

T.C.
ORDU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**FUTBOLDA FARKLI YAŞ GRUPLARINA
UYGULANAN DÜZELTİCİ EGZERSİZLERİN
FONKSİYONEL HAREKET ANALİZİ VE
ATLETİK PERFORMANSA ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Alican KEÇE

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

TEZ DANIŞMANI

Dr. Öğr. Üyesi Hasan SÖZEN

ORDU-2023

T.C.
ORDU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**FUTBOLDA FARKLI YAŞ GRUPLARINA
UYGULANAN DÜZELTİCİ EGZERSİZLERİN
FONKSİYONEL HAREKET ANALİZİ VE
ATLETİK PERFORMANSA ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Alican KEÇE

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

TEZ DANIŞMANI

Dr. Öğr. Üyesi Hasan SÖZEN

ORDU-2023

ONAY

Ordu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü öğrencisi Alican KEÇE tarafından hazırlanan ve Dr. Öğr. Üyesi Hasan SÖZEN danışmanlığında yürütülen “Futbolda Farklı Yaş Gruplarına Uygulanan Düzeltici Egzersizlerin Fonksiyonel Hareket Analizi ve Atletik Performansa Etkisi” adlı bu tez, jürimiz tarafından 23 / 01 / 2023 tarihinde oybirliği ile Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Beden Eğitimi ve Spor Programında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı : Dr. Öğr. Üyesi, Hasan SÖZEN

Başkan : Doç. Dr., Özgür DİNÇER İmza.....
(Beden Eğitimi ve Spor, Ordu Üniversitesi)

Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi, Asiye Hande BAŞKAN İmza.....
(Beden Eğitimi ve Spor, Giresun Üniversitesi)

Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi, Hasan SÖZEN İmza.....
(Beden Eğitimi ve Spor, Ordu Üniversitesi)

ONAY

... / ... / 20... tarihinde enstitüye teslim edilen bu tezin kabulü, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun/...../20... tarih ve sayılı kararı ile onaylanmıştır.

...../...../20....

Doç. Dr. Hanife DURGUN
Enstitü Müdürü V.

TEZ BİLDİRİMİ

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

İmza

Alican KEÇE

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitim sürecinde değerli akademik bilgisini benimle paylaşan, bu süreçte bana yol gösteren, desteğini her zaman hissettiğim değerli hocam, tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Hasan SÖZEN'e,

Yüksek lisans eğitim dönemim boyunca üzerimde emekleri olan, kişisel ve mesleki anlamda gelişmeme yardımcı olan, yardım ve desteklerini hiç esirgemeyen, tecrübeleri ile bana yol gösteren kıymetli hocalarım sayın ; Prof. Dr. Alparslan İNCE, Doç. Dr. Ercüment ERDOĞAN, Doç. Dr. Özgür DİNÇER ve Doç. Dr. Erdal ARI' ya,

Araştırmaya gönüllü olarak katılarak bu çalışmanın ortaya çıkmasında emeği olan Vezirköprü Belediyespor futbolcularına ve değerli hocam İrfan YOLCU'ya ve Vezirköprü Gençlik ve Spor İlçe Müdürü sayın; Mehmet UYAR'a

Araştırmaya katkılarından dolayı çok değerli hocam Mehmet KARA'ya ve çok değerli kardeşim Murat AY'a,

Desteğini üzerimden hiç esirgemeyen sevgili can eşim Büşra CAN KEÇE'ye ve bu süreçte beni biran yalnız bırakmayan kızım Zeynep Azra KEÇE'ye ailem, benim için en iyisini isteyen sevgili annem Muazzez KEÇE'ye, sevgili eniştem Enver GÖRMÜŞ ve kardeşlerim Burak Can KEÇE ve Hatice KEÇE GÖRMÜŞ'e,

Yüksek Lisans eğitim sürecinde acıyı ve tatlıyı beraber paylaştığımız ve yardımlaştığımız sınıf arkadaşlarıma ve okulumuz personellerine teşekkürlerimi sunarım.

Alican KEÇE

ÖZET

FUTBOLDA FARKLI YAŞ GRUPLARINA UYGULANAN DÜZELTİCİ EGZERSİZLERİN FONKSİYONEL HAREKET ANALİZİ VE ATLETİK PERFORMANSA ETKİSİ

Amaç: Bu çalışmanın amacı, farklı yaş grubu futbolcularına uygulanan 8 haftalık düzeltici egzersizlerin fonksiyonel hareket analizi ve atletik performanslarının karşılaştırılmasının incelenmesidir.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmaya yaşları 14-30 arasında değişen toplam sağlıklı 40 gönüllü (U-14 20 sporcu erkek, A-takım 18 yaş ve üstü 20 sporcu erkek) çalışmaya katılmıştır. Çalışma Samsun/Vezirköprü ilçesi Vezirköprü Belediyespor futbolcularına gerçekleştirilmiştir. Futbolcular kendi yaş grupları kategorisinde homojen olarak 2 gruba ayrılmıştır. Tüm gruplar haftada 5 gün futbol antrenmanına katılmıştır. Çalışma toplam 8 hafta uygulanmıştır. Her iki yaş düzeltici egzersiz grubuna (DEG) düzeltici egzersiz programı (DEP) 8 hafta yaptırılırken kontrol gruplarına (KG) normal antrenman programları uygulanmıştır. Çalışma öncesinde ve sonrasında durarak uzun atlama, çeviklik, denge, sürat, mekik koşusu, şnav, otur uzan testi, sağlık topu fırlatma, dikey sıçrama, FHT testleri uygulandı.

Bulgular: Verilere göre (U-14) takım kontrol grubu (KG) ile düzeltici egzersiz (DEG) arasında ön test ölçümlerinde anlamlı fark bulunmazken ($p>0.05$), A takım (KG) ile (DEG) arasında ön test ölçümlerinde anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.05$). Anlamlılık toplu ve topsuz zılgag ve 20 metre mekik koşusunda görülmüştür. Tekrarlanan ölçümler arasında çalışmaya katılan (KG) tüm gruplarda Fonksiyonel hareket tarama (FHT) puan sonuçlarında düşüş gözlemlenirken ($p>0,05$), diğer parametrelerde olumlu yönde bir artış gözlemlenmiştir. Tüm düzeltici egzersiz gruplarında (DEG) çeviklik ve mekik koşusu puanlarında istatistiksel ilişki görülmezken ($p>0,05$), çeviklik ve mekik koşusu puanlarında anlamlı bir artış bulunmuştur. FHT puanlarında ve diğer parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı bir artış görülmüştür.

Sonuç: Çalışmamızın sonucunda düzeltici egzersiz uygulanan sporcuların fonksiyonel hareket puanlarında (FHP) ve atletik performanslarında (AP) gelişim gösterdiği kaydedildi. Kontrol grubu (KG) sporcularının bazı parametrelerindeki istatistiksel gelişiminin sebebi antrenman programının içeriğinden kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fonksiyonel Hareket Taraması, Futbol, Düzeltici Egzersiz, Atletik Performans

ABSTRACT

FUNCTIONAL MOTION ANALYSIS OF CORRECTIVE EXERCISES APPLIED TO DIFFERENT AGE GROUPS IN FOOTBALL AND ITS EFFECT ON ATHLETIC PERFORMANCE

Aim: The aim of this study is to examine the functional movement analysis and comparison of athletic performances of 8-week corrective exercises applied to football players of different age groups.

Material and Method: A total of 40 healthy volunteers aged between 14-30 (U-14 20 male athletes, A-team 20 male athletes aged 18 and above) participated in this study. The study was carried out on Vezirköprü Belediyespor football players in Samsun/Vezirköprü district. Football players are divided into 2 groups homogeneously in their age group category. All groups participated in football training 5 days a week. The study was carried out for a total of 8 weeks. While corrective exercise program (DEP) was applied to both age corrective exercise groups (DEG) for 8 weeks, normal training programs were applied to the control groups (KG). Before and after the study, long jump, agility, balance, speed, shuttle run, push-ups, sit and lie down test, medicine ball throwing, vertical jump, FHT tests were applied.

Results: According to the data (U-14), while there was no significant difference between the team control group (KG) and corrective exercise (DEG) in the pre-test measurements ($p>0.05$), there was a significant difference between the A team (KG) and (DEG) in the pre-test measurements ($p < 0.05$). Significance was seen in the zigzag and 20 meter shuttle run with and without the ball. While a decrease was observed in the functional movement screening (FHT) score results in all groups participating in the study (KG) between repeated measurements ($p>0.05$), a positive increase was observed in other parameters. In all corrective exercise groups (DEG), there was no statistical relationship between agility and shuttle running scores ($p>0.05$), while a significant increase was found in agility and shuttle running scores. A statistically significant increase was observed in FHT scores and other parameters.

Conclusions: As a result of our study, it was noted that the athletes who underwent corrective exercise showed improvement in their functional movement scores (FHP) and athletic performance (AP). The reason for the statistical improvement in some parameters of the control group (KG) athletes is thought to be due to the content of the training program.

Keywords: Functional Movement Screening, Football, Corrective Exercise, Athletic Performance.

İÇİNDEKİLER

İÇ KAPAK SAYFASI.....	
ONAY.....	
TEZ BİLDİRİMİ.....	I
TEŞEKKÜR.....	II
ÖZET.....	III
ABSTRACT.....	IV
İÇİNDEKİLER	V
ŞEKİLLER DİZİNİ	VIII
TABLolar DİZİNİ	XI
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	XII
EKLER.....	XIII
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Futbolun Ortaya Çıkışı ve Dünyadaki Gelişimi	3
2.1.1. Futbolun Türkiye'deki Gelişimi	3
2.1.2. Türkiye'de U-14 Yaş Grubu Futbolcular	4
2.2. Futbolda Yardımcı ve Temel Motorik Özellikler.....	5
2.2.1. Futbolda Sürat.....	5
2.2.2. Futbolda Denge.....	6
2.2.3. Futbolda Esneklik	6
2.2.4. Futbolda Aerobik ve Anaerobik Dayanıklılık	7
2.2.4.1. Aerobik Dayanıklılık.....	7
2.2.4.2. Anaerobik Dayanıklılık.....	9

2.2.5. Futbolda Koordinasyon	11
2.2.6. Futbolda Çeviklik	11
2.2.7. Futbolda Sıçrama	12
2.2.8. Futbolda Kuvvet	12
2.2.8.1. Maksimal Kuvvet	13
2.2.8.2. Çabuk Kuvvet	13
2.2.8.3. Kuvvette Devamlılık	13
2.3. Futbolda Vücut Kompozisyonu	14
2.4. Düzeltici Egzersiz	15
2.5. Fonksiyonel Hareket Taraması	16
2.5.1. Derin Çökme (Deep Squat)	16
2.5.2. Engel Adımı (Hurdle Stepp)	17
2.5.3. İleri Düz Çökme (Un Line Lunge)	18
2.5.4. Omuz Hareketliliği (Shoulder Mobility)	19
2.5.5. Aktif Düz Bacak Kaldırma (Active Straight Leg Raise)	19
2.5.6. Şınav (Trunk Stability Push-up)	20
2.5.7. Gövde Rotasyon Dengesi (Rotary Stability)	21
3. MATERYAL VE METOT	22
3.1. Araştırma Grubu	22
3.2. Evren ve Örneklem Grubu	23
3.3. Veri Toplama	23
3.3.1. Antropometrik Ölçümler	23
3.3.2. Boy ve Kilo Ölçümü	23
3.3.3. Fonksiyonel Hareket Analizi Araçları	24
3.4. Motorik Ölçümler	26

3.4.1. Esneklik Otur-Uzan Testi	26
3.4.2. 10-20-30 Metre Sürat Ölçümü.....	27
3.4.3. Dikey Sıçrama	28
3.4.4. Flamingo Denge Testi	28
3.4.5. Durarak Uzun Atlama.....	29
3.4.6. Sağlık Topu Fırlatma	30
3.4.7. Zig-Zag Testi	30
3.4.8. Şınav	31
3.4.9. Mekik Koşusu Testi.....	31
3.5. İstatistiksel Analiz	32
4. BULGULAR	34
5. TARTIŞMA	52
KAYNAKLAR.....	62
EKLER.....	73
ÖZGEÇMİŞ.....	85

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 2. 1. Derin Çökme (Deep Squat)	17
Şekil 2. 2. Engel Adımı (Hurdle Stepp).	18
Şekil 2. 3. İleri Düz Çökme (Un Line Lunge)	18
Şekil 2. 4. Omuz Hareketliliği (Shoulder Mobility)	19
Şekil 2. 5. Aktif Düz Bacak Kaldırma (Active Straigh Leg Raise)	20
Şekil 2. 6. Şınav (Trunk Stability Push-up)	20
Şekil 2. 7. Gövde Rotasyon Dengesi (Rotary Stability)	21
Şekil 3.1. Ağırlık Ölçüm Tartısı Felix	24
Şekil 3.2. Fonksiyonel Hareket Analiz Test Kiti	25
Şekil 3. 3. Otur-Uzan Sehpa	27
Şekil 3. 4. Fotosel Model 300s, Oy, Finlandiya Fotosel Cihazı	27
Şekil 3. 5. Durarak Uzun Atlama Cihazı Smartspeed Lite, Australia	28
Şekil 3. 6. Flamingo Denge Tahtası	29
Şekil 3. 7. Durarak Uzun Atlama	29
Şekil 3. 8. Zig-Zag Testi Parkuru	30
Şekil 3.9. Mekik Koşusu Parkuru	31

TABLolar DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 2.1. Yaş Gruplarına Göre 10-20-30 Metre Sürat Performansları.....	5
Tablo 3.1. Fonksiyonel Hareket Tarama Testi Puanlama Tablosu	25
Tablo 4.1. Deney ve Kontrol Grubu U14 Takımı Oyuncularının Fiziksel Parametreler Ön-test Ortalamalarının Karşılaştırılması	34
Tablo 4.2. Deney ve Kontrol Grubu U14 Takımı Oyuncularının Motor Performans Ön-test Ortalamalarının Karşılaştırılması.....	34
Tablo 4.3. Deney ve Kontrol Grubu U14 Takımı Oyuncularının FHP Ön-test Ortalamalarının Karşılaştırılması	35
Tablo 4.4. Deney ve Kontrol Grubu U14 Takımı Oyuncularının Fiziksel Parametreler Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması.....	36
Tablo 4.5. Deney ve Kontrol Grubu U14 Takımı Oyuncularının Motor Performans Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması	37
Tablo 4.6. Deney ve Kontrol Grubu U14 Takımı Oyuncularının FHP Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması	38
Tablo 4.7. Deney ve Kontrol Grubu A Takımı Oyuncularının Fiziksel Parametreler Ön-test Ortalamalarının Karşılaştırılması.....	38
Tablo 4.8. Deney ve Kontrol Grubu A Takımı Oyuncularının Motor Performans Ön-test Ortalamalarının Karşılaştırılması.....	39
Tablo 4.9. Deney ve Kontrol Grubu A Takımı Oyuncularının FHP Ön-test Ortalamalarının Karşılaştırılması	40
Tablo 4.10. Deney ve Kontrol Grubu A Takımı Oyuncularının Fiziksel Parametreler Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması	40
Tablo 4.11. Deney ve Kontrol Grubu A Takımı Oyuncularının Motor Performans Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması	41
Tablo 4.12. Deney ve Kontrol Grubu A Takımı Oyuncularının FHP Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması	42

Tablo 4.13. Deney Grubu U14 Takımı Oyuncularının Fiziksel Parametreler Ön-test ve Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması.....	42
Tablo 4.14. Deney Grubu U14 Takımı Oyuncularının Motor Performans Ön-test ve Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması	43
Tablo 4.15. Deney Grubu U14 Takımı Oyuncularının FHP Ön-test ve Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması	44
Tablo 4.16. Kontrol Grubu U14 Takımı Oyuncularının Fiziksel Parametreler Ön-test ve Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması.....	44
Tablo 4.17. Kontrol Grubu U14 Takımı Oyuncularının Motor Performans Ön-test ve Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması	45
Tablo 4.18. Kontrol Grubu U14 Takımı Oyuncularının FHP Ön-test ve Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması	46
Tablo 4.19. Deney Grubu A Takımı Oyuncularının Fiziksel Parametreler Ön-test ve Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması	46
Tablo 4.20. Deney Grubu A Takımı Oyuncularının Motor Performans Ön-test ve Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması	47
Tablo 4.21. Deney Grubu A Takımı Oyuncularının FHP Ön-test ve Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması	48
Tablo 4.22. Kontrol Grubu A Takımı Oyuncularının Fiziksel Parametreler Ön-test ve Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması	48
Tablo 4.23. Kontrol Grubu A Takımı Oyuncularının Motor Performans Ön-test ve Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması	49
Tablo 4.24. Kontrol Grubu A Takımı Oyuncularının FHP Ön-test ve Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması	50

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

FH	: Fonksiyonel Hareket
FHT	: Fonksiyonel Hareket Testi
FHP	: Fonksiyonel Hareket Puanı
FHA	: Fonksiyonel Hareket Analizi
FT	: Flamingo Testi
DG	: Deney Grubu
DEG	: Düzeltici Egzersiz Grubu
DEP	: Düzeltici Antrenman Programı
KG	: Kontrol Grubu
APT	: Atletik Performans Testleri
TFF	: Türkiye Futbol Federasyonu
DK	: Dakika
SN	: Saniye
UEFA	: Avrupa Futbol Federasyon Birliği
VKİ	: Vücut Kitle İndeksi
AP	: Atletik Performans

EKLER

Ek- 1. Etik Kurul İzni	73
Ek- 2. Kulüp İzin Belgesi	74
Ek- 3. Fonksiyonel Antreman Programı.....	75
Ek- 4. Atletik Performans Testleri.....	83
Ek- 5 . Fonksiyonel Değerlendirme Formu	84

1. GİRİŞ

Futbol, dünya çapında milyonlarca aktif sporcu ve taraftar tarafından düzenli olarak takip edilen en popüler spordur. Futbolun aşırı ilgi uyandırdığı ve kurallarının çok kolay anlaşılır olduğu heyecan verici bir yapıya sahip olduğu bilinmektedir. (Aşçı, 2009). Geniş kitlelere ulaşabilen, çok büyük yatırımlar yapılan, genci yaşlısı her insanın ilgisini çekebilen futbol, Çok eski dönemlerden günümüze kadar sürekli gelişim göstermiştir. Futbolun çok hızlı aşama kat etmesi sonucunda, bir oyun olmasının dışında profesyonel, sürükleyici ve seyri yüksek olmasının yanında ticari olarak da büyük gelişim göstermiş sosyal bir aktivite durumundadır. Futbolun marka değerinin artması saha içerisindeki mücadele etme ruhunu da geliştirmiştir. Futbolcular marka değeri yükselen bu platformda rekabete ayak uydurabilmek için mevcut performanslarını yükseltmeleri gerekir (Acar ve ark., 2008).

Fonksiyonel hareketlilik puanlaması ile atletik performans ve sporda yaralanma arasında olumlu bir ilişki vardır (Ersöz, 2016., Song ve ark, 2014., Çolak, 2017., Cook ve ark., 2010). Sporcuların sıçrama, koşma, denge ve yön değiştirme gibi spor aktiviteleri sırasında güçlerini verimli kullanabilmeleri için kas kuvvetinin ve gerginlik (kas dengesi) oranının optimal olması gereklidir (Clarck ve Lucett, 2012). Sporcuların antrenmanlarında tek biçimli çalışılması ve planlanmış hareketlerin tekrarlanması, kas dengesinin bozulmasına belirli kas gruplarının antagonistlerinden daha fazla gelişmesine neden olur. Kas dengesizliği, yüzücülerde ve tenisçilerde pektoral kaslarını sıklıkla kullanmasıyla ortaya çıkan kas dengesizliklerine ve postür bozukluklarına neden olduğu bilinen yaygın bir durumdur (Clark ve ark., 2011).

Fonksiyonel hareketlerini değerlendirmek üzere Cook ve ark. Fonksiyonel Hareket Taraması (FHT) bataryasının gelişimini sağlamışlardır. Fonksiyonel Hareket taraması toplam yedi hareketten oluşarak sporcuların temel hareketlerini değerlendirmede kullanılmıştır (Cook ve ark., 2006). Bunlar hareketler öne düz çökme (in line lunge, aktif düz bacak kaldırma (active straight leg raise), çömelme (deep squat), gövde rotasyon dengesi (rotary stability), engel adımı (hurdle step), sınav (trunk stability push up) omuz hareketliliği (shoulder mobility)'dir.

Fonksiyonel Hareket taramasında puanlama da ölçüt olarak her hareket 0 ile 3 puan arasında bir değer alır. Maksimum alınacak olan Puan 21 ve minimum alınacak

0 puandır. FHT toplam puan ise 7 hareketin toplanmasıyla elde edilmiştir (Kiesel ve ark., 2007).

FHT; Test cihazının, pahalı ekipmanlara ihtiyaç duymadan çok kısa sürede temel hareketlerinin analizini ve değerlendirmesini sağlar. Bu test ile hareketlerin analizleri yapılmaktadır ve sporcunun herhangi bir asimetrisi, hareketi ve stabilitesi gözlemlenmektedir. Önceki çalışmalar, FHT puanlarının 14 ve altında kalan sporcuların ciddi yaralanma ve sakatlıklar ile pozitif varyasyon olduğunu göstermiştir. Toplam FHT puanı, toplamda yedi hareketten oluşmaktadır ve bu hareketlerin toplam puanı ile sonuç vermektedir. Fonksiyonel hareket taraması, bir sporcunun yaralanma riski hakkında bilgi sağlar. Atletik performansı tek bir çalışma (FHT) ile yordama ilgi konusu olmuştur. Sporcuların FHT skorları ile atletik performans arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok çalışma vardır (Kiesel ve ark., 2007). Bu bilgilerden yola çıkılarak bu çalışmanın amacı Atletik Performans ve Fonksiyonel hareket taraması arasındaki nasıl bir ilişki olduğunun araştırılmasıdır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Futbolun Ortaya Çıkışı ve Dünyadaki Gelişimi

Geçmişi çok eskilere dayanan ayak ile oynanan bir oyundur. Günümüz futboluna bir hayli benzeyen ama ilk hangi tarihte oynanmış olduğuna dair kesin bilgiler içermemektedir. Fakat milattan önce Çin’ de oynanan ‘‘cuju’’ adıyla bilinen ve bazı kaynaklar da geçen futbolla benzerlik gösteren bu oyun çok eski dönemlere ait olarak tanımlanmıştır (David, 2008).

Birçok tarih uzmanına göre, Yunan kültüründe Episkyros ve Roma’da Harpastum olarak bilinen oyunlar da bugün modern futbolun temel taşları olarak kabul ediliyor. Hem el hem de ayakla oynanabilen Harpastum’da amaç; önce topu yakalamak, sonra tekmeler ve ellerle rakibin savunmasına getirmek. Romalı askerlerin taktiklerini uygulamalarını ve hareket kabiliyetlerini geliştirmelerini kolaylaştırmak için tasarlandığı söyleniyor. Rönesans İtalya’sında Bologna ve Floransa şehirlerinde Quico del Calcio adlı bir oyunun oynandığını biliyoruz. Bu oyunla ilgili oymalar ve posterler müzelerde görülebilir. Paskalya veya Karnaval’ın sonunda oynanan calcio, sınırları çizilmiş ve belirli alanlarda oynanan bir şehir oyunudur. Oyuncuların topu elleriyle taşımasına izin verilir. Bir takım oyununun ilk işaretleri, görevlerin dağılımı ile gözlemlenebilir. Takım oyuncularının görev dağılımlarını gösteren ilk belirtidir (Akşar, 2006).

2.1.1. Futbolun Türkiye’deki Gelişimi

İngilizler çeşitli nedenlerle İzmir, İstanbul ve Selanik gibi Osmanlı topraklarında ticaret yaptılar. İngilizlerin futbolla olan birlikteliği Osmanlı İmparatorluğu’na da yansdı. Osmanlı İmparatorluğu döneminde Yunanlılar ve İngilizler arasında yakın bir ticari ilişki vardı. Bu nedenle Osmanlı Devleti’nde ilk spor kulüpleri İngilizlerin desteğiyle Yunanlılar tarafından kurulmuştur (Günay, 2016). Osmanlı İmparatorluğu döneminde Selanik’te ortaya çıkan ve zamanla Bornova’ya yayılan futbolun ülkemizde ilk kez 19. yüzyılın son çeyreğinde oynandığı bilinmektedir. İlk futbol kulübü İngilizler tarafından İzmir’de kurulmuş ve İstanbul’u etkisi altına aldıktan sonra neredeyse tüm şehrin ilgi odağı haline

gelmiştir. Türkiye topraklarında ilk futbol maçı 1897 yılında İzmir ve İstanbul takımlarının karşılaşmasıyla oynanmıştır. İlk Türk futbol takımı, Fuad Hüsni Bey ve Reşat Danyal Bey tarafından o dönemde casuslardan kaçmak için kurulan İngiliz isimli 'Siyah Çorap' oldu. Türk takımının ilk futbol maçı 1901 yılında Papazın çayırında "Kara Çoraplar" takımının Yunanlılara karşı oynadığı maç olarak kayıtlara geçmiştir. Bu dönemde futbol kulüplerinin peş peşe oluşmasındaki en önemli etken, İstanbul'da yaşayan İngilizler başta olmak üzere Yunanlıların katılımıyla geniş bir kitleye ulaşan futbol tutkusu ve sevgisiydi. Bu bağlamda İstanbul'un ilk kulübü İngiliz ve Rumların ortaklaşa kurduğu Kadıköy Futbol Kulübü'dür. Sonra bir anlaşmazlık çıktı ve İngilizler Moda Futbol Kulübü'nü kurdular, ancak Kadıköy'den gelen Rumlar, İngilizlerden sonra Elpis ve Imogene kulüplerini kurdular. Daha sonra 1903 yılında aynı takımların katılımıyla İstanbul futbol ligi kuruldu. Futbolun daha da yaygınlaşmasının ilk işareti bu ligin İstanbul'da kurulmasıdır. İlk resmi futbol takımımız, Türkiye'deki gençlerin yeni kurulan takımlara olan ilgilerinin onlara "Neden bir futbol takımı açmıyoruz?" fikrini vermesiyle doğdu. Galatasaray, Ali Sami Yen önderliğinde 1905 yılında Mektebi Sultaninin 10. sınıf öğrencileriyle kuruldu. 1905-06 sezonunda Galatasaray İstanbul Ligi'ne katıldı ve 1907-08'de kazandığı ilk şampiyonluk ile Türk futbol tarihinde çok farklı bir dönüm noktası oldu. Fenerbahçe ve Beşiktaş, Türk futbolunu bambaşka bir boyuta taşıdı (tff.org, 2007).

2.1.2. Türkiye'de U-14 Yaş Grubu Futbolcular

Türkiye U14 futbol kategorisi amatör ve elit düzeyde maçlara ev sahipliği yapıyor. Türkiye U14 Milli Takımı ile uluslararası müsabakalara katılmaktadır. 2019-2020 sezonu U14 Elit Ligi'nde 4 gruba ayrılan kategoride 36 takım bulunuyor. Hollanda'da düzenlenen 2016 uluslararası Dörtlü Turnuvası'nı Türkiye U14 Milli takımı kazandı (Beinsports.com, 2016).

2.2. Futbolda Yardımcı ve Temel Motorik Özellikler

2.2.1. Futbolda Sürat

Bir futbol müsabakasında sürat; tepki hızı, negatif ve pozitif hızlanma, yüksek süratte aksiyon, hareket sürati, en yüksek çabukluk ve futbola özel sabit hız denilmektedir. Bir futbol oyununda koşmak, belirlenen mesafeyi en kısa sürede koşabilmekten daha karmaşık yapıdadır. Futbolda sürat, sürat ile ilgili psikolojik, algısal, beceri, taktik ve fiziksel faktörlerin uyumlu entegrasyonu ile tanımlanır. Bir futbolcunun sürati, rakipleri engellemek, rakipleri geçmek, topu almak ve topu korumak için kullanılır. Futbol oyununda oyuncunun sürati büyük bir avantajdır, böylece oyuncu rakibini engelleyip pas verebilir, topu kazanabilir ve topu koruyabilir (Eniseler, 2010).

Genel olarak, çeşitli bölüm becerileri ile sürat, futbola özgü verimliliğin en önemli faktörlerinden biridir. Çok iyi oynayan bir futbolcunun sadece teknik ve taktiklerin yanı sıra çok yüksek sürat özellikleri de vardır. Defansif ve hücumda sürat, genellikle galibiyet ve yenilgi arasındaki farkı yaratır. Defansif ve hücum oyuncuları genellikle "bir adım öne geçerek", "daha süratli oynayarak" ve "hızlı pozisyonlar yaratarak" oyunun kaderini değiştiren golleri atabilir veya engelleyebilmektedirler. (Weineck, 2011).

Türkiye Futbol Federasyonunda yayınlanan aylık dergisinde yaş gruplarına göre 10-20-30 m mesafelerin saniye cinsinden sürat performansları tabloda 1 de gösterilmiştir (Eniseler, 2009).

10-20-30 m sprint Performansları aşağıdaki gibidir:

Tablo 2.1. Yaş Gruplarına Göre 10-20-30 Metre Sürat Performansları

Sprint mesafesi	15 yaş	16 yaş	17 yaş	18 yaş
0-10 metre	1,75 saniye	1,71 saniye	1,68 saniye	1,67 saniye
0-20 metre	3,16 saniye	3,04 saniye	2,96 saniye	2,95 saniye
0-30 metre	4,44 saniye	4,30 saniye	4,15 saniye	4,14 saniye

2.2.2. Futbolda Denge

Denge, statik ve dinamik hareketler esnasında istenen vücut postürünü korumasıdır. Dengeleme motor aktivite gerektirir, ancak görsel, duyuşal ve vestibüler sistemler arasındaki bağlantılara bağılıdır (Madras ve Barr, 2003). Bu düzende herhangi bir tanesinin başarısızlığı hareketlerin uyumsuzluğuna neden olabilmektedir (Guyton ve Andhall, 2006).

Günlük hayatta ve spor aktivitelerinde, düzgün çalışma için postüral kontrol ve dinamik denge gereklidir (Cote ve ark., 2005). Özellikle, denge postüral asenkron aktivite ile birleştirildiğinde (genellikle ikili görev modeli) olarak adlandırılır; (Woollacott ve Shumway-Cook, 2002). Elde tutulan cihazlar genellikle bilgi işleme modelleri açısından anlaşılır. Yaygın bir görüş, postüral ve postüral olmayan aktivitelerin hem dikkat gerektirdiği hem de sınırlı merkezi işlem kaynakları için rekabet ettiği yönündedir. Bu yoruma göre, bir veya her iki görevin dikkat süresi arttığında veya azaldığında, görevlerden biri veya her ikisi de birini veya her ikisini birden yapmakta zorlanacaktır (Kim ve Brunt, 2007).

2.2.3. Futbolda Esneklik

Esneklik; tek başına veya dış kuvvetlerin etkisi altında geniş salınım genişliklerine sahip sporcuların hareketleri; Bir veya daha fazla eklemden uygulamanın yetenekleri ve özellikleri olarak tanımlanır (Weineck, 2011).

Futbol tekniklerinin ve hareketlerinin istenilen düzeyde uygulanması, belirli hareket dizinine bağılıdır. Becerilerimizin gereğinden fazla hareket aralıkları ortaya çıkabilir. Örnek verecek olursak, oyun esnasında topa yüksekten vurmaya için bir futbolcunun bacaklarını üst ekstremiteye kadar kaldırması gerekebilir. Oyuncunun bacak kaslarının esnek olması ayağını istenilen seviyeye kaldırmasına yardımcı olur. Esneklik, ilgili kasların çoğunun, kas-iskelet zincirinin tendon ve bağlarının fonksiyonel özelliklerine bağılıdır. Öte yandan futbol, kasların kısılmasına, gerilmesine ve nihayetinde mikro yırtılmaya neden olan birçok tekrarlayan hareketi içerir. Bu bağlamda, esnekliği artırmak kas yaralanmasını önlemede çok önemlidir. Böylece esnekliğin geliştirilmesi sadece oyunun ihtiyaçlarını karşılamakla kalmaz, aynı zamanda beceri uygulama sınırlarını iyileştirerek yaralanma riskini de azaltır (Sanlav, 2016).

2.2.4. Futbolda Aerobik ve Anaerobik Dayanıklılık

2.2.4.1. Aerobik Dayanıklılık

Aerobik kapasite, uzun süreler boyunca sürekli egzersiz yapma yeteneğini ifade eder ve dayanıklılık ile eş anlamlıdır. Aerobik verimlilik, aerobik güç ve aerobik kapasite ile belirlenir ve aerobik verimlilik, yüksek aerobik enerji üretme ve maksimum oksijen tüketimi ($\dot{V}O_2$) yeteneği ile tanımlanır (Reilly ve ark., 2000).

Teorik olarak aynı seviyedeki iki takım arasında aerobik dayanıklılığı daha iyi olan takım daha hızlı oynayabilir ve genel futbol performansı daha iyi olabilir (Eniseler, 2010).

Birçok çalışma, futbolun fizyolojik taleplerini karşılamak için iyi aerobik kondisyonun gerekli olduğunu göstermiştir. Aerobik dayanıklılık ile takım seviyesi, toplam yarış mesafesi ve sıralama arasında önemli ilişkiler rapor edildi. Bu nedenlerle futbolda aerobik kapasitenin geliştirilmesi önemlidir (Rampinini ve ark., 2007).

Bir futbol müsabakası esnasında ortalama antrenman yoğunluğu; anaerobik eşik sınırına yakın ve maksimum kalp atış hızının yaklaşık -90 olduğu söylenir. Artan egzersiz yoğunluğu, kanda ve kaslarda laktik asit birikmesine neden olabilir. Kanda ve kaslarda laktik asit birikimi sporcularda yorgunluğa neden olabilir. Bu da oyuncunun performansını olumsuz etkileyen bir faktördür. Sporcuların bu dönemde aynı kütle ile tekrarlanan hareketleri yapabilmeleri dayanıklılık gelişimi ile yakından ilişkilidir (Akın ve ark., 2009).

Futbol oyuncusu; ayakta veya hareket halindeyken yaptıkları hareketlerle oyun kuralları dahilinde de topu istenilen düzeyde yönlendirmek isterler. Bu ihtiyacı 90 dakika sürdürmek, oldukça gelişmiş bir aerobik dayanıklılık derecesi gerektirir. Ancak, sporculara göre kısa süreli olan, buna karşın; Sprintler ile topla buluşmak ve servis yapma ve bir rakibin kontrolünderken sonuçları etkileyebilecek şekilde hareket etme gibi faaliyetlerde bulunurlar. Bu tür eylemlerin başarı derecesi, sprint yeteneğinin ana belirleyicileri olan yüksek anaerobik yeterlilik, teknik ve taktiksel uygulama becerilerinden kaynaklanmaktadır. Bu çok kısa süreli aktiviteler

sırasında istenen antrenman seviyesini gerçekleştirmek için temel bir dayanıklılık seviyesinin oldukça gelişmiş olması tanımlayıcı bir özellik olarak kabul edilir (Weineck, 2011).

Bir futbol müsabakası sırasında ortalama antrenman yoğunluğu; Maksimum kalp atış hızının yaklaşık %80-90'ı aralığında anaerobik eşiğe yakın olduğu gösterilmiştir. Artan egzersiz yoğunluğu, kanda ve kaslarda laktik asit birikmesine neden olur. Laktik asidin kanda ve kaslarda birikmesi sporcularda yorgunluğa neden olur. Bu da oyuncunun performansını olumsuz etkileyen bir faktördür. Oyuncuların bu dönemde eşit kalitede tekrar eden hareketleri yapabilmeleri, dayanıklılıklarının gelişimi ile yakından ilişkilidir (Akın ve ark., 2009).

Elit seviye oyuncuları bir futbol müsabakasında 90 dakika boyunca anaerobik eşiğe (Maks. Kalp Atım Hızı %80 ile 90'a) yakın aralıkta tahmini 10 km koşmaktadır (Stolen ve ark., 2005). Ve müsabaka esnasında elde edilen toplam mesafeye göre karşılaştırıldığında yüksek yoğunlukta koşu mesafesi değerlerine sahiptir (Jovanovic ve ark., 2011).

Futbolcularda Aerobik dayanıklılıkları daha gelişmiş olanlar ikinci devre de koşu performanslarında daha az düşüşle maçı devam ettirmektedirler (Eniseler, 2010).

75 kg ağırlığında bulunan erkek bir futbolcunun maxvo2 değerinin 60 ml.kg/dk olduğu bilinirken (Reilly ve ark., 2000), elit futbolcuların maxvo2 değerinin 55-70 ml.kg.dk olduğu bilinmektedir ve bu da genel popülasyonun değerinden daha yüksek, ancak elit dayanıklılık koşucularının değerinden daha düşük bir değerdir (Gil ve ark., 2007).

Çocuklarda anaerobik dayanıklılık, aerobik dayanıklılıktan daha az gelişmiştir. Çocuklarda 6 dakika süren bir koşunun tamamı neredeyse aerobik metabolizmada gerçekleşir. 60 saniyenin altında maksimum çalışma süresi boyunca, çocuklar "anaerobik kaynaklardan toplam enerjinin %60'ını, yetişkinler ise %80'ini elde eder. Çocuklarda nispeten düşük anaerobik kapasite, yoğun egzersiz esnasında düşük laktat toleransını ve düşük glikolitik seviyesini gösterir. Gençler de kan laktat seviyeleri yüksek yoğunluklu egzersiz esnasında yetişkinlerden daha düşük olup, ancak kısa süreli (30 sn) yüksek yoğunluklu

egzersiz sırasında yetişkinlerden daha fazla toparlanır. Anaerobik kapasite, ergenlikten yetişkinliğe olgunlaşma sırasında kademeli olarak artar (Reilly ve ark., 2000).

Genç yaş aralığındaki nüfusun, vücut büyüklüğü (küçük kalp büyüklüğü) nedeniyle yetişkinlere göre daha düşük maksimum kalp debisine ve aerobik kapasiteye sahip olduğu bilinmektedir. Güncel literatüre göre genç futbolcular maç başına 5-8 km koşmaktadır (Atan ve ark., 2014). Bu koşuların %16'sı 13,0 km'yi aşan hızlara ulaşmaktadır (Duarte ve ark., 2016). Bu da yetişkinlerden 3-4 km daha az koştukları anlamına gelir. Farklı aerobik kapasite seviyeleri ve sınırlı glikojen depolaması, genç ve yetişkin oyuncular arasında bir farklılaştırıcı gibi görünmektedir. Yetişkinlerde, aerobik kapasite ne kadar yüksek olursa, kişinin kardiyovasküler sağlığı o kadar yüksek olur ve bu da bir futbol maçı sırasında performansı sürdürme yeteneğini gösterir (Atan ve ark., 2014).

2.2.4.2. Anaerobik Dayanıklılık

Futbolda yüksek yoğunluklu egzersiz için gerekli olan enerji anaerobik enerji sistemi tarafından sağlanmaktadır (Krustrup ve ark., 2006). Yüksek yoğunluklu koşu, futbol performansının önemli bir unsurudur. Sürat koşusu Koşu yönündeki değişiklikler yarışın sonucu için kritik öneme sahiptir (Di Salvo V ve ark., 2009).

Mevcut araştırmalar, profesyonel sporcuların, 5 metreden 40 metreye kadar olan mesafelerde profesyonel olmayan sporculara göre daha hızlı olduğunu göstermektedir. Bu tür faaliyetlerin Anaerobik egzersiz, yarışma veya antrenman sırasında yorucu olmasına rağmen yüksek kalitede yapılabilmesi güç ve anaerobik kapasite seviyesine bağlıdır (Özgür ve ark., 2016).

Anaerobik çalışmadaki günlük değişimi açıklamaya çalışan birçok çalışma, Anaerobik çalışmaların performans artışı bakımından öğleden sonra yapılan çalışmaların, sabah saatlerinde yapılan çalışmalara göre daha fazla olduğunu bildirmektedir. Öğleden sonra ve akşam saatlerinde yüksek anaerobik aktivite, esas olarak artan vücut ısısı ve kas içi sıcaklık ile açıklanmaktadır (Chotoru ve ark., 2018).

Anaerobik kuvvet ve anaerobik kapasite kavramları kısa süreli egzersizlerin,

yani birkaç saniyeden 2 dakikaya kadar süren yoğun egzersizlerin göstergeleridir. Anaerobik güç, yoğun egzersiz sırasında birim zamanda üretilen maksimum enerji miktarıdır. Anaerobik kapasite, mevcut toplam anaerobik güç olarak tanımlanabilir (Koşar, 1996).

Bir başka tanıma göre anaerobik aktivite, bir kişinin kısa, yoğun egzersiz sırasında fosfojenik sistemi kullanma yeteneği olarak tanımlanır. Anaerobik aktivite yaş, cinsiyet, atletik yaş ve fiziksel uygunluk gibi parametrelerden etkilenir (Özkan, 2009).

Anaerobik performans, anaerobik kuvvet ve kapasite gibi kavramlar tarafından şekillendirilen egzersiz sonrası gösterilen başarı derecesidir. Anaerobik performans herhangi bir sporda önemlidir, ancak anaerobik avantajın yoğun olduğu sporlarda daha da önemli hale gelir. Keskin dönüşler ve ani ataklar gibi hareketleri içeren takım sporlarında da önemlidir (Üstündağ, 2017).

Bu dayanıklılık iki bölümde ele alınmıştır. Alaktik-anaerobik dayanıklılığın ilk şekli, kreatinin geri kazanım sürecidir; İkincisi anaerobik laktik stabilitedir. Vücut oksijen kullanmadığı için anaerobik laktik enerji üretimi zorlaşır. Sonuç olarak, glikoz hücrede pirüvik asit şeklini alabilir. Bu noktada vücutta oksijen olmadığı için hidrosiyamik asidin laktik aside dönüşmesi garanti edilir. Bu dayanıklılığın gerçekleşmesi için sporcunun ortalama dayanıklılığının hücre içi olarak geliştirilmesi gerekir. Dolayısıyla bu yoğunlukta çalışma pratiği yapmak gerekir (Zorba, 2006).

Futbol, basketbol veya hentbol müsabakalarında ani çıkışlarda ve hızlı bir atak durumunda sprintlerde anaerobik enerji üretimi kullanılır. Ancak bu start ve ani sprintlerden sonra yavaş geri koşma, defanstan hücumla geçerken yavaş pas atma ve yavaş top sürme sırasında aerobik enerji üretimi kullanılır. Oyunda gelişen bu çeşitlilikten spor oyunları sırasında hem enerji üretim sistemlerine ihtiyaç duyulduğu hem de enerji ihtiyacının hem aerobik hem de anaerobik yollarla karşılandığı görülmektedir (Oral ve ark., 2016).

2.2.5. Futbolda Koordinasyon

Koordinasyon en karmaşık motor beceridir. Diğer tüm motor becerilerini doğru biçimde kontrol eder. Esneklik, kuvvet, dayanıklılık ve sürat yetenekleri ile yakından ilişkilidir (Çakıroğlu, 1997). Futbolcunun olağandışı durumlarda vücudunu koordine etmesine ihtiyacı vardır. Ayrıca koordinasyon sayesinde futbolcu dengesini ihtiyacını karşılayacaktır. Bir sporcunun koordinasyon seviyesi, belirli antrenman hedeflerine göre ayarlanmalıdır. Koordinasyon, bir sporcunun farklı seviyelerde zor hareketleri hızlı bir şekilde gerçekleştirme yeteneğinin bir göstergesidir (Bompa, 2011).

Özellikle topla hareket ederken oyuncuların koordinasyonu çok değerlidir. Örneğin baskı altında rakibi kandırırken, dripling yaparken, gol atarken ve kafa vuruşlarında koordinasyon önemli hale gelir. İleri düzeyde koordinasyon becerisine sahip oyuncular en uygun çözümleri bulabilmekte, zor durumlarda kısa sürede harekete geçebilmekte ve belirsiz oyun içinde maksimum düzeyde uygulama gösterebilmektedir (İri ve ark., 2009).

2.2.6. Futbolda Çeviklik

Çeviklik; bu spor branşlarında gerekli parametrelerden biridir. Oyuncular, mümkün olan en kısa sürede çeşitli hamleler yaparak hızlı hareket etmelidir. Yüksek yoğunluklu aktiviteler gerçekleştirirken, oyuncunun çevikliği giderek daha fazla vurgulanıyor. Çeviklik, genel anlamda hızlı yön değiştirme yeteneği olarak ifade edilebilir (Arı ve ark., 2017).

Çeviklik, özellikle takım sporlarında performansın önemli bir belirleyicisi olarak kabul edilmektedir. Sporda düz bir çizgide koşmak temel bir unsur olsa da özellikle kros spor takımında birçok farklı disiplinde yön değiştirme, uyarılara tepki olarak durma ve hızlanmanın çoğunluğu oluşturduğu gösterilmiştir. Örneğin, birçok sporda, bir rakipten başarılı bir şekilde kaçmak, kandırmak veya yakalamak için topa veya rakibe tepki vermek, daha çevik sporcuların avantaj kazandığı durumlar olarak belirtilmektedir (Özbay ve ark., 2018).

Yatay hız doğrusal hıza göre daha fazla öneme sahiptir. Çünkü sporcular çabuk bir şekilde yön değiştirme kapasitesinin sahip olmalıdır (Anderson, 2018).

Çevikliğin Futbol branşında da öneme sahip olduğu bir atletik ölçüm testi olduğu bilinmektedir (Jovanovic ve ark., 2011). Futbol müsabakası sırasında oyuncuların kaleye yönelik hareketlerinin %31'inin geriye, yana, çabuk dönüşlü, esneme ve yay hareketlerini içerdiği bildirilmiştir. Zaman ve hareket analizleri, tekrarlayan sprintlerle birlikte hızlı bir şekilde yön değiştirme yeteneğinin futbolda çok önemli olduğunu gösteriyor (Eniseler, 2010).

2.2.7. Futbolda Sıçrama

Anaerobik güç, ani hareketler esnasında vücudu hızlandırabilmek, hava topu mücadelesine yükselmek, topu kazanabilmek ya da ikili mücadeleye girmek için önemli olduğu bilinmektedir (Reilly ve ark., 2000). Dikey sıçrama performansı, alt ekstremite kas gücünün basit bir ölçümüdür ve futbolcularda antrenmanla ilgili değişiklikleri değerlendirmek için kullanılmıştır. Dikey sıçrama testinin futbolda kullanılmasının bazı savunucuları olsa da testin rekabet ve performans dereceleriyle ilişkisi üzerine yapılan çalışmaların tümü desteklenmemektedir (Rampinini ve ark., 2007).

2.2.8. Futbolda Kuvvet

Kas kuvvetinin genellikle sporda başarıyı etkileyen en önemli faktör olarak görüldüğü (Eniseler, 2010) futbolcularında kuvvete olan ihtiyaçları tartışılmamaktadır (Weineck, 2011). Başarılı bir top oyunu için alt ekstremite kuvvetinin zindeliğin önemli bir parçası olduğunu göstermektedir (Eniseler, 2010). Futbol oyununun fiziksel yönlerinin üstesinden gelebilmek için üst gövde kuvvetine ihtiyaç duyulur (Reilly ve ark., 2000). Bu durumların yanında bir futbol müsabakası esnasında hem üst ekstremite kuvvetine (kol ve omuz), hem de alt ekstremite kas kuvvetine kadar, gövde ekstensör ve fleksör kas gruplarının kuvvetine ihtiyaç olduğu rapor edilmiştir (Eniseler, 2010).

Futbol için; kuvvetin alt bölümleri ve kuvvet açık bir şekilde performans düzeyini sınırlayan bir tabaka oluşturmaktadır. Kulüplerin genelinde futbol toplu ilişkili bir durum olarak anlaşıldığından bu spor için önem arz eden futbola özgü kuvvet eğitimi ihmal edilmektedir (Weineck, 2011). Halbuki futbolda yakalanacak başarılarında koşu dayanıklılığı performansı da önemlidir fakat bunun yanı sıra ani

duruş, ani çıkış, sıçramalar, ikili mücadeleler, ani yön değişimi, aldatıcı hareketler, dönüşler, şut atma gibi, patlayıcı tip eforlarda öneme sahiplerdir. Yüksek yoğunluklu bir eforun başarısı, özellikle alt ekstremiteler de anaerobik kuvvete ve nöromüsküler sistemin maksimum gücüne bağlıdır. Bunun dışında oyun içinde futbolcu savunma yaparken baskıya karşı topu kontrol ederken güçlü bir kasılmaya ve kuvvete sahip olması gerekmektedir (Eniseler, 2010).

Futbol oyuncusu; Koşullu kapasite gücüne birçok farklı açıdan ihtiyaç duyulmaktadır. Bu durum; Futbola özgü performans geliştirme, yaralanma önleme ve duruş önlemedir (Weineck, 2011).

2.2.8.1. Maksimal Kuvvet

Bir kişinin nöromüsküler sistemden aldığı talimat doğrultusunda kaldıracabileceği en yüksek ağırlık olarak tanımlanmaktadır (Krejci ve Koch, 1984). Bompa (2007) maksimal kuvveti, kas sinir sisteminin maksimum kasılma ile kasıldığı ve maksimum kuvvet ürettiği kuvvet olarak tanımlar. Basitçe söylemek gerekirse, maksimum kuvvet, bir sporcunun bir tekrarda üretebileceği maksimum kuvvettir.

2.2.8.2. Çabuk Kuvvet

Maksimum kuvvetle hareket eden bir kas veya kas grubunun en kısa sürede kasılmasıyla direnci yenebilme yeteneği biçiminde tanımlanmıştır (Karabıyık, 2018).

2.2.8.3. Kuvvette Devamlılık

Gücü koruma yeteneği, özellikle dayanıklı futbolda çok önemli bir motor beceridir (Candan ve Dünder, 1996). Belirli bir düzeyde kuvvet ve dayanıklılığın birleşimi olarak da tanımlanabilir (Keleş, 2007). Uzun süreli yarışma veya kuvvet gerektiren antrenmanlar sırasında vücudun yorgunluğa direnme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Sevim, 2010).

2.3. Futbolda Vücut Kompozisyonu

Vücut kompozisyonunun belirlenmesi, vücudun yapısal bileşenlerinin ölçülmesine dayanır. Vücut kompozisyonunun belirlenmesi, yağ ağırlığı ile toplam vücut ağırlığı arasındaki oran olan vücut yağ yüzdesi olarak hesaplanmaktadır (Apti, 2009) Doğal olarak insan vücudu, yaşam boyunca biyolojik ve psikolojik değişikliklere uğrar. Biyolojik açıdan bakıldığında yalnızca vücut ağırlığında değil, kemik yoğunluğu, yağsız kütle, su içeriği ve vücut yağ kütlelerinde de değişiklikler oluşmaktadır. Yüksek performans gerektiren spor branşlarında sporcuların devamlı takip edilmesi antrenman gelişim süreci, formu ve vücut kompozisyon gelişimi üzerinde yüksek düzeyde olumlu bir etkiye sahiptir. Vücut kompozisyonu sporcular açısından önemli bir yere sahiptir. Bunlar, vücut ağırlığı, yüksek yağ oranı, zemin hareketlerinde ve sıçramalarda yerçekimine karşı tekrarlanan tepkinin devamlılığıdır.

Yerçekimine karşı ölü hareket, aktivitenin enerji taleplerini artırırken, performansı düşürür. Yüksek şiddetli aktivitelerde vücut kütlesi, enerji üretimine katkıda bulunurken aynı zamanda şiddetli statik veya dinamik yükler vücudun direnç sağlaması için mutlak güç sağlar (Mala ve ark., 2010).

Düşük yağ ve kas oranı birçok spor disiplininde fiziksel performansı artırabileceğinden, vücut kompozisyonunun belirlenmesi atlet eğitiminde önemli bir parametredir. Özellikle sporcular üzerinde yapılan vücut kompozisyon çalışmaları ile bireyin performansı ve fiziksel durumu hakkında bilgi toplanabilir (Acar, 2019). Bunun nedeni, yalnızca spor için doğru fiziksel durumda olduğunuzda gerekli performansın gösterilebilmesidir. Vücut kompozisyonu bir sporcunun performansının sadece bir göstergesidir ve kuvvet, güç, esneklik, sürat, dayanıklılık ve sürat gibi diğer performans göstergeleri ile birleştirildiğinde sporcunun performansını olumlu yönde etkiler (Aslan, 2019).

Her sporun kendi vücut kompozisyonu bileşenleri vardır. Bunlar spor endüstrisine ve yapısına göre değişir. Bu nedenle, düşük vücut yağ yüzdesi performansa olumlu katkıda bulunur. Vücut yağ oranınızın yüksek olması gücünüzü, çevikliğinizi, hızınızı ve esnekliğinizi etkileyebilir, bu da performansınızı hem destekleyebilir hem de olumsuz etkileyebilir. Egzersiz

sırasında vücut daha fazla enerji kaybeder ve bu da performansı olumsuz etkiler (Engels ve ark., 2002).

2.4. Düzeltici Egzersiz

Egzersiz; fiziksel uygunluğun bir veya daha fazla unsurunu iyileştirmek veya sürdürmek için fiziksel kondisyonu sağlamak, geliştirmek veya sürdürmek için planlı, yapılandırılmış, gönüllü ve düzenli olarak tekrarlanan bir aktivitedir (Özer, 2013).

Tüm spor bilimcilerine göre düzeltici egzersizler, bireysel ve fitness antrenörlerine en iyi düzeyde nöromüsküler veya kas-iskelet gücüne dayanan yüksek performansa erişmek amacı ile bilgi birikimlerini inşa etmek ve diğerlerine aktarmak için pratik çözümler sunar (Patel, 2014).

Düzeltilici egzersizler, kas-iskelet sistemindeki hastalıkları belirleme, bir hareket planı geliştirme veya bir uyum stratejisinin uygulamasında da kullanılmaktadır (Clark ve Lucett, 2010).

Bir yüzücünün serbest stilde sıklıkla tekrarladığı yüzme hareketi göz önüne alındığında göğüs kasları ile omuz kontraktürü arasındaki ilişkinin tekrarına bağlı olarak geriye dönme gibi postür bozukluklarına yol açabilmektedir (King, 1995).

Uygun aktivite rutinlerinin, nöromüsküler kontrolüyle lokal ve global kas yapılarını çalışır hale getirerek kaslarda ki çalışma düzeyini iyileştirdiği ve böylelikle postüral adaptasyonu da geliştirdiği söylenebilir (Cacciatore ve ark., 2005).

Bunun yanı sıra uygun bir antrenman planı, oyuncuların asimetrisini veya olumsuz hareketlerini ortadan kaldırma konusunda etkilidir (Campa ve ark., 2019). Düzeltici egzersiz programları ile fonksiyonel hareket bozuklukları düzeltilebilir. Doğru tasarlanmış bir düzeltici egzersiz planı, fonksiyonel hareketin gelişmesinde ciddi bir yeri vardır. Ek olarak, iyi tasarlanmış bir rehabilitasyon egzersiz planlaması performansı iyileştirmede, yaralanmayı önlemede ve toparlanmada etkilidir (Patel, 2014).

2.5. Fonksiyonel Hareket Taraması

Fonksiyonel Hareket Taraması; 1997 yılında Gray Cook ve arkadaşları tarafından yayınlanmış (Cook ve ark., 1997), vücuttaki mobilite, stabilite ve asimetri tanımlamak için tasarlanmış (Cook ve ark., 2014), temel Fonksiyonel hareketler de asimetri ve zayıf bağlantıların tanımlanmasına dayalı olarak oluşabilecek bir yaralanmayı tahmin etmek için kullanılan bir dizi testtir. Test değerlendirmesi; gövde kuvveti ve stabilitesi, denge, esneklik, nöromüsküler koordinasyon, eklem hareket açıklığı, hareket asimetrisi ve dinamik esnekliğin basit ve ekonomik bir şekilde değerlendirilmesini sağlar. (Cook ve ark., 2006). Fonksiyonel hareket taramasında hareket formları toplam yedi testten oluşmaktadır (Cook ve ark., 2007). Bu hareketler; kurallar doğrultusunda 2 test stabiliteyi, 2 test esnekliği, 3 test fonksiyonel hareketi değerlerini ölçmek için kullanılır. (Cook ve ark., 2006). FHT test skoru en yüksek 21'dir ve her test kendi içerisinde 0-3 arasında ölçekte puanlanır (Cook ve ark., 2010). Değerlendirme de alınan yüksek puan hareketin iyi olduğunun göstergesidir (Cook ve ark., 2006). Değerlendirmede FHT toplam puanı 14 puandan daha düşük olanların, puanı yüksek olanlara göre sakatlanma riskinin daha fazla olduğu belirtilmektedir (Kiesel ve ark., 2007).

Hareketler, uygulaması oldukça basit ve pratiktir (Cook ve ark., 2010). Bu hareketler; aktif düz bacak kaldırma (active straight leg raise), ileriye düz çökme (in line lunge), omuz hareketliliği (shoulder mobility), gövde rotasyon dengesi (rotary stability), engel adımı (hurdle step), şnav (trunk stability push up) Derin çökme (deep squat), 'dır (Cook ve ark., 2014).

Minick ve ark. (2010), tarafından Fonksiyonel Hareket Taraması testinin güvenilirlik geçerlilik çalışması yapılmıştır.

2.5.1. Derin Çökme (Deep Squat)

Derin çökme hareketi atletik çalışmaların genelinde ihtiyaç duyulmaktadır. Alt ekstremitayı ilgilendiren birçok güç hareketi için gerekli bir harekettir. Derin çökme hareketi, doğru bir formda yapıldığı takdirde vücudun mekaniğini ciddi bir şekilde zorlamaktadır. Bu test biyomekaniğin uygun olup olmamasına bakmaktadır. Deep Squat hareket testi, simetrik ve bilateral fonksiyonel hareketlilik, diz, ayak ve kalça bileklerinin dengesini test edebilmek için kullanılmaktadır (Cook ve ark., 2006).

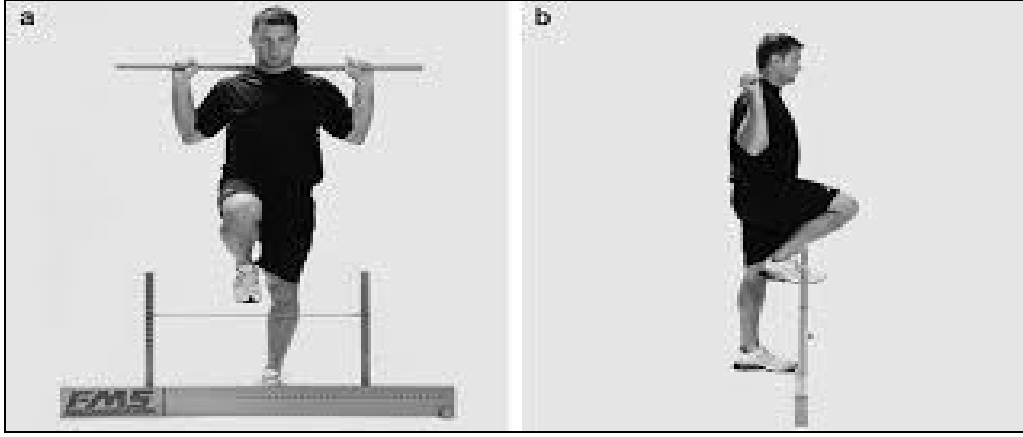


Şekil 2.1. Derin Çökme (Deep Squat)

2.5.2. Engel Adımı (Hurdle Stepp)

Engel adımı hareketinin temel amacı; dizlerin, ayak bileklerinin ve kalçaların iki yönlü dayanıklılık ve hareket uyumunun değerlendirilebilmesidir. Tek ayak üzerinde dengede durmakla beraber hareket halinde de kalça ile gövde arasındaki hareketlilik için de uyumun devamı gerekir. Bu sebeple engel adımı iki yönlü olarak fonksiyonel mobilite ve kalçanın, ayak bilekleri ve dizlerin dengesi ile tespit edilmektedir (Cook ve ark., 2010).

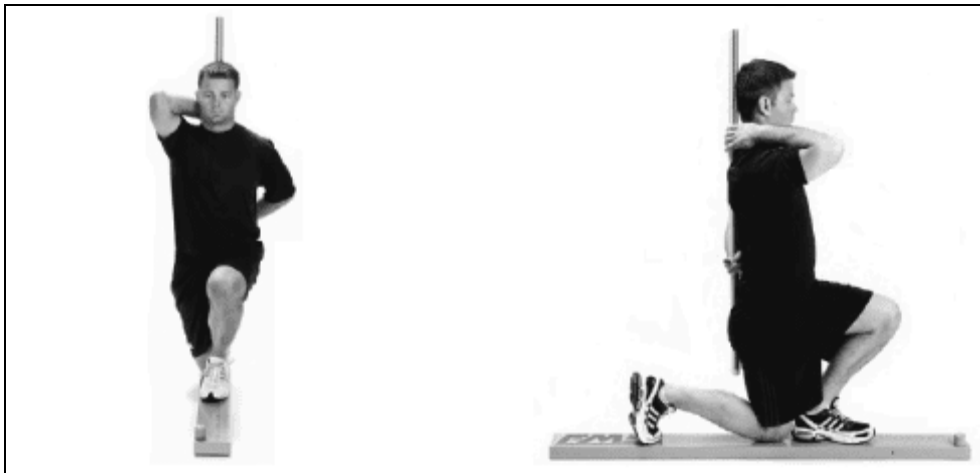
Engel adımı testinde sporcuların vücudunun ikiye ayıran asimetrik adaptasyonu ile ayaklarını engelin üstünden geçirip, topuğunu yere değdirerek denge kaybı olmadan ayağını başlangıç pozisyonuna çekebilmeleri sağlanır. Tibia uzunluğu ölçülür engel adımlaması bu yükseltide yapılır (Kiesel ve ark., 2007).



Şekil 2.2. Engel Adımı (Hurdle Step)

2.5.3. İleri Düz Çökme (Un Line Lunge)

Kalça, ayak bileği dengesi, quadriceps kası esnekliği, diz dengesini de ölçebilen ileri düz çökme alt ekstremiteyi test etmek için kullanıldığı gibi vücudun duruşunu zorladığı için ekstremiteletin dönüşünü ve uygun olan dengesini analiz etmek için kullanılır (Cook ve ark., 2007).



Şekil 2.3. İleri Düz Çökme (Un Line Lunge)

2.5.4. Omuz Hareketliliği (Shoulder Mobility)

Her iki kolun hareketliliğini ölçen omuz hareketlilik testinde bilekten en uzun parmağa kadar olan mesafe ölçülür ve yumruklar arasındaki mesafe puanlanır. Bu harekette; omuz eklemi, omuzun hareketliliği, omuz kuşaağı ve torasik omurganın hareketliliğini gerektirir. Omuz bir yandan dış rotasyona, diğer yandan omuzun iç rotasyonuna ve abdüksiyonuna ihtiyaç duyar. Hareket bilateral fakat asimetriktir (Cook ve ark., 2006).



Şekil 2.4. Omuz Hareketliliği (Shoulder Mobility)

2.5.5. Aktif Düz Bacak Kaldırma (Active Straight Leg Raise)

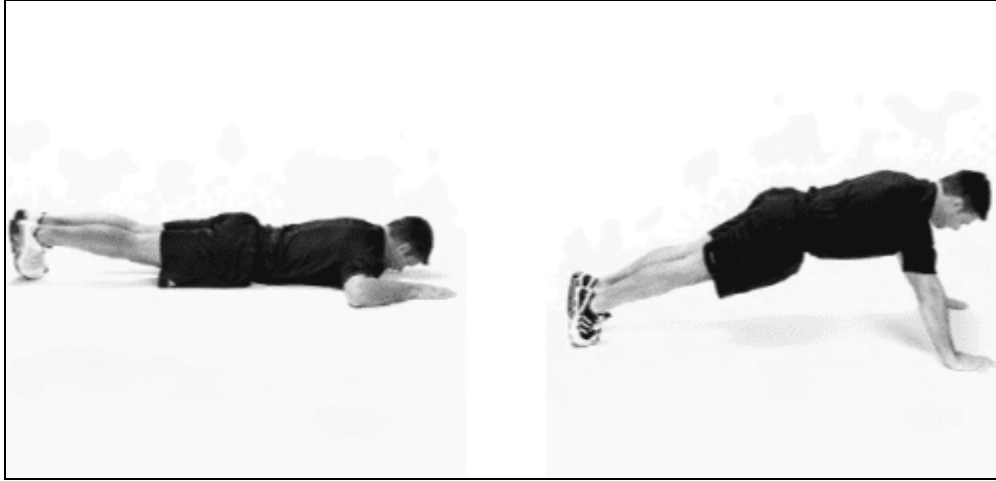
Aktif düz bacak kaldırma, merkez dengeyi korurken alt bacağınızı merkez bölgenizden ayırma yeteneğinizi test eder. Aktif düz bacak kaldırma testi, stabil bir pelvis ve karşındaki bacağın uzantısını korurken hamstring ve gastrocnemius esnekliğini değerlendirir. (Cook ve ark., 2007).



Şekil 2.5. Aktif Düz Bacak Kaldırma (Active Straight Leg Raise)

2.5.6. Şınav (Trunk Stability Push-up)

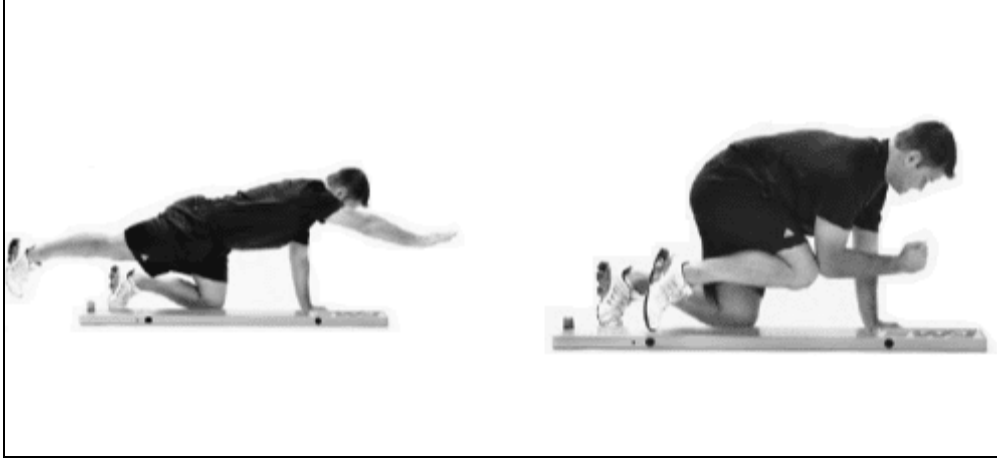
Üst gövde kapalı zincir hareketinde gerçekleşen şınav hareketi; ön ve arka düzlemde omurganın dengelenme yeteneğinin değerlendirilmesini ve bel kemiğini sabit tutabilme becerisini amaçlamaktadır (Cook ve ark., 2007).



Şekil 2.6. Şınav (Trunk Stability Push-up)

2.5.7. Gövde Rotasyon Dengesi (Rotary Stability)

Gövde Rotasyon Denge testi, vücudun bir bölümünden diğereine gövdenin üstünde gerekli nöromüsküler koordinasyon ve enerji akışı gerektirdiği için karmaşık bir yapıya sahiptir (Cook ve ark., 2007).



şekil 2.7. Gövde Rotasyon Dengesi (Rotary Stability)

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Araştırma Grubu

Araştırmada deneme modellerinden tekrarlı ölçümleri içeren kontrol gruplu model kullanılmıştır. Katılımcılar rastgele atama yolu ile Fonksiyonel Antrenman Grubu (FAG), ve Kontrol Grubu (KG) olmak üzere 2 gruba ayrılmıştır. Gruplar; sürat, çeviklik, sıçrama, esneklik, denge ve fonksiyonel hareket testi sonuçlarına göre dengeli bir şekilde belirlenmiştir. FAG sporcuları 8 haftalık bir süreçte haftada en az 3 gün 1' er saat (artarda olmayan günlerde) düzenli antrenmanlarına ekstra olarak (Ek 4) fonksiyonel antrenman programını uygulayacaklardır. Kontrol grubu sporcuları bu süreçte kulübünün normal antrenman programına katılacaklardır. Kontrol grubu hafta en az 3 gün olmak üzere futbol antrenmanları yaptırılacaktır. Kontrol grubunun kendi kulüp antrenmanı programı dışına çıkmamalarına kulüp antrenörleri tarafından dikkat edilmiştir.

Çalışmaya dahil olma kriterleri olarak;

- Son 1 yıl içerisinde herhangi bir sağlık sorunu yaşamamış olması,
- Alt/üst ekstremitte kas gruplarının egzersiz yapmada herhangi bir kısıtlılığının bulunmaması,
- Antrenman günü kafein türü uyarıcılar kullanmamış olmak,
- Sigara içmiyor olmak,
- Kendi isteği ile programa katılım göstermek.

Hariç tutma kriterleri olarak ise;

- Son 1 yıl içerisinde herhangi bir sağlık problemi yaşamış olması,
- Alt/üst ekstremitte kas gruplarına yönelik egzersiz yapmasına engel olması,
- Akut ya da kronik alt ve üst ekstremitte rahatsızlığı veya kas ağrısı olması,
- Kas veya cilt bozuklukları rahatsızlığı,
- Çalışmadan önce yasaklı madde kullanmak ya da kafein kullanılması,
- Sigara kullanıyor olmak,
- Gönüllü olmama kriterleri belirlenmiştir.

3.2. Evren ve Örneklem Grubu

Çalışmanın evrenini, Samsun İlinin Vezirköprü İlçesinde 14-30 yaşları arasındaki futbolcular oluştururken, örneklem grubunu ise bu evren içerisinde, Samsun Vezirköprü İlçesi Vezirköprü Belediye spor Kulübü alt yapısında oynayan ve aynı antrenman programını uygulayan (U-14 20 Sporcu Erkek 18 yaş üstü 20 Sporcu Erkek) 40 futbolcu oluşturmaktadır. Bu çalışmaya yaşları 14-30 arasında bulunan toplam 40 futbolcu kendi isteği ile katılmıştır. Araştırmaya katılan futbolcular, haftada en az 5 gün antrenman yapan sporcular arasından seçilmiştir. Çalışmaya katılan futbolcular haftada en az 5 gün antrenman yapan sporculardan seçilmiştir. Tüm katılımcılara çalışmanın amacı hakkında bilgi verildi ve gönüllü bilgilendirilmiş onamın yanı sıra ebeveyn onam formu imzalatılmıştır. Çalışmanın yapılabilmesi için Ordu Üniversite Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü Yönetim Kurulu Başkanlığın' dan 2022/95 karar numaralı 2022/94-99 sayılı karar ile 30.03.2022 tarihinde onay alınmıştır. Çalışmanın etik kurul onayı Ordu Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan alınmıştır (Karar No: 2022/277).

3.3. Veri Toplama

Bu çalışmada DEG ve KG katılımcılarına Düzeltici Egzersizleri ön test son test arasında 8 hafta boyunca haftada 3 gün olarak uygulamışlardır. Katılımcılara uygulanan testler; 1. gün antropometrik ölçümler, sürat ve çeviklik; 2. gün Denge, Esneklik, Durarak uzun atlama, Sağlık topu fırlatma, Şınav ve dikey sıçrama; 3. gün Dayanıklılık Mekik Koşusu aralıklı toparlanma; 4. gün FHT testleri uygulanmıştır.

3.3.1. Antropometrik Ölçümler

3.3.2. Boy ve Kilo Ölçümü

Boy ölçüm testi için mezura düz bir duvara sıkıca bir cetvel ile kurulur. Katılımcılardan topuklarını ve ayak parmaklarını bir arada tutmaları ve yaklaşık 60 derecelik bir açıyla dik durmaları istenilmiştir. Ölçüm anında cetvel verteks üstüne konulmuş durumda çıplak ayaklarıyla dik durarak ölçümler alınmıştır. (Çolak, 2017).

Vücut ağırlığının hesaplanması için Felix marka, 150 kg ve 0.1 hassasiyetle ölçüm yapabilen dijital baskül kullanılmıştır. Katılımcıların giydiklerine dikkat

edilerek şort, tişört ve ayakları çıplak olacak şekilde ölçüm değerleri alınarak kg cinsinden kaydedilmiştir (Kocadağ, 2014).



Şekil 3.1. Ağırlık Ölçüm Tartısı Felix

3.3.3. Fonksiyonel Hareket Analizi Araçları

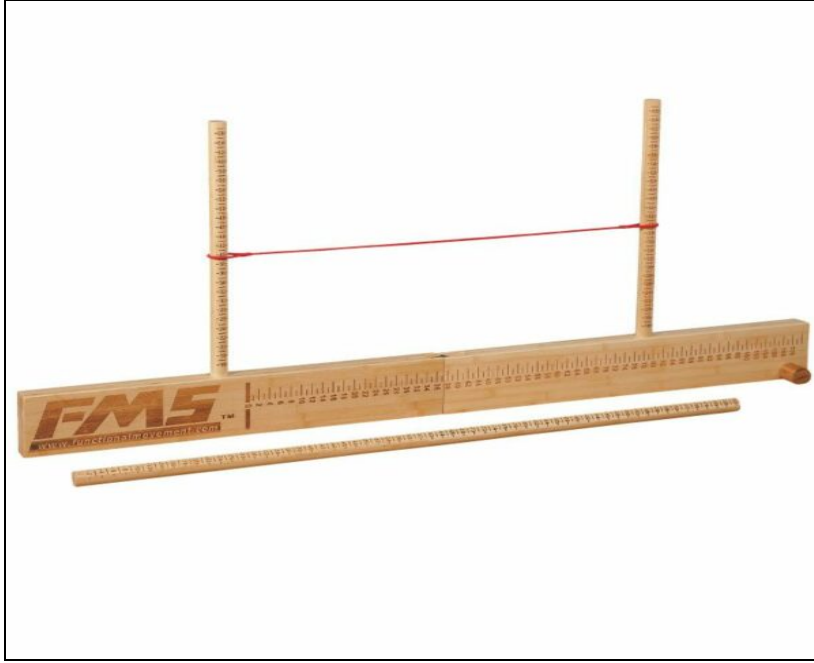
Katılımcıların fonksiyonel hareketlerinin puanlamasının yapılması için FHA test kiti, 1 adet 2x6 tahta, 5Ft. (1.52 mt) takoz, engel, Şerit metre kitleri kullanılmıştır.

2x6 Tahta: Derin Çökme testinde kullanılan bu alet, denge düzeyini artırmak için kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra test esnasında yapılan çığız üstünde ileri adım atma, aktif düz bacak yukarı kaldırma ve dönme kararlılık testleri için güvenilirliği arttırmak için kullanılmaktadır.

5Ft. (1.52 mt) Takoz: Bu ölçüm aracı, aktif düz bacak kaldırma, derin çökme, Öne düz çökme, engel adımı hareketlerinde kullanılır. Takoz testlerin güvenilirliğini artırırken test skor puanlarını da iyileştirir ve testin daha kullanışlı olmasına katkı sunar.

Engel: Engel adımı testi esnasında geçerlilik ve güvenilirliği arttırmak için kullanılmıştır.

Şerit Metre: Omuz hareketliliğini, çizgi üzerinde ileri adım atmayı puanlarken ve tibia'nın uzunluğunun vücuda oranla ölçümü için kullanılmıştır (Cook ve ark., 2007).



Şekil. 3.2. FHA Test Kitleri.

Tablo 3.1. Fonksiyonel Hareket Tarama Testi Puanlama Tablosu

Testler	3 Puan	2 Puan	1 Puan	0 Puan
Derin Çökme (Deep Squat)	<ul style="list-style-type: none"> Gövde, kaval kemiğine paralel veya diktir. Femur horizontalın altında yer alır. Dizler ayakların üzerinde hizalanır. Sopa ayakların üst tarafında hizalanmıştır. 	<ul style="list-style-type: none"> 2x6 topukların altında yer alır. Gövde, kaval kemiğine paralel veya diktir. Femur horizontalın altında yer alır Dizler ayaklar üzerinde hizalanmıştır. Sopa ayakların üst tarafında hizalanmıştır. 	<ul style="list-style-type: none"> 2x6 topukların yer alır. Tibia ve üst gövde paralel değildir. Femur horizontalın hizası ya da üstünde yer alır. Dizler ayaklar üst tarafında hizalanmamıştır. Lumbar Fleksiyon kayıt altına alınmıştır. 	<ul style="list-style-type: none"> Testte hareket yapılırken vücudun bir yerinde ağırlı varsa verilir.
Engel Adımı (Hurdle Step)	<ul style="list-style-type: none"> Kalça, diz ve ayak bilekleri sagittal düzlemde hizalanmış pozisyonda kalır. Lumbar Spine'da yapılan hareket minimaldir. Sopa ve engel paralel durumda kalmalıdır. 	<ul style="list-style-type: none"> Kalça, diz ve ayak bileğinde hizalanma kaybı oluşur. Lumbar Spine'da hareket yapılır. Sopa ve engel paral el pozisyonunda değildir. 	<ul style="list-style-type: none"> Ayak engel şeridine temas etmesi halinde verilir. Vücudun denge kaybı yaşaması gerçekleşir. 	<ul style="list-style-type: none"> Testte hareket yapılırken vücudun bir yerinde ağırlı varsa verilir.

Tablo 3.1. ‘Devam’ Fonksiyonel Hareket Tarama Testi Puanlama Tablosu

Öne Adımlama (In-line Lunge)	<ul style="list-style-type: none">•Gövde hareketinin minimal olmasına verilir.•Ayakların 2x6 üstünde sagittal düzlemlerde kalması.•Diz kapağı öndeki kalan ayağın topuğunun arkasına dokunmasına verilir.	<ul style="list-style-type: none">•Gövdedeki hareketine verilir.•Ayaklar sagittal düzleminin dışına çıkması durumunda verilir.•Diz kapağı önde kalan ayağın topuğuna dokunmamasına verilir.	<ul style="list-style-type: none">•Vücudun denge kaybının olması durumunda verilir.	<ul style="list-style-type: none">• Testte hareket yapılırken vücudun bir yerinde ağrı varsa verilir.
Omuz Hareketliliği (Shoulder Mobility)	<ul style="list-style-type: none">•Yumruklar arasında bir elden aşağı ya da aynı mesafe olması durumunda verilir.	<ul style="list-style-type: none">•Yumruklar arasında bir elden fazla 1,5 mesafe olması durumunda.	<ul style="list-style-type: none">•Yumruklar arasında 1,5 elden fazla mesafe olması durumu varsa.	<ul style="list-style-type: none">• Test yapılırken bazı durumlarda ağrı oluşması durumunda.
Aktif Düz Bacak Kaldırma (Active straight-leg raise)	<ul style="list-style-type: none">•Sopa orta mid-thigh ile ön üst iliak arasında yer alırsa verilir.	<ul style="list-style-type: none">•Sopa mid-thigh ile diz eklemi arasında yer alırsa verilir.	<ul style="list-style-type: none">•Sopa diz ekleminin altında kalması durumunda.	<ul style="list-style-type: none">• Test yapılırken bazı durumlarda ağrı oluşması durumunda.
Gövde Stabilitesi (Trunk stability push up)	<ul style="list-style-type: none">•Erkekler, baş üstü hizasında başparmaklarla bir defa hareketi gerçekleştirir.•Bayanlar, çene hizasında başparmaklarla bir defa hareketi gerçekleştirir.	<ul style="list-style-type: none">•Erkekler, çene hizasında başparmaklarla bir defa hareketi gerçekleştirmesine verilir.•Bayanlar, köprücük kemiği hizasında başparmaklarla tek bir tekrar gerçekleştirir.	<ul style="list-style-type: none">•Erkekler, elleriyle çene hizasında tek bir tekrar gerçekleştiremezlerse.•Kadınlar, başparmaklarla köprücük kemiği hizasında tek bir tekrar gerçekleştiremezlerse.	<ul style="list-style-type: none">• Testte hareket yapılırken vücudun bir yerinde ağrı varsa verilir.
Rotasyon Stabilitesi (Rotary stability)	<ul style="list-style-type: none">• Dizler ve dirsekler platform seviyesine getirilir ve sırt platforma paralel olacak şekilde hareket bir kez tekrarlanır.	<ul style="list-style-type: none">•Kişilerin sırtı platforma ve yere paralel pozisyondayken bir doğru diagonal fleksiyonu ve ekstansiyonu yapıyorsa.	<ul style="list-style-type: none">•Hareketin diagonal tekrarının yapılamaması durumunda.	<ul style="list-style-type: none">•Testte hareket yapılırken vücudun bir yerinde ağrı varsa verilir

3.4. Motorik Ölçümler

3.4.1. Esneklik Otur-Uzan Testi

Oturarak uzanma testi, sporcuların esnekliğini ölçmek için kullanılır. Ölçme aracı olarak 35 cm uzunluğunda, 45 cm genişliğinde ve 32 cm yüksekliğinde erişilebilir bir test materyali kullanıldı. Sporcular ayakkabılarını çıkarır ve ayak tabanları yerde, ayak parmakları yukarı bakacak şekilde yere oturur ayak tabanları sehpa ya yaslanır. Sporcu dizini bükmeden öne doğru eğilir ve göstergeyi yavaşça

öne doğru iterek eliyle mümkün olduğunca uzağa ulaştır. Elleri, kolları ve bacakları düz bir şekilde en uzak mesafeye uzanarak sporcu öne veya arkaya eğilmeden 2 saniye bekler. Test 3 kez uygulanır ve alınan en iyi sonuç esneklik puan değeri olarak kaydedilir (Mayorga-Vega ark., 2014).



Şekil 3.3. Otur Uzan Sehpa

3.4.2. 10-20-30 Metre Sürat Ölçümü

Sporcular 10-20-30 metre sürat süreleri, Taşınabilir Newtest Powertimer markalı bir fotosel modeli (Model 300s, Oy, Finlandiya) kullanılarak veriler kaydedilmiştir.



Şekil 3.4. Fotosel (Model 300s, Oy, Finlandiya)

3.4.3. Dikey Sıçrama

Sporcuların dikey sıçrama test skorlarını ölçmek için Smartspeed Ölçüm Aleti (Model smartspeed Lite, Australia) kullanılmıştır. Test öncesinde oyunculara neler yapılması gerektiği aşamalı olarak gösterilmiştir. Teste başlamadan önce Sporculara 15 dakika ısınma süresi verilmiştir. Dikey sıçrama testine dizler bükülü eller yanda olacak şekilde en yüksek noktaya sıçraması istenmiştir. Bu hareket toplam 3 defa tekrarlanarak en yüksek puan kaydedilmiştir.



Şekil 3.5. Durarak Uzun Atlama Cihazı (Smartspeed Lite, Avusturalya)

3.4.4. Flamingo Denge Testi

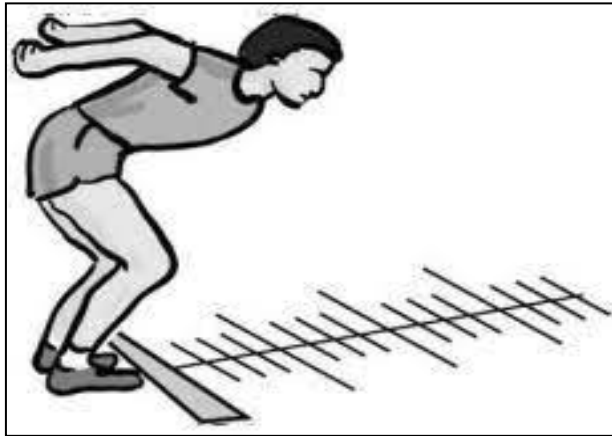
Sporcular 50 cm uzunluğunda, 3 cm genişliğinde, 4 cm yüksekliğindeki tahtanın üzerine çıplak ayakla çıkarak baskın ayağıyla tek ayak üzerinde başlamadan önce denge yardımı alarak baskın ayağıyla 1 dakika süre ile durduğu dengeyi belirleme ölçüm metodudur. Diğer ayağını kalça hizasına kaldırıp aynı hizada diğer eliyle tutması istenir. Kişinin denge kalma puanları bir dakikalık süre sonunda hesaplanarak not alınmaktadır (Hrysonallis., 2007).



Şekil 3.6. Flamingo Denge Tahtası

3.4.5. Durarak Uzun Atlama

Sporcu başlangıç çizgisinin gerisinde iki ayağını birleştirerek durur. Dizler bükülerek her iki kolda geriye doğru bırakılır. Sporcu bu pozisyonda bacaklarını iterek kollarını öne doğru savurarak öne en uzak mesafeye atlamaya çalışır. Atlama pozisyonundan sonra iki ayak bitişik ve geriye düşmeyecek şekilde durulur. Toplam üç defa atlama yapıldıktan sonra alınan en yüksek puan kaydedilir.



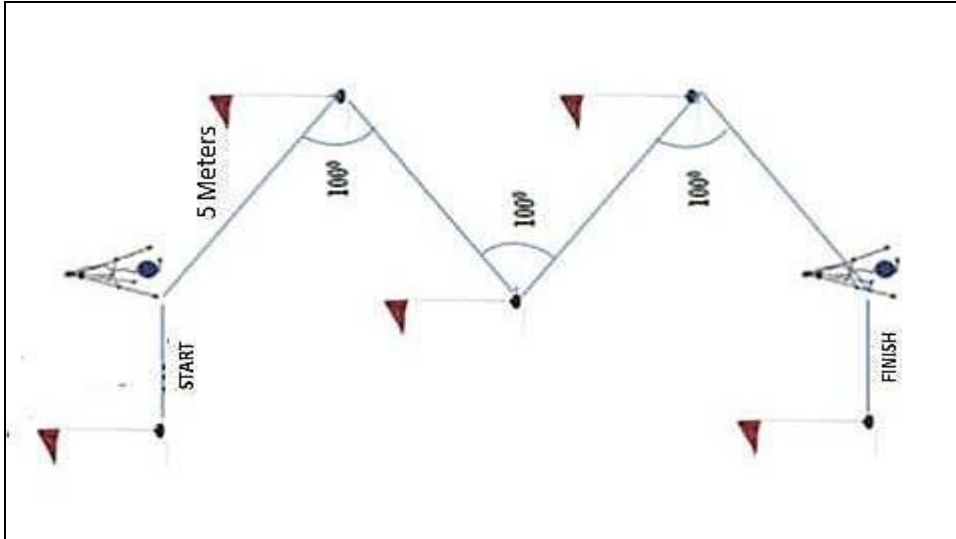
Şekil 3.7. Durarak Uzun Atlama

3.4.6. Sağlık Topu Fırlatma

Çelik metre ve 2 kg'lık sağlık topu ölçüm için kullanılmıştır. Sporcu sabit durduğu yerden iki eliyle birlikte sağlık topunu ileri fırlatmıştır. Sabit durumda başlangıç çizgisinin gerisinden çift koluyla topu göğüs hizasından ileri fırlatmıştır. Toplam Skor cm'si 2 denemenin sonunda en yüksek olan kaydedilmiştir (Özer 1993).

3.4.7. Zig-Zag Testi

Uzunluğu 4,86 cm genişliği 3,04 cm ölçülerinde konilerle dikdörtgen şeklinde belirlenmiş alandır. Dikdörtgen alanın tam merkezine bir adet koni koyulur. Sporcuya önce protokol dahilinde parkur tanıtılır ve en kısa sürede parkuru bitirmesi anlatılır. Toplamda test iki defa uygulanır. En yüksek skor kaydedilir. Koniler düzenlenirken, ortadaki koni parkurun merkez kısmına koyulmalıdır. Köşe kısmındaki koniler ise ölçüm yapılan alanların dış kısmına gelecek şekilde yerleştirilmelidir.



Şekil 3.8. Zig-zag Testi Parkuru

3.4.8. Şınav

Şınav hareketi yapılırken, sporcunun vücudu baştan ayağa düz bir çizgide olmalıdır. Eller omuz genişliğinde hareket etmeye uygun bir pozisyonda olmalı ve avuç içi parmaklar yere değmelidir. Vücut indirildiğinde dirsek eklemi 90 derecelik bir açı yapmalı, yükselme aşamasında ise dirsek eklemi dümdüz pozisyonda bitirilmelidir (Howley ve Franks, 1997).

3.4.9. Mekik Koşusu Testi

Sporcular beşer kişilik grup şeklinde koşu testine alınırlar. 20 metrelik mesafe ve aralıklarla çizilmiş iki çizgi arasında, Daha önceden bir sisteme kaydedilmiş ses yardımı belirli bir protokole göre devam eden ve düdük sesiyle koşu başlatılır. Sporcular düdük çalınmadan önce diğer 20 metre mesafesindeki çizgi bulunan alana girmek zorundadır (En az bir ayak çizgiyi geçmelidir). Düdük sesinin araları başlangıç seviyesinde düşük tutulur ve bu evre ısınma evresi olarak kabul edilir. Zaman ilerledikçe düdük sesi arasındaki süre kademeli olarak azaltılır ve sporcular daha hızlı hareket etmek zorunda kalırlar. İki kez düdük sesiyle beraber 20 metrelik alana giremeyen sporcu çizgi dışında kalan sporcu koşuyu tamamlamış sayılır. Daha sonra bu test için özel olarak hazırlanmış bir tablo kullanılarak her deneğin testi bırakmak zorunda kalma derecesine karşılık gelen VO₂ maksimum değerleri (ml/kg/dk) indirekt olarak hesaplanmıştır. İndirekt olarak elde edilen VO₂ max değerleri, fiziksel performansı karşılaştırmak için kullanılır.



Şekil 3.10. Mekik Koşusu Parkuru

3.5. İstatistiksel Analiz

“Futbolda Farklı Yaş Grubuna Uygulanan Düzeltici Egzersizlerin Fonksiyonel Hareket Analizi ve Atletik Performansa Etkisi” başlıklı çalışmamızda, 8 haftalık haftada 3 gün toplam 24 sezonluk futbol antrenmanlarına ilave olarak yapılacak fonksiyonel antrenmanlarının seçilmiş motorik performanslara etkilerini incelemek için ön-test ve son-test desenine uygun alınacak ölçüm değerlerinin normal dağılım olduğu varsayılarak paired sample t-test analizi ile değerlendirilmesi düşünülmüştür. Bu amaçla, Karadenizli (2016) tarafından hentbol oyuncularında 10 haftalık pliometrik antrenmanın denge, anaerobik performans ve fiziksel uygunluk parametreleri üzerine etkilerinin incelendiği “The effects of plyometric training on balance, anaerobic power and physical fitness parameters in handball” başlıklı çalışma referans olarak alınmıştır. Bu çalışmada elde edilen anaerobik performans değerlerinin (W) ön-test ($584,70 \pm 68,14$) ve son-test ($586,21 \pm 62,58$) değerleri, $\alpha=0.05$ ve $\text{güç}=0.95$ alınarak gerekli olan minimum örnek sayısı her bir grup için 8 olarak belirlendi. Bizim çalışmamıza da U14 takımından 10 gönüllü deney, U14 takımından 10 gönüllü kontrol, U18 takımından 10 gönüllü deney, U18 takımından 10 gönüllü kontrol grubu olmak üzere toplam 40 erkek futbol oyuncusu gönüllü

katılmıştır. Örneklem büyüklüğünü hesaplamak için G*Power 3.1.9.2 istatistik programında t tests - Means: Difference between two dependent means (matched pairs) modülü kullanılmıştır.

Çalışmada tüm istatistiksel hesaplamalar SPSS 22.0 V istatistik paket programda yapılmıştır. Seçilmiş motorik ve antropometrik ölçümlerden elde edilen verilerin değerlendirilmesinde aritmetik ortalama (\bar{X}), standart sapma (SS) gibi tanımlayıcı istatistiksel yöntemler kullanılmıştır. Elde edilen değerlerin normal dağılım sergiledikleri Shapiro-Wilk testi ile analiz edilerek normal dağılım sergiledikleri görülmüş ve gruplar arasındaki ön test ve son test verilerinin karşılaştırılmasında Paired Samples t-testi kullanılmıştır. Bağımsız gruplar arasındaki farklılıkların karşılaştırılmasında ise bağımsız gruplar t-testi kullanılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının ön-test ve son-test verilerinin karşılaştırılmasında karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA testi kullanılmıştır. Sonuçlar 0.05 anlamlılık düzeyinde değerlendirilecektir.

4. BULGULAR

Tablo 4.1. Deney ve Kontrol Grubu U14 Takımı Oyuncularının Fiziksel Parametreler Ön-test Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	n	X	SS	t	p
Uzunluk (m)	Deney	10	1.63	0.11	0.282	0.781
	Kontrol	10	1.62	0.10		
Ağırlık (kg)	Deney	10	54.50	8.27	0.690	0.499
	Kontrol	10	52.10	7.23		

U 14 takımı oyuncularının deney ve kontrol grubunun ön-test uzunluk ve ağırlık değerleri ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.2. Deney ve Kontrol Grubu U14 Takımı Oyuncularının Motor Performans Ön-test Ortalamalarının Karşılaştırılması.

Değişken	Grup	n	X	SS	t	p
Dikey Sıçrama	Deney	10	32.90	6.52	0.241	0.813
	Kontrol	10	33.65	7.39		
Şınav	Deney	10	17.80	6.30	1.542	0.141
	Kontrol	10	22.20	6.46		
Durarak Uzun Atlama (m)	Deney	10	1.80	0.27	0.106	0.917
	Kontrol	10	1.78	0.27		
Sağlık Topu Fırlatma (m)	Deney	10	4.90	1.10	0.267	0.792
	Kontrol	10	4.76	1.13		
10 metre sprint (sn)	Deney	10	1.84	0.20	0.646	0.528
	Kontrol	10	1.92	0.33		
20 metre sprint (sn)	Deney	10	3.45	0.48	0.905	0.377
	Kontrol	10	3.62	0.33		

Tablo 4.2. ‘Devam’ Deney ve Kontrol Grubu U14 Takımı Oyuncularının Motor Performans Ön-test Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	n	X	SS	t	p
30 metre sprint (sn)	Deney	10	4.78	0.59	0.923	0.369
	Kontrol	10	5.00	0.49		
Otur Uzan (cm)	Deney	10	28.40	5.91	0.644	0.527
	Kontrol	10	26.70	5.88		
Flamingo Denge (hata)	Deney	10	7.30	3.88	0.061	0.952
	Kontrol	10	7.40	3.40		
Toplu zigzag	Deney	10	9.80	0.78	1,419	0.173
	Kontrol	10	10.31	0.83		
Topsuz zigzag	Deney	10	7.36	0.42	1,264	0.228
	Kontrol	10	7.74	0.85		
20 metre Mekik Koşusu	Deney	10	48.90	10.36	1,180	0.254
	Kontrol	10	44.00	8.06		

U 14 takımı oyuncularının deney ve kontrol grubunun ön-test motor performans test değerleri ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.3. Deney ve Kontrol Grubu U14 Takımı Oyuncularının FHP Ön-test Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	n	X	SS	t	p
FHP	Deney	10	17.40	2.11	0.092	0.928
	Kontrol	10	17.50	2.71		

U 14 takımı oyuncularının deney ve kontrol grubunun ön-test fonksiyonel hareket puan değerleri ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.4. Deney ve Kontrol Grubu U14 Takımı Oyuncularının Fiziksel Parametreler Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	n	X	SS	t	p
Uzunluk (m)	Deney	10	1.65	0.11	0.205	0.840
	Kontrol	10	1.64	0.10		
Ağırlık (kg)	Deney	10	54.00	8.41	0.533	0.600
	Kontrol	10	52.20	6.56		

U 14 takımı oyuncularının deney ve kontrol grubunun son-test uzunluk ve ağırlık değerleri ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.5. Deney ve Kontrol Grubu U14 Takımı Oyuncularının Motor Performans Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	n	X	SS	t	p
Dikey Sıçrama	Deney	10	38.34	9,84	0.367	0.718
	Kontrol	10	36.74	9,64		
Şınav	Deney	10	24.30	7,19	0.235	0.817
	Kontrol	10	23.60	6,05		
Durarak Uzun Atlama (m)	Deney	10	2.14	0.26	0.121	0.905
	Kontrol	10	2.13	0.28		
Sağlık Topu Fırlatma (m)	Deney	10	5.33	1,38	0.313	0.758
	Kontrol	10	5.14	1,33		
10 metre sprint (sn)	Deney	10	1.80	0.19	0.370	0.716
	Kontrol	10	1.83	0.18		
20 metre sprint (sn)	Deney	10	3.29	0.34	0.349	0.731
	Kontrol	10	3.24	0.22		
30 metre sprint (sn)	Deney	10	4.58	0.50	0.793	0.438
	Kontrol	10	4.73	0.27		
Otur Uzan (cm)	Deney	10	32.60	7.08	0.407	0.689
	Kontrol	10	31.50	4.76		
Flamingo Denge (hata)	Deney	10	4.40	2.54	0.454	0.656
	Kontrol	10	4.80	1.13		
Toplu zigzag	Deney	10	10.71	1.38	0.619	0.544
	Kontrol	10	11.11	1.46		
Topsuz zigzag	Deney	10	8.15	0.97	0.632	0.535
	Kontrol	10	8.44	1.04		
20 metre Mekik Koşusu	Deney	10	56.00	16.91	0.933	0.363
	Kontrol	10	49.80	12.46		

U 14 takımı oyuncularının deney ve kontrol grubunun son-test motor performans test değerleri ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.6. Deney ve Kontrol Grubu U14 Takımı Oyuncularının FHP Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	n	X	SS	t	p
FHP	Deney	10	19.30	1.25	1.677	0.111
	Kontrol	10	18.00	2.10		

U 14 takımı oyuncularının deney ve kontrol grubunun son-test fonksiyonel hareket puan değerleri ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.7. Deney ve Kontrol Grubu A Takımı Oyuncularının Fiziksel Parametreler Ön-test Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	n	X	SS	t	p
Uzunluk (m)	Deney	10	1.74	0.07	0.723	0.479
	Kontrol	10	1.72	0.04		
Ağırlık (kg)	Deney	10	72.70	8.27	0.172	0.865
	Kontrol	10	73.40	9.83		

A takımı oyuncularının deney ve kontrol grubunun ön-test uzunluk ve ağırlık değerleri ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.8. Deney ve Kontrol Grubu A Takımı Oyuncularının Motor Performans Ön-test Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	n	X	SS	t	p
Dikey Sıçrama	Deney	10	43.82	5.08	1.811	0.087
	Kontrol	10	40.29	3.49		
Şınav	Deney	10	33.10	7.35	1.272	0.220
	Kontrol	10	29.10	6.69		
Durarak Uzun Atlama (m)	Deney	10	2.23	0.20	0.954	0.353
	Kontrol	10	2.31	0.16		
Sağlık Topu Fırlatma (m)	Deney	10	8.84	1.78	0.156	0.878
	Kontrol	10	8.73	1.52		
10 Metre Sprint (sn)	Deney	10	1.69	0.09	1.079	0.295
	Kontrol	10	1.74	0.12		
20 Metre Sprint (sn)	Deney	10	3.01	0.16	1.779	0.092
	Kontrol	10	3.20	0.29		
30 Metre Sprint (sn)	Deney	10	4.22	0.17	2.095	0.051
	Kontrol	10	4.46	0.30		
Otur Uzan (cm)	Deney	10	33.10	4.74	0.980	0.340
	Kontrol	10	36.50	9.89		
Flamingo Denge (hata)	Deney	10	5.00	2.74	0.546	0.592
	Kontrol	10	5.70	2.98		
Toplu zigzag (sn)	Deney	10	9.34	0.82	2.835	0.011*
	Kontrol	10	10.42	0.88		
Topsuz zigzag (sn)	Deney	10	7.09	0.75	4.169	0.001*
	Kontrol	10	8.43	0.67		
20 metre Mekik Koşusu	Deney	10	64.00	14.91	2.160	0.044*
	Kontrol	10	52.30	8.42		

*p<0.05

A takımı oyuncularının deney ve kontrol grubunun ön-test motor performans testlerinden toplu zigzag, topsuz zigzag ve 20 metre mekik koşusu değerleri ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur (p<0.05). Diğer

motor performans test değerleri ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.9. Deney ve Kontrol Grubu A Takımı Oyuncularının FHP Ön-test Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	n	X	SS	t	p
FHP	Deney	10	18.00	2.58	0.452	0.656
	Kontrol	10	18.40	1.07		

A takımı oyuncularının deney ve kontrol grubunun ön-test fonksiyonel hareket puan değerleri ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.10. Deney ve Kontrol Grubu A Takımı Oyuncularının Fiziksel Parametreler Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	n	X	SS	t	p
Uzunluk (m)	Deney	10	1.75	0.07	0.936	0.362
	Kontrol	10	1.72	0.04		
Ağırlık (kg)	Deney	10	70.20	8.05	0.720	0.481
	Kontrol	10	73.20	10.43		

A takımı oyuncularının deney ve kontrol grubunun son-test uzunluk ve ağırlık değerleri ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.11. Deney ve Kontrol Grubu A Takımı Oyuncularının Motor Performans Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	n	X	SS	t	p
Dikey Sıçrama (cm)	Deney	10	45.42	4.61	3.021	0.007*
	Kontrol	10	38.99	4.91		
Şınav	Deney	10	35.90	8.97	2.102	0.050*
	Kontrol	10	28.10	7.56		
Durarak Uzun Atlama (m)	Deney	10	2.56	0.23	2.566	0.019*
	Kontrol	10	2.31	0.18		
Sağlık Topu Fırlatma (m)	Deney	10	9.23	1.96	1.006	0.328
	Kontrol	10	8.44	1.50		
10 metre sprint (sn)	Deney	10	1.63	0.06	2.056	0.055
	Kontrol	10	1.70	0.08		
20 metre sprint (sn)	Deney	10	2.90	0.11	1.775	0.093
	Kontrol	10	3.03	0.19		
30 metre sprint (sn)	Deney	10	4.12	0.19	2.119	0.048*
	Kontrol	10	4.33	0.25		
Otur Uzan (cm)	Deney	10	35.00	6.61	0.453	0.656
	Kontrol	10	36.70	9.84		
Flamingo Denge (hata)	Deney	10	5.00	2.78	1.901	0.073
	Kontrol	10	7.60	3.30		
Toplu zigzag	Deney	10	8.92	0.89	4.668	0.000*
	Kontrol	10	10.82	0.92		
Topsuz zigzag	Deney	10	7.01	1.05	5.041	0.000*
	Kontrol	10	9.32	0.99		
20 metre Mekik Koşusu	Deney	10	67.50	14.63	3.190	0.005*
	Kontrol	10	50.80	7.74		

*p<0.05

A takımı oyuncularının deney ve kontrol grubunun son-test motor performans testlerinden dikey sıçrama, şınav, durarak uzun atlama, 30 metre sprint, toplu zigzag, topsuz zigzag ve 20 metre mekik koşusu değerleri ortalamalarında istatistiksel olarak

anlamli farklılıklar bulunmuştur ($p < 0.05$). Diğer motor performans test değerleri ortalamalarında istatistiksel olarak anlamli farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 4.12. Deney ve Kontrol Grubu A Takımı Oyuncularının FHP Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	n	X	SS	t	p
FHP	Deney	10	19.30	1.88	1.555	0.137
	Kontrol	10	17.80	2.39		

A takımı oyuncularının deney ve kontrol grubunun son-test fonksiyonel hareket puan değerleri ortalamalarında istatistiksel olarak anlamli farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 4.13. Deney Grubu U14 Takımı Oyuncularının Fiziksel Parametreler Ön-test ve Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	n	X	SS	t	p
Uzunluk (m)	Ön-test	10	1.63	0.11	2.613	0.028*
	Son-test		1.65	0.11		
Ağırlık (kg)	Ön-test	10	54.50	8.27	0.764	0.464
	Son-test		54.00	8.41		

* $p < 0.05$

Deney grubu U14 takımı oyuncularının ön-test ve son-test uzunluk değerleri ortalamalarında istatistiksel olarak anlamli farklılık bulunmuştur ($p < 0.05$). Ağırlık değerleri ortalamalarında istatistiksel olarak anlamli farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 4.14. Deney Grubu U14 Takımı Oyuncularının Motor Performans Ön-test ve Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	n	X	SS	t	p
Dikey Sıçrama	Ön-test	10	32.90	6.52	2.722	0.024*
	Son-test		38.34	9.84		
Şınav	Ön-test	10	17.80	6.30	2.657	0.026*
	Son-test		24.30	7.19		
Durarak Uzun Atlama (m)	Ön-test	10	1.80	0.27	3.994	0.003*
	Son-test		2.14	0.26		
Sağlık Topu Fırlatma (m)	Ön-test	10	4.90	1.10	2.415	0.039*
	Son-test		5.33	1.38		
10 metre sprint (sn)	Ön-test	10	1.84	0.20	1.891	0.091
	Son-test		1.80	0.19		
20 metre sprint (sn)	Ön-test	10	3.45	0.48	2.294	0.047*
	Son-test		3.29	0.34		
30 metre sprint (sn)	Ön-test	10	4.78	0.59	1.800	0.105
	Son-test		4.58	0.50		
Otur Uzan (cm)	Ön-test	10	28.40	5.91	4.411	0.002*
	Son-test		32.60	7.08		
Flamingo Denge (hata)	Ön-test	10	7.30	3.88	3.314	0.009*
	Son-test		4.40	2.54		
Toplu zigzag	Ön-test	10	9.80	0.78	1.798	0.106
	Son-test		10.71	1.38		
Topsuz zigzag	Ön-test	10	7.36	0.42	2.216	0.054
	Son-test		8.15	0.97		
20 metre Mekik Koşusu	Ön-test	10	48.90	10.36	1.842	0.099
	Son-test		56.00	16.91		

*p<0.05

Deney grubu U14 takımı oyuncularının ön-test ve son-test dikey sıçrama, şınav, durarak uzun atlama, sağlık topu fırlatma, 20 metre sprint, otur-uzan ve flamingo denge değerleri ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık

bulunmuştur ($p<0.05$). Diğer motor performans değerleri ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.15. Deney Grubu U14 Takımı Oyuncularının FHP Ön-test ve Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	n	X	SS	t	p
FHP	Ön-test	10	17.40	2.11	2.632	0.027*
	Son-test		19.30	1.25		

* $p<0.05$

Deney grubu U14 takımı oyuncularının ön-test ve son-test fonksiyonel hareket puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0.05$).

Tablo 4.16. Kontrol Grubu U14 Takımı Oyuncularının Fiziksel Parametreler Ön-test ve Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	n	X	SS	t	p
Uzunluk (m)	Ön-test	10	1.62	0.10	3.584	0.006*
	Son-test		1.64	0.10		
Ağırlık (kg)	Ön-test	10	52.10	7.23	0.130	0.899
	Son-test		52.20	6.56		

* $p<0.05$

Kontrol grubu U14 takımı oyuncularının ön-test ve son-test uzunluk değerleri ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Ağırlık değerleri ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.17. Kontrol Grubu U14 Takımı Oyuncularının Motor Performans Ön-test ve Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	n	X	SS	t	p
Dikey Sıçrama	Ön-test	10	33.65	7.39	1.267	0.237
	Son-test		36.74	9.64		
Şınav	Ön-test	10	22.20	6.46	1.630	0.138
	Son-test		23.60	6.05		
Durarak Uzun Atlama (m)	Ön-test	10	1.78	0.27	3.350	0.009*
	Son-test		2.13	0.28		
Sağlık Topu Fırlatma (m)	Ön-test	10	4.76	1.13	1.735	0.117
	Son-test		5.14	1.33		
10 metre sprint (sn)	Ön-test	10	1.92	0.33	0.863	0.410
	Son-test		1.83	0.18		
20 metre sprint (sn)	Ön-test	10	3.62	0.33	2.902	0.018*
	Son-test		3.24	0.22		
30 metre sprint (sn)	Ön-test	10	5.00	0.49	1.943	0.084
	Son-test		4.73	0.27		
Otur Uzan (cm)	Ön-test	10	26.70	5.88	5.382	0.000*
	Son-test		31.50	4.76		
Flamingo Denge (hata)	Ön-test	10	7.40	3.40	2.267	0.050*
	Son-test		4.80	1.13		
Toplu zigzag	Ön-test	10	10.31	0.83	1.633	0.137
	Son-test		11.11	1.46		
Topsuz zigzag	Ön-test	10	7.74	0.85	1.858	0.096
	Son-test		8.44	1.04		
20 metre Mekik Koşusu	Ön-test	10	44.00	8.06	1.516	0.164
	Son-test		49.80	12.46		

*p<0.05

Kontrol grubu U14 takımı oyuncularının ön-test ve son-test durarak uzun atlama, 20 metre sprint, otur-uzan ve flamingo denge değerleri ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur (p<0.05). Diğer motor performans

değerleri ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.18. Kontrol Grubu U14 Takımı Oyuncularının FHP Ön-test ve Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	n	X	SS	t	p
FHP	Ön-test	10	17.50	2.71	0.557	0.591
	Son-test		18.00	2.10		

* $p<0.05$

Kontrol grubu U14 takımı oyuncularının ön-test ve son-test fonksiyonel hareket puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0.05$).

Tablo 4.19. Deney Grubu A Takımı Oyuncularının Fiziksel Parametreler Ön-test ve Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	n	X	SS	t	p
Uzunluk (m)	Ön-test	10	1.74	0.07	1.413	0.191
	Son-test		1.75	0.07		
Ağırlık (kg)	Ön-test	10	72.70	8.27	4.038	0.003*
	Son-test		70.20	8.05		

* $p<0.05$

Deney grubu A takımı oyuncularının ön-test ve son-test ağırlık değerleri ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Uzunluk değerleri ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.20. Deney Grubu A Takımı Oyuncularının Motor Performans Ön-test ve Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	n	X	SS	t	p
Dikey Sıçrama	Ön-test	10	43.82	5.08	2.003	0.076
	Son-test		45.42	4.61		
Şınav	Ön-test	10	33.10	7.35	1.515	0.164
	Son-test		35.90	8.97		
Durarak Uzun Atlama (m)	Ön-test	10	2.23	0.20	5.481	0.000*
	Son-test		2.56	0.23		
Sağlık Topu Fırlatma (m)	Ön-test	10	8.84	1.78	1.054	0.319
	Son-test		9.23	1.96		
10 metre sprint (sn)	Ön-test	10	1.69	0.09	3.507	0.007*
	Son-test		1.63	0.06		
20 metre sprint (sn)	Ön-test	10	3.01	0.16	4.266	0.002*
	Son-test		2.90	0.11		
30 metre sprint (sn)	Ön-test	10	4.22	0.17	2.469	0.036*
	Son-test		4.12	0.19		
Otur Uzan (cm)	Ön-test	10	33.10	4.74	1.529	0.161
	Son-test		35.00	6.61		
Flamingo Denge (hata)	Ön-test	10	5.00	2.74	0.000	1,000
	Son-test		5.00	2.78		
Toplu zigzag	Ön-test	10	9.34	0.82	1.863	0.095
	Son-test		8.92	0.89		
Topsuz zigzag	Ön-test	10	7.09	0.75	0.241	0.815
	Son-test		7.01	1.05		
20 metre Mekik Koşusu	Ön-test	10	64.00	14.91	0.783	0.454
	Son-test		67.50	14.63		

*p<0.05

Deney grubu A takımı oyuncularının ön-test ve son-test durarak uzun atlama, 10, 20 ve metre sprint değerleri ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık

bulunmuştur ($p<0.05$). Diğer motor performans değerleri ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.21. Deney Grubu A Takımı Oyuncularının FHP Ön-test ve Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	n	X	SS	t	p
FHP	Ön-test	10	18.00	2.58	3.545	0.006*
	Son-test		19.30	1.88		

* $p<0.05$

Deney grubu A takımı oyuncularının ön-test ve son-test fonksiyonel hareket puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0.05$).

Tablo 4.22. Kontrol Grubu A Takımı Oyuncularının Fiziksel Parametreler Ön-test ve Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	n	X	SS	t	p
Uzunluk (m)	Ön-test	10	1.72	0.04	0.000	1.000
	Son-test		1.72	0.04		
Ağırlık (kg)	Ön-test	10	73.40	9.83	0.242	0.814
	Son-test		73.20	10.43		

* $p<0.05$

Kontrol grubu A takımı oyuncularının ön-test ve son-test uzunluk ve ağırlık değerleri ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.23. Kontrol Grubu A Takımı Oyuncularının Motor Performans Ön-test ve Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	n	X	SS	t	p
Dikey Sıçrama	Ön-test	10	40.29	3.49	1.730	0.118
	Son-test		38.99	4.91		
Şınav	Ön-test	10	29.10	6.69	1.399	0.195
	Son-test		28.10	7.56		
Durarak Uzun Atlama (m)	Ön-test	10	2.31	0.16	0.070	0.946
	Son-test		2.31	0.18		
Sağlık Topu Fırlatma (m)	Ön-test	10	8.73	1.52	4.047	0.003*
	Son-test		8.44	1.50		
10 metre sprint (sn)	Ön-test	10	1.74	0.12	1.525	0.162
	Son-test		1.70	0.08		
20 metre sprint (sn)	Ön-test	10	3.20	0.29	2.727	0.023*
	Son-test		3.03	0.19		
30 metre sprint (sn)	Ön-test	10	4.46	0.30	2.102	0.065
	Son-test		4.33	0.25		
Otur Uzan (cm)	Ön-test	10	36.50	9.89	0.309	0.764
	Son-test		36.70	9.84		
Flamingo Denge (hata)	Ön-test	10	5.70	2.98	2.111	0.064
	Son-test		7.60	3.30		
Toplu zigzag	Ön-test	10	10.42	0.88	3.900	0.004*
	Son-test		10.82	0.92		
Topsuz zigzag	Ön-test	10	8.43	0.67	2.472	0.035*
	Son-test		9.32	0.99		
20 metre Mekik Koşusu	Ön-test	10	52.30	8.42	1.548	0.156
	Son-test		50.80	7.74		

*p<0.05

Kontrol grubu A takımı oyuncularının ön-test ve son-test sağlık topu fırlatma, 20 metre sprint, toplu zigzag ve topsuz zigzag değerleri ortalamalarında istatistiksel

olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Diğer motor performans değerleri ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.24. Kontrol Grubu A Takımı Oyuncularının FHP Ön-test ve Son-test Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	n	X	SS	t	p
FHP	Ön-test	10	18.40	1.07	1.203	0.260
	Son-test		17.80	2.39		

* $p<0.05$

Kontrol grubu A takımı oyuncularının ön-test ve son-test fonksiyonel hareket puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

U14 takımı oyuncularının deney ve kontrol grubunun ön-test ve son-test verilerinin karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA testi sonuçları;

Fiziksel Parametreler: Uzunluk ($F=0,209$, $p=0,653$) ve ağırlık ($F=0,354$, $p=0,559$) ölçüm zamanı ile gruplar arasında anlamlı etkileşim gözlenmedi.

Motor Performans: Dikey sıçrama ($F=0,554$, $p=0,466$), sınav ($F=3,870$, $p=0,065$), durarak uzun atlama ($F=0,000$, $p=0,988$), sağlık topu fırlatma ($F=0,039$, $p=0,845$), 10 metre sprint ($F=0,186$, $p=0,672$), 20 metre sprint ($F=2,000$, $p=0,174$), 30 metre sprint ($F=0,202$, $p=0,659$), otur-uzan ($F=0,211$, $p=0,651$), flamingo denge ($F=0,043$, $p=0,838$), toplu zigzag ($F=0,029$, $p=0,867$), topsuz zigzag ($F=0,033$, $p=0,857$) ve 20 metre mekik koşusu ($F=0,057$, $p=0,814$) ölçüm zamanı ile gruplar arasında anlamlı etkileşim gözlenmedi.

FHP: Ölçüm zamanı ile gruplar arasında anlamlı etkileşim gözlenmedi ($F=1,477$, $p=0,240$).

A takımı oyuncularının deney ve kontrol grubunun ön-test ve son-test verilerinin karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA testi sonuçları;

Fiziksel Parametreler: Uzunluk ölçüm zamanı ile gruplar arasında anlamlı etkileşim gözlenmedi ($F=1,995$, $p=0,175$). Ağırlık ölçüm zamanı ile gruplar arasında anlamlı etkileşim gözlenmiştir ($F=4,954$, $p=0,039$).

Motor Performans: Şınav ($F=3,675$, $p=0,071$), sağlık topu fırlatma ($F=3,276$, $p=0,087$), 10 metre sprint ($F=0,218$, $p=0,646$), 20 metre sprint ($F=0,774$, $p=0,391$), 30 metre sprint ($F=0,093$, $p=0,764$), otur-uzan ($F=1,474$, $p=0,240$), flamingo denge ($F=2,983$, $p=0,101$), topsuz zigzag ($F=4,119$, $p=0,057$) ve 20 metre mekik koşusu ($F=1,195$, $p=0,289$) ölçüm zamanı ile gruplar arasında anlamlı etkileşim gözlenmedi. Dikey sıçrama ($F=6,993$, $p=0,016$), durarak uzun atlama ($F=12,185$, $p=0,003$), toplu zigzag ($F=10,941$, $p=0,004$) ölçüm zamanı ile gruplar arasında anlamlı etkileşim gözlenmiştir.

FHP: Ölçüm zamanı ile gruplar arasında anlamlı etkileşim gözlenmiştir ($F=9,417$, $p=0,007$).

5. TARTIŞMA

Yapılan çalışmada Futbolda farklı yaş gruplarına uygulanan düzeltici egzersizlerin fonksiyonel hareket analizi ve atletik performansa etkisinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Futbol günümüz dünyasın da Popülaritesi en yüksek olan spor branşlarının başında gelmektedir. Futbolun profesyonel dünyasında antrenmanlar ne kadar kaliteli olsa da amatör futbolda ekonomik gelirlerin dar olması ve birçok amatör takımın malzeme eksikliğinden kaynaklı bu kaliteyi yakalamak oldukça zordur. Bu sebeple yapılan bu çalışmada U-14 ve A takım seviyesin de ki amatör sporculara 8 haftalık düzeltici egzersizler kullanılarak, atletik performansa etkisi ve FHT puanları ile analiz değerlendirilmesi yapılmıştır. FHT' nin atletik performansa etkisine bakıldığında tümüyle değerlendirilmesi uygun olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada düzeltici egzersizlerin farklı yaş gruplarında atletik performansa etkisini ve FHT puanları ile ilişkili olup olmadığı incelenmiştir.

Yapılan bu değerlendirmelerin Amatör ve profesyonel futbol dünyasına bir katkısı olacağı düşünülmektedir.

Sporcuların yaş grupları itibariyle birtakım ihtiyaçları vardır. Sporcular olgunlaşma ve büyüme süreçlerinde antropometrik sonuçları gelişmekteyken ilerleyen dönemlerde ise psikolojik değişimlere uğramaktadırlar. Sporcuların yaş gruplarına dikkat edilerek, Antrenman programları ve sportif değerlendirme ölçütleri düzenlenmesi gerekmektedir. Yaş grupları dikkate alınmadan düzenlenen egzersizler aktivitenin verimliliğini azalmaktadır (M. Gomez-Lopez ve ark., 2017).

Elit sporcularla amatör sporcuları kıyasladığımızda elit sporcular; alt ekstremitte kuvveti, aerobik kapasite ve çeviklik değerleri yönünden amatör branştaki sporculara oranla daha fazla geliştiği bilinmektedir (H. Wagner ve ark., 2017). Bu sebepten dolayı biyomekanik değerlendirme, genç amatör sporcularda da oldukça öneme sahip olduğu bilinmektedir.

Antropometrik değerleri ve fiziksel kapasiteleri karşılaştırılan yetişkin ve genç sporcuların ihtiyaçları farklılık göstermektedir. Genç ve yetişkin sporcuların vücut ölçüleri ve fiziksel yetenekleri karşılaştırıldığında, sporcuların farklı fiziksel ihtiyaçları olduğu ortaya çıkmaktadır. Genç sporcu değerlendirme aşamalarında ve

antrenman planlarında atlama gücü, karın kuvveti ve dayanıklılık verilerini artırmaya odaklanmanın önemli olduğu bilinmektedir. Genç sporcuların fiziksel ihtiyaçlarını objektif olarak değerlendirmek için standart test prosedürleri yeterli olmasa da fonksiyonel hareket analizi testlerinin daha başarılı olduğu gözlemlenmiştir (MW. Hoppe ve ark., 2017).

Bradberry ve ark. (2010) yaptıkları doktora tez çalışmasında; Toplam 97 sporcuya FHT testi uygulanmıştır. Çalışmada Futbolcuların FHT testi puanları ile kuvvet ve güç değerleri arasındaki anlamlı ilişkiyi araştırmışlardır. FHT testi puanları ile kuvvet ve güç arasındaki ilişki anlamlı bulunmuşken, FHT test puanı ile sıçrama ve sınav arasında negatif yönlü ilişkiye rastlanılmıştır.

Parchman ve ark. (2011) yapmış oldukları çalışmada FHT puanları ile dikey sıçrama değerleri karşılaştırıldığında anlamlı korelasyon bulunmamıştır. Lockie ve ark. (2015) yılında yapmış oldukları araştırmada, daha güçlü tek taraflı dikey sıçramalar ile iki ayaklı sıçramalar fonksiyonel hareket taraması testlerinden engel adımı ve aktif düz bacak kaldırma hareketi arasında anlamlı farklılık bulmuştur. Willigenburg ve ark. (2017) yapmış oldukları çalışmada; FHT puanları ile diz ve kalça kuvveti değerleri incelendiğinde anlamlı bir ilişki bulunmadığını belirtmişlerdir. Genç voleybolcularda; dikey sıçrama testi sonucu anlamlı bir ilişkiye rastlanılmıştır (Başar, 2018).

Yaptığımız çalışmada U-14 takımının dikey sıçrama değerlerin de anlamlı farklılık görülmezken, U-14 Takımının Kontrol ve Deney gruplarına bakıldığında deney grubunda artış gözlemlenmiştir. A takımının deney grubunda olumlu yönde artış sağlanırken anlamlı farklılıkta gözlemlenmiştir. FHP değerlerinde her iki yaş grubunda da anlamlı farklılık gözlemlenmemiştir fakat deney gruplarında artış gözlemlenmiştir.

Fonksiyonel hareket tarama testi kriter sonucuna göre hazırlanan egzersiz programının 16 hafta sonucunda sporcularda kol kuvveti performansında artış olduğunu bildirmişlerdir (Song ve ark., 2014). Başar 2018'de yapmış olduğu araştırmada genç voleybolcuların FHT puanları ile sınav stabilitesi karşılaştırıldığında anlamlı bir farkın bulunduğu ortaya koyulmuştur. Sporcuların

kontrol ve deney gruplarında son test karşılaştırıldığında şınav puanlarında anlamlı bir farklılık gözlemlenmiştir (Altundağ ve Uçan, 2018).

Yaptığımız çalışmada U-14 takımında şınav değerlerinde anlamlı farklılık görülmezken, A takımında anlamlı farklılık görülmüştür. U-14 Takımı ve A takımı Kontrol ve Deney gruplarına bakıldığında deney gruplarında artış gözlemlenmiştir.

Parchmann ve ark. (2011) yapmış oldukları araştırmada; FHT testi sonuçlarının tekrar sayısı arttıkça atletik performans'a nasıl bir katkısı olduğunun incelenmesi amaçlanmıştır. Atletik performansı takip edebilmek için 10, 20, 30 metre sürat değerlerini kullanmışlardır. National League golfçüleri araştırmaya gönüllü olarak toplam 25 (10 kadın, 15 Erkek) kişi olarak katılmışlardır. Atletik performans ve FHT testi puanları sonucunda; FHT ile 10-20-30 metre Sürat arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bu sonuçlara bakılarak atletik performans ve FHT testi puanları arasında herhangi bir anlamlı ilişkiye rastlanmamıştır.

Boyacı ve Afyon (2017), yapmış oldukları araştırmada; 12-14 yaş gruplarındaki futbolculara 12 hafta boyunca core antrenman uygulamışlardır. Bunun sonucunda 20 metre sürat değerleri ($p>0.00$) performanslarına olumlu yönde etki ettiğini rapor etmişlerdir.

Yaptığımız çalışmada U-14 takımında 10-20-30 metre değerlerinde anlamlı farklılık görülmezken, A takımın da 10-20 metrede anlamlı farklılık görülmemiştir fakat 30 metre sürat testinde anlamlı farklılık gözlemlenmiştir.

Bu araştırmada yapılan Egzersiz ile FHT testi puanı arasında pozitif ilişki bulunduğunu, Egzersiz sürelerinin az olması yetişkinlerde fonksiyonel hareketlilik eksikliğine neden olduğu iddalarını desteklemektedir (Duncan ve Stanley, 2012).

Teyhen ve ark. (2014) yapmış oldukları araştırmada; FHT puanları ve Dinamik denge puanları korelasyonu incelenmiştir. Çalışmaya toplam 11 Kadın, 53 erkek gönüllü olarak katılmıştır. Araştırma sonucunda; dinamik denge testi ile fonksiyonel hareket taraması puanları sonucun da gövde rotasyon dengesi ve ileri düz çökme testleri arasında olumlu bir ilişki bulunulduğunu ve performansı arttırdığını belirtmişlerdir.

Lockie ve ark. (2015) yapmış oldukları araştırmada; FHT puanları ile performans testleri arasındaki korelasyonu incelemişlerdir. Performans testleri dikey sıçrama, tek ayak sıçrama, çeviklik t testi, 505 dönüş testi, tek ve çift yönlü otur uzan testi, 20 m sürat testi kullanılmıştır. Çalışmaya gönüllü sağlık durumu iyi olan 9 kişi katılmıştır. Araştırma sonucunda; FHT aktif sağ bacak kaldırma testi ile tek yönlü oturma ve yatma pozisyonu arasında anlamlı bir korelasyon bulunmuştur. Bunun sonucunda; engel adımı, öne düz çökme, aktif düz bacak kaldırma yüksek puanlı bulunmuş düşük puanlı 505 dönüş testi ile ilişkilendirilmiştir. Araştırmada dikey sıçrama ve tek yönlü güçlü ayakla sıçrama FHT testleriyle karşılaştırıldığında; engel adımı ve aktif düz bacak kaldırma puanları ile ilişkilendirilmiştir. Araştırma sonucunda; takım sporlarında FHT testlerinin atletik performansın hareket eksiklerini tanımlama da bazı sınırlamalarının olduğunu bildirmişlerdir.

Araştırma sonucunda; erkek futbolcular FHT testi ile erkek kayıkçıların FHT testi puanları karşılaştırılmıştır. Erkek kayıkçılar FHT puanları 21.12 ± 2.80 erkek futbolcuların FHT testi puanları 21.09 ± 2.13 ' dür. Futbolculara oranla kürekçilerin FHT test puanları anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p < 0.05$) (Arslan ve ark. 2021).

Bodden ve ark. (2015) yapmış olduğu çalışmada; Profesyonel 25 dövüş sporcularına uygulanan 8 haftalık yapılan düzeltici egzersizler hafta da en az 4 gün uygulanarak test sonunda FHT puanlarını arttırdığını bulmuşlardır.

Suzuki ve ark. (2018) yapmış oldukları araştırma da deney ve kontrol grubu toplam 71 beyzbol sporcusuna hafta da 4 gün olmak üzere 8 haftalık düzeltici egzersiz antrenman programı uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubu 8 hafta sonra karşılaştırıldığında; Deney gruplarının aktif düz bacak kaldırma, gövde stabilitesi, derin çömelme, öne düz çökme, rotasyon stabilitesi, top kontrolü ve FHT testi puanları kontrol grubuna oranla daha iyi sonuca ulaşılmıştır. Bu araştırma sonucunda; Uygulanan 8 haftalık düzeltici egzersiz antrenman programları top atış kontrolünü, hareket paternini, gövde dengesini, propriyosepsiyonunu ve toplam FHT testi puanlarını geliştirdiği görölmüştür.

Yaptığımız çalışmada U-14 takımında FHP değerlerinde anlamlı farklılık görülmezken, U-14 ve A takımının kontrol ve deney grupları arasındaki ilişkiye bakıldığında olumlu yönde artış gözlemlenmiştir.

Willigenburg ve ark. (2017) yapmış oldukları çalışmada; FHT testi puanı asimetrisi ile 6 metre atlamadaki asimetri oranı arasında olumlu ilişki bulunmuştur. Fakat bacaklar, diz ve kalça kuvveti arasında asimetric olarak istatistiksel anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. 14-16 yaş aralıklarında belirlenmiş genç futbolculardan toplam 92 kişi üzerinde uygulanan FHT (Fonksiyonel Hareket Taraması) testi puanları analiz edilmiş bu puanların atletik performansla nasıl bir ilişki bulunduğunun incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda; Uzun atlama testi puanlarında pozitif yönde bir artış gözlemlenirken istatistiksel olarak farklılık gözlemlenmemiştir (Şahin ve ark., 2018).

Boyacı ve Afyon (2017) yapmış oldukları çalışmada; 12-14 yaş grubu futbolcularına 12 hafta boyunca core antrenman uygulamışlardır. Sonuç olarak uzun atlama performanslarının da anlamlı bir gelişim rapor etmişlerdir ($p>0.00$).

Badminton sporcularına uygulanan 8 haftalık düzeltici egzersiz programı sonucunda, “kontrol grupları ile deney grupları kıyaslandığında 30 sn mekik testi, vücut yağ yüzdesi, flamingo denge, durarak uzun atlama testi ölçümlerinin de ön test ve son testlerde düzeltici egzersiz uygulanan deney grupları lehine önemli farklılıkların ortaya çıktığını” tespit edilmiştir (Aydın, 2019).

Bu araştırmaya benzer olarak Tse ve ark. tarafından (2005) yapmış oldukları çalışmada; kürekçiler de düzeltici egzersiz programının etkisini incelemiştir. 8 hafta boyunca düzenlenen düzeltici egzersiz programı hafta da 2 gün yapılmıştır. Çalışma sonucunda; düzeltici egzersiz programı uygulanan deney gruplarının dikey sıçrama ve uzun atlama performanslarında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

Düzeltilici egzersizler, uygulanması bakımından ağırlık çalışmalarından farklılık göstermekte, atletik performansın yükselmesi, rehabilitasyon tedavisinden de kuvvetin korunmasını ve uzun atlama, çabukluk, denge, sürat gibi motorik özelliklerin gelişimine etkisi sağladığı bilinmektedir (Prieske ve ark., 2016; Casey ve ark., 2012).

Yaptığımız çalışmada U-14 takımında Durarak Uzun Atlama değerlerinde anlamlı farklılık görülmezken, A takımında anlamlı farklılık görülmüştür, fakat kontrol ve deney grupları arasındaki ilişkiye bakıldığında da olumlu yönde artış gözlemlenmiştir.

FHT sonuçlarını belirlemek için haftada üç gün toplamda 8 hafta süre ile yapılan Core antrenmanı stabilite programının sonucunda dinamik postürle kontrolünün arttığını bilinmektedir (Bagherian ve ark., 2018).

Song ve ark. (2020) ortaokul düzeyinde eğitim gören 20 voleybolcunun katılım sağladığı bir çalışmada 10 haftalık vücut stabilite egzersiz planı uyguladığı programın FHT ve vücudun dengesi üzerinde oluşturduğu etkileri incelemiştir. Yapılan program dahilinde voleybolcuların denge düzeyinde ciddi bir artış gözlemlenmiştir. Ön test ve son test arasında anlamlı bir fark bulduklarını belirtmişlerdir.

Aydın (2019) badminton sporcuları üzerine yaptığı çalışmada 8 haftalık core antrenman planı uygulamıştır. Uygulanan antrenman planı sonucunda flamingo denge testinin ön test ve son test verilerinde olumlu yönde artış sağlandığını ve anlamlı farklılık görüldüğünü belirtmiştir.

Kadın basketbolcular üzerinde uygulanan 8 haftalık core antrenman planı sonrasında flamingo denge test sonucunda anlamlı farklılık görülmüştür (Kaçar, 2019).

Hançerlioğlu (2020) yaptığı bir araştırmada ön test ve son test karşılaştırması yaptığında denge değerlerinde anlamlı farklılık bulmuştur.

Genel olarak bakıldığında core egzersizlerinin denge üzerinde gelişim sağladığı bilinmektedir (Prieske ve ark., 2015; Casey ve ark., 2012).

Yaptığımız çalışmada U-14 ve A takımında Flamingo Denge testi değerlerinde anlamlı farklılık görülmezken, kontrol ve deney grupları arasındaki ilişkiye bakıldığında da olumlu yönde artış gözlemlenmiştir.

Boyacı ve Tutar (2018) yaptıkları çalışmada; Çocuk sporculara uygulanan “düzeltici egzersiz programının kas kuvvetini arttırdığını aynı zamanda dayanıklılığını geliştirdiğini” bildirmişlerdir.

Badminton sporcularına uygulanan 8 haftalık düzeltici egzersiz programı sonucunda, “kontrol grupları ile deney grupları kıyaslandığında 30 sn mekik testi, vücut yağ yüzdesi, flamingo denge, durarak uzun atlama testi ölçümlerin de ön test ve son testlerde düzeltici egzersiz uygulanan deney grupları lehine önemli farklılıkların ortaya çıktığını” tespit etmiştir (Aydın, 2019).

Kürekçilere uygulanan 8 haftalık core antrenman programı sonucunda; Sporculara mekik koşusu, dikey sıçrama, sağlık topu fırlatma, öne sıçrama, 40 m sürat, core dayanıklığı, fleksiyon, maksimum kürek çekme, ekstansiyon, yana fleksiyon testleri yapılmıştır. Fonksiyonel hareket performanslarında herhangi bir gelişimle görülmezken; Yana fleksiyon dayanıklılık testinde olumlu gelişme kaydedilmiştir (Tse ve ark., 2011).

Dedecan (2016) araştırmasında adolesan erkek öğrencilere 8 haftalık düzeltici egzersizler uyguladı. Antrenmandan önce ve sonra deri altı yağ kalınlığı, boy uzunluğu, şınav, mekik, bacak ve sırt kuvveti, durarak uzun atlama, 20 metre mekik koşusu (Shuttle Run Test), mekik, sağ ve sol el kavrama kuvveti motorik testleri uygulandı. Deney grubu antrenman yaptırılan grubun ön ve son test değerleri karşılaştırıldığında performanslarında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken, aerobik gücünde anlamlı ilişki bulunmamıştır.

Yaptığımız çalışmada U-14 takımının 20 metre mekik koşusu testi sonuçlarında anlamlı farklılık görülmezken, A takımında anlamlı farklılık gözlemlenmiştir. Kontrol ve deney grupları arasındaki ilişkiye bakıldığında da olumlu yönde artış gözlemlenmiştir.

Hentbolculara yapılan 8 haftalık core kuvvet antrenman planı sonrasında çeviklik değerlerinde anlamlı bir farklılık olduğu gözlemlenmiştir (Balaji ve Murugavel, 2013)

1.Lig Amerikan futbolcuların yapılan core stabilite antrenman planının da çeviklik değerlerine bakılmıştır ve anlamlı farklılık görülmüştür (Nesser ve ark., 2011).

Basketbolcular üzerinde yapılan bir çalışmada ise core antrenmanı antrenmanlarında gelişim gösteren sporcuların çeviklik değerlerinde de olumlu yönde artış gösterdiği görülmektedir (Aksen-Cengizhan ve ark., 2019).

Aksen- Cengizhan ve ark. (2020) adolesan basketbolculara yaptığı farklı bir çalışmada ise boşu topunun kullanıldığı düz yüzeyde olmayan yapılarda yapılan core antrenmanlarının sonucunda çeviklik değerlerinde ciddi bir artış olduğunu gözlemlemişlerdir. Yine farklı bir çalışmada core stabilite egzersiz programlarında çeviklik değerlerinde anlamlı bir artış olduğu gözlemlenmiştir (Nesser ve ark., 2011)

Yaptığımız çalışmada U-14 takımında Toplu ve Topsuz ZigZag testlerinde anlamlı farklılık görülmezken, A takımında anlamlı farklılık gözlemlenmiştir. Kontrol ve deney grupları arasındaki ilişkiye bakıldığında da olumlu yönde artış gözlemlenmiştir.

Düzeltilici egzersiz ve atletik performans hakkındaki çalışmaların sonuçlarına incelendiğinde; Düzeltilici egzersizlerin atletik performansı geliştirmede etkisinin az olduğundan bahsedilmektedir. Temel amaç atletik performansı geliştirmekse kondisyon ve kuvvet uzmanlarına göre düzeltilici egzersizlere çok fazla yer vermemeleri gerektiği düşünülmektedir. Çünkü kuvvet, jerk, deadlift, squat, snatch, pull gibi hareketlerin çok fazla eklem egzersizleri kullanımına yer verilmesi performansın gelişmesine katkı sağlayacaktır (Cissik, 2011).

Balaji ve Murugavel'de (2013) 8 hafta uygulanan düzeltilici egzersiz sonrasında; hentbolcularda üst gövde kuvveti değerlerinde anlamlı bir artış olduğu gözlemlenmiştir. Hibbs ve Thompson (2008), yılında elit atletlere yaptıkları çalışmalarında, sporcu performansın artırılması için günlük yapılan core aktivitelerinden daha fazla core programına yer verilmesi ve hareketlerin fonksiyona dönebilmesi için rehabilitasyon programına katılmaları gerektiği düşüncesinin bildirmişlerdir. Bu araştırma sonucunda, atletlerin alt ekstremiteden üst ekstremiteye transfer edilen kuvvet değerleri ve maksimum performans, core dengesi ile orantılı bir şekilde artacağı ifade edilmiştir.

Yaptığımız çalışmada U-14 ve A takımlarında Sağlık topu fırlatma testinde anlamlı farklılık görülmezken, kontrol ve deney grupları arasındaki ilişkiye bakıldığında da olumlu yönde artış gözlemlenmiştir.

8 hafta süre ile planlanan core antrenmanın fiziksel ve fizyolojik açıdan parametreleri karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak futbolcuların esneklik değerlerinde anlamlı bir farklılık gözlemlenmiştir (Doğan ve ark., 2016).

Dedecan (2016) adolesan erkeklere uyguladığı 8 haftalık core antrenman planında ön test ve son test arasında ki karşılaştırma sonucunda esneklik değerlerinde anlamlı farklılık tespit etmiştir.

Yine yapılan farklı bir çalışmada core antrenman planı sonucunda esneklik değerlerinde olumlu yönde bir artış olduğu gözlemlenmiştir (Arı ve Çolakoğlu, 2020).

Dilber ve ark. (2016) da yaptığı bir çalışmada ise core antrenmanlarının esnekliğe olan değerlerine bakmışlardır ve olumlu yönde artış sağlandığını gözlemlemiştir.

Yaptığımız çalışmada U-14 ve A takımlarında Otur-Uzan testinde anlamlı farklılık görülmemiştir fakat ön test ve son test arasında olumlu yönde bir artış olduğu gözlemlenmiştir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Gelişen futbol dünyasında fonksiyonel hareketliliği geliştirmek üzerine birçok antrenman programı yapılmaktadır. Çalışma sonucunda elde ettiğimiz bulgular, düzeltici egzersizlerin fonksiyonel hareketliliği geliştirdiği aynı zamanda atletik performansın gelişimine katkı sağladığını ortaya koymuştur. Çalışmamızın sonunda, kondisyonerlere, atletik performans antrenörlerine, fitness eğitmenleri ve spor bilimcilerine yapılan çalışmaları takip etmeleri bu çalışmaları antrenman programlarına dahil etmeleri tavsiye edilir.

Yaptığımız çalışmada düzeltici egzersizlerin fonksiyonel hareketliliği ve atletik performansa katkısı incelenmiştir. Yapılan çalışmada bazı parametrelerin uygulanan core antrenmanla ilişkili olduğu düşünülmektedir. Düzeltici egzersiz hareketlerinin içerisinde yer alan core antrenman hareketleri bazı parametrelere etki ettiği düşünülmektedir. Karşılaştırılan düzeltici egzersizlerin tez ve makaleleri incelendiğinde bazı parametrelerde anlamlı ilişki görülmezken uyguladığımız düzeltici egzersizlerin içerisinde yer alan core hareketlerin bazı parametreleri ve performansın gelişimine katkı sağladığı düşünülmektedir. Bundan sonraki yapılacak çalışmalarda düzeltici egzersizlerin içerisinde bu çalışmada kullandığımız core hareketler entegre edilerek karşılaştırılması önerilir. Çalışmamızda fonksiyonel hareket puanlarının artması ile atletik performans arasındaki ilişki incelenmiştir. Yapılacak yeni çalışmalarda düzeltici egzersiz uygulanan sporcuların fonksiyonel hareket puanları ve futbola yönelik becerilerinin geliştirilmesi araştırılmalıdır. Bu çalışmalar futbolun gelişimine katkı sağlayacaktır. Bu tip çalışmalar diğer spor dalları üzerinde de yapılmalıdır.

Çalışmamızın sonucunda düzeltici egzersiz uygulanan sporcuların fonksiyonel hareket puanlarında (FHP) ve atletik performanslarında (AP) gelişim gösterdiği kaydedildi. Kontrol grubu (KG) sporcularının bazı parametrelerindeki istatistiksel gelişiminin sebebi antrenman programının içeriğinden kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Öneri olarak bu çalışmaların sayısı artırılmalı diğer spor dalları üzerinde de yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Acar S. (2019). 10-25 Yaş Arası Sivas İli Sporcularının Antropometrik ve Motorik Özelliklerinin Belirlenmesi. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Acar MF, Yapicioglu B, Arikan N, Yalcin S, Ates N, Ergun M. (2008). Analysis of Goals Scored in the 2006 World Cup. Reilly T, Korkusuz F. (Ed.). Science and Football VI. London: The Proceedings of the Sixth World Congress. S: 261-268.
- Akgün N. (1992). Egzersiz Fizyolojisi (4. bs.). İzmir: Ege Üniversitesi Basım Evi.
- Akgün N. (1994). Egzersiz Fizyolojisi. İzmir: Ege Üniversitesi Basım Evi.
- Akın M, Kireker İ, Köklü Y. (2009). Profesyonel liglerdeki 16 yaş grubu futbolcuların bazı fiziksel özelliklerinin lig düzeylerine ve mevkilerine göre karşılaştırılması. *Türkiye Klinikleri Spor Bilimleri Dergisi*, 1(2), 72-8.
- Aksen-Cengizhan P, Erikoğlu Örer G, Çobanoğlu G, Gökdoğan ÇM, Zorlular A, Atalay Güzel N. (2020). Adölesan basketbolcularda "Core" antrenman programının "Core" kas enduransı, denge, çeviklik ve anaerobik güç üzerine etkisi. *Türkiye Klinikleri Spor Bilimleri Dergisi*, 12(3).
- Akşar T, Merih K. (2006). Futbol Ekonomisi. İstanbul: Literatür Yayıncılık. S: 3.
- Anderson J. (2018). Atletik Performans Geliştirme (1. bs.). Ankara: Spor Yayınevi ve Kitapevi. S: 67.
- Altundağ E. (2018). Elit Bayan Voleybolcularda Fonksiyonel Hareket Taraması Test Skorları ile Atletik Performans Arasındaki İlişkinin Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Anonim. (2016). "U14 Milli Takımı Şampiyon Oldu". Erişim: 12.07.2022, <https://tr.beinsports.com/haber/u14-milli-takimi-sampiyon-oldu>
- Apti A. (2009). 10-18 Yaş Erkek Futbolcularda Somatotip ve Vücut Kompozisyonunun Atletik Performans ve Yaşanan Sportif Yaralanmalar ile İlişkinin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

- Arı E, Çakmak E, Nefesoğlu İC, Karatopak T, Özden A, Gürbüz C ve ark. (2017). Genç futbol ve basketbol oyuncularının farklı çeviklik testleri bakımından değerlendirilmesi. *Uluslararası Anadolu Spor Bilimleri Dergisi*, 4, 216-26.
- Arslan S, Dinç E, Yapalı G, (2017). 13 ve 17 yaş erkek futbol oyuncularının fonksiyonel hareket taraması skorlarının karşılaştırılması. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, (3), 112-16.
- Aslan H. (2014). Futbolcularda Vücut Kompozisyonunun İncelenmesi. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Aşçı A. Futbolcularda kuvvet performansının değerlendirilmesi. Ulusal Futbol Bilim Kongresi, Antalya, Bildiri Kitabı, 2009; 27.
- Atan SA, Foskett A, Ali A. (2014). Special populations: Issues and considerations in youth soccer match analysis. *International Journal of Sports Science*, 4(3), 103-114.
- Aydın AS. (2019). 13-15 Yaş Badminton Sporcularına Uygulanan Sekiz Haftalık "Core" Antrenmanların Denge, Kas Kuvveti, Sürat ve Çeviklik Performansları Üzerine Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, İstanbul.
- Bagherian S, Ghasempoor K, Rahnama N, Wikstrom EA. (2019). The effect of core stability training on functional movement patterns in college athletes. *Journal of Sport Rehabilitation*, 28(5), 444-449.
- Balaji E, Murugavel K. (2013). Motor fitness parameters response to core strength training on handbal players. *International Journal for Life Sciences and Educational Research*, 1(2), 76-80.
- Başar AB. (2018). Fonksiyonel Hareket Görüntüleme ve Yıldız Denge Testi Puanlarının Atletik Performansla İlişkisi. Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli.
- Bayrak A, Kürklü BG, Yıldırım NÜ, İşcan ÜT, Kocahan T. (2017). Futbol ve hentbolcuların fonksiyonel hareket değerlendirme test sonuçlarının karşılaştırılması. *Spor Hekimliği Dergisi*, 52(1).

- Bodden JG, Needham RA, Chockalingam N. (2015). Karma dövüş sanatları sporcularında bir müdahale programının fonksiyonel hareket ekran testi puanlarına etkisi. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 29 (1), 219-225.
- Bompa TO. (2007). Antrenman Kuramı ve Yöntemi (9. bs.). Ankara: Spor Yayınevi. S: 330-346.
- Bompa TO, Keskin İ, Tuner B, Küçükgöz H, Bağırğan T. (2011). Antrenman Kuramı ve Yöntemi: Dönemleme. Ankara: Spor Yayınevi ve Kitabevi.
- Bonazza NA, Smuin D, Onks CA, Silvis ML, Dhawan A. (2017). Reliability, validity, and injury predictive value of the functional movement screen: A systematic review and meta-analysis. *The American Journal of Sports Medicine*, 45(3), 725-732.
- Boyacı A, Afyon YA. (2017). The effect the core training to physical performans in children. *Journal of Education and Practice*, 8(33), 81-88.
- Boyacı A. Tutar M. (2018). The effecet of the Quad-core training on core muscle strength and endurance. *International Journal of Sports Science*, 8 (2), 50-54.
- Boztepe A. (2018). Genç Futbolcularda Fonksiyonel Antrenmanın Atletik Performansa Etkisinin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Bradberry DR. (2010). Strength, Flexibility, Functional Movement And İnjury İn Collegiate Men Football Players. PhD Thesis, University of Georgia, Athens.
- Butler RJ, Elkins B, Kiesel KB, Plisky PJ. (2009). Gender differences in functional movement screen and Y-balance test scores in middle school aged children. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41(5), 183.
- Cacciatore WT, Horak FB, Henry SM. (2005). Improvement in automatic postural coordination following alexander technique lessons in A person with low back pain. *Physical Therapy Journal*, 85(6), 565-578.

- Campa F, Spiga F, Toselli S. (2019). The effect of a 20-week corrective exercise program on functional movement patterns in youth elite male soccer players. *Journal of Sport Rehabilitation*, 28(7), 746-751.
- Candan N, Dündar U. (1996). *Atletizm Teorisi*. Ankara: Bağırgan Yayınevi.
- Casey AR., Kevin RF, Gregory DM, Timothy EH. (2012). The effects of isolated and integrated core stability training on athletic performance measures. *Sports Med*, 42(8), 697-706.
- Chorba RS, Chorba DJ, Bouillon LE, Overmyer CA, Landis JA. (2010). Use of a functional movement screening tool to determine injury risk in female collegiate athletes. *North American Journal of Sports Physical Therapy: Najspt*, 5(2), 47.
- Cissik JM. (2011). The role of core training in athletic performance, injury prevention, and injury treatment. *Strength & Conditioning Journal*, 33(1), 10-15.
- Clark M, Lucett S. (2010). *NASM Essentials of Corrective Exercise Training*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Cook G, Burton L, Fields K, Kiesel K. (1998). *The Functional Movement Screen. Self-Published Training Manual*. Danville, VA: Athletic Testing Services.
- Cook G, Burton L, Hoogenboom B. (2006). Pre-participation screening: The use of fundamental movements as an assessment of function—part 1. *North American Journal of Sports Physical Therapy, NAJSPT*, 1(2), 62.
- Cook G, Burton L, Fields K. *The functional movement screen and exercise progressions manual. The Funconal Movement Screen Cerficao Workshop*, Boston, MA, 2007.
- Cook G, Burton L, Hoogenboom BJ, Voight M. (2014). Invited clinical commentary functional movement screening: The use of fundamental movements as an assessment of function -part 1. *The International Journal of Sports Physical Therapy*, 9 (3), 396.

- Cook G, Burton L, Kiesel K, Rose G, Brynt MF (2010). Movement: Functional Movement Systems – Screening, Assessing, Corrective Strategies On Target Publications (1. bs.). Aptos, CA: On Target Publications. S: 73-106.
- Cote KP, Brunet ME, Gansneder BM, Shultz SJ. (2005). Effects of pronated and supinated foot postures on static and dynamic postural stability. *Journal of Athletic Training*, 40(1), 41.
- Çakıroğlu Mİ. (1997). Antrenman Bilgisi-Antrenman Teorisi ve Sistematiği. İstanbul: Şeker Matbaacılık.
- Çolak H, Yiğit Z. (2017). Investigating the changes on body composition in women regularly exercise. *Journal of Current Researches on Health Sector*, 7(2), 69-78.
- David G. (2008). The Ball is Round: A Gloal History of Soccer. New York: Riverhead Books.
- Dedecan H. (2016). Adolesan Dönem Erkek Öğrencilerde Core Antrenmanlarının Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Özellikleri Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Di Salvo V, Gregson W, Atkinson G, Tordoff P, Drust B. (2009). Premier Lig futbolunda yüksek yoğunluklu aktivitenin analizi. *Uluslararası Spor Tıbbı Dergisi*, 30(03), 205-212.
- Dilber AO, Lağap B, Akyüz Ö, Çoban C, Akyüz M, Taş M ve ark. (2016). Erkek futbolcularda 8 haftalık kor antrenmanının performansla ilgili fiziksel uygunluk değişkenleri üzerine etkisi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 11(2), 77-82.
- Doğan G, Mendeş B, Akcan F, Ayhan T. (2016). Futbolculara uygulanan sekiz haftalık core antrenmanin bazi fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerine etkisi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10(1), 1-12.
- Dorrel BS, Long T, Shaffer S, Myer GD. (2015). Evaluation of the functional movement screen as an injury prediction tool among active adult populations: A systematic review and meta-analysis. *Sports Health*, 7(6), 532-537.

- Duarte JP, Tavares Ó, Valente-dos-Santos J, Severino V, Ahmed A, Rebelo-Gonçalves R et al. (2016). Repeated dribbling ability in young soccer players: Reproducibility and variation by the competitive level. *Journal of Human Kinetics*, 53(1), 155-166.
- Duncan MJ, Stanley M. (2012). Functional movement is negatively associated with weight status and positively associated with physical activity in English primary school children. *Obesity Journal*, 2012, 1-5.
- Engels HJ, Currie JS, Lueck CC, Wirth JC. (2002). Bench/step training with and without extremity loading: Effect on muscular fitness, body composition profile, and psychological affect. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 42(1), 71-75.
- Eniseler N. (2009). Çocuk ve Gençlerde Futbol. İstanbul: Tff Futbol Eğitim Yayınları.
- Eniseler N. (2010). Bilimin Işığında Futbol Antrenmanı. İzmir: Birleşik Matbaacılık. S: 178-334.
- Ersöz M. (2016). Farklı Yaş Kategorilerindeki Futbolcuların Fonksiyonel Hareket Değerlendirme Test (FMS) Sonuçlarının Sürat, Esneklik, Çeviklik, Patlayıcı Kuvvet (Güç) Özellikleri Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, İstanbul.
- Garrison M, Westrick R, Johnson MR, Benenson J. (2015). Association between the functional movement screen and injury development in college athletes. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 10(1), 21.
- Gil S. (2007). Genç futbolcuların oynadıkları pozisyona göre fizyolojik ve antropometrik özellikleri: Seçim süreciyle ilgisi. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21, 438-445.
- Gómez-López M, Angosto Sánchez S, Ruiz Sánchez V, Pérez Turpin JA. (2017). Relative age effect in handball players of Spain. *Journal of Physical Education and Sport*, 17 (2), 705-711.
- Guyton AC, Hall JE. (2006). Textbook of Medical Physiology (11. bs.). Philadelphia, PA: Saunders Elsevier. S: 379-396.

- Günay M. (2016). Türkiye’de spor cemiyetlerinin kuruluşu ve bu cemiyetlerin etnik amaçlarla kullanılması. *International Journal of Sport Culture and Science*, 4(Special Issue 1), 383-393.
- Hañerliođlu B. (2020). 6 Haftalık pliometrik ve core egzersizlerinin bireysel ve takım sporcularında denge faktörü üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, İstanbul.
- Harris M. (2012). The relationships between fundamental movement patterns, spike jump technique, and overuse pain in collegiate volleyball players. Phd Thesis, University of British Columbia, Columbia.
- Hibbs AE, Thompson KG, French D, Wrigley A, Spears I. (2008). Optimizing performance by improving core stability and core strength. *Sports Medicine*, 38(12), 995-1008.
- Hoppe MW, Brochhagen J, Baumgart C, Bauer J, Freiwald J. (2017). Differences in anthropometric characteristics and physical capacities between junior and adult top-level handball players. *Asian Journal of Sports Medicine*, 8(4), 4-7.
- Howley ET, Franks BD. (1997). Health Fitness Instructors’ Handbook. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Hrysomallis C. (2007). Relationship between balance ability, training and sports injury risk. *Sports Medicine*, 37(6), 547-556.
- Hrysomallis C, McLaughlin P, Goodman C. (2007). Balance and injury in elite Australian footballers. *International Journal of Sports Medicine*, 28(10), 844-847.
- İri R, Sevinç H, Süel E. (2009). 12–14 Yaş grubu çocuklara uygulanan futbol beceri antrenmanın temel motorik özelliklere etkisi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 6(2), 122-131.
- Jovanovic M, Sporis G, Omrcen D, Fiorentini F. (2011). Effects of speed, agility, quickness training method on power performance in elite soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(5), 1285-1292.

- Kaçar MR. (2019). 8 Haftalık Su Üzerinde Core Antrenmanın Programının Bayan Basketbolcuların Denge ve Kuvvet Parametreleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, İstanbul.
- Karabıyık A. (2018). Kompleks Kuvvet Antrenmanının Genç Futbolcuların Anaerobik Güç Performansları Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, İstanbul.
- Karadenizli ZI. (2016). The effects of plyometric training on balance, anaerobic power and physical fitness parameters in handball. *The Anthropologist*, 24(3), 751-761.
- Keleş A. (2007). Bir Egzersiz Programında Aerobik ve Kuvvet Antrenmanının Öncelikli Kullanımının Yağ Yakımı Üzerine Etkisinin Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Kiesel K, Plisky PJ, Voight ML (2007). Profesyonel futbolda ciddi yaralanmalar, sezon öncesi fonksiyonel hareket ekranıyla tahmin edilebilir mi? *North American Journal of Sports Physiotherapy: NAJSPT*, 2(3), 147-151.
- Kim HD, Brunt D. (2007). The effect of a dual-task on obstacle crossing in healthy elderly and young adults. *Arch Phys Med Rehab*, 88(10), 1309-1313.
- King D. (1995). Student writing contest winner: Glenohumeral joint impingement in swimmers. *Journal of Athletic Training*, 30(4), 333.
- Kocadağ M. (2014). 8 Haftalık Futbol Antrenmanlarının 14-16 Yaş Grubundaki Öğrencilerin Fiziksel ve Fizyolojik Özellikleri Üzerine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi, Şanlıurfa.
- Koşar ŞN. (1996). Wingate anaerobik güç testinin güvenilirliği. *Spor Bilimleri Dergisi*, 7(4), 21-30.
- Krejci V, Koch P. (1984). Sporcularda Kas Yaralanmaları ve Tendon Hastalıkları. Ankara: Arkadaş Yayınevi.
- Krustrup P, Mohr M, Steensberg A, Bencke J, Kjær M, Bangsbo J. (2006). Bir futbol maçı sırasında kas ve kan metabolitleri: Sprint performansı için çıkarımlar. *Spor ve Egzersizde Tıp ve Bilim*, 38(6), 1165-1174.

- Lockie RG, Schultz AB, Jordan CA, Callaghan SJ, Jeffriess MD, Luczo TM (2015). Seçilen fonksiyonel hareket ekranı değerlendirmeleri, çok yönlü hız ve atlama performansını etkileyebilecek hareket eksikliklerini belirlemek için kullanılabilir mi? *The Journal of Strength & Conditioning Research* , 29(1), 195-205.
- Madras D, Barr JB. (2003). Rehabilitation for functional ankle instability. *J Sport Rehabil*, 12(2), 133-142.
- Malá L, Malý T, Záhalka F, Bunc V. (2010). Elit kadın voleybolcuların profilleri ve vücut kompozisyonlarının karşılaştırılması. *Kinesiyoloji*, 42 (1), 90-97.
- Mayorga-Vega D, Merino-Marban R, Viciano J. (2014). Hamstring ve lomber uzayabilirliği tahmin etmek için otur ve uzan testlerinin kritere bağlı geçerliliği: Bir meta-analiz. *Spor Bilimi ve Tıbbi Dergisi*, 13(1), 1-8.
- Minick KI, Kiesel KB, Burton LEE, Taylor A, Plisky P, Butler RJ. (2010). İşlevsel hareket ekranının değerlendiriciler arası güvenilirliği. *The Journal of Strength & Conditioning Research* , 24(2), 479-486.
- Okada T, Huxel KC, Nesser TW. (2011). Relationship between core stability, functional movement, and performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(1), 252-261.
- Oral O, Yalnız Fİ, Deniz E. (2016). Spor ve Sağlık. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Özbay S, Ulupınar S, Özkara AB. (2018). Sporda çeviklik performansı. *Ulusal Spor Bilimleri Dergisi*, 2(2), 97-112.
- Özer K. (2013). Fiziksel Uygunluk (4. bs.). Ankara: Nobel Yayınevi.
- Özgür B, Demirci D, Özgür T, Yazıcı G. (2016). Futbolcularda 6 haftalık sürat antrenmanının sürat ve çeviklik üzerine etkisi. *İstanbul Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 6 (4), 11-16.
- Özkan A. (2009). Amerikan futbolu oyuncularında vücut kompozisyonu, izokinetik bacak kuvveti ve anaerobik performans arasındaki ilişki. *Türkiye Klinikleri Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 47- 52.

- Parchmann CJ, McBride JM. (2011). The relationship between functional movement display and athletic performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25 (12), 3378-3384.
- Patel K. (2014). *Corrective Exercise: A Practical Approach*. London: Routledge.
- Prieske O, Muehlbauer T, Borde R, Gube M, Bruhn S, Behm DG et al. (2015). Neuromuscular and athletic performance following core strength training in elite youth soccer: Role of instability. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 26, 48–56.
- Rampinini E, Bishop D, Marcora SM, Bravo DF, Sassi R, Impellizzeri FM (2007). Match related physical activity in high level Professional football players simple pitch as an indicator of performance validity of the tests. *International Journal of Sports Medicine*, 28 (03), 228-235.
- Reilly T, Bangsbo J, Franks A, (2000). Elit futbol için antropometrik ve fizyolojik yetkinlikler. *Spor Bilimleri Dergisi*, 18 (9), 669-683.
- Sanlav R. (2015). 13-15 yaş grubu futbolculara uygulanan teknik ve kondisyoner çalışmaların bazı fiziksel ve biyomotorik parametrelere etkisinin araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, İstanbul.
- Sevim Y. (2006). *Antrenman Bilgisi*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Song HS, Woo SS, So WY, Kim KJ, Lee J, Kim JY. (2014). Effects of 16-week functional movement screen training program on strength and flexibility of elite high school baseball players. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 10(2), 124-30.
- Song IY, Seo YS, Kang YH. (2020). Effects of 10-week body stability exercise program on functional movement and body balance of middle school volleyball players. *The Journal of Korean Physical Therapy*, 32(4), 203-209.
- Suzuki K, Akasaka K, Otsudo T, Ono K, Tamura A, Hattori H et al. (2018). Functional movement screen score and baseball performance in Japanese high school baseball players after corrective exercises, *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 61-464.

- Teyhen DS, Shaffer SW, Lorenson CL, Greenberg MD, Rogers SM, Koreerat CM et al. (2014). Clinical measures associated with dynamic balance and functional movement. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28 (5), 1272-1283.
- TFF. (2020). “Elit U14 Ligi 2019-2020 Sezonu” . Türkiye Futbol Federasyonu, Erişim:20.09.2022, <https://www.tff.org/Default.aspx?pageID=1507&grupID=1751#grp>
- Tse MA, McManus AM, Masters RS. (2005). Development and validation of a core endurance intervention program: Implications for performance in college age rowers. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 19(3), 547-552.
- Ustundağ B, Kocahan T, Tortu E, Karaman G, Deliceoğlu G. (2017). Farklı branşlardaki erkek milli takım sporcularının anaerobik güç ve kapasitelerinin incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 2(2), 57-65.
- Wagner H, Fuchs PX, Von Duvillard SP. (2017). Specific physiological and biomechanical performance in elite, sub-elite and in non-elite male team handball players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 58 (1-2), 73-81.
- Weineck J. (2011). Futbolda Kondisyon Antrenmanı (T. Bağırhan Çev.). Ankara: Spor Yayın Evi ve Kitap Evi. S: 194-195.
- Willigenburg N, Hewett TE. (2017). Functional Movement Screen performance correlates with jumping performance, but not hip and knee strength in college football players. *Clinical Journal of Sports Medicine*, 27(2), 119.
- Woollacott M, Shumway-Cook A. (2002). Attention and the control of posture and gait: A review of an emerging area of research. *Gait & Posture*, 16 (1), 1-14.
- Zorba E. (2006). Vücut Yapısı Ölçüm Yöntemleri Şişmanlıkla Başa Çıkma. İstanbul: Morpa Yayınevi.

EKLER

Ek- 1. Etik Kurul İzni



T.C.
ORDU ÜNİVERSİTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARARLARI

Toplantı Tarihi	Toplantı Sayısı	Toplantı Saati	Karar Sayısı
09.12.2022	24	15:30	277

Ordu Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu, “Klinik Araştırmalar ve Biyoyararlanım/Biyoesdeğerlik Çalışmaları Etik Kurullarının Standart Çalışma Yöntemi Esasları” 11.2.1 maddesi uyarınca Etik Kurul Başkanı Prof. Dr. Ahmet KAYA başkanlığında toplanarak aşağıdaki kararları almıştır.

KARAR NO: 2022/277

Sorumlu yürütücü Dr. Öğr. Üyesi Hasan SÖZEN’in, KAEK 293 Nolu başvurusunun değerlendirilmesi sonucu “Futbolda Farklı Yaş Grubuna Uygulanan Düzeltici Egzersizlerin Fonksiyonel Hareket Analizi ve Atletik Performansa Etkisi” başlıklı araştırmasının etik ilke ve kurallara uygunluk açısından yapılabilirliğine ve konunun ilgili öğretim üyesine tebliğine toplantıya katılanların oy birliği ile karar verildi.

e-İmzalıdır
Prof. Dr. Ahmet KAYA
Ordu Üniversitesi
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanı

Ek-2. Kulüp İzin Belgesi

EK2: Klüp İzin Belgesi:

Tarih: 06.04.2022



ORDU ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR
ANA BİLİM DALI

Hareket ve Antrenman Bölümünüzde okuyan Alican KEÇE U-14 ve 18 yaş üstü Futbolda farklı iki yaş grubuna uygulanan Düzeltici egzersizlerin fonksiyonel hareket analizi ve atletik performansa etkisi adlı tezinin kulübümüz futbolculara uygulanmasına, Kulübümüzün imkan ve olanaklarını kullanmasına izin verilmiştir.

Seyit KARAKUŞ

Klüp Başkanı


VEZİRKÖPRÜ
BELEDİYESİ SPOR
YÖNETİM KURULU BAŞKANI
SEYİT KARAKUŞ

Ek- 3. Fonksiyonel Antrenman Programı

1. HAFTA				
Egzersiz	Set	Tekrar	Dinlenme	Açıklama
Self- Myofascial release Static stretching	1	15 Sn.	-	Yuvarlak Silindir üstünde soleus, hamstring, , TFL/IT-band, adductor ve piriformis kaslarını ileri geri itme yapılır, swisball üstünde latisümüs dorsi germe ve peşinden aynı kas gruplarına statik olarak germe hareketleri uygulanır.
Plank	3	30 Sn.	Bire bir	Yatay pozisyonda yüzümüz yere bakacak şekilde dirsekler ve ayaklar yerde. Ardından ayak parmakları ve dirseklerle birlikte gövde yükselir ve hareket edilmeden beklenir.
Ball Bridge Floor	4	15	Bire bir	Sırt üstü pozisyonda yerde yatarak, ayak topukları swisball üzerine konularak kalçayı yukarı kaldırıp bacakları öne kaldırıp geriye çekme hareketidir.
Single leg lift and chop	3	15	Bire bir	Tek ayağı kullanarak sağlık topunu ayak uçlarına yaklaştırıp çapraz bir şekilde yukarı kaldırma.
Squat	3	15	Bire bir	Ayak Topuk dibine bir engel konularak baş üstünde sağlık topu tutularak çökülür ve kalkılır.
Push up	3	30 Sn.	Bire bir	Ayaklar yüksek zeminde şınav çekilir.
Standing Dumbbell row	4	15	Bire bir	Bosu topu üzerinden öne doğru eğilerek dambıllar vücudun yanından yukarı doğru çekilir.
Vertical Jump	4	15	Bire bir	İki ayak üzerinde yere çömelerek en yüksek noktaya sıçramaya sıçranır ve dizler karına çekilir.

2. HAFTA				
Egzersiz	Set	Tekrar	Dinlenme	Açıklama
Self- Myofascial release Static stretching	1	15 Sn.	-	Yuvarlak Silindir üstünde soleus, hamstring, , TFL/IT-band, adductor ve piriformis kaslarını ileri geri itme yapılır, swisball üstünde latisümüs dorsi germe ve peşinden aynı kas gruplarına statik olarak germe hareketleri uygulanır.
Plank	3	45 Sn.	Bire bir	Yatay pozisyonda yüzümüz yere bakacak şekilde dirsekler ve ayaklar yerde. Ardından ayak parmakları ve dirseklerle birlikte gövde yükselir ve hareket edilmeden beklenir.
Ball Bridge Floor	3	15	Bire bir	Sırt üstü pozisyonda yerde yatarak, ayak topukları swisball üzerine konularak kalçayı yukarı kaldırıp bacakları öne kaldırıp geriye çekme hareketidir.
Single leg balance touch down	3	15	Bire bir	Tek ayak üzerinde durarak diğer ayak parmağının ucuna dokunup vücudu yukarı kaldırmaktır.
Squat	3	15	Bire bir	Ayak Topuk dibine bir engel konularak baş üstünde sağlık topu tutularak çökülür ve kalkılır.
Push up	3	10	Bire bir	Ayaklar Bosu topunda şınav çekilir.
Standing Dumbbell row	3	15	Bire bir	Bosu topu üzerinden öne doğru eğilerek dambıllar vücudun yanından yukarı doğru çekilir.
Vertical Jump	3	10	Bire bir	İki ayak üzerinde yere çömelerek en yüksek noktaya sıçramaya sıçranır ve dizler karına çekilir.

3. HAFTA

Egzersiz	Set	Tekrar	Dinlenme	Açıklama
Self- Myofascial release Static stretching	2	30 Sn.	-	Yuvarlak Silindir üstünde soleus, hamstring, , TFL/IT-band, adductor ve piriformis kaslarını ileri geri itme yapılır, swisball üstünde latisümüs dorsi germe ve peşinden aynı kas gruplarına statik olarak germe hareketleri uygulanır.
Bosu Plank	3	45 Sn.	Bire bir	Dirsekleriniz boşu üzerinde ve ayak parmaklarınız yerde olacak şekilde yüzüstü yatın. Tüm vücut ayak parmakları ve dirsek üzerinde yükselerek vücut bozulmadan beklenir.
Ball one leg birdge floor	3	20	Bire bir	Sırtüstü pozisyonda yerde yatılır, topuklar swisball üzerine konularak kalçayı yukarı itip tek ayağı öne kaldırıp geri çekme eylemidir.
Single leg romaian deadlift	3	20	Bire bir	Dik pozisyonda tek ayak üzerinde durularak sağlık topunu öne yere değdirerek baş üzerine kaldırma eylemidir.
Squat	3	20	Bire bir	Ayak Topuk dibine bir engel konularak baş üstünde sağlık topu tutularak çökülür ve kalkılır.
Push up	3	30 Sn.	Bire bir	Boşu topu ters pozisyona getirilerek şnav çekilir.
Standing medicine bal trow	3	15	Bire bir	Dik pozisyonda baş üzerinden sağlık topu en şiddetli şekilde yere fırlatılır.
Jump and back turn	3	15	Bire bir	İki ayak üzerinde yere çömelerek en yüksek noktaya sıçramaya çalışır ve hava da 360 derece açıyla kendi etrafında dönmeye çalışır.

4. HAFTA

Egzersiz	Set	Tekrar	Dinlenme	Açıklama
Self- Myofascial release Static stretching	2	30 Sn.	-	Yuvarlak Silindir üstünde soleus, hamstring, , TFL/IT-band, adductor ve piriformis kaslarını ileri geri itme yapılır, swisball üstünde latisümüs dorsi germe ve peşinden aynı kas gruplarına statik olarak germe hareketleri uygulanır.
Bosu Plank	3	45 Sn.	Bire bir	Dirsekleriniz boşu üzerinde ve ayak parmaklarınız yerde olacak şekilde yüzüstü yatın. Tüm vücut ayak parmakları ve dirsek üzerinde yükselerek vücut bozulmadan beklenir.
Ball one leg birdge floor	3	20	Bire bir	Sırtüstü pozisyonda yerde yatılır, topuklar swisball üzerine konularak kalçayı yukarı itip tek ayağı öne kaldırıp geri çekme eylemidir.
Single leg romaian deadlift	3	20	Bire iki	Dik pozisyonda tek ayak üzerinde durularak sağlık topunu öne yere değdirerek baş üzerine kaldırma eylemidir.
Squat	3	20	Bire bir	Ayak Topuk dibine bir engel konularak baş üstünde sağlık topu tutularak çökülür ve kalkılır.
Push up	3	30 Sn.	Bire iki	Boşu topu ters pozisyona getirilerek şnav çekilir.
Standing medicine bal trow	3	20	Bire bir	Dik pozisyonda baş üzerinden sağlık topu en şiddetli şekilde yere fırlatılır.
Jump and back turn	3	20	Bire bir	İki ayak üzerinde yere çömelerek en yüksek noktaya sıçramaya çalışılır ve hava da 360 derece açıyla kendi etrafında dönmeye çalışılır.

5. HAFTA				
Egzersiz	Set	Tekrar	Dinlenme	Açıklama
Self- Myofascial release Static stretching	2	30 Sn.	-	Yuvarlak Silindir üstünde soleus, hamstring, , TFL/IT-band, adductor ve piriformis kaslarını ileri geri itme yapılır, swisball üstünde latisümüs dorsi germe ve peşinden aynı kas gruplarına statik olarak germe hareketleri uygulanır.
Rotational stability plank	3	15 Sn.	Bire bir	Dirsekler ve ayak parmak uçları yerde Vücut yüz üstü yerde olacak pozisyonda. Devamında tüm gövde dirsekler ve ayak parmak uçlarında yükselerek çapraz bacak ve kol yerden yaklaşık 4-5 cm yükselir.
Bosu lunge and medicine ball	3	15	Bire iki	İki ayak üzerinde ve başta sağlık topu ile başlanır. Boşu topu üzerine adımlanarak çökülür ve sağlık topu sola-sağa hareket ettirilerek tekrar başlangıç pozisyonuna getirilir.
Prone dumbbell scaption	3	15	Bire bir	Yüz üstü pozisyonda swisball topunun üzerine yatılarak dambılları vücudun yanında yukarıya kaldırıp 3-4 saniye bekledikten sonra başlangıç pozisyonuna getirilir.
Barbel Squat	3	15	Bire iki	Ayaklar omuz genişliğinde açılarak bar omuzlara alınır. Topuklar yerden kaldırılmayarak çökülür ve kalkılır.
Push up	3	30 Sn.	Bire iki	Boşu topu ters pozisyona getirilerek şnav çekilir.
Barbel deadlift	3	15	Bire iki	Bacakların önünde bar tutularak öne eğilerek tekrar ilk pozisyona dönülür.
Bosu jump	3	15	Bire iki	Boşu topu üzerinden iki ayakla en yüksek noktaya sıçrayarak tekrar boşu topu üzerinde dengede kalmaya çalışılır.

6. HAFTA				
Egzersiz	Set	Tekrar	Dinlenme	Açıklama
Self- Myofascial release Static stretching	3	30 Sn.	-	Yuvarlak Silindir üstünde soleus, hamstring, , TFL/IT-band, adductor ve piriformis kaslarını ileri geri itme yapılır, swisball üstünde latisümüs dorsi germe ve peşinden aynı kas gruplarına statik olarak germe hareketleri uygulanır.
Rotational stability plank	4	15 Sn.	Bire bir	Dirsekler ve ayak parmak uçları yerde Vücut yüz üstü yerde olacak pozisyonda. Devamında tüm gövde dirsekler ve ayak parmak uçlarında yükselerek çapraz bacak ve kol yerden yaklaşık 4-5 cm yükselir.
Bosu lunge and medicine ball	4	15	Bire iki	İki ayak üzerinde ve başta sağlık topu ile başlanır. Boşu topu üzerine adımlanarak çökülür ve sağlık topu sola-sağa hareket ettirilerek tekrar başlangıç pozisyonuna getirilir.
Prone dumbbell scaption	4	20	Bire bir	Yüz üstü pozisyonda swisball topunun üzerine yatılarak dambılları vücudun yanında yukarıya kaldırıp 3-4 saniye bekledikten sonra başlangıç pozisyonuna getirilir.
Barbel Squat	4	15	Bire iki	Ayaklar omuz genişliğinde açılarak bar omuzlara alınır. Topuklar yerden kaldırılmayarak çökülür ve kalkılır.
Push up	4	30	Bire iki	Boşu topu ters pozisyona getirilerek şnav çekilir.
Barbel deadlift row	4	15	Bire iki	Bacakların önünde bar tutularak öne eğilerek tekrar ilk pozisyona dönülür.
Bosu jump	4	15	Bire iki	Boşu topu üzerinden iki ayakla en yüksek noktaya sıçrayarak tekrar boşu topu üzerinde dengede kalmaya çalışılır.

7. HAFTA

Egzersiz	Set	Tekrar	Dinlenme	Açıklama
Self- Myofascial release Static stretching	3	45 Sn.	-	Yuvarlak Silindir üstünde soleus, hamstring, , TFL/IT-band, adductor ve piriformis kaslarını ileri geri itme yapılır, swisball üstünde latisümüs dorsi germe ve peşinden aynı kas gruplarına statik olarak germe hareketleri uygulanır.
Plank	4	45 Sn.	Bire bir	Dirsekler boşu üzerinde, ayaklar swisball topuna konularak sabit durmaya çalışmaktır.
Bosu one leg and pas	4	15	Bire iki	Boşu topu üzerinde tek ayakla denge sağlanarak karşıdan gelen top ayak içi ya da üstüyle iade edilir ve denge durulmaya çalışılır.
Prone military press	3	15	Bire bir	Swisball topu üzerine yüz üstü uzanılır, dambıllar vücudun yanına dirsekler bükülerek çekilir ve karşıya doğru uzatılır.
Barbel Squat	3	15	Bire iki	Ayaklar omuz genişliğinde açılarak bar omuzlara alınır. Topuklar yerden kaldırılmayarak çökülür ve kalkılır.
Push up	3	45 Sn.	Bire iki	Bir el sağlık topu üzerinde şınav çekilirken top diğer ele aktarılır.
Barbel deadlift and row	3	15	Bire iki	Dik pozisyonda bacakların önünde bar tutularak karına çekilerek aşağıya bırakılır. Daha sonra başlangıç pozisyonu alınır.
Bosu jump one leg cross	3	15	Bire iki	Boşu topu üzerinde birbirlerine çapraz pozisyonda yerleştirilmiş boşu toplarına tek ayakla sıçrayarak hareket yapılır.

8. HAFTA

Egzersiz	Set	Tekrar	Dinlenme	Açıklama
Self- Myofascial release Static stretching	3	45 Sn.	-	Yuvarlak Silindir üstünde soleus, hamstring, , TFL/IT-band, adductor ve piriformis kaslarını ileri geri itme yapılır, swisball üstünde latisümüs dorsi germe ve peşinden aynı kas gruplarına statik olarak germe hareketleri uygulanır.
Plank	4	45 Sn.	Bire bir	Dirsekler boşu üzerinde, ayaklar swisball topuna konularak sabit durmaya çalışmaktır.
Bosu one leg and pas	4	15	Bire iki	Boşu topu üzerinde tek ayakla denge sağlanarak karşıdan gelen top ayak içi ya da üstüyle iade edilir ve denge durulmaya çalışılır.
Prone military press	4	15	Bire bir	Swisball topu üzerine yüz üstü uzanılır, dambıllar vücudun yanına dirsekler bükülerek çekilir ve karşıya doğru uzatılır.
Barbel Squat	4	15	Bire iki	Ayaklar omuz genişliğinde açılarak bar omuzlara alınır. Topuklar yerden kaldırılmayarak çökülür ve kalkılır.
Push up	4	45 Sn.	Bire iki	Bir el sağlık topu üzerinde şnav çekilirken top diğer ele aktarılır.
Barbel deadlift and row	4	15	Bire iki	Dik pozisyonda bacakların önünde bar tutularak karına çekilerek aşağıya bırakılır. Daha sonra başlangıç pozisyonu alınır.
Bosu jump one leg cross	3	20	Bire iki	Boşu topu üzerinde birbirlerine çapraz pozisyonda yerleştirilmiş boşu toplarına tek ayakla sıçrayarak hareket yapılır.

Ek- 5. Fonksiyonel Hareket Değerlendirme Formu

FONKSİYONEL HAREKET DEĞERLENDİRME TESTİ			
ADI-SOYADI		BOY	
DOĞUM TARİHİ		KİLO	
GSM		VÜCUT KİTLE İNDEKSİ	
TEST TARİHİ		E-MAİL	
TEST	AYRINTILI PUAN	SON PUAN	DEĞERLENDİRME
DERİN ÇÖKME			
ENGEL ADIMI	SAĞ SOL		
ÖNE DÜZ ÇÖKME	SAĞ SOL		
OMUZ HAREKETLİLİĞİ	SAĞ SOL		
AKTİF DÜZ BACAK KALDIRMA	SAĞ SOL		
ŞINAV			
ROTASYON HAREKETİ	SAĞ SOL		

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Alican KEÇE
Doğum Yeri : KAHRAMANMARAŞ / Göksun
Doğum Tarihi : 09/02/1992
Yabancı Dili : İngilizce
E-Posta : alicankece@outlook.com.tr

Öğrenim Durumu:

Derece	Bölüm/ Program	Üniversite	Yıl
Lisans	Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği	Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi	2011-2015
Yüksek Lisans	Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı	Ordu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü	2021-2023

İş Deneyimi:

Görev	Görev Yeri	Yıl
Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni	Cizre İsmail Ebul_iz Ortaokulu / Şırnak	2015-2020
Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni	Vezirköprü İncesu Ortaokulu / Samsun	2020 -