



**T.C.
BATMAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANA BİLİM DALI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**9-12 YAŞ FUTBOLCULARA UYGULANAN CORE
EGZERSİZLERİNİN FİZİKSEL VE BİYOMOTOR
ÖZELLİKLERE ETKİSİ**

Vefa SİNECEN

**Ocak-2025
BATMAN**

**T.C.
BATMAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANA BİLİM DALI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**9-12 YAŞ FUTBOLCULARA UYGULANAN CORE
EGZERSİZLERİNİN FİZİKSEL VE BİYOMOTOR
ÖZELLİKLERE ETKİSİ**

Vefa SİNECEN

**Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Fatma Beyza BİLGİÇ**

Diğer Jüri Üyeleri

Doç. Dr. Serdar ADIGÜZEL

Dr. Öğr. Üyesi Murat ŞAHBUDAK

**Ocak-2025
BATMAN**

TEZ KABUL VE ONAYI

Vefa SİNECEN tarafından hazırlanan “9-12 Yaş Futbolculara Uygulanan Core Egzersizlerinin Fiziksel ve Biyomotor Özelliklere Etkisi” adlı tez çalışması 16/01/2025 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Batman Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANSTEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Başkan

Doç. Dr. Serdar ADIGÜZEL

.....

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Fatma Beyza BİLGİÇ

.....

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Murat ŞAHBUDAK

.....

Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Dr.Öğr.Üyesi Ömer Murat ÖTER
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYANI

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını beyan eder, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sorumluluğu kabullendiğimi bildiririm.

ETHICAL DECLARATION

I declare that all the information in this thesis has been obtained within the framework of ethical behavior and academic rules, and that the source of any statements and information that do not belong to me in this study prepared in accordance with the thesis writing rules has been fully cited, and I declare that I accept all kinds of legal responsibility in case of any contrary situation.

Vefa SİNECEN
16.01.2025

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

9-12 YAŞ FUTBOLCULARA UYGULANAN CORE EGZERSİZLERİNİN FİZİKSEL VE BİYOMOTOR ÖZELLİKLERE ETKİSİ

Vefa SİNECEN

Batman Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı

Danışman: Dr.Öğr. Üyesi Fatma Beyza BİLGİÇ

2025, 63 Sayfa

Bu araştırmanın amacı 9-12 yaş futbolculara uygulanan core egzersizlerinin fiziksel ve biyomotor özellik olan kuvvet, sürat, esneklik, dayanıklılık ve çeviklik parametrelere etkisinin incelenmesidir. Çalışmanın örneklem grubunu, Bitlis Güroymak Gençlik Hizmetleri ve Spor İlçe Müdürlüğünde futbol eğitimi alan ve sağlık problemi olmayan 30 gönüllü erkek sporcu oluşturmaktadır. Çalışma 2 gruptan (kontrol n=15 ve futbol+core antrenman grubu n=15) oluşmaktadır. Katılımcılara antropometrik ölçümler (boy, kilo, bel-kalça çevresi oranı) yapıldı. Çalışmaya katılan her iki grup futbol antrenmanlarına devam etmiş fakat çalışma grubu futbolcularına bu antrenmanlara ilaveten haftada 3 gün 8 hafta boyunca core egzersiz programı uygulanmıştır. Katılımcılara uygulanan core egzersiz programı; 1- 4 hafta arasında plank, side plank, hip extension, two legfloorbridge, side ski jumps ve floor cobra hareketleri 25 saniye 2 tekrar, 5-8 hafta arasında plank, side plank, hip extension, two legfloorbridge, side ski jumps ve floor cobra hareketleri 25 saniye 3 tekrar şeklinde uygulanmıştır. Katılımcıların biyomotor özelliklerini ölçmek için otur eriş-uzan, dikey sıçrama, illinois çeviklik, 20 m sprint, 30 sn mekik, 30 sn şınav, sağ ve sol el kavrama kuvveti, 20 m mekik koşusu testleri ön test- son test olarak uygulanmıştır. Araştırma sonunda elde edilen verilerin istatistiksel olarak analiz edilmesinde SPSS programı kullanıldı. Normalite sınaması için Shapiro-Wilk testi; homojenlik sınaması için Levene testi uygulandı. Normal dağılım göstermeyen veri setleri için çarpıklık ve basıklık değerleri kontrol edildi ve ± 2 değeri içinde olan veri setlerinin normal dağılım gösterdiği kabul edildi. Uygulamalar arasındaki farkların analizi için tekrarlı ölçümlerde çift yönlü varyans analizi (2x2) uygulandı. Küresellik varsayımının sağlanmadığı ölçümlerde Greenhouse Geiser düzeltme testi kullanıldı. Post hoc analizinde Tukey testi kullanıldı. Etki büyüklüğü iki yönlü ANOVA testi için η^2p olarak sunulmuş ve şu kriterler kullanılarak yorumlanmıştır: minimum etki ($\eta^2p \leq 0.02$), orta büyüklükte etki ($0.02 < \eta^2p \leq 0.09$) ve güçlü etki ($\eta^2p > 0.09$) (Lakens, 2013). İstatistiksel sonuçlar $p < 0.05$ anlamlılık düzeylerinde değerlendirildi. Futbol ve futbol + core gruplarının ön ve son test uygulanmalarının sonuçlarına göre; dikey sıçrama, 30 sn mekik testi, 30 sn şınav testi, 20 m sprint testi, illinois çeviklik testinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır.

Futbolcularda core egzersizlerinin esneklik, kuvvet, sürat, çeviklik, dayanıklılık, patlayıcı kuvvet parametrelerine etkilenin incelendiği bu çalışmanın sonucunda biyomotor parametrelerin uygulanan core egzersizlerinden etkilenebileceği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Biyomotor, core, futbol

ABSTRACT

MASTER THESIS

EFFECT OF CORE EXERCISES APPLIED TO 9-12 YEARS OLD FOOTBALL PLAYERS ON PHYSICAL AND BIOMOTOR CHARACTERISTICS

Vefa SİNECEN

Batman University Graduate Education Institute

Department of Physical Education and Sports

Advisor: Asst. Prof. Dr. Fatma Beyza BİLGİÇ

2025, 63 Pages

The aim of this research is to examine the effects of core exercises applied to 9-12 year old football players on the physical and biomotor parameters of strength, speed, flexibility, endurance and agility. The sample group of the study consists of 30 volunteer male athletes who receive football training at Bitlis Güroymak Youth Services and Sports District Directorate and have no health problems. The study consists of 2 groups (control n = 15 and football + core training group n = 15). Anthropometric measurements (height, weight, waist-hip circumference ratio) were made on the participants. Both groups participating in the study continued their football training, but in addition to these trainings, the study group football players were applied a core exercise program 3 days a week for 8 weeks. Core exercise program applied to the participants; Plank, side plank, hip extension, two leg floor bridge, side ski jumps and floor cobra movements for 25 seconds, 2 repetitions between 1-4 weeks, plank, side plank, hip extension, two leg floor bridge, side ski jumps and floor cobra between 5-8 weeks. The movements were applied in 3 repetitions for 25 seconds. To measure the biomotor characteristics of the participants, sit-reach-reach, vertical jump, Illinois agility, 20m sprint, 30-second sit-up, 30-second push-up, right and left hand grip strength, 20m shuttle run tests were applied as pre-test and post-test. SPSS program was used to statistically analyze the data obtained at the end of the research. Shapiro-Wilk test for normality test; Levene test was applied to test homogeneity. Skewness and kurtosis values were checked for data sets that did not show a normal distribution, and data sets within ± 2 were considered to have a normal distribution. To analyze the differences between applications, two-way analysis of variance (2x2) was applied in repeated measurements. Greenhouse Geiser correction test was used in measurements where the assumption of sphericity was not met. Tukey test was used in post hoc analysis. Effect size is presented as η^2p for the two-way ANOVA test and interpreted using the following criteria: minimal effect ($\eta^2p \leq 0.02$), medium effect ($0.02 < \eta^2p \leq 0.09$) and strong effect ($\eta^2p > 0.09$) (Lakens, 2013). Statistical results were evaluated at $p < 0.05$ significance level. According to the results of the pre- and post-tests of the football and football + core groups; A statistically significant difference was found between the groups in the vertical jump, 30-second shuttle test, 30-second push-up test, 20-m sprint test, and Illinois agility test.

As a result of this study, which examined the effects of core exercises on flexibility, strength, speed, agility, endurance and explosive power parameters in football players, it was determined that biomotor parameters could be affected by the applied core exercises.

Keywords: Biomotor, core, football

ÖNSÖZ

Yükseklisans eğitimim süresinde desteğini benden esirgemeyen, bilgi ve birikimiyle tecrübelerini aktaran, bana yön veren tez danışmanım Dr. Öğr.Üyesi Fatma Beyza BİLGİÇ'e; yüksek lisansımın başlangıcından sonuna kadar, tezimin hazırlanması ile düzenlenmesi aşamasında, akademik duruşu, bilgi birikimi ve tecrübesiyle örnek aldığım değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Murat BİLGİÇ'e ve derslerini aldığım Batman Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi akademisyenlerine;

Her koşulda desteğini hissettiğim karate antrenörü Ayşe Meryem YAZAR'a; hayatımın her anında bana yol gösteren babam Rıdvan SİNECEN'e,annem Hanım SİNECEN ve aileme; desteğini her an yanımda hissettiğim, en büyük şanslarım kızlarım Nisa ve Asel'e ve en değerlime eşim Esra SİNECEN'e teşekkür ederim.

Vefa SİNECEN
BATMAN-2025

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
ÖNSÖZ	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar LİSTESİ	ix
GRAFİKLER LİSTESİ.....	x
SİMGELER VE KISALTMALAR	xi
1. GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Problem Durumu.....	2
1.2. Araştırmanın Problem Cümlesi ve Soruları	3
1.3. Araştırmanın Amacı	3
1.4. Araştırmanın Önemi.....	3
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	4
1.6. Sayıtlılar	4
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI	5
2.1. Futbol	5
2.2. Futbolun Tarihçesi	6
2.3. Türkiye'de Futbol	8
2.4. Core Nedir?	9
2.5. Core Bölgesi ve Anatomisi	10
2.6. Core Egzersiz Çeşitleri	11
2.6.1. Dinamik core egzersizleri	11
2.6.2. Statik core egzersizleri.....	12
2.7. Core Antrenmanı.....	12
2.8. Futbolda Core Egzersizlerinin Önemi	13
2.9. Motor Gelişim.....	15
2.10. Temel Motor Özellikler	15
2.10.1. Kuvvet.....	16
2.10.2. Dayanıklılık	17
2.10.3. Koordinasyon.....	19
2.10.4. Sürat	20
2.10.5. Çeviklik.....	21
2.10.6. Esneklik	22
2.10.7. Denge	23
3. YÖNTEM	25
3.1. Araştırmanın Tipi.....	25
3.2. Araştırma Grubu	25

3.3. Araştırmanın Yöntemi	26
3.4. Verilerin Toplanması	27
3.4.1. Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümü.....	27
3.4.2. Bel/kalça çevresi oranı	27
3.4.3. Otur eriş-uzan testi.....	28
3.4.4. Dikey sıçrama testi.....	28
3.4.5. Illinois çeviklik testi.....	28
3.4.6. 20 metre sprint testi.....	29
3.4.7. 30 saniye mekik testi.....	29
3.4.8. 30 saniye şınav testi	29
3.4.9. Sağ ve sol el kavrama kuvveti testi.....	30
3.4.10. 20 metre mekik koşusu	30
3.5. Verilerin Analizi	31
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	32
4.1. Bulgular	32
4.2. Tartışma	41
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	50
KAYNAKLAR	51
EKLER	64
EK-1 Etik Kurul İzni.....	64
EK-2 Güroymak Gençlik ve Spor İlçe Müdürlüğü İzin Belgesi	65
EK-3 Gönüllü Onam Formu	66

TABLolar LİSTESİ

Tablo 4.1.	Betimleyici istatistikler.....	32
Tablo 4.2.	Gruplar ve zamanlar arası dikey sıçrama uygulamasının istatistiksel analizi.....	32
Tablo 4.3.	Gruplar ve zamanlar arası sağ pençe kuvveti uygulamasının istatistiksel analizi.....	33
Tablo 4.4.	Gruplar ve zamanlar arası sol pençe kuvveti uygulamasının istatistiksel analizi.....	34
Tablo 4.5.	Gruplar ve zamanlar arası otur-eriş esneklik uygulamasının istatistiksel analizi.....	35
Tablo 4.6.	Gruplar ve zamanlar arası 30 saniye mekik testi uygulamasının istatistiksel analizi.....	36
Tablo 4.7.	Gruplar ve zamanlar arası 30 saniye şnav testi uygulamasının istatistiksel analizi.....	37
Tablo 4.8.	Gruplar ve zamanlar arası 20 metre sprint testi uygulamasının istatistiksel analizi.....	38
Tablo 4.9.	Gruplar ve zamanlar arası 20 metre mekik koşusu testi uygulamasının istatistiksel analizi.....	39
Tablo 4.10.	Gruplar ve zamanlar arası Illinois çeviklik testi uygulamasının istatistiksel analizi.....	40

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 4.1.	Dikey sıçrama uygulamasının gruplar ve zamanlar arası değişimi.....	33
Grafik 4.2.	Sağ pençe kuvveti uygulamasının gruplar ve zamanlar arası değişimi.....	34
Grafik 4.3.	Sol pençe kuvveti uygulamasının gruplar ve zamanlar arası değişimi.....	35
Grafik 4.4.	Otur-eriş esneklik testi uygulamasının gruplar ve zamanlar arası değişimi.....	36
Grafik 4.5.	30 saniye mekik testi uygulamasının gruplar ve zamanlar arası değişimi.....	37
Grafik 4.6.	30 saniye şınav testi uygulamasının gruplar ve zamanlar arası değişimi.....	38
Grafik 4.7.	20 metre sprint testi uygulamasının gruplar ve zamanlar arası değişimi.....	39
Grafik 4.8.	20 metre mekik koşusu testi uygulamasının gruplar ve zamanlar arası değişimi.....	40
Grafik 4.9.	Illinois çeviklik testi uygulamasının gruplar ve zamanlar arası değişimi.....	41

SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

ANOVA	: Tek yönlü varyans analizi
Df	:Degree of freedom (Serbestlik derecesi)
N/n	: Katılımcı Sayısı
$\bar{x}$	: Aritmetik Ortalama
S.s.	: Standart Sapma
Sig.	:Significance (Anlamlılık)
Std. deviation	: Standart Sapma
P	: Anlamlılık
R	: Korelasyon
r^2	: Belirleme katsayısı
t-testi	: Ortalamalar arası fark testi
%	: Yüzdelik

Kısaltmalar

FIFA	: Federation internationale de football association
SECA	: Boy ölçer
SPSS	: Statistical packageforthe social sciences
UEFA	: Union of european football associations
vb.	: Ve benzeri
vd.	: Ve diğerleri
VYY	: Vücut yağ yüzdesi

1. GİRİŞ

Hem amatör hem de profesyonel düzeyde milyonlarca insan tarafından oynanılan futbol, aynı zamanda büyük bir endüstri haline gelmiştir. Futbol, dünyanın hemen hemen her ülkesinde tanınan ve oynanılan bir spordur (Orta, 2020). Dünya genelinde en büyük organizasyon olmasıyla birlikte sosyal, kültürel ve ekonomik anlamda spor branşları arasında büyük bir etkileşime sahiptir. Futbol, kendine özgü kuralları olan çok sayıda insanın küçük yaşlardan itibaren keyifle oynamaya başladığı ve birçok kişi tarafından da izlenmesinden keyif alınan, oyuncuların hem psikolojik özelliklerini hem de fiziksel özelliklerini tam bir uyum içinde ifade ettikleri bir spor dalıdır (Sever ve Zorba, 2017).

Takım çalışmasının ve takım içi uyumun elde edilmesiyle ve aynı şekilde yerinde ve düzenli bir şekilde yapılan bazı yüklenmelerle futbolcuların motorsal niteliklerinin gelişme ortaya koyması da dikkat çeken bir husustur (Meckel vd., 2009). Bunun yanı sıra son zamanlarda motorik özelliklerin belli bir seviyeye getirilmesi ve bu özelliklerin korunmasına dönük core antrenmanları tatbik edilmeye başlanmıştır. Core antrenmanları uygun sportif beden gelişimini ve taktik-teknik hallerin tatbik edilmesinin kolaylaştıran omurga (spina), karın (abdomen), bel (lumbar) ve kalça (coxa) devinimlerini kontrol altında tutan dengeli ve sabit bir durumda tutarak kuvvetlendirmeye yarayan kasların egzersizlere yanıt vermesine dönük antrenmanlar içeren çalışmalardır (Sevinç vd., 2021).

Sporcuların hedefi, fiziksel form düzeylerini muhafaza edip ve bunları artırarak sportif performanslarını sürdürülebilir hâle getirmektir (Zorba ve Saygın, 2013). Antrenman programlarında tercih edilen egzersizlere yönelik yapılan bilimsel çalışmalar, hangi egzersiz türlerinin nasıl uygulanması gerektiği konusunda sporculara ve kondisyonerlere rehberlik ettiğini gözler önüne sermektedir (ACSM, 2013). Son yıllarda core egzersizlerinin spor kondisyonu programlarında ve atletik performansının artırmasındaki önemi giderek arttığına dikkat çekmektedir. Bu bağlamda yapılan araştırmaların temel sorusu, core yani gövde kuvveti ve stabilizasyonunun atletik performansa olan etkisinin ne olduğudur (Reed vd., 2012). Literatürde core egzersizlerinin başlangıçta klinik tedavilerde ve sırt ağrılarının giderilmesinde

kullanıldığı ve bu doğrultuda yapılan araştırmaların ağırlık kazandığı görülmektedir (Fredericson ve Moore, 2005; Yıldizer, 2014; Medeni, 2013; Willson vd., 2005; Mackenzie vd., 2013; Nadler vd., 2000; Nadler vd., 2002; Vezina ve Hubley-Kozey, 2000; Barr vd., 2005). Ancak ilerleyen dönemlerde core egzersizleri giderek daha popüler hale gelmiş ve fitness antrenörleri tarafından fitness programlarına, kuvvet ve kondisyon uzmanları tarafından ise atletik performans antrenman planlarına entegre edilmiştir (Reed vd., 2012; Faries ve Greenwood, 2007; Saeterbakken vd., 2011).

Uluöz'ün (2007) belirttiği gibi spor performansını etkileyen ana faktörler arasında motorik beceri, teknik, taktik ve psiko-sosyal unsurlarının yer aldığını görülmektedir. Bu unsurlar, spor branşlarına göre farklılık gösterse de genel olarak tüm branşlarda temel öneme sahiptir. Müsabaka performansında bu unsurlar birbirleriyle etkileşim içinde olup bir zincirin halkaları gibi birbirine bağlıdır. McGill'in (2010) açıklamalarına göre, kuvvetli bir core (gövde) bölgesine sahip olmak, sporcuya bir dizi avantaj sağlar. Core kasları, vücudun merkezi olarak kabul edilir ve bu kasların kuvvetin doğru şekilde aktarılmasında kritik bir rol oynar. Conley'in (1994) açıklamalarına göre, spor müsabakalarında başarılı olmak için sürat, çabukluk ve dayanıklılık gibi becerilerin yüksek seviyede olması gerekmektedir. Bu beceriler, sporcunun mücadele anlayışını ve performansını doğrudan etkiler. Özellikle core (gövde) kaslarının güçlü ve dayanıklı olması bu becerilerin gelişiminde önemli bir rol oynar. Core güç antrenmanları pek çok bilim adamı tarafından incelenmiştir ve sporcuların motor becerilerinin gelişmesi ile denge yeteneğinin artırılmasında ve spor sakatlıklarından korumaya yardım ettiğini kanıtlamıştır (Thomas ve William, 2009). Core egzersizleri, atletik gelişim ve yöntem gibi olguların uygulanmasını pratikleştiren; karın, bel ve kalça hareketlerinin kontrolünü sağlayan kasların antrene edilmesine ilişkin egzersizleri barındıran çalışmalardır. (Akkoyunlu, 1996). Core egzersizleri, özellikle gelişim çağı sporcularının motorik özelliklerinin geliştirilmesi ve performanslarını attırmak için son derece önemli bir egzersiz türüdür (İri vd., 2021).

1.1. Araştırmanın Problem Durumu

9-12 yaş futbolculara uygulanan core egzersizlerinin fiziksel ve biyomotor özelliklere etkisi var mıdır?

1.2. Araştırmanın Problem Cümlesi ve Soruları

“9-12 yaş futbolculara uygulanan core egzersizlerinin fiziksel ve biyomotor özelliklere etkisi var mıdır?” sorusu ana problem cümlesini oluşturmaktadır. Bu çalışmada araştırmanın ana problem cümlesiyle birlikte aşağıdaki sorulara da yanıt aranmaktadır:

- ✓ Core antrenman programı uygulanan denek grubunun kontrol grubuna göre 20 m sürat performansları düşük müdür?
- ✓ Core antrenman programı uygulanan denek grubunun kontrol grubuna göre çeviklik performansları yüksek midir?
- ✓ Core antrenman programı uygulanan denek grubunun kontrol grubuna göre dayanıklılık performansları yüksek midir?
- ✓ Core antrenman programı uygulanan denek grubunun kontrol grubuna göre dikey sıçrama performansları daha yüksek midir?
- ✓ Core antrenman programı uygulanan denek grubunun kontrol grubuna göre sağı ve sol pençe kuvveti değerleri yüksek midir?
- ✓ Core antrenman programı uygulanan denek grubunun kontrol grubuna göre esneklik değerleri düşük müdür?
- ✓ Core antrenman programı uygulanan denek grubunun kontrol grubuna göre 30 saniye şınav ve mekik sayıları yüksek midir?

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, 9-12 yaş futbolcularına uygulanan core egzersizlerinin fiziksel ve biyomotor özellik olan kuvvet, sürat, esneklik, dayanıklılık ve çeviklik parametrelere etkisinin incelenmesidir.

1.4. Araştırmanın Önemi

Günümüzde popüler olan ve ilgi gören futbol branşına yönelmek isteyen çocukların sahip olduğu teknik yetenek ve becerilerinin yanı sıra fiziksel uygunluk düzeyleri büyük öneme sahiptir. Futbol müsabakaları genellikle yüksek tempoda oynanmaktadır. Müsabaka içerisinde hareketlilik, yürüme, ani dönüşler, kısa ve uzun mesafeli koşular, sıçramalar ve şiddeti değişen koşular bulunmaktadır. Bu yüzden

aerobik ve anaerobik sistemlerin birlikte kullanıldığı sürat, çeviklik, kuvvet, dayanıklılık ve esneklik gibi parametrelerin sporcu performansı ve müsabaka sonucuna etki ettiği mental ve kondisyonel özelliklerin ön plana çıktığı bir branştır (Dilber vd., 2016). Düzenli ve programlı yapılan antrenmanların fiziksel uygunluk parametrelerini geliştirebileceği düşünülmektedir (Akyüz, 2017).

Yapılan bu araştırma düzenli yapılan antrenmanlar ve ekstra uygulanan egzersizlerin fiziksel ve biyomotorik özelliklere etkisi olup olmadığını göstermesi açısından önemlidir.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

- ✓ Bitlis ili Güroymak ilçesi ile sınırlıdır.
- ✓ 9-12 yaş futbol oymayan gruplarla sınırlıdır.
- ✓ Erkek sporcular ile sınırlıdır.

1.6. Sayıtlar

Bu araştırmada şu varsayımlar yapılmıştır:

- ✓ Tüm katılımcılar gönüllü olarak çalışmaya katılmıştır.
- ✓ Katılımcılar antrenmanlara düzenli olarak katılmıştır.
- ✓ Katılımcılar düzen içinde, yüksek efor ve motivasyonla katılmıştır.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

2.1. Futbol

Futbol, dünyada milyonlarca insan tarafından ilgi ile takip edilip izlenilen ve oynanılan bir spor dalıdır. İngilizce bir kavram olan football, “Foot-ayak” ve “Ball-top” sözcüklerinin beraber okunuşuyla “Ayak topu” anlamına gelir ve dilimizde “Futbol” olarak kullanılmaktadır (Arıkan, 2007). Birçok kültürde bulunan, dünya genelinde iyi organize edilmiş bir olgudur. Her bireye göre futbol, sadece fiziki bir etkinlik değil aynı zamanda yaşam stilidir. Futbol, tarihi boyunca medeniyetler arasında benzerlik göstermiş olsa da günümüz futbol tarzına en benzer halini 17. yy. da İngiltere’de almıştır. “Football” kelimesi İngilizceden alınmış olup oyun kuralları ilk olarak Londra Futbol Birliği tarafından ortaya konulmuştur. Futbol oyunu; İngiliz askerleri, gemiciler ile tüccarlar sayesinde Güney Afrika, Hindistan, Güney Amerika ve Avrupa’ya taşınmıştır. Dünyadaki birden fazla ülkede en popüler spor futboldur. Futbol kulübünün temelleri 1872’de La Havre’de atılmıştır. Uluslararası Futbol Federasyonu Birliği (FIFA) 21 Mayıs 1904 senesinde Fransa’nın Paris şehrinde Belçika, Hollanda, İsveç, İsviçre, Danimarka ve İspanya Futbol Federasyonları ile kurulmuş ve bazı Avrupa ülkelerinin iştiraki ile daha sonraki senelerde genişletilip geliştirilmiştir (Benzer, 2010). Futbol; oyun kuralları çerçevesi içerisinde belirlenen saha ölçüleriyle oynanan, atılan gollerle skorun tayin edildiği, kaleci haricinde diğer oyuncuların el ve kol bölgesi dışında bedenin her bölgesini kullanarak oynandığı bir branştır (Özdemir, 2013). Futbol, dünyada en çok ilgi duyulan en fazla izleyici kitlesine sahip olan bir takım sporudur. Seyir zevki açısından büyük taraftar kitlelerini peşinden sürükleyen en popüler branştır. Futbol, yeri geldiğinde mutluluk ve üzüntünün beraber yaşandığı, tüm aile bireylerini ve toplumu bir araya getiren, hep beraber izledikleri ve aralarında bu duygusal geçişleri yaşatan bir spor branşıdır (Williams ve Neatrour, 2001). Futbol, yüksek yoğunluklu, aralıklı fiziksel aktiviteleri, dayanıklılığı, kuvveti, hızlı sprintleri ve farklı yönlere yapılan şiddetli koşulları içeren aynı zamanda top kontrolü, koordinasyon, hızlı ve doğru karar verme ile dengeyi gerektiren bir spor branşıdır (Uğraş vd., 2002).

Futbol, aerobik ve anaerobik performansın sürekli devam ettiği kuvvet, sürat, çabukluk, koordinasyon denge, esneklik, çeviklik, kassal ve kardiovasküler dayanıklılık, gibi faktörlerin performansını beraber etkilediği ve yüksek oranda koordineli bir spor

disiplinidir. Futbolda performans teknik-taktik, biyomekanik, zihinsel ve fizyolojik gibi birçok alanda gelişim göstermektedir. Futboldaki bu etkenler içinde oyunun yapısı ve kuralları, oyuncuların teknik-taktik beceri seviyeleri, oynadıkları lig seviyeleri, oyun stilleri, oynadıkları mevkiler ve çevresel etmenler bulunmaktadır (Aslan ve Koç, 2015). Futbolda fizyolojik özelliklerin maç performansına etkisi merak edilip nasıl geliştirilmesi gerektiği konusunda uygulanan antrenman programlarının şekillendirilip programlanmasına yer verilmiştir. Futbolda teknik ve taktik becerilerin performansı belirlemede önemli rol oynadığı bilinmektedir (Rampinini vd., 2009). Futbolda da bu özellikler, teknik öğrenme ile başlayıp koordineli bir şekilde yapılmalıdır. Vücut boyutları ile çoğu fizyolojik özellikler pozitif ilişki hâlinde bulunduğundan (Tekelioğlu, 1999) boy uzunluğu ve vücut ağırlığı fizyolojik özelliklerin gelişmesinde önemli 5 etkenin olduğu bilinmektedir. Futbolcuların performansı; kuvvet, boy, vücut ağırlığı, kol, bacak, eklemlerin hareketliliği ile elastikiyet gibi kavramlarla ilgilidir. Çoğu spor dallarında olduğu gibi futbolda da profesyonel ve amatör düzeydeki oyuncular için sakatlanma riski bulunmaktadır (Barengo vd., 2014). Performans düzeyi, yaş, cinsiyet ve fiziksel özelliklere bağlı olarak farklılık göstermektedir. Yaralanmaların çoğunun alt ekstremitelerde özellikle ayak bileği, diz ve uylukta meydana geldiği bilinmektedir (Majewski, 2006). Alt ekstremit kaslarının, koordinasyon, kuvvet, denge ve çeviklik özelliklerini arttıran ve antrenman programlarının yaralanmaların önlenmesinde etkili olduğu belirtilmektedir (Walsh, 2001). Oyun içerisinde mevki farklılıklarına bağlı olarak anaerobik koşuların, toplu koşularla bütünleştiği alanlar bulunmaktadır. Futbol oyununun, aerobik ve anaerobik kapasitenin çok iyi artırılmasına ihtiyaç duyulan yüksek yoğunluk aralığında bir bedensel aktivite olduğu bildirilmiştir (Roescher vd., 2010).

2.2. Futbolun Tarihçesi

Genel olarak bakıldığında 21. yüzyıl oyunu olarak adlandırılan futbolun ne zaman ortaya çıktığı kesin olarak bilinmemekle birlikte bu oyunun genelde her yerde ve her zaman oynanabilecek şekilde kolay yapısı, geçmişinin çok eskilere dayandığı gerçeğini ortaya koyabilmektedir. Futbol aynı zamanda bir ayak oyunudur ve ayak oyununun ilk defa Çin'de oynandığı bilinmektedir. Çin'de oynanan bu ayak oyunu Milat'tan önce 2697 yıllarına dayanır (Aktükün, 2005). İki farklı alana bölünerek oynanan bu oyunda futbolcular ayaklarını kullanarak oynarlar, ellerini kullanmazlar ve

hedef topu karşı bölüme atarlar. Ayakla oynandığı için bu anlamda da futbol ile önemli bir benzerlik gösterir. İngilizler bu oyunu sanayi devriminde dünyanın birçok yerine taşımıştır ancak süreç içerisinde bu durum futbolu elit spor olmaktan çıkarmış, işçiler ve burjuva sınıfı arasında gizli meydan okumalarına sebep olmuştur. Farklı emperyalist yapılarda ise İngilizleri kendi oyunuyla yenme hırsı oluşmuştur (Akşar vd., 2006). Futbol, bugünkü hâlini 17. yüzyılda İngilizler tarafından oynanan ayak oyunu ile almıştır. Ayrıca 1841 yılında futbol topunun kare olması kararlaştırılmış ve 1848'de de ilk futbol kuralları oluşturulmuştur. Modern anlamda ilk futbol kulübünün temelleri Sheffield'de atılmış ve bu da 1860 yılına tekabül etmiştir (Anelli vd., 2006). İlk uluslararası maçı İngilizler ile Almanlar yapmıştır (Akşar vd., 2006). İngiltere'de 1863 yılında kurulan Futbol Derneği ile futbolun özel kuralları belirlenmiştir (Gillet, 1975). Futbola, zaman içerisinde toplumun tüm kesimlerinin ilgisinin arttığı ve hayatın ciddi bir bölümünde yer aldığı görülmüştür (Erdoğan, 2008).

Tarihin ilk dönemlerinden günümüze kadar insanların ilgisini çeken oyun araçları genellikle yuvarlanan objeler olmuştur. Günümüzde ise küre veya elips şeklindeki bir oyun aracı genellikle "Top" olarak adlandırılmaktadır. Top oyunu, tarih boyunca farklı kültürlerde ve toplumlarda çeşitli biçimlerde oynanmıştır. Ancak top oyunu ifadesiyle akla gelen en yaygın ve popüler oyun futboldur. Futbolun tarihi, ilk olarak ne zaman ve nerede oynandığına dair kesin bir bilgiye ulaşılamamıştır. Ancak bazı eserlerde futbolun tarihsel kökeninin Mısırlılar'dan Yunanlılar'a, Çinliler'den Romalılar'a, Mayalar'dan Sümerler'e kadar uzandığına dair ipuçları bulunmaktadır (Aladanlı ve Çördük, 2009). Futbolun tam olarak nerede ortaya çıktığı bilgisine ulaşılmamasıyla birlikte 17. yüzyıldan itibaren İngiltere'de oynandığı bilinmektedir. İngiltere'de farklı okullar ve kulüpler arasında oynanan çeşitli top oyunları, zamanla standart kurallarla birleştirilerek modern futbolun temellerini oluşturmuştur. 1863 yılında İngiltere Futbol Federasyonu'nun kurulması ve bu federasyon tarafından ilk resmi futbol kurallarının yayımlanması, futbolun düzenli bir spor dalı olarak kabul edilmesinde önemli bir adım olmuştur (Orta, 2020).

Futbolun başlangıcı tam olarak bilinmemekle beraber gelişmemiş bir modeli, M.Ö. 200 yılı kadar eski bir tarihte Çin'de oynandığı tahmin edilmektedir. Bunun dışında Antik Yunanlılar ve Romalıların da kendilerine özgü bir biçimde top oyununa sahip oldukları bilinmektedir (Şenel, 2020). Çin'de M.Ö. 265 yılında Jin Hanedanlığı döneminde askerlerin savaş kabiliyetlerini arttırmak amacıyla bugünkü spor dallarına benzer şekilde birçok aktivite yapılmaktaydı. Bunlardan bir tanesi de günümüzde

oylanan futbol oyununa benzer yapısı olan Cuju idi. Crowther, Riordan ve Jones gibi birçok araştırmacı Cuju'nun günümüzde oynanan futbolun ilk filizlerini oluşturduğunu iddia etmiştir (Tazegül, 2017). Kıl ve tüyle doldurulmuş deriden üretilen topun iki bambu kamışıyla sabitlenen 30–40 cm yüksekliğindeki bir kaleye atılması amacıyla oynanan oyunda topa el ve kollar haricinde her yerle dokunmak mümkündür. Oyunun yine Uzakdoğu menşeli bir diğer türü ise yaklaşık 500-600 yıl sonra başlayan ve günümüzde hala oynanan Japon Kemari'sidir. Cuju gibi rekabet odaklı oynanmayan kemari, dairesel bir alanda bulunan oyuncuların topa ayakla vurarak topu yere düşürmeden birbirlerine göndermesi amacına dayanmaktadır (Guttmann ve Thompson, 2001).

2.3. Türkiye'de Futbol

Türkler için çok değerli olan düşünür Kaşgârlı Mahmud'un çok önemli eserlerinden “Divan-ı Lûgat-it Türk” eserinde, eski Türk Boylarının “Tepük” isminde ayak oyunu oynadığı söz edilir. Tepük, Eski Türklerde tekmelemek, tepmek anlamları için kullanılır. Türkler tarafından oynanan bu oyun sadece ayakla oynandığı için “Tepük” yani tekmelemek, tepmek diye adlandırılmıştır. Dünyanın farklı yerlerinden bağımsız olarak Avrupa'da da futbol benzeri oyunlar oynanmıştır. Milattan sonra ilk yıllarda Roma'da askerler tarafından ayakla birlikte ellerinle kullanabildiği bir oyun oynanmıştır (Arıpınar ve Erdoğan, 1990). Aynı zamanda İtalyanlarda ve Fransızlarda da futbol benzeri oyunlar yani ayakla oynanan oyunlar oynamışlardır (Aktükün, 2005). Futbol, tarihi boyunca birçok değişikliğe uğramış, teknolojik gelişmelerle birlikte kuralları güncellenmiş ve oyunun standardı sürekli olarak iyileştirilmiştir. Günümüzde futbol, dünya genelinde milyonlarca insanın tutkuyla takip ettiği, sporcuların kariyer yapmak için çabaladığı ve toplumları bir araya getiren bir fenomen haline gelmiştir (Göksel vd., 2016).

Cumhuriyet Dönemi'nde birçok alanda olduğu gibi spor alanının önemli bir parçası olan futbolda da önemli dönüşüm ve gelişim süreçleri yaşanmıştır. Bu anlamda da önemli adımlar atılmıştır. Kurtuluş Savaşı'nın kazanılması ile birlikte ülke genelinde modernleşme ve medeniyet seviyesinin ileriye taşınması adına birçok alanda önemli yenilikler olmuştur (Öğretici ve Karcılılar, 2005). Böylelikle Türk İdman Cemiyetleri ittifakının kurulması ile birlikte 1923 yılında “Futbol Heyet-i Müttehidesi” adıyla “Türk Futbol Federasyonu” kurulmuştur. Futbol Federasyonu kurumsal anlamda bu dönemde

birçok yenilik ve değişime uğramış, bu değişimle birlikte kurulan her kurum bir önceki kurumun her zaman tamamlayıcısı olmuş ve bu kurumlar zamanın gerekliliklerine uygun hâlde hizmet edecek duruma gelmiştir. Ülkemizde 1952 yılında profesyonellik kabul edilmiş, UEFA'ya 1962 yılında üye olunmuştur. 1992 yılında ise Türkiye Futbol Federasyonu özerk hâle gelmiştir. Futbol Federasyonunun özerkleşmesi ile birlikte 1996 yılında havuz sistemi ile kulüplerin TV gelirleri yani naklen yayın gelirleri çok yüksek düzeylere çıkmıştır. Ülkemiz futbolu 1993 yılında da çok hareketli bir dönem yaşamıştır. Ülkemizde U16 Avrupa Futbol Şampiyonası organize edilmiş ve profesyonel anlamda Türkiye'deki tüm liglerde Fair-Play anlayışı benimsenmiştir (TFF, 2013).

Araştırmalara göre, futbolu dünyaya yayan toplumların başında İngilizler gelir. İngilizler, farklı sebeplerle futbolu dünyanın farklı bölgelerine yaymışlardır. Anadolu ve Osmanlı Devleti kontrolünde olan ülkelerde, İngilizler tütün ve pamuk ticareti yapmak için limanı olan şehirlere yerleşmişlerdir. Bu şehirlere yerleşen aileler, askerler ve ticaret yapan kişiler, futbolu da yanlarında getirmişlerdir. Futbolun Türkiye'deki gelişimi, ülkenin sosyal ve kültürel yapısında önemli bir yer tutmaktadır ve Türkiye'nin modernleşme süreci ile paralel bir yol izlemiştir. Türkiye'de futbolun ilk oynandığı dönemler, Osmanlı İmparatorluğu'nun son yıllarına denk gelmiştir (Attabeyoğlu, 1991). Ticaret yapmak için İzmir ve İstanbul'a gelen İngiliz askerleri 19. yüzyılın sonlarında Osmanlı Türk coğrafyasında modern sporların yayılmasında önemli rol oynamıştır. Coğrafyamızda modern futbol ilk kez 1895 yılında İzmir'in Bornova semtinde ticaret yapan La Fontaine Giraud, Whittall, Charnand adlı İngiliz aileler tarafından oynanmıştır (Devecioğlu, 2008).

2.4. Core Nedir?

Core kelimesi merkez çekirdek manasını taşıyan İngilizce kökenli bir kelimedir. Spor bilimlerinde core denilince anlatılmak istenen insan vücudunun ağırlık noktasının da içinde bulunduğu vücudun orta noktasıdır (Mcgill, 2010). Core egzersizleri ise, vücudun merkezi bölümü olan core bölgesini hedef alan fiziksel aktivitelerdir. Bu bölge, karın, sırt, bel ve pelvis kaslarını içerir. Vücudun genel stabilitesi ve gücü için kritik öneme sahiptir. Core egzersizlerinin temel amacı, bu merkezi kas grubunu güçlendirmek ve tonlamaktır. Güçlü bir core, vücudun genel duruşunu ve hareket kabiliyetini iyileştirir, aynı zamanda sakatlanma riskini azaltır ve spor performansını

artırır (Willardson, 2018). Core, vücudun ağırlık merkezine odaklanarak dizler ile göğüs kafesi arasındaki bölgeyi ifade eder (Santana, 2005). Core egzersizleri, vücut sağlığı ve performansı için temel bir bileşendir. Bu egzersizler, her yaştan ve her seviyeden bireyler için uygun olup genel sağlık ve fitness düzeylerinin iyileştirilmesinde önemli bir rol oynar. Core egzersizlerinin düzenli olarak yapılması, vücut dengesi, duruş ve genel atletik yeteneklerin geliştirilmesine katkıda bulunur ve yaşam kalitesini artırabilir. Bu nedenle core egzersizleri, bireysel antrenman programlarının önemli bir parçası olarak kabul edilmelidir (Willardson, 2018).

Spor alanında "Core", vücudun merkezini oluşturan kasları ifade eder. Core kasları; karın bölgesi (Ön, yan ve arka karın kasları), bel bölgesi ve kalça bölgesini içerir. Bu kaslar, vücudun stabilitesini sağlama, dengeyi destekleme, hareket kontrolünü sağlama ve güç aktarımını optimize etme gibi önemli işlevlere sahiptir. Core kaslarının güçlendirilmesi, birçok spor dalında ve egzersiz programında önemli bir rol oynar. Güçlü bir core, spor performansını artırabilir, sakatlanma riskini azaltabilir ve vücut duruşunu iyileştirebilir. Örneğin; futbol, basketbol, tenis, golf, yüzme ve vücut geliştirme gibi sporlarda core gücü önemlidir ancak spor ve egzersiz programları kişiden kişiye farklılık gösterebilir. Eğer bir spor dalında veya egzersiz programında core çalışması yapılmak isteniyorsa, bir antrenör veya uzman danışman rehberliğinde doğru ve etkili bir program oluşturulması önemlidir (Şengür ve Yılmaz, 2022).

2.5. Core Bölgesi ve Anatomisi

Core, vücudun ağırlık merkezindeki odaklanmayla birlikte dizler ve göğüs kafesi arasındaki bölge olarak da tanımlanır (Santana, 2005). Vücudumuzun merkezi sütunu olarak bilinen core bölgesi; omurga, kalça, pelvis, karın yapıları ile üst ve alt ekstremitelerin proksimal kısımlarından oluşur ve omurganın stabilitesini destekler (Başandaç, 2014). Anatomik açıdan core bölgesi; ön tarafta karın kasları, arka tarafta paraspinal kaslar ve gluteal kaslar, üstte diyafram, altta ise pelvik taban ve kalça kuşağı kasları ile tanımlanabilir (Mishra ve Rathore, 2019). Core bölgesi; göğüs kafesi, omurga, pelvis kemeri gibi iskelet yapılarının yanı sıra kıkırdak ve bağlar gibi pasif dokuları, ayrıca bu bölgedeki hareketi kontrol eden veya destekleyen aktif kasları içeren bir alan olarak tanımlanmaktadır. Core bölgesi, gövdenin iskelet yapıları (Göğüs kafesi, omurga, pelvis, omuz kemeri) ile yumuşak dokuları (Kıkırdak ve bağ dokular) bir arada

düşünümlere vücutu stabilize eden ya da hareketlerde aktif rol oynayan tüm kas gruplarını kapsayan bir alan olarak tanımlanabilir (Behm vd., 2010).

Vücudun çekirdek veya merkez bölgesi olarak adlandırılan bu alan; omurga, karın boşluğu, pelvis ve üst yapıları oluşturan kas ve iskelet sisteminden meydana gelmekte olup abdominal, gluteal ve paraspinal kas gruplarının stabilizasyonunu sağlamaktadır (Başandaç, 2014; Nadler vd., 2002). Core kasları; karın, kalça ve sırt kaslarını içerir. Bu kaslar, duruşu destekleme, hareketi sağlama, kas aktivitelerini kontrol etme, stabilite oluşturma, gücü emme, üretme ve vücut boyunca aktarma görevlerini üstlenir (Handzel, 2003).

2.6. Core Egzersiz Çeşitleri

2.6.1. Dinamik core egzersizleri

Dinamik core egzersizleri, core kaslarını çalıştırmaya yönelik hareketlerin yanı sıra vücudun diğer bölümlerini de aktif bir şekilde kullanmayı içeren egzersiz türleridir. Bu egzersizler, vücudun hareket kabiliyetini artırırken aynı zamanda core kaslarını güçlendirir ve tonlar. Dinamik core egzersizleri, vücut stabilitesini ve koordinasyonunu geliştirmek, atletik performansı artırmak ve daha etkin bir vücut kontrolü sağlamak için tasarlanmıştır (Ruçhan vd.,2021). Dinamik core egzersizlerinin temel özelliği, hareketin sürekli ve akıcı olmasıdır. Bu tür egzersizler genellikle birden fazla kas grubunu aynı anda çalıştırır ve böylece vücudun genel dayanıklılığını ve esnekliğini artırır. Örneğin, burpees, mountainclimbers ve medicineballthrows gibi hareketler hem core kaslarını hem de vücudun üst ve alt bölümlerini çalıştırır. Bu egzersizler, kasların sürekli hareket hâlinde olmasını sağlayarak aerobik kapasiteyi ve kas dayanıklılığını geliştirir (Sever, 2016).

Dinamik core egzersizleri, özellikle sporcular için önemlidir çünkü bu egzersizler spor aktivitelerini taklit eder. Bu tür egzersizler, futbolcuların oyun sırasında karşılaştıkları durumlara daha iyi hazırlanmalarını sağlar ve onlara oyun sırasında daha iyi bir vücut kontrolü ve hareket kabiliyeti kazandırır. Örneğin, futbolcular için dinamik core egzersizleri, topa daha güçlü vurma, hızlı dönme ve dengeyi koruma yeteneklerini geliştirebilir (Kök, 2019).

2.6.2. Statik core egzersizleri

Statik core egzersizleri, vücudun belirli bir pozisyonu sabit bir şekilde korumasını gerektiren hareketsiz duruş üzerine odaklanan egzersiz türleridir. Bu egzersizler, özellikle core kaslarını hedef alır ve bu kasların dayanıklılığını, gücünü ve stabilitesini artırır. Statik core egzersizleri, hareket yerine kasların sürekli gergin tutulması prensibi üzerine kuruludur ayrıca bu kasların sürekli çalışmasını ve böylece güçlenmesini sağlar (Kök, 2019). Plank, statik core egzersizlerinin en bilinen örneklerinden biridir. Bu egzersizde, vücut düz bir çizgi halinde tutulurken, karın, sırt ve kalça kasları aktif bir şekilde çalışır. Plank, çeşitli varyasyonlara sahip olup yan plank, tek bacak plankı ve diğer modifikasyonlarla zorluk seviyesi artırılabilir. Bu tür egzersizler, core kaslarının yanı sıra omuz, göğüs ve bacak kaslarını da çalıştırır (Sever, 2016).

Statik core egzersizleri, sporcular için antrenman programlarının bir parçası olarak kullanılabilirken, genel popülasyon içinde de popülerdir. Özellikle masa başı çalışanlar ve fiziksel aktivite seviyesi düşük bireyler için bu tür egzersizler core bölgesini güçlendirmek ve genel vücut sağlığını korumak için etkili bir yöntem sunar. Bu egzersizler, bireylerin genel fitness düzeylerini artırmak, vücut duruşunu iyileştirmek ve omurga sağlığını korumak için etkili bir yoldur. Statik core egzersizlerinin düzenli uygulanması daha sağlıklı ve güçlü bir vücut yapısına katkıda bulunabilir (Sever, 2016). Statik core egzersizleri, kasları uzun süre boyunca gergin tutmayı gerektirir. Bu egzersizlerde belirli bir süre boyunca bir pozisyonu sabit bir şekilde koruyarak karın kaslarının gelişmesi ve çekirdek bölgenin güçlenmesi sağlanmaktadır. Örneğin, plank pozisyonunda belirli bir süre boyunca hareketsiz olarak kalınması gerekmektedir. Statik core egzersizleri, kas dayanıklılığını ve stabilizeyi artırır. Karın kaslarınızı ve çekirdek bölgenizi güçlendirmeye odaklanırken, kasları koruma ve stabilize sağlama yeteneğinin gelişmesine katkıda bulunur (Şengür ve Yılmaz, 2022).

2.7. Core Antrenmanı

Core antrenmanı, “Karın, bel ve kalça hareketlerini kontrol ve stabilize eden kasların antrene edilmesine yönelik egzersizlerden” oluşur. Bu kas gruplarının tümü, hareket sırasında vücudun dengesini sağlamak amacıyla uyum içinde hareket eder

(Şatıroğlu vd., 2013). Core egzersizleri, yalnızca vücut ağırlığı kullanılarak ya da sağlık topu, direnç bantları ve bosu gibi ekipmanlardan faydalanarak gerçekleştirilebilir. Core antrenmanları için günlük programda seçilen 6-12 egzersiz, 2-3 set ve haftada 2-3 tekrar şeklinde yapılması tavsiye edilir. Bu egzersizlerin uygulanması sırasında küçük ve büyük kas gruplarının benzer seviyelerde aktif olduğu gözlemlenmiştir. Bu sayede core antrenmanları ile aynı anda hem küçük hem de büyük kas gruplarını dengeli bir şekilde çalıştırmak mümkündür. Ancak ek ağırlık kullanılmadığında core uygulamaları hipertrofi odaklı değildir. 15 yaş üzeri bireyler için, core antrenmanlarının yanı sıra ağırlık çalışmalarının programa dahil edilmesi daha faydalı olacaktır. 14 yaş ve altındaki sporcular için ise core antrenmanları, kas kuvvetini artırmada etkili ve uygun bir yoldur (Aşçı, 2011).

2.8. Futbolda Core Egzersizlerinin Önemi

Core egzersizleri, vücut sağlığı ve performansı için temel bir bileşendir. Bu egzersizler, her yaştan ve her seviyeden bireyler için uygun olup genel sağlık ve fitness düzeylerinin iyileştirilmesinde önemli bir rol oynar. Core egzersizlerinin düzenli olarak yapılması, vücut dengesi, duruş ve genel atletik yeteneklerin geliştirilmesine katkıda bulunur ve yaşam kalitesini artırabilir. Bu nedenle core egzersizleri, bireysel antrenman programlarının önemli bir parçası olarak kabul edilmelidir (Willardson, 2018). Core egzersizlerinin önemi sadece sporcular için değil, genel popülasyon için de büyüktür. Güçlü bir core günlük aktiviteleri daha kolay ve verimli bir şekilde gerçekleştirmeyi sağlar. Örneğin, ağır bir nesneyi kaldırmak veya uzun süre oturmak gibi aktivitelerde güçlü core kasları, sırt ağrısı gibi yaygın problemlerin önlenmesine yardımcı olur (Sever, 2016). Core egzersizleri ayrıca genel vücut koordinasyonunu ve atletik performansı da iyileştirebilir. Sporcular için core egzersizleri daha güçlü ve kontrollü hareketler yapmalarını, dengelerini geliştirmelerini ve yaralanma riskini azaltmalarını sağlar. Özellikle koşu, yüzme, bisiklet sürme gibi dayanıklılık sporları ve futbol, basketbol, tenis gibi takım sporlarındaki performansı doğrudan etkileyebilir (Sever, 2016).

Futbol, fiziksel dayanıklılık, teknik beceri ve taktik anlayışının bütünleştiği bir spor dalıdır. Bu dinamik sporun doğası göz önünde bulundurulduğunda core egzersizlerinin futbolcular için taşıdığı önem büyüktür. Core kaslarının güçlendirilmesi, vücuttaki diğer kas grupları ile daha iyi koordinasyon sağlar. Bu, futbolcuların daha

etkili hareket etmelerini ve atletik performanslarını artırmalarını sağlar (Kaçar, 2019). Futbol ve diğer sporlar için gerekli olan çeşitli teknik beceriler, güçlü bir core kas yapısı ile desteklenir. Örneğin, futbolda şut çekme, top kontrolü ve pas verme gibi beceriler core gücü sayesinde daha etkili hâle gelir. Core egzersizleri, genel enerji seviyelerini ve dayanıklılığı artırır. Güçlü bir core, yorgunluğa karşı direnci artırarak, futbolcuların antrenman ve maçlarda daha uzun süre yüksek performans göstermelerini sağlar (Afyon ve Boyacı, 2016).

Core egzersizleri, futbol oynarken sıkça karşılaşılan yaralanma risklerini azaltmada önemli bir rol oynar. Özellikle bel ve sırt yaralanmaları, güçlü bir core ile önemli ölçüde azaltılabilir (Süzer, 2023). Core egzersizleri, futbolcuların genel dayanıklılığını ve yorgunlukla mücadele kapasitelerini artırır. Maçların son dakikalarında bile yüksek performansın sürdürülmesi, güçlü core kasları sayesinde mümkün olur. Futbolcuların topla daha iyi oynamalarını ve sahada daha etkili pozisyon almalarını sağlar. Bu, özellikle orta saha ve savunma oyuncularını için kritik önem taşır. Bu nedenle, genç futbolcuların antrenman programlarında core egzersizlerine özel bir yer verilmesi, onların spor kariyerleri için büyük önem taşımaktadır. Bu egzersizler hem bireysel performansın artırılmasına hem de takımın genel başarısına katkı sağlamaktadır (Süzer, 2023). Hareketsiz bir vücut, müsabaka esnasında kol ve bacakların kuvvetli ve etkili hareketler gerçekleştirmesini desteklerken oyuncuların dik durmalarına da yardım eder. Bununla birlikte optimum performansa katkısı olan maksimum seviyede oksijen alımını destekleyen hava akışını sağlayarak solunum sistemine olumlu etki eder. Futbolda güçlü bir core gelişimi, omurga stabilitesi ile kalça hareketliliğini dengeleyen bir yaklaşımı gerektirir. Bu yaklaşım, futbolcuların spora özgü ihtiyaçlara daha iyi hazırlanmasını sağlar. Ayrıca gelişmiş core kasları, futbolcuların hareket etkinliğini artırır, sakatlanma riskini azaltır ve dış kuvvetlere karşı dirençlerini güçlendirerek absorbe etme kapasitelerini yükseltir (Willardson, 2014). Ayrıca sporcuya daha yüksek düzeyde yüklenme fırsatı sunar ve teknik becerilerini daha etkili bir şekilde ortaya koymasına olanak tanır (Egesoyvd., 2018). Bu doğrultuda core antrenman yöntemi, futbolcuların kuvvetlerini geliştirmek için uygulanabilir bir yaklaşım olarak değerlendirilebilir (Afyon ve Boyacı, 2016).

2.9. Motor Gelişim

Motor gelişim, çocukların yaşamının ilk yıllarında önemli olan bir gelişim alanıdır. Bu bağlamda erken çocukluk dönemi çocukların kas kontrolünü, koordinasyonunu ve hareket becerilerini gelişimini kapsar. Ayrıca bu becerilerin gelişimi, çocukların günlük yaşamlarında bağımsızlık kazanmalarını ve çevreleriyle etkileşim kurmalarını sağlar. Bu sebeple erken yaşta motor becerilerin geliştirici antrenman metotlarını uygulamak önemlidir (Duman, 2019). Motor gelişim, genel olarak iki ana kategoriye ayrılır. Bunlar; ince motor becerileri ve kaba motor becerileridir. İnce motor becerileri, el ve parmakların ince hareketlerini içerir. Yazı yazma, çizim yapma, düğme ilikleme gibi günlük aktivitelerde kullanılır. Bu becerilerin gelişimi, çocukların daha fazla kontrollü olmalarına, daha detaylı ve hassas görevleri yerine getirebilmelerine olanak sağlar. İnce motor becerilerin gelişimi, çocukların okul başarısı ve bağımsızlık kazanmalarında da önemli bir rol oynar. Kaba motor becerileri ise büyük kas grupları kullanarak yapılan hareketleri içerir ve koşma, zıplama, tırmanma gibi aktiviteleri kapsar. Kaba motor becerileri, çocukların fiziksel güçlerini ve vücut koordinasyonlarını geliştirir. Bu becerilerin sağlıklı bir şekilde gelişmesi, çocukların fiziksel aktivitelerde başarılı olmalarını ve günlük yaşamlarında daha aktif olmalarını sağlar (Singleton ve Shulman, 2013).

Motor gelişimin önemi, çocukların günlük yaşamlarında bağımsızlık kazanmalarının yanı sıra, sosyal ve duygusal gelişimlerine de katkıda bulunur. Motor becerileri gelişmiş çocuklar, fiziksel aktivitelerde daha başarılı olabilir ve bu durum onların özgüvenlerini ve sosyal becerilerini olumlu yönde etkileyebilir. Dolayısıyla motor gelişim, çocukların bütünsel gelişiminde kilit bir rol oynamaktadır ve bu gelişim sürecine uygun destek sağlanması, çocukların sağlıklı ve mutlu bireyler olarak yetişmeleri için temel bir gerekliliktir (Soylu, 2023).

2.10. Temel Motor Özellikler

Temel motorik özellikler belirli olsa da birbiriyle kısmen bağımsız öğeler olarak değerlendirilir. Bu nedenle birey yaşamı boyunca fiziksel aktivite ya da antrenman yapmasa bile doğal bir gelişim süreci gösterir. Örneğin, kuvvet antrenmanı yapılmasa dahi organizmanın doğal gelişimiyle bağlantılı olarak bireyin kuvvet seviyesi genellikle 25-30 yaşına kadar artış gösterir (Günay vd., 2013). Beceri, hareketlilik, sürat ve

dayanıklılık gibi motorik özellikler, insan organizmasının temel unsurlarıdır ve bu özellikler olmadan bireyin bağımsız bir yaşam sürdürmesi mümkün değildir. Bu özelliklerin geliştirilmesi, hareket ve antrenman faaliyetleriyle doğrudan ilişkilidir. Başka bir ifadeyle, temel motorik özelliklerin geliştirilmesi için sportif aktiviteler dışında bir yöntem bulunmamaktadır. Bu özellikler, fiziksel yüklenmeler olmadan ilerletilemez. Literatürde temel motorik özellikler beş başlık altında ele alınır. Bunlar; kuvvet, dayanıklılık, beceri, sürat ve hareketlilik şeklinde sıralanabilir. İlk üçü temel özellikler olarak sınıflandırılırken diğer ikisi destekleyici nitelikte kabul edilir. Futbol, fiziksel ve teknik becerilerin bir arada sergilendiği dinamik bir spor dalı olarak öne çıkmaktadır (Günay vd.,2013).

2.10.1. Kuvvet

Kuvvet, bir dirençle mücadele edebilme veya ona karşı koyabilme kapasitesi olarak tanımlanır (Muratlı, 2007). Bir başka tanımla kuvvet, biyolojik olarak ağır bir nesneyi hareket ettirme, direncin üstesinden gelme veya kas çalışması yoluyla onu etkileme yeteneği olarak tanımlanır. Ayrıca kuvvet antrenmanı programında, bir kuvvete karşı koyma yeteneğini geliştirmek ve beceri kullanımını artırmak amacıyla özel bir kondisyon yöntemi olarak direnç teknikleri uygulanır. Bu nedenle bu tür çalışmalar direnç antrenmanı olarak da adlandırılabilir (Benjaminve Glow, 2003). Kas kuvveti, sinir sistemi, hormonal sistem, yaş ve cinsiyet gibi çevresel faktörlerle bağlantılıdır (Blimkie, 1992). Motorik özelliklerden biri olan kuvvet, farklı spor bilimcileri tarafından çeşitli şekillerde anlamlandırılmıştır. Genel olarak bir dirençle mücadele edebilme kabiliyeti veya bir direnç karşısında belirli bir seviyede dayanıklılık gösterebilme becerisi şeklinde tanımlanır (Özer, 2001). Kuvvet, fiziksel uygunluğun temel unsurlarından biridir ve sporun her alanında performansı artırmak için kuvvet geliştirici antrenmanlar büyük bir önem taşır. İnsan, bir direnci yenmek, bir kütleyi hareket ettirmek veya bir kuvvete karşı koymak gibi eylemleri, sahip olduğu temel özelliklerden biri olan kuvvet sayesinde gerçekleştirebilir. Antrenman bilimlerinde kuvvet hem bir motorik özellik hem de bireyin kuvvet uygulama kapasitesi olarak tanımlanır (Bıyıklı, 2018).

Kuvvet, genellikle bir dirence ya da bir cisme karşı koyabilme yeteneği olarak tanımlansa da bu yeteneğin ortaya çıkabilmesi sinir sisteminin etkin çalışmasına ve güçlü bir sinir-kas koordinasyonuna bağlıdır. Kasın kasılması ve gevşemesi sonucu

ortaya çıkan kuvvet, doğrudan kas fibrillerine iletilen sinir uyarılarıyla ilişkilidir. Kuvvetin artırılması için yapılan sporun türüne ve ihtiyaç duyulan kuvvet türüne uygun antrenmanlar planlanır. Bu antrenmanların ardından kuvvetin artışı çeşitli testlerle ölçülebilir. Kuvvet artışının en belirgin göstergelerinden biri, kas fibrillerinin enine kesitlerinin büyümesidir. Ancak her durumda hipertrofi beklenmez. Spor dalının gereksinimlerine göre kasların özel bir formda olması gerekebilir. Burada önemli olan, ihtiyaç duyulan kuvvet türlerini doğru bir şekilde belirlemek ve bu doğrultuda özel kuvvet antrenmanları yapmaktır (Türker, 2013). Genel kuvvet, tüm kas sisteminin kuvvet kapasitesini ifade eder ve kuvvet programlarının temelini oluşturduğu için özellikle antrenmana yeni başlayan sporcuların ilk birkaç yılında veya hazırlık dönemlerinde titizlikle geliştirilmelidir. Yetersiz bir genel kuvvet seviyesi, sporcunun genel performans gelişimini kısıtlayan bir faktör olabilir. Özel kuvvet ise belirli bir spor dalında kullanılan kas gruplarının o sporun hareketlerine özgü olarak sergilediği kuvvet olarak tanımlanır. Adından da anlaşılacağı üzere bu kuvvet, her spor dalı için farklı bir öneme sahiptir. Özel kuvvet, mümkün olan en üst seviyeye çıkarılmalı ve elit sporcularda hazırlık döneminin sonuna doğru diğer fiziksel özelliklerle kademeli olarak entegre edilmelidir (Dündar, 2015).

Futbol, günümüzde dünyanın en popüler spor branşı olarak kabul görmekte olup ülkemizde de en çok ilgi gören spor dallarının başında gelmektedir. Futbolda temel motorik özelliklerden biri olan kuvvet, yapılan antrenmanların etkisiyle gelişimi belirleyen önemli unsurlar arasındadır. Futbolun antrenman programlarında kuvvet çalışmaları bu nedenle kritik bir rol oynar. Futbolcuların sprint, çıkış, sıçrama, kafa ve şut vuruşları, ikili mücadeleler, rakip geçme, ani dönüşler ve yön değiştirme gibi hareketleri etkili bir şekilde gerçekleştirebilmesi için güçlü bir kuvvet altyapısına ihtiyaç duyulur. Futbol, aerobik ve anaerobik güç, dayanıklılık ve kas performansı gerektiren bir spor dalıdır (Canüzmez vd., 2008).

2.10.2. Dayanıklılık

Dayanıklılık, bir yorgunluğa karşı koyabilme sürecidir (Scates, 2003). Dayanıklılık üzerinde iki sınıflandırma yapılmıştır. Sınıflandırmalardan ilki aerobik, ikincisi ise anaerobik dayanıklılık olarak ön plana çıkar. Bazı kaynaklarda ise genel dayanıklılık ve özel dayanıklılık olacak iki şekilde görülür (Korkmaz 2003). Dayanıklılık antrenmanları, genç futbolcuların kalp ve akciğer sağlığını iyileştirmekte,

kaslarının oksijen ve besin maddelerini daha etkili kullanmasına yardımcı olmaktadır. Bu tür antrenmanlar, genç futbolcuların genel sağlık durumunu geliştirmekte ve yaralanma risklerini azaltmaktadır. Özellikle uzun süreli koşular, interval antrenmanlar ve tempolu koşular genç futbolcuların dayanıklılık seviyelerini artırmada etkili yöntemler olarak kabul edilmektedir (Günay vd., 2013).

Dayanıklılık, kişinin süratine, kas kuvvetine, becerisine, ruhsal durumuna vb. birçok sayıda faktöre dayanmaktadır (Bompa, 2013). Dayanıklılık “Sporcunun fiziki ve fizyolojik yorgunluğa dayanma gücü” olarak tanımlanabilir (Günay ve Yüce, 2008). Sporcunun yaptığı spora bağlı olarak fiziken oluşan yorgunluğa en azami düzeyde dayanabilmesi de dayanıklılıkla açıklanabilir. Dayanıklılık, her spor dalında kendine özgü özellikler göstermekle birlikte; genel ve özel dayanıklılık, kaslardaki enerji üretimine göre aerobik ve anaerobik dayanıklılık, zaman açısından kısa, orta ve uzun süreli dayanıklılık olarak kategorize edilmektedir (Weineck, 2011). Spor türü açısından ele alındığında genel dayanıklılık, her sporcuda bulunması gereken asgari dayanıklılık seviyesini belirtirken; özel dayanıklılık, her spor dalının kendine özgü özelliğine göre o spor dalının içerdiği teknik taktik uygulaması ile ortaya konan bir yöntemdir (Günay ve Yüce, 2008). Futbolda en önemli motorik özellik aerobik dayanıklılıktır. Aerobik dayanıklılık, organizmanın oksijen borçlanmasına ihtiyaç duymadan yeterli oksijen ortamında oluşturduğu, yapılan iş ile harcanan enerjinin dengeli olması olarak tanımlanabilir. Üç dakikanın üzeri alıştırılarda aerobik dayanıklılık etken olarak kullanılır. Aerobik dayanıklılığı yeterli olmayan sporcularda yorgunluk ve laktik asit üretimi daha erken başlar. Bununla birlikte yorulan kaslar yorulmayan kaslara istinaden daha az kas gücü üretirler. Bundan dolayı sporcunun maç performansı da olumsuz etkilenir (Wilmore ve Costill, 1994). Anaerobik dayanıklılık, organizmanın çok şiddetli ve maksimum yüklenmeler karşısında vücuttaki enerji depolarını kullanarak yapılan bir egzersizi devam ettirebilmektir. Farklı bir deyişle sporcunun, maksimal hızda yapılan performans anında ortaya çıkan büyük bir oksijen yokluğunda çalışabilmeyi ya da organizmanın fazla asit platformunda çalışmasını devam ettirmesidir. Sistemli olarak geliştirilmiş anaerobik dayanıklılık enerji depolarını artırır. Sürat antrenmanları oyuncuların fiziksel dayanıklılığını ve kondisyonunu geliştirmekte bununla birlikte oyun esnasında çabuk karar vermeyi olası kılmaktadır (Kırdan, 2018).

Futbolcular açısından bu branş profesyonel anlamda bir meslek olarak görülmekte ve kazanç sağlamaktadır. Dolayısıyla futbol ile uğraşan bu mesleğe gönül vermiş bir sporcunun bu oyun için gerekli olan dayanıklılığa, teknik ve taktik kaliteye

sahip olması gerekmektedir (Reilly, 2004). Sporcu müsabaka anında yorgunluk hissetmiyorsa ve performansını aynı şekilde sürdürebiliyorsa bu, o sporcunun dayanıklılığını ifade eder. Dayanıklı olan sporcunun hem sakatlığa yakalanma olasılığı az olur hem de kasları çabuk bir şekilde yorulmaz (Yılmaz, 2021).

2.10.3. Koordinasyon

İstemli hareketlerin gerçekleştirilmesi için beynin ve kasların koordineli bir şekilde çalışmasıdır (Muratlı vd., 2011). Koordinasyon antrenmanları, genç futbolcuların vücut kontrolünü ve motor becerilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu antrenmanlar, çeşitli hareketlerin ve tekniklerin doğru ve etkili bir şekilde uygulanmasını içermekte böylece futbolcuların hem bireysel becerilerini hem de takım içi uyumunu artırmaktadır. Koordinasyon egzersizleri, top kontrolü, pas verme, şut çekme ve pozisyon alma gibi temel futbol becerilerinin geliştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır (İri vd., 2009).

Koordinasyon, “Kısa süre içerisinde zor hareketlerin öğrenilebilmesi ve değişik durumlarda amaca uygun çabuk bir şekilde tepki gösterilebilmesine, her hareketin birbirini doğru olarak izlemesine ve istenilen kuvvetle meydana gelmesine” bağlanmaktadır. Becerili hareket, “Kasılması gereken kaslara merkezi sinir sisteminden gelen uyarıların zamanında” gelmesiyle olur. Sportif anlamı ile koordinasyon, istemli ve istemsiz hareketlerin düzenli, uyumlu, amaca yönelik bir hareket dizisi içerisinde uygulanması olup organizmanın sinirsel bir gücü olarak ifade edilmektedir (Sevim, 2006). Motorik özellikler arasında en karmaşık olan şüphesiz koordinasyondur. Koordinasyon, bireyin sahip olduğu yetenekleri belirli bir amaç doğrultusunda organize ederek bu amaca ulaşmasını sağlayan bir özelliktir. Hız, kuvvet ve dayanıklılıkla yakından bağlantılı olan bu biyomotor yetenek oldukça karmaşık bir yapıya sahiptir. Koordinasyon yalnızca teknik ve taktik mükemmellik ile kazanımları değil, aynı zamanda bunların farklı durumlarda uygulanabilirliğini de etkiler. Saha değişiklikleri, ekipman ve aparatlar, ışık, iklim ve hava koşulları ile rakipler gibi unsurlar koordinasyonu doğrudan etkileyen faktörlerdir. Koordinasyon seviyesi, bireyin farklı zorluk derecelerindeki hareketlerini hız, doğruluk, verimlilikle gerçekleştirme kapasitesini ve belirli antrenman hedefleri doğrultusunda geliştirebilme yeteneğini yansıtır (Bompa, 1994).

Koordinasyon hem fizyolojik hem de psikolojik bir bileşen olarak diğer motorik özelliklerle bağlantılıdır ve bu özelliklerin kontrol edilmesine katkı sağlar. Bu sayede birey, çevresel koşullara uyum sağlayabilir, durumları analiz ederek etkili taktikler ve stratejiler geliştirebilir. Koordinasyonun en üst seviyeye çıkarılması iskelet kasları ile merkezi sinir sisteminin uyum içinde çalışmasına, hareketi gerçekleştiren kasların ve eklemlerin antrenman düzeyine, dengeyi sağlayan vücut bölgelerinin sağlıklı olmasına ve koordinasyon gerektiren hareketlerin fiziksel prensiplerle ne derece uyumlu olduğuna bağlıdır (Zorba, 1999). Koordinasyon, sporcunun hareketlerini doğru ya da doğruya yakın bir şekilde enerji açısından verimli ve minimum eforla gerçekleştirmesini sağlayan bir beceridir. Aynı zamanda oyunda veya aktivite sırasında meydana gelen değişimlere en uygun tepkileri vermesine olanak tanır. Koordinasyon, kuvvet ya da sürat gibi temel motorik özelliklerin temelini oluşturmaya da birden fazla faktörün bir araya gelmesiyle ortaya çıkan karmaşık bir yetenektir. Bu becerinin etkin bir şekilde devam ettirilebilmesinde merkezi sinir sistemi için önemli bir rol oynar. MSS'nin, harekete katılan iskelet kasları, eklemler ve bağlarla uyum içinde çalışması, koordinasyon seviyesini belirleyen temel unsurdur. Becerikli hareketlerin kalitesi ise sinir-kas sisteminin mevcut durumu ile doğrudan ilişkilidir (Polat, 2009). Çocuklarda koordinatif yeteneklerin gelişimi diğer motorik özelliklerde olduğu gibi biyolojik ve genetik faktörlerin etkisiyle şekillenir. Her bireyde farklılıklar gözlemlenebilse de yapılan araştırmalar koordinasyon performansının özellikle 7-9 yaşları arasında belirgin bir artış gösterdiğini ve bu yükselişin 11 yaşına kadar sürdüğünü ortaya koymaktadır (Muratlı, 2014).

2.10.4. Sürat

Fiziksel anlamda sürat, “Belirli bir sürede alınan yol” olarak tanımlanmaktadır (Açıkada ve Ergen, 1990). Fizyolojik pencereden bakıldığında sürat, kas ve sinir sistemlerinin hızlı çalışma yeteneği olarak açıklanmaktadır (Muratlı, 2014). Antrenman bilimi perspektifinden sürat, vücudun tamamının veya bir parçasının yüksek hızla hareket edebilme kabiliyeti olarak tanımlanır (Sevim, 1997). Sürat, fizyolojik bakımdan ele alındığında kaslar ve sinir sisteminin hızlı çalışma yeteneğine bağlı hareketel bir yetenek olarak algılanmaktadır. Fizik olarak ele alındığında ise sürat eşittir hızdır ve hareketin birinci derece kinematik özelliğidir. Sürat, genetik olarak sınırları programlanmış motorik bir özelliktir (Muratlı vd., 2011). Sürat, insan vücudunun en

yüksek hızla bir noktadan diğerine hareket etme yeteneği olarak tanımlanabilir. Aynı zamanda yapılan hareketlerin mümkün olan en kısa sürede gerçekleştirilmesi ve vücudun ya da bir bölümünün hızlı bir şekilde harekete geçme kapasitesi olarak da ifade edilir (Muratlı, 2013).

Antrenman bilimi açısından sürat, genelde benzer şekilde tanımlanmıştır. Belirli bir aksiyonun dışsal bir kuvvete tepkiyle başlaması ve hedeflenen mesafeyi en kısa sürede tamamlamasıyla ölçülen bir performans değeri olarak kabul edilir. Bu değerin düşük olması hareketi gerçekleştiren sporcunun sürat yeteneğinin yüksek olduğunu gösterir. Sürat, yalnızca vücudun bir noktadan başka bir noktaya taşınmasıyla sınırlı değildir. Başka bir ifadeyle sürat, vücut ya da vücut parçalarının hareket sırasında ortaya koyduğu hızın bir göstergesi olarak tanımlanabilir (Sevim, 2002). Sürat, genel olarak iki başlık altında ele alınır. Bunlar; özel ve genel sürattır. Özel sürat, bir hareketin en yüksek hızla yapılabilme kapasitesi olarak tanımlanır. Branşa özgü tüm sürat unsurlarının gelişimi, özel sürat çalışmaları sayesinde sağlanır ve bu süreçte reaksiyon süresini ve çabukluğu artıran antrenmanlar etkili olur. Genel sürat ise herhangi bir hareketi hızlı ve çabuk bir şekilde gerçekleştirme becerisi olarak açıklanır (Bompa, 2013).

2.10.5. Çeviklik

Bir sporcunun belirli bir branşta başarılı olabilmesi için yalnızca sürate değil, aynı zamanda çabukluk ve çeviklik gibi diğer becerilerin de yüksek seviyede olması gereklidir. Çabukluk ve çeviklik kavramları birbirine benzese de farklı tanımlara sahiptir. Çabukluk, sporcunun dış etkenlere karşı en kısa sürede kas kasılması gerçekleştirebilme yeteneği ve bu sırada vücut ya da bir uzvun direncine rağmen eklemleri harekete geçirebilmesi olarak ifade edilir. Çeviklik ise genellikle ani duruş, hızlanma ve yön değişikliği gibi hareketleri gerçekleştirme kabiliyeti olarak tanımlanır (Özgür vd., 2016). Çeviklik antrenmanları, genç futbolcuların reaksiyon sürelerini, hızlı düşünme yeteneklerini ve bedensel koordinasyonlarını geliştirmeyi amaçlar. Bu antrenmanlar, çeşitli yönlü koşular, slalom koşuları, engel parkurları ve reaksiyon odaklı egzersizleri içerebilir. Bu tür egzersizler, futbolcuların sahada daha hızlı ve uyumlu hareket etmelerini, karşılaştıkları durumlara anında tepki vermelerini sağlar (Hazır, 2010). Çeviklik antrenmanlarının bir diğer önemi, genel atletik yeteneklerinin gelişimine katkıda bulunmasıdır. İyi geliştirilmiş çeviklik becerileri, genç futbolcuların

sahada daha etkin olmalarını sağlar ve diğer spor dallarında da başarılı olmalarına yardımcı olur. Ayrıca, bu antrenmanlar, genç futbolcuların genel vücut dengesini ve hareket verimliliğini iyileştirir böylece onların maçlarda daha hızlı ve etkili hareket etmelerini sağlar (Hazar, 2008).

2.10.6. Esneklik

Eklemlerin, istenilen en geniş açıda ve en uygun biçimde hareket edebilme yeteneğine eklem hareket açıklığı denir. Kaslar ve eklemler için esneklik oldukça önemli bir yere sahiptir (Muratlı vd., 2011). Bir eklem ulaşabileceği en geniş ve doğal hareket aralığıdır (Genç, 2015). Esneklik, sporcuda bulunan kas ve eklem hareketlerini geniş açıda ve farklı yönlerde uygulayabilme becerisidir. Esneklik, organizma hareketliliğini açısal bir değerlendirme ile geniş alan içerisinde gerçekleştirebilme becerisi olarak da tanımlanabilir. Esneklik ve hareketlilik becerisi birbirleri ile karıştırılan terimlerdir. Hareketliliğin bir terimi olarak bahsedilen esneklik sadece kaslarla ilgili iken hareketlilik, kas, eklem ve bantlardan oluşan nörofizyolojik bir süreç olarak görülmektedir (Acar, 2016).

Temel motorik becerilerden olan esneklik, sportif beceri ve performansların belirlenmesinde önemli olup çocukluk ve gençlik çağlarında en yüksek seviyeye ulaşan, yetişkinlik döneminde ise yaş geçtikçe bozulan, kazanılması güç olan bir yetenektir. Kemik bileşkeleri esnek olan sporcunun performans açısından beceri ve yeteneklerini olumlu ölçüde etkilediği ve sakatlık riskini de önemli derecede önlediği görülmektedir. Esnekliğin yeterli düzeyde olmadığı durumlarda kas zedelenmelerinin ve incinmelerin görülmesi, teknik olarak öğrenme güçlüğü ve hareket becerisinde zayıflık olması olağandır (Erpolat, 2007). Farklı branşlarda olduğu gibi futbolda da esneklik gerekli ve önemli bir yere sahiptir. İyi bir esneklik düzeyine sahip olan sporcu antrenman ve müsabakada egzersiz sonrası hızlı toparlanmaya ve sakatlık riski ile yorgunluktan oluşabilecek taktiksel hataların azaltılmasını sağlamış olur (Ergün, 2019). Futbolda antrenman programındaki esneklik egzersizlerine genel ısınma hareketleri ile başlanarak temel egzersizlerle devam edilir. Futbolcuların hareketleri, çalışılan esneklik egzersizleri sonucunda daha süratli, kuvvetli ve esnek olacaktır (Yılmaz, 2021).

2.10.7. Denge

Vücutun destek yüzeyi üzerinde pozisyonunu sürdürebilme becerisi olarak ifade edilebilir. Aynı zamanda vücut ağırlığının düşmesini önleyen mekanizmayı tanımlayan kapsamlı bir kavramdır (Sucan, 2005). Denge, vücutun sabit bir duruş sergileyebilme yeteneği ya da yerçekimine karşı koyarak kontrollü hareketler gerçekleştirebilmesi olarak tanımlanabilir. Denge hareketleri, eksen üzerinde yer değiştirmeden yapılan gövde veya kollarla gerçekleştirilen lokomotor olmayan hareketleri içerir (Kirchner, 2001). Denge, motor becerilerin düzgün bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için temel bir gerekliliktir. Vücutun ağırlık merkezini minimal hareketle ve maksimum stabiliteyle destek yüzeyi üzerinde tutabilme kapasitesi olarak tanımlanır. Postural denge, görsel, vestibüler, proprioseptif duyular ve motor beceriler arasındaki uyumla sağlanır ve bireyin değişen ağırlık merkezine uygun postüral adaptasyon geliştirmesine olanak tanır. Denge ve duruş, vücutta düşme riski konusunda uyarır ve postür değişimlerinde hızlı tepkiler verilmesini sağlar. Her bireyde sabit duruş fizyolojik ve antropometrik özelliklere göre farklılık gösterir. Günlük aktivitelerin sağlıklı bir şekilde sürdürülebilmesi için denge ve postür hayati bir öneme sahiptir. Denge eksiklikleri ise çeşitli sakatlıklara yol açabilir. İnsan vücutu için denge, yer çekimi ve dış kuvvetlerin etkisi altında pozisyonun korunması ve bu kuvvetlerin dengelenmesi olarak ifade edilebilir (Akman ve Karataş, 2003).

Vücut, ağırlık merkezini statik ya da dinamik hareketler sırasında destek yüzeyinin sınırları içinde tutar. Ağırlık merkezi destek yüzeyinin dışına çıktığında dengeyi korumak zorlaşır ve bu durum hareket hızında azalmaya neden olabilir. Günlük yaşamda bireylerin faaliyetlerini bağımsız ve etkili bir şekilde gerçekleştirebilmeleri için denge yetisinin iyi gelişmiş olması önemlidir. Sağlıklı bir yaşam sürdürebilmek için denge vazgeçilmez bir unsurdur. Spor alanında her ne kadar denge ilk akla gelen terimler arasında yer almasa da sporun temel unsurları incelendiğinde hayati bir öneme sahip olduğu görülür (Kejonen, 2002). Denge, tüm hareketlerin temelini oluşturur. Vücutun statik ya da dinamik bir hareket sırasında istenen pozisyonu koruyabilmesi denge yeteneği sayesinde mümkün olur (Gümüüşdağ ve Yıldırım, 2018).

Spor bilimleri bakımından denge, “Hedeflenen hareket için merkezi sinir sistemi ile iskelet kas sisteminin birlikte ve uyum içinde çalışması” demek olan koordinasyonun içerisinde değerlendirilen bir yetenektir. Denge, okul öncesi çağda (3-7 yaş) artmaya başlayarak kızlarda 17-18, erkeklerde 18-19 yaşlarında maksimum seviyeye ulaşmakta

ve ilerleyen yaşla beraber azalmaya başlamaktadır (Günay vd., 2017). Futbol, doğası gereği koşular, ani hız değişiklikleri, dönüşler, sıçramalar, şutlar ve top kapma gibi çeşitli aktiviteleri içerir. Futbolcular, maç sırasında yüksek hızla koşarken, ani yön değişiklikleri yaparken ya da pas ve şut gibi teknik hareketleri gerçekleştirirken denge yeteneklerini korumak zorundadır. Araştırmalar, futbolcuların denge becerilerinin sedanter bireylerden daha iyi olduğunu, ayrıca üst liglerde oynayan futbolcuların, alt liglerde oynayanlara kıyasla daha yüksek denge yeteneğine sahip olduğunu göstermektedir (Güler, 2021).



3. YÖNTEM

3.1.Araştırmanın Tipi

Yapılan bu çalışma deneysel nitelikte olup her katılımcı gönüllü olarak çalışmamıza katılmıştır. Araştırmamız için gerekli olan etik kurulu raporu Batman Üniversitesi Bilimsel ve Yayın Etik Kurul Komisyonu Başkanlığı'ndan 31.10.2024 tarihli, 2024/08 sayılı kararı ile onaylanmıştır. (Ek-1).

3.2. Araştırma Grubu

Çalışmamız 2 gruptan (kontrol n=15 ve futbol+core antrenman grubu n=15) oluşmaktadır. Örneklem grubunun belirlenmesi için Power Analizi testinin güven aralığı=.95, alfa değeri=.05 ve beta değeri=.80 olarak belirlendi. Power analizi sonucunda her grupta 15 katılımcının yeterli olduğu saptanmıştır. Çalışmanın örneklem grubunu, Bitlis Güroymak Gençlik Hizmetleri ve Spor İlçe Müdürlüğünde futbol eğitimi alan ve sağlık problemi olmayan 30 gönüllü erkek sporcu oluşturmaktadır. Gönüllüler randomize yöntemle çalışma gruplarına seçilmiştir. Çalışmanın kurumda yapılabilmesi ve öğrencilerin çalışmaya dahil edilebilmesi için Güroymak Gençlik Hizmetleri ve Spor İlçe Müdürlüğüne izin alınmıştır. (Ek-2). Çalışmaya katılacak gönüllülerle yüz yüze görüşme yapıldı. Gönüllülere çalışmanın içeriği ve yöntemi hakkında bilgiler verildi, çalışmaya dahil edilebilmeleri için belirlenen kriterleri sağlayıp sağlamadıkları soruldu.

Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri;

- Gönüllü olarak katılmış olmak.
- Son 90 günde üst ve alt ekstremitelerde yaralanması geçirmemiş olmak.
- Ciddi duyma ve görme problemi, respiratuar ve kardiyak hastalık geçirmemiş olmak.
- Fizyolojik ergojenik yardımcı ve ilaç kullanmamak.
- Çalışmalar boyunca düzenli ve sürekli katılım sergilemek.

Araştırmadan Çıkarılma Kriterleri;

- Gönüllü olarak çalışmaya katılmamak.
- Son 90 günde üst ve alt ekstremitte yaralanması geçirmiş olmak.
- Ciddi duyma ve görme problemi, respiratuar ve kardiyak hastalık geçirmiş olmak.
- Fizyolojik ergojenik yardımcı ve ilaç kullanmak.
- Egzersiz programına uyum sağlayamamak
- Çalışmalar boyunca düzenli ve sürekli katılım sergilememek
- Kendi isteği ile çalışmadan ayrılmak.

Yukarıda belirtilen araştırmaya dahil edilme kriterlerini sağlayan ve bu araştırma için gönüllü olan bireyler belirlenmiştir. Gönüllü bireylerin belirlenmesi sonrasında bire bir ön görüşme yapılmıştır. Ön görüşmede gönüllülere ölçüm takvimi ile ilgili bilgiler verilmiş ve çalışma boyunca uyması gereken hususlar detaylı olarak anlatılarak Bilgilendirilmiş Onam Formu imzalatılmış veli izin belgesi alınmıştır.(Ek-3)Bilgilendirilmiş Onam Formunu imzalayan tüm gönüllüler, Güroymak Gençlik Hizmetleri ve Spor İlçe Müdürlüğüne bağlı Güroymak Gençlik ve Spor İlçe Stadına davet edilerek ölçümleri gerçekleştirilmiştir.

3.3. Araştırmanın Yöntemi

Çalışmaya katılan gönüllülerin antropometrik ölçümleri yapıldı. Çalışma grubunda sadece futbol okuluna giden katılımcıların vücut ağırlıkları 35.31 ± 6.41 kg, boyları 137 ± 0.06 cm, bel-kalça oranı 1.01 ± 0.04 ; futbol okulu + core egzersizlerine katılanların vücut ağırlıkları 31.03 ± 5.50 kg, boyları 135 ± 0.10 cm, bel-kalça oranı 1.02 ± 0.03 olarak tespit edilmiştir.Çalışmaya katılan her iki grup (kontrol n=15 ve futbol+core antrenman grubu n=15) futbol antrenmanlarına devam etmiş fakat çalışma grubu futbolcularına bu antrenmanlara ilaveten haftada 3 gün 8 hafta boyunca ekstra core egzersiz programı uygulanmıştır. Katılımcılara uygulanan core egzersiz programı; 1- 4 hafta arasında plank, side plank, hipextension, two leg floor bridge, side ski jumps ve floor cobra hareketleri 25 saniye 2 tekrar, 5-8 hafta arasında plank, side plank, hipextension, two leg floor bridge, side ski jumps ve floor cobra hareketleri 25 saniye 3 tekrar şeklinde uygulanmıştır. Bütün futbolculara biyomotor özelliklerini belirlemek için çalışma öncesi ve sonrası testler (otur- eriş uzan, dikey sıçrama, illinois, 20 m sprint, 30 sn mekik, 30 sn şınav, sağ-sol el kavrama kuvveti, 20 m mekik koşusu testi)

yapılarak sonuçlar kaydedilmiştir. 8 haftalık süreçten sonra da kontrol ve çalışma grubu olarak ikiye ayrılan katılımcılara son testler yapılarak kaydedilmiştir. Çalışma grubuna hazırlanan core egzersizler literatür araştırması ile belirlenmiş olup core antrenman programı araştırmacı tarafından planlanmış ve uygulanmıştır.

3.4. Verilerin Toplanması

3.4.1. Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümü

Katılımcı anatomik duruşta, ayakkabısız ve spor kıyafetiyle 0,1 kg hassaslıktaki kantar ve bu kantardaki dijital boy ölçer ile (SECA, Germany) boy uzunluğu santimetre cinsinden, vücut ağırlığı kilogram cinsinden kaydedildi. (Ehrman vd., 2003; Hoffman, 1996).

3.4.2. Bel/kalça çevresi oranı

Bel çevresi ölçümü, bireyin vücut yapısına bağlı olarak farklılık gösterebilir. Zayıf bireylerde bel çevresi en dar bölgeden ölçülürken, kilolu bireylerde ölçüm noktası son kaburga kemiği ile kalça kemiğinin en üst noktası arasındaki orta nokta olarak belirlenmiştir. Ölçüm sırasında bireylerin dik bir pozisyonda durmaları ve bel çevresinde herhangi bir giysi bulunmaması sağlanmıştır. Ölçümler, esnek bir mezura yardımıyla yapılmış ve mezuranın cilde baskı yapmadan, sadece temas halinde olmasına özen gösterilmiştir. Elde edilen ölçüm sonuçları milimetrik hassasiyetle araştırma formuna kaydedilmiştir. (Martin, 1957; Tanner vd., 1969; Weiner ve Lourie, 1969).

Kalça çevresi ölçümü, esnek bir mezura kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Ölçüm sırasında birey ayakta ve dik bir pozisyonda dururken, araştırmacı bireyin önünde yer almıştır. Mezura, femurun trokanteriyon noktalarının deriyle kesiştiği bölgeye denk gelecek şekilde ve yere paralel tutulmuştur. Gergin bir şekilde hizalanan mezura, kalçanın en çıkıntılı noktalarından geçerek ölçüm alınmıştır. Elde edilen sonuç, milimetrik hassasiyetle kaydedilmiştir. (Martin, 1957; Tanner vd., 1969; Weiner ve Lourie, 1969). Bel çevresi ve bel-kalça oranının değerlendirilmesinde Dünya Sağlık Örgütü tarafından belirlenmiş referans değerler esas alınmıştır. Bu değerlendirmeye göre, bel çevresinin kadınlarda 80 cm, erkeklerde ise 94 cm'yi aşması riskli kabul edilmektedir. Kadınlarda 88 cm ve erkeklerde 102 cm ve üzerindeki bel çevresi değerleri ise obezite göstergesi olarak değerlendirilmiştir. Bel-kalça oranında, kadınlar

için 0.85, erkekler için ise 0.90 ve üzeri değerler obezite kriteri olarak tanımlanmıştır. (WHO, 2008).

3.4.3. Otur eriş-uzan testi

Alt sırt ve hamstring esnekliğini değerlendirmek amacıyla, boyutları 45 cm genişlik ve 32 cm yükseklik olan bir otur eriş-uzan test sehпасı kullanılmıştır. Test sırasında katılımcılar, çıplak ayakla ayak tabanları sehpanın yüzeyine 90 derecelik açıyla tam temas edecek şekilde yerleştirilir. Dizlerini bükmeden, mümkün olduğunca ileriye uzanarak, en uç noktada 1-2 saniye boyunca beklerler. Katılımcının sehpa ulaştığı mesafe santimetre olarak kaydedilir. Üç kez ölçüm yapılmış ve en yüksek değer sonuç olarak kaydedilmiştir. (Chodzko-Zajko, 2014; Hazar ve Taşmektepliğil, 2008, Hopkins ve diğ., 1987; Krause, 1996).

3.4.4. Dikey sıçrama testi

Araştırmada dikey sıçrama testi için düz ve pürüzsüz bir yüzeye yerleştirilmiş MicroGate-WIT001-Witty Timer cihazı kullanılmıştır. Test sırasında sporcular, kendilerini hazır hissettiklerinde mat üzerinde, eller serbest olacak şekilde önce aşağı doğru bir karşı hareket yapar, ardından mümkün olan en yüksek noktaya ulaşacak şekilde dikey olarak sıçrayarak tekrar mat üzerine inerler. Katılımcılara iki deneme hakkı tanınmış ve en iyi sıçrama değeri santimetre cinsinden kaydedilmiştir. (Uzlaşır ve Erden, 2016; Souza vd., 2020).

3.4.5. Illinois çeviklik testi

Katılımcıların çeviklik performanslarını ölçmek için kullanılan test, eni 5 metre, boyu 10 metre olan bir parkurda gerçekleştirilmiştir. Parkur, orta kısmında düz bir hat üzerinde 3,3 metre aralıklarla yerleştirilmiş üç koniden oluşmaktadır. Test sırasında, katılımcılar her 10 metrede bir 180° dönüş yapar ve toplamda 40 metre düz koşu ile 20 metre koniler arasındaki slalom koşusunu tamamlar. Başlangıç ve bitiş noktalarına yerleştirilen elektronik fotosel kapıları sayesinde katılımcıların parkuru tamamlama süreleri ölçülmüştür. Her katılımcıya iki deneme hakkı tanınmış ve en iyi süre değerlendirmeye alınmıştır. (Mackenzie, 2005; Miller vd., 2006; Hazır, 2010).

3.4.6. 20 metre sprint testi

20 metre sprint testi, başlangıç ve bitiş noktalarına yerleştirilen elektronik fotosel cihazları ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar, hazır olduklarında başlangıç çizgisindeki fotosel kapılarından geçerek süreyi başlatmış, bitiş çizgisindeki fotosel kapılarından geçerek süreyi durdurmuştur. Koşu hızının etkilenmemesi ve standart bir ölçüm yapılabilmesi için başlangıç fotoselinin önüne bir koni konulmuş, böylece tüm katılımcıların aynı noktadan koşuya başlaması sağlanmıştır. Bitiş çizgisi sonrasında yeterli bir durma mesafesi bırakılmıştır. Katılımcılara iki deneme hakkı verilmiş ve en iyi performansları değerlendirmeye alınmıştır. (Cinhuja vd., 2015).

3.4.7. 30 saniye mekik testi

Katılımcılar sırt üstü yatar pozisyonda, dizler bükülü, ayaklar yerde ve eller omuzlara temas edecek şekilde başlangıç pozisyonunu almıştır. Hazır olduklarında, 30 saniye süresince maksimum performansla mekik çekmeye başlamışlardır. Test sırasında katılımcıların ayaklarını sabit tutmak için destek sağlanmıştır. Omuzların diz kapaklarına yaklaştığı noktada hareket tamamlanmış, ardından başlangıç pozisyonuna dönülerek tekrar edilmiştir. Her katılımcıya iki deneme hakkı tanınmış ve en yüksek tekrar sayısı adet olarak kaydedilmiştir. (Bozbay vd., 2023; Musa, 2020; Safrit vd., 1992, Diener vd., 1995; Vispute vd., 2011).

3.4.8. 30 saniye şınav testi

Test öncesinde hareketin detaylı bir açıklaması yapılmış ve doğru teknik uygulaması gösterilmiştir. Geçersiz sayılmasına neden olabilecek hatalar katılımcılara ayrıntılı şekilde açıklanmıştır. Katılımcılar, mat üzerinde yüzüstü pozisyonda, eller omuz hizasında ve bacaklar düz, paralel ve hafifçe ayrılmış şekilde başlangıç pozisyonunu almıştır. Kollar düz konuma gelene kadar vücut düz tutulmuş, ardından dirsekler 90° açığa ulaşana ve üst kollar yere paralel hale gelene kadar vücut kontrollü bir şekilde alçaltılmıştır. Katılımcılar, test süresi boyunca mümkün olduğu kadar çok tekrar gerçekleştirmiştir. Hatalı hareketler değerlendirme dışı bırakılmış ve doğru yapılan şınav sayısı adet olarak kaydedilmiştir. (Wood ve Baumgartner, 2004; Uçan vd., 2018; Tamer, 2000; Chen vd., 2018).

3.4.9. Sağ ve sol el kavrama kuvveti testi

Katılımcıların el kavrama kuvvetleri, ± 2.0 kg hassasiyetli Takei (TKK 5401) dijital el pençe dinamometresi kullanılarak değerlendirilmiştir. Dinamometrenin tutma ölçüsü, katılımcının rahat edeceği şekilde, zayıf el üzerinde yapılan bir deneme ile ayarlanmıştır. Katılımcılar test sırasında ayakta dik durup kollarını yanlarda serbest bırakmıştır. Dinamometre vücuda paralel şekilde tutulmuş, kol hareketsiz ve dirsek düz olacak biçimde, maksimum güçle sıkma işlemi gerçekleştirilmiştir. Sağ ve sol el için iki deneme yapılmış, denemeler arasında bir dakika dinlenme süresi verilmiştir. Her denemede katılımcılar beş saniye boyunca maksimum kuvvet uygulamış ve en yüksek değer kaydedilmiştir. Bu test, katılımcıların el kavrama kuvvetini ölçmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. (Tamer, 2000; Özer, 2006).

3.4.10. 20 metre mekik koşusu

20 metre mekik koşu testi (shuttle run test), sporcunun aerobik kapasitesini ve fiziksel performansını değerlendirmek amacıyla Leger ve Lambert (1982) tarafından geliştirilmiş ve daha sonra Leger vd., (1988) tarafından kapsamı genişletilmiş bir fitness değerlendirme yöntemidir. Kardiyovasküler dayanıklılığı ölçmek için kullanılan bu test, en yaygın ve pratik uygulamalardan biri olarak kabul edilmektedir. (Meredith ve Welk, 2004). Bu test, 20 metre uzunluğundaki iki çizgi arasında tekrar edilen mekik koşularına dayanır. 20 metre mekik koşusu testi, başlangıçta belirli bir düşük hızda başlar ve koşu temposu aşamalı olarak artar. Koşu temposu, bir ses kaydından yayılan sinyallerle belirlenir. Testin başlangıç hızı saatte 8,5 kilometredir ve her dakika bu hız 0,5 km/saat artış gösterir. Diğer bir ifadeyle, sinyal sesleri arasındaki süre her dakika 0,14 saniye azalır. Katılımcılar başlangıç çizgisinde bekler ve sinyal sesiyle koşmaya başlarlar. İlk sinyalde 20 metrelik mesafeyi koşarak tamamlar, ikinci sinyalde ise geri dönmeleri gerekir. Sinyaller giderek hızlanır ve katılımcıların hızlarını bu değişime göre ayarlamaları beklenir. Sinyalden önce çizgiye ulaşamayan koşular hata olarak değerlendirilir. İkinci hatadan sonra test sonlandırılır. Her başarılı 20 metrelik koşu bir "mekik" olarak sayılır. Katılımcıların sinyalleri takip edemediği ve testi tamamladığı son başarılı mekik sayısı, maksimal oksijen kapasitesinin hesaplanmasında kullanılan formülde yer alır. 20 metrelik mekik koşusu testi uygulayan için oldukça kolaydır ve

testin uygulanmasında fazla malzeme gerekmemektedir. Ayrıca bu test birçok kişinin katılması için tasarlanmıştır. (Leger vd., 1988).

3.5. Verilerin Analizi

Araştırma sonunda elde edilen verilerin istatistiksel olarak analiz edilmesinde SPSS paket programı (SPSS for Windows, sürüm 22.0, SPSS Inc., Chicago, Illinois, ABD) kullanıldı. Veriler; aritmetik ortalama ve standart sapma olarak sunuldu. Normallik sınaması için Shapiro-Wilk testi; homojenlik sınaması için Levene testi uygulandı. Normal dağılım göstermeyen veri setleri için çarpıklık ve basıklık değerleri kontrol edildi ve ± 2 değeri içinde olan veri setlerinin normal dağılım gösterdiği kabul edildi. (George ve Mallery, 2010). Uygulamalar arasındaki farkların analizi için tekrarlı ölçümlerde çift yönlü varyans analizi (2x2) uygulandı. Küresellik varsayımının sağlanmadığı ölçümlerde Greenhouse Geiser düzeltme testi kullanıldı. Post hoc analizinde Tukey testi kullanıldı. Etki büyüklüğü iki yönlü ANOVA testi için η^2p olarak sunulmuş ve şu kriterler kullanılarak yorumlanmıştır: minimum etki ($\eta^2p \leq 0.02$), orta büyüklükte etki ($0.02 < \eta^2p \leq 0.09$) ve güçlü etki ($\eta^2p > 0.09$) (Lakens, 2013). İstatistiksel sonuçlar $p < 0.05$ anlamlılık düzeylerinde değerlendirildi.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Bulgular

Bu bölümde araştırmada elde edilen bulgular çizelgeler halinde sunularak tartışılmıştır.

Tablo 4.1. Betimleyici istatistikler

		$\bar{x}$	Ss
Futbol	Boy (cm)	137	0.06
	Kilo (kg)	35.21	6.41
	Bel-kalça oranı	1.01	0.04
Futbol + Core	Boy (cm)	135	0.10
	Kilo (kg)	31.03	5.50
	Bel-kalça oranı	1.02	0.03

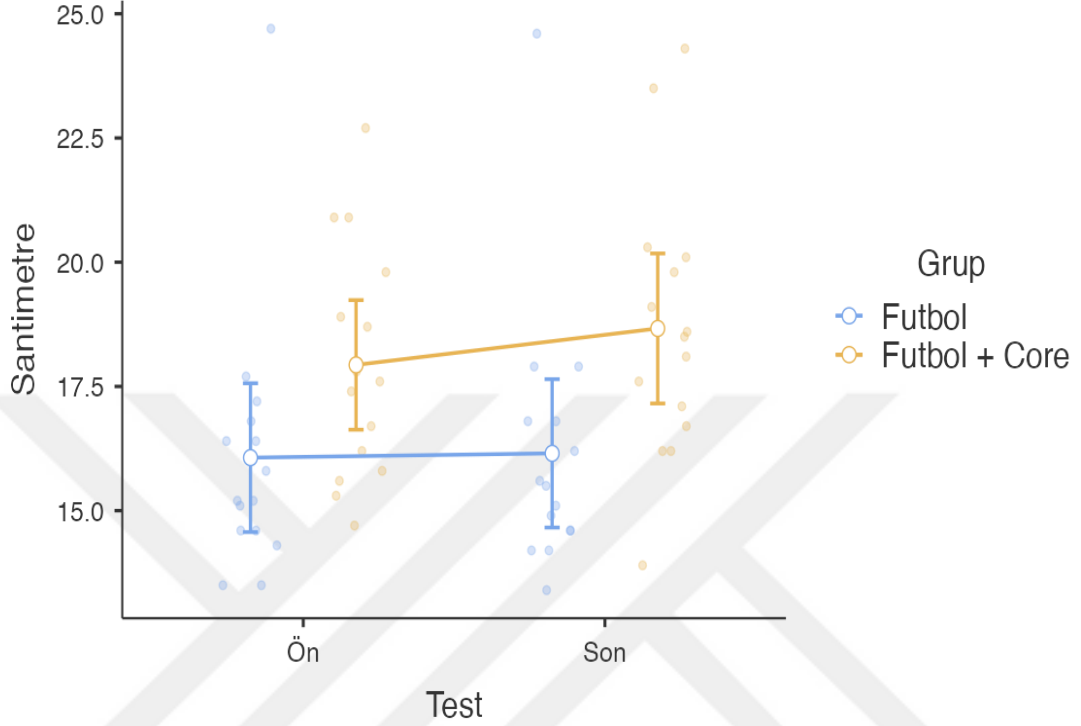
Tablo 4.1'de sadece futbol okuluna giden katılımcıların vücut ağırlıkları 35.31 ± 6.41 kg, boyları 137 ± 0.06 cm, bel-kalça oranı 1.01 ± 0.04 ; futbol okulu + core egzersizlerine katılanların vücut ağırlıkları 31.03 ± 5.50 kg, boyları 135 ± 0.10 cm, bel-kalça oranı 1.02 ± 0.03 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 4.2. Gruplar ve zamanlar arası dikey sıçrama uygulamasının istatistiksel analizi

			%95 güven aralığı		Grup			Zaman			Grup*zaman		
		$\bar{x} \pm SS$	Lower	Upper	F	p	η^2p	F	p	η^2p	F	p	η^2p
Futbol	Ön	16.1 ± 2.70	14.6	17.6	11.80	0.004	0.457	0.806	0.385	0.054	0.153	0.701	0.011
	Son	16.2 ± 2.70	14.7	17.6									
Futbol + Core	Ön	17.9 ± 2.36	16.6	19.2	11.80	0.004	0.457	0.806	0.385	0.054	0.153	0.701	0.011
	Son	18.7 ± 2.73	17.2	20.2									

Tablo 4.2’de futbol ve futbol + core gruplarında ön ve son test uygulamaları arasındaki dikey sıçrama performansının istatistiksel analizleri sunulmuştur. Tekrarlı ölçümlerde iki yönlü varyans analizi sonuçlarına göre gruplar arasında ($F = 11.803$, $p = 0.004$, $\eta^2p = 0.457$) istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanırken; zamanlar arasında

($F = 0.806$, $p = 0.385$, $\eta^2p = 0.054$) ve grup*zaman etkileşiminde ($F = 0.153$, $p = 0.701$, $\eta^2p = 0.011$) istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (Grafik 4.1.).



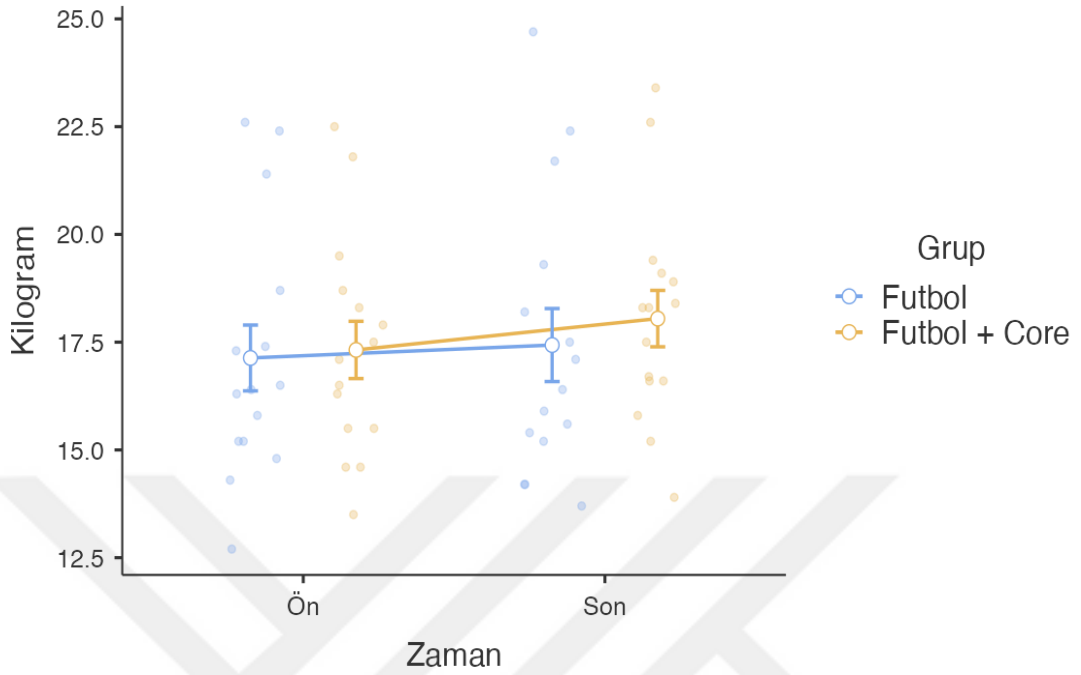
Grafik 4.1. Dikey sıçrama uygulamasının gruplar ve zamanlar arası değişimi

Tablo 4.3. Gruplar ve zamanlar arası sağ pençe kuvveti uygulamasının istatistiksel analizi

		%95 güven aralığı			Grup			Zaman			Grup*zaman		
		$\bar{x} \pm SS$	Lo wer	Up per	F	p	η^2p	F	p	η^2p	F	p	η^2p
Futbol	Ön	17.1 $\pm$ 2.96	15.5	18.8	0.300	0.592	0.021	1.188	0.294	0.078	0.145	0.709	0.010
	Son	17.4 $\pm$ 3.28	15.6	19.2									
Futbol + Core	Ön	17.3 $\pm$ 2.57	15.9	18.7									
	Son	18 $\pm$ 2.53	16.6	19.5									

Tablo 4.3'te futbol ve futbol + core gruplarında ön ve son test uygulamaları arasındaki sağ pençe kuvveti performansının istatistiksel analizleri sunulmuştur. Yapılan tekrarlı ölçümlerde iki yönlü varyans analizi sonuçlarına göre gruplar arasında ($F = 0.300$, $p = 0.592$, $\eta^2p = 0.021$), zamanlar arasında ($F = 1.188$, $p = 0.294$, $\eta^2p =$

0.078) ve grup*zaman etkileşiminde ($F = 0.145$, $p = 0.709$, $\eta^2p = 0.010$) istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (Grafik 4.2.).

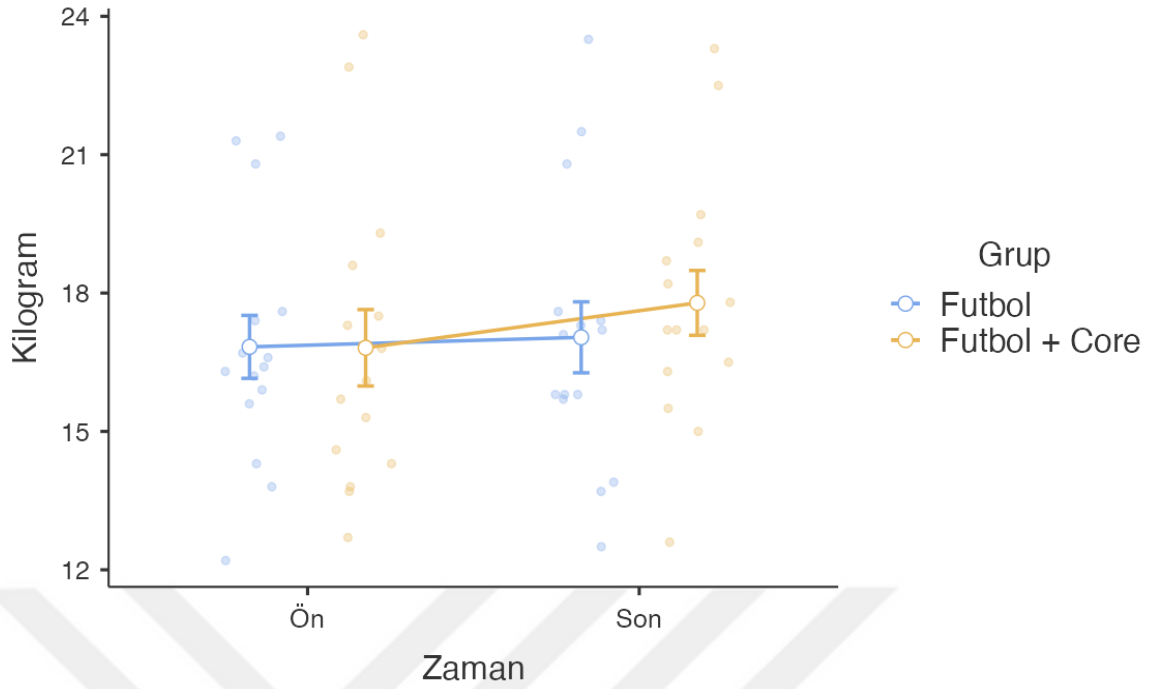


Grafik 4.2. Sağ pençe kuvveti uygulamasının gruplar ve zamanlar arası değişimi

Tablo 4.4. Gruplar ve zamanlar arası sol pençe kuvveti uygulamasının istatistiksel analizi

		%95 güven aralığı			Grup			Zaman			Grup*zaman		
		$\bar{x} \pm SS$	Low er	Upp er	F	p	η^2p	F	p	η^2p	F	p	η^2p
Futbol	Ön	16.8±2.64	15.4	18.3	0.326	0.577	0.023	1.194	0.293	0.079	0.415	0.530	0.029
	Son	17±2.98	15.4	18.7									
Futbol + Core	Ön	16.8±3.21	15	18.6	6	0.023	0.079	4	0.293	0.079	5	0.029	0.029
	Son	17.8±2.72	16.3	19.3									

Tablo 4.4'te futbol ve futbol + core gruplarında ön ve son test uygulamaları arasındaki sol pençe kuvveti performansının istatistiksel analizleri sunulmuştur. Yapılan tekrarlı ölçümlerde iki yönlü varyans analizi sonuçlarına göre gruplar arasında ($F = 0.326$, $p = 0.577$, $\eta^2p = 0.023$), zamanlar arasında ($F = 1.194$, $p = 0.293$, $\eta^2p = 0.079$) ve grup*zaman etkileşiminde ($F = 0.415$, $p = 0.530$, $\eta^2p = 0.029$) istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (Grafik 4.3.).

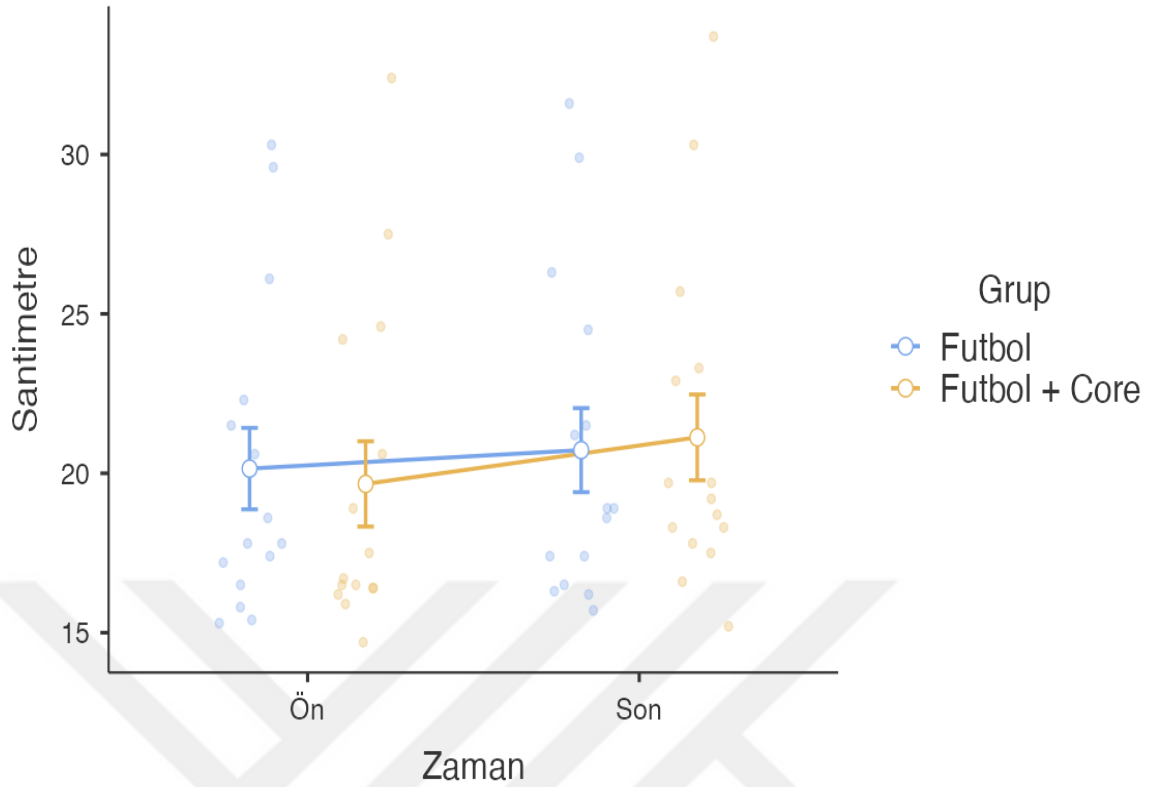


Grafik 4.3. Sol pençe kuvveti uygulamasının gruplar ve zamanlar arası değişimi

Tablo 4.5. Gruplar ve zamanlar arası otur-eriş esneklik uygulamasının istatistiksel analizi

		%95 güven aralığı			Grup			Zaman			Grup*zaman		
		$\bar{x} \pm SS$	Lower	Upper	F	p	η^2p	F	p	η^2p	F	p	η^2p
Futbol	Ön	20.1 $\pm$ 4.95	17.4	22.9	0.001	0.976	0.000	1.881	0.192	0.118	0.128	0.726	0.009
	Son	20.7 $\pm$ 5.11	17.9	23.6									
Futbol + Core	Ön	19.7 $\pm$ 5.18	16.8	22.5									
	Son	21.1 $\pm$ 5.21	18.2	24									

Tablo 4.5'te futbol ve futbol + core gruplarında ön ve son test uygulamaları arasındaki otur-eriş esneklik performansının istatistiksel analizleri sunulmuştur. Yapılan tekrarlı ölçümlerde iki yönlü varyans analizi sonuçlarına göre gruplar arasında ($F = 0.001$, $p = 0.976$, $\eta^2p = 0.000$), zamanlar arasında ($F = 1.881$, $p = 0.192$, $\eta^2p = 0.118$) ve grup*zaman etkileşiminde ($F = 0.128$, $p = 0.726$, $\eta^2p = 0.009$) istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (Grafik 4.4.).

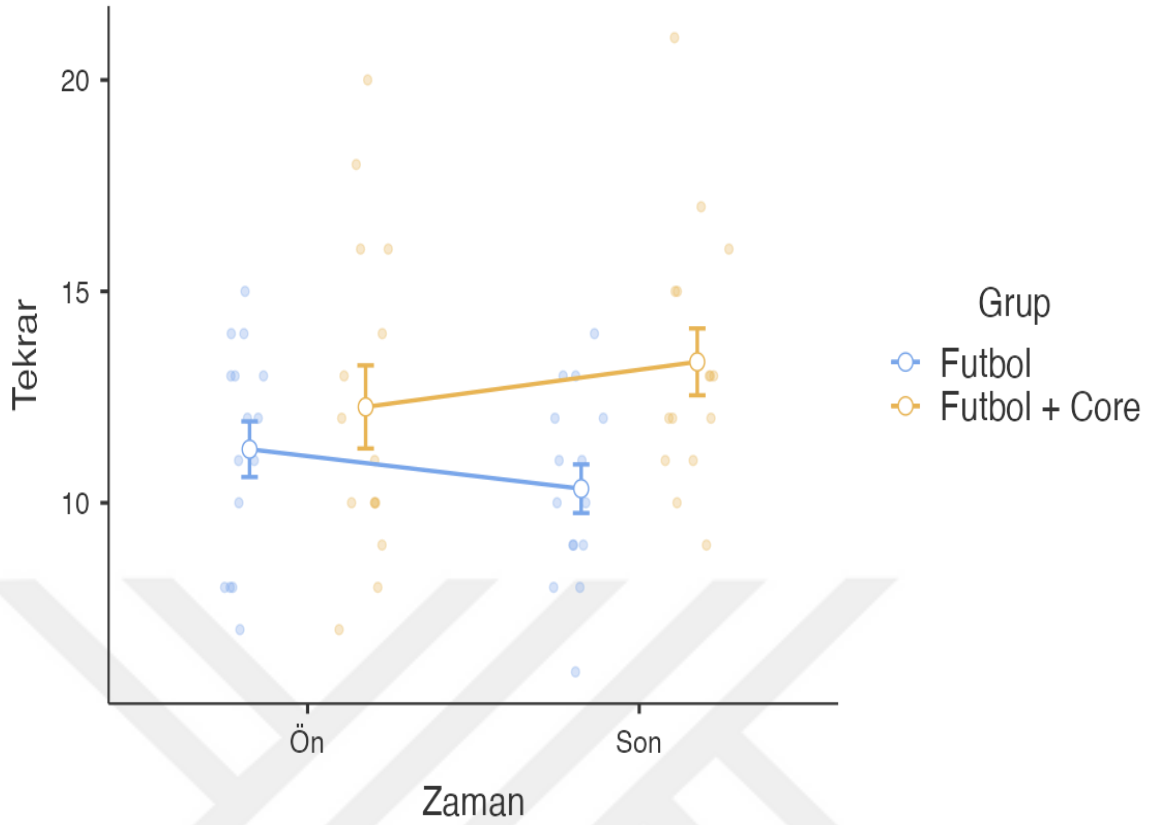


Grafik 4.4. Otur-eriş esneklik testi uygulamasının gruplar ve zamanlar arası değişimi

Tablo 4.6. Gruplar ve zamanlar arası 30 saniye mekik testi uygulamasının istatistiksel analizi

		%95 güven aralığı			Grup			Zaman			Grup*zaman		
		$\bar{x} \pm SS$	Lower	Upper	F	P	η^2p	F	p	η^2p	F	p	η^2p
Futbol	Ön	11.3±2.55	9.86	12.7	6.199	0.026	0.307	0.016	0.899	0.001	1.527	0.237	0.098
	Son	10.3±2.23	9.10	11.6									
Futbol + Core	Ön	12.3±3.81	10.16	14.4	6.199	0.026	0.307	0.016	0.899	0.001	1.527	0.237	0.098
	Son	13.3±3.06	11.64	15									

Tablo 4.6’da futbol ve futbol + core gruplarında ön ve son test uygulamaları arasındaki 30 saniye mekik performansının istatistiksel analizleri sunulmuştur. Yapılan tekrarlı ölçümlerde iki yönlü varyans analizi sonuçlarına göre gruplar arasında ($F = 6.199$, $p = 0.026$, $\eta^2p = 0.307$) istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanırken; zamanlar arasında ($F = 0.016$, $p = 0.899$, $\eta^2p = 0.001$) ve grup*zaman etkileşiminde ($F = 1.527$, $p = 0.237$, $\eta^2p = 0.098$) istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (Grafik 4.5.).



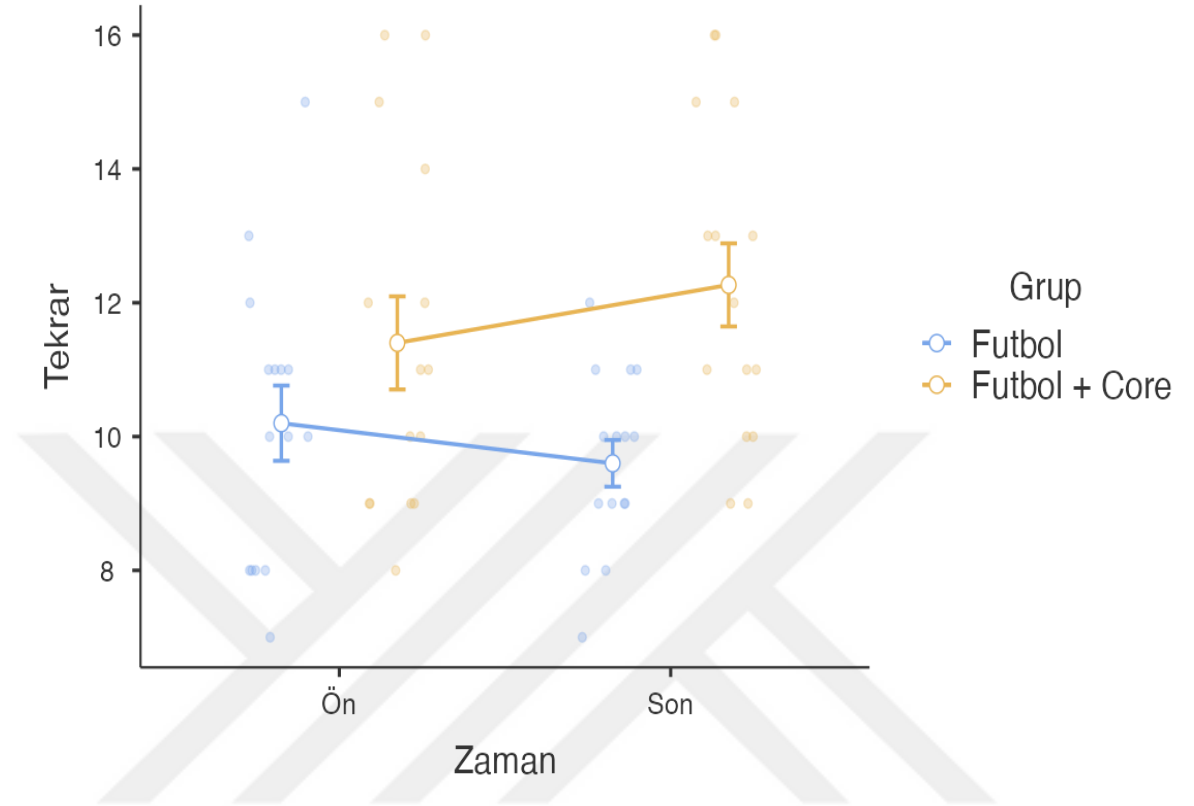
Grafik 4.5. 30 saniye mekik testi uygulamasının gruplar ve zamanlar arası değişimi

Tablo 4.7. Gruplar ve zamanlar arası 30 saniye şınav testi uygulamasının istatistiksel analizi

		%95 güven aralığı			Grup			Zaman			Grup*zaman		
		$\bar{x} \pm SS$	Lower	Upper	F	p	η^2p	F	p	η^2p	F	p	η^2p
Futbol	Ön	10.2±2.18	8.99	11.4	10.137	0.007	0.420	0.120	0.735	0.008	1.627	0.223	0.104
	Son	9.6±1.35	8.85	10.3									
Futbol + Core	Ön	11.4±2.69	9.91	12.9									
	Son	12.3±2.40	10.94	13.6									

Tablo 4.7’de futbol ve futbol + core gruplarında ön ve son test uygulamaları arasındaki 30 saniye şınav performansının istatistiksel analizleri sunulmuştur. Yapılan tekrarlı ölçümlerde iki yönlü varyans analizi sonuçlarına göre gruplar arasında ($F = 10.137$, $p = 0.007$, $\eta^2p = 0.420$) istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanırken; zamanlar arasında ($F = 0.120$, $p = 0.735$, $\eta^2p = 0.008$) ve grup*zaman etkileşiminde ($F =$

= 1.627, $p = 0.223$, $\eta^2p = 0.104$) istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (Grafik 4.6.).



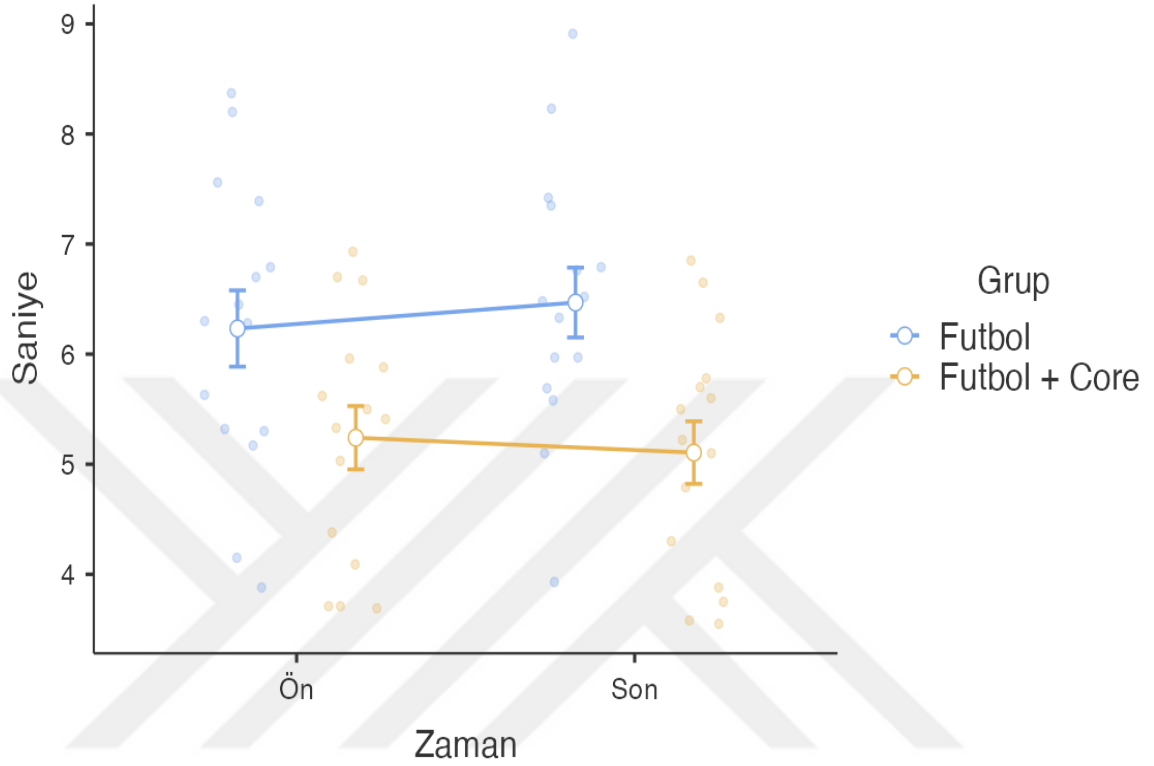
Grafik 4.6. 30 saniye şınav testi uygulamasının gruplar ve zamanlar arası değişimi

Tablo 4.8. Gruplar ve zamanlar arası 20 metre sprint testi uygulamasının istatistiksel analizi

		%95 güven aralığı			Grup			Zaman			Grup*zaman		
		$\bar{x} \pm SS$	Lower	Upper	F	p	η^2p	F	p	η^2p	F	p	η^2p
Futbol	Ön	6.23±1.34	5.49	6.98	12.795	0.003	0.478	0.046	0.833	0.003	0.361	0.557	0.025
	Son	6.47±1.23	5.79	7.15									
Futbol + Core	Ön	5.24±1.11	4.62	5.86									
	Son	5.11±1.10	4.50	5.72									

Tablo 4.8’de futbol ve futbol + core gruplarında ön ve son test uygulamaları arasındaki 20 metre sprint performansının istatistiksel analizleri sunulmuştur. Yapılan tekrarlı ölçümlerde iki yönlü varyans analizi sonuçlarına göre gruplar arasında ($F = 12.795$, $p = 0.003$, $\eta^2p = 0.478$) istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanırken;

zamanlar arasında ($F = 0.046$, $p = 0.833$, $\eta^2p = 0.003$) ve grup*zaman etkileşiminde ($F = 0.361$, $p = 0.557$, $\eta^2p = 0.025$) istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (Grafik 4.7.).



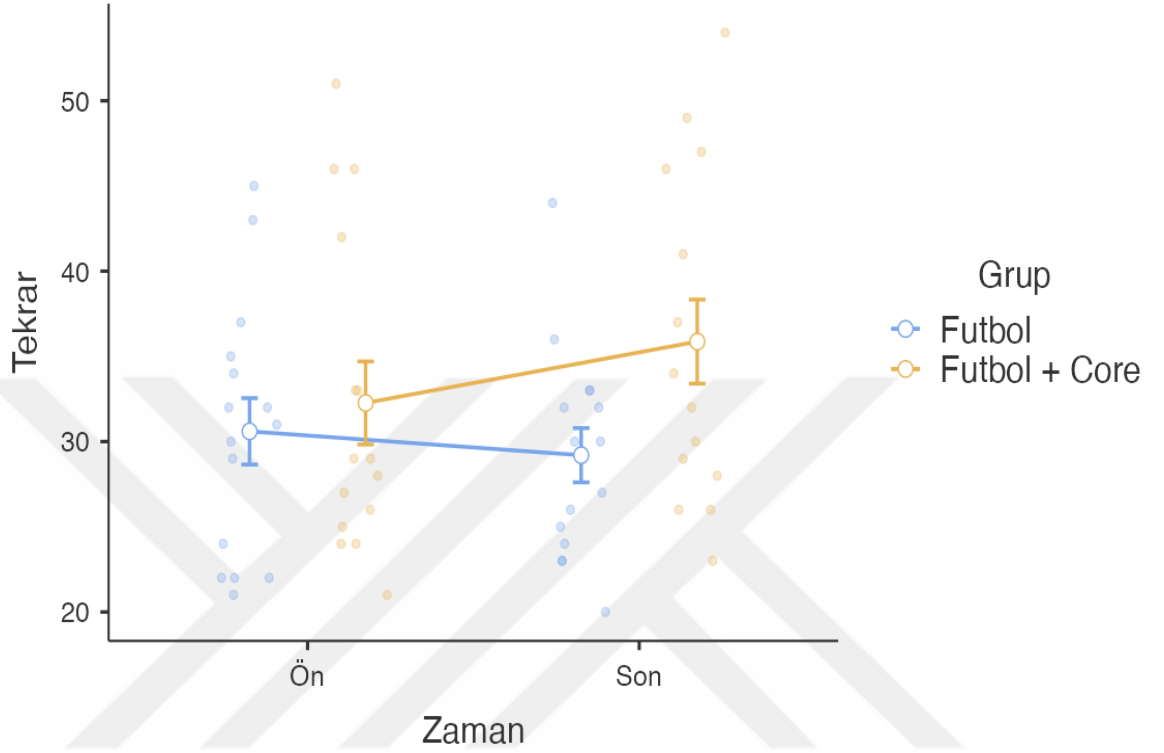
Grafik 4.7. 20 metre sprint testi uygulamasının gruplar ve zamanlar arası değişimi

Tablo 4.9. Gruplar ve zamanlar arası 20 metre mekik koşusu testi uygulamasının istatistiksel analizi

		%95 güven aralığı			Grup			Zaman			Grup*zaman		
		$\bar{x} \pm SS$	Lower	Upper	F	p	η^2p	F	p	η^2p	F	p	η^2p
Futbol	Ön	30.6 $\pm$ 7.55	26.4	34.8	4.553	0.051	0.245	0.414	0.530	0.029	0.970	0.341	0.065
	Son	29.2 $\pm$ 6.17	25.8	32.6									
Futbol + Core	Ön	32.3 $\pm$ 9.44	27	37.5									
	Son	35.9 $\pm$ 9.55	30.6	41.2									

Tablo 4.9’da futbol ve futbol + core gruplarında ön ve son test uygulamaları arasındaki 20 metre mekik koşusu performansının istatistiksel analizleri sunulmuştur. Yapılan tekrarlı ölçümlerde iki yönlü varyans analizi sonuçlarına göre gruplar arasında

($F = 4.553$, $p = 0.051$, $\eta^2p = 0.245$), zamanlar arasında ($F = 0.414$, $p = 0.530$, $\eta^2p = 0.029$) ve grup*zaman etkileşiminde ($F = 0.970$, $p = 0.341$, $\eta^2p = 0.065$) istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (Grafik 4.8.).



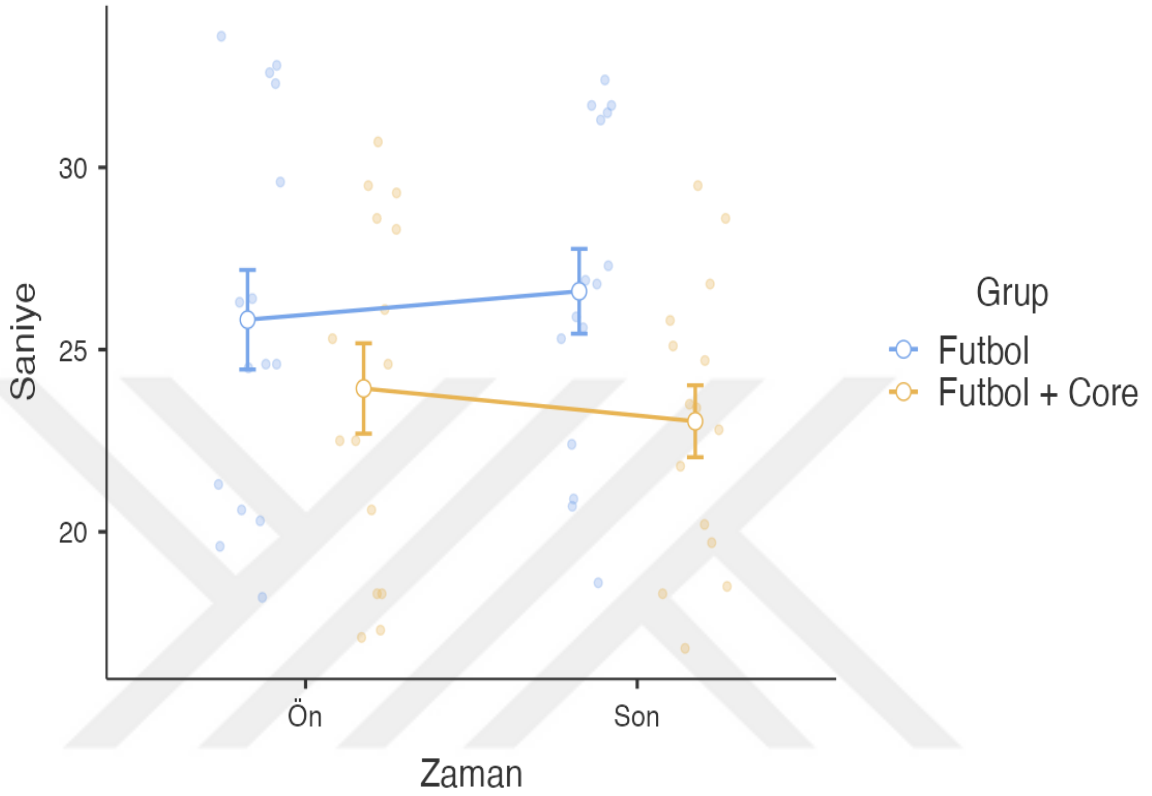
Grafik 4.8. 20 metre mekik koşusu testi uygulamasının gruplar ve zamanlar arası değişimi

Tablo 4.10. Gruplar ve zamanlar arası Illinois çeviklik testi uygulamasının istatistiksel analizi

		%95 güven aralığı			Grup			Zaman			Grup*zaman		
		$\bar{x} \pm SS$	Lower	Upper	F	p	η^2p	F	p	η^2p	F	p	η^2p
Futbol	Ön	25.8±5.29	22.9	28.7	5.181	0.039	0.270	0.003	0.959	0.000	0.412	0.531	0.029
	Son	26.6±4.51	24.1	29.1									
Futbol + Core	Ön	23.9±4.80	21.3	26.6									
	Son	23±3.82	20.9	25.2									

Tablo 4.10'da futbol ve futbol + core gruplarında ön ve son test uygulamaları arasındaki Illinois çeviklik testi performansının istatistiksel analizleri sunulmuştur. Yapılan tekrarlı ölçümlerde iki yönlü varyans analizi sonuçlarına göre gruplar arasında ($F = 5.181$ $p = 0.039$, $\eta^2p = 0.270$) istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanırken;

zamanlar arasında ($F = 0.003$, $p = 0.959$, $\eta^2p = 0.000$) ve grup*zaman etkileşiminde ($F = 0.412$, $p = 0.531$, $\eta^2p = 0.029$) istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (Grafik 4.9.).



Grafik 4.9. Illinois çeviklik testi uygulamasının gruplar ve zamanlar arası değişimi

4.2. Tartışma

Bu kısımda araştırmada elde edilen bulgulara yönelik tartışmaya yer verilmiştir. Bu çalışma, futbolcu katılımcılara uygulanan core egzersizlerinin çeşitli fiziksel ve biyomotor performanslar üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya 30 gönüllü erkek futbolcu katılmıştır. Çalışmada yer alan futbolcular, kontrol grubu ($n=15$) ve futbol + core antrenman grubu ($n=15$) olmak üzere iki gruba ayrılmış ve her iki grup da futbol antrenmanlarını sürdürmüştür. Çalışma grubundaki sporcular, düzenli futbol antrenmanlarına ek olarak, 8 hafta boyunca haftada 3 gün ekstra core antrenman programına tabi tutulmuştur. Tüm katılımcılara, çalışmanın başlangıcında ön testler uygulanmış ve elde edilen veriler kayıt altına alınmıştır. Sekiz

haftalık antrenman sürecinin ardından, her iki gruptaki futbolculara son testler yapılarak sonuçlar kaydedilmiştir.

Çalışmada, futbol ve futbol + core antrenman gruplarının ön ve son testleri arasındaki 20 metre sprint performansı istatistiksel olarak analiz edilmiştir. İki yönlü tekrarlı ölçüm varyans analizi sonuçlarına göre, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F = 12.795$, $p = 0.003$, $\eta^2p = 0.478$). Ancak, zamanlar arasında ($F = 0.046$, $p = 0.833$, $\eta^2p = 0.003$) ve grup*zaman etkileşimi açısından ($F = 0.361$, $p = 0.557$, $\eta^2p = 0.025$) anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Literatür tarandığında genellikle core egzersizlerinin sprint performansına olumlu etkisinin olduğu gözlenmiştir. (Gücük ve Aydoğmuş, 2023; Özcan, 2018; Weston vd., 2015; Sannicandro vd., 2020; Kabadayı vd., 2022; Afyon vd., 2017; Uluç ve Durukan, 2023). Bunun aksi yönde kanıtlar sunan çalışmalar da gözden geçirilmiştir.

Alpşahin ve Mendeş (2019), 8 haftalık core kuvvet antrenmanının 13-14 yaş arasındaki erkek futbolcuların futbol becerilerine etkisini araştırdıkları çalışmalarında sürat ve çeviklik parametrelerinde deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Yıldız ve Ünlü'nün (2023), yaptığı çalışmada, taekwondo sporcularında core egzersizlerinin antropometrik özellikler ve performans parametreleri üzerindeki etkileri incelenmiş; ancak, sürat ve çeviklik ölçümlerinde deney grubunun lehine anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir.

Karababa ve Boz (2023), ise 8 haftalık core kuvvet antrenmanının 14-16 yaş arası erkek futbolcularda hız, çeviklik ve denge parametrelerinin incelediği araştırmalarında hız ve çeviklik parametrelerinde core antrenmanları uygulayan grup lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Alan yazında kısa mesafe sürat performansını core antrenmanlarının etkileyip etkilemediği çelişkili bulunmuştur. Çalışmamız literatürdeki sürat parametresini core egzersizlerinin istatistiksel olarak pozitif yönde anlamlı etkilemediğine ilişkin çalışmaları desteklemektedir.

Çalışmada, futbol ve futbol + core gruplarında gerçekleştirilen ön ve son testler kapsamında otur-eriş esneklik performansı analiz edilmiştir. Tekrarlı ölçümlerle yapılan iki yönlü varyans analizi sonuçlarına göre, gruplar arasında ($F = 0.001$, $p = 0.976$, $\eta^2p =$

0.000), zaman faktöründe ($F = 1.881$, $p = 0.192$, $\eta^2p = 0.118$) ve grup ile zaman etkileşiminde ($F = 0.128$, $p = 0.726$, $\eta^2p = 0.009$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu sonuçlar, farklı antrenman gruplarının otur-eriş esneklik performansı üzerinde anlamlı bir etki yaratmadığını göstermektedir.

Literatürde core egzersizlerinin esneklik performansını etkileyen çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Durna (2017), gerçekleştirdiği çalışmada, düzenli olarak güreş antrenmanı yapan güreşçilerin antrenmanlarına ek olarak 8 hafta süre ile uygulanacak olan core egzersizlerin, güreşçilerin denge, esneklik ve çeviklik düzeylerine etkisini incelemiştir. Bu araştırmada, deney grubunun ön test ve son test çift bacak esneklik, sol bacak esneklik puanları karşılaştırıldığında arada istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

Sekendiz vd. (2010), tarafından gerçekleştirilen araştırmada, yaş ortalaması 34 olan 21 kadın sedanterin core egzersizlerinin çeşitli biyomotorik özellikler üzerinde etkisini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda core kaslarını güçlendiren egzersizleri uygulayan grubun dayanıklılık, esneklik ve denge skorlarında istatistiksel olarak pozitif yönde anlamlı değişiklikler saptanmıştır.

Kumar ve Zemkova (2022), 90 sporcuyla yaptığı çalışmasında core egzersizlerinin dayanıklılık ve esneklik performanslarına etkisini araştırmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre core egzersiz grubunun dayanıklılık ve esneklik verileri kontrol grubuna göre pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Kim (2010), profesyonel golfçülerle yürüttüğü araştırmada 12 hafta kombine core egzersizi uyguladığı katılımcıları esneklik, kas kuvveti ve vuruş performansını incelemiştir. Yapılan analizler sonucunda deney grubundaki deneklerin esneklik ve core kas kuvveti parametrelerinin olumlu yönde istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

Maman (2019), bisiklet sporcularında core antrenmanlarının maksimal oksijen alımı, esneklik ve alt ekstremité gücü üzerindeki etkilerini incelediği araştırmasında 6 haftalık core egzersizleri sonucunda deney grubunda maksimal oksijen alımı, esneklik ve alt ekstremité gücünde pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar saptamıştır.

Literatür incelendiğinde core egzersizlerinin esneklik performansını olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Bu çalışmamızın bulgularında futbol + core deney grubunun ön ve son test verileri arasında ($\text{Ön} = 19.7 \pm 5.18$, $\text{Son} = 21.1 \pm 5.21$) matematiksel olarak artış varken istatistiksel olarak bu artışın anlamlı olarak

bulunmamıştır. ($F = 1.881$, $p = 0.192$). Bunun sebebi olarak futbolcu gruplarının kısıtlı bir zamanda core kaslarının anlamlı fark yaratacak kuvvette olmadığını düşünmekteyiz.

Çalışmada, futbol ve futbol + core antrenman gruplarının ön ve son test sonuçları arasındaki dikey sıçrama performansı, istatistiksel analizlerle değerlendirilmiştir. İki yönlü tekrarlı ölçüm varyans analizi sonuçlarına göre gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F = 11.803$, $p = 0.004$, $\eta^2p = 0.457$). Ancak, zamanlar arasında ($F = 0.806$, $p = 0.385$, $\eta^2p = 0.054$) ve grup*zaman etkileşimi açısından ($F = 0.153$, $p = 0.701$, $\eta^2p = 0.011$) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Core bölgesi antrenmanlarının dikey sıçrama performansına etkilerini inceleyen çalışmalar literatürde mevcuttur. Boyacı(2016), futbolcularda core antrenmanın bazı motorik özellikler üzerine etkisinin incelediği araştırmasında deney grubundaki katılımcılara futbol antrenmanlarına ek olarak 12 hafta boyunca haftada 2 kez olmak üzere core antrenmanları eklemiştir. Çalışma sonunda ölçülen son test verilerine göre tüm parametrelerde deney grubu verileri istatistiksel olarak pozitif yönde anlamlı bulunmuştur. İri ve arkadaşlarının (2021), yaptığı çalışmada, futbolculara uygulanan core egzersizlerinin bazı motorik özellikler üzerine etkisini incelenmiştir. Çalışmada, futbolcuların vücut kitle indeksi, VYY, sürat, dikey sıçrama, anaerobik güç ve aerobik performansları ölçülmüştür. Deney grubunda, ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında; Cooper testi, 20 m sprint, dikey sıçrama, çeviklik, maksimal oksijen tüketimi ve anaerobik güç değişkenleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklar tespit edilmiştir.

Başkaya (2020), core antrenmanın çocuk futbolcuların futbol becerileri ve motorik özellikleri üzerine etkisini araştırdığı çalışmasında çocuk futbolculara farklı sürelerde uygulanan ilave core antrenmanlarının, futbol becerileri ve motorik özellikler üzerinde etkili olduğunu tespit etmiştir. Özellikle en az 10 hafta süren uzun süreli core antrenmanlarının daha etkili olduğunu, bunun yanı sıra dinamik core antrenmanlarının futbolcuların çok yönlü gelişimine anlamlı düzeyde katkı sağladığını ifade etmiştir.

Tural vd. (2021), 20 genç güreşçiyle yaptığı araştırmasında serbest stil müsabık sporculara uygulanan 8 haftalık core egzersizlerinin maksimal kuvvet, (bacak, sırt ve kavrama kuvveti) dikey sıçrama ve esneklik üzerine olan etkilerini incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre core egzersizleri genç güreşçilerde dikey sıçrama performansını istatistiksel olarak anlamlı şekilde etkilememiştir.

Eren (2019), tenisçilerde 8 haftalık düzenli core antrenmanın, bu sporcuların tenis yer vuruş hızlarına ve bazı motorik özelliklerine etkisinin incelediği araştırmasında dikey sıçrama ve esneklik performanslarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadığını raporlamıştır.

Pancar (2023), core antrenmanının amatör futbolcuların fiziksel performansı üzerindeki etkilerini incelediği çalışmasında deney grubuna futbol antrenmanlarına ek olarak 6 hafta boyunca haftada 3 kere core antrenmanı uygulatılmıştır. Kontrol grubu ise rutin futbol antrenmanlarına devam etmiştir. Yapılan istatistiksel analize göre gruplar arası dikey sıçrama ve çeviklik performansı anlamlı bulunmamıştır.

Literatür incelendiğinde dikey sıçrama performansının normal antrenmanlara ek olarak uygulanan core egzersizlerinden etkilendiği ve etkilenmediği çalışmalar saptanmıştır. Çalışmada deney grubunun ön ve son test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bulunmasa da matematiksel olarak bir artış tespit edilmiştir. Dikey sıçrama performansı için core kasları egzersizinin önemli olduğu görülmektedir. Lakin dikey sıçrama performansını anlamlı fark yaratacak kadar geliştirmenin temel yolu alt ekstremitte kuvvetini arttırmak olduğunu düşünülmektedir.

Bu çalışmada, futbol ve futbol + core antrenman gruplarının ön ve son test sonuçları arasındaki çeviklik performansı, Illinois çeviklik testinden alınan puanların ortalamasına göre istatistiksel analizlerle değerlendirilmiştir. İki yönlü tekrarlı ölçüm varyans analizi sonuçlarına göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F = 5.181$, $p = 0.039$, $\eta^2p = 0.270$). Ancak, zamanlar arasında ($F = 0.003$, $p = 0.959$, $\eta^2p = 0.000$) ve grup*zaman etkileşimi açısından ($F = 0.412$, $p = 0.531$, $\eta^2p = 0.029$) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Bashir ve arkadaşları (2019), tenis oyuncularında core egzersizinin dinamik denge ve çeviklik üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Sonuç olarak son test değerlerinde dinamik denge parametrelerinde ve çeviklik performansında istatistiksel olarak pozitif yönde anlamlı farklılıklar saptanmıştır.

Özmen ve Aydoğmuş (2016), badminton oyuncularında core antrenmanlarının dayanıklılık dinamik denge ve çeviklik üzerindeki etkisini incelemiştir. 6 hafta süren araştırmanın sonuçlarına göre deney grubunun çeviklik verilerinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişikliğe rastlanmamıştır.

Doğanay ve arkadaşları (2020), 24 genç erkek futbolcuda core antrenmanlarının hız, çabukluk ve çeviklik performansına etkilerini incelemiştir. Sekiz haftalık çalışma sonunda deney grubu verilerinden çabukluk ve çeviklik performansında istatistiksel

olarak anlamlı farklılık saptanırken ($p < 0.05$), hız performansında anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0.05$).

Aslan ve Kahraman (2023), erkek futbolcularla yaptığı araştırmasında core egzersizlerinin çeşitli biyomotorik parametrelere olan etkisini araştırmıştır. Araştırmanın sonuçları incelendiğinde deney grubunun ön-son test ölçümlerinde dikey sıçrama, 30m sprint ve çeviklik performansları olumlu yönde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Arslan ve Ergin (2022), 25 tenis oyuncusuyla yürüttüğü çalışmasında 8 hafta boyunca yürütülen core egzersizlerinin çeviklik, güç ve tenis becerilerine etkisini incelemiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre deney grubunun verilerinin istatistiksel analizinin sonuçlarında tenis becerilerinde ve çeviklik parametresinde pozitif yönde anlamlı bir farklılık tespit etmişlerdir.

Feng ve arkadaşları (2024), 12 hafta boyunca basketbolculara uyguladıkları core egzersiz programının dinamik denge, çeviklik ve top sürme becerisine etkisini incelemiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre 12 haftalık core egzersiz programının basketbolcular üzerinde dinamik denge, çeviklik ve top sürme performansını pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı olarak etkilediğini rapor halinde sunmuşlar.

Paul (2018), eskrim sporcularında core kuvvet antrenmanlarının çeviklik ve üst ekstremité kuvveti üzerine etkilerini incelemiştir. 6 haftalık antrenman sonucunda deney grubunun çeviklik verileri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Alan yazın incelendiğinde core egzersizlerinin çeviklik performansı üzerindeki etkilerini inceleyen birçok çalışmanın mevcut olduğu görülmüştür. Çalışmadaki bulgulara göre core egzersizinin çeviklik parametresini istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde etkilemediği tespit edilmiştir.

Bu çalışmada, Futbol ve futbol + core antrenman gruplarının 30 saniye mekik testinden alınan puanların ön ve son test sonuçları arasındaki fark istatistiksel analizlerle değerlendirilmiştir. İki yönlü tekrarlı ölçüm varyans analizi sonuçlarına göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F = 6.199$, $p = 0.026$, $\eta^2p = 0.307$). Ancak, zamanlar arasında ($F = 0.016$, $p = 0.899$, $\eta^2p = 0.001$) ve grup*zaman etkileşimi açısından ($F = 1.527$, $p = 0.237$, $\eta^2p = 0.098$) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Futbol ve futbol + core antrenman gruplarının 30 saniye sınav testinden alınan puanların ön ve son test sonuçları arasındaki fark istatistiksel analizlerle

değerlendirilmiştir. İki yönlü tekrarlı ölçüm varyans analizi sonuçlarına göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir. ($F = 10.137$, $p = 0.007$, $\eta^2p = 0.420$). Ancak, zamanlar arasında ($F = 0.120$, $p = 0.735$, $\eta^2p = 0.008$) ve grup*zaman etkileşimi açısından ($F = 1.627$, $p = 0.223$, $\eta^2p = 0.104$) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Futbol ve futbol + core antrenman gruplarının sağ el pençe kuvveti testinden alınan puanların ön ve son test sonuçları arasındaki fark istatistiksel analizlerle değerlendirilmiştir. İki yönlü tekrarlı ölçüm varyans analizi sonuçlarına göre gruplar arasında ($F = 0.300$, $p = 0.592$, $\eta^2p = 0.021$), zamanlar arasında ($F = 1.188$, $p = 0.294$, $\eta^2p = 0.078$) ve grup*zaman etkileşimi açısından ($F = 0.145$, $p = 0.709$, $\eta^2p = 0.010$) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Futbol ve futbol + core antrenman gruplarının sol el pençe kuvveti testinden alınan puanların ön ve son test sonuçları arasındaki fark istatistiksel analizlerle değerlendirilmiştir. İki yönlü tekrarlı ölçüm varyans analizi sonuçlarına göre gruplar arasında ($F = 0.326$, $p = 0.577$, $\eta^2p = 0.023$), zamanlar arasında ($F = 1.194$, $p = 0.293$, $\eta^2p = 0.079$) ve grup*zaman etkileşimi açısından ($F = 0.415$, $p = 0.530$, $\eta^2p = 0.029$) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Civan ve Bozkurt (2024), araştırmasında futbolcularda 8 haftalık core egzersizlerinin bazı fiziksel parametrelere olan etkisini incelemiştir. Elde edilen sonuçlara göre deney grubu verilerinde sol ve sağ pençe kuvveti parametresinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. ($p > 0.05$).

Atıcı (2013), 18-24 yaş arası kadın yüzücüler üzerinde yaptığı çalışmada, 8 hafta düzenli olarak yapılan core antrenmanın bazı fizyolojik ve motorik parametrelere etkisini incelemiştir. Elde edilen sonuçlara göre; 8 hafta boyunca haftada 3 gün düzenli olarak yaptırılan core antrenmanın vücut yağ yüzdesi, sağ ve sol el kavrama, bacak ve sırt kuvveti, esneklik, denge, zirve ekspiratuvar akımı, MaxVO₂ ve dikey sıçrama performansları üzerine istatistiki açıdan anlamlı etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Arı ve Çolakoğlu (2021), tenis oyuncularında core egzersizlerinin tenis performansına etkilerini incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre deney grubunda durarak uzun atlama, el kavrama kuvveti, otur-uzan esneklik ve mekik parametrelerinde egzersiz sonrası ortalamaları egzersiz öncesine göre istatistiksel olarak pozitif yönde anlamlı artış olduğu tespit edilmiştir. ($p < 0.01$).

Sekendiz ve arkadaşlarının (2010), yaptığı çalışmada, yaş ortalaması 34 olan 21 sedanter kadında core egzersizlerinin farklı biyomotorik özellikler üzerindeki etkileri

incelenmiştir. Araştırma sonucunda, core kaslarını güçlendiren egzersizleri uygulayan grubun dayanıklılık (mekik testi), esneklik ve denge skorlarında istatistiksel olarak anlamlı ve olumlu değişimler gözlemlenmiştir.

Cavaggioni ve arkadaşları (2015), core egzersizlerin solunum parametreleri ve karın kası kuvvetine olan etkilerini inceledikleri araştırmasında deney grubunda çekilen mekik sayısının pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı olarak farklılaştığını rapor haline getirmişler.

Boyacı ve Afyon (2017), core egzersizinin sporcularda fiziksel performansa olan etkilerini inceledikleri araştırmasında 12 haftalık core egzersizlerinin sonunda şnav çekme performansında olumlu yönde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit etmişlerdir.

Literatür tarandığında, core egzersizlerinin kuvvet performansı ile ilişkisini inceleyen birçok çalışmanın mevcut olduğu görülmektedir. Ancak, pençe kuvvetinin core egzersizlerinden etkilenip etkilenmediği oldukça tartışmalıdır. Çalışmada core egzersizleri literatürün genelinde olduğu gibi pençe kuvvetini etkilememiştir. Kuvvet performansı için core egzersizlerinin etkileri hakkında yapılan araştırmaların sonuçlarındaki farklılıkların, katılımcıların yaş, cinsiyet ve spor branşındaki geçirdikleri sürelerin farklılıkları yanı sıra, uygulanan egzersizlerin süresi ve sıklığı, katılımcıların antrenman seviyeleri gibi iç ve dış sebeplerden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Çalışmada, Futbol ve futbol + core antrenman gruplarının 20 metre mekik koşusu testinden alınan puanların ön ve son test sonuçları arasındaki fark istatistiksel analizlerle değerlendirilmiştir. İki yönlü tekrarlı ölçüm varyans analizi sonuçlarına göre gruplar arasında ($F = 4.553$, $p = 0.051$, $\eta^2p = 0.245$), zamanlar arasında ($F = 0.414$, $p = 0.530$, $\eta^2p = 0.029$) ve grup*zaman etkileşimi açısından ($F = 0.970$, $p = 0.341$, $\eta^2p = 0.065$) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Dedecan (2016), adölesan dönem erkek öğrencilerde core antrenmanlarının bazı fizyolojik özellikler üzerine etkisini incelediği çalışmasında deney grubu 20 metre mekik koşusu verilerinin pozitif yönde anlamlı olduğunu raporlamıştır.

Baykara ve arkadaşları (2024), tekvandocularla uyguladıkları çalışmada core egzersizlerinin çeşitli performans parametrelerine olan etkilerini incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre deney grubu dayanıklılık verilerinin tamamındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Bıyıklı (2018), 10 haftalık core antrenmanın 11-13 yaş arası kız yüzücülerde fiziksel performansa etkisini incelediği çalışmasında core antrenmanın mekik koşusu testini pozitif yönde anlamlı olarak etkilediğini sunmuştur.

Tse ve arkadaşları (2005), kürekçilerle yaptığı araştırmasında core egzersizlerinin core dayanıklılığı ve çeşitli fonksiyonel fiziksel parametreler üzerindeki etkisini incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre mekik testi koşusunun da dahil olduğu hiçbir fonksiyonel parametrede istatistiksel olarak anlamlı bulgulara rastlanmamıştır.

Bayrakdar ve arkadaşları (2020), statik ve dinamik core egzersizlerinin futbolcuların performans parametrelerine etkilerini inceledikleri çalışmasında deney grubu mekik koşusu ön-son test verileri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlanmamıştır. ($p>0.05$).

Alan yazın incelendiğinde core egzersizlerinin dayanıklılık parametresini ölçen 20 metre mekik koşusu testi sonuçlarını etkileyen ve etkilemeyen çalışmaların olduğu gözlemlenmiştir. Çalışmamızın bulguları alan yazının dayanıklılığı etkilemeyen çalışmalarını desteklemektedir.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Futbolcularda core egzersizlerinin esneklik, kuvvet, sürat, çeviklik, dayanıklılık, patlayıcı kuvvet parametrelerine etkilenin incelendiği bu çalışmanın sonucunda biyomotor parametrelerin uygulanan core egzersizlerinden etkilenebileceği tespit edilmiştir.

Çalışmadaki sonuçların matematiksel olarak olumlu bir artış gösterirken bunun istatistiksel olarak anlamlı bulunmamasının çeşitli sebepleri olabileceğini düşünmekteyiz. Bunlar; araştırmanın örneklemini oluşturan çalışma grubunun az tecrübeli sporculardan oluşması, çalışma grubunun yaş ortalamasının düşük olması, uygulanan egzersizlerin süresi ve sıklığının olumlu etki yaratacak kadar yeterli gelmemesi olabilir. Bu sebepler aynı zamanda çalışmamızın sınırlılıklarını oluşturmaktadır.

Sonuç olarak core egzersizlerinin çeşitli biyomotorik özellikler ve sportif performansı etkileyebileceği literatürdeki genel yargıya uygun şekilde tartışılmıştır. Futbolcuların sportif performansını arttırmak için core egzersizlerini kullanması önerilmektedir.

Gelecekteki araştırmalarda araştırmayı oluşturan örneklem grubunun farklı cinsiyetlerdeki, yaş grubundaki ve tecrübedeki sporculardan seçilmesi tavsiye edilmektedir.

KAYNAKLAR

- Acar, Ş.(2016). *Futbolda antrenman başında yapılan sürekli koşular ile antrenman sonunda yapılan sürekli koşuların dayanıklılığa etkisi*. [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Gelişim Üniversitesi.
- Açıkada, C. ve Ergen, E. (1990). *Bilim ve Spor*. Büroset Ofset Matbaacılık.
- Afyon, Y.A. ve Boyacı, A. (2016). 18 yaş grubu futbolcularda 8 haftalık merkez bölge (core) antrenmanlarının bazı motorik özelliklerin gelişimine etkisi. *Journal of Human Science*, 13(3), 4595-4603.
- Afyon, Y. A., Mulazimoglu, O. ve Boyaci, A. (2017). The effects of core trainings on speed and agility skills of soccer players. *International Journal of Sports Science*, 7(6), 239-244.
- Akkoyunlu, Y. (1996). Beden eğitimi ve spor. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(80).
- Akman, N. ve Karataş, M.(2003). *Temel ve uygulanan kinesyoloji*(ss. 247-288). Haberal Eğitim Vakfı Yayınları.
- Akşar, T.ve Merih, K. (2006). *Futbol ekonomisi*. Literatür Yayıncılık.
- Aktükün, İ. (2005). Oyundan siyasete:Türkiye’de futbolun doğuşu. *İktisat Dergisi*. 463–468.
- Akyüz, Ö. (2017).Futbolcularda farklı germe egzersizleri ile temel motorik özelliklerinin incelenmesi. *Journal of Human Sciences*, 14(2). 1255-1262.
- Aladanlı, B. ve Çördük, Ü. (2009). *Futbol tarihi ve sporda ilkler*. Yeşil Elma Yayıncılık.
- American College of Sports Medicine. (2013). *ACSM's resources for the personal trainer*. Lippincott Williams and Wilkins.
- Anelli, M. ve Neri, G. (2006). Güzel oyun futbol nasıl dünyanın en büyük tutkusuna dönüştü?. *National Geographic Haziran*.
- Arı, Y. ve Çolakoğlu, F. F. (2021). Tenis oyuncularında core egzersizleri tenis performansını etkiler mi?. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 6(1), 40-54.
- Arıkan, Y. (2007). Futbolda şiddet ve polis. *Polis Bilimleri Dergisi*, 9(1-4): 109-132.
- Arıpınar, E. (1990). Türk futbol tarihi. Türkiye Futbol Federasyonu Yayınları.

- Arslan, E. ve Ergin, E. (2022). The effect of 8-week core training on agility, strength performance and tennis skills on 10-14 year old tennis players. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 5(4), 834-843.
- Aslan, S. C. ve Koç, H. (2015). Amatör futbolcuların seçilmiş fiziksel uygunluk ve motorik özelliklerinin mevkilerine göre karşılaştırılması. *Celal Bayar Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10(1), 59.
- Aslan, T. V. ve Kahraman, M. Z. (2023). The effect of core exercise program on vertical jump, speed, agility and strength parameters in junior male soccer players. *Journal of Education and Recreation Patterns*, 4(2), 610-627.
- Aşçı, A. (2011). *Takım ve bireysel sporlarda core antrenman uygulaması 4. Antrenman Bilimi Kongresi Özet Kitabı*. Tübitak Yayınları.
- Atabeyoğlu, C. (1991). *Tercüman Spor Ansiklopedisi 1. Tercüman Gazetesi Yayınları*.
- Atıcı, M. (2013). Yüzme sporu yapan 18-24 yaş arası kadınlarda core antrenmanının bazı fizyolojik ve motorik parametrelere etkisinin araştırılması. [Yüksek Lisans Tezi]. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi.
- Barengo, N., Meneses, E. J., Ramírez, V. R., Cohen, D. D., Tovar, G. ve Bautista, J. (2014). The impact of the FIFA 11+ training program on injury prevention in football players: a systematic review. *International Journal of Environ Mental Research And Public Health*. 11(11), 11986-12000.
- Barr, K. P., Griggs, M. ve Cadby, T. (2005). Lumbar stabilization: core concepts and current literature, Part 1. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 84(6), 473-480.
- Bashir, S. F., Nuhmani, S., Dhall, R. ve Muaidi, Q. I. (2019). Effect of core training on dynamic balance and agility among Indian junior tennis players. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 32(2), 245-252.
- Başandaç, G. (2014). Adölesan Voleybol Oyuncularında İlerleyici Gövde Stabilizasyon Eğitiminin Üst Ekstremité Fonksiyonlarına Etkisi. [Yüksek Lisans Tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Başkaya, G. (2020). Core antrenmanın çocuk futbolcuların futbol becerileri ve motorik özelliklerine etkisi. [Doktora Tezi]. Kütahya Dumlupınar Üniversitesi.
- Baykara, K., Tel, M., Bozbay, K., Avcu, E. Ç., Yücedal, P. ve Orhan, E. (2024). Taekwondoya yeni başlayan 10-12 yaş çocuklara uygulanan 8 haftalık core egzersizlerinin bazı performans parametreleri üzerine etkilerinin belirlenmesi. *Türkiye Spor Bilimleri Dergisi*, 8(1), 34-43.

- Bayrakdar, A., Boz, H. K. ve Işıldar, Ö. (2020). The investigation of the effect of static and dynamic core training on performance on football players. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 22(1), 87-95.
- Behm, D., Drinkwater, E. J., Willardson, J. ve Cowley, P. (2010). The use of instability to train the core musculature. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 35(1), 91-108.
- Benjamin, H. J. ve Glow, K. M. (2003). Strength training for children and adolescents. *The Physician and Sport Medicine* Vol, 31(9).
- Benzer, A. (2010). Türk futbol dili. *Journal of Language and Linguistic Studies*, 6(2), 88-103.
- Bıyıklı, T. (2018). 10 haftalık core antrenmanının 11-13 yaş arası kız yüzücülerde fiziksel performansa etkisi. *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 81-91.
- Blimkie, C. J. (1992). Resistance training during pre and early puberty: efficacy, trainability, mechanisms and persistence. *Journal of Canadian Sciences du Sport*, 17(4), 264-279.
- Bompa, T. (1994). *Theory and Methodology of Training the Key to Athletic Performance*. Kendall and Hunt Publishing Company.
- Bompa, T. (2013). *Antrenman kuramı ve yöntemi dönemleme*. Spor Yayınevi ve Kitabevi.
- Boyacı, A. (2016). 12-14 yaş grubu çocuklarda merkez bölge (core) kuvvet antrenmanlarının bazı motorik parametreler üzerine etkisi. [Yüksek Lisans Tezi]. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi.
- Boyacı, A. ve Afyon, Y. A. (2017). The effect of the core training on physical performance in children. *Journal of Education and Practice*, 8(33), 81-88.
- Bozbay, K., Avcu, E. Ç., Aydemir, İ. ve Çınar, V. (2023). Tabata protokolünün bazı performans parametreleri üzerine etkisinin incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 8(4), 354-368.
- Canüzmez, A. E., Acar, M. F. ve Özçaldıran, B. (2008). İç üst vuruşta kullanılan kas grupları zirve tork güçlerinin topa vuruş mesafesiyle arasındaki ilişki. [Konferans sunumu]. Muğla Üniversitesi 9. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, Muğla Üniversitesi, Muğla.
- Cavaggioni, L., Ongaro, L., Zannin, E., Iaia, F. M. ve Alberti, G. (2015). Effects of different core exercises on respiratory parameters and abdominal strength. *Journal of Physical Therapy Science*, 27(10), 3249-3253.
- Chen, W., Hammond, B. A., Hypnar, A. ve Mason, S. (2018). Health-related physical fitness and physical activity in elementary school students. *BMC Public Health*, 18, 1-12.

- Chodzko, Z. W. J. (2014). Exercise and physical activity for older adults. *Kinesiology Review*, 3(1), 101-106.
- Cinhuja, P., Jayakody, J. A. O. A., Perera, M. P. M., Weerathna, W. V. D. N., Nirosha, S. E., Indeewari, D. K. D. C. ve Adikari, S. B. (2015). Physical fitness factors of school badminton players in Kandy district. *European journal of sports and exercise science*, 4(2), 14-25.
- Civan, A. H. ve Bozkurt, İ. (2024). Futbolcularda 8 haftalık kor antrenmanların fiziksel performans üzerine etkisinin incelenmesi. *Sportive*, 7(2), 409-424.
- Conley, J. P. (1994). Convergence theorems on the core of a public good economy: Sufficient conditions. *Journal of Economic Theory*, 62(1), 161-185.
- Dedecan, H. (2016). *Adolesan dönem erkek öğrencilerde core antrenmanlarının bazı fiziksel ve fizyolojik özellikleri üzerine etkisi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Selçuk Üniversitesi.
- Devecioğlu, S. (2008). Türkiye’de futbolun kurumlaşması. *Gazi Üniversitesi İletişim, Kuram ve Araştırma Dergisi*, 26, 373-396.
- Diener, M. H., Golding, L. A. ve Diener, D. (1995). Validity and reliability of a one-minute half sit-up test of abdominal strength and endurance. *Research in Sports Medicine: An International Journal*, 6(2), 105-119.
- Dilber, A. O., Lağap, B., Akyüz, Ö., Çoban, C., Akyüz, M., Murat, T. ve Özkan, A. (2016). Erkek futbolcularda 8 haftalık kor antrenmanının performansla ilgili fiziksel uygunluk değişkenleri üzerine etkisi. *Celal Bayar Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 11(2), 77-82.
- Doğanay, M., Bingöl, B. M. ve Alvarez, G. C. (2020). Effect of core training on speed, quickness and agility in young male football players. *The Journal of Sports Medicine And Physical Fitness*, 60(9), 1240-1246.
- Duman, G. (2019). Temel motor beceriler kazandırma eğitim programının analizi. *Turkish Journal of Primary Education*, 4(2), 112-120.
- Durna, M. (2017). *8 haftalık core egzersiz programının güreşçilerde denge, esneklik ve çeviklik düzeyleri üzerine etkisi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Dündar, U. (2015). *Antrenman Teorisi*. Nobel Yayınevi, 9(35).
- Egesoy, H., Alptekin, A. ve Yapıcı, A. (2018). Sporda Kor Egzersizler. *International Journal of Contemporary Educational Studies*, 4(1): 10-21.
- Ehrman, M. E., Leaver, B. L. ve Oxford, R. L. (2003). *System: A brief overview of individual differences in second language learning* (ss.313-330). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S0346-251X\(03\)00045-9](https://doi.org/10.1016/S0346-251X(03)00045-9)

- Erdoğan, İ. (2008). Futbol ve futbolu inceleme üzerine bir araştırma. *İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi*, 26, 1-58.
- Eren, E. (2019). *12-14 yaş grubu tenisçilerde 8 haftalık core antrenmanın yer vuruş hızlarına ve bazı motorik özelliklere etkisinin incelenmesi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Bartın Üniversitesi.
- Ergün, G.(2019). *Futbolcularda hazırlık dönemi antrenmanlarının bazı motorik parametreler üzerine etkisi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Selçuk Üniversitesi.
- Erpolat, M.(2007). *Futbol kalecilerinde esneklik özelliklerinin tespiti ve değerlendirilmesi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Selçuk Üniversitesi.
- Faries, M. D. ve Greenwood, M. (2007). Core training: stabilizingtheconfusion. *Strength and Conditioning Journal*, 29(2), 10-25.
- Feng, W., Wang, F., Han, Y. Ve Li, G. (2024). Theeffect of 12week corestrengthtraining on dynamicbalance, agility, anddribblingskill in adolescentbasketballplayers. *Heliyon*, 10(6).
- Fredericson, M. ve Moore, T. (2005). Muscularbalance, corestability, andinjurypreventionformiddleandlongdistancerunners. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 16(3), 669-689.
- Genç, H. (2015). *Futbolda farklı antrenman metotlarının çocukların fiziksel, fizyolojik ve teknik pas kapasiteleri üzerine etkilerinin karşılaştırılması*. [DoktoraTezi]. Gazi Üniversitesi.
- George, D. ve Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference, 17.0 update (10a ed.)* Boston: Pearson.
- Gillet, (1975). *Bernard: Spor Tarihi*. Çev: Mustafa Durak. Gelişim Yayınları.
- Göksel, A. G., Pala, A. ve Caz, Ç. (2016). Futbol hakemlerinin boş zamanlarını değerlendirme tercihleri ile iletişim becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Uluslararası Hakemli İletişim ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi (UHIVE)*, 11, 15-28
- Guttmann, A. ve Thompson, L. (2001). *Japanese sports: a history*.University of Hawaii Press.
- Gücük, S., ve Aydoğmuş, M. (2023). 12-14 yaş grubu futbolculara uygulanan 8 haftalık core antrenmanının sürat ve denge üzerine etkisinin incelenmesi. *Herkes için Spor ve Rekreasyon Dergisi*, 5(2), 94-98.
- Güler, Ö. (2021). *Futbolda denge antrenmanlarının temel teknik becerilere etkisi*. Efe Akademi Yayınevi.
- Gümüşdağ, H. ve Yıldırım, M. (2018). *Spor bilimlerinde çocuklarda motor gelişim*. Nobel Akademik Yayıncılık.

- Günay, M.ve Yüce, A.(2008). *Futbol antrenmanının bilimsel temelleri* (ss. 67-99). Gazi Kitabevi.
- Günay, M., Şıktar, E. Ve Şıktar, E. (2017). Antrenman bilimi. Gazi Kitabevi.
- Günay, M., Tamer, K. ve Cicioğlu, H. (2013). *Spor fizyolojisi ve performans ölçümü*. Gazi Kitabevi.
- Handzel, T. M.(2003). Coretrainingforimprovedperformance. *NSCA's Performance Training Journal*, 2(6), 26-30.
- Hazar, F. ve Taşmektepligil, Y. (2008). Puberte öncesi dönemde denge ve esnekliğin çeviklik üzerine etkilerinin incelenmesi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6(1), 9-12.
- Hazır, T., Mahir, Ö. F. ve Açıkada, C. (2010). Genç futbolcularda çeviklik ile vücut kompozisyonu ve anaerobik güç arasındaki ilişki. *Spor Bilimleri Dergisi*, 21(4), 146-153.
- Hoffman, J. R., Tenenbaum, G., Maresh, C. M. ve Kraemer, W. J. (1996). Relationshipbetweenathleticperformancetestsandplaying time in elite collegebasketballplayers. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 10(2), 67-71.
- Hopkins, W. G., Gaeta, H., Thomas, A. C. ve Hill, P. N. (1987). Physicalfitness of blindandsightedchildren. *European Journal of Applied Physiology And Occupational Physiology*, 56(1), 69-73.
- İri, R., Öztekin, B. ve Şengür, E. (2021). Futbolculara uygulanan core egzersizlerinin bazı motorik özellikler üzerine etkisi. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 6(3), 298-310.
- İri, R., Sevinç, H. ve Süel, E. (2009). 12–14 yaş grubu çocuklara uygulanan futbol beceri antrenmanın temel motorik özelliklere etkisi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 6(2),122-131.
- Kabadayı, M., Karadeniz, S., Yılmaz, A. K., Karaduman, E., Bostancı, Ö., Akyıldız, Z., ve Silva, A. F. (2022). Effects of coretraining in physicalfitness of youth karate athletes: A controlledstudydesign. *International Journal of Envir on Mental Research And Public Health*, 19(10), 5816.
- Kaçar, M. R. (2019). 8 haftalık su üzerinde core antrenmanın programının bayan basketbolcuların denge ve kuvvet parametreleri üzerine etkisinin incelenmesi. [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Gelişim Üniversitesi.
- Karababa, A. ve Kilinc, H. B. (2023). Effect of 8 weeks of coretraining on speed, agilityandbalance in 14–16 yearoldmalefootballers. *Journal of ROL Sport Sciences*, 4(3), 843-862.

- Kejonen, P.(2002). Body movementsduring postüral stabilization. Measurementswith a motionanalysissystem. *Academic Dissertation*.
- Kırdan, B.(2018). Futbolda antrenman başında yapılan sürekli koşular ile 5'e 5 dar alan oyunlarının dayanıklılık gelişimine etkilerinin karşılaştırılması. [Yüksek Lisans Tezi]. Gelişim Üniversitesi.
- Kim, K. J. (2010). Effects of coremusclestrengthening training on flexibility, muscularstrengthand driver shotperformance in female professional golfers. *International Journal of Applied Sports Sciences*, 22(1).
- Kirchner, G.(2001). Physicaleducationforelementaryschoolchildren.*Brown Publishers*.
- Korkmaz, F. (2003). *Voleybol Teknik-Taktik*. Ekin Yayınları.
- Kök, S. (2019). *Futbolda yapılan dinamik ve statik core antrenmanlarının 12-13 yaş grubu futbolcularının şut isabeti üzerindeki etkisi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Kocaeli Üniversitesi.
- Krause, J. V. (1996). Basketbol becerileri ve tatbikatları. *Doğu Washington Üniversitesi Yayınları* 3(4).
- Kumar, R. ve Zemková, E. (2022). Theeffect of 12-week core strengthening and weight training on musclestrength, endurance and flexibility in school-aged athletes. *Applied Sciences*, 12(24), 12-550.
- Lakens, D. (2013). Calculatingandreportingeffectsis tofacilitatecumulative science: a practical primer for t-testsandANOVAs. *Front Psychol*; 4: 863.
- Leger, L.A. ve Lambert, J. (1982). A maximalmultistage 20-m shuttlerun test topredict\dot VO2 max. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 49(1), 1-12.
- Leger, L.A., Mercier, D., Gadoury, C. ve Lambert, J. (1988). Themultistage 20 metre shuttlerun test foraerobicfitness. *Journal of Sports Sciences*, 6(2), 93-101.
- Mackenzie, B. (2005). Performanceevaluationtests.*Electric World plc*, 24(25), 57-158.
- Majewski, M., Susanne, H. ve Klaus, S. (2006). Epidemiology of athletic kneeinjuries: A 10year study. *Theknee*, 13(3), 184-188. <https://doi.org10.1016/j.knee.2006.01.005>
- Maman, P.(2019). Effects of corestrengtheningintervention on maximaloxygenuptake, flexibilityandlowerlimbstrengthinuniversity level cyclists. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 5(3).
- Manocchia, P. (2016). *Egzersiz Anatomisi*. Fersa Matbaacılık.
- Martin, R. (1957). *Lehrbuch der antropologie*. Saller, K. (Ed.). (3th ed.). G. Fisher Verlag.

- McGill, S. (2010). Coretraining: evidence translating to better performance and injury prevention. *Strength and Conditioning Journal*, 32(3), ss. 33-46.
- McGill, S.M. (2010). Low back stability: from formal description to issues for performance and rehabilitation. *Exercise and sport sciences reviews*, 29(1), 26-31.
- Meckel, Y., Machnai, O. ve Eliakim, A. (2009). Relationship among repeated sprint tests, aerobic fitness, and anaerobic fitness in elite adolescent soccer players. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(1), 163-169.
- Medeni, Ö.Ç. (2013). *Ön çapraz bağ tamiri sonrası gövde stabilizasyon egzersizlerinin postüral stabilite ve alt ekstremité fonksiyonu üzerine etkisinin araştırılması*. [Doktora Tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Mendeş, İ. A. B. (2024). Core antrenmanın futbol becerileri üzerine etkisi. *Social Sciences Studies Journal*, 5(35), 2749-2756.
- Meredith, M. D. ve Welk, G. (2004). *Fitnessgram: Test administration manual*. Human Kinetics.
- Miller, M. G., Herniman, J. J., Ricard, M. D., Cheatham, C. C. ve Michael, T. J. (2006). The effects of a 6 week plyometric training program on agility. *Journal of sports science and medicine*, 5(3), 459.
- Mishra, M. K. ve Rathore, V. S. (2019). Comparative effect of static and dynamic core exercises on back and leg strength of male physical education students. *International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education*, 4, 1097-101.
- Muratlı, S. (2007). *Antrenman bilimi yaklaşımıyla çocuk ve spor*. Nobel Yayın Dağıtım, 1-274.
- Muratlı, S. (2013). *Çocuk ve spor*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Muratlı, S. (2014). *Çocuk ve Spor*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Muratlı, S., Kalyoncu, O. ve Şahin, G. (2011). *Antrenman ve müsabaka*. Atölye Ofset.
- Musa, M. (2020). 13-19 yaş altyapı futbolcularının eurofit test bataryası ile değerlendirilmesi ve uygulama sonuçlarının yaş grupları arasında karşılaştırılması. *Spor Eğitim Dergisi*, 4(3), 80-93.
- Nadler, S.F., Malanga, G.A., Bartoli, L.A., Feinberg, J.H., Prybicien, M. ve DePrince, M. (2002). Hip muscle imbalance and low back pain in athletes: influence of core strengthening. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34(1), 9-16.
- Orta, L. (2020). *Futbolun değişimi ve dönüşümü (1863 – 2020)* (ss.497-510). The Journal of Social Science.

- Öğretici, H. ve Karcılılar, A. (2005). *Spor ansiklopedisi*. Morpa Kültür Yayınları, 2(30).
- Özcan, S. (2018). *12-14 yaş grubu basketbolcularda uygulanan 8 haftalık core antrenmanın bazı motorik özellikler üzerine etkisi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Düzce Üniversitesi.
- Özdemir, F. (2013). *Genç futbolcularda çeviklik, sürat, güç ve kuvvet arasındaki ilişkinin yaşa göre incelenmesi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Başkent Üniversitesi.
- Özer, K. (2001). *Fiziksel uygunluk* (ss. 61-194). Nobel Yayınevi.
- Özer, K. (2006). *Fiziksel uygunluk*. Nobel Yayınevi.
- Özgür, B., Demirci, D., Özgür, T. ve Yazıcı, G. (2016). Futbolcularda 6 haftalık sürat antrenmanının sürat ve çeviklik üzerine etkisi. *İstanbul Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 6(4), 11-16.
- Özmen, T. ve Aydogmus, M. (2016). Effect of core strength training on dynamic balance and agility in adolescent badminton players. *Journal of Body Work and Movement Therapies*, 20(3), 565-570.
- Pancar, S. (2023). Amatör futbolcularda core antrenmanının fiziksel performansa etkisi. *Journal of ROL Sport Sciences*, 4(1), 195-207.
- Paul, M. (2019). Core strength training based research on agility and upper limb strength of fencing players. *Age (yrs)*, 20(2.536), 21-2.
- Polat, G. (2009). 9-12 yaş grubu çocuklarda 12 haftalık temel badminton eğitimi antrenmanlarının motorik fonksiyonları ve reaksiyon zamanları üzerine etkileri. [Yüksek Lisans Tezi]. Çukurova Üniversitesi.
- Rampinini, E., Impellizzeri, F. M., Castagna, C., Coutts, A. J. ve Wisløff, U. (2009). Technical performance during soccer matches of the Italian Serie A league: Effect of fatigue and competitive level. *Journal of science and medicine in sport*, 12(1), 227-233. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2007.10.002>
- Reed, C. A., Ford, K. R., Myer, G. D. ve Hewett, T. E. (2012). The effects of isolated and integrated core stability training on athletic performance measures. *Sports Medicine*, 42(8), 697-706.
- Roescher, C. R., Elferink, G. M. T. ve Huijgen, B. (2010). Soccer endurance development in professionals. *International Journal of Sports Medicine*, 31(3), 174-9.
- Ruçhan, İri., Öztekin, B. ve Şengür, E. (2021). Futbolculara uygulanan core egzersizlerinin bazı motorik özellikler üzerine etkisi. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 6(3), 298-310.

- Saeterbakken, A. H., Van den Tillaar, R. ve Seiler, S. (2011). Effect of core stability training on throwing velocity in female handball players. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(3), 712-718.
- Safrit, M. J., Zhu, W., Costa, M. G. ve Zhang, L. (1992). The difficulty of sit-up tests: an empirical investigation. *Research Quarterly For Exercise and Sport*, 63(3), 277-283.
- Sannicandro, I., Cofano, G. ve Piccinno, A. (2020). Can the core stability training influences sprint and jump performances in young basketball players?. *Advances in Physical Education*, 10(03), 196.
- Santana, J. C. (2005). Strength training for swimmers: Training the core. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 2(27):40-42.
- Scates, A. E. (2003). *Complete conditioning for volleyball*. Human Kinetics.
- Sekendiz, B., Cug, M. ve Korkusuz, F. (2010). Effects of Swiss-ball core strength training on strength, endurance, flexibility and balance in sedentary women. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(11), 3032-3040.
- Sever, O. (2016). Statik ve dinamik core egzersiz çalışmalarının futbolcuların sürat ve çabukluk performansına etkisinin karşılaştırılması. [Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Sever, O. ve Zorba E. (2017). Investigation of physical fitness levels of soccer players according to position and age variables. *Physical Education and Sports*, 15(2), 295-307.
- Sevim, Y. (1997). *Antrenman Bilgisi*. Tütibay Yayıncılık.
- Sevim, Y. (2002). *Antrenman Bilgisi* (ss. 39- 41). Nobel Yayınevi.
- Sevim, Y. (2006). *Antrenman bilgisi*. Nobel Yayınevi.
- Sevinç, Y. (2021). Core egzersizlerinin sporsal performansa etkisi: tekvando örneği mini derleme. *Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*, 13(1).
- Singleton, N. C. ve Shulman, B. B. (2013). *Language development: Foundations, processes, and clinical applications*. Jones and Bartlett Publishers.
- Souza, A. A., Bottaro, M., Rocha, V. A., Lage, V., Tufano, J. J., ve Vieira, A. (2020). Reliability and Test-Retest Agreement of Mechanical Variables Obtained During Countermovement Jump. *International journal of exercise science*, 13(4), 6-17. <https://doi.org/10.70252/XQXF8049>
- Soylu, O. (2023). 14-16 yaş erkek futbolcularda sanal ortamda yapılan core antrenmanların bazı motor yetilere etkisi. [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Gelişim Üniversitesi.

- Sucan, S.(2005). Aktif futbol oyuncularının çeşitli denge parametrelerinin değerlendirilmesi. [Yüksek Lisans Tezi]. Erciyes Üniversitesi.
- Süzer, A. (2023). Telerehabilitasyon ile takip edilen total diz protezli hastalarda standart egzersiz programına eklenen core stabilizasyon egzersizlerinin hasta bildirimli ve performansa dayalı sonuçlar üzerine etkisinin incelenmesi.[Doktora Tezi]. Pamukkale Üniversitesi.
- Şatıroğlu, S., Arslan, E. ve Atak, M. (2013). *Core antrenman, etkisi ve çalışma örnekleri*[Konferans sunumu]. Hacettepe 5. Antrenman Bilimi Kongresi, Ankara, (ss. 77-79).
- Şenel, E. (2020). Türk futbolunda alt yapı sorunsalı: Bir sistem.[Doktora Tezi].Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi.
- Şengür, E., ve Yılmaz, G. (2022). *Core ve egzersizler*. Duvar yayınevi.
- Tamer, K. (2000). *Sporda fiziksel fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi (2. baskı)*. Türkerler Kitabevi.
- Tanner, J. M., Hiernaux, J. ve Jarman, S. (1969). Growth and physique studies. Weiner, J. S. Lourie, J. A. (Eds.). *Human biology: A guide to field methods*(ss.1-76). Blackwell Scientific.
- Tazegül, Ü. (2017). Farklı toplumlarda futbolun tarihi. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, (64), 178-187.
- Tekelioğlu, A. (1999). *Physical Fitness of Girls and Boys Aged 11-13 Years Attending to Government School and Private School*. [Doktora Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Thomas, W.N. ve William, L.L. (2009). The relationship between core strength and performance in division 1 female soccer players. *Journal of Exercise Physiology Online*, 12(2): 21–28.
- Tse, M. A., McManus, A. M. ve Masters, R. S. (2005). Development and validation of a core endurance intervention program: implications for performance in college-aged rowers. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 19(3), 547-552.
- Tural, E., Kahya, S., Tiryaki, A., Çebi, M. ve Ceylan, L. (2021). Serbest stil güreşçilerde 8 haftalık core egzersizlerinin maksimal kuvvet, dikey sıçrama ve esneklik üzerine olan etkisinin incelenmesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 17(37), 4563-4580.
- Türker, M.(2013). *Kürek sporuna yeni başlayanlarda slide board egzersizlerinin bacak kuvveti ve aerobik dayanıklılığa etkisinin incelenmesi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Kocaeli Üniversitesi.
- Uçan, İ., Buzdağlı, Y. ve Ağgön, E. (2018). Çocuklarda sporun fiziksel uygunluk üzerine etkisinin incelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 20(3), 123-133.

- Uğraş, A., Özkan, H. ve Savaş, S.(2002). Bilkent üniversitesi futbol takımının 10 haftalık ön hazırlık sonrasındaki fiziksel ve fizyolojik karakteristikleri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1).
- Uluç, S. ve Durukan, E. (2023). 12 haftalık core kuvvet antrenmanlarının seçili bazı motor performans parametreleri ile futbol teknik ve becerileri üzerine etkisinin incelenmesi: kadın futbolcular örneği. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(2), 567-580.
- Uluöz, E. (2007). 16-22 yaş bayan voleybol oyuncularında hipermobilite ve bazı antropometrik özellikler ile yaralanma durumları arasındaki ilişkinin incelenmesi.[Yüksek Lisans Tezi].Çukurova Üniversitesi.
- Uzlaşır, S. ve Erden, Z. (2016). Profesyonel basketbol oyuncularında kinezyo bantlamanın gastrocnemius kasında germe-kısalma döngüsü üzerine etkisi. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*, 3(2), 37-44.
- Vezina, M. J., Hubley-Kozey, C. L. (2000). Muscledactivation in therapeuticexercisestoimprovetrunkstability. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 81(10), 1370-1379.
- Vispute, S. S., Smith, J. D., LeCheminant, J. D. ve Hurley, K. S. (2011). Theeffect of abdominal exercise on abdominal fat. *The Journal of Strength ve Conditioning Research*, 25(9), 2559-2564.
- Walsh, B., Tonkonogi, M., Malm, C., Ekblom, B. ve Sahlin, K. (2001). Effect of eccentricexercise on muscleoxidativemetabolism in humans. *Medicine and science in sports and exercise*, 33(3).
- Weineck, J.(2011). *Futbolda Kondisyon Antrenmanı*. Spor Yayınevi ve Kitapevi.
- Weiner, J. S. andLourie, J. A. (Eds.). (1969). *Human biology: A guidetofieldmethods*. Blackwell Scientific.
- Weston, M., Hibbs, A. E., Thompson, K. G. ve Spears, I. R. (2015). Isolatedcoretrainingimproves sprint performance in national-leveljuniorswimmers. *International journal of sports physiology and performance*, 10(2), 204-210.
- Willardson, J.M. (2014). *Core Gelişimi*.İstanbul Tıp Kitapevleri.
- Willardson, J.M. (Ed). (2018). *Core gelişimi*. İstanbul Tıp Kitabevleri.
- Williams, J. ve Neatrour, S.(2001). Football andfamilies. *Sir Norman Chester Centrefor Football Research*, 4.
- Willson, J. D., Dougherty, C. P., Ireland, M. L. ve Davis, I. M. (2005). Corestabilityanditsrelationshiptolowerextremityfunctionandinjury. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 13(5), 316-325.

- Wilmore, J., Costill, D.(1994). Physiology of sportandexercise. *Champaign. IL.S:1-627*.
- Wood, H. M., ve Baumgartner, T. A. (2004). Objectivity, reliability, andvalidity of the bentkneepushupforcollegeagewomen. *Measu rement in physical education and exercise science*, 8(4), 203-212.
- World HealthOrganization. (2008). Waistcircumferenceandwaisthipratio: *Report of a WHO expert consultation*.
- Yıldız, Y. ve Ünlü, H. (2023). Taekwondo sporcularında core egzersizlerin antropometrik özellikler ve bazı performans parametrelerine etkisi: Deneysel araştırma. *Türkiye Klinikler Spor Bilimleri Dergisi*, 15(1), 68-78.
- Yıldız, G. (2014). *Effects of 8 week core stability training on junior male soccer players static balance performance*. [Yüksek Lisans Tezi].Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Yılmaz, S. D, (2021). Core egzersizlerinin sporsal performansa etkisi: tekvando örneği mini derleme. *Türkiye Klinikleri Spor Bilimleri Dergisi*. 13(1), 174-182.
- Zorba, E.(1999). *Herkes için spor ve fiziksel uygunluk*.Gazi Kitabevi.
- Zorba, E. ve Saygın, Ö. (2013). *Fiziksel Aktivite ve Fiziksel Uygunluk(Üçüncü Baskı)*.Fırat Matbaacılık.

EKLER

EK-1 Etik Kurul İzni

T.C. BATMAN ÜNİVERSİTESİ ETİK KURUL KARARI			
Toplantı Tarihi	: 31.10.2024		
Toplantı Sayısı	: 2024/08		
Toplantıda Alınan Karar Sayısı	: 31		
Üniversitemizin Etik Kurulu, Rektör Yardımcısı Prof. Dr. Ömer Faruk ERTUĞRUL Başkanlığında toplanarak aşağıdaki karar alınmıştır. Karar 2024/08-23 Üniversitemiz Spor Bilimleri Fakültesinde görev yapan Dr. Öğr. Üyesi Fatma Beyza BİLGİÇ'in "9-12 Yaş Futbolculara Uygulanan Core Egzersizlerinin Fiziksel ve Biyomotor Özelliklere Etkisi" başlıklı araştırmasını (gözlem), danışmanlığını yürüttüğü yüksek lisans öğrencisi Vefa SİNECEN ile birlikte yapma talebine ilişkin 14.10.2024 tarihli ve 182757 sayılı yazı görüldü; Yapılan görüşmeler sonucunda: Üniversitemiz Spor Bilimleri Fakültesinde görev yapan Dr. Öğr. Üyesi Fatma Beyza BİLGİÇ'in "9-12 Yaş Futbolculara Uygulanan Core Egzersizlerinin Fiziksel ve Biyomotor Özelliklere Etkisi" başlıklı araştırmasını (gözlem), danışmanlığını yürüttüğü yüksek lisans öğrencisi Vefa SİNECEN ile birlikte yapma talebinin etik açıdan uygun görüldüğüne toplantıya katılanların oy birliği ile karar verilmiştir.			
BAŞKAN (İmza) Prof. Dr. Ömer Faruk ERTUĞRUL			
ÜYE Prof. Dr. Hamit ADIN	(Katılamadı)	ÜYE Prof. Dr. Bilal ŞEKER	(İmza)
ÜYE Prof. Dr. Filiz AKBAŞ	(İmza)	ÜYE Prof. Dr. Ömer Faruk ERTUĞRUL	(İmza)
ÜYE Doç.Dr. Veysel ERATİLLA	(İmza)	ÜYE Prof. Dr. Halil İbrahim AYDIN	(Katılamadı)
ÜYE Doç.Dr. Reşat ARICA	(Katılamadı)	ÜYE Doç.Dr. Ümit DİLEKÇİ	(Katılamadı)
ÜYE Dr.Öğr.Üyesi Özlem BEZEK GÜRE	(İmza)	ÜYE Doç.Dr. Yusuf ÇINAR	(İmza)
ÜYE Dr.Öğr.Üyesi Yigit KARABULUT	(Katılamadı)	Raportör Erkan ZENGİN	(İmza)

EK-2Güroymak Gençlik ve Spor İlçe Müdürlüğü İzin Belgesi



T.C.
BİTLİS VALİLİĞİ
Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü

Sayı : E-88677605-900-7484712

18.04.2024

Konu : Dilekçe Hk.

GÜROYMAK GENÇLİK VE SPOR İLÇE MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 15.04.2024 tarihli ve E-35245800-900-7446994 sayılı yazınız.

İlgi sayılı yazınıza istinaden söz konusu dilekçede belirtilen Fiziksel ve Biyomotor Performans testlerinin futbol eğitimi alan öğrencilere uygulanması İl Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür. Bilgilerinize rica ederim.

Bilal ELKATMIŞ
İl Müdürü

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu: 3CF1DC17-3DD7-4018-8F03-F264CCA0EB0B

Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/gsb-cbys>

Beşminare Mahallesi Ahmet Eren Bulvarı No:214 BİTLİS
Telefon No : (434) 226 63 60 Belgegeçer No : (434) 226 63 55
e-posta : bitlis@gsb.gov.tr internet adresi : bitlis.gsb.gov.tr
KEP Adresi : genclikvesporbakanligi@hs01.kep.tr

Bilgi için:Ela HUYUT
Spor Uzmanı
Telefon No:(434) 226 63 60



EK-3 Gönüllü Onam Formu

BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

Ben Vefa SİNECEN danışmanım Dr.Öğr.Üyesi Fatma Beyza BİLGİÇ ile araştırma grubum 9-12 yaş futbolculara uygulanan core egzersizlerinin fiziksel ve biyomotor özelliklere etkisi hakkında bir araştırma yapıyoruz. Araştırmamızın ismi 9-12 yaş futbolculara uygulanan core egzersizlerinin fiziksel ve biyomotor özelliklere etkisinin araştırılmasıdır. Çalışmanın yapılabilmesi için Batman Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul'dan yazılı izin alınmıştır. Sizin de bu araştırmaya katılmanızı talep ediyoruz. Ancak bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Bu nedenle karar vermeden önce sizi detaylı olarak bilgilendirmek istiyoruz.

Bu araştırma verilerinin elde edilmesinde boy, kilo, bel çevresi, kalça çevresi, dikey sıçrama testi, illinois çeviklik testi, esneklik testi, sağ ve sol el kavrama testi, 20 metre sprint testi, 20 m mekik koşusu testi, 30 saniye sınav ve mekik testi uzman görüşü alınarak uygulanacaktır. Araştırmaya katılmanız durumunda bu formda yazılı olan iletişim bilgilerinden araştırmacılara ulaşabilir ve çalışmanın her aşamasında çalışma ile ilgili bilgileri alabilirsiniz.

Çalışmaya katılmanız ve doğru yanıtlar vermeniz araştırma sonuçlarının doğruluğunu etkileyecektir. Size ait veriler bu çalışma dışında hiçbir yerde kullanılmayacak ve gizli tutulacaktır. Bu çalışmaya katılmayı reddetme ve hiçbir neden göstermeksizin, istediğiniz zaman araştırmadan ayrılma hakkına sahipsiniz. Araştırmaya katılmak istemeniz halinde bu formu imzalamanız gerekmektedir. Bu formun bir kopyası size verilecektir. Katılımınız için teşekkür ederiz.

Gönüllünün ve Ailesinin adı, soyadı:

Adres :

Tel :

İmza :

Tarih :

Araştırmacının adı, soyadı, ünvanı: Fatma Beyza BİLGİÇ Dr.Öğr.Üyesi Vefa Sinecen Yüksek Lisans Öğrencisi-

Adres :Batman Üniversitesi Batı Raman Kampüsü Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

Tel :

İmza :

Tarih :