarında ergenlik belirtileri kız çocuklarına göre biraz daha geç başlamaktadır. Dolayısıyla erkek çocuklarında ergenlik dönemine hormonsal olarak tam hazırlanıldığında büyüme hızlanmaktadır.Fiziksel unsurlar bu dönemde oldukça önem kazanmakla birlikte psikolojik kaygılarda başlamaktadır (Aktaş, 2001).

2.3. Temel Biyomotorik Özellikler

Temel biyomotorik özellikler bireyin sahip olduğu yetenek, güç ve diğer niteliklerden meydana gelmektedir. Bu özellikler insanın doğasında vardır, öğreti şeklinde değildir ancak geliştirmeye açıktır (Fitness, 1990: 1-10). Bu özellikler olmadan insanın yaşaması olağan değildir. Temel biyomotorik özellikler 7 kategoride incelenmektedir. Bunlar kuvvet, sürat, dayanıklılık, koordinasyon, çabukluk, beceri ve esnekliktir.

2.3.1. Kuvvet

Vücutta bulunan kas yapılarının bir direnç ile karşılaşması ile ortaya koyulan belirli bir dayanım kabiliyetidir (Sevim, 2006). Kuvvet Spor faaliyetlerinde verimi belirleyici özelliği olan motorsal niteliklerden birisidir. Genel ifade edilecek olur ise bir direnç kuvvetine karşı koyabilme özelliğidir ya da bir mukavemet ile karşı karşıya kalındığında belirli bir ölçüde dayanabilme kapasitesi ya da gücüdür. 20 yaşına kadar hızlı geliştiği, 20-30 yaşları arasında hızı düşer ama gelişmeye devam eder.30 yaşından itibaren ise yapılan düzenli antrenmanlarla korunmaya çalışılır (Koca, 2006).

Kuvvet genel itibariyle 2 kategoride değerlendirilir. Genel Kuvvet; Spesifik bir spor dalına meyil olmaksızın genel vücut kaslarının ortaya koyduğu dayanım yeteneğidir. Özel Kuvvet; Spesifik olarak bir spor dalına has bir kuvvettir(Koca, 2006).

Fizyolojik açıdan güç terimi ele alındığında güç kasın kasılma tipine göre ikiye ayrılmaktadır. Bunlar; Statik ve Dinamik Kuvvet'tir. Statik olan güç; izometrik kasılma denilen belli bir kas grubunun karşılaştığı dayanım karşısında savunma olarak kas boyunu korumaya aldığı, herhangi bir boy uzama ya da kısalma mevzusu olmayan, bir güç türüdür. Dinamik güç ise, konsantrik olarak oluşan bir kasılma ile bir direnci aşan kasın uzunluğunda oluşan değişimidir (Muratlı, 1997).

Antrenman bilimi açısından kategorize edilecek olur ise kuvvet üç grupta incelenmektedir. Bunlar, çabuk ve maksimal kuvvet, kuvvette dayanım ve devamlılıktır (Muratlı, 1997).

2.3.1.1. Maksimal Kuvvet

İnsan vücudundaki istemli kasılmalar ile ortaya çıkan maksimum seviyede kuvvete denir. Bu kuvvet karşı karşıya kalınan büyük bir direncin aşılması ya da kontrol altına alınması için gereklidir. Bu kuvvet spor faaliyetlerinde sporcunun verimini belirleyen önemli kuvvet türlerinden birisidir (Koca, 2006). Resim-21'de de maksimal kuvvet sergileyen bir halter sporcusuna örnek verilmiştir.



Resim 1. Maksimal Kuvvet Örneği

Maksimal kuvvette etkili olan faktörler şunlardır; Yaş, Cinsiyet, Genetik özellikler, Biyolojik özellikler, Nöromusküler ve Mekanik faktörlerdir (Sevim, 2006).

Maksimal kuvveti arttırmak için aşağıda ifade edilen bazı metotlar kullanılmaktadır. Bunlar;

- Tekrar Metodu
- İnterval Metot
- Piramidal Metot

2.3.1.2. Çabuk Kuvvet

Vücut kaslarının kapasitesindeki en yüksek hızda kasılması ve mevcut direnci yenmesine denilmektedir.Örnek olarak sprint koşuları gibi sporsal aktivitelerde verimi belirleyici bir unsurdur (Sevim, Y., 1995).

2.3.1.3. Kuvvette Dayanıklılık ve Devamlılık

Kuvvet unsurunda devamlılık ve dayanıklılık uzun soluklu süre gelen kuvvet yüklenmelerinde ortaya çıkan yorgunluk sendromuna karşı koyabilme kabiliyetidir. Rutin uygulanan egzersizler düşük denilebilecek tempodaki (%20 ile %30 arasında) ve sayıca fazla tekrarlı bir şeklinde uygulanmaktadır ve İstasyon çalışmaları ve piramidal metot kuvvette dayanıklılığı ve sürekliliği geliştirmek için uygulanan antrenman tekniklerindendir (Sevim, Y., 2006).

2.3.2. Sürat

Sürat sporda en fazla ihtiyaç duyulan biyomotorik niteliklerden birisi olup, maksimum seviyede hareket etme ve yer değiştirme kapasitesi olarak tanımlanabilmektedir. Mesafe ve zaman kavramlarının arasındaki orantısal denge olarak da mekaniksel olarak ifade edilmektedir (S. Özdağ, 1995). Motorik bir hareketi herhangi bir ortamda kısa sürede tamamlayabilme yeteneğine sürat denilmektedir (Keskin, İ., 1998). Spor faaliyetlerindeki antrenman biliminde, vücudun spesifik bir yerinin ya da tümünün yardımcı öğeler vasıtası ile büyük bir hızda hareket ettirilebilmesidir (Açıkada, C., 1991).

Sürat 3 kategoride incelenmektedir.

- Tepki Sürati veya Çabukluk
- Harekât Sürati
- Süratte Devamlılık

2.3.2.1. Tepki Sürati ve Çabukluk

Tepki sürati etkili ve başarılı bir performansın kritik özelliklerinden birisidir, belirleyicisidir. Reaksiyon zamanı kısa olan bir sporcu her zaman daha başarılıdır. Sporcuların çevresinde yer alan uyaranlar açısından tepki süratlerinin hızlı ve atik olması önce harekete geçebilmekte oldukça önemlidir. Görmüş olduğu etkiye karşı gösterilen ilk tepkiye reaksiyon süresi denilmektedir. Kasa gelen ilk etki sinirler vasıtası ile merkezi sinir sistemine iletilmektedir ve hızlı bir karar ile tekrar kaslara tepki emri olarak kaslara iletilmesi ve kaşarında bu doğrultuda aksiyon alması olarak özetlenebilir (Sevim, Y., 2006).

Reaksiyon sürati bir hareketin oluşabilmesi için vücudun göstermiş olduğu algı ve tepki yeteneğinin bütünüdür. Şu süreç ile oluşmaktadır.

- Uyaran oluşumu
- Uyaranın beş duyu organları sayesinde algılanıp merkezi sinir sistemine iletilmesi
- Merkezi sinir sisteminin hızlı bir değerlendirme yaparak karar oluşturması
- Verilen kararın motor sinirleri sayesinde iletimi

Yapılan bir çalışmada görülmüştür ki antrenmanlı sporcuların görsel uyaranlara karşı göstermiş oldukları tepki sürelerinin antrenmansız sporculara kıyasla daha kısa sürede gerçekleştirmişleridir (Williams, LR., 200). Zatzyorski'ye göre antrenmansız

sporcularda tepki süresinin 0,25-0,35 sn kadar olduğu ancak antrenmanlı sporcularda ise 0,15 ile 0,20 sn kadar olduğu tespit edilmiştir. Tine aynı araştırmada anlaşılmıştır ki işitimle ilgili uyaranlara karşı verilen tepki, görsel uyarımlara göre verilen tepkiden daha hızlı olmaktadır. Antrenmansız sporcular işitsel uyaranlara karşı 17-27 sn aralığında tepki verirken, antrenmanlı sporcuların ise 0.05 ile 0.07 aralığında tepki süreleri vardır (Açıkada, C. E. E., 1990).

Vücudun gelen uyaranlara karşı verdiği tepkiyi etkileyen faktörler incelendiğinde;

a) Fiziksel etkiler

b) Fizyolojik etkiler

c) Organik etkiler (alkol ve sigara kullanımı vs.)

d) Kişisel etkiler (yaş, cinsiyet, antrenman, karakter)

e) Psikolojik etkiler

2.3.3. Dayanıklılık

İnsanların dinamik-statik yüklenmeye ve yorulmaya karşı direncine ve bu direncin süresine dayanıklılık denir (Özyurt, G. 1991). Frey'e göre bedensel dayanıklılık, oyuncunun bir yüklenmeyi başlatan bir uyarıma karşı olabildiği kadar uzun direnme yetisini, ruhsal dayanıklılık ise tüm organizmanın ya da ayrı ayrı sistemlerin yorgunluğa karşı direnme yetisi anlamına gelmektedir (Weineck, J.(2011). Genel olarak dayanıklılık motorsal ve bireysel karakter ile ilgili bir yetidir. Bu yetinin kalp dolaşım sistemi, solunum sistemi, sinir sistemi ve psikolojik etkenlerle belirlenir. Bundan dolayı dayanıklılık, vücudun karşı direnç yetisidir.

Dayanıklılığın çeşitleri şöyle sıralanabilir;

- Uzun süreçli
- Orta süreçli
- Kısa süreçli
- Kuvvete dayalı
- Sürate dayalı

Dayanıklılık kavramını etkileyen birtakım faktörler bulunmaktadır. Bu faktörler şöyle sıralanabilir (N. G. A. 2004).

- Vücut enerji depolarının ve metabolizmanın kalitesi

- Kalp damar, solunum ve kas sistemlerinin çalışması
- Psikolojik etmenler
- Merkezi sinir sisteminin verimliliği
- Gösterilen efor ve dinlenme arasındaki denge

2.3.4. Koordinasyon

İstemli ve istemsiz hareketler bütününün uyumlu, düzenli ve amacına uygun hareketler dizisi şeklinde uygulanmasına koordinasyon denmektedir. Diğer bir ifade ile koordinasyon gelen bir etkiye karşı gösterilecek tepki hareketinin uygulanmasına dahil olan eklemler, eklem bağları ve iskelet kasları ile merkezi sinir sistemi arasındaki işler bütünüdür.

İyi bir koordinasyonu etkileyen en önemli hareketi oluşturan agonist ve antagonist kasların atrenmanlı olma derecesi ve kulakta yer edinen balans unsurlarının ahenkli çalışmasıdır (Sevim, Y., 2006).

2.3.5. Beceri

Halk arasında beceri ifadesi gelişimin belli bir döneminde vücudun tüm sistemlerinin olgunlaşarak belli işlevleri yerine getirmesine denir. Çocuğun yeni bir beceri sergilemesine gelişme denilmektedir. Çocuklarda ihtiyaç duydukları becerileri uyum sayesinde öğrenmektedirler (Averbach, 2008).

Biyomotorik özelliklerden bahsederken kaba motor ve ince motor olmak üzere iki grupta incelenen beceri kavramını incelemek gerekmektedir. Kaba motor beceriler; büyük kas gruplarında ortaya meydana gelen değişiklikleri örneğin yürüme veya dik oturma gibi aktivitelerde kullandığımız kas gruplarını kapsamaktadır. İnce motor becerilerinde ise; Küçük kas grupları kullanılır ve yazma veya konuşma gibi aktiviteleri kapsamaktadır (NC Singleton, 2014).

2.3.5.1. Kaba Motor Becerileri

Yürüme, ayakta durma, zıplama gibi aktiviteleri kapsayan büyük kas gruplarının kullanıldığı becerilerdir. Merkezi sinir sistemi ile ilgili olup gerek çocuklar çerçevesinde gerek sporcular çerçevesinde kaba motor becerilerinin iyi olması gerekmektedir. Kaba motor hareketleri birtakım süreçleri kapsamaktadır. Bunlar; beden farkındalığı, bedenin

bölümlerini ayırt etmeyi ve bedenin çeşitli hareketleri yapabilme yeteneklerini kapsar(DS. Özer, 2009).

2.3.5.2. İnce Motor Becerileri

Nesnelere dokunmak, ulaşabilmek, kavramak, bırakmak şeklinde el ve kol ince motor kaslarının kullanıldığı motor becerilerine misal olarak verilebilir. İnce motor becerileri el göz koordinasyonu, dokunma hissi, motor işlerinde liste yapma, görsel ve işitsel idrak etme şeklinde aktiviteleri kapsamaktadır.

2.3.5.3. Beceriyi Oluşturan Faktörler

1. Beceriklilik
2. Yer değiştirme ve motorik uyum yeteneği
3. Motor hareketlerinin beyinde sıralanması (koordinasyon)
4. Saha, Mekan, yer kavrama yeteneği
5. Denge kabiliyeti
6. Çok yönlülük
7. Hareketin akıcılığı
8. Hareketin yumuşaklığı
9. Esnek olma

2.3.6. Esneklik

İngilizce kökenli (flexibility) ifadesi spor literatürüne (fleksibilite) olarak geçmiştir ve tam anlamı ile esneklik olarak tercüme edilebilir. Bilim adamı Wear esnekliği, eklemlerin hareket noktalarındaki açıklığı ile fonksiyonlu hareket edebilme yeteneği olarak ifade etmiştir (Wear, 1963).

Esneklik sadece bir sportif hareketi yapabilme yeteneğini arttırmaz iken ayrıca oluşabilecek sakatlıklardan da korunabilme yeteneği olarak düşünülebilir. Örneğin jimnastik sporunda esneklik temel bir başarı kriteridir (Doğan, 1988).

Esneklik kavramının en etkili olduğu dönem 13-18 yaşları arasındadır. 9-13 yaşları arasında ise diğer yaşların 2 kat kadar performans görülebilmektedir. Örneğin kızlarda gelişim 7-12 yaşları arasında görülürken, omuz esnekliğindeki esneklik 9-10 yaşlarında görülmektedir. Kalçada ise en üst seviye esneklik 7-10 yaşları arasında gözlenmektedir.

Dolayısıyla esneklikte belirli dönem periyotlarında gelişim hep mümkün olmaktadır (Doğan, 1988).

Esnekliği bağlı olduğu faktörler;

- Eklemin yapısı
- Derinin ve Kas liflerinin gerilme kapasitesi
- Kasların ısınması
- Merkezi sinir sisteminin harekete geçme süreci
- Yaş ve cinsiyet farkı (Sevim, Y., 2006).

2.4. Türkiye'de Kayak Sporu ve Tarihi Gelişimi

Kayak sporu çok eski tarihe dayanmaktadır. Geçmişi insanoğlunun doğa ile yaptığı mücadele sonunda ortaya çıktığı bilinmektedir. M.Ö.4000 yıllarında 'Çana' adı verilen kayak ile Türklerin tarihinde yer etmeye başlamıştır. Baykal Gölü çevresinde kış sporlarının başlangıcı yapılmıştır (Htpp2).

Türk topluluğun o dönemlerde yaşadığı bölgelerin dağlık ve ormanlı olması, kış aylarının uzun sürmesi o bölgelerde yaşam mücadelesi vermelerini gerektirmiştir. Çok karla geçen kış mevsiminde ulaşım için kızak ve kayak gibi araçlar sıklıkla kullanılmıştır (A. Tezbaşaran, 1996).

Kayak sporu ülkemizde ilk defa askeri ordu tarafından gerçekleştirilmiştir. 1915 yılında başlayan bu spor Erzurum'da yapılmış olup, Kerim Hitli Tabyasında açılmıştır (Ataş, 1971). Ülkemizde yetişen ilk kayakçılar Cemal Dursunoğlu, Arif Hikmet Koyunoğlu, Kemal Hasip'tir. Kayak okulu ilk defa Hikmet Koyunoğlu tarafından Sivas'ın Suşehri yerleşkesinde kurulmuştur (Tanyeri, 2000).

İlk defa sivilleşme Ankara Gazi Eğitim Enstitüsü ve Ziraat Yüksek Mektebi'nde 1930 yılında faaliyet göstermeye başlamıştır.1935 yılında kayak faaliyetlerine başlanmıştır ancak Türkiye Kayak Federasyonu (TKF) 1948 yılında kurularak başkanlık yapması için Asım Kurt atanmıştır. Uludağ, Elmadağ, Palandöken ve Sarıkamış'ta kayak faaliyetleri o günlerde başlanmış hala devam etmektedir (Tanyeri, 2000).

2.4.1. Kayak Yaparken Kullanılan Malzemeler

Kayak sporu metrelerce yüksekte yapılan bir spor dalı olduğu için spor faaliyetlerini yaparken kullanılan malzeme ve donanımların iyi seçilmiş olması gerekmektedir. Hava koşullarına uygun kıyafet seçimi sporcunun konforunu arttıracaktır. Resim-2'de kayak sporunda kayakçının kullandığı temsili malzemelere örnekler verilmiştir.



Resim 2. Temsili Kayak, kayak ayakkabısı, baton fotoğrafı

2.4.1.1. Kayak

Kayakların boya ve kiloya uygun seçilmiş olması gerekmektedir. Kayak ayağın altına giyilir ve dar yarı sert bir malzemeden oluşmaktadır. Kar üzerinde kaymayı sağlamaktadır (Fry, 2006).

2.4.1.2. Ayakkabılar

Kayak botu kayak tahtası ile bağlama üniteleri arasında köprü vazifesi görmektedir. Önden girişli, arkadan girişli, üç parçalı veya yandan girişli olarak giyilen modelleri vardır. Resim-3'te önden girişli kar ayakkabısına bir örnek görülmektedir.



Resim 3. Önden Girişli Kar Ayakkabısı Örneği

2.4.1.3. Bağlama

Kayak botu ile kayak tahtası arasında bağlantıyı sağlayan bağlama aparatları kullanılmaktadır. Diğer yandan, kayak esnasında belirli kuvvet sınırları aşılırsa, düşme yada çarpma durumunda sporcunun darbe almasını ve yaralanmasını minimuma indirmek için ayakkabı serbest bırakılır (Fry, 2006).

2.4.1.4. Batonlar

Ani dönüş, duruş ve manevralar sırasında denge unsuru olarak görev alan batonların seçimi oldukça önemlidir (Fry, 2006).

2.4.1.5. Giysiler

Kayak montu, kayak pantolonu, termal iç giyim, kayak eldiveni, polar atkı, diz ve bilek koruyucularından oluşmaktadır. Kayak kıyafetleri rahat olmalıdır, yapılan sporu engellememelidir. İlave olarak kayak için kask kullanmak da oldukça önemlidir.

2.5. Kayak Sporunda Performansı Etkileyen Önemli Faktörler

2.5.1. İçsel Faktörler

İçsel faktörler kolaylıkla değişiklik yapabileceğimiz faktörlerden değildir. Ergenlik döneminde kalıplaşmaya başlar ve değişime çok fazla açık değildir. Yaş, cinsiyet, sahip olunan anatomik yapı, psikolojik durum, sinir sisteminin yapısı, enerji mekanizmaları, iç organların durumu gibi birçok etkenden etkilenmektedirler. İçsel faktörlerin performans

üzerine etkisini anlamak oldukça güçtür ve sporcudan sporcuya değişiklik gösterebilir (Aktaş, S. 2009).

2.5.2. Dışsal Faktörler

Çevresel olarak etkili olan faktörlerdir. Dışarıdan ve dolaylı olarak sporcunun faaliyetlerini etkileyen etkenlerdir. Çevresel etkenleri düzene sokmak, değiştirmek mümkündür. Dışsal faktörlere örnek olarak; iklim, çevre koşulları, malzeme, sosyal çevre ve yapı, ekonomik bileşenler,beslenme, sakatlıklar, dışarıdan demoralizasyon, cinsellik, antrenman teknikleri ve niteliği, uyku vb. gibi kavramlar sıralanabilir (Demirci, 2010).

2.5.3. Yaş

İnsan doğumdan ergenlik çağına kadar birçok alanda gelişim sergilemektedir, bunlar; bilişsel, duyusal, fiziksel motorsal ve psikolojik gelişimlerdir. Bu nedenle diğer sporlarda olduğu gibi kayak sporunda da yarışmalar yaş gruplarında halinde yapılmaktadır. Büyükler, gençler, yıldız ve minikler olmak üzere dört gruba ayrılmıştır (Aktaş, S. 2009).

2.5.4. Cinsiyet

Erkek ve kızlar arasında fiziksel gelişim olarak farklılıklar mevcuttur. Bunlar hormonal sistem, kas kitlesi, refleksler, oksijen tüketimi vb. gibi sıralanabilir. Branş seçiminde hem cinsiyet etkindir hem de antropometrik özelliklerde etkilidir (Aktaş, S. 2009).

2.5.5. Genetik

Genetik olarak sahip olunan birçok öğe diğer sporlardaki performansı etkilediği gibi kayak sporun sergileyen sporcunun performansını etkilemektedir. Örneğin kas sistemi, refleks yeteneği, metabolizma, akciğer kapasitesi, esneklik ve enerji vb. (Aktaş, S. 2009).

2.5.6. Psikolojik Faktörler

Sporcularda uyumlu bir psikolojik yapı çok önemlidir. Stresle baş edebilme, zorluklara karşı mücadele edebilme, yarışmalara hazır olma gibi özellikler sporcularda aranmaktadır. Kayak sporunda müsabakaya hazır olma her daim beklenen bir özelliktir. Sporcu artmış bir özgüvene, başarı isteğine ve düşük anksiyete sahip olmalıdır çünkü bu gibi öğeler direk performansı etkilemektedir (Aktaş, S. 2009).

2.5.7. Sezon Planlaması

Sezon planlaması sporcu için pratikte çok faydalı olan bir yaklaşımdır. Antrenmanın temposu ve programı aktif olmalıdır ve kolay değişiklik yapılabilen bir yaklaşımla hazırlanmış olması gerekmektedir. Gerektiğinde etkinliği arttırılabilmelidir, ayrıntı içermelidir. Sporcuların hazırlanmaları doğrultusunda hedefe koyulan standartlara yetişebilmek için performansın ünite zamanda ilerlemesini sağlamak ve beklenen teknik tavırları sergilemek için değerlenen döneme sezon planlaması denir (Demirci, 2010).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Grubu

Bu çalışmanın antrenman grubu kayak sporuna planlı hazırlanan 10 ile 15 yaş grubu arası 15 kadın sporcu ile kayak sporuna yeni başlayan 10 ile 15 yaş grubu lisanslı kadın sporculardan oluşmaktadır. Grupların 10 haftalık süreç boyunca sezon başı ve sezon sonu olmak üzere antrenmanları gözlemlenerek biyomotorik özelliklerindeki değişimler değerlendirilecektir.

Bu çalışmanın etik ve bilimsel açıdan uygun olduğuna dair Yozgat Bozok Üniversitesi Rektörlüğü Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 13.01.2022 tarihinde 2017-KAEK-189_2022.01.13_04 karar numarası ile gerekli izinler alınmıştır. (EK-1)

Katılımcılara çalışma hakkında bilgi aktarılmış ve bilgilendirilmiş gönüllü olur onam formu imzalatılmış, 18 yaşından küçük olan katılımcıların velilerinden de veli onam formuna imza atmaları istenmiş sonrasında gerekli ölçümler yapılmıştır. Çalışmanın yapılacağı Sivas Mecnun Otyakmaz spor salonu kullanımı için spor tesisinin bağlı olduğu Sivas Gençlik ve Spor İl Müdürlüğünden gerekli izin alınmıştır. (EK-2)

3.2.Veri Toplama Araçları

Kayak sporcularının biyomotorik özelliklerini ölçmek için birtakım testler uygulanmıştır. Bu testler vücut ağırlığı, boy uzunluğu,denge testi, el kavrama testi, reaksiyon testi,esneklik testi, dikey sıçrama testi ve sürat testlerinden bahsedilecektir.

3.2.1. Vücut Ağırlığı ve Boy Uzunluğu Ölçüm Cihazı

BKİ, vücut ağırlığı (kg) boy uzunluğunun (m) karesine bölünerek hesaplanmıştır. Vücut ağırlığı dijital tartı ile boy uzunluğu bireyler platform üzerine çıkarak, ayaklar bitişik, baş Frankfort düzleminde (göz üçgeni ve kulak kepçesi üstü aynı hizada, yere paralel) olacak şekilde duruş sağlanarak esnemeyen metre ile ölçüm yapılmıştır (Pekcan, G. 2011).



Resim 4. Vücut Ağırlığı ve Boy Ölçüm Cihazı

3.2.2. Flamingo Denge Test Ölçüm Cihazı

Bu test sporcunun tek ayağının denge platformu üzerinde konumlanması ile diğer ayağının yerden kaldırılmasını takiben aynı taraf eliyle dizini maksimum fleksiyona getirecek şekilde tutulması ile gerçekleştirilmektedir. Denge skoru; el ile tutulan ayağın serbest bırakılması ve vücudunun herhangi bir noktasının yere değmesi ile oluşan hata puanı hesaplanarak elde edilmektedir. Bahsi geçen hatalar dışında vücutta yaşanacak herhangi bir sarsılma ya da salınım olması gibi unsurlar denge puanı için dikkate alınmamaktadır. Test esnasında sporcunun ilk önce sağ ayağı üzerinde denge platformu blok üzerinde sol ayağını yerden kaldırarak aynı taraf (ipsilateral) eliyle dizini en yüksek fleksiyona getirip sabit tutması istenir. Sporcu bir eli ile ölçüm yapacak eğitmenin elinden tutarken eğitmenden gelen başlama komutuyla birlikte kronometreyi çalıştırıp aynı anda sporcunun elini bırakır.

1 dakika süre boyunca sporcu eğitmen tarafından gözlemlenir ve sporcunun hataları sayılır. Kronometre, sporcunun ayağını aşağıya bırakması veya vücudunun herhangi bir parçasının sarsılması ve yere değmesi sonucu durdurulur. Her balans bozulmasını takiben eğitmen sporcunun kendisini doğru pozisyona sokması için destek olur. Bu yanlışlar kirişten el ile tutulan ayağın bırakılması ya da eğitmene el yada kol ile dokunarak yardımcı almaktır. Daha sonrasında öteki ayakla kontrol tekrarlanır. Eğer ilk 30 saniye içinde 15 hata yapılırsa test sonlandırılır ve sıfır değeri verilerek test 2 dk. sonra tekrar edilir. Toplamda 3 test yapılarak değerlerin en iyisi kaydedilecektir (M. D. Jokobsen. 2011).



Resim 5. Flamingo Denge Testi Cihazı

3.2.3. El Kavrama Testi Ölçüm Cihazı

El dinamometresi deneğin el ölçülerine göre ayarlanarak denek eli ile tüm gücüyle dinamometreyi sıkarak en iyi derece kayıt altına alınmıştır (Tamer, 2000).



Resim 6. El Kavrama Test Cihazı

3.2.4. Reaksiyon Test Ölçüm Cihazı

Reaksiyon testleri; Tepki hızı harekete hazır olma şeklinde ifade edilebilecek olan tepki hızı için vücudun, dışarıdan aldığı uyarıcılara karşı tepki göstermeye hazır olması şeklinde açıklanmaktadır. Reaksiyon zamanı, etki ile bu etkiye karşı yapılan tepkinin arasında geçen zaman, reaksiyon zamanı olarak açıklanmaktadır. Sporcular görsel ve işitsel reaksiyon süreleri test edilerek branşındaki performansı hakkında öngörü oluşturulmaya çalışılmıştır (Tamer, 2000).



Resim 7. Reaksiyon Test Cihazı

3.2.5. Esneklik Test Ölçüm Cihazı

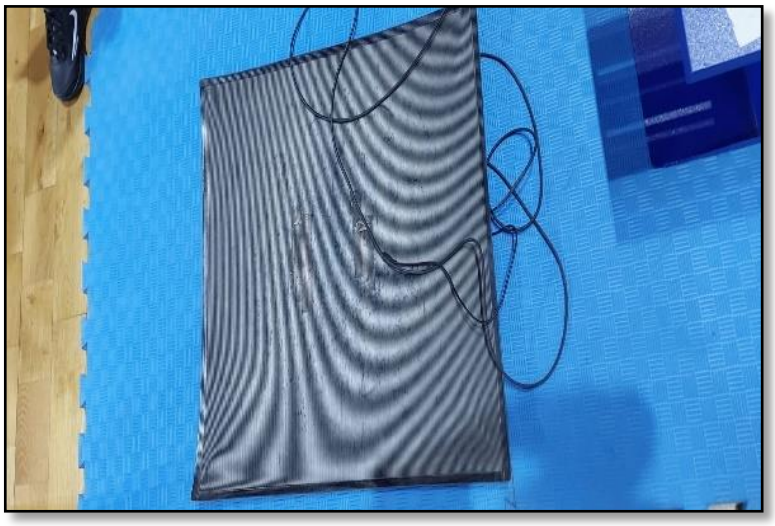
Sporcu düz zeminde yere oturma pozisyonuna alınır, çıplak olan ayak tabanlarının düz bir halde kontrol sehpasına dayaması sağlanır, sonrasında gövdesini öne doğru olacak halde ileri uzanabileceği kadar uzatılarak, kollar ve parmaklar gerilmiş ve düz halde son olarak noktada bir iki saniye beklemesi istenmiş ve iki tecrübe etme yaptıktan sonrasında en iyi aşama kaydedilmiştir (Tamer, 2000).



Resim 8. Esneklik Testi Cihazı

3.2.6. Dikey Sıçrama Testi Ölçüm Cihazı

Belirli alan içerisinden dikey olarak sıçrayıp mümkün olduğu kadar en yüksek mesafeye sıçramaya çalışacak ve tekrar çift ayakla aynı bölgeye düşmesi istenmiştir (Al-Bayati, 2018).



Resim 9. Dikey Sıçrama Cihazı

3.2.7. Sürat Testi Ölçüm Cihazı

Katılımcıların sürat performansları fotosel aracığıyla 20 m sprint testiyle belirlenmiş olup sporcuların en iyi derecesi kayıt altına alınmıştır.



Resim10. Fotosel Cihazı

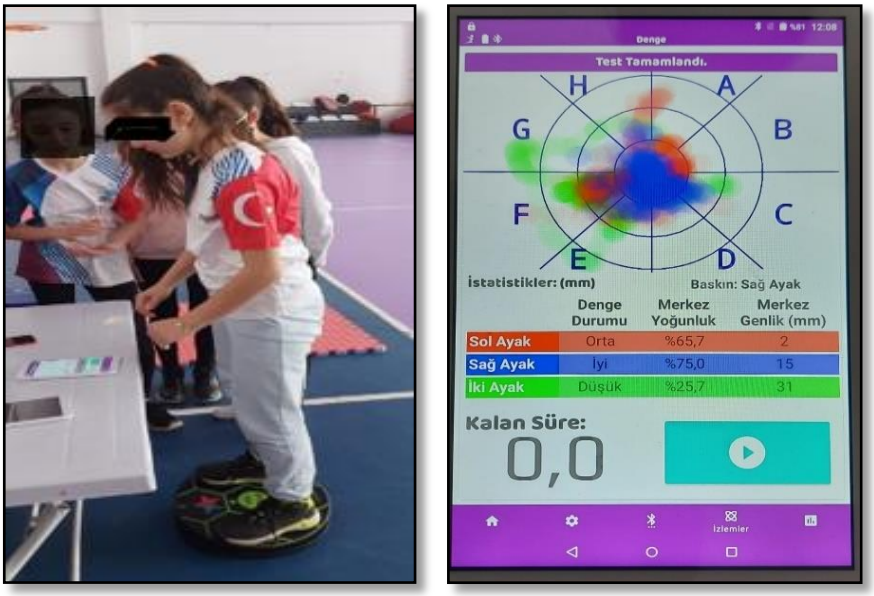
3.3. Verilerin Toplanması

3.3.1. Vücut Ağırlığı ve Boy UzunluğuÖlçümü

Boy uzunlukları ölçümü çıplak ayak, ağırlığı her iki ayağında dengeli, topukları birleşik, kollar omuzlardan serbestçe yanlara sarkıtılmış durumda, ölçüm sırasında sporcuların topukları yerden kalkmayacak şekilde stadiometre ile 1 mm'ye kadar hassaslık derecesi ile boy uzunlukları kayıt altına alındı. Sporcuların vücut ağırlığı ölçümleri, ayakları çıplak ve üzerlerinde ağırlığı etkilemeyecek kıyafet ile ölçüm cihazının üzerine, ağırlığını iki ayağına eşit bir şekilde verecek pozisyonda ve dik durumda olduğu durumda ile 100 gr elektronik tartı ile kayıt altına alınmıştır (Özer, 2009).

3.3.2. Flamingo Denge Testi

Bu test sporcunun tek ayağının denge platformu üzerinde konumlanması ile diğer ayağının yerden kaldırılmasını takiben aynı taraf eliyle dizini maksimum fleksiyona getirecek şekilde tutulması ile gerçekleştirilmektedir. Denge skoru; el ile tutulan ayağın serbest bırakılması ve vücudunun herhangi bir noktasının yere değmesi ile oluşan hata puanı hesaplanarak elde edilmektedir (Aktaş, S. 2009).



Resim 11. Denge Testi Ölçüm Görseli

3.3.3. El Kavrama Testleri (El Pençe)

Bu testte sporcu ayakta iken dik bir pozisyon alır ve dinamometre sporcunun el ölçüsüne göre ayarlanır. Sporcunun kolu düz duruşta, omuzlardan yaklaşık 10-15 derecelik bir açı ile yan pozisyonda iken, öncelikle sağ elden başlanıp, sporcunun eliyle dinamometreyi tüm gücüyle sıkması sağlanır ve burada maksimum pençe kuvvetinin değeri alınmıştır (Tamer, 2000).



Resim 12. El Kavrama Testi Ölçüm Görseli

3.3.4. Reaksiyon Testi

Reaksiyon testleri; tepki hızı: Harekete hazır olma şeklinde ifade edilebilecek olan tepki hızı için vücudun, dışarıdan aldığı uyarıcılara karşı tepki göstermeye hazır olması şeklinde açıklanmaktadır. Reaksiyon zamanı, etki ile bu etkiye karşı yapılan tepkinin arasında geçen zamandır. Sporcuların görsel ve işitsel reaksiyon süreleri test edilerek branşındaki performansı hakkında öngörü oluşturulmaya çalışılmaktadır (Htpp3).



Resim 13. Resaksiyon Testi Ölçüm Görseli

3.3.5. Esneklik Testi

Test, uzunluğu 35 cm, genişliği 45 cm, yükseklik 32 cm, üst yüzey uzunluğu 55 cm, genişliği 45 cm, ayrıca üst yüzey ayakların dayandığı kısımdan 15 cm daha dışarıda olan 0-50 cm lik ölçüm cetveli olan standart bir sehpa ile yapılmıştır. Denek yere oturtuldu ve çıplak ayak tabanlarının düz bir şekilde test sehpasına dayaması sağlandı, daha sonra gövdesini öne doğru olacak şekilde ileri uzanabileceği kadar uzatılarak, kollar ve parmaklar gergin ve düz şekilde en son noktada bir iki saniye beklemesi istenmiş ve iki deneme yaptıktan sonra en iyi derece kaydedilmiştir (Tamer, 2000).



Resim 14. Esneklik Test Ölçüm Görseli

3.3.6. Sürat Testi

Kişinin kendisini bir yerden bir yere en yüksek hızla hareket ettirebilmesine sürat denir. Yapılan hareketlerin oldukça süratli (hızlı) bir şekilde yapılması ve kişinin vücudunun tamamını veya bir bölümünü süratli bir şekilde hareket ettirebilme yeteneğidir. Bu kapsamda sporcuların sürat performanslarını belirlemek için 20 metre'lik sprint testi uygulanarak sürat özellikleri belirlenir (Muratlı 1997).

3.3.7. Dikey Sıçrama Testi

Bu ölçümde gönüllünün ayakta uzanabildiği yükseklik ile sıçrayarak dokunabileceği nokta arasındaki mesafe cm cinsinden ölçülmüş ve test iki kez tekrar edilerek en iyi patlayıcı kuvvet özelliği kaydedilir (Tamer, 1995)



Resim 15. Dikey Sıçrama Testi Ölçüm Görseli

3.4. Çalışma Prosedürü

Araştırma için 2 grup belirlenmiştir. Antrenman grubu ve kontrol grubu olarak. Her iki gruba da 10 haftalık farklı kayak antrenman programları hazırlanmıştır.

Gruplardan bir tanesi antrenman grubudur. 10 haftalık belirli antrenman programı dahilinde haftada 3 gün yapılacak şekilde hazırlanmıştır. 15-20 dk ısınmanın ardından uygulana slalom (küçük slalom, büyük slalom ve süper slalom) çalışması 30 dk tekrar 10 dk dinlenen sporcular bu çalışmayı 3x30 dk şeklinde tamamlamışlardır.

İkinci grup ise kontrol grubudur. Bu grup da 10 hafta boyunca normal kayak antrenmanlarına devam etmeleri sağlanmıştır. Haftada 3 gün, antrenman süreleri ise ortalama 90'ar dakika olarak gerçekleşmiştir. Antrenmanın ısınma süresi 15 – 20 dk sürmüştür. Antrenmanın içeriği teknik – taktik çalışma yapmak için60 dk ve antrenmanın sonunda soğuma antrenmanı da 10 dk sürmüştür.

Tablo 2. Kayak Sporu Yapan Sporcuların 10 Haftalık Kayak Antrenman Programı

HAFTALAR	ANTRENMAN SÜRESİ	ANTRAMNA GÜNÜ	PROGRAM
1 HAFTA	2 SAAT	1. GÜN 2. GÜN 3. GÜN	SLALOM (SERBEST) SLALOM ANTRENMANI SLALOM (SERBEST)
2 HAFTA	2 SAAT	1. GÜN 2. GÜN 3. GÜN	SL KAPI ANTRENMANI SL KAPI ANTRENMANI SLALOM (SERBEST)
3 HAFTA	2 SAAT	1. GÜN 2. GÜN 3. GÜN	GS KAPI ANTRENMANI DİNLENME GS KAPI ANTRENMANI + FARKLI BİR SPOR
4 HAFTA	2 SAAT	1. GÜN 2. GÜN 3. GÜN	GS KAPI ANTRENMANI TEKNİK ÇALIŞMA GS KAPI ANTRENMANI-II
5 HAFTA	2 SAAT	1. GÜN 2. GÜN 3. GÜN	GS KAPI ANTRENMANI GS KAPI ANTRENMANI-I + FARKLI BİR SPOR GS KAPI ANTRENMANI-III
6 HAFTA	2 SAAT	1. GÜN 2. GÜN 3. GÜN	SL KAPI ANTRENMANI DİNLENME SÜPER SLAOMKAPI ANTRENMANI-I
7 HAFTA	2 SAAT	1. GÜN 2. GÜN 3. GÜN	SL KAPI ANTRENMANI TEKNİK ÇALIŞMA SL KAPI ANTRENMANI-I
8 HAFTA	2 SAAT	1. GÜN 2. GÜN 3. GÜN	SL KAPI ANTRENMANI TEKNİK ÇALIŞMA SÜPER SLAOMANTRENMANI-I
9 HAFTA	2 SAAT	1. GÜN 2. GÜN 3. GÜN	SL KAPI ANTRENMANI DİLENME SL KAPI ANTRENMANI
10 HAFTA	2 SAAT	1. GÜN 2. GÜN 3. GÜN	SL KAPI ANTRENMANI TEKNİK ÇALIŞMA SÜPER SLAOMANTRENMANI-II

SL Kapı Antrenmanı: Küçük Slalom yarışmaları, kapı sayısı, çabukluk, dayanıklılık ve dengenin en üst seviyede olduğu teknik bir yarışmadır (Robert, A. 2000).

GS Kapı Antrenmanı: Slalom yarışmalarına göre kapı sayısı olarak daha az, sürat ve dayanıklılık bakımından daha yoğun bir yarışmadır. Ayrıca slalom yarışlarına göre dönüşler daha uzun ve daha hızlıdır (Robert, A. 2000).

Tablo 3. Kayak Sporuna Yeni Başlayan Sporcuların 10 Haftalık Kayak Antrenman Programı

1. HAFTA	Kayak Takma Çıkarma, Düzlükte Yürüme/ Yan yan Yürüme
2. HAFTA	Yan Yana Dağa Doğru Tırmanış, Baton Kullanma Tekniği
3. HAFTA	Merdiven Adım Tırmanış, Düz Kayma
4. HAFTA	Karsapanı Durma, Karsapanı Dönüşler, Basit Dönüş, Alıkonmalı Dönüşler
5. HAFTA	Yamaç Kayma, Yana Kayma, Dağa Doğru Dönüşler, Genel Tekrar
6. HAFTA	Temel Paralel Dönüşler, Düz Kayma
7. HAFTA	Kısa Paralel Dönüşler, Genel Tekrar
8. HAFTA	Bombe Tekniği, Düz Kayma
9. HAFTA	Carving Tekniği, Düz Kayma
10. HAFTA	Genel Tekrar, Düz Kayma

3.5. Araştırma Grubu ve Power Analizi

Örneklemin sayısını belirlemek için GPower3.1 programı kullanılmıştır. Yapılan power analizi sonrası %85 power sağlanması için her iki grubun gerekli katılımcı sayısı en az 15 olarak belirlenmiştir. Aşağıda yapılan analizin ayrıntıları yer almaktadır.

Girdi: Etki büyüklüğü f = 0.60

α hata probu = 0.05

Güç (1-β hata probu) = 0.80

Grup sayısı = 3 Ölçüm sayısı = 3

Tekrar Ölçümleri arasında korelasyon = 0.5 Küresel olmayanlık düzeltmesi ε = 1

Çıkış: Merkezsizlik parametresi λ = 12.9600000

Kritik F = 3.4668001

Pay df = 2.0000000

Payda df = 21.0000000 Toplam örnek boyutu = 24

Gerçek güç = 0.8588805

3.6. Verilerin Analizi

Varyansların homojen dağılıp dağılmadığının tespiti için, Levene, Grupların normal dağılım gösterip göstermediğinin testi için ise Kolmogorov – Smirnov testleri yapılacaktır. Grup içi ön test ve son testleri değerlendirmek için eşleştirilmiş örneklem T testi kullanılacaktır. Gruplar arası ön test-son test farkları için bağımsız örneklem T testi kullanılacaktır. Zaman x grup etkileşim farklarını gözlemlemek için ise karışık dizayn Anova kullanılacaktır. Anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak ele alınacaktır.

4. BULGULAR

Çalışmanın bu bölümünde verilerden elde edilen istatistik analiz sonuçları yer almaktadır.

Tablo 4. Antrenman Grubunun ve Kontrol Grubunun Tamamlayıcı Özelliklerinin Dağılımı

Özellikler	**Antrenman Grubu** (n=15)		**Kontrol Grubu** (n=15)		**Test ve Önemlilik**
	Sayı	**%**	**Sayı**	**%**	
Yaş					
10 yaş	1	6,7	-	0,0	χ^2= 11,333
11 yaş	-	0,0	1	6,6	***p=0,010****
12 yaş	14	93,3	7	46,7	
13 yaş	-	0,0	7	46,7	
Cinsiyet					
Kadın	15	100,0	15	100,0	-
BKİ					
Zayıf	8	53,3	7	46,7	χ^2=0,144
Normal	6	40,0	7	46,7	p=0,931
Kilolu	1	6,7	1	6,6	

Tablo-4'de Antrenman grubu ile kontrol gruplarının tamamlayıcı özelliklerin dağılımı verilmiştir.

Antrenman grubunun %93,3'ü 12 yaş, %100'ü kadın ve %53.3'ünün BKİ'si zayıftır. Kontrol grubunun %46,7'si 12 yaş ve %46,7'si 13 yaş, %100'ü kadın ve %46,7'sinin BKİ'si zayıf ve %46,7'sinin BKİ'si normal aralıktadır. Araştırma kapsamına alınan antrenman grubu ve kontrol gurubunun tanımlayıcı özelliklerinin karşılaştırılması incelendiğinde; antrenman grubu kontrol gurubunun yaş özellikleri bakımından anlamlı farklılık bulunduğu ($p<0.05$); BKİ, özellikleri açısından anlamlı farklılık olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$) ve cinsiyet özelliği bakımından iki grubunda aynı özellikte olduğu belirlenmiştir.

Tablo 5. Antrenman Grubu ile Kontrol Grubunun Yaş ile Antropometrik Ölçüm (Boy, Kilo ve BKİ) Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	N	Min.	Maks	Ortanca	Ort.±Std. Sapma	Test değeri	p
Yaş (yıl)	Antrenman Grubu	15	10	12	12,00	11,86±0,51	t=-2.530	**p=0.017***
	Kontrol Grubu	15	11	13	12,00	12,40±0,63		
Kilo (kg)	Antrenman Grubu	15	29,55	57,50	45,50	45,10±6,39	t=-0.557	p=0,582
	Kontrol Grubu	15	35,00	72,10	44,30	46,77±9,42		
Boy (cm)	Antrenman Grubu	15	144,40	168,30	156,80	156,81±6,01	t=1.915	p=0,066
	Kontrol Grubunu	15	141,00	161,00	153,00	152,66±5,83		
BKİ (kg/m^2)	Antrenman Grubu	15	14,77	25,02	18,48	18,38±2,77	t=-1.444	p=0,160
	Kontrol Grubunu	15	16,89	28,52	18,92	19,97±3,27		

Bağımsız gruplarda t testi ile analiz edilmiştir, *p<0

Tablo-5'de Antrenman grubu ile kontrol grubunun yaş ile antropometrik ölçüm (Boy, Kilo ve BKİ) ortalamalarının karşılaştırılması verilmiştir.

Araştırmaya katılan sporcuların yaş ortalamalarının karşılaştırılması incelendiğinde; antrenman grubunun ortalama 11,86±0,51 (min.: 10 yaş, maks.: 12 yaş; ortanca: 12,00 yaş) yaşında; kontrol grubunun ortalama 12,40±0,63 (min.: 11 yaş, maks.: 13 yaş; ortanca: 12,00 yaş) yaşında olduğu; kontrol grubunun yaş ortalamasının, antrenman grubuna göre biraz yüksek olduğu ve yaş özelliği bakımından gruplar arasında anlamlı fark olduğu saptanmıştır (p<0,05).

Araştırmaya katılan sporcuların vücut ağırlığı ortalamalarının karşılaştırılması incelendiğinde; antrenman grubunun ortalama 45,10±6,39 (min.: 29,55 kg, maks.: 57,50 kg; ortanca: 45,50 kg) kg ağırlığında kontrol grubunun ortalama 46,77±9,42 (min.: 35,00 kg, maks.: 72,10 kg; ortanca: 44,30 kg) kg ağırlığında olduğu; kontrol grubunun, vücut ağırlığı ortalamasının antrenman grubuna göre biraz yüksek olduğu ancak vücut ağırlığı özelliği bakımından gruplar arasında anlamlı fark olmadığı saptanmıştır (p>0.05).

Araştırmaya katılan sporcuların boy uzunluğu ortalamalarının karşılaştırılması incelendiğinde; antrenman grubunun ortalama 156,81±6,01 (min.:144,40 cm, maks.: 168,30 cm; ortanca: 156,80 cm) cm boy uzunluğunda; kontrol grubunun ortalama 152,66±5,83 (min141,00 cm, maks.: 161,00 cm; ortanca: 153,00 cm) cm boy uzunluğunda

olduğu; antrenman grubunun, boy uzunluğu ortalamasının kontrol grubuna göre biraz yüksek olduğu ancak boy uzunluğu özelliği bakımından gruplar arasında anlamlı fark olmadığı saptanmıştır (p>0.05).

Araştırmaya katılan sporcuların BKİ ortalamalarının karşılaştırılması incelendiğinde; antrenman grubunun, ortalama 18,38±2,77 (min.:14,77 kg/m^2, maks.: 25,02 kg/m^2; ortanca: 18,48 kg/m^2) kg/m^2 oranda olduğu; kontrol grubunun ortalama 19,97±3,27 (min.: 16,89 kg/m^2, maks.: 28,52 kg/m^2; ortanca: 18,92 kg/m^2) kg/m^2 olduğu; kontrol grubunun, BKİ ortalamasının antrenman grubuna göre biraz yüksek olduğu ancak BKİ özelliği bakımından gruplar arasında anlamlı fark olmadığı saptanmıştır (p>0.05).

Tablo-6. Kontrol Grubu Eşleştirilmiş Örneklem t Testi Tablosu

Parametreler	Ön Test $\bar{x}$± (n=15)	Son Test $\bar{x}$± (n=15)	t	p
Denge – Çift Ayak	22,22±5,87	24,2±5,64	-1,359	0,196
Denge – Sağ Ayak	24,6±5,87	25,2±6,24	-0,417	0,683
Denge – Sol Ayak	21,8±5,64	25,66±7,98	-1,816	0,091
Reaksiyon Süresi	6,23±1,10	6,02±0,59	0,939	0,364
Sürat (20m)	3,78±0,18	3,75±0,21	1,714	0,109
Esneklik (cm)	19,6±1,57	21,06±1,49	-5,537	0,000
Dikey Sıçrama (cm)	25,66±2,81	26,51±3,23	-1,825	0,089
El Kavrama Sağ El	23,92±2,42	25,03±2,81	-4,517	0,000
El Kavrama Sol El	22,72±2,71	23,35±3,52	-1,476	0,162

Kontrol grubu ölçümleri için ön test ve son test ortalamaları karşılaştırıldığında esneklik ve sağ el kavrama ölçümü ön test ve son test arasında anlamlı düzeyde farklılık gösterirken (p<0,05), diğer ölçümler ön test ve son test arasında anlamlı düzeyde farklılık göstermemektedir (p>0,05). Ön test esneklik ortalaması 19,6±1,57, son test esneklik ortalaması 21,06±1,49 olup son test ölçümü ön test ölçümünden anlamlı derecede daha yüksektir. Sağ el kavrama ön test ortalaması 23,92±2,42, son test ortalaması 25,03±2,81 olup, son test ortalaması ön test ortalamasından anlamlı derecede daha yüksektir.

Tablo-7. Antrenman Grubu Eşleştirilmiş Örneklem t Testi Tablosu

Parametreler	Ön Test $\bar{x}\pm$ (n=15)	Son Test $\bar{x}\pm$ (n=15)	t	p
Denge – Çift Ayak	21,8±4,76	24,46±5,66	-3,322	0,005
Denge – Sağ Ayak	21,2±8,78	22,4±8,91	-0,882	0,392
Denge – Sol Ayak	19,33±10,06	16±11,68	1,416	0,179
Reaksiyon Süresi	5,97±1,38	4,76±1,35	3,447	0,004
Sürat (20m)	3,57±0,18	3,59±0,17	-0,545	0,594
Esneklik (cm)	30,6±7,28	31,51±5,83	-0,680	0,508
Dikey Sıçrama (cm)	32,37±5,11	32,04±4,22	0,727	0,479
El Kavrama Sağ El	26,1±2,62	27,36±3,14	-3,565	0,003
El Kavrama Sol El	25,18±3,11	26,62±3,12	-3,601	0,003

Antrenman grubunda ön test ve son test ölçümleri incelendiğinde; çift ayak denge, reaksiyon süresi, sağ ve sol el kavrama ölçümünün ön test ve son test ölçümleri arasında anlamlı düzeyde farklılık olduğu görülürken ($p<0,05$), diğer ölçümler arasında anlamlı düzeyde farklılık bulunmamıştır. Çift ayak denge ön test ortalaması 21,8±4,76, son test ortalaması 24,46±5,66 olup son test ortalaması ön test ortalamasından anlamlı derecede daha büyüktür. Reaksiyon süresi ön test ortalaması 5,97±1,38, son test ortalaması 4,76±1,35 olup anlamlı düzeyde düşüş göstermiştir. Sağ el kavrama ön test ortalaması 26,1±2,62, son test ortalaması 27,36±3,14 olup, anlamlı düzeyde artış göstermiştir. Sol el kavrama ön test ortalaması 25,18±3,11, son test ortalaması 26,62±3,12 olup anlamlı düzeyde artış göstermiştir.

Tablo- 8. Bağımsız Örneklem t Testi Tablosu

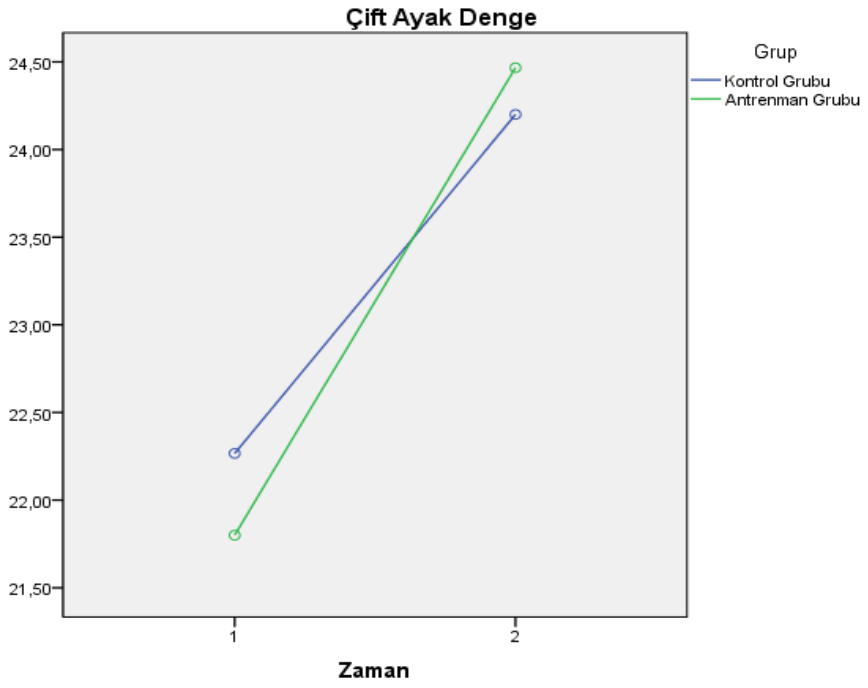
Parametreler	Ön Test (n=15)		Son Test (n=15)	
	t	p	t	p
Denge – Çift Ayak	0,239	0,813	-0,129	0,898
Denge – Sağ Ayak	1,246	0,225	0,996	0,329
Denge – Sol Ayak	0,828	0,417	2,645	0,014
Reaksiyon Süresi	0,569	0,574	3,293	0,004
Sürat (20m)	3,042	0,005	2,199	0,037
Esneklik (cm)	-5,718	0,000	-6,713	0,000
Dikey Sıçrama (cm)	-4,444	0,000	-4,022	0,000
El Kavrama Sağ El	-2,365	0,025	-2,143	0,041
El Kavrama Sol El	-2,305	0,029	-2,685	0,012

Ön test ve son test ölçümlerinde gruplar arasındaki farklılık incelenmiştir. Buna göre ön test ölçümlerinde; sürat (20m), dikey sıçrama ile sağ ve sol el kavrama düzeyleri açısından kontrol ve antrenman grubu arasında anlamlı farklılık görülmüştür. Son test ölçümlerinde; sol ayak denge, reaksiyon süresi, sürat, esneklik, dikey sıçrama ile sağ-sol el kavrama kuvveti açısından kontrol ve antrenman grupları arasında anlamlı düzeyde farklılık görülmüştür.

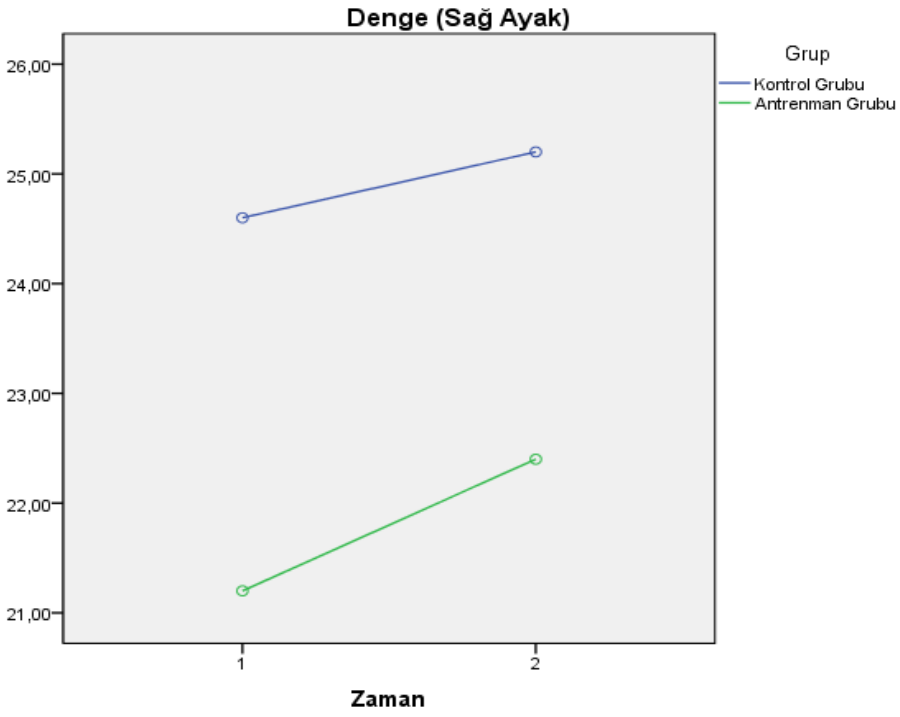
Tablo-9. Karışık Dizayn Anova Grup x Zaman Etkileşim Tablosu

Parametreler	Kontrol Grubu		Antrenman Grubu		
	Ön Test $\bar{x}\pm$ (n=15)	Son Test $\bar{x}\pm$ (n=15)	Ön Test $\bar{x}\pm$ (n=15)	Son Test $\bar{x}\pm$ (n=15)	p
Denge – Çift Ayak	22,22±5,87	24,2±5,64	21,8±4,76	24,46±5,66	0,657
Denge – Sağ Ayak	24,6±5,87	25,2±6,24	21,2±8,78	22,4±8,91	0,764
Denge – Sol Ayak	21,8±5,64	25,66±7,98	19,33±10,06	16±11,68	0,031
Reaksiyon Süresi	6,23±1,10	6,02±0,59	5,97±1,38	4,76±1,35	0,024
Sürat (20m)	3,78±0,18	3,75±0,21	3,57±0,18	3,59±0,17	0,169
Esneklik (cm)	19,6±1,57	21,06±1,49	30,6±7,28	31,51±5,83	0,689
Dikey Sıçrama (cm)	25,66±2,81	26,51±3,23	32,37±5,11	32,04±4,22	0,081
El Kavrama Sağ El	23,92±2,42	25,03±2,81	26,1±2,62	27,36±3,14	0,726
El Kavrama Sol El	22,72±2,71	23,35±3,52	25,18±3,11	26,62±3,12	0,177

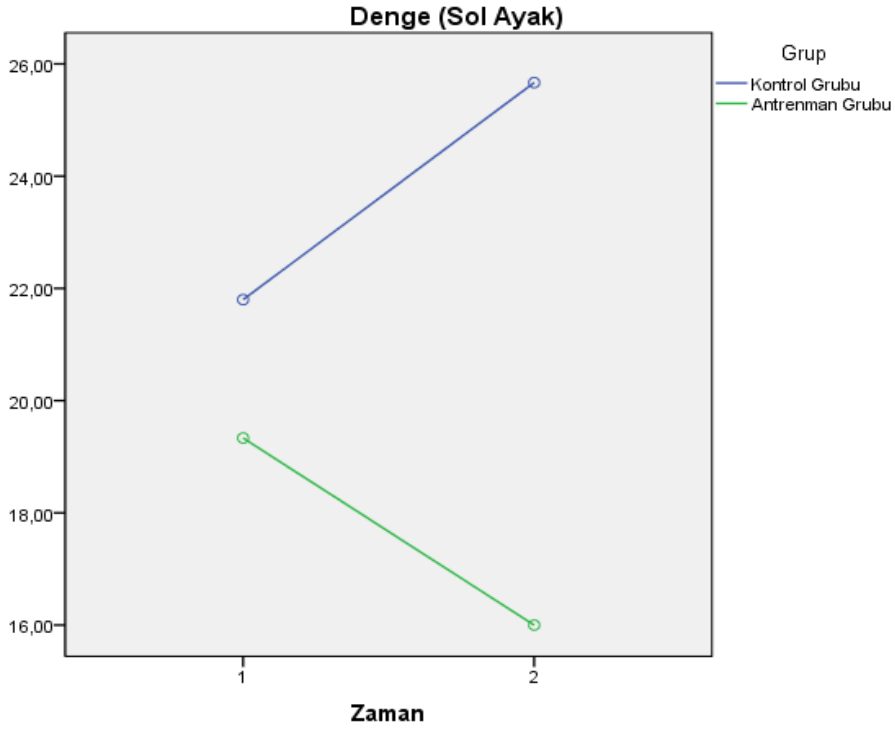
Gruplarda ön test ve son test ölçümleri incelendiğinde; sol ayak denge ve reaksiyon süresinin anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği, diğer ölçümlerin ise anlamlı düzeyde farklılık göstermediği görülmüştür.



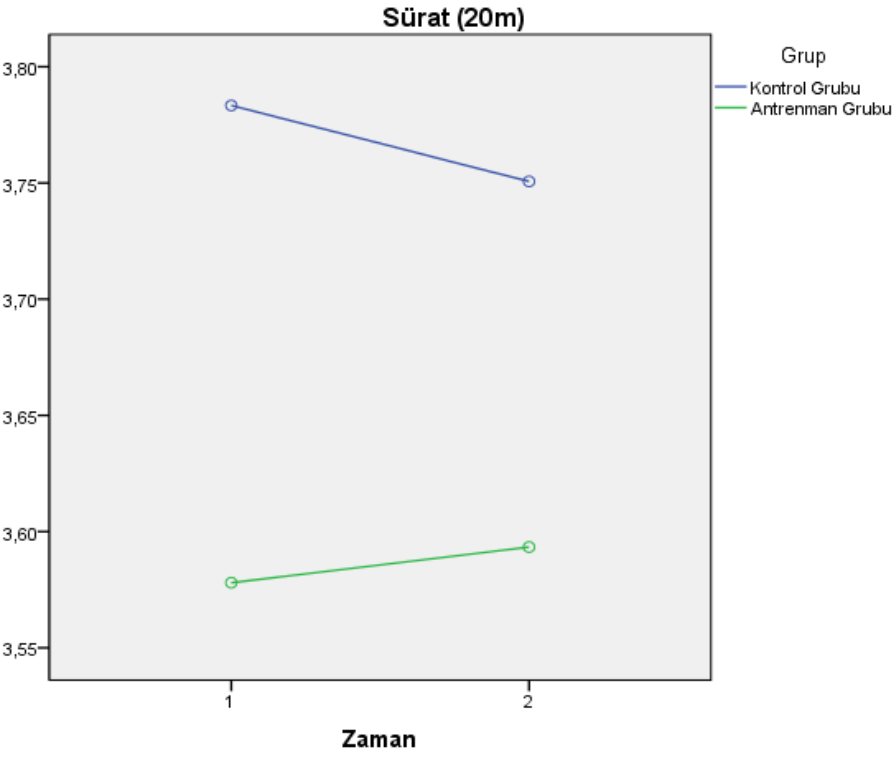
Şekil 1. Çift Ayak Denge Testi Grafiği



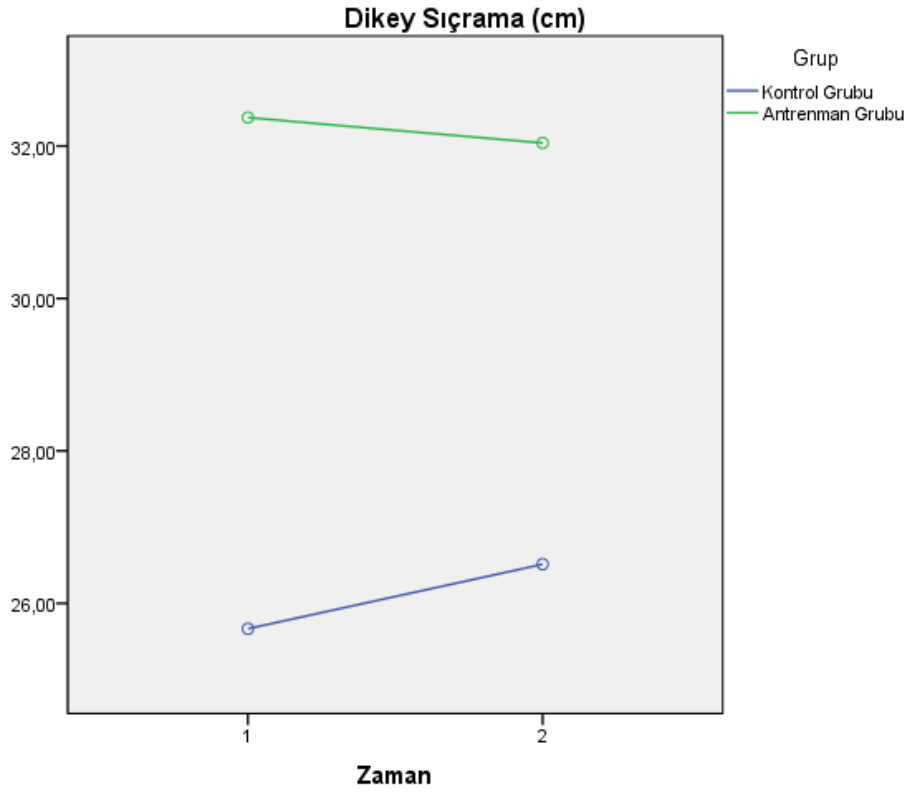
Şekil 2. Denge Testi Sağ Ayak Grafiği



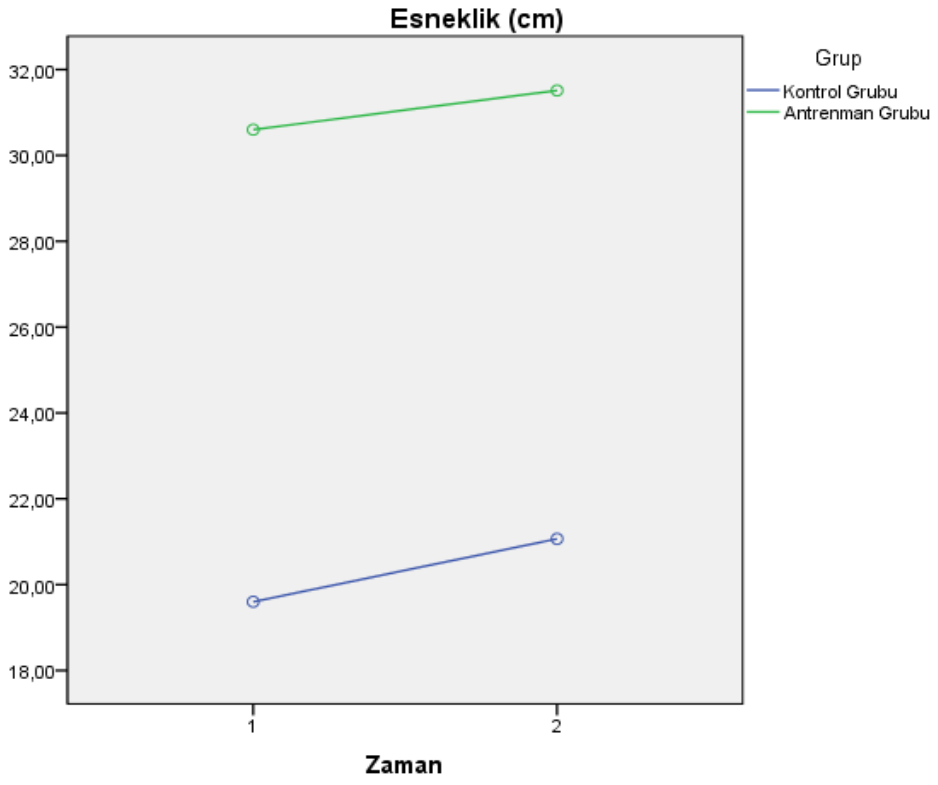
Şekil 3. Denge Testi Sol Ayak Grafiği



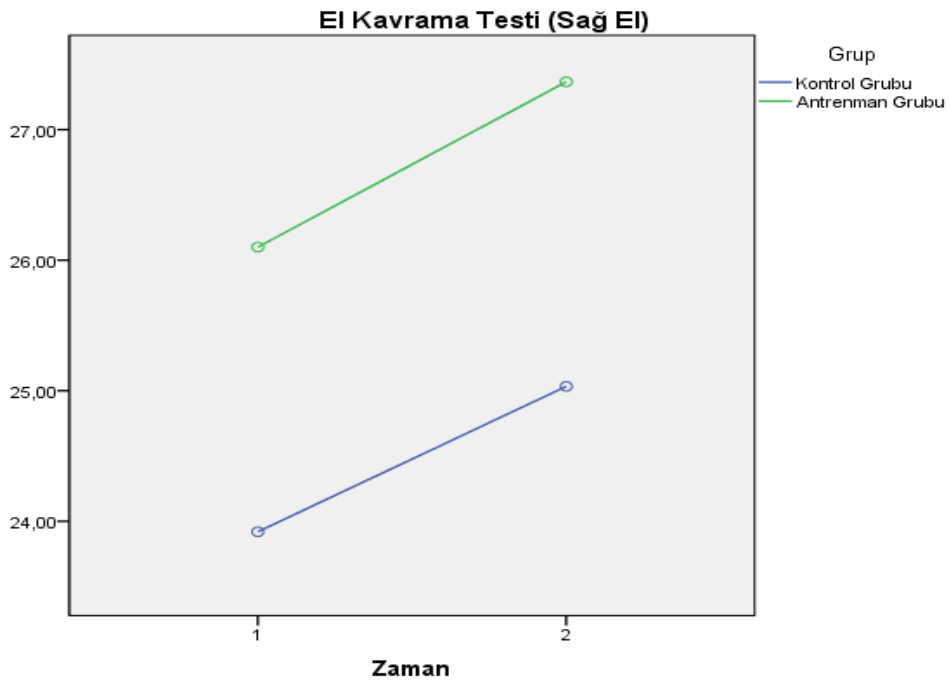
Şekil 4. Sürat (20m) Testi Grafiği



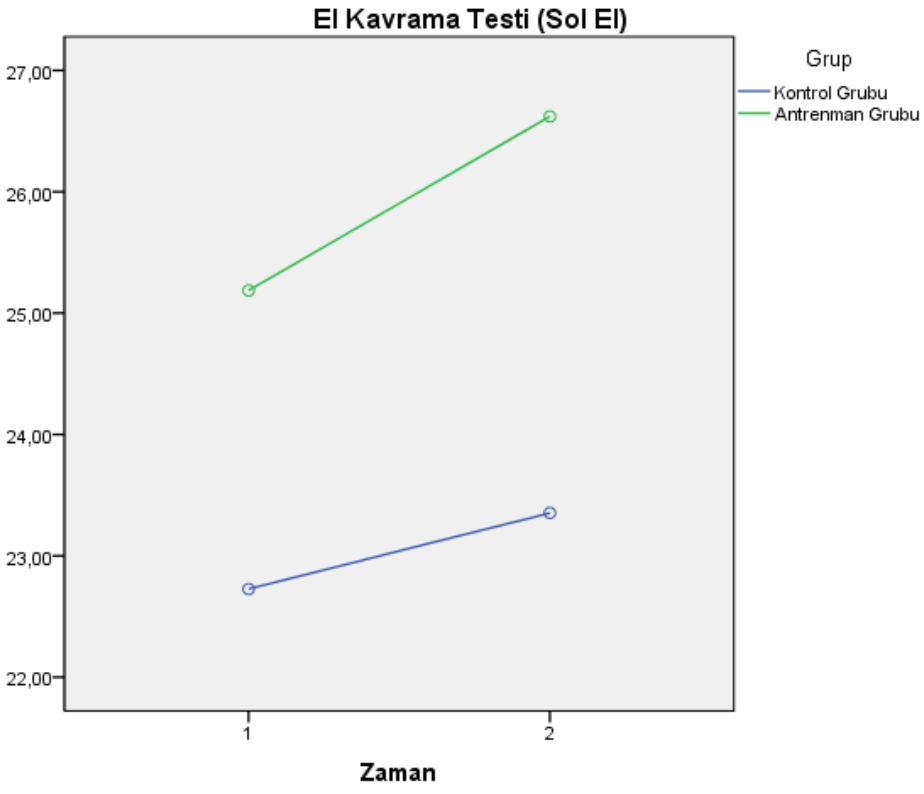
Şekil 5. Dikey Sıçrama Testi Grafiği



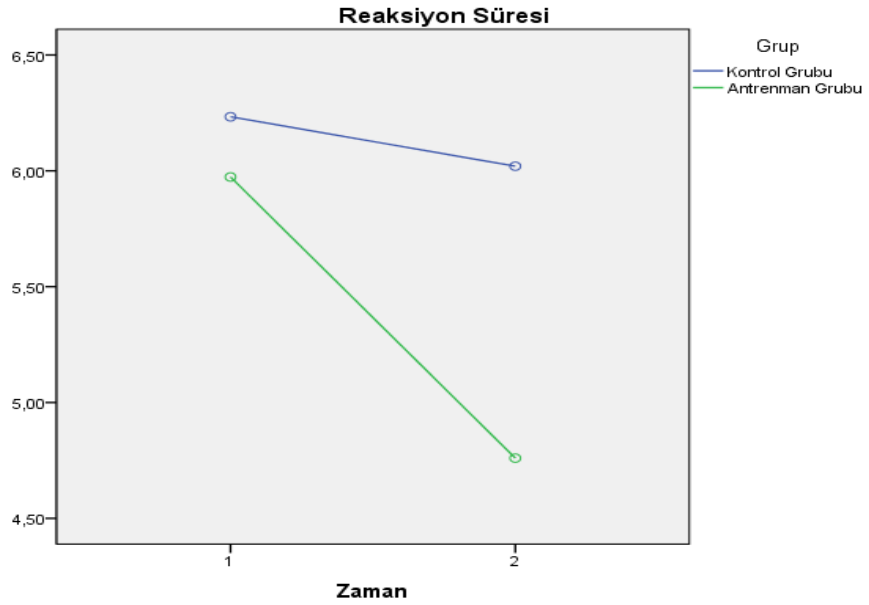
Şekil 6. Esneklik Testi Grafiği



Şekil 7. El Kavrama Testi Sağ El Grafiği



Şekil 8. El Kavrama Testi Sol El Grafiği



Şekil 9. Reaksiyon Testi Grafiği

5. TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Spor aktivitelerindeki performanslarda belirleyici özellik taşıyan motorik ve fiziksel özellikler önemli bir göstergedir. Adölesan grubundaki sporcuların hem biyolojik hem de fiziksel performans kapasitelerindeki gelişim uygulanan antrenman seviyeleri ve yoğunluğu ile direk bir biçimde ilgilidir. Gerçekleştirdiğimiz çalışmamızda faaliyetlere katılım sağlayan antrenman grubu ve kontrol grubunun demografik özellikleri incelendiğinde yaş özellikler, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKİ ortalamaları, karşılaştırıldığında genel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiş olup benzer demografik karakter sergiledikleri tespit edilmiştir.

Esneklik, sağ el kavrama, sol el kavrama, reaksiyon süresi, denge çift ayak, denge sağ ayak, denge sol ayak, esneklik, sürat gibi ölçümler hem kontrol grubuna hem de antrenman grubuna uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar karşılaştırıldığında antrenman grubunda kayak eğitimlerinin sporcuların el kavrama kuvvetlerini geliştirdiğini belirlemiştir. Literatürde gerçekleştirilen diğer çalışmalar incelendiğinde, örneğin Yüksel (2018) yaptığı çalışmada, yaz spor okullarına on iki hafta süresince iştirak eden Adölesan grubunda uygulanan badminton eğitimlerinin antrenman uygulanan öğrencilerde el kavrama kuvvetlerini geliştiği belirlemiştir (Yüksel, 2017). Diğer bir çalışma ise Erdoğan ve ark., (2020) yarışma hazırlık döneminde voleybol antrenman gruplarında uygulanan program ile voleybolcuların el kavrama kuvvetlerini olumlu yönde geliştiği tespit etmişlerdir (Erdoğan, R.T. 2020).

Elde edilen bu sonuçlar yapılan mevcut çalışmam ile paralellik sergilemektedir. M.Taş(2018) çalışmasında da 3 ay kayak eğitimi almış kız öğrencilerin ön ve son test sonuçlarına bakıldığında İnce Motor Hassasiyet ikinci testine göre ($P < 0{,}001$), İnce Motor Entegrasyon üçüncü teste göre anlamlı farklılıklar bulunmuştur ($P < 0.05$). Kızlar haftada üç gün olmak üzere toplam 12 hafta eğitim görmüştür. Sonuç olarak ince motor ve ince motor dizilimlerinde önemli farklılıklar tespit edilmiştir. Bu çalışma ile denge, sürat-çeviklik değişimlerin önem derecesini etkilemediği ancak toplam puana büyük katkı sağlandığı söylenebilmektedir (M. Taş, 2018).

R. Erdoğan'ın 2020 yılındaki çalışmasında tenisçilerde dikey sıçrama parametresini incelediği antrenman öncesinde 23,37±3,48 cm, antrenman sonrası 26,36±3,44 cm sıçrama tespit ettiği belirtilmiştir (Erdoğan, 2020). Mevcut çalışmamda ise antrenman öncesi 32,37±5,11 olarak tespit edilen değer antrenman sonrasında 32,04±4,22 olarak tespit edilmiştir. Antrenman grubunda kendi içerisinde yakın sonuçlar elde edilmiş olmasına

rağmen, kontrol grubu ile değerlendirildiğinde ise anlamlı farklılık görülmüştür. Kontrol grubunda dikey sıçrama değerleri antrenman öncesi 25,66±2,81 iken antrenman sonrası 26,51±3,23 olarak çalışmamızda tespit edilmiştir. Aysan (2019) gerçekleştirdiği araştırmasında8 haftalık antrenmanlar sonucunda futbolcuların dikey sıçrama değerlerinde anlamlı seviyelerde artışlar olduğunu ifade edilmiştir (Aysan, 2019). Bu tespit ile çalışmam ile benzer yaklaşımlar elde edildiği belirtilebilir.

Çalışmamda sürat parametresi inceleme altına alındığında antrenman öncesi ve sonrasında yapılan sürat ölçümlerinde kontrol ve antrenman grubu arasında anlamlı farklılık görülmüştür. Antrenman grubunda antrenman sonrasında elde edilen sürat performansında artış tespit edilmiştir. Aynı durumu kontrol grubuna bakıldığında söylemek mümkün değildir, o grupta sürat bakımından bir artış söz konusu değildir. Bizim çalışmamıza benzer tespitlerde Milanović ve ark.,tarafından (2013) yürüttükleri çalışmada 12 haftalık antrenmanların deney grubunda sürat değerlerini önemli ölçüde geliştirdiğini tespit etmişlerdir (Milanović, 2017). Diğer yandan S. Muratlı (2007) tarafından gerçekleştirilen çalışmada spor çalışmalarının yanı sıra bu e 8-14 yaş aralığı grubunda farklılıklar tespit edilmiştir. Bu farklılıkların çocukların koşma hızlarının gelişim aşamasında olmasından kaynaklandığını düşünülmüştür. Hayatın erken dönemlerinde antrenmana başlamanın bazı zorlukları olduğu araştırmacılar tarafından belirtilmiştir (S. Muratlı, 2007).

Çalışmamda kayak sporcularımızın esneklik değerleri antrenman öncesi 30,6±7,28cm, antrenman sonrası 31,51±5,83cm olarak tespit edilmiştir. Antrenmanın esneklik kazanımı üzerine oldukça etkisi olduğu söylenebilmektedir. Çalışmam ile benzer nitelikte bir değerlendirmede Güneş ve ark., (2019) yaptıkları çalışmalarında 8 haftalık antrenmanların 8 ile 10 yaş arası çocuklarda esneklik özelliklerinin geliştirdiğini belirtmişlerdir (Güneş, 2019). Bilim ve ark. (2016)'nın 12-13 yaş grubundaki sedanter ve sporcu erkeklerin esneklik değerlerini inceledikleri çalışmasında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu belirtmişler ki bu bizim tespit ettiğimiz bulguyu destekler niteliktedir (Bilim, 2016).

Çalışmamda antrenman gerçekleştirilen grupta reaksiyon süreleri üzerine yapılan performansta antrenman öncesi 5,97±1,38sn olan sürenin antrenman sonrasında 4,76±1,35sn'lere düştüğü ve reaksiyon sürelerini olumlu yönde geliştirdiğini tespit edilmiştir. Erdoğan ve ark.(2020) yılındaki çalışmalarında da tenisçilerin antrenman öncesi ve sonrası reaksiyon süreleri açısından istatistiksel veri değerlendirmesi yapıldığında olarak anlamlı farklılık olduğu belirlenmiş, antrenmanla birlikte reaksiyonlarının olumlu

yönde geliştiği belirtilmiştir. Bu çalışma ile benzer bir sonuç bizim çalışmada da elde edilmiş ve birbirini destekler nitelikte olmuştur.

Yapılan literatür araştırmaları göstermektedir ki dinamik denge ve postüral kontrolün bütün performans sporlarında başarı için önemli bir kriter olduğunu belirtilmiştir (Cote, 2005). Araştırmalar, tecrübeli bir sporcudaki gelişmekte olan dengenin, motor yanıtları etkisi altına alan ve tekrarlanan egzersizlerin doğal bir sonucu olabileceğini veya antrenman pratiklerinden kaynaklanabileceğini belirtmektedirler. Buna göre denge yeteneği öğrenilebilir ve geliştirilebilir bir kabiliyettir (Ateş, 2017). Literatürde denge üzerine yapılan egzersizlerin denge parametresi üzerine etkilerini ele alan çalışmalar mevcuttur. Paterno ve ark, (2004) sporcular üzerinde gerçekleştirdiği çalışmalarında altı hafta boyunca Bosu topu ile birlikte denge egzersizleri çalıştırmış, sonuç olarak sporcuların denge performanslarının doğrudan geliştiğini tespit etmişlerdir (Paterno, 2004).

Ateş ve ark.(2017) hazırladıkları literatür derleme çalışmalarında sporcularda gerçekleştirilen denge performans değerlendirmelerinin sportif olarak sergilenen performans açısından büyük bir önem taşıdığını ve uzun süreli olarak uygulanan denge antrenmanının denge performansını arttırıcı nitelikte olduğu belirtilmiştir (Ateş,2017). Çalışmamızdaki kayak sporcularından oluşan antrenman grubunun çift ayak denge performanslarına antrenman öncesinde 21,8±4,76 değeri okunurken, antrenman sonrasında 24,46±5,66 değerleri okunmuştur. Bu sonuçtan da anlaşılacağı üzere antrenmanın denge performansına olumlu etkileri olduğu tespit edilmiştir ve elde edilen bu sonuç ile literatür tespitleri örtüşmektedir. Diğer bir literatürde de farklı sporlar ve alp disiplini ile uğraşan çocukların denge testi üzerine yapılan araştırmalar, çocukların yaptığı sporların denge motor özelliğinde yer alan kas gruplarını geliştirdiği ve denge performanslarını artırdığı düşünülmektedir (Eurofıt, 1988).

Sonuç olarak, adölesan yaşlarından itibaren uygulanacak denge antrenmanlarının kayak sporlarının önemli kriterlerinden olan denge performansına katkıda bulunacağı söylenebilir. Kayak sporu esnasında performe edilen antrenmanların reaksiyon süresi, el kavrama kuvveti, denge sağ ayak, denge sol ayak, esneklik, sürat, dikey sıçrama gibi parametrelerde önemli derece katkısı olduğu elde edilen veriler ve onların analizi neticesinde tespit edilmiş durumdadır.

Elde ettiğimiz araştırma sonuçlarının kayak sporu antrenörlerine gerek sporcuların gelişiminin izlenmesi gerek sporcularda yaş gruplarına özgü fiziksel gelişimlerinin takip edilmesinin yanı sıra atletik performans olgularının tayin edilmesinde yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Çalışmam neticesinde daha sonraki çalışmalara ışık tutacak öneriler listesi şu şekildedir;

1. Daha sonra yürütülecek çalışmalarda ölçüm parametrelerinin genişletilmesi çalışma sonuçlarını daha verimli bir şekilde yorumlamaya katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

2. Gerçekleştirilen çalışma dar bir kapsamda gerçekleştirilmiştir, dolayısıyla buna benzer çalışmaların aynı yaş fakat daha geniş bir örneklem grubuna yapılması kayak sporcularının biyomotorik gelişimlerine etkisini öngörmek açısından daha verimli sonuçlar verebilir.

3. Aynı Adölesan yaş grubu çocuklara, aynı süreçte (10 hafta), farklı bir spor branşından antrenman yaptırılıp kayak sporu ile bir karşılaştırma çalışması sürdürülebilir.

4. Bu çalışma okullarda görev alan Beden Eğitimi öğretmenlerine öğrencilerin biyomotorik fonksiyonlarını, esneklik, denge ve reaksiyon zamanlarını geliştirmeye yönelik derslerde kaynak olarak kullanabilecekleri önerilebilir.

5. Benzer bir çalışma gerçekleştirmek isteyen araştırmacılara öneri olarak çalışma süreçlerinde kolaylık olması açısından yanlarında yardımcı bir kişi olması tavsiye edilmektedir. Bu sayede çalışma zamanında bitebilir.

6. Çalışma süresi 10 haftadan daha uzun tutularak kayak sporlarının adölesan gruptaki biyomotorik gelişimlerine etkisini bilmek açısından daha verimli sonuçlar elde edilebilir.

7. Yaptığımız araştırma 10-15 yaş grubuna gerçekleştirildiğinden bundan sonraki çalışmalarda 8-10 yaş ve 15-17 yaş gruplarına uygulama yapılarak ve cinsiyetlere göre değerlendirme gerçekleştirilerek daha verimli sonuçlar elde edilebilir.

6. KAYNAKLAR

A. Güllü, E. G. (2001*). Genel Antrenman Bilgisi*. Malatya: Umut MatbaacıIık.

A.Tezbaşaran. (1996). Likert Tipi Ölçek Geliştirme. Ankara: Psikologlar Derneği Yayınları.

Açıkada C., E. E. (1990). Bilim ve Spor. Ankara : Büro-Tek Ofset.

Açıkada C., E. E. (1991). Uzun Atlamada Koşu Hızının Performansa Etkisi. *Spor Bilimleri Dergisi*, cilt 2, 35–46.

Aktaş, S. (2009). Elit Düzydeki Alp Disiplini Kayakçılarında Dengenin Performans Üzerine Etkisi. Sosyal Bilimleri Enstitüsü, *(Doktora Tezi).* Niğde Üniversitesi.

Aktaş, Y. (2001). Konya İl Merkezinde Farklı Sosyo Ekonomik Düzeydeki 9-11 Yaş Grubu Öğrencilerin Obezite Prevalansı ve Bunu Etkileyen Etmenler. Ankara.

Al-Bayati, M. A. (2018). Sekiz haftalık plyometrik antrenmanların badmintoncularda aerobik ve anaerobik güç üzerine etkisi. *Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, (Doktora Tezi). Konya*.

Ataş, D. (1971). *Demir Ataş'la Kayak*. Ankara: Doğuş Matbaası.

Ateş, B. Ç. (2017). Kadın sporcularda denge yeteneği ve denge antrenmanları. *Gaziantep Üni Spor Bil Der, 66-79.*

Averbach, S. (2008). Anne Baba İçin Çocuk Yetiştirmede Oyunun Önemi. In Ç. M. AÇAN. İstanbul: Yakamoz Yayınları,1.Baskı.

Aysan, H. A. (2019). 14 yaşındaki futbol oynayan çocuklarda bosuball kuvvet antrenmanlarının bazı parametrelere etkisinin incelenmesi 5 (18). *Kesit Akademi Dergisi*, 174-182.

Ballı, M. Ö. (2006). Bruınınks – Oseretsky Motor Yeterlilik Testinin Geçerlik Güvenirlik Çalışması ve Beş- Altı Yaş Grubu Çocuklara Uygulana Jimnastik Eğitim Programının Motor Gelişime Etkisinin Araştırılması. *(Doktora Tezi),* Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Bilim, A. Ç. (2016). 12-17 Yaş arası spor yapan ve spor yapmayan öğrencilerin fiziksel uygunluklarının incelenmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 53-60.

Cote, K. B. (2005). Effects of pronated and supinated foot postures on static and dynamic postural stability. . J Athl Train, 40(1), 41-46.

Ç. Gütses, P. O. (1996). Sportif Yetenek Araştırma Metodu (Türkiye Uygulaması). Türk Spor Vakfı.

Demirci, İ. (2010). 16-19 Yaş Grubu Alp Disiplini Kayakçılara Uygulanan Hazırlık Dönemi Antrenman Programının Hücresel Bağışıklık ve Hematolojik Değerlere Kronik Etkisi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Sağlık Bilimleri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi. Niğde.

Doğan, A. A. (1988). Esnekliğin Geliştirilmesi Açısından Statik ve PNF Esnetme Teknikleri Arasında Bir Karsılaştırma . Güreş Dergisi, 10–11.

DS. Özer, K. Ö. (2009). *Çocuklarda Motor Gelişim*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Erdoğan, R. (2020). Uzun Süreli Tenis ve Dayanıklılık Antrenmanlarının Adölesan Tenisçilerin. *Spor Eğitim Dergisi.*

Erdoğan, R. T. (2020). Müsabaka dönemi antrenmanlarının voleybolcuların fiziksel uygunluk profillerine etkisi. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 5 (2), 194-206.

EUROFIT. (1988). Handbook for the EUROFIT Tests of Physical Fitness, Council of Europe. Committee for the development of Sport.

F., Ç. (2000). Ergenlik Döneminde Psikolojik Gelişim Özellikleri. *Katkı Pediatri Dergisi Adolesan Sayısı*, 21(6):863-868.

Fitness, S. B. (1990: 1-10). *Physiology og Fitness*. Human Kinetics, USA.

Fry, J. (2006). *Modern kayağın hikayesi.* Hanover: New England Üniversitesi Yayınları. Ansiklopedi.

Gallahue, D. L. (January 1, 1989). *Understanding Motor Development*. Brown & Benchmark.

Gençlik ve Spor Bakanlığı, https://saglikisleri.gsb.gov.tr/Sayfalar/2953/2947/denge-ve-reaksiyon-testleri.aspx adresinden alınmıştır. (Htpp3).

Güneş, S. K. (2019). 8 haftalık alp disiplini temel kayak eğitiminin 8-10 yaş grubu çocuklarda denge, esneklik, çabukluk ve dayanıklılık üzerine etkisi. Electronic Turkish Studies, 381-393.

Hilal İlknur TUNÇELİ, R. Z. (2017). Erken Çocukluk Döneminde Gelişimin Değerlendirilmesi ve Önemi. EKUAD, Cilt 3, Sayı 3, 01-12.

İ., D. (2001, Ocak). Beden Eğitimi ve Sporun, Beceri Ve Yetenek Gelişimlerine Etkisi, (Yüksek LisansTezi). Sakarya.

Keskin İ, T. A. (1998). Antrenman Kuramı ve Yöntemi. Bağırgan Yayınevi.

Koca, Y. D. (2006). *Genel Antreman Bilgisi.* Erciyes Üniversitesi.

M. D. Jakobsen, E. S. (2011). The effect of recreational soccer training and running on postural balance in untrained men. *European Journal of Applied Physiology. , 111(3), 521-530.*

M.Güllay. (1998). Egzersiz Fizyolojisi. Ankara, : Kültür Ofset.

M.Taş, E. F. (2018). The Effect of 12 Weeks of Ski Training on Some Biometric Features of girls. Journal of Education and Training Studies.

Mengütay S., D. A. (2002). *Olimpiyatlar için Sporcu Kaynağı Projesi,Temel Spor Eğitimi.* İstanbul,112-113.

Milanović, Z. S. (2013). Effects of a 12 week saq training programme on agility with and without the ball among young soccer players. Journal Of Sports Science & Medicine, 97.

Muratlı, S. (1997). Antrenman Bilimi Işığında Çocuk ve Spor. 2.Baskı. Ankara: Bağırgan Yayınevi.

N., G. A. (2004). *İlköğretimde Beden Eğitimi ve Uygulamaları*, Ankara: Anı Yayınları.

N. Akgün, (1989). Egzersiz Fizyolojisi. Ankara: Gökçe Ofset Matbaacılık.

NC Singleton, B. S. (2014). Language Development: Foundations, Processes, and Clinical Applications. *Jones and Barlett Learning.*

Özkara, A. (2002). sinanduman1976.blogcu.com.

Özyurt, G. (1991). Futbol ve Antrenman İlkeleri, Onlar Matbaacılık, 102. 9.

Paterno, M. M. (2004). Neuromuscular training improves single-limb stability in young female athletes. J Orthop Sports Phy Ther, 34(6), 305-316.

Parlaz, E. A.,Tekgül, N., Karademirci, E. ve Öngel, K. (2013). Ergenlik dönemi: Fiziksel büyüme, psikolojik ve sosyal gelişim süreci. Turkısh Family Physıcıan, 3(2), 10-16.

R. Kürkçü, İ. (2011). Hentbol Antrenmanlarının 10-13 Yaş Grubu Öğrencilerin Bazı Solunum ve Dolaşım Parametreleri Üzerine Etkileri. *Uluslar Arası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8 (1); 135-143.

R.D.Gözü, E. K. (1988). Thoraks Ölçümleri ve Solunum Fonksiyonlarının Antrenmanla Değişimi. *Spor Hekimliği Dergisi*, 23 (1), 1-8.

Robert A, Hıntermeıster R, Gane R et al. Physiology Of Alpine Skiing Exercise And Sport Medicine, Philedlphia 2000: 695-707

R.Tanalp. (1971). Solunum Sistemi Fizyolojisi. Ankara: A.Ü. Basımevi.

S. Özdağ, Z. M. (1995). 12-15 Yaş Grubu Futbolcuların Antropometrik ve Fiziksel Uygunluk Değerlerinin Sedanter Grupla Karşılaştırılması. . *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, H.Ü Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksek Okulu Yayını, Ankara, Sayı 3,13-18.

S. Muratlı. (2007). Child and sport with training conscious approach. Ankara,Turkey: Nobel Publications.

Sevim, Y. (1995). Antrenman Bilgisi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Sevim, Y. (2006). Antrenman bilgisi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Shepard, L. K. (1998). Principles and recommendations for early childhood assessments. National Education Goals Panel. Goal 1 Early Childhood Assessments Resource Group. Washington, DC.

Tamer, K. (2000). Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi. Ankara: Bağırgan Yayınevi.

Tanyeri, Y. (2000). Kayak Alp Disiplini. Erzurum.

Türkiye Kayak Federasyonu, T. (2006). www.kayak.org.tr. Yarişma sonuçları adresinden alınmıştır. (Htpp1).

Türkiye Kayak Federasyonu, T. (1973). 1973 Kayak Yıllığı. 18. (Htpp2).

Ülker, İ. (2006). Dağlarımız: Dağ Sporları ve Dağ Turizmi; Yüksek Dağlarımız ve Kayak Merkezleri. *Ankara. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları*.

Wear, C. (1963). Relation ship of flexibility measurament to lenght of body segment. *Research querterly,* 34.

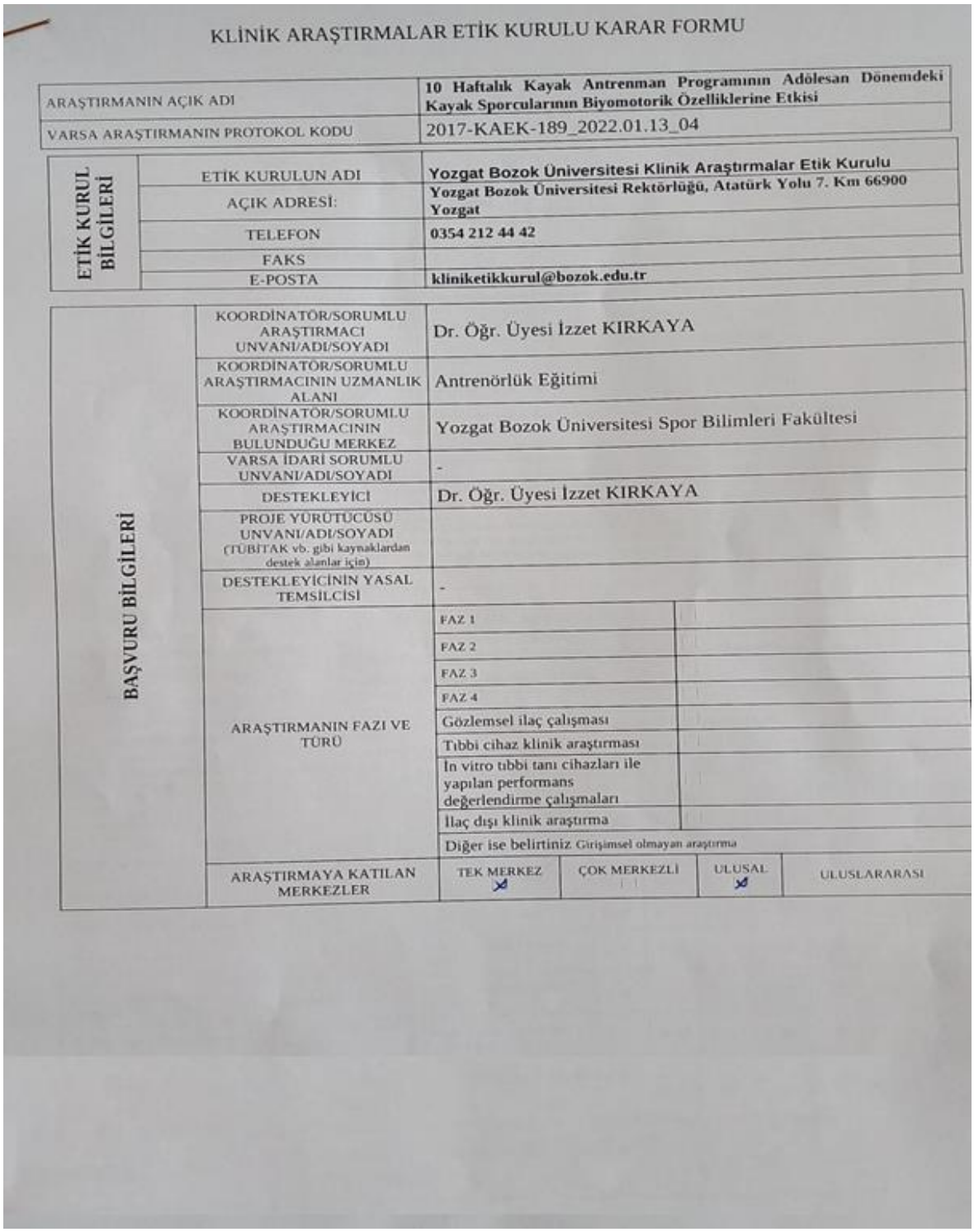
Weineck, J. (2011). Futbolda Kondisyon Antrenmanı, Ankara, Spor Yayınevi ve Kitapevi, 15.

Williams LR., W. A. (2000). Response timing and muscular coordination in fencing: a comparison of elite and novice fencers. *J Sci Med Sport*, 460–75.

Yüksel, M. F. (2017). Yaz spor okulunda badminton eğitiminin çocukların fiziksel gelişimleri üzerine etkisi. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4 (3), 68-82.

7. EKLER

EK-1. Etik Kurul Onayı/İzni



KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	**10 Haftalık Kayak Antrenman Programının Adölesan Dönemdeki Kayak Sporcularının Biyomotorik Özelliklerine Etkisi**
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	2017-KAEK-189_2022.01.13_04

ETİK KURUL BİLGİLERİ		
	ETİK KURULUN ADI	**Yozgat Bozok Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu**
	AÇIK ADRESİ:	**Yozgat Bozok Üniversitesi Rektörlüğü, Atatürk Yolu 7. Km 66900 Yozgat**
	TELEFON	**0354 212 44 42**
	FAKS	
	E-POSTA	**kliniketikkurul@bozok.edu.tr**

BAŞVURU BİLGİLERİ			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Dr. Öğr. Üyesi İzzet KIRKAYA	
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Antrenörlük Eğitimi	
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Yozgat Bozok Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi	
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI	-	
	DESTEKLEYİCİ	Dr. Öğr. Üyesi İzzet KIRKAYA	
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)		
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	-	
	ARAŞTIRMANIN FAZI VE TÜRÜ	FAZ 1	
		FAZ 2	
		FAZ 3	
		FAZ 4	
		Gözlemsel ilaç çalışması	
		Tıbbi cihaz klinik araştırması	
		İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları	
		İlaç dışı klinik araştırma	
		Diğer ise belirtiniz Girişimsel olmayan araştırma	

ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ	ÇOK MERKEZLİ	ULUSAL	ULUSLARARASI
	☒	☐	☒	

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	**10 Haftalık Kayak Antrenman Programının Adölesan Dönemdeki Kayak Sporcularının Biyomotorik Özelliklerine Etkisi**
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	2017-KAEK-189_2022.01.13_04

	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	20.12.2021		Türkçe	İngilizce	Diğer
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe	İngilizce	Diğer
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe	İngilizce	Diğer
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe	İngilizce	Diğer
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	**Belge Adı**		**Açıklama**			
	SİGORTA					
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ					
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU					
	İLAN					
	YILLIK BİLDİRİM					
	SONUÇ RAPORU					
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ					
	DİĞER					
KARAR BİLGİLERİ	**Karar No: 2017-KAEK-189_2022.01.13_04**	**Tarih: 13.01.2022**				
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.					

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu, Bozok Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Yönergesi.
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	**Dr. Öğr. Üyesi Ayça ÇAKMAK AYDIN**

EK-2. Kurum İzni (Spor Salonu Kullanım İzni)

T.C.
SİVAS VALİLİĞİ
Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü

Sayı : E-44839973-173.07-1371118 22.11.2021

Konu : Tahsis

Sayın İbrahim SOLAK
Şeyhşamil Mahallesi Göktürk Caddesi Dörtmevsim Konutları C Blok 3/1 Daire:49 Kat 13 Merkez/Sivas

İlgi : İbrahim SOLAK'ın 22.11.2021 tarihli başvurusu.

İlgi tarih ve sayılı dilekçenize istinaden; Yüksek Lisans Çalışmanızla alakalı Biyometrik özelliklerinin ölçümleri için İl Müdürlüğümüz bünyesindeki 4 Eylül Spor Vadisi içerinde yer alan Mecnun OTYAKMAZ spor salonu tarfınıza tahsis edilmiştir.

Bilgilerinize rica ederim.

Erdoğan TUNÇ
İl Müdürü

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Doğrulama Kodu: 439A7700-5004-4CF1-871A-944A97A7E218 Doğrulama Adresi: https://www.turkiye.gov.tr/gsb-ebys

Adres: Demircilerardı Mahallesi Saitpaşa Caddesi No:34 Merkez/SİVAS
Telefon : (0346) 223 5931 - 219 1174 Belgegeçer: (0346) 225 3053
Elektronik Ağ: http://sivas.gsb.gov.tr e-posta: sivas@gsb.gov.tr

Bilgi için:Ahmet Ertuğrul KETEN
Şef
Telefon No:(346) 223 59 31-

252019360 - 252019360 - 252019360 - 252019360

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : SOLAK İbrahim