T.C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ BİLİM DALI

10-12 YAŞ GRUBU FUTBOLCULARDA POSTÜR ANALİZİNİN FİZİKSEL PERFORMANS ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Yüksek Lisans Tezi

Ali POLAT

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Türker BIYIKLI

İSTANBUL, 2019

T.C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ BİLİM DALI

10-12 YAŞ GRUBU FUTBOLCULARDA POSTÜR ANALİZİNİN FİZİKSEL PERFORMANS ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Yüksek Lisans Tezi

Ali POLAT

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Türker BIYIKLI

İSTANBUL, 2019

T.C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ BİLİM DALI

Tezin Adı: 10-12 Yaş Grubu Futbolcularda Postür Analizinin Fiziksel Performans Üzerindeki Etkisi

Öğrencinin Adı Soyadı: Ali Polat

Tez Teslim Tarihi:

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğu Sağlık Bilimleri Enstitüsü tarafından onaylanmıştır.

Unvan, Adı ve Soyadı

Enstitü Müdürü

İmza

Bu tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından bir Yüksek Lisans Tezi olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri	İmzalar
Tez Danışmanı Unvan, Adı ve SOYADI	……..
Üye Unvan, Adı ve SOYADI	……..
Üye Unvan, Adı ve SOYADI	……..

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu, projenin planlanmasından yazıma kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi ve proje çalışması sırasında faydalandığım diğer tüm bilgi ve yorumlara da kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

Ali POLAT

İmza

TEZ YAZIM KILAVUZU UYGUNLUK ONAYI

"10-12 Yaş Grubu Futbolcularda Postür Analizinin Fiziksel Performans Üzerindeki Etkisi" adlı Yüksek Lisans tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzuna uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan
Ali POLAT
İmza

Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Türker BIYIKLI
İmza

Enstitü Yetkilisi
İmza

ÖNSÖZ

“10-12 Yaş Grubu Futbolcularda Postür Analizinin Fiziksel Performans Üzerindeki Etkisi’’ Adlı Yüksek Lisans Tezimin konu seçiminden başlayarak, hazırlanmasındaki bütün süreçlerde değerli katkılarını benden esirgemeyen danışman Hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Türker BIYIKLI’ ya teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

Çalışmamın her aşamasında önemli katkılarda bulunan Athletic House Sportif Performans Ölçme ve Değerlendirme Ekibi’ne desteklerinden dolayı teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarıma katılan sporcularıma ve Kocasinan Spor Kulübü’ne bana vermiş oldukları destek için teşekkür ederim.

Her zaman yanımda olan ve beni varlıkları ile değerli kılan eşim Demet POLAT, kızlarım Alin POLAT ve Nila POLAT’A da teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

10-12 YAŞ GRUBU FUTBOLCULARDA POSTÜR ANALİZİNİN FİZİKSEL PERFORMANS ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Ali POLAT

Antrenörlük Yönetimi Anabilim Dalı
Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Türker BIYIKLI

Ocak 2019, 74 Sayfa

Bu araştırmanın amacı; 10-12 yaş grubu futbolcularda postür analizi ile tespit edilen vücut tiplerinin fiziksel performansa etkisinin araştırılmasıdır. Araştırmada, 10-12 yaş grubu futbolcuların yaş, boy, kilo, vücut yağ %yüzde oranları gibi değişkenler ile sportif performansları arasındaki ilişki de incelenmektedir. Araştırmanın çalışma grubu 2017-2018 sezonunda, İstanbul İl'inde Bahçelievler Kocasinan Amatör Spor kulübünde futbol oynayan 10-12 yaş grubunda bulun 27 tane erkek futboldan oluşmaktadır. Araştırma grubu ile 09.12.2017 ile 10.12.2017 tarihleri arasında çalışılmıştır. Araştırmada, antropometrik ölçümlerden boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut yağ yüzde (%) oranları ve vücut kitle indeksi ölçümü, ile postür analizi yöntemlerinden Over Head Squat ve performans analizi yöntemlerinden Otur Ve Uzan (Esneklik) Testi, Durarak Çift Bacak Öne Sıçrama Testi, 20 Metre Sürat Testi, Flamingo (Denge) Testi, Pro Agility (Çeviklik) Testi, Kavrama (Pençe) Kuvveti Testi, Sağlık Topu Atma Testi yapılarak veriler sınıflandırılmış ve SPSS 19 PROGRAMI ile analizinde tanımlayıcı istatistikleri için, en

düşük, en yüksek, ortalama ve standart sapma değerleri, bağımsız t-testi ve tek yönlü varyans analizi testi yapılmıştır.
Anahtar Kelimeler: Futbol, Postür, Performans

ABSTRACT

PERFORMANCE EFFECT OF POSTURE ANALYSIS IN 10-12 AGE GROUP IN FOOTBALL

Ali POLAT

Coaching Education Department
Motion ant Training Science

Thesis Supervisor: Asst. Asoc. Dr. Türker BIYIKLI

January 2019, 74 Pages

The purpose of this research; To investigate the effect of body types determined by posture analysis on physical performance of 10-12 year old football players. In the study, the relationship between the variables such as age, height, weight, body fat percentage ratios of 10-12 year old soccer players and sportive performances are examined. The study group of the study consisted of 27 male soccer balls in the 10-12 age group playing football on Bahçelievler Kocasinan Amateur Sports Club in İstanbul Province during 2017-2018 season. It was worked with the research group between 09.12.2017 and 10.12.2017. In the study, overhead squat and performance analysis methods such as sit and stretch (elasticity) test, stalled double leg forward jump test, posture analysis by body length, body weight, percent body fat percentage and body mass index measurement from anthropometric measurements, The data were classified by performing Meter Speed Test, Flamingo Test, Pro Agility Test, Claw Force Test, Health Ball Dispatch Test and the lowest, highest, average and standard for descriptive statistics in SPSS 19 Program

analysis. deviation values, independent t-test and one-way analysis of variance were performed.

Key words: Football, Soccer, Posture, Performance

İÇİNDEKİLER

İÇ KAPAK .....

ONAY SAYFASI .....

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK iii

TEZ YAZIM KILAVUZU UYGUNLUK ONAYI iv

ÖNSÖZ v

ÖZET vi

ABSTRACT viii

İÇİNDEKİLER x

TABLOLAR xiv

ŞEKİLLER xv

KISALTMALAR xvi

1. GİRİŞ 1

1.1 ARAŞTIRMANIN AMACI 2

1.2 ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ 2

1.3.ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ 2

1.4 ARAŞTIRMANIN HİPOTEZİ 3

1.5 ARAŞTIRMANIN ALT PROBLEMLERİ 3

1.6 ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI 3

1.7 ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI 3

1.8 TANIMLAR 3

2. GENEL BİLGİLER 5

2.1 FUTBOL SPORUNUN YAPISAL ÖZELLİKLERİ 5

2.2 POSTÜR KAVRAMI VE ÖZELLİKLERİ 7

2.2.1 Postür Kavramının Tanımı ve Özellikleri 7

2.2.2 İyi Postür (Standart Postür) 9

2.2.3 İdeal Ayakta Durma Postürü 10

2.2.4 İdeal Oturma Postürü 12

2.2.5 Omurga ve Postür 13

2.2.5.1 Omurganın biyomekaniği 13

2.2.5.2 Omurgaya binen yükler 13

2.2.6 Postür Analizi 14

2.2.6.1 Lateral (yandan) postür analizi 15

2.2.6.2 Anterior postür analizi 16

2.2.6.3 Posterior postür analizi 17

2.2.6.4 Postür analizi yöntemleri 18

2.3 SPORTİF PERFORMANS 18

2.3.1 Sportif Performansın Tanımı 18

2.3.2 Sportif Performansı Etkileyen Faktörler 21

2.3.2.1 Hız 22

2.3.2.2 Kuvvet 23

2.3.2.3 Dayanıklılık 24

2.3.2.4 Esneklik 25

2.3.2.5 Koordinasyon 26

2.3.2.6 Denge 27

2.3.2.7 Çeviklik 28

2.3.2.8 Reaksiyon 29

2.4 POSTÜR VE PERFORMANS İLİŞKİSİ 29

2.5 LİTERATÜR TARAMASI 32
3. MATERYAL VE YÖNTEM 35
3.1 ARAŞTIRMA GRUBU 35
3.2 VERİLERİN TOPLANMASI 35
3.2.1 Antropometrik Ölçümler 35
3.2.2 Postür Analizi Yöntemi 38
3.2.3 Performans Analizinde Kullanılan Yöntemler 39
3.3 VERİLERİN ANALİZİ 47
4. BULGULAR 48
4.1 FUTBOLCULARIN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİNE YÖNELİK BULGULAR 48
4.2 FUTBOLCULARIN ANTROPOMETRİK VE MOTORİK ÖZELLİKLERİNİN TANIMLAYICI İSTATİSTİKLERİNE YÖNELİK BULGULAR 48
4.3 HİPOTEZ TESTLERİNE YÖNELİK BULGULAR 50
4.3.1 Doğum Tarihi Değişkenine Yönelik Bulgular 50
4.3.2 Boy Değişkenine Yönelik Bulgular 52
4.3.3 Kilo Değişkenine Yönelik Bulgular 53
4.3.4 Front Thigh Değişkenine Yönelik Bulgular 54
4.3.4 Vücut Yağ Yüzde (%) Oranı Değişkenine Yönelik Bulgular 55
4.3.5 Ayak Düzleşmesi ve Dışa Dönmesi Değişkenine Yönelik Bulgular 56
4.3.6 Diz İçeriye Hareketlenmesi Değişkenine Yönelik Bulgular 58
4.3.7 Aşırı Öne Düşme Değişkenine Yönelik Bulgular 59
4.3.8 Belde Çukur Değişkenine Yönelik Bulgular 61
4.3.9 Kolların Öne Düşmesi Değişkenine Yönelik Bulgular 62
5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER 64

KAYNAKÇA **68**

EKLER **75**

EK A.1 Veri Toplama Formu **75**

TABLOLAR

Tablo 3.1 Postür Analizi Ölçümü..... 38

Tablo 4.1 Futbolcuların Doğum Tarihlerine İlişkin Sonuçlar..... 48

Tablo 4.2 Futbolcuların Tanımlayıcı İstatistik Değerleri..... 49

Tablo 4.3 Doğum Tarihi Değişkenine Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Testi 51

Tablo 4.4 Boy Değişkenine Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Testi 53

Tablo 4.5 Kilo Değişkenine Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Testi..... 54

Tablo 4.6 Front Tigh Değişkenine Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Testi..... 54

Tablo 4.7 Ayak Düzleşmesi ve Dışa Dönmesi Göre Bağımsız Gruplar t-Testi 57

Tablo 4.8 Diz İçeriye Hareketlenmesine Göre Bağımsız Gruplar t-Testi..... 58

Tablo 4.9 Öne Düşme Değişkenine Göre Bağımsız Gruplar t-Testi 60

Tablo 4.10 Belde Çukur Değişkenine Göre Bağımsız Gruplar t-Testi 61

Tablo 4.11 Kolların Öne Düşmesine Göre Bağımsız Gruplar t-Testi..... 62

ŞEKİLLER

Şekil 3.1 Boy Uzunluğu Ölçümü 36
Şekil 3.2 Vücut Yağ %Yüzde Oranları Ölçümü 37
Şekil 3.3 Postür Analizi 39
Şekil 3.4 Otur ve Uzan (Esneklik) Testi 40
Şekil 3.5 Durarak Çift Bacak Öne Sıçrama Testi 41
Şekil 3.6 20 Metre Sürat Testi 42
Şekil 3.7 Flamingo (Denge) Testi 43
Şekil 3.8 Pro Agility (Çeviklik) Testi 44
Şekil 3.9 Kavrama (Pençe) Kuvveti Testi 45
Şekil 3.10 Sağlık Topu Atma Testi 46

KISALTMALAR

ANOVA	:	Analyis Of Variance
BAK	:	Body Analysis Kapture (B.A.K.)
C	:	Cilt
Çev.	:	Çeviren
EKG	:	Elektrokardiyogram
FIFA	:	Uluslararası Futbol Federasyonları Birliği
KAH	:	Kalp Atım Hızı
N	:	Sayı
NASM	:	National Academy of Sports Medicine
Ort.	:	Ortalama
s.	:	Sayfa
S.	:	Sayı
SABE	:	Sağlık Bilimleri Enstitüsü
P	:	Anlamlılık düzeyi
SPSS	:	Statistical Package for the Social Sciences
Stand. Sapma	:	Strandrt Sapma
TFF	:	Türkiye Futbol Federasyonu

1. GİRİŞ

Günümüz dünyasında en popüler spor olarak futbol, fiziksel kondisyona dayanan ve oyuncunun performansının pek çok faktörün altında oluştuğu dinamik bir spordur. On birer kişilik iki takım halinde oynana futbol, topun eller kullanılmadan diğer kaleye atılmasına yönelik bir spordur. Yüzyılın en iliği çeken sporu olarak seyir zevki vermesi futbolun önemli olmasını sağlamıştır (MEB 2016). Takım sporları içinde futbolun çok sevilmesinin temel nedeni fiziki mücadeleye dayanan yapısıdır. Futbolun gelişmesi ile insan gücünün sınırlarını zorlayan gücü başarıya yönelik önemli bir etkendir (Akçakaya 2009).

Futbolcuların sportif olarak başarılı olabilmeleri için teknik beceri ve taktik bilginin yanında dayanıklılık, kuvvet, sürat, koordinasyon, esneklik gibi performans ölçütlerinin uyumu gerekmektedir. Futbol karşılaşmasında, sporcunun dayanıklılığı, hızı, esnekliği ve hareket kabiliyeti yüksek koordinasyon istemektedir. Futbolun yıllar içinde gelişmesi ile oyunun hızı artmış ve temposu yükselmiştir. Buna bağlı olarak da sporcuların sportif başarısı fiziksel özelliklerine bağlıdır. Bu yüzden, oyun karakteri daha yüksek şiddete performansı gerektiren ve dayanıklılık özellikleri iyi olan sporcu profilini bulma ihtiyacını doğurmuştur (Bıyıklı 2014). Çağdaş futbol yaklaşımları futbolcuların sportif özelliklerinin arttırılması konusunda denge, dayanıklılık, esneklik, sürat ve çeviklik ve bireysel becerilerinin beraberce kullanılmasının zorunlu olduğunu ifade etmektedir. Ancak bu özelliklerin kullanılması bireyin sahip olduğu fiziksel özellikler ile sınırlıdır. Futbolcunun kas kuvveti ve postürüne bağlı özellikler takımın başarısını etkilemektedir.

Sportif alanda çok önemli olan postür, bireyin doğumundan başlayarak hayatının bütün süreçlerinde fiziki yapısı, sinir ve kas sistemi ve etkileşimi olarak tanımlanmaktadır. Bir başka ifade ile postür, eklemlerin aldığı pozisyonların birleşimi olarak açıklanmaktadır. Dinamik ve statik postür, bireyin devamlı değişen çevre şartlarına uyum sağlamasını sağlamaktadır (Tufan vd. 2017). Postür, insanın kas, kemik dokusu ve eklemlerinin birleşiminden oluşmaktadır. Fiziksel olarak organizmasının dış uyaranlara karşı kontrol sistemini oluşturan ve koordinasyonu sağlayan yapı, vücudun her hareketinde eklemlerin yeni bir yer almasıyla oluşur (Şimşek vd. 2011).

Futbolcuların sportif performans postürün etkilediği denge, dayanıklılık, esneklik, sürat ve çevikliklerine bağlıdır. Sportif performans futbolcunun optimum atletik iş üretebilme kapasitesidir. Bu kapasitesinin başarıya ulaşmasında postür önemli bir etkiye sahiptir. Futbolcunun performansı pek çok etken ile değerlendirilir. Bunlar, fiziksel ve ruhsal sağlık, biyometrik, teknik ve taktik başarı ile spor karşılaşması sonucunda ortaya koyduğu skordur (Kılınç vd. 2011). Futbolcuların postürleri ile sportif başarıları arasında anlamlı bir ilişki olduğu görüşü hakimdir. Futbolcuların fiziksel yapılarının sportif başarılarını etkilemesi, antrenman yaklaşımlarını da etkilemektedir. Sportif performansta, güç, kuvvet, dayanıklılık, esneklik ve çeviklik gibi bireyin fiziksel özelliklerine birebir ilişkili özellikleri etkilidir.

1.1 ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı; 10-12 yaş grubu futbolcularda postür analizi ile tespit edilen vücut tiplerinin fiziksel performansa etkisinin araştırılmasıdır. Araştırmada, 10-12 yaş grubu futbolcuların yaş, boy, kilo, gibi değişkenler ile sportif performansları arasındaki ilişki de incelenmektedir.

1.2 ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Araştırma sonuçlarına göre elde edilen bulgular ile postür düzenleyici egzersiz tasarımlanması ve örnek antrenman sistemi oluşturulması yapılabilir. Ayrıca, 10-12 yaş futbolcuların postür bozuklukları ve fiziksel performansının etkilerinin araştırılması ve çocukların sağlıklı bir postür yapısına kavuşabilmeleri için alınacak önlemler içinde ön bilgileri sağlayacak düzeydir.

Araştırma bu yönü ile antrenman planlanması yapacak antrenörler için önemli veri kaynağı sağlayacaktır. Çocukların postür açısından sağlıklarını etkileyen faktörlerin bilinmesi de önleyici tedbirlerin alınmasına olanak sağlar.

1.3.ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ

Bu araştırmanın problemi “Postür analizinin fiziksel performans üzerinde etkisi var mıdır?” olarak belirlenmiştir.

1.4 ARAŞTIRMANIN HİPOTEZİ

Araştırmanın hipotezi aşağıda gösterilmiştir.

H_1: 10-12 yaş grubu sporcuların postür özelliklerinin sportif performans üzerinde etkisi vardır

H_0: 10-12 yaş grubu sporcuların postür özelliklerinin sportif performans üzerinde etkisi yoktur.

1.5 ARAŞTIRMANIN ALT PROBLEMLERİ

H_2: 10-12 yaş grubu erkek futbolcuların doğum tarihleri ile sportif performansları arasında bilimsel düzeyde anlamlı bir ilişki vardır?

H_3: 10-12 yaş grubu erkek futbolcuların boyları ile sportif performansları arasında bilimsel düzeyde anlamlı bir ilişki vardır?

H_4: 10-12 yaş grubu erkek futbolcuların kiloları ile sportif performansları arasında bilimsel düzeyde anlamlı bir ilişki vardır?

H_5: 10-12 yaş grubu erkek futbolcuların kiloları ile sportif performansları arasında bilimsel düzeyde anlamlı bir ilişki vardır?

1.6 ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

Araştırma 09.12.2017 ile 10.12.2017 tarihleri arasında İstanbul İl'inde bulunan Kocasinan Spor Kulübü'ndeki 10-12 yaş grubu futbolcularına yönelik olarak yapılmıştır. Araştırma, 10-12 yaşındaki 27 katılımcı ile sınırlıdır.

1.7 ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI

Araştırmada kullanılan ölçümlerin tam ve doğru olduğu varsayılmıştır. Ayrıca araştırmaya katılan 10-12 yaş grubu futbolcuların testlerde sportif performanslarını en iyi şekilde gösterdikleri varsayılmıştır.

1.8 TANIMLAR

Araştırmada kullanılan terimlere yönelik tanımlar aşağıda gösterilmiştir.

Futbol: On bir kişiden oluşan iki takım halinde oynana ve belirlenmiş kurallar ile ayakla karşı takımın kalesine gol atmayı hedefleyen spor dalıdır. Günümüzde spor dalları arsındaki en popüler spor dalı olarak bir endüstri olarak tanımlanmaktadır.

Postür: Vücudun her kısmının, kendisine bitişik segmente ve bütün vücuda oranla en uygun pozisyonda yerleştirilmesidir. Bir başka deyişle, vücudun her hareketinde eklemlerin aldığı pozisyonların birleşimi de postür olarak tanımlanmaktadır (Afyon 2007).

Postür Analizi: Bireyin postürel durumunun saptanması ve tedavi aşamasında önleyici tedbirlerin alınması için var olan durumun tespit edilmesidir. Postürün analizinde farklı yöntemler uygulanabilir (Ecerkale 2006).

Sportif Performans: Bireyin sportif anlamda başarılması gereken görevlerini en iyi şekilde yerine getirmesidir. Sportif performans futbol karşılaşmasında, sonucu etkileyen en önemli faktörlerden biridir. Fiziksel, psikolojik ve bilişsel etkenler sportif performansı etkileyen faktörlerdir (Bayraktar ve Kurtoğlu 2009).

2. GENEL BİLGİLER

Bu bölümde tezin literatür taramasına ilişkin kavramlara yönelik bilgilere yer verilmiştir.

2.1 FUTBOL SPORUNUN YAPISAL ÖZELLİKLERİ

On bir kişiden oluşan iki takım arasında oynanan futbol oyunu futbol topunun önceden belirlenmiş kurallar içinde eller kullanılmadan ayak, kafa ve vücudun öteki kısımlarıyla vurularak rakip kaleye sokulmasına dayalı spor dalıdır. Çağımızın en sevilen spor branşı olarak yüzyıldan uzun bir süredir insanlara seyir zevki veren spor dalı bugün önemli bir endüstri olarak da tanımlanmaktadır (MEB 2016). Futbol, "*saha sınırları içerisinde on birer kişiden oluşan iki takım arasında oynanan ve oyuncuların şişirilmiş bir topu, (kaleci haricinde) el ve kollarını kullanmadan rakip kalenin filelerine atmaya çalışmasına dayanan oyun*" olarak tanımlanabilir (Acet 2005).

Günümüz dünyasındaki en popüler spor branşı olarak futbol, endüstrisi, seyirci kitlesi ve değişen oyun anlayışı ile önemli bir spor branşıdır. Futbol 100-110/65-70 olarak belirlenmiş oyun alanı, sporcu sayısının fazlalığı ve performans, teknik, taktik ve strateji ile diğer spor dalları arasında kendisine özel bir yer bulmuştur. Futbol oyunu sporcular açısından sahip olmaları gereken fizyolojik özellikler ile diğer spor dallarından farklılık göstermektedir. Bu farklılığın temel nedeni günümüz futbol anlayışındaki değişime paralel olarak oyunculara verilen görevlerin farklılaşması ve oyunun bütünsel olarak takım oyunu prensibine dayanmasıdır (Marancı ve Müniroğlu 2001).

Günümüzde milyonlarca insan tarafından izlenen ve oynanan futbol, çoğu zaman bir endüstri olarak görülmektedir. Tarihsel süreç boyunca, değişik ülkelerde oynanan futbol ilk olarak 17. Yüzyılda İngiltere'de oynanmıştır. Futbol, dünyanın en popüler branşı olarak gösterilmektedir (Devecioğlu, Çoban ve Karakaya 2014). Geleneksel yapısı ile futbol oyununda teknik beceri ön planda iken çağdaş futbol anlayışında fiziksel ve kondisyonel özelliklerin ön plana çıkması sonucu bu özellikler bütünsel bir yaklaşım içinde teknik becerileri desteklemiştir. Klasik oyun sistemindeki düzen yerini prese, mücadeleye, hıza dayalı bir oyun düzenine bırakmış ve saha içinde oyuncu dağılımları sistemleşmiştir. Artık, futbolcuların teknik kapasitesinin gelişmesi için özel diyet

programları, aletli ve aletsiz vücut geliştirme egzersizleri, ileri teknoloji donanımlı tıbbi kontroller ve özel antrenman programları yaygınlık kazanmıştır. Ayrıca kramponlar, toplar ve hatta saha çimleri futbolun gelişmesini sağlayan önemli faktörler olmuştur (Cihan 2015).

Bu nedenle futbol bütün dünyada ortak bir tutku haline dönüşmüş bir spor organizasyonu olarak tanımlanmaktadır. Futbolun değişen yapısı ile futbolcuların postür yapısı, aerobik ve anaerobik kapasitesi, kuvvet, çeviklik ve sürati bütün oyunun genel yapısına yansımaktadır. Bu özellikler futbol açısından diğer faktörler ile başarının oluşmasına neden olan faktörlerdir. Günümüzün başarılı futbolcularının fizyolojik ve psikolojik özellikleri ile performansları arasında bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Özellikle ortaya konulan performans ile futbolcunun fiziksel yapısı hem çeviklik, esneklik, hız ve koordinasyon ile doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle diğer spor dalları ile futbol arasında yapısal farklılıklar görülmektedir (Günay, Erol ve Savaş 1994). Futbol branşındaki sporcuların morfolojik ve fiziksel yapılarını değerlendirmek, yüksek düzeyde fiziksel performansı elde edebilmek için kaliteli antrenmanların uygulanabilmesinde bir ön koşul olarak gözükmektedir (Aslan 2014).

Futbol, günümüzde fizyolojik ve teknik özelliklerin en üst düzeyde kullanıldığı, taktik ve stratejik özelliklerinden de öne çıktığı çağdaş yaklaşımlar ile futbolcuların denge, dayanıklılık, esneklik, sürat ve çeviklik ve bireysel becerilerinin beraberce kullanıldığı kullanabildiği bir spor dalıdır. Bir başka ifade ile sporcunun kas kuvveti ve becerisinin bileşimi ile takım oyunu açısından stratejinin ilişkili olduğu spor dalıdır (Sevim 2009).

Futbol oyunundaki yaklaşımların son yıllarda değişmesi ile, futbolcuların fiziksel, teknik ve taktik becerilerinin ön plana çıktığı görülmektedir. Oyunun hızının artması ve futbolcuların aerobik kapasitelerinin gelişmesine bağlı olarak oyunda ortaya konulan performans gün geçtikçe artmaktadır. Futbol oyununda ortaya konan performans düzeyi, oyuncuların fizyolojik özellikleri ve teknik kapasitelerine bağlıdır. Dolayısıyla, futbolcunun, sürat, çeviklik, kuvvet, denge ve birim zamanda üretilen enerji miktarı ve futbolcuların yorgunluğa karşı toleransları oldukça önemlidir (Kızılet ve Kayıtken 2008). Bu özellikler maç ve antrenmanlar sırasında tamamen futbola özgü koşullarda yapılan ölçümlerle saptanabildiği gibi, saha ve egzersiz laboratuvarında yapılabilen testlerle de ortaya konulabilmektedir (İşleğen 2002). Futbolcuların postür kavramı içinde

değerlendirilen fiziksel özelliklerinin de performanslarına olan etkisi son yıllarda önemli bir bilimsel çalışma alanı haline gelmiştir. Futbolda amaç belirlenen süre içerisinde rakibe üstünlük sağlamaktır. Bu ancak planlı, programlı hazırlık dönemi ve kondisyonel özelliklerin üst seviyeye çıkarılmasıyla sağlanabilir (Gençay ve Çoksevim 2000).

2.2 POSTÜR KAVRAMI VE ÖZELLİKLERİ

Bu bölümde postür kavramının tanımı, postür türleri, omurga ve postür, postürel bozukluklar ve postür analizine yer verilmiştir.

2.2.1 Postür Kavramının Tanımı ve Özellikleri

En genel tanımı ile vücut kısımlarının dizilişi olarak ifade edilen postür, insanın denge ve dengesini bozabilecek dış kuvvetlere karşı direncini sağlar. Postür, insanların en az enerji ile kas ve kemik sistemindeki en az zedelenmenin olduğu denge durumunu açıklamak için kullanılmaktadır (Çeviker 2017).

İnsanların gelişimi süreklilik göstermektedir. İnsanlar bu gelişim sürecinde yapısal ve fonksiyonel olarak kararlılık göstermektedir. Postür, insanın fiziksel yapısını belirleyen dizilimdir. Fiziksel ve motor gelişim açısından değerlendirildiğinde insan hayatını doğumundan itibaren etkileyen postür, vücut dengesi ve hareket koordinasyonu açısından oldukça önemlidir (Afyon 2007).

Postür, vücudun her kısmının, kendisine bitişik segmente ve bütün vücuda oranla en uygun pozisyonda yerleştirilmesidir. Bir başka tanıma göre ise vücudun hareket kombinasyonlarında eklemlerin dizilişine postür adı verilmektedir. İnsan vücudu hareket sürecinde kararlılığını gösterebilmek için kaslardan aldığı destek ile duruş içindedir. Statik ve dinamik olmak üzere iki kısımda incelenebilen postür, bireyin genetik yapısı, yaşı, kilosu, fiziksel özelliklerine göre değişebilmektedir (Tufan vd. 2007).

Postür, insan vücudunun duruş şeklidir. Her insanın sahip olduğu kalıtımsal özellikler ve fiziksel olarak yaşadığı çevreye göre farklı postür çeşitleri bulunabilmektedir. Sürekli oturarak çalışan insanların postürlerinde bir bozulma yaşanabileceği gibi doğuştan postür bozukluğuna sahip insanlarda olabilmektedir. Postür, insan sağlığı için önemli olduğu kadar sporcuların performansı ve başarısında da önemli etkilere sahip bir fiziksel bir özelliktir (Karakuş ve Kılınç 1997).

Postürün insansan insana farklılık göstermesi, pek çok postür çeşidinin olmasını sağlamıştır. İnsanların sahip oldukları anatomik yapıya uygun vücut dizilimine sahip olmaları statik ve dinamik olarak bütün duruş pozisyonları üzerinde etkilidir. Literatürde iki elin yanda sallandığı ayakta durma postürü, insanın sahip olduğu vücut dizilişinin niteliğini ortaya koyar (Ecerkale 2006). Hareketsiz postür, insanın ayakta durma, oturma ve yatma pozisyonlarındaki hareket etmediği anlardaki fiziksel yapısını kapsamaktadır. Hareketli postür ise, insanın yaptığı hareketler ile değişen durumlara uyum sağlayan vücut dizilimini ifade etmek için kullanılır (Tufan vd. 2007).

Postür, vücut dizilimi ve pozisyonu olarak düzeni ifade eder. İnsan vücudunun yer çekimine karşı koyması ve stabilitesini sağlaması postür ile mümkün olmaktadır. Statik postürde, insanın hareketsiz olduğu durumlardaki postürü dinamik postürde ise harekete göre değişen uyum sağlayan aktif postür bulunmaktadır (Beyzova ve Gökçe 2016).

Her iki postür türünün önemli olmasını sağlayan etken, vücudun yer çekimine karşı olarak gösterdiği direncin ve uyumun öne çıkmasına neden olmaktadır. Statik postürde, eklemlerin dizilişi ve fiziksel düzen önemli iken, dinamik postürde ise kas ve eklem sistemlerinin koordinasyonu öne çıkmaktadır. Postürü etkileyen önemli unsurlar aşağıda gösterilmiştir (Çakaroğlu 2017)

- Eklem gevşekliği,
- Kaslar,
- Kemikler,
- Fasya veya kas-tendon gerginliği,
- Pelvik açı,
- Eklem durumu ve akışkanlık,
- Nörojenik afferent ve efferentler,
- Yaşa bağlı olarak bu faktörlerde değişim görülmektedir.

Postürün en önemli özelliği vücudun direncini sağlayan bir yapının oluşması ve bütünsel olarak sinir, kas ve eklem sisteminin koordinasyon ile vücudun dengesini sağlayan bir dizilişi ve koordinasyonu sağlamasıdır. Postür, dış uyarıcılara karşı vücudun dengesinin korunmasında aktif rol oynamaktadır. Denge ve direnç işlevini yerine getiren postür,

estetikten çok fiziksel bir fonksiyon olarak insanın daha verimli hareket etmesini sağlamaktadır (Şimşek ve Ertan 2011). Postür alanında yapılan çalışmalar ile insan vücudunun ideal duruşuna yönelik pek çok bilgi edinilmiştir. İskelet ve kas sisteminin dengeli bir şekilde dizilişi olarak postürün ideal duruşu hem kabul edilebilir estetik sınırlar içinde olur hem de birçok kas ve iskelet sisteminin koordinasyonu ile düzgün bir hareket elde edilir (Odman vd. 1997). Sonuç olarak postür, bireyin fiziksel ve mekanik açından en az efor ile en çok verimliliğin elde edildiği bir sistemi ifade eder (Başar 2001).

2.2.2 İyi Postür (Standart Postür)

İnsan vücudunun optimum dizilişini ifade eden iyi postürün, sağlıklı ve dengeli olabilmesi için belirli özelliklere sahip olması gerekmektedir. Bu özellikler postürün standart bir postür olup olmadığının anlaşılmasına olanak sağlar. Standart postür, başın dik, göğsün ilerde ve omuzların geride olduğu karının olabildiğince düz olarak görüldüğü duruş şeklidir. Bu duruş hem estetik bir görüntü hem de vücut dizilimlerinin birbiri ile etkileşiminin sağlıklı olarak yapılmasını sağlayan pozisyonları işaret eder. Böylece bütün pozisyonlar ve hareketler optimum düzeyde gerçekleşebilir (Esen 2013). Standart bir postür, fiziksel ve mekanik açından en az efor ve en yüksek yeterlilik ile hareketlerin yapılması, iskelet ve kas sisteminin en az zorlanma, yüklenme ve gerilim ile karşılaşması, vücudun enerji açısından rahat olduğu bir pozisyondur. Bu pozisyonda hareketlerin verimliliği üst seviyeye taşınır ve iç organların rahat bir şekilde çalışmasına da izin verilir. Standart postürün en önemli özelliği vücudun çabuk yorulmasının önlenmesidir (Otman vd. 1995).

Standart postürün en düşük kas aktivitesi ile sağlanabilmesi için fiziksel yerleşimlerin orantılı ve dengeli bir sıra ile dizilmesi gerekmektedir. İdeal ya da iyi postür, önden ve yandan bakıldığında kolayca fark edilen bir özelliğe sahiptir. Bir insanın ideal postüre sahip olup olmadığının anlaşılması için kulak hattı boyunca çizilen yerçekimi hattı, servikal omurga cisimleri, omuz, toraksın orta noktası, bel omurga cisimleri, kalça ekleminin biraz arkası, diz eklemi ekseninin bir miktar önü ve yan çıkıntılarının önünden geçen düz bir çizgidir. Fiziksel olarak insanın yanlış pozisyon alması bu hattın bozulmasına neden olur böylece eklemlere binen yük artar. Postürün ideal olmaması sağlıklı insanlarda özellikle kas yapısı güçlü olan insanlarda önemli sorunlara yol açmazken özellikle yaşlı ve kas güçsüzlüğü yaşayan bireylerde eklemlere binen yükler

önemli sağlık sorunlarına neden olabilmektedir (Sarvari 2014). Standart postür fiziksel olarak eklemlere yönelik baskıyı azaltırken vücudun hareketlerinin en az enerji ile uygulanmasına da izin verir. Bu nedenle standart postürü sağlayan faktörler aşağıda gösterilmiştir (Ecerkale 2014):

- Komşu omur gövdelerini birbirinden ayıran disk içi basınç,
- Derin ve yüzeysel annüler liflerdeki gerginlik,
- Ön ve arka uzun ligamentlerin gerginliği,
- Pelvis kalçaların iliopektineal ve dizlerin popliteal Ligamentler yanısıra, gastroknemius ve soleus kaslarının sürekli kasılmasıyla desteklenmesi.

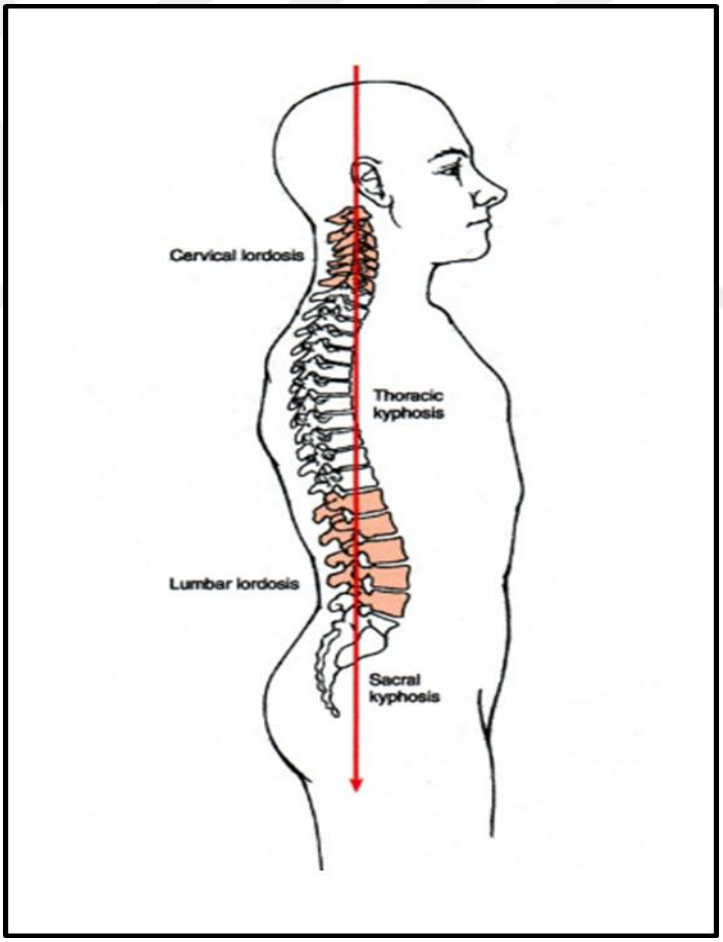
İyi postürün tam karşıtı olarak kötü postür, kas sisteminin gereksiz biçimde uyarılması ve kasılmasına neden olmaktadır. Eklem sisteminin aşırı dirençle karşılaşması ve strese maruz kalması ise diğer önemli sorunlardandır. İdeal postürde vücuda çıplak gözle bakıldığında rahatlıkla tespit edilen özellikler yukarı-aşağı düzlem üzerindeki hattın çizilmesi ile bireyin ideal bir postüre sahip olup olmadığı hakkında bilgi verir. İnsanların yaşı, cinsiyeti, içinde bulundukları ruhsal durum, fiziksel olarak sahip oldukları yapısal bozukluklar, uzun süre yapılan iş ve alışkanlıklar postürü üzerinde önemli etkilere sahiptir (Otman vd. 1995).

2.2.3 İdeal Ayakta Durma Postürü

İdeal ayakta durma postüründe baş dik ve omuzlar geridedir. Boyun düz bir hat üzerinde durur ve yerçekimi çizgisi ile çizilen hat omurga üzerinden dik bir şekilde aşağıya iner. Vücut diziliminde denge söz konusudur. Göğsün öne doğur çıkması ve karnın gergin olması ise rahat bir şekilde sağlanabilmelidir. Normalde spina iliaka anterior superior ile simfizis pubis aynı vertikal düzlemdedir. Spina iliaka posterior superior ile simfizis pubis ön kısmı birleştirildiğinde bu doğrunun horizontal planda yaptığı pelvik inklinasyon açısı erkeklerde 50–60 derece kadınlarda biraz daha geniştir. Lateralden bakıldığında bu açının artması veya spina iliaka anterior superiorun simfizis pubise göre yer değiştirmesi anteriora pelvik eğikliği ifade eder (Ecerkale 2006). Standart ayakta durma postürü, lateral açıdan referans olarak kabul edilen yer çekimi çizgisinin malleolün, diz eklemi orta çizgisinin ve sakroiliak eklemin hemen önünden, büyük trokanterden, lumbal

vertebra cisimlerinden, omuz ekleminden, servikal vertebra cisimlerinden ve kulak memesinden geçmesi ile sağlanır (Beyazova ve Gökçe 2000)

İdeal ayakta durma postürünün oluşabilmesi için ligament ve kasların dengede olması gerekmektedir. İdeal ayakta durma postürü, omurgaya binen yüklerin ki bu yüklerin en başında insan bedeninin ağırlığı bulunmaktadır. Bu kuvvetlere direnç sağlayabilmesi için gerekli yapının oluşması gerekmektedir. İdeal ayakta durma postüründe harekete yönelik olarak oluşan iki yükten birincisi vücudun dizilimine bağlı olarak doğrudan kompresif yüktür. İkincisi ise fiziksel olarak ağırlık merkezinin omurganın üzerinde olmasına bağlı olarak oluşan, fleksiyon momentidir. Bu moment, dengelenmesi ile ligamentler ve sırt kasları devreye girer ve ideal ayakta durma postürü sağlanır (Karakuş ve Kılınç 2006). Aşağıda ideal ayakta duruş postürü gösterilmektedir.



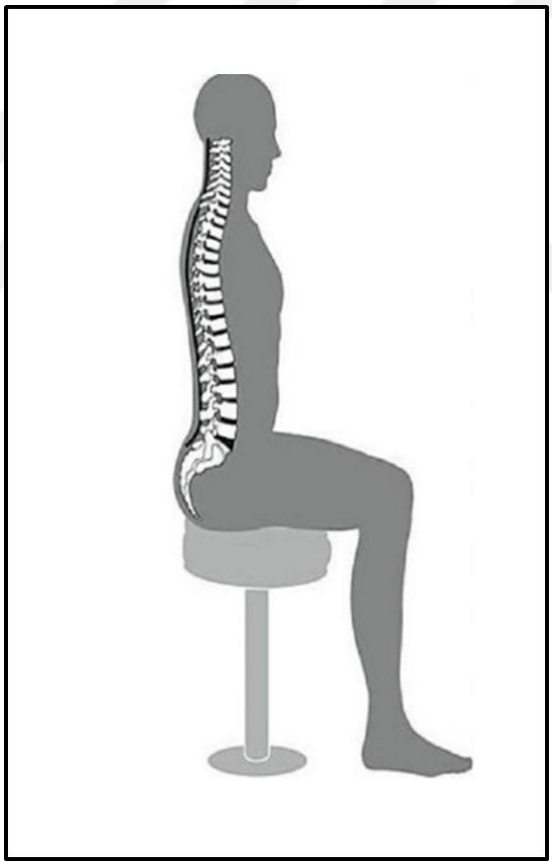
(Ecerkale 2006).

Şekil 2.1 İdeal Ayakta Duruş Postürü

İnsan bedeninin ayakta rahat bir şekilde dururken kalça ve diz eklemleri, vücudun diğer kısımlarını destekledikleri için, tam ekstansiyondadırlar. Ayrıca diz ekleminde ekstansiyon hareketinin son birkaç derecesinde rotasyon da harekete eklenerek eklem sıkıca kilitlenir (En 2014).

2.2.4 İdeal Oturma Postürü

İdeal oturma postürü ayakta durma postürüne oranla kasların daha gevşek olduğu destek yüzeylerinin fazla olması nedeniyle eklem sistemlerinin daha az zorlandığı postürdür. Oturma postüründe vücut ağırlığının 525'i ayaklar ile yere aktarılmaktadır. Sırtın desteklenmesi ile baskının azalması ve kas aktivitesinin rahatlamasına neden olur (Ecerkale 2006). Aşağıda ideal oturma postürü gösterilmektedir.



(Ecerkale 2006).

Şekil 2.2 İdeal Oturma Postürü

İdeal statik oturma postürü için vücut diziliminin belirli özellikleri taşıması gerekmektedir. Bu özellikler aşağıda gösterilmektedir (Doğan 2012):

- Sırtın düz olması ve omuzların geriye doğru yaslanması,
- Vücudun doğal yapısına uygun olarak fizyolojik eğriliklerin pozisyonlarının korunması,
- Diz ve kalçaların aynı hizada olması.

İdeal oturma postüründe destek yüzeyinin geniş olması nedeniyle alt ekstremiteler gevşemesi ve vücudun ağırlık merkezinin tuberositas ve 11. torakal vertebra önünde yer alması gerekmektedir. Vücudun otururken dengesinin sağlanması özellikle statik olarak eklemlere gelecek baskının azaltılmasını sağlar (Çeliker 2017).

2.2.5 Omurga ve Postür

2.2.5.1 Omurganın biyomekaniği

Biyomekanik, en temel tanımı ile geçerli mekanik kuralların insan vücudunda kullanılması ve tanımlanmasıdır. Bir başka deyişle vücudun duruş ve hareket sistemlerinin mekanik bilimi açısından incelenmesidir. Biyomekanik, vücüdun sahip olduğu her pozisyon için organizmaya etkiyen kuvvetleri ve bu kuvvetlerin etkisi altında organizmanın davranışlarını inceleyen bilim dalıdır (Beyazova ve Gökçe 2000).

Omurga, vüdun dik durmasım sağlayan bir fonksiyona sahiptir. Omurganın maruz kaldığı zorlanmalar arasında kompresyon, makaslama, gerilme, eğilme ve torsiyon gibi baskılar bulunmaktadır. Bunlara rağmen vertebral kolon intrinsik ve extrinsik stabiliteyi devam ettirir. İntrinsik stabilite disk ve ligamentöz yapılara, extrinsik stabilitede özellikle abdominal ve torasik adeleIere bağımlıdır (Çakırlıgil vd. 1986).

Omurganın, kas grubu ile etkileşimi ile hareketlerin kontörlünü sağlaması ve dengenin kurulmasına yardım etmesi önemlidir. Omurga biomekaniğinde sadece ligamentlerle desteklenmiş olan kolumna vertebralis, ancak 2 kg"lık bir yük taşıyabilmektedir. Bu nedenle, omurganın hareketinde ve stabilitesinde, kasların belirgin olarak katkısı vardır (En 12-13).

2.2.5.2 Omurgaya binen yükler

Omurga, insan vücudunun ana eksenini oluşturmaktadır. İnsan gövdesine destek vermesi, organları ve sinir sistemini koruması, vücudun dengesinin sağlanmasında dört kavisli şekli önemlidir. Yapı olarak hareketli ve esnek bir omur sisteminden oluşan omurgada,

omurların etrafı esnek lifler ile kaplanmıştır. Omurların içinde bulunan jel kıvamındaki diskler ve eklem kapsülleri, yapının tamamlayıcı unsurlarıdır. Kaslar ve bağlar omurların değişik yerlerine tutunur. Omurga, omurga kasları yardımıyla dik durur ve hareket eder. Bağlar ve eklem kapsülleri de ek destek verir.

Omurga, vücut ağırlığını taşımaktadır. Hareket esnasında oluşan dirençlerin de omurga tarafından karşılanması ve söndürülmesi gerekmektedir. Gevşek ayakta dik durma pozisyonunda in vivo disk içi basınç, ölçüm seviyesinin üzerindeki gövde ağırlığı, hareket segmentine etkiyen kas aktiviteleri ve diskin intrensek basıncının sonucudur. Oturan bir kişide bu yük 100–175 kg arasındayken, ayakta duran bir kişide 90–120 kg arasındadır (Ecerkale 2006).

Omurganın desteklenmesi ve sağlığının korunması ile fonksiyonlarının güçlendiği tespit edilmiştir. Doğal duruşu bozulmuş bir omurganın destek ve denge işlevini terine getirmesi oldukça zordur. Planlı ve sistemli antrenman yapılmadığında kasların istenilen düzeyde olmaması nedeniyle omurlara yüklenen basıncın artması yaralanmalara sebep olabilmektedir. Ağrılı bir sürecin yaşanması ve omurganın yıpranmasına neden olan durumlarda sorun; omurga deformasyonlarıdır. Bunun temel sonucu olarak postürün bozulması ise oldukça doğaldır.

Omurlar arasındaki disklerin görevi yük taşımak ve omuriliği korumaktır. Disk üzerine gelen kuvvet postür (duruş) ile yakından ilişkili olup, sırtüstü yatar durumda 25 kg iken, eğik oturur pozisyonda 250 kg'a kadar çıkmaktadır (Kocaoğlullar vd. 2009).

2.2.6 Postür Analizi

Postür analizi, bireyin postürünün bilimsel değerlendirme ile tanımlanması ve değerlendirilmesidir. Postür analizi çoğunlukla çıplak ayak ve uygun kıyafet ile postürü ölçülecek kişinin rahat bir durumda olması ile yapılmaktadır (Tufan vd. 2017). Ölçme ve değerlendirmenin sağlıklı bir şekilde yapılabilmesi için postür analizinde dikkat edilmesi gereken kurallar bulunmaktadır.

- Vücut tipi,
- Vücut dengesi,
- Vücut kısımlarının düzeni,
- Kas kısalığı testleri,

- Bacak uzunluğu ölçümü

Postür Analizi, önden (anterior), yandan (lateral) ve arkadan (posterior) olmak üzere üç yönden yapılmaktadır. Postür analizi yapılırken iyi ve kötü postür olmak üzere iki kriter belirlenir ve postürü ölçülecek kişinin bu sınıflandırma ile değerlendirilebilecek hangi postüre sahip olduğu değerlendirilir (Ecerkale 2006). Postür analizi ayakta yapılır ve dikkat edilmesi gereken özellikleri bulunmaktadır. Kötü postüre yönelik bulgular değerlendirilirken kas ve iskelet sistemine ilişkin alt verilerinde birlikte değerlendirilmesi hangi semptomların kötü postüre yol açtığının öğrenilmesi açısından olumlu olmaktadır. Postür analizinin en geniş kapsamı ile iki ana hedefi bulunmaktadır (Otman vd. 1994):

- Bireyin var olan durumunu saptamak ve gerektiğinde tedavi yöntemlerini geliştirmek,
- Geleceğe ilişkin bir referans noktası belirlenmesi ve bireyin gelişimini takip etmek.

Postur analizi ile yapılan değerlendirmeler ile özellikle kötü postürün hangi düzeyde olduğu vücudun dizilişindeki temel sorunların ve olası deformansyonların ne olduğu üzerinde durulmaktadır. Postürün değerlendirilmesi, bireyin hayatındaki etkileri göz önüne alınarak yapılmalıdır. Böylece bulguların değerlendirilmesi ile bireyin yaşadığı sorunlar arasında anlamlı ilişki kurulabilmektedir.

2.2.6.1 Lateral (yandan) postür analizi

Yandan (lateral) postür analizinin iyi postür olarak değerlendirilmesi için yerçekimine bağlı olarak çizilen düz hattın referans olarak geçmesi gerek noktaların aşağıdaki özellikleri kapsaması gerekmektedir (Akkuş 2008).

- Kulak memesinden,
- Omuz çıkıntısının orta noktasından (acramion),
- Trochanter majorden,
- Patellanın hemen arkasından.

Yan (lateral) postür analizinde aşağıdaki bölgelere bakılarak değerlendirme yapılır:

- Baş; Anteriora (öne) veya posteriora (arkaya) çekilmiş mi?

- Çene superiora (üste) veya inferiora (alta) doğru kayma yapmış mı?
- Omuzlar; omuzlarda, yuvarlaşarak anteriora doğru gelme veya aşırı miktarda posteriora doğru çekilme olup olmadığına bakılır. Şu oluşumlar görülebilir.
    - Protraksiyon; Omuzun yuvarlaşarak anteriora (öne) doğru gelmesi,
    - Retraksiyon; Omuzun aşırı miktarda posteriora (arkaya) çekilmesi.
- Omurga; Normal dizilimin haricinde şunlar görülebilir.
    - Lordoz; lumbal konkavitenin aşırılaşmasıdır.
    - Kifoz; normal posterior (arka) thorasik (sırt) kısmın artması,
    - Kifo-lordoz; kifoz ile lordozun bir arada görülmesidir
- Dos plat (flat back); thorasik ve lumbal bölgedeki konveks ve konkavlıklar kaybolmuş, omurga düz bir görünüm almıştır.
- Scheuermann; omurganın geniş bir kısmının posteriora doğru yuvarlaklaşmasıdır.
- Kalça; Elektrogonyometre veya gravitegonyometre ile değerlendirilir. Pelvik inklinasyon açısına bakılır. İnklinasyon açısının artması anterior, azalması posterıor pelvik tilt (kayma) olarak değerlendirilir. Pelvis de şunlar görülebilir.
    - Anterior Pelvik Tilt (inklinasyon açısının artması),
    - Posterior Pelvik Tilt (inklinasyon açısının azalması) görülebilir.
- Dizler; Dizlerde kemik yapı dikkate alınarak bakılır. Burada, genurecurvatum (hiperekstansion) görülebilir.
- Ayak; Ayak tabanındaki longitudinal (uzunlamasına) ve transvers (enine) arklar değerlendirilir.

2.2.6.2 Anterior postür analizi

Önden (anterior) postür analizinin iyi postür olarak değerlendirilmesi için yerçekimine bağlı olarak çizilen düz hattın referans olarak geçmesi gerek noktaların aşağıdaki özellikleri kapsaması gerekmektedir (Kılınç 2003):

- İki göz arasına (başın sağa sola kaymasını belirlemek,
- Jagularisin üst kısmına,

- İntermamiller kısma,
- Umblicus üstüne,
- Diz ekleminin lateral orta kısmına

Önden (anterior) postür analizinde aşağıdaki bölgelere bakılarak değerlendirme yapılır:

- Baş; nötr'dür. Sağa veya sola kayma yoktur.
- Omuzlar; eşit seviyededir.
- Karın; sağa veya sola kayma yoktur.
- Bel; sağa veya sola kayma yoktur.
- Kollar; eşit uzunlukta, cubital açı değerleri eşittir
- Kalça; crista iliacaların yükseklikleri eşittir.
- Dizler; medial ve laterale kayma göstermez.
- Ayaklar; normal açılımında.
- Ayak Parmakları; laterale ve superiora kayma göstermez.

2.2.6.3 Posterior postür analizi

Arkadan (posterior) postür analizinin iyi postür olarak değerlendirilmesi için yerçekimine bağlı olarak çizilen düz hattın referans olarak geçmesi gerek noktaların aşağıdaki özellikleri kapsaması gerekmektedir (Akkuş 2008).

- Baş; Nötr duruş ne eğimli ne de sağa sola rotasyonu vardır.
- Omurga; Nötrdür.
- Omuzlar; Yüksek ve alçak değildir.
- Kalça; Yüksek ve alçak değildir.
- Dizler; Medial ve laterale çarpıklık yoktur.
- Achill Tendonu; Medial ve laterale kayması yoktur.
- Ayaklar; Birbirine paraleldir.

2.2.6.4 Postür analizi yöntemleri

Postür analizi için çok gelişmiş bilgisayarlı tarama yöntemleri bulunmasına karşılık farklı yöntemlerde uygulanabilmektedir. Bunlar, çekül, postur tahtaları, simetrigraf, özel cetveller, değişik yükseklikte tahta bloklar, mezura, deri bölgelerini işaretlemek için özel kalemler (Tufan vd. 2017).

Postür analizinde en çok kullanılan yöntemlerden birisi ızgara yöntemidir. Şeffaf bir materyal üzerine sabitlenmiş bir ızgara şeklinin önünde ayakta duran kişinin postürünün ölçülmesi, ölçüm yapılan noktaların birleştirilmesi ile olmaktadır (Karakuş ve Kılınç 2006).

Postür değerlendirmesi, karelere bölünmüş şeffaf bir postür tablosunun (Symmetrigraf) arkasında ayakta duran insanlara yapılmaktadır. Ayaklar belirli bir noktada sabitlenerek değerlendirme yapılmaktadır (Ecarkale 2006).

Bu ölçüm modellerinin dışında bilgisayarlı ölçümleri ile simetrik çalışmalar da yapılabilmektedir. Günümüzde kullanılan tekniklerin maliyet ve zaman kaybın en az olacak şekilde seçilmesi önemlidir (Karakuş ve Kılınç 2006).

2.3 SPORTİF PERFORMANS

2.3.1 Sportif Performansın Tanımı

Bireylerin amatör ve profesyonel düzeyde yaptıkları spor, öncelikle fizyolojik, biyolojik ve psikolojik boyutları olan ve bir olgudur. Sporun, bireyin bedenini belirli bir kondisyon düzeyine getiren ve mental ve motorik özelliklerini geliştiren bir yapısı vardır. Dolayısıyla spor, insanların fiziksel ve psikolojik olarak gelişmesini sağlarken sahip olduğu özellikleri kullanmasına yardımcı eden koordinasyonunu geliştirir (Yetim 2015).

Sportif performans ise bireyin yaptığı spor branşının özelliğine göre başarılı sayılabilmek için gerekli bütün unsurların yerine getirilmesi ve çabaların bütününe kapsamaktadır. Sportif performans, dar anlamı ile sportif bir karşılaşma ya da yarışmada başarılı sayılabilmek için bütün koşulların etkilediği kazanımdır. Böylece sportif performans bir bütün olarak değerlendirilmek zorundadır. Fizikteki tanımı ile “birim zamana düşen iş” olarak tanımlanan performansın spordaki tanımı oldukça geniş anlamlıdır. Günümüzde bir sporcunun sportif performansı denildiğinde mental ve fiziksel özelliklerinin doğru ve koordineli bir şekilde kullanılması ve pek çok faktörün kontrol altına alınması

gerekmektedir. Dolayısıyla sporda performans, sporcunun atletik iş üretebilme becerisi, üretim kalitesi ve kapasitesinin bileşkesi olarak değerlendirilir. Bu tanıma uygun olarak bir sporcunun, uğraştığı branşa göre performansını belirleyen farklı faktörlerin bilinmesi ve değerlendirilmesi sorununu ortaya çıkarır (Bayraktar ve Kurtoğlu 2009).

Sporda performans kavramı, sporcunun elde ettiği başarıyı doğrudan etkileyen sahip olduğu bütün özelliklerinin etkileşimi sonucu ortaya çıkar. Sportif performansta sporcunun sadece fiziksel özelliklerinin ya da mental özelliklerinin iyi olması yeterli değildir. Bu özelliklerini bireysel kişilik özellikleri ile birleştirmeli, teknik ve taktik özellikleri en üst seviyeye çıkarırken ruhsal açından amaca odaklanmalıdır. Bu amaç sportif performans olarak değerlendirilen sporcunun çaba ve faaliyetleri sonucu ulaştığı skordur (Kılınç 2008). Sporcunun uğraş alanı olanı branşında yaptığı aktiviteler neticesinde ulaşılan seviye sportif performans olarak değerlendirilir. Üst düzey sportif performans olabileceği gibi düşük sportif performans da çok sık görülebilir (İnal 2000). Ancak genellikle sporcuların ulaşmayı amaçladığı en yüksek başarı seviyesi olarak gösterilen performansta bireysel ve takım sporlarına yönelik olarak sportif bir etkinlik düzeyi ifade edilmektedir (Koruç 1999).

Bir futbolcu açısından düşünüldüğünde performansını belirleyen pek çok özellik bulunmaktadır. Sporcunun hızı ve gücü ile temsil edilen fiziksel özelliklerin pas yüzdesi, topa hakimiyet gibi yeteneklerin, oyun zekâsı, oyunu çözümlemesi gibi bilişsel özelliklerin ile oyuna odaklanmasını ifade eden duygusal özelliklerin birleşmesi performansını etkiler. Örneğin, futbolcunun attığı gol, arkadaşları ile gole yönelik paslaşması, koştuğu mesafe, oyunda kaldığı süre, performans göstergesi olarak gösterilebilir. Antrenman bilimi, sportif performansın nasıl üst seviyeye taşınacağını araştırır ve bu limitlerin nasıl korunacağına yönelik çalışmalar yapar (Kılınç ve vd. 2011).

Bir başka tanımı ile sportif performansın ölçütleri spor branşlarına göre farklılık göstermesine rağmen, sporcunun ulaştığı kabul edilebilir en üst seviye sportif performans olarak isimlendirilir. Sportif performans, bir anlamda çalışmalar ile ulaşılması gereken bir alt limiti ve seviyeyi de göstermektedir. Bu seviye bir anlamda başarı seviyesidir ve spor branşlarının tamamında hedeflenen bir amaç olarak gösterilir (Kuter ve Öztürk 1999). Sportif performans, sporcunun fiziksel aktivitesinde başarılı olması için gereken fiziksel, bilişsel, duygusal ve biyomekanik verimliliktir. Bu verimim ölçülmesi iki şekilde

olabilmektedir. Antrenmanlarda sportif performans ölçülebildiği gibi yarışma sürecinde ortaya konması da sportif performansın hangi düzeyde olduğu hakkında net sonuçlara ulaşılır (Günay 1996).

Sportif performans, her spor branşı için spormotorik düzeyin biçimlenme derecesi olarak tanımlayanlar da vardır. Sportif performansın geliştirilmesi özel bir disiplindir ve çok boyutlu olarak gerçekleştirilmek zorundadır. Bu nedenle sportif performansın geliştirilmesi karmaşık bir süreci ifade eder. Çok yönlü olarak yapılan antrenmanlar performansı en üst seviyeye getirebilmek için kurgulanır. Sporcunun bireysel açından maksimum performansa ulaşabilmesi için antrenman disiplini içerisinde sistemli, planlı ve metotlu çalışmalara yönlenmesi mecburidir.

Bir sporcunun performansını etkileyen faktörlerin karmaşık yapısı ve birbiri ile etkileşimi genellikle aşağıdaki unsurları kapsamaktadır. Her spor branşına göre farklılıklar gösterebilmekte olan bu faktörler genellikle performansı etkileyen faktörlerin sınırını çizerler (Tiryaki 1997):

- **Kondisyon Boyutu**
    - Aerobik-Anaerobik Güç
    - Kuvvet,
    - Dayanıklılık
- **Beceri Boyutu**
    - Koordinasyon
    - Reaksiyon Zamanı
    - Kinestetik
    - Çeviklik
- **Fiziksel Özellikler**
    - Fiziksel Yapı
    - Boy
    - Kilo
    - Motor Kapasite

- **Psikolojik ve Davranışsal Boyut**
    - Kişilik
    - Motivasyon
    - Odaklanma

Spor branşında, gösterilecek olan fiziksel aktivitenin gerektirdiği özellikler ile mental özellikler genellikle daha önce yapılan çalışmalar ile belirlenmiştir. Antrenman bilimi, sportif başarıya ulaşmak için yapılacak olan bütün faaliyetlerin performans arttıran faaliyetler olması için uğraş verir. Günümüzde sportif başarıya ulaşılabilmesi için sporcunun bilimsel düzeyde analiz edilerek sahip olduğu özelliklerinin tespit edilmesi ve bireye yönelik olarak geliştirilen çağdaş antrenman planlamasının uygulanması zorunludur. Spor branşının özelliklerinin de belirleyici olduğu antrenman sistemlerinde amaç sportif performansı arttırmaktır (Sevim 2009). Antrenmanda kullanılan yöntemlerin belirlenmesi sporcunun spormotorik düzeyinin tespit edilmesi ile oluşur. Performans kısa dönemde hemen geliştirilebilecek bir olgu değildir. Sporcunun psikolojik ve fizyolojik olarak hazırlanması için süreye ihtiyaç vardır. Ayrıca sporcudan sporcuya değişen özelliklerin uyumunun sağlanması içinde zaman ihtiyaç bulunmaktadır. Bu nedenle, sportif performansa ulaşmak, uzun süreli yapılan planlı antrenmanlar ile gerçekleşmektedir.

Sporcunun performansını belirleyen biomotor özellikleri antrenmanlar ile geliştirilebilir özelliklerdir. Sporcunun kuvvet, hız, dayanıklılık gibi özelliklerinin geliştirilmesi bilimsel düzeyde yapılan antrenmanların en önemli amacıdır. Çağdaş antrenman sistemleri biomotor özelliklerin yanından sporcunun bilişsel ve duygusal düzeyinin de sportif performansı olumlu etkileyecek şekilde düzenlenmesi gerektiğini açıklamaktadır. Geçmiş yıllarda sadece güç ve kuvvet üzerine odaklanan çalışmalar günümüzde oldukça farklılaşmıştır. Artık sportif performans için sporcuya yönelik yapılan biyomekanik analizlerle temel motorik özellikler ile biomotor yeteneklerin de geliştirilmesi üzerinde durulmaktadır (Taşkın 2016).

2.3.2 Sportif Performansı Etkileyen Faktörler

Sporcuların performansını etkileyen pek çok faktör bulunmaktadır. Bu faktörlerin bileşimi sportif performansı belirler. Bu faktörlerden fiziksel özellikler en eski

performans etkileyen faktördür. Geleneksel olarak sporcunun sahip olduğu fiziksel özellikler yüzyıllardır bilinmektedir. Bununla birlikte sporcunun sahip olduğu psikolojik özellikler de son yıllarda üzerinde önemle durulan özelliklerdir. Ayrıca motivasyon ve başarıya odaklanma da sportif performans üzerine etkili olabilmektedir.

Sportif performansı etkileyen faktörler incelendiğinde bu faktörlerin iç ve dış faktörler olarak sınıflandırıldığı görülmektedir. İç ya da internal faktörler olarak sınıflandırılan bireyin genetik yatkınlığı, fiziksel özellikleri, sahip olduğu kişilik özelliklerinden kaynaklanan motivasyonu, strese karşı dayanıklılığı, sağlamlığı ve beslenmesi bireyden bireye değişebilen faktörlerdir. Dışsal eksternel faktörler ise çevre faktörleri olarak meteorolojik olaylar, spor branşının yapıldığı alanın fiziksel durumu olarak sayılabilir (Günay 1996). Aşağıda sportif performansı etkileyen faktörler incelenmiştir.

2.3.2.1 Hız

Sportif performansı etkileyen motorik özelliklerden biri olan hız, farklı şekillerde tanımlanabilmektedir. Hız, sporcunun bir noktadan bir diğer noktaya süratli bir şekilde hareket edebilme yeteneğidir. Sporcunun hızı kullanabilmesi için mümkün olduğu kadar hareketlerini seri yapması ve spor branşına uygun olarak belirli bir süre hızını korumasını sağlamalıdır (Sevim 2010).

Sportif performansta sporcunun verimliliğini etkileyen hız genellikle genetik özelliklere dayalı fiziksel yapının geliştirilmesi ile oluşur. Sporcunun sahip olduğu hızlılık fiziksel potansiyeli ile doğru orantılıdır. Hızın geliştirilmesi için öncelikle sporcunun fiziksel özelliklerinin geliştirilmesi ve sürekliliğin sağlanması gerekmektedir. Hızı etkileyen faktörler aşağıda gösterilmiştir (Çiftçi 2000):

- Genetik Faktörler
- Tepki Zamanı
- Dış dirençleri aşma yeteneği
- Teknik
- Yoğunlaşma
- İrade
- Kas esnekliği

- Güçlülük

Son yıllarda hıza yönelik yapılan çalışmalar karmaşık bir yapıya sahip olan bu fiziksel özelliğin hangi faktörlerin etkilendiği ve özelliklerinin bulunulmasına çalışılmıştır. Bütünleşik bir antrenman yaklaşımın planlanabilmesi için sporcunun aşağıdaki özelliklerinin bilinmesi gerekmektedir (Sevim 2010):

- Sporcunun fiziksel özellikleri
- Antropometrik özellikler
- Motorik özellikler
- Sinirsel ve psikolojik özellikler
- Sporcunun sağlık düzeyi, sakatlık ya da hasatlık düzeyi
- Beslenme
- Yorgunluk
- Dinlenme ve rejenerasyon
- Sporcuya yönelik kullanılan antrenman özellikleri
- Çevresel etmenler

Sporcunun yüksek performans düzeyine ulaşabilmesi için hızının istenilen şekilde olması ve sürekliliğinin sağlanması gerekmektedir. Sporcunun biometrik özelliklerinin en önemlisi olan hız, bireysel ve takım oyunlarında performansını üst düzeye getirmesi için gereklidir. Son yıllarda pek çok spor branşında kırılan rekorlar ile sporcuların ulaşabilecekleri hız limitlerinin sonuna gelinmiştir. Ancak, sporcunun hızlı olmasının sahip olduğu fiziksel özellikler ile geliştirilmesi çalışmaları sürmektedir (Özer ve Kılınç 2011).

2.3.2.2 Kuvvet

Sportif performansı etkileyen kuvvet faktörü genel ve özel kuvvet olarak iki farklı sınıfa ayrılmaktadır. Spor branşının özelliğine göre farklılık içeren kuvvet, amacı sporcunun kuvvetinin ölçülmesi olmayan sportif aktivite içerinden hareketlerin yapılabilme gücünü ifade ediyorsa genel kuvvet, belirli bir spor branşına yönelik olarak kuvvetin devamlılığı, patlayıcı kuvvet ve kasılma gibi özellikler ile açıklanabilmektedir (Kaplan 1997).

Günümüzde sportif başarının temel belirleyicisi olan kuvvet sportif başarıya ulaşmayı sağlar. İyi planlanmış uzun süreli antrenmanlarla desteklenen sporcunun kuvvet özelliğinin motorik açından geliştirilmesidir. Dolayısıyla, kuvvetin geliştirilmesi sporcunun fiziksel aktivite sürecinde bütün hareketlerini istenilen düzeyde, hızda ve reaksiyon süresinde yapmasını sağlayacak ve başarısını arttıracaktır.

Antrenman ilkelerinin temel amacı sporcunun maksimum kuvvete ulaşmasını sağlamaktır. Bunun için, sporcunun kas sisteminin geliştirilmesi ve fiziksel olarak hareketlerine etki eden kuvvetinin artmasına enden olacaktır. Kuvvet geliştirmeye yönelik antrenmanlar, kas liflerinin spor dalına uygun olarak geliştirilmesi uzun süreye yayılmak zorundadır. Ayrıca sportif performansın geliştirilmesi için karın zarının hareket katılması ile solunumun da kuvvetlendirilmesi gerekmektedir (Yamaner 1990).

Futbolda kuvvet istemli olarak belirli kas liflerinin kasılması ile oluşan maksimum kasılma yeteneğidir. Yüksek performansın sağlanabilmesi için patlama kuvveti, ani hareketler, kısa ataklar ve hızlanmada kuvvet sporcular arasında önemli bir farklılık oluşturmaktadır. Bu nedenle kuvvet antrenmanlarına özel bir önem verilmektedir. Sporcunun düzenli antrenmanlarla artan kas aktivasyonu ve hipertrofinin geliştirilmesi ile birlikte oluşur (Kale 2013). Bugün bütün dünyada pek çok spor branşında kuvvet çalışmaları ön plana çıkmıştır. Kas kuvvetinin artışını iyi planlamış bir sporcunun uzun süreli antrenmanlarla birlikte kuvvetinin geliştirilmesi sportif başarısını olumlu yönde etkileyecektir.

2.3.2.3 Dayanıklılık

Spor biliminde dayanıklılık, sporcunun yorgunluğa dayanma gücünü ifade etmektedir. Sporcuların fizyolojik olarak dayanma gücü, bireyin yeniden toparlanabilme gücünü, kalp, kan dolaşımı, solunum ve sinir sistemlerinin görevlerini yapabilme yeteneği ve sistemlerde organlar arasında oluşan uyum bağlıdır. Sportif performans açısından dayanıklılık en üst limitlerin zorlanması için gerekli gücün devam ettirilmesinde saklıdır (Çiftçi 2000). Antrenman biliminde dayanıklılık farklı şekilde sınıflandırılabilmektedir (Muratlı 2005):

- Yüklenmenin süresine göre
- Kas kasılmasına göre

- Kas gruplarına göre
- Sportif ve fizik aktivitelerine göre
- Spor disiplininin özelliklerine göre
- Enerji kaynaklarına göre sınıflandırılmıştır

Sporcunun fiziksel aktivite içinde yorgunluğa karşı direnç göstermesi, uzun süreli aktivitede ve yük altında direnç yeteneğinin geliştirilerek yeninden normale dönme yeteneği dayanıklılığı ifade etmektedir. Sporcunun yorgunluğa karşı dayanıklılığı kuvvet antrenmanları ile düzenlenebilir.

Uzun süreli yüklenmelerde karşı sporcunun kendini yorgunluğa karşı geliştirmesi, yüksek yoğunluktaki yüklenmeleri uzun süre devam ettirebilme özelliğidir. Dayanıklılık antrenmanları sporculara aşağıdaki özellikleri kazandırır (Zorba 2015):

- Sporcunun fiziksel olarak kendini hızlı bir şekilde toparlaması,
- Vital kapasitenin artması,
- Kalp kaslarının güçlendirilmesi,
- Kılcal damarların sayısının arttırılması
- Fiziksel olarak enerji kapasitesinin arttırılması
- Bütün faktörlerin uyum içinde oluşması.

Genel dayanıklılık ve özel dayanıklılık olarak da sınıflandırılabilecek olan dayanıklılık, enerjinin oluşum açısından aerobik ve anaerobik dayanıklılık olarak oksijene olan ihtiyaç açısından sınıflandırılır. Ayrıca, kısa, orta ve uzun süreli dayanıklılık ile kasların çalışmaları açısından dinamik dayanıklılık ve aktif dayanıklılık çeşitleri vardır.

2.3.2.4 Esneklik

Bir sporcunun hareketlerini mümkün olan en iyi şekilde yerine getirmesi ve farklı açılardan ve değişik yönlerden uygulama yeteneği esneklik olarak tanımlanmaktadır. Esnekliğin bir diğer tanımı da eklem serilerinin geniş açılarda hareketliliğinin sağlanabilmesidir. Dolayısıyla, sporcunun esnekliği sadece sportif performansı için değil sakatlanma riskinin en az indirilmesi içinde önemlidir. Esnekliğin sağlanabilmesi

vücudun hareket kabiliyetinin arttırılması ile ilişkilidir. Bu nedenle farlı şekillerde esneklik bulunabilir. Bunlar aşağıda gösterilmiştir (Sevim 2009):

- Fiziksel aktivite sırasında eklemler arasındaki açının küçülmesi ile oluşan esneklik fleksiyon,
- Fiziksel aktivite sırasında eklem yerleri arasında açının artması ile oluşan ekstensiyon,
- Normal eklem açısının daha fazla açılması hiperekstensiyon

Sportif performans, sporcunun uğraştığı spor dalında kendisine özel avantaj kazandıracak hareketleri maksimum yeterlilikte yapması ile oluşmaktadır. Hareketlerin mümkün olan bütün açı kombinasyonları ile istemli bir şekilde yapılması esnekliğin sağlandığı anlamına gelmektedir (Mengütay 2006). Eklemlerin esnek olabilmesi için sporcunun belirli özellikleri sahip olması beklenmektedir. Bu özellikler esnekliği etkileyerek hareketin nasıl yapılacağının sınırlarını belirler (Zorba 2015):

- Sporcunun eklem yapısı,
- Merkezi sinir sistemi,
- Kas liflerinin gerilebilme yeteneği,
- Yorgunluk,
- Sporcunun sahip olduğu demografik özellikler.

Sporcunun yetersiz esnekliğe sahip olması bazı hareketleri yaparken aşırı zorlanmasına enden olabilmektedir. Sportif performansın istenilen düzeyde olmaması, bütün hareketlerin her koşulda hareket açısı nedeniyle sınırlanması nedeniyledir. Böylece teknik beceriler istenildiği gibi kullanılamaz ve uygulama sürecinde önemli hatalar oluşabilir.

2.3.2.5 Koordinasyon

Koordinasyon temel motorik özelliklerin uyumu ve en uygun bileşimidir. Sportif performansta kasın koordinasyon özelliği fonksiyonel yeteneklerin uyum içinde gösterilmesi ve uygulanmasına yardımcı olmaktadır. Bu nedenle bütün sporcular motorik uyum sağlayabilmek için optimum koordinasyona ulaşamaya çalışırlar (Yamaner 1990).

Koordinasyon bir başka ifade ile sporcunun kuvvet, hız, esneklik ev dayanıklılık açısından uyum içinde olması bir hareketin öğrenilmesinde ve farklı şekillerde uygulanmasında amaca uygun bir eşgüdüm sağlanmasını içermektedir. Koordinasyon bir anlamda sporcunun uyum yeteneğinin bir göstergesidir (Mengütay 2006). Sporcunun iradesin olan hareketlerin ve istemsiz olan bütün hareketlerin belirli bir uyum içinde olması önemlidir. Koordinasyon, bireyin sinir, kas ve eklemlerinin gücü olarak tanımlanır ve bütün hareket sisteminin uyum içinde çalışmasını sağlar (Girgin 2001). Koordinasyon, iki farklı şekilde tanımlanabilmektedir (Günay 2008):

- Genel koordinasyon, fiziksel aktivitede bütün hareketlerin genel uyumuna yönelik koordinasyondur.
- Özel koordinasyon, özel hareketlerin yapılmasında gerekli olan teknik ve taktik becerilerinde etkili olduğu uyumdur.

Her spor branşının kendisine ait özelleşmiş spor becerileri bulunmaktadır. Koordinasyon, motorsal bu özelliklerdendir ve santral sistem ve motor sistem arasında içsel bir düzenlemedir. Sinir sistemi ile kas sisteminin etkileşimi ile oluşturulan koordinasyon, yüksek ustalık ve beceri isteyen spor branşlarında hareketin ve pozisyonun farkında olma istendik hareketlerin uyumudur (Ergen, Ülkar ve Eraslan 2007).

2.3.2.6 Denge

Sportif performansı etkileyen bir diğer faktör ise sporcunun dengesidir. Denge, sporcunun fiziksel aktivite sürecinde düşmesi ve yaralanmasını önleyen ve hareketin optimum şekilde yapılmasını sağlayan unsurdur. Dengesiz sporcuların sportif açıdan başarılı olması mümkün değildir. Denge, bu anlamı ile vücudun yere düşmesini engelleyen dinamiğidir. Sporcunun ağırlık merkezinin doğru olarak ayarlanması, denge unsuru içinde dayanma düzeyinde tutulması ve bu durumun süreklilik sağlaması oldukça önemlidir (Zenbilci 1995).

Sportif performans açısından denge sporcunun verimliliğinin en üst seviyeye çıkmasına yardımcı olan motorik bir özelliktir. Sporcu olmayan insanların günlük hayatlarında düşmelerinin engelleyen bir sistem olarak dengeye ihtiyacı vardır. Bütün hareketlerin istenilen şekilde yapılabilmesi bireyin dengesine bağlıdır. Hareketlerin temelinde bulunan denge, kas ve iskelet sisteminin koordinasyonu sonucunda sağlanır ve sürekli

olarak görev yapar. Antrenman sistemlerinin temel amacı sporcuların dengesinin istenilen seviyeye ulaşmasını sağlamak ve denge sisteminin her zaman işler olarak kontrol edilmesine yöneliktir. Denge sistemi bu nedenle ince ve hassas ayarlar ile istemli hareketlerin kontrole edilmesinde önemli bir fonksiyonu yerine getirir (Aksakal 2014). Dolayısıyla, dengenin bozulması istenmeyen bir durumdur. Sporcunun ağırlık merkezinin bozulduğu, hız ve eforla sağlanan hareketlerde motorik sorunları çözmeye yarayan dengede süreklilik olması gerekmektedir (Muratlı 2005).

2.3.2.7 Çeviklik

Çeviklik ya da bir diğer ifade ile çabukluk, kasların optimum bir zamanda dışarından gelen dirençlere karşı vücudun harekete geçebilme özelliğidir. Çeviklik, eklemlerin kaslarla koordinasyonu ile sağlanır ve ani değişikliklere uyum sağlama özelliği gösterir. Çok sık tekrarlanan ani hareketlerde, yön değiştirilmesi, koşarken durulması, farklı hareket kombinasyonlarının uygulanmasında çeviklik çok yönlü faydalar sağlamaktadır (Akça 1993). Çeviklik, sporcunun uyarana karşı geliştirdiği vücudun istenilen hareketi optimum hızda yapma becerisidir. Hızın durdurulması ya da harekete başlanılmasında, vücudun tamamımın ya da belirli bölgelerinin yer değiştirmesinde doğru hareketi en kısa sürede yapabilmek için sporcunun çevikliğe ihtiyacı vardır.

Sportif performansta özellikle ani hızlanmalar ve yavaşlanmalar ile yön değiştirmede çeviklik, sporcunun istediği manevrayı gerçekleştirebilmesinde etkinlik sağlamaktadır. Çeviklik fonksiyonu, öncelikle sporcunun bilişsel düzeyde sezgi ve algısına bağlıdır. Yapılacak seri hareketlerin planlandığı şekilde oluşabilmesi, yeni ve olası durumlara karşı ani değişiklikler ve karar verme bilişsel olarak geliştirilir ve süreklilik kazandırılır. Çeviklikte, reaksiyon süresi de sportif performansın temelidir. Sporcun, fiziksel aktivitede istediği hareketi zamanlama hatası olmadan yapabildiğinde ardışık gelen hareketlerin hepsinin optimum bir kombinasyonda olabilmesi çevikliğe bağlıdır (Sanıvar 2014).

Çevikliğin istenilen standartta olabilmesi için sporcunun çeviklik performansının belirli özellikleri bulunması gerekmektedir. Özellikle takım oyunlarında sporcuların durması, koşmaya başlaması, ani yön değiştirmeleri çeviklik ile ilişkilidir. Bu özelliğin geliştirilmesi için çeviklik antrenmanları önemli bir yer tutar. Geri geri koşular, ani yön değişme egzersizleri, tepki süreleri standart süreler içinde olan sporcuların verimlilikleri

yüksektir. Çeviklik pek çok fonksiyonun kombinasyonu ile gerçekleşir. Bunlar; öncelikle bilişsel yetenekler, hız, kuvvet, denge ve koordinasyondur. Bir sporcunun statik durumdan dinamik durumuna geçişinde ani hızlanmaları için çeviklik önemlidir. Sportif performans açısından değerlendirildiğinde ise ani hareketlenmelerde en ihtiyaç duyulan fonksiyonlardan birisi çevikliktir (Taşkın 2016). Ancak çevikliği belirleyen bireysel özellikler içinde genetik yatkınlık özel bir yer tutar. Sporcunun boyu, kilosu, denge merkezi çevikliği etkileyen diğer bireysel faktörlerdir. Çevikliğin geliştirilebilmesi için kuvvet ve hız antrenmanlarına ihtiyaç duyulmakta ayrıca sporcunun bireysel özelliklerine uygun olarak planlanan antrenmanların da olumlu etkisi olduğu gözlemlenmektedir.

2.3.2.8 Reaksiyon

Reaksiyon ya da tepki süresi sporcunun hareketi gerçekleştirirken mümkün olan en kısa sürede uygulamayı yapmasıdır. Dış çevreden gelen uyaranlara karşı yapılacak ilk harekette kasların tepkisi oldukça önemlidir. Reaksiyon zamanını etkileyen faktörler aşağıda gösterilmiştir (Sanıvar 2014):

- Bilişsel düzeyde duyu organlarının istenilen şekilde uyarılması,
- Uyarıcının merkezi sinir sistemine iletilmesi,
- Uyarı merkezinden harekete yönelik sinyalin gönderilmesi,
- Sinyalin sporcunun harekete geçmesini sağlayacak kasa grubuna gönderilmesi, Kasın tepki vererek mekanik faaliyetin ortaya çıkması.

Reaksiyon süreci sporcunun refleks olarak nitelendirilen hareketlerinin başarı ile gerçekleşmesinde ve sportif performansta önemli bir yer tutar. Bu nedenle, antrenmanlarda reaksiyon süresinin azaltan güç ve hız uygulamaları yararlı olmaktadır. Futbolda, sporcunun sezgilerinin de devreye girmesi ile reaksiyon süresi hareketin başlaması ve bitimi arasında en kısa sürenin avantaj olarak sağlanmasını sağlar.

2.4 POSTÜR VE PERFORMANS İLİŞKİSİ

İnsanın vücut yapısına ilişkin bütün göstergelerin oluşturduğu postür ile sportif performans arasında ilişki vardır. En genel tanımıyla insanın fiziksel yapısını oluşturan postürün, karakteristik özellikleri, performans üzerinde diğer faktörler ile etkilidir. Sporcunun uğraş alanına uygun olarak yaptığı fiziksel aktivite hem postür hem de antropometrik özellikler açısından çalışma alanı olmuştur. Sporcunun performansında

özellikle hız, kuvvet, çeviklik ve koordinasyonun oluşumunda hangi postür özelliklerinin etkili olduğu sayısal değerlendirmeler ile ölçülebilmektedir. Vücudu oluşturan bölümlerin birbiri ile ilişkileri fiziksel kapasiteyi etkilediğinden, postürün olumlu ve olumsuz etkisi üst düzey performans için verimlilik düzeyini belirler (Karakuş ve Kılınç 2006).

İnsan vücudu bireyin performansının sınırlarını belirlerken spor branşı için gerekli standartlara sahip olmayan sporcuların sportif performansları olumsuz etkilenmektedir. İnsanın fiziksel kapasitesi yaşamı boyunca sürekli bir değişim halindedir. Bu değişime uygun olarak fiziksel aktivite sırasında vücut bölümlerinin birbiri ile olan ilişkisi performansı sürekli etkiler. Sporcuların üst düzey bir sportif verim elde edebilmeleri için postürlerini "iyi" olarak tanımlanan standartlarda tutması gerekmektedir. Performansın pek çok faktörün etkisi altında oluşmasında postür en önemli faktörlerin başında gelmektedir (Kuter ve Öztürk 1998). Sporcunun sahip olduğu fizyolojik yapı, hareketlerin tamamında ideal bir duruşun gerekliliğine işaret etmektedir. Sporcuların çoğu zaman dış görünüşlerinin aynı görünmesine karşılık, postür analizleri incelendiğinde birbirine benzemedikleri tespit edilmiştir. Bu nedenle, performanslarının da etkilenme düzeyi farklılıklar gösterebilmektedir.

Sporcunun duruş şekli, fizyolojik olarak kas ve iskelet yapısının özelliği, hareketi sağlayan tüm noktaların nasıl bir bileşim içinde işlediği tüm açılardan incelendiğinde postürü hakkında bilgi vermektedir. Postür, genel görünüş olarak sporcular açısından bilimsel düzeyde anlamlı verileri işaret eder. Sportif aktivite sırasında bütün düzenleyici sistemlerin istenilen düzeyde çalışması ise hareketin ne kadar başarılı bir şekilde gerçekleşeceğinin izlerini taşır (Otman, Demirel ve Sade 1994).

Sporcunun postürünün hareket süresince sürekli ayarlanması, merkezi sinir sistemi ile kas ve eklem gruplarının koordinasyonu ile gerçekleşmektedir. Vücudun dengesi başta olmak üzere bütün hareketlerin temelini oluşturan motorik özellikler sportif performansa katkı yapmaktadır. Sporcunun duruş tipinin normal bir dilim içinde olmaması vücudun dengesini bozabilmekte ve simetrisi bozulan vücutta ise fiziksel kapasite sınırlanmaktadır. Bununla birlikte kötü posture sahip olan sporcuların sağlık problemleri de oluşabilmektedir (Sakallıoğlu vd. 1998).

Postür analizi ile sporcuların performanslarını belirlemek için vücut analizlerinin yapılarak postural yapısının tanımlanması gerekmektedir. Yapılan bilimsel çalışmalarda sporcuların postürlerinin performanslarını belirli düzeyde etkilediği belirlenmiştir. Özellikle takım oyunlarında, sporcunun fiziksel yapısının oyunun gelişimine uygun olarak sürekli hareketleri ile uyumlu olmasının gerekmesi postürün performans üzerindeki etkisini açıklayabilmektedir. Standart postürün, hareketlerin güçlü ve etkin yapılmasını sağlaması sporcunun etkinliği arttırmaktadır (Kayacan ve Makaracı 2017).

Doğru postür ile omurgaya binen yüklerin dengeli dağılması, bozuk postürde ise denge bozuklukları görülmesi oldukça sık karşılaşılan durumlardandır. Doğru olmayan postüre sahip bireylerin kasları aşırı gergindir ve çabuk yorulurlar. Çoğu zaman yaşanan spazm ve ağrılar ise hareketlerin standartlar içinde yapılmasını engelleyici düzeydedir. Doğru postüre sahip olan bireyler ise ağırlık merkezini dengeli olduğu için eklem yerlerinde hareket açıklıkları korunur ve mobilite için gerekli bağımsızlık sağlanabilmektedir (Tufan vd. 2017). Bununla birlikte sporcuların sadece postür analizlerinin yapılarak performanslarının tespit edilmesinin doğru olmadığı söylenebilir. Sportif performansı etkileyen pek çok faktör gurubundan biri olan postüral uyum hareketlerin teknik açıdan daha iyi yapılmasını sağlamaktadır (Akkuş 2008).

Sporcuların erken yaştan itibaren edindikleri duruş alışkanlıklarının, özellikle tek boyutlu yapılan antrenmanlar ile edindikleri postural özellikler fiziksel yapılarının simetrisini bozabilmektedir. Antrenman ile geliştirilen fiziksel bölgeler dışındaki vücut bölgelerinin zayıf kalması sorunlara neden olabilmektedir. Bu nedenle, postür ve performans arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu söylenebilir (Kılınç 1997).

Sportif aktivite sırasında motor aktivitenin gerçekleşmesi sürecinde hem dışsal denge hemde içsel dengenin uyum içinde olması gerekmektedir. Fiziksel aktivitenin en az efor ve en az sürede tamamlanması için devam eden duruş sırasında postural değişimler ve vücut salınımındaki artışa en etkili cevabın verilmesi zorunludur. Bu cevap, motor sistemin karmaşık yapısı ile belirlenmekte ve postural duruş ve kontrol sisteminin etkin çalışması gerekmektedir. Postural kontrol, dinamik sensör-motor sürecin etkileşimine dayanan kompleks motor bir beceridir ve denge fonksiyonu verilen görev doğrultusunda postural kontrol altındaki tüm sistemlerin etkili kullanımını gerektirmektedir. Bu nedenle

postural duruşun sportif performans açısından rolünün belirlenmesi oldukça önemlidir (Şimşek ve Ertan 2011).

2.5 LİTERATÜR TARAMASI

Karakuş ve Kılınç (2006) tarafından yapılan postür ve sportif performans arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmada, vücudun duruş şekli ile sporcunun verimliliği literatür taramasına yer verilmiştir. Çalışmada ayrıca orta okulda okuyan öğrenci gruplarının sahip oldukları postür bozuklukları arasında boyun, omuz, vertebra kolon, diz bölgelerinde olan bozukluklar tespit edilmiştir. Postür bozukluklarında ön, arka ve yan kaymaların olduğu, sırtın yuvarlaklaşması ve diz bölgelerinde ise içe kapanmaların oluştuğu tespit edilmiştir. Sportif performans açısından postüral özelliklerin etkili olduğu, verimliliğe olumlu etkisi olan postürün diğer faktörler ile birlikte olumlu katkı yaptığı ifade edilmiştir.

Afyon, Demirel ve Özkan (2007) tarafından hazırlanan puberte dönemi hentbol ve basketbolcuların postürel özellikleri çalışmada, yapan 12-15 yaş grubu puberte dönemi hentbol ve basket-bolcuların postürel özellikleri karşılaştırılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 12 basket 12 hentbol oyuncusu oluşturmaktadır. Basketbolcu ve hentbolcuların üzerinde yapılan çalışmalarda postürel bozuklukların hentbolcularda daha fazla olduğu belirlenmiştir. Postürel bozukluklar arasında omuz right, vertebra lordoz, vertebra skolyoz ve vertebra dosplat, abdomen karın zayıflığı, ayak pes palnus ve ayak parmağı halluz valgus olduğu tespit edilmiştir.

Kaya (1991) tarafından yapılan ve sportif hareketlerin postür üzerine etkilerinin araştırıldığı çalışmada, çeşitli sportif hareketlerin sporcuların postürleri üzerindeki etkilerinin neler olduğunu tespit etmek için yapılmıştır. Çeşirtli spor branşlarında uğraşanlar ile yapılan çalışmada voleybolcu ve taekvanculardа postüre ilişkin diğer branşlara göre farklılaşma olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca teakwondocular da kifoz, atletlerde lordoz, güreşçilerde genu valgumun diğer branşlarda uğraşan sporcularda anlamlı şekilde farklılaştığı tespit edilmiştir. Bu postürel bozuklukların sporcuların yaptıkları özelleştirilmiş antrenmanlardan kaynaklandığı saptanmıştır.

En (2014) tarafından yapılan farklı branşlardaki elit sporcuların ve sedanterlerde postür analizi yapılmıştır. Çalışma grubu olarak n 4 ayrı spor branşında (triathlon, judo, basketbol, futbol) ve sedanter bireylerde oluşan postüral değişiklikleri tespit etmek ve branşlara göre elit sporcuların ve sedanter bireylerin postür yapılarını karşılaştırılmıştır.

Çalışmaya, halen aktif olarak spor yapan ve araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 10 triathloncu, 15 judocu, 10 basketbolcu ve 12 futbolcu olmak üzere toplam 47 erkek elit sporcu ve 10 erkek sedanter birey katılmıştır. Sporcu gruplarında pes planus deformitesine rastlanmazken; sedanter bireylerde ayak uzun arkında pes planus ve halluks valgus deformitesi tespit edilmiştir. Değerlendirmeye tabi tutulan judocuların postür analizinde lumbal lordoz, triathloncuların postür analizinde, omuz protraksionu, yuvarlak omuz ve başta öne çıkma futbolcuların postür analizinde ise genu varum ve aşil tendonunda içe kayma tespit edilmiştir.

Kalaycı (2015) tarafından yapılan ve postürün stabilite ve mobiliteye olan etkilerinin araştırıldığı çalışmada, araştırma grubu olarak gönüllü olarak katılan 112 kadın ve 101 erkek olmak üzere toplam 213 sedanter üniversite öğrencisi ile çalışılmıştır. Araştırmada katılımcıların postür özellikleri ölçülmüş ve Ölçüm sonuçlarının aritmetik ortalaması, standart sapmaları, en düşük ve en yüksek değerleri tespit edildi. Postür ile stabilite ve mobilitenin ilişkisi Pearson Korelâsyonu ile test edilirken; Postürün stabilite ve mobiliteyi ne kadar etkilediği ise basit doğrusal regresyon modeli incelenmiştir. Sonuç olarak; postür değeri arttığında veya azaldığında stabilite ve mobilite artabileceği ve azalabileceği tespit edilmiştir.

Esen (2013) tarafından yapılan çalışmada spor yapan ve yapmayan 14-15 yaş arası öğrencinin postürel özellikleri karşılaştırılmıştır. Araştırma, spor yapan ve yapmayanlar arasındaki postür ilişkisini tespit etmek ve postür analizi ile deformiteleri belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışma, ilköğretim döneminde sayıları sırasıyla 18 futbolcu,18 voleybolcu,16 hentbolcu ve 16 basketbolcunun yanında 68 sedanter erkek olmak üzere toplam 136 kişiden oluşmuştur. Postür analizinde, her bir deneğin sağ lateral ve arterior plandan kamera ile 1"er adet ile fotoğrafı çekilerek bilgisayara aktarıldı. Daha sonra Body Analysis Kapture (B.A.K.) programı aracılığı ile öğrencilerin doğal duruştan farklı olarak postüral bozuklukları tespit edilmiştir. Araştırmanın sonucunda; adolesan dönemde yapılan antrenman ve egzersizlerin, gelişim düzeyini ve postüral yapıyı olumsuz yönde etkilememesi için hem öğretmen hem de antrenörlerin çalışma programlarında çok yönlü gelişimi göz önünde tutması gerektiği tespit edilmiştir.

Turgut (2007) tarafından yapılan Muğla ilinde profesyonel ve amatör takımlarda oynayan 16–18 yaş grubu futbolcuların postürel özelliklerinin karşılaştırılmasını

amaçlayan çalışmada Muğla ili Muğla Spor, Marmaris Spor, Fethiye Spor (PAF) profesyonel takımları ile Muğla ili Bodrum Spor, Yalıkavak Spor ve Ortaca Sporda oynayan 108 futbolcu alınmış olup bunlar kendi içerisinde 54 tanesi (PAF) profesyonel takımlar 54 tanesi amatör takımlarda oynayan futbolcular şeklinde gruplanarak Postürel özellikleri incelenmiştir. Postür ölçümleri referans duruşta. Anterior (ön taraftan), Lateralden (Yandan) ve Posterior (Arkadan) olmak üzere 7 bölge (Baş, Omuz, Vertebra, Karın, Diz, Ayak ve Ayak Parmakları) incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda, amatör futbolculardaki Postürel bozukluklar profesyonelliğe aday futbolculardan daha fazla olduğu, profesyonelliğe aday futbolcuların amatör futbolculara oranla standart Postüre daha yakın oldukları tespit edilmiştir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın, araştırma grubu, verilerin toplanması verilerin analizine yer verilmiştir.

3.1 ARAŞTIRMA GRUBU

Araştırmanın çalışma grubu 2017-2018 sezonunda, İstanbul İ2inde Bahçelievler Kocasinan Amatör Spor kulübünde futbol oynayan 10-12 yaş grubunda bulun 27 tane erkek futboldan oluşmaktadır. Araştırma grubu ile 09.12.2017 ile 10.12.2017 tarihleri arasında çalışılmıştır.

3.2 VERİLERİN TOPLANMASI

Araştırmanın verileri, 10-12 yaş grubu erkek futbolcuların testleri 09.12.2017 ile 10.12.2017 tarihleri arasında Athletic House'da ölçülmüştür.

Birinci aşamada futbolcuların boy, kilo, vücut kitle endeksi, anteriora (ön) ve Lateral (yan) postür ölçümleri yapılmıştır.

İkinci aşamada ise, Otur ve Uzan (Esneklik) Testi, Dikey Sıçrama Testi, 20 metre sürat testi, Flamingo (Denge) Testi, Pro Agility (Çeviklik) Testi, Durarak Çift Bacak Öne Sıçrama Testi ve Sağ ve sol el pençe kuvvetleri ölçülmüştür.

3.2.1 Antropometrik Ölçümler

Boy Uzunluğu Ölçümü: Boy uzunluğu ölçümü, hassaslığı 0,1 cm olan Seca boy ölçer ile yapılmıştır. Denek ayakları çıplak ya da kalınlığı göz ardı edilebilecek bir çorap giymiş olabilir. Denek düz bir zeminde stadiometre ya da duvar skalasına doğru bir açıda durur. Deneğin ağırlığı iki ayağına eşit dağıtılmış, topuklar birleşik ve stadiometreye temasta, baş Frankfort planında, kollar omuzlardan serbestçe yanlara sarkıtılmış 17 durumdadır. Skapula, Kalça çıkıntısı ve başın arkası dikey skalaya yanaşmış olmalıdır. Ölçüm sırasında denekten derin bir nefes almasını ve dik pozisyonunu topukları yerden ayrılmaksızın tutması istenir, stadiometrenin hareketli parçası başın en üst noktasına getirilerek saçlar yeterli miktarda sıkıştırılarak ölçüm1 mm'ye kadar not edilmiştir (Özer 2009).

Şekil 3.1. Boy Uzunluğu Ölçümü

Vücut Ağırlığı Ölçümü: Vücut ağırlığı ölçümü Omron dijital baskül ile yapılmıştır. Denekler şort, tişört ve çıplak ayakla dijital göstergeli baskül üzerine çıkar ve sabit olarak bekler. Deneğin vücut ağırlığı dijital ekrandan alınarak kg olarak kaydedilir (Özer 2009).

Vücut Yağ Yüzde (%) Oranları Ölçümü: “Skinfold Caliper” deri kıvrım ölçümü ekipmanı ile Front Thight ve Subscapula bölgelerinden alınan değerler, “SLOAN ve WEİR” yöntemi ile hesaplanmıştır.

Şekil 3.2 Vücut Yağ %Yüzde Oranları Ölçümü

Vücut Kitle İndeksi Ölçümü: Elde edilen boy ve kilo değerlerinden, boyun uzunluğuna göre ağırlık dağılımını açıklayan “Vücut Kitle İndeksi” hesaplandı. $(\text{Ağırlık} / \text{Boy})^2$

3.2.2 Postür Analizi Yöntemi

Postür analizi, NASM'in (National Academy of Sports Medicine) uyguladığı "Over Head Squat" testi ile yapılmıştır.

Tablo 3.1 Postür Analizi Ölçümü

Overhead Squat Kontrol Noktaları				
Görünüm	Kinetik Zincir Kontrol Noktaları	Hareket Gözlemleri	Evet	P
Anterior (ön)	Ayak	Ayak Düzleşmesi/ Dışa Dönmesi	☐	1
	Diz	İçeriye Hareketlenme	☐	2
Lateral (yan)	Lumbo-Pelvic-Hip complex	Aşırı öne düşme	☐	3
		Belde fazla çukur	☐	4
	Shoulder complex	Kolların öne düşmesi	☐	5

Testin Uygulanışı:

- Sporcu ayakta duruş pozisyonunda, ayaklar omuz genişliğinde ve kolları yukarı kaldırmış şekilde,
- "Çömel (squat)" komutu ile birlikte sporcu ikinci "dur" komutuna kadar performans gösterir.

İzleme:

- Önden Bakış (Anterior), ayak basış, ayak bileği pozisyonu ve diz eklemleri pozisyonu gözlemlenerek, gerçekleşen bir geri bildirim var ise ilgili numaranın işaretlenmesi şeklinde gerçekleşir.
- Yandan Bakış, lumbar (alt sırt), pelvik, kalça kompleks ve omuz eklemleri pozisyonu gözlemlenerek, gerçekleşen bir geri bildirim var ise ilgili numaranın işaretlenmesi şeklinde gerçekleşir.

Şekil 3.3. Postür Analizi

3.2.3 Performans Analizinde Kullanılan Yöntemler

Otur ve Uzan (Esneklik) Testi: Otur ve uzan testi sit and reach box sehpası ile yapılmıştır. "Yerde oturuş pozisyonunda bacaklar tam gergin olarak ayak tabanları otur ve uzan sehpasına yerleştirilir. Bacaklar bükülmeksizin sehpa üzerinde iki el üst üstte

gelecek şekilde ileriye doğru uzanılır ve son noktada 2 saniye bekleme yapılarak puan cm cinsinden okunarak kaydedilir." İki tekrar yapıldı ve en iyi derece kaydedildi (Özkan vd. 2010).

Şekil 3.4. Otur ve Uzan (Esneklik) Testi

Durarak Çift Bacak Öne Sıçrama Testi: Durarak çift bacak öne sıçrama testi, özel olarak hazırlanmış halı metre ile ölçülmüştür. Denek yere serilmiş halı metrenin üzerindeki sıfır noktasında ayaklar omuz genişliğinde açık ve ayak parmak uçları sıfır çizgisinin gerisinde olacak şekilde durur. Deneğe, İki ayak üzerine ayaklar omuz

genişliğinde açık olarak ve geriye düşmeden sıçrama yapması söylenir. Denek, Dizlerini bükerek kolların ikisini de geriye doğru sallar. Bu pozisyonda bacakları iterek, kolları da öne doğru savurarak mümkün olduğu kadar uzağa sıçrama yapar. Ölçüm sonucu cm olarak kaydedilir. Test iki defa yapıldı ve en iyi derece kaydedildi.

Şekil 3.5. Durarak Çift Bacak Öne Sıçrama Testi

20 Metre Sürat Testi: 20 metre sürat testi Smartspeed ölçüm cihazı ile yapılmıştır. Deneğin bir ayağının ucu başlangıç çizgisinin 50 cm gerisinde, dizleri biraz bükülü, vücudu hafif öne doğru eğik olarak bekler. Denek hazır olduğunda olanca gücüyle çıkış yapar ve bitiş çizgisini mümkün olan en kısa sürede geçmeye çalışır. Ölçüm sonucu sn olarak kaydedilir. Test iki defa yapıldı ve en iyi derece kaydedildi.

Şekil 3.6. 20 Metre Sürat Testi

Flamingo (Denge) Testi: Flamingo denge testi 50 cm. uzunluğunda, 4 cm. yüksekliğinde ve 3 cm. genişliğinde ahşap materyal üzerinde yapılmıştır. Testin dengede kalma süresi bir dakikadır. Denek baskın olan ayağı ile materyalin üzerine çıkar ve boşta kalan ayağını yukarı doğru bükerek tutar. Denek, yardımcıdan destek alarak dengesini sağlar ve elini çektiği an saniye başlar. Dengenin bozulması durumunda saniye durdurulur, hata sayıları not alınır. Dengenin sağlanmasıyla saniye tekrar başlatılır. Bir dakika içinde yapılan

hatalar not edilir. Eğer 30 Saniye içinde sporcu 15 hata yaparsa test sonlandırılır. İki deneme sonrası en iyi derece skor olarak not edilir.

Şekil 3.7. Flamingo (Denge) Testi

Pro Agility (Çeviklik) Testi: Pro Agility çeviklik testi Smartspeed ölçüm cihazı ile yapılmıştır. Smartspeed sıfır noktasına kurulur. Smartspeed' in sağından ve solundan 4,57 m. ölçülerek huniler yerleştirilir. Denek Smartspeed' in ortasında hazır şekilde bekler. Denek ilk hangi yöne gideceğini belirler. Reaktif üniteden gelen ışıklı uyaranla önce sağa sonra sola ve başlangıç noktasından geçiş ile test sonlandırılır. Test iki defa yapıldı ve en iyi derece kaydedildi.

Şekil 3.8. Pro Agility (Çeviklik) Testi

Kavrama (Pençe) Kuvveti Testi: Takei marka el dinamometresi kullanılarak belirlenir. Pençe kuvveti ölçümlerinde 3 tekrar alınır ve en iyi değer kaydedilir.

Şekil 3.9. Kavrama (Pençe) Kuvveti Testi

Sağlık Topu Atma Testi: Önü açık bir alan belirlenir ve atış çizgisi çizilir. Alanın sınırlar, zeminin özelliği, hava koşulları tüm sporcular için aynı olmalıdır. Güvenlik önlemleri

alınmalı, sporcular atış alanından uzakta tutulmalıdır. Denek ölçümün yapılacağı başlangıç çizgisinin hemen gerisine dizlerinin üzerinde durarak sabitlenir. Her iki bacak birbirine paralel durumdadır. Sağlık topu her iki el ile tutularak başın gerisine götürülür. Gövdeyi hafif geriye büktükten sonra kollar hızla öne savrularak top baş üstünden en uzak noktada elden çıkar. Birkaç dakika ara ile iki deneme alınır ve en iyi değer kaydedilir.

Şekil 3.10. Sağlık Topu Atma Testi

3.3 VERİLERİN ANALİZİ

Veriler öncelikle Excel programına atılarak tasnif edilmiş daha sonra SPSS 19 programı ile analiz edilmiştir. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikleri için, en düşük, en yüksek, ortalama ve standart sapma değerleri, bağımsız t-testi ve tek yönlü varyans analizi testi yapılmıştır.

4. BULGULAR

Bu bölümde 10-12 yaş futbol postür analizi ile performans ilişkisine yönelik elde edilen bulgular yer almaktadır.

4.1 FUTBOLCULARIN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİNE YÖNELİK BULGULAR

10-12 yaş grubu futbolcuların doğum tarihlerine göre dağılımı aşağıda gösterilemektedir.

Tablo 4.1. Futbolcuların Doğum Tarihlerine İlişkin Sonuçlar

Yaş Grubu	Frekans	Yüzde (%)
2005 Yılı	4	14,8
2006 Yılı	8	29,5
2007 Yılı	5	18,5
2008 Yılı	8	29,6
2009 Yılı	2	7,4
Toplam	**27**	**100,0**

10-12 yaş grubunda olan futbolcuların %174,8'i (n=4) 2005 yılı, %29,5'i (n=8) 2006 yılı, %18,5'i (n=5) 2007 yılı, %29,6'sı (n=8) 2008 yılı ve %7,4'ü (n=2) 2009 yılı doğumludur.

4.2. FUTBOLCULARIN ANTROPOMETRİK VE MOTORİK ÖZELLİKLERİNİN TANIMLAYICI İSTATİSTİKLERİNE YÖNELİK BULGULAR

10-12 yaş grubu futbolcuların doğum tarihi boy, kilo,front thigh, seçili antropometrik ve motorik özelliklerinin tanımlayıcı istatistikleri aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 4.2. Futbolcuların Tanımlayıcı İstatistik Değerleri

	N	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
Doğum Tarihi	27	2005	2009	2000,85	1,231
Boy	27	133	165	142,36	7,174
Kilo	27	28	63	38,96	7,629
Front Thigh	27	8	46	18,73	11,411
Ayak Düzleşmesi/Dışa Dönmesi	27	1	2	1,15	1,231
Diz İçeriye Hareketlenme	27	1	2	1,48	0,362
Aşırı Öne Düşme	27	1	2	1,76	0,436
Belde Fazla Çukur	27	1	2	1,81	0,436
Kolların öne Düşmesi	27	1	2	1,19	0,396
Subsucapular	27	5	38	11,27	8,724
Yağ Oranı (%)	27	5,98	45,86	15,31	10,842
Öne Sıçrama	27	130	195	150,00	17,759
20 Metre	27	3	5	3,99	0,329
Pro Agility	27	5	7	5,84	0,461
Sağlık Topu	27	205	400	293,33	43,655
Esneklik	27	14	34	22,67	6,245
Flamingo Sağ	27	0	15	6,93	5,870
Flamingo Sol	27	0	15	3,59	5,645
Pençe Sağ	27	10	19	15,35	2,486
Pençe Sol	27	8	22	15,15	3,414

10-12 yaş grubu futbolcuların doğum tarihleri 2005 yılı ile 2009 yılı arasındadır. Futbolcuların boyları 133 cm ile 165 cm arasında ortalaması 142,36 ve standart sapması 7,174'tür. Futbolcuların kiloları 28 kilo ile 63 kilo arasında, ortalaması 38,96 kilo standart sapması 7,629'dur. Futbolcuların Front Thigh düzeyi 8 ile 46 arasında ortalaması 18,73 ve standart sapması 14,411'dir.

10-12 yaş grubu futbolcuların postür anterior (ön) analizinde ayak düzleşmesi ve dışa dönmesi ortalaması 1,15 ve standart sapması 1,231'dir. Diz içeriye hareketlenme

ortalaması 1,48 ve standart sapması 0,362'dir. Lateral yan postür Lumbo Pelvik- Hip Komplex analizinde aşırı öne düşme ortalaması 1,76 ve standart sapması 0,436'dır. Belde çukur ortalaması 1,81 ve standart sapması 0,396'dır. Shoulder kompleks analizinde kolların öne düşmesi ortalaması 1,19 ve standart sapması 0,396'dır. 10-12 yaş grubu futbolcuların Subsucapular düzeyi en düşük 5, en yüksek 38 ortalaması 11,27 ve standart sapması 8,724'dür. Yağ oranı düzeyi en düşük 5,98, en yüksek 45,86, ortalaması 15,31 ve standart sapması 10,742'dir.

Öne sıçrama en düşük 130 cm en yüksek 195 cm ortalaması 150,00 cm ve standart sapması 17,759'dur. 20 Metre koşuda en hızlı 3 en yavaş 5 ortalaması 3,99 ve standart sapması 0,329'dur. Pro Agility düzeyi en düşük 5 en yüksek 7, ortalaması 5,84 ve standart sapması 0,461'dir. Sağlık topu en düşük 205 en yüksek 400 ve ortalaması 293,33 ve standart sapması 43,655'dir. Esneklik en düşük 14 en yüksek 34, ortalaması 22,67 ve standart sapması 6,245'dir. Flamingo sağ en düşük 0 en yüksek 15, ortalaması 6,93 ve standart sapması 5,870'dir. Flamingo sol en düşük 0 en yüksek 15, ortalaması 3,59 ve standart sapması 5,645'dir. Pençe sağ en düşük 10 en yüksek 19, ortalama 15,35 ve standart sapması 2,486'dır. Pençe sol en düşük 8 en yüksek 22 ortalaması 15,15 ve standart sapması 3,414'dür.

4.3 HİPOTEZ TESTLERİNE YÖNELİK BULGULAR

Futbolcuların sahip oldukları özellikler ve postürleri ile performansları arasındaki hipotez testleri için fark testleri yapılmıştır. Doğum tarihi, boy, kilo front thigh, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve futbolcuların postür anterior (ön) ve Lateral (yan) analizleri olan ayak düzleşmesi/dışa Dönmesi, diz içeriye hareketlenme, aşırı öne düşme, belde fazla çukur, kolların öne düşmesi için ise bağımsız t-testi kullanılmıştır.

4.3.1. Doğum Tarihi Değişkenine Yönelik Bulgular

10-12 yaş grubundaki futbolcuların doğum tarihleri ile performansları arasındaki ortalamalarının karşılaştırılması için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Elde edilen veriler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 4.3. Doğum Tarihi Değişkenine Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Testi

	Doğum. tarihi	n	Ort.	Stand. Sapma	Sd.	F	P
Subsucapular	2005	4	8,85	4,742	4 22	3,242	0,031
	2006	8	7,20	2,636			
	2007	5	6,68	1,973			
	2008	8	16,68	9,366			
	2009	2	22,20	22,345			
Öne Sıçrama	2005	4	150,00	12,247	4 22	2,040	0,124
	2006	8	153,13	17,308			
	2007	5	165,00	19,685			
	2008	8	139,38	14,985			
	2009	2	142,50	17,678			
20 Metre	2005	4	3,86	0,260	4 22	3,230	0,031
	2006	8	3,84	0,277			
	2007	5	3,85	0,289			
	2008	8	4,18	0,293			
	2009	2	4,44	0,304			
Pro Agility	2005	4	5,85	0,460	4 22	2,390	0,082
	2006	8	5,52	0,258			
	2007	5	5,80	0,289			
	2008	8	6,07	0,453			
	2009	2	6,29	0,990			
Sağlık Topu	2005	4	281,25	40,901	4 22	0,870	0,498
	2006	8	311,88	41,657			
	2007	5	299,00	39,749			
	2008	8	286,88	51,404			
	2009	2	255,00	28,284			
Esneklik	2005	4	20,63	3,902	4 22	28,849	0,000
	2006	8	27,63	3,056			
	2007	5	29,30	2,797			
	2008	8	16,25	1,690			
	2009	2	16,00	0,000			
Flamingo Sağ	2005	4	7,75	6,185	4 22	1,795	0,166
	2006	8	9,75	5,497			
	2007	5	8,60	6,309			
	2008	8	2,75	3,882			
	2009	2	6,50	9,192			
Flamingo Sol	2005	4	4,75	2,363	4 22	2,852	0,048
	2006	8	7,88	7,060			
	2007	5	3,00	6,708			
	2008	8	0,00	0,000			
	2009	2	0,00	0,000			
Pençe Sağ	2005	4	15,20	4,216	4 22	1,036	0,411
	2006	8	15,33	1,699			
	2007	5	17,16	1,313			
	2008	8	14,75	2,681			

	2009	2	13,60	2,121			
Pençe Sol	2005	4	15,13	5,687	4 22	1,259	0,316
	2006	8	15,54	2,902			
	2007	5	17,36	2,960			
	2008	8	14,26	2,722			
	2009	2	11,65	1,909			

Tablo 4.3'e göre SUBSUCAPULAR p=0,031sd<0,05 ve Flamingo sol p=0,048<0,05 anlamlı farklılık olmasına karşılık grup homojenlik testinde SUBSUCAPULAR p=0,000<0,05 ve Flamingo sol p=0,000<0,05 olması nedeniyle grup varyanslarının homojenlik testini geçmediği için kabul edilmemiştir.

Tek yönlü varyans (ANOVA) testine göre futbolcuların yaşları ile performansları arasında 20 Metre p=0,031<0,05 ve Esneklik p=0,000<0,05 arasında anlamlı bir fark vardır.

2006 yılı doğumlular esneklik düzeyi 27,63 ile 2005 doğumlulardan 20,63, 2008 doğumlulardan 16,25 ve 2009 doğumlulardan 16,00 yüksek, 2007 doğumlulardan 29,30 düşüktür. 2007 doğumluların esneklik düzeyi 29,30 ile 2006 doğumlulardan 27,63, 2008 doğumlulardan 16,25 ve 2009 doğumlulardan 16,00 yüksektir.

10-12 yaş grubundaki futbolcuların boyları ile performansları arasındaki ortalamalarının karşılaştırılması için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Elde edilen veriler aşağıdaki tabloda verilmiştir. 2006 yılında doğan futbolcuların 20 metre düzeyi 3,84, 2007 yılı 3,85, 2008 yılı 4,18 ve 2009 yılı doğumluların 4,44 ortalamasından düşüktür.

4.3.2. Boy Değişkenine Yönelik Bulgular

10-12 yaş grubundaki futbolcuların boyları ile performansları arasındaki ortalamalarının karşılaştırılması için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Elde edilen veriler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 4.4. Boy Değişkenine Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Testi

Boy	Sum Of Squares	Mean Square	Sd.	F	P
Subsucapular	1971,173 7,787 1978,960	82,132 3,893	24 2	21,096	0,046
Öne Sıçrama	6333,333 1866,667 8200,000	263,889 933,333	24 2	0,283	0,955
20 Metre	2,747 0,062 2,0809	0,114 0,031	24 2	3,689	0,235
Pro Agility	5,488 0,062 2,089	0,229 0,018	24 2	13,067	0,073
Sağlık Topu	46333,333 3216,667 49550,000	1930,556 8,083	24 2	1,200	0,553
Esneklik	997,833 16,167 1014,000	41,576 8,083	24 2	5,143	0,175
Flamingo Sağ	775,185 120,667 895,852	32,299 58,333	24 2	0,535	0,824
Flamingo Sol	711,852 116,667 828,519	29,660 58,333	24 2	0,508	0,838
Pençe Sağ	148,861 11,847 160,707	6,203 5,923	24 2	1,047	0,601
Pençe Sol	269,427 33,540 302,967	11,226 16,770	24 2	0,669	0,755

Tek yönlü varyans (ANOVA) testine göre futbolcuların boyu ile Subsucapular $p=0,046<0,05$ arasında anlamlı bir farklılık vardır.

4.3.3. Kilo Değişkenine Yönelik Bulgular

10-12 yaş grubundaki futbolcuların kiloları ile performansları arasındaki ortalamalarının karşılaştırılması için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Elde edilen veriler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 4.5. Kilo Değişkenine Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Testi

Kilo	Sum Of Squares	Mean Square	Sd.	F	P
Subsucapular	1973,840 5,120 1978,960	78,954 5,120	25 1	15,421	0,199
Öne Sıçrama	8000,000 200,000 8200,000	320,000 200,000	25 1	1,600	0,563
20 Metre	2,797 0,013 2,809	0,112 0,013	25 1	8,739	0,262
Pro Agility	5,513 0,010 5,523	0,221 0,010	25 1	22,504	0,165
Sağlık Topu	49550,000 0,000 1014,000	19,82,000 0,000	25 1	-	-
Esneklik	985,875 28,125 1014,000	39,435 28,125	25 1	1,402	0,594
Flamingo Sağ	823,875 28,125 895,852	32,954 72,000	25 1	0,458	0,848
Flamingo Sol	816,019 15,500 828,519	32,641 12,500	25 1	2,611	0,458
Pençe Sağ	160,707 0,000 160,707	6,428 0,000	25 1	-	-
Pençe Sol	277,762 25,205 302,967	11,110 25,205	25 1	0,441	0,855

Kilo değişkeni ile performans boyutları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

4.3.4. Front Thigh Değişkenine Yönelik Bulgular

10-12 yaş grubundaki futbolcuların front thigh düzeyi ile performansları arasındaki ortalamalarının karşılaştırılması için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Elde edilen veriler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 4.6. Front Tigh Değişkenine Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Testi

Kilo	Sum Of Squares	Mean Square	Sd.	F	P
Subsucapular	1965,180 13,780 1978,950	81,883 6,890	24 2	11,884	0,080
Öne Sıçrama	8137,500 62,500 82000,000	339,063 31,250	24 2	10,850	0,088
20 Metre	2,679 0,130 2,809	0,112 0,065	24 2	1,718	0,434
Pro Agility	5,327 0,196 5,523	0,222 0,098	24 2	2,260	0,352
Sağlık Topu	48337,500 1212,500 49550,000	2014,062 606,250	24 2	3,322	0,257
Esneklik	921,500 92,500 1014,000	38,396 46,250	24 2	0,830	0,683
Flamingo Sağ	891,352 4,500 895,852	37,140 2,250	24 2	16,507	0,059
Flamingo Sol	755,519 73,000 828,519	31,480 36,500	24 2	0,862	0,669
Pençe Sağ	153,302 7,405 160,707	6,388 3,703	24 2	1,725	0,432
Pençe Sol	286,477 16,490 302,967	11,937 8,245	24 2	1,448	0,489

Front thigh değişkeni ile performans boyutları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

4.3.4 .Vücut Yağ Yüzde (%) Oranı Değişkenine Yönelik Bulgular

10-12 yaş grubundaki futbolcuların yağ oranı düzeyi ile performansları arasındaki ortalamalarının karşılaştırılması için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Elde edilen veriler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 4.7. Yağ Oranı Değişkenine Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Testi

Kilo	Sum Of Squares	Mean Square	Sd.	F	P
Subsucapular	1953,00 25,950 1978,960	139,501 2,162	14 12	64,509	0,000
Öne Sıçrama	5629,167 2570,833 82000,000	402,083 214,236	14 12	1,877	0,140
20 Metre	2,021 0,789 2,809	0,144 0,66	14 12	2,196	0,090
Pro Agility	5,018 0,505 5,523	0,358 0,042	14 12	8,514	0,000
Sağlık Topu	32866,667 16683,333 49550,000	2347,619 1390,278	14 12	1,689	0,185
Esneklik	843,542 170,458 1014,000	60,253 14,205	14 12	4,242	0,008
Flamingo Sağ	572,852 323,000 895,852	40,198 26,167	14 12	1,520	0,237
Flamingo Sol	351,352 477,167 828,519	25,097 26,917	14 12	0,631	0,796
Pençe Sağ	111,973 48,734 160,707	7,998 39,764	14 12	1,969	0,123
Pençe Sol	179,521 123,347 302,967	12,830 10,279	14 12	1,248	0,354

Tek yönlü varyans (ANOVA) testine göre futbolcuların vücut yağ yüzde oranı (%) ile SUBSUCAPULAR p=0,000<0,05 arasında, Pro Agility p=0,000<0,05 arasında, esneklik p=0,008<0,05 arasında anlamlı bir farklılık vardır. Vücut yağ yüzde oranı (%) değişkeni ile diğer performans boyutları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

4.3.5. Ayak Düzleşmesi ve Dışa Dönmesi Değişkenine Yönelik Bulgular

10-12 yaş grubu futbolcuların postür anterior (ön) analizinde ayak düzleşmesi ve dışa dönmesi düzeyi ile futbolcuların performansları arasındaki ortalamalarının karşılaştırılması için Bağımsız gruplar t- testi yapılmıştır. Elde edilen veriler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 4.8. Ayak Düzleşmesi ve Dışa Dönmesi Göre Bağımsız Gruplar t-Testi

		Sıklık	Ort.	Stand. Sapma	t	P
Subsucapular	Yok	23	11,25	8,911	-0,020	0,984
	Var	4	11,35	8,798		
Öne Sıçrama	Yok	23	149,35	18,235	-0,451	0,656
	Var	4	153,75	16,520		
20 Metre	Yok	23	3,99	0,349	0,233	0,818
	Var	4	3,95	0,198		
Pro Agility	Yok	23	5,81	0,464	-0,673	0,507
	Var	4	5,98	0,478		
Sağlık Topu	Yok	23	298,04	43,084	1,367	0,184
	Var	4	266,25	41,908		
Esneklik	Yok	23	22,46	6,083	-0,413	0,683
	Var	4	23,88	8,025		
Flamingo Sağ	Yok	23	7,61	5,703	1,482	0,151
	Var	4	3,00	6,000		
Flamingo Sol	Yok	23	4,00	5,970	0,896	0,379
	Var	4	1,25	2,500		
Pençe Sağ	Yok	23	15,28	2,219	-0,323	0,750
	Var	4	15,73	4,512		
Pençe Sol	Yok	23	15,06	3,404	-,313	0,757
	Var	4	15,65	3,953		

10-12 yaş grubu futbolcuların postür anterior (ön) analizinde ayak düzleşmesi ve dışa dönmesi düzeyi ile performansları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

4.3.6. Diz İçeriye Hareketlenmesi Değişkenine Yönelik Bulgular

10-12 yaş grubu futbolcuların postür anterior (ön) analizinde Diz içeriye hareketlenmesi ile futbolcuların performansları arasındaki ortalamalarının karşılaştırılması için Bağımsız gruplar t- testi yapılmıştır. Elde edilen veriler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 4.9. Diz İçeriye Hareketlenme Değişkenine Göre Bağımsız Gruplar t-Testi

		Sıklık	Ort.	Stand. Sapma	t	P
Subsucapular	Yok	14	12,64	8,806	0,846	0,406
	Var	13	9,78	8,736		
Öne Sıçrama	Yok	14	145,36	16,108	-1,438	0,163
	Var	13	155,00	18,708		
20 Metre	Yok	14	4,08	0,302	1,553	0,133
	Var	13	3,89	0,338		
Pro Agility	Yok	14	5,95	0,457	1,295	0,207
	Var	13	5,72	0,453		
Sağlık Topu	Yok	14	283,57	46,510	-1,217	0,235
	Var	13	303,85	39,431		
Esneklik	Yok	14	19,50	5,502	-3,177	0,004
	Var	13	26,08	5,235		
Flamingo Sağ	Yok	14	6,43	5,787	-0,450	0,657
	Var	13	7,46	6,146		
Flamingo Sol	Yok	14	2,57	4,502	-,975	0,339
	Var	13	4,69	6,676		
Pençe Sağ	Yok	14	14,55	2,862	-1,805	0,083
	Var	13	16,21	1,724		

Pençe Sol	Yok	14	13,53	3,046	-2,900	0,008
	Var	13	16,89	2,973		

10-12 yaş grubu futbolcuların postür anterior (ön) analizinde diz içeriye hareketlenmesi ile esneklik p=0,004<0,05 ve pençe sol p=0,008<0,05 arasında anlamlı bir fark vardır.

Buna göre diz içeriye hareketlenmesi olmayan 10-12 yaş arası futbolcuların esneklik ortalaması 19,50, diz içeriye hareketlenmesi olan futbolcuların esneklik ortalamasından 26,08 düşüktür.

Diz içeriye hareketlenmesi olmayan 10-12 yaş arası futbolcuların pençe sol ortalaması 13,53, diz içeriye hareketlenmesi olan futbolcuların pençe sol ortalamasından 16,89 düşüktür.

4.3.7. Aşırı Öne Düşme Değişkenine Yönelik Bulgular

10-12 yaş grubu futbolcuların lateral yan postür Lumbo Pelvik- Hip Kompleks analizinde aşırı öne düşme ile futbolcuların performansları arasındaki ortalamalarının karşılaştırılması için Bağımsız gruplar t- testi yapılmıştır. Elde edilen veriler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 4.10. Öne Düşme Değişkenine Göre Bağımsız Gruplar t-Testi

		Sıklık	Ort.	Stand. Sapma	t	P
Subsucapular	Yok	6	15,17	12,592	1,080	0,291
	Var	19	10,68	7,499		
Öne Sıçrama	Yok	6	141,67	11,255	-1,043	0,308
	Var	19	148,95	15,774		
20 Metre	Yok	6	4,09	0,522	0,537	0,596
	Var	19	4,00	0,233		
Pro Agility	Yok	6	5,93	0,591	0,245	0,809
	Var	19	5,87	0,406		
Sağlık Topu	Yok	6	292,50	19,685	-0,155	0,878
	Var	19	295,79	50,063		
Esneklik	Yok	6	23,17	6,234	0,389	0,701
	Var	19	22,00	6,457		
Flamingo Sağ	Yok	6	2,50	6,124	-2,300	0,031
	Var	19	8,53	5,440		
Flamingo Sol	Yok	6	3,33	6,055	-0,127	0,900
	Var	19	3,68	5,869		
Pençe Sağ	Yok	6	15,45	1,746	0,104	0,918
	Var	19	15,32	2,842		
Pençe Sol	Yok	6	15,83	2,712	0,802	0,431
	Var	19	14,59	3,442		

10-12 yaş grubu futbolcuların lateral yan postür Lumbo Pelvik- Hip Komplex analizinde aşırı öne düşme ile futbolcuların flamingo sağ p=0,031<0,05 arasında anlamlı bir fark vardır. Buna göre, aşırı öne düşme özelliği olmayan futbolcuların flamingo sağ ortalaması 2,50 aşırı öne düşme özelliği olan futbolcuların flamingo sağ ortalamasından 8,53 düşüktür.

4.3.8. Belde Çukur Değişkenine Yönelik Bulgular

10-12 yaş grubu futbolcuların lateral yan postür Lumbo Pelvik- Hip Komplex analizinde belde çukur ile futbolcuların performansları arasındaki ortalamalarının karşılaştırılması için Bağımsız gruplar t- testi yapılmıştır. Elde edilen veriler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 4.11. Belde Çukur Değişkenine Göre Bağımsız Gruplar t-Testi

		Sıklık	Ort.	Stand. Sapma	Sd	t	P
Subsucapular	Yok	5	8,04	3,198	25	-913	0,370
	Var	22	12,00	9,447	25		
Öne Sıçrama	Yok	5	155,00	15,000	25	-1,603	0,496
	Var	22	148,86	18,448	25		
20 Metre	Yok	5	3,95	0,270	25	-0,285	0,778
	Var	22	4,00	0,346	25		
Pro Agility	Yok	5	5,88	0,241	25	0,244	0,809
	Var	22	5,83	0,501	25		
Sağlık Topu	Yok	5	320,00	19,685	25	1,554	0,133
	Var	22	287,27	45,584	25		
Esneklik	Yok	5	29,20	2,660	25	2,951	0,000
	Var	22	21,18	5,871	25		
Flamingo Sağ	Yok	5	8,40	5,771	25	0,615	0,544
	Var	22	6,59	5,973	25		

Flamingo Sol	Yok	5	3,00	6,708	25	-0,255	0,801
	Var	22	3,73	5,548	25		
Pençe Sağ	Yok	5	17,20	1,239	25	1,941	0,064
	Var	22	14,93	2,522	25		
Pençe Sol	Yok	5	16,78	1,512	25	1,194	0,244
	Var	22	14,78	3,635	25		

10-12 yaş grubu futbolcuların lateral yan postür Lumbo Pelvik- Hip Komplex analizinde belde çukur ile esneklik sağ p=0,000<0,05 arasında anlamlı bir fark vardır. Buna göre, belde çukur olmayan futbolcuların esneklik ortalaması 29,20 ile olan futbolcuların esneklik ortalamasından 21,18 yüksektir.

4.3.9. Kolların Öne Düşmesi Değişkenine Yönelik Bulgular

10-12 yaş grubu futbolcuların shoulder kompleks analizinde kolların öne düşmesi ile futbolcuların performansları arasındaki ortalamalarının karşılaştırılması için Bağımsız gruplar t- testi yapılmıştır. Elde edilen veriler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 4.12. Kolların Öne Düşmesi Değişkenine Göre Bağımsız Gruplar t-Testi

		Sıklık	**Ort.**	**Stand. Sapma**	**Sd**	**t**	**P**
Subsucapular	Var	22	11,39	9,271	25	0,152	0,880
	Yok	5	10,72	6,561	25		
Öne Sıçrama	Var	22	150,68	17,948	25	0,412	0,684
	Yok	5	147,00	18,574	25		
20 Metre	Var	22	3,94	0,319	25	-1,750	0,092
	Yok	5	4,21	0,302	25		
Pro Agility	Var	22	5,81	0,502	25	-0,736	0,468
	Yok	5	5,98	0,168	25		

Sağlık Topu	Var	22	293,18	47,947	25	-0,037	0,971
	Yok	5	294,00	17,819	25		
Esneklik	Var	22	22,27	5,984	25	-0,572	0,502
	Yok	5	24,40	7,805	25		
Flamingo Sağ	Var	22	7,41	5,574	25	0,819	0,380
	Yok	5	4,80	6,573	25		
Flamingo Sol	Var	22	4,41	5,973	25	3,462	0,117
	Yok	5	0,00	0,000	25		
Pençe Sağ	Var	22	15,23	2,565	25	0,542	0,620
	Yok	5	15,86	2,288	25		
Pençe Sol	Var	22	15,32	3,582	25	0,635	0,597
	Yok	5	14,40	2,745	25		

10-12 yaş grubu futbolcuların shoulder kompleks analizinde kolların öne düşmesi ile futbolcuların performansları arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Yaptığımız çalışma sonucunda aşağıdaki sonuç ve varsayımlara ulaşılmıştır;

- Futbolcuların yaşları ile performansları arasında 20 Metre sürat ve esneklik bakımından anlamlı bir fark vardır.

  2006 yılı doğumlular esneklik düzeyi 27,63 ile 2005 doğumlulardan 20,63, 2008 doğumlulardan 16,25 ve 2009 doğumlulardan 16,00 yüksek, 2007 doğumlulardan 29,30 düşüktür. 2007 doğumluların esneklik düzeyi 29,30 ile 2006 doğumlulardan 27,63, 2008 doğumlulardan 16,25 ve 2009 doğumlulardan 16,00 yüksektir.

  10-12 yaş grubundaki futbolcuların boyları ile performansları arasındaki ortalamalarının karşılaştırılması için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Elde edilen veriler aşağıdaki tabloda verilmiştir. 2006 yılında doğan futbolcuların 20 metre düzeyi 3,84, 2007 yılı 3,85, 2008 yılı 4,18 ve 2009 yılı doğumluların 4,44 ortalamasından düşüktür.

- Futbolcuların boyu ile SUBSUCAPULAR deri kalınlığı arasında anlamlı bir farklılık vardır.
- Kilo değişkeni ile performans boyutları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.
- Futbolcuların vücut yağ yüzde oranı (%) ile Subsucapular, çeviklik (Pro Agility) ve esneklik arasında anlamlı bir farklılık vardır. Vücut yağ yüzde oranı (%) değişkeni ile diğer performans boyutları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.
- 10-12 yaş grubu futbolcuların postür anterior (ön) analizinde ayak düzleşmesi ve dışa dönmesi düzeyi ile performansları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.
- 10-12 yaş grubu futbolcuların postür anterior (ön) analizinde diz içeriye hareketlenmesi ile esneklik arasında anlamlı bir fark vardır.

  Buna göre diz içeriye hareketlenmesi olmayan 10-12 yaş arası futbolcuların esneklik ortalaması 19,50, diz içeriye hareketlenmesi olan futbolcuların esneklik ortalamasından 26,08 düşüktür.

  Diz içeriye hareketlenmesi olmayan 10-12 yaş arası futbolcuların pençe sol ortalaması 13,53, diz içeriye hareketlenmesi olan futbolcuların pençe sol ortalamasından 16,89 düşüktür.

- 10-12 yaş grubu futbolcuların lateral yan postür Lumbo Pelvik- Hip Komplex analizinde aşırı öne düşme ile futbolcuların flamingo sağ(denge) arasında anlamlı bir fark vardır.

  Buna göre, aşırı öne düşme özelliği olmayan futbolcuların flamingo sağ ortalaması 2,50 aşırı öne düşme özelliği olan futbolcuların flamingo sağ ortalamasından 8,53 düşüktür.

- 10-12 yaş grubu futbolcuların lateral yan postür Lumbo Pelvik- Hip Komplex analizinde belde çukur ile esneklik arasında anlamlı bir fark vardır.

  Buna göre, belde çukur olmayan futbolcuların esneklik ortalaması 29,20 ile olan futbolcuların esneklik ortalamasından 21,18 yüksektir.

- 10-12 yaş grubu futbolcuların shoulder kompleks analizinde kolların öne düşmesi ile futbolcuların performansları arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

  Sonuç olarak;

  10-12 yaş futbolcularda sürat ve esneklik yaşa bağlı olarak pozitif değişkenlik göstermektedir. Bu durum, insan kas fizyolojisinin gelişimi ile doğru orantılı olduğunu düşündürmektedir.

  Yapılan çalışma, kilolu olmak ve yağ oranı yüksek olmak kavramlarını performans açısından iki ayrı perspektiften incelenmesi gerektirdiğini göstermektedir. Kilolu sporcunun performans açısından anlamlı bir farklılık gözlenmemesine karşılık yağ yüzdesinin çeviklik ve esneklik ile ilgili etkili olduğu gözlenmektedir.

  Yapılan çalışmada, 10-12 yaş futbolcuların postürel vaziyetleri performans ile direkt şekilde ilgili olduğu gözlenmektedir. Diz ekleminin içeriye doğru hareketlenmesi esneklik ve kuvvet ile doğrudan ilgilidir. LPHK (Lumbo-pelvik-hip kompleks) için öne yaslanma ve aşırı lordoz gibi uygunsuzluklar denge ve esneklik ile doğrudan ilişkilidir.

  Karakuş ve Kılınç (2006) postür ile sportif performans arasındaki ilişkinin postür bozukluğu olan sporcularda daha düşük olduğunu, sportif performans açısından postüral özelliklerin etkili olduğu, verimliliğe olumlu etkisi olan postürün diğer faktörler ile birlikte olumlu katkı yaptığı ifade edilmiştir. Bu sonuçlar araştırmanın sonuçları ile uyumludur.

  Güler (2016) tarafından yapılan araştırmada 14 yaş ve üstü erkek futbolcuların, vücut ağırlığı değişkeni, vücut kitle indeksi değişkeni, esneklik değişkeni ve denge değişkenleri

arasında anlamlı farlılık bulunamamış, boy uzunluğu değişkeni, dikey sıçrama değişkeni, durarak çift bacak öne sıçrama değişkeni, 30 m. Sürat değişkeni, altıgen koordinasyon değişkeni, görsel reaksiyon değişkeni ve çeviklik değişkenleri arasında ise anlamlı farklılık bulunmuştur. Bu sonuç araştırmanın sürat ve esnekliğin yaşa bağlı olarak pozitif değişkenlik göstermesi sonucu ile örtüşmektedir.

Şimşek ve Ertan (2011) postural kontrol ve spor üzerine yaptığı araştırmada yüksek seviyede motor hareketlerin yapılması gereken futbolda postur hem statik hem de dinamik dengenin kontrolünü sağlamaktadır. Futbol oyuncularının alt ekstremite yaralanma riskini azaltmak başta olmak üzere postural performansa sahip olan sporcuların ölçüm ve verimliliğe etki ettiği tespit edilmiştir. Postural stabilitenin sporcunun dengesini devam ettirebilmesi için ekstra çaba göstermesi gerekmemektedir. Araştırmanın sonuçlarına uygun olarak postural bozukluğun esneklik ile önemli bir ilişki tespit edilmiştir.

Bayraktar ve Kurtoğlu'nun (2009) araştırmasında sportif performansın arttırılmasında antropometrik ölçümler ve postür ile ilgili ölçümler önemli bir yer tutmaktadır. Sportif hareketin analizi ile postur arasındaki ilişki hız, esneklik, kuvvet ve açılanma gibi özelliklerin biyomekanik özellikler tarafından desteklenmesine bağlıdır. Bu anlamda vücudun fiziksel ve mental olarak en üst noktaya erişilebilmesi başka faktörler tarafından da etkilenmektedir.

Puberte dönemi hentbol ve basketbolcuların üzerine yapılan çalışmada Demire, Afyon ve Özkan (2007), biomotor parametreler incelendiğinde hentbolcuların basketbolculara oranla daha iyi bir dengeye, patlayıcı kuvvete ve pençe kuvvetine sahip oldukları görülmektedir. Basketbolcuların ise; esneklik, kol ve omuz dayanıklılığı ve karın kas kuvveti yönünden hentbolculardan daha iyi oldukları görülmüştür. Fakat aralarındaki bu farklılıklar araştırmamızda istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Kaya (1991) farklı sportif branşlarda yaptığı araştırmada ise sporcuların postürel bozuklukların branşlara göre farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Bu postürel bozuklukların sporcuların yaptıkları özelleştirilmiş antrenmanlardan kaynaklandığı saptanmıştır

Atlı (2009) 14-16 yaş arası futbolcuların 30 sn mekik, aerobik güç, çevre ölçüm değerlerinden üst bacak, diz ve calf ortalamaları diğer gruplara göre anlamlı derecede

yüksek bulunmuştur. Adölesan dönemindeki futbolcuların sürat ve çeviklik ile ilgili performanslarının daha yüksek olduğu ve postural duruşun sportif verimliliği desteklediği tespit edilmiştir. Bu sonuçlar araştırmanın sonuçları ile örtüşmektedir.

Araştırma sonuçlarına uygun öneriler aşağıda gösterilmektedir.

Postürel uygunsuzluklar her şeyden önce sakatlık risklerini beraberinde getirmektedir. Antrenörlerin sporculara antrenman programı hazırlarken;

- postürel uygunluklarını
- yaşlarını
- boylarını
- vücut yağ yüzdelerini
- motorik akut durumlarını

göz ardı etmemeleri gerekmektedir.

Yukarıdaki verileri küçük yaş futbolcularda geliştirmek ileri yaşlarda elit sporcu olabilmeleri yolunda onları hedefe götürmekte yardımcı olacaktır.

Antrenörlük eğitimlerinin futbol teknik, taktik ve sistem bilgisi dışında yukarıdaki konuların önemi hususunda daha donanımlı hale gelmesi için eğitim planlamaları yapılabilir.

Futbol yetenek seçimi sırasında yukarıdaki parametrelerin tespitinin önemi vurgulanabilir.

Çalışmamız daha sonra bu alanda yapılacak çalışmalara kaynak niteliğinde olması amaçlanmıştır.

KAYNAKÇA

Acet, M. (2015). *Sporda saldırganlık ve şiddet.* İstanbul: Morpa Yayınevi.

Afyon, Y.A., Demirel, T. ve Özkan, H. (2007). Puberte Dönemi Hentbol Ve Basketbolcuların Postürel Özelliklerinin Karşılaştırılması. *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*. 1 (2), 154-158.

Akça, A.A. (1993). Hentbolcularda, Voleybolcularda ve Basketbolcularda Sıçrama, Çabukluk, Kol Kuvveti ve Genel Dayanıklılık Özelliklerinin Karşılaştırılması. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Uludağ Üniversitesi, Spor Bilimleri Enstitüsü, Bursa.

Akçakaya, İ, (2009). Trakya Üniversitesi Futbol, Atletizm ve Basketbol Takımlarındaki Sporcuların Bazı Motorik ve Antropometrik Özelliklerinin Karşılaştırılması. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Trakya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Edirne.

Akkuş, H. (2008). Türk Halter Milli Takımının Postür Yapılarının İncelenmesi. *Yayımlanmamış Yüksel Lisans Tezi*, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Aksakal, M. (2014). Farklı Branşlarda Yorucu Egzersizin Dinamik ve Statik Denge Performansı Üzerine Etkileri. *Yayımlanmamış Yüksel Lisans Tezi*, Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Aslan, H. (2014). Futbolcularda Vücut Kompozisyonunun İncelenmesi. *Yayımlanmamış Yüksel Lisans Tezi,* Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Atlı, A. (2009). 14-16 Yaşları Arasındaki Erkek Basketbolcu, Futbolcu Ve Sedanterlerin Bazı Fiziksel, Fizyolojik ve Antropometrik Özelliklerinin Karşılaştırılması. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Başar, P. (2001). Edirne/Havsa Merkez İlköğretim Öğrencilerinde Skolyoz Görülme Sıklığı. *Yüksek Lisans Tezi,* Trakya Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Edirne.

Bayraktar, B. ve Kurtoğlu, M. (2009). *Sporda Performans, Etkili Faktörler, Değerlendirilmesi ve Artırılması*, http://www.klinikgelisim.org.tr/eskisayi/ klinik_2009_22_1/3.pdf [Erişim Tarihi: 06.01.2018].

Beyzova, M. ve Kutsal, Y.G. (2016). *Fiziksel tıp ve rehabilitasyon.* Ankara: Güneş Kitabevi.

Bıyıklı, T. (2014). Profesyonel Futbolcularda Anaerobik Eşik, Tekrarlı Sprint ve Toparlanma İlişkisinin Mevki ve Lig Değişkenlerine Göre İncelenmesi. *Yayımlanmış Doktora Tezi,* Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Ankara.

Cihan, H. (2015). Dar Alan Oyunlarının Teknik-Taktik ve Kondisyonel Özellikler Üzerine Etkisi. *Antrenman Bilimi Kongresi,* 2015, İstanbul.

Çakaroğlu, D. (2017). Sekiz Haftalık Egzersiz Programının Kadınlarda Postür Bozukluğu İle Yaşam Kalitesi ve Vücut Farkındalık Durumu Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi. *Yayımlanmış Doktora Tezi*, Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Elâzığ.

Çakırlıgil, G.S., Dinçer, M.D., Turanlı, S., Ocaklılar, G. ve Barlas, S. (1986). *Omurganın Biomekaniği,* http://aott.org.tr/files/journals/1/articles/1690/public/1690-1878-1-PB.pdf, [Erişim Tarihi: 06.01.2018].

Çeliker, R. (2017) *Postür Nedir,* http://www.reyhanceliker.com.tr/core/uploads/ page/document/1099_1711141291415344.pdf [Erişim Tarihi: 06.01.2018].

Çeviker, R. (2017). *Postür Analizi*, http://www.reyhanceliker.com.tr/core/ uploads/ page/document/1099_1711141291415344.pdf [Erişim Tarihi: 12.01.2018].

Çiftçi, S. (2000). Basketbolda Hazırlık Döneminin Fiziksel ve Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkisi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.

Devecioğlu, S., Çoban, B. ve Karakaya, Y.E. (2014). Futbol Yönetimi ve Organizasyonlarının Görünümü. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*. 5 (1), 35-48.

Doğan, D. (2012). *Postür,* http://www.drdenizdogan.com/2012/03/postur.html [Erişim Tarihi: 12.01.2018].

Ecerkale, Ö. (2006). Postür Analizinde Symmetrigraf İle Orthoröntgenogram Sonuçlarının Değerlendirilmesi. *Yayımlanmamış Uzmanlık Tezi,* Sağlık Bakanlığı Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul.

En, E. (2014). Farklı Spor Branşlarındaki Elit Sporcular ve Sedanterlerde Postür Analizi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Balıkesir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.

Ergen, E., Ülkar, B. ve Eraslan, A. (2007). Propriyosepsiyon ve Koordinasyon. *Spor Hekimliği Dergisi*. 42(1), 57-83.

Esen, H.T. (2013). Spor Yapan ve Yapmayan 14-15 Yaş Arası Öğrencilerin Postür İlişkilerinin İncelenmesi. *Doktora Tezi*, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Gençay, Ö.A. ve Çoksevim, B. (2000). Hazırlık Dönemlerinde Profesyonel Futbolcuların Atletik Performanslarının Değerlendirilmesi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Kongresi Bildirileri*, 2000, Ankara.

Girgin, İ. (2001). Yıldız Milli Serbest Güreşçilerin Bazı Antropometrik, Fizyolojik ve Biomotorik Özelliklerin Araştırılması. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Kütahya.

Günay, E. (2008). Düzenli Yapılan Yüzme Antrenmanlarının Çocuklar Üzerindeki Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelere Etkisi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Günay, M., Erol, A. E. ve Savaş, S. (1994). Futbolculardaki Kuvvet, Esneklik-Çabukluk ve Anaerobik Gücün Boy, Vücut Ağırlığı ve Bazı Antropometrik Parametreler İle İlişkisi. *HÜ Spor Bilimleri Dergisi*. 2(1), 3-11.

Günay, M, ve Yüce, İ. A. (1996). *Futbol antrenmanının bilimsel temelleri*. Ankara: Seren Ofset.

İnal, A. (2000). *Beden eğitimi ve spor bilimine giriş.* Konya: Desen Ofset Matbaacılık.

İşlegen, Ç. (2002). *Futbol fizyolojisi ders notları*. Ankara: T.F.F. Eğitim Yayınları.

Kalaycı, C.M. (2015). Postürün Stabilite ve Mobiliteye Etkisi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi,* Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.

Kale, M. (2013), *Futbolda Kuvvet* http://www.sbt.hacettepe.edu.tr/abk2013/documents/M.Kale_Futbolda_Kuvvet.pdf [Erişim Tarihi: 12.01.2018].

Karakuş, S. ve Kılınç, F. (2006). Postür ve Sportif Performans. *Kastamonu Eğitim Dergisi*. 14(1), 3009-322.

Karakuş, S. ve Kılınç, F. (1997). Orta Öğretimde Beden Eğitimi Derslerine Katılan Öğrenciler İle Okul Takımı ve Kulüplerde Çalışmalara Katılan Öğrencilerin Postür ve Biomotor Özelliklerinin Karşılaştırılması. *2. Spor Bilimleri Kongresi Bildirileri,* 1997, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Kaya, Y. (1991). Sportif Hareketlerin Postür Üzerine Etkileri. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Kayacan, Y. ve Makaracı, Y. (2017). Bilgisayar Tabanlı Symmetrigraf Yöntemi İle Hentbolcuların Postural Analizi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Spor Bilimleri Dergisi.* 8(1), 27-33.

Kılınç, F. (1997). Puberte Adölesan Dönemi Basketbolcular ile Sedanterlerin Postür ve Biomotor Özelliklerinin Analiz ve Senkresisi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Kılınç, F. (2008). Yoğun Yüklenmeli Beden Eğitimi ve Vücut Geliştirme Programlarının Antropometrik Özellikler Üzerine Etkisi. *S.D.Ü. Tıp Fakültesi Dergisi.* 15(4), 23-27.

Kılınç, F., Koç, H., Erol, A., Pulur, A. ve Gelen, E. (2011). Kısa Kamp Döneminde Uygulanan Yoğun Antrenmanların Yıldız Erkek Basketbolcuların Biyomotorik ve Teknik Performansları Üzerine Etkileri. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*. 8(1), 1072-1081.

Kızılet, A. ve Kayıtkent, B. (2008). Antrenman Bilimi Ders Notları, Türkiye Futbol Federasyonu 2007–2008 *Teknik Direktörlük Kursu,* http://www.izmirtufad.org/images/7ce9688ea99e43f553bcce6d7a5520c3.pdf [Erişim Tarihi: 12.01.2018].

Kocaoğullar, Y., Üstüm, M. E. ve Güney, Ö. (2009). Lomber Disk Hernilerinin Etyolojisinde Uyuma Pozisyon Alışkanlıklarının Rolü. *Selçuk Tıp Derg*isi. 25 (4), 191-193.

Koruç, P. B. (1999). Türk Sporcularına İlişkin Performans Profili ve Yapı Geçerliliği. *Yayımlanmış Doktora Tezi,* Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Kuter, M. ve Öztürk, F. (1998). *Sporda risk faktörleri.* Bursa: Özsan Matbaası.

Marancı, B. ve Müniroğlu, S, (2001). Futbol Kalecileri ile Diğer Mevkilerde Bulunan Oyuncuların Motorik Özellikleri, Reaksiyon Zamanları ve Vücut Yağ Yüzdelerinin Karşılaştırılması. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 6 (3), 13-26.

MEB, (2016). *Takım sporları dersi futbol*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları.

Mengütay, S. (2006). *Çocuklarda hareket gelişimi ve spor*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.

Muratlı, S. (2005). *Antrenman ve müsabaka*. İstanbul: Yaylım Yayıncılık.

Otman, S., Demirel, H. ve Sade, A. (1995). *Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları.

Özer, Ö. ve Kılınç, F. (2011). Elit Ferdi ve Takım Sporcuların Kuvvet, Sürat ve Esneklik Performanslarının Karşılaştırılması. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*. 9 (1), 360-371.

Özer, K. (2009). *Kinantropometri sporda morfolojik planlama.* Ankara: Nobel Basımevi.

Özkan, A. (2010). *Anaerobik performans ve ölçüm yöntemleri*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Sakallıoğlu, F., Doğan, A.A., Türkan, M., Zavallıoğlu, H. ve Baş, M. (1998). Sporcu ve Sporcu Olmayan Erkek ve Bayanların Gövde Esnekliklerinin Analizi. *I. Spor Kongresi Bildirileri,* 1998, Atatürk Üniversitesi, Eskişehir.

Sanıvar, K. (2014). 11-14 Yaşları Arasındaki Erkek Basketbolcularda Yaşın Sprint Ve Çabukluk Performansı Üzerine Etkisi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Sarvari, S. (2014). Yaşlılarda Uygulanan 3 Ay Sürelı Gövde Denge Egzersizlerinin Bazı Parametreler Üzerine Etkisi. *Doktora Tezi*, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Sevim, Y. (2009). Üst Düzey Futbol Takımlarında Antrenman Planlaması, Programlaması ve Uygulama Örnekleri. *3.Ulusal Futbol ve Bilim Kongresi,* 2016, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Şimşek, D. ve Ertan, H. (2011). Postural Kontrol ve Spor: Spor Branşlarına Yönelik Postural Sensor-Motor Stratejiler ve Postural Salınım, *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 9 (3), 81-90.

Taşkın, M. (2016). Anaerobik Gücün Çabukluk ve Çeviklik Üzerine Etkisi. *Doktora Tezi,* Dumlupınar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.

Tiryaki, Ş. (1991). Sportif Performans ile Edward Kişisel Tercih Envanterleri Verilerinin İlişkisi. *Hacettepe Üniversitesi Spor Bil. Dergisi*. 2(2), 32-37.

Tufan, A.D., Karabuğa, B., Özden, B. S., Bulduk, D. ve İlter, K. (2018). *Postür ve Postür Bozuklukları*, http://tip.baskent.edu.tr/kw/upload/600/dosyalar/cg/sempozyum/ogrsmpzsnm13/13.P14.pdf [Erişim Tarihi: 12.01.2018].

Turgut, Ö. (2007). Muğla İlinde Profesyonel ve Amatör Takımlarda Oynayan 16–18 Yaş Grubu Futbolcuların Postürel Özelliklerinin Karşılaştırılması. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi,* Muğla Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla.

Yamaner, F. (1990). Galatasaray Profesyonel Futbol Takımının Fizyolojik Özelliklerinin Analizi ve Yabancı Ülke Futbolcularıyla Mukayesesi. *Yayımlanmış Doktora Tezi,* Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, İstanbul.

Yetim, A. (2015). *Sosyoloji ve spor*. Ankara: Berikan Yayınevi.

Zenbilci, N. (1995). *Sinir sistemi hastalıkları*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Basımevi.

Zorba, E. (2015). *Fiziksel Uygunluk Dayanıklılık, Sürat Çabukluk,* http://www.erdalzorba.com/resimler/dosyalar/109_21_12_2015_bolum-fızıksel-uygunluk-dayanıklılık,surat-cabukluk.pdf [Erişim Tarihi: 12.01.2018].

EKLER

EK A.1 Veri Toplama Formu

VERİ TOPLAMA FORMU

TEST TARİHİ:	D. TARİHİ (GÜN/AY/YIL):
ADI – SOYADI:	KULÜP ADI:

ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

AD	ÖLÇÜM
Yaş	
Boy	
Kilo	
Front Thigh	

MOTORİK TEST ÖLÇÜMLERİ

TEST ADI	**ÖLÇÜM**
SUBSUCAPULAR	
ÖNE SIÇRAMA	
20 METRE	
PRO AGILITY	
SAĞLIK TOPU	
ESNEKLİK	
FLAMİNGO SAĞ	
FLAMİNGO SOL	
PENÇE SAĞ	
PENÇE SAĞ	