

T.C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı

Hareket ve Antrenman Bilimleri Dalı

ELİT KADIN BASKETBOLCULARDA EL
ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİ İLE EL KAVRAMA
KUVVETİ VE DENGE BECERİSİNİN, ŞUT
PERFORMANSI ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Yüksek Lisans Tezi

Serdar GÜR

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet SOYAL

İstanbul – 2021

TEZ TANITIM FORMU

YAZAR ADI SOYADI : Serdar GÜR
TEZİN DİLİ : Türkçe
TEZİN ADI : Elit Kadın Basketbolcularda El Antropometrik Ölçümleri İle El Kavrama Kuvveti ve Denge Becerisinin, Şut Performansı Üzerine Etkisinin İncelenmesi
ENSTİTÜ : İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
ANABİLİM DALI : Antrenörlük Eğitimi
TEZİN TÜRÜ : Yüksek Lisans
TEZİN TARİHİ : 09.01.2021
SAYFA SAYISI : 71
TEZ DANIŞMANLARI : Dr. Öğr. Üyesi Mehmet SOYAL
DİZİN TERİMLERİ : Basketbol, Antropometrik Ölçümler, El Kavrama Kuvveti, Denge, Şut Performansı
TÜRKÇE ÖZET : Bu çalışmada, elit kadın basketbolcuların el antropometrik ölçümleri, el kavrama kuvveti ve denge becerisinin, şut performansları üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.
DAĞITIM LİSTESİ : İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
YÖK Ulusal Tez Merkezine

İmzası

Serdar GÜR

T.C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı

Hareket ve Antrenman Bilimleri Dalı

ELİT KADIN BASKETBOLCULARDA EL
ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİ İLE EL KAVRAMA
KUVVETİ VE DENGE BECERİSİNİN, ŞUT
PERFORMANSI ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Yüksek Lisans Tezi

Serdar GÜR

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet SOYAL

İstanbul – 2021

BEYAN

Bu tezin hazırlanmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğu, kullanılan verilerde herhangi tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez olarak sunulmadığını beyan ederim.

Serdar GÜR

.../.../2021



İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Serdar Gür'ün, Elit Kadın Basketbolcularda El Antropometrik Ölçümleri İle El Kavrama Kuvveti ve Denge Becerisinin, Şut Performansı Üzerine Etkisinin İncelenmesi adlı tez çalışması, jürimiz tarafından ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ anabilim dalı, HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan

Dr. Öğr. Üyesi Muhammet NURİ ÇELİK

İmza

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet SOYAL

İmza

(Danışman)

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Aydın PEKEL

İmza

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

... / ... / 2021

Prof. Dr. İzzet GÜMÜŞ

İmzası

Enstitü Müdürü

ÖZET

Bu çalışmada, elit kadın basketbolcuların el antropometrik ölçümleri, el kavrama kuvveti ve denge becerisinin, şut performansları üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Çalışma grubu, İzmir ili, Çeşme ilçesinde faaliyet gösteren TBF Kadınlar Basketbol 1. Ligi'nde mücadele eden, Çeşme Basketbol Spor Kulübü' nün elit (A takım) seviyedeki 12 sporcusunun gönüllü katılımıyla oluşturulmuştur.

Araştırmamızda sporcuların yaş, boy, ağırlık, vücut kitle indeksi ve el antropometrik ölçümleri yapılmış, ayrıca sporculara el kavrama kuvveti, denge ve Aahperd şut testi uygulanmıştır. Verilerin analizi SPSS 24 paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Verilerin analizinde, normal dağılım gösterip göstermediklerini belirlemek adına Shapiro-Wilk Testi uygulanmış olup, verilerin normal dağılımı üzerine parametrelerin ilişki durumlarını değerlendirmek için Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır.

Yapılan analizler sonucunda çalışmaya katılan 12 sporcunun elin antropometrik parametrelerinden; el uzunluğu, el genişliği, el avuç uzunluğu, üçüncü parmak uzunluğu, el şekil indeksi, parmak indeksi ve el yüzey alanı değerleri ile şut performansları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir. Sporculara yapılan ölçümlerin dışında uygulanan el kavrama kuvveti ve denge testi sonuçları ile şut performansları arasında da anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir. Elde edilen verilerden, sporcuların baskın el ölçüm ve test değerleri ile şut performansları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Basketbol, Antropometrik Ölçümler, El Kavrama Kuvveti, Denge, Şut Performansı

SUMMARY

In this study, it was aimed to examine the effect of elite female basketball players' hand anthropometric measurements, hand-grip strength and balance skills on their shooting performance.

The working group was formed with the voluntary participation of 12 elite (A team) athletes of the Çeşme Basketball Sports Club, who are competing in the TBF Women's Basketball 1st League, operating in İzmir province, Çeşme district.

In our study, age, height, weight, body mass index and hand anthropometric measurements of the athletes were made, and also hand grip strength, balance and Aahperd shot tests were applied to the athletes. Data analysis was evaluated using SPSS 24 package program. In the analysis of the data, Shapiro-Wilk Test was applied to determine whether they showed a normal distribution, and Pearson correlation analysis was used to evaluate the relationship status of the parameters on the normal distribution of the data.

As a result of the analysis, among the anthropometric parameters of the hands of the 12 athletes participating in the study; It was found that there was no significant relationship between shot performance and hand length, hand width, palm length, third finger length, hand shape index, finger index and hand surface area. Apart from the measurements made on the athletes, it was determined that there was no significant relationship between the hand grip strength and balance test results and their shooting performance. From the data obtained, it was determined that there was no significant relationship between the dominant hand measurement and test values of the athletes and their shooting performance.

Key Words: Basketball, Anthropometric Measurements, Hand-Grip Strength, Balance, Shooting Performance

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
SUMMARY	ii
İÇİNDEKİLER	iii
KISALTMALAR	v
TABLolar LİSTESİ.....	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vii
ÖNSÖZ.....	viii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM GENEL BİLGİLER

1.1 Basketbolun Tanımı	5
1.2 Basketbolun Tarihsel Gelişimi.....	5
1.2.1 Türkiye'de Basketbolun Tarihi Gelişimi	7
1.3 Basketbolda Temel Oyun Kuralları	9
1.4 Basketbolda Mevkiler	11
1.4.1 Oyun Kurucu (Point Guard) / 1 Numara	11
1.4.2 Şütör Oyun Kurucu (Shooting Guard) / 2 Numara	11
1.4.3 Kısa Forvet (Small Forward) / 3 Numara	12
1.4.4 Uzun Forvet (Power Forward) / 4 Numara	12
1.4.5 Pivot (Center) / 5 Numara	12
1.5 Basketbolda Performans Belirleyicileri	13
1.5.1 Basketbolda Şut Atışı.....	13
1.5.2 Basketbolda Sayı ve Sayı Çeşitleri	14
1.5.2.1 İki sayılı basket	14
1.5.2.2 Üç sayılı basket	14
1.5.2.3 Serbest atış	15
1.6 Basketbolda El Antrpometrik Ölçümleri ve Şut.....	15
1.7 El Kavrama Kuvveti.....	18
1.7.1 Dominant ve Nondominant Eller Arasındaki Kuvvet Farkı	18
1.7.2 Basketbolda El Kavrama Kuvveti ve Şut.....	19
1.8 Denge	20
1.8.1 Statik Denge	21
1.8.2 Dinamik Denge	22
1.8.3 Basketbolda Denge ve Şut	22

İKİNCİ BÖLÜM MATERYAL VE YÖNTEM

2.1 Araştırmanın Modeli	24
2.2 Araştırma Grubu.....	24
2.3 Veri Toplama Araçları	24
2.3.1 Boy Ölçümleri.....	25
2.3.2 Ağırlık Ölçümleri	25
2.3.3 Beden Kitle Endeksi Ölçümü.....	25

2.4 Antropometrik Ölçümler	25
2.4.1 El Antropometrik Ölçümler	25
2.4.1.1 El Uzunluğu Ölçümü	25
2.4.1.2 El Genişliği Ölçümü	26
2.4.1.3 Avuç Uzunluğu Ölçümü	26
2.4.1.4 Üçüncü parmak Uzunluğu Ölçümü	26
2.4.1.5 Şekil İndeksi	27
2.4.1.6 Parmak İndeksi	27
2.4.1.7 El Yüzey Alanı Ölçümü	27
2.5 El Kavrama Kuvvetinin Ölçümü.....	28
2.6 Denge Testi	28
2.7 Aahperd Şut Testi.....	29
2.8 İstatistiksel Analiz.....	30

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM BULGULAR

BULGULAR	32
SONUÇ VE ÖNERİLER	40
KAYNAKLAR	48
EKLER	56
ÖZGEÇMİŞ	57

KISALTMALAR

AAHPERD	:	Amerikan Alliance For Health, Physical Education, Recreation and Dance (Amerikan Sağlık, Beden Eğitimi, Rekreasyon ve Dans Birliği)
BKİ	:	Beden Kitle İndeksi
CM	:	Santimetre
EKK	:	El kavrama kuvveti
EMG	:	Elektromiyografi
FIBA	:	Uluslar Arası Basketbol Federasyonu
KG	:	Kilogram
M	:	Metre
MM	:	Milimetre
NBA	:	Amerikan Ulusal Basketbol Birliği
NCAA	:	National Collagiate Athletic Association (Ulusal üniversite atletizm derneği)
SD	:	Standart Sapma
SPSS	:	Statistical Package For The Social Sciences (Sosyal Bilimler İçin İstatistik Paketi)
TBF	:	Türkiye Basketbol Federasyonu
VD	:	Ve diğerleri
X	:	Ortalama
YMCA	:	Young Men's Christian Association (Genç Hristiyanlar Birliği)

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Tüm değerlerin arpıklık-basıklık ve Shapiro Wilk Testi anlamlılık düzeyi sonuçları	31
Tablo 2. Katılımcıların Demografik zellikleri	32
Tablo 3. Katılımcıların Sağ El Antropometrik lmleri	32
Tablo 4. Katılımcıların Sol El Antropometrik lmleri	33
Tablo 5. Katılımcıların Sağ-Sol El Kavrama Kuvveti, Denge Parametreleri ve Aahperd Şut Testi Değerleri	33
Tablo 6. Sporcuların Sağ El Antropometrik lmleri ile Aahperd Şut Testi Sonuçları Arasındaki İlişki	34
Tablo 7. Sporcuların Sol El Antropometrik lmleri ile Aahperd Şut Testi Sonuçları Arasındaki İlişki	35
Tablo 8. Sporcuların Sağ El Parmak İndeksi, Sağ El Şekil İndeksi, Sağ El Yüzey Alanı ile Aahperd Şut Testi Sonuçları Arasındaki İlişki	35
Tablo 9. Sporcuların Sol El Parmak İndeksi, Sol El Şekil İndeksi, Sol El Yüzey Alanı ile Aahperd Şut Testi Sonuçları Arasındaki İlişki	36
Tablo 10. Denge Parametreleri, Sağ El Kavrama Kuvveti, Sol El Kavrama Kuvveti ile Aahperd Şut Testi Sonuçları Arasındaki İlişki	37
Tablo 11. Sporcuların Baskın El parametreleri İle Aahperd Şut Testi Sonuçları Arasındaki İlişki	38

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Basketbol Saha Görsele.....	10
Şekil 2. El uzunluğu (HL) – El genişliği (HB)	26
Şekil 3. El Yüzey Alanı	27
Şekil 4. Sigma Denge Platformu.....	29
Şekil 5. Aahperd Basketbol Şut Testi	30



ÖNSÖZ

Bu tezin yazılmasında çok değerli görüş ve yönlendirmeleriyle, katkı sunan değerli danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Mehmet SOYAL' e her şey için sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Bu vesileyle tüm çalışma arkadaşlarıma ve hocalarıma, çalışmaya katılan Çeşme Basketbol Spor Kulübü sporcularına ve antrenörleri Kemal KARAKURT' a, ayrıca ölçüm ve test aşamasında destek veren Ozan UZEL' e tüm katkılarından dolayı teşekkür ediyorum. Bu çalışmanın başından sonuna kadar manevi olarak destek sağlayan eşim Nuray GÜR' e de ayrıca teşekkür ediyorum.

GİRİŞ

Dünyada spora ilgi, hem katılımcı olarak hem de izleyici olarak her geçen gün artıyor. Bu ilgiyi korumak ve daha da arttırabilmek için sporcuların fiziksel ve zihinsel performansını geliştirebilmek adına bilimsel yöntemlerin kullanıldığını söyleyebiliriz. Bilimsel yöntemlerin kullanılmasıyla beraber özellikle elit sporcu seviyesinde performansların birbirine yaklaştığı yorumunu yapabiliriz. Basketbolda dünyada ilgi gören spor branşlarından bir tanesidir. Basketbol oyunu, keşfedilmesinden bu yana geçen kısa sürede, geniş kitlelerin ilgisini çeken bir spor dalı olarak, destekleyici antrenman özelliğinden kurtularak, dikkat çeken popüler spor dallarından biri haline gelmiştir. Hemen hemen tüm toplumlarda büyük ilgi görmüş, oynayanlara ise ayrıcalıklı bakılmıştır. Bu yaklaşım sayesinde basketbol her geçen gün daha fazla ilgi görmüş ve değişen antrenman koşulları ile gelişen teknoloji daha iddialı sporcuların yetişmesine olanak sağlamıştır.

Basketbolun oynanma çevresinin genişlemesi ile birlikte bu sporda yetenek seçimleri, spesifik sporcu seçimi ve eğitimi konusunda daha fazla yoğunlaşma başladığı gözlemlenmektedir. Bu düşünce ile sporcuların daha iyi performans gösterebilmesi için birçok antropometrik özellikleri, temel motorik özellikleri ve performansları arasındaki bağlantıların incelenmesi önem kazanmıştır. Üst düzey basketbol müsabakalarında da, sonucu performanslar arasındaki detaylar belirlemektedir. Bu detaylardan bir tanesi sayı bulmak amacıyla yapılan şut atışıdır. İsbetli bir şut atışı için ise sporcunun doğru bir şut mekaniğine sahip olması gerekir.

Basketbolda sporcunun müsabaka sırasında isabetli şut atışı gerçekleştirebilmesi için, öncelikle sporcunun kendine güvenmesi gerekir, bunun dışında şut mekaniğini geliştirmek üzere planlanmış şut çalışmaları ile birlikte şutun atılmasında etken olan kas gruplarının gücünün ve temel motorik özelliklerden esnekliğin geliştirilmesi yönünde çalışmalar yaparak sağlanabileceği belirtilmiştir (Wooten, 2003, s.48). Antrenmanlarda sporcular müsabaka sırasında yüksek performans gösterebilmek için maç sırasında karşılaşılabilecekleri pozisyonları çalışırlar. Bu çalışmalar sırasında sporcular, antrenörün belirlediği hareketi birçok kez tekrar ederler. Beceri kazanımı için uygulanan tekrar yöntemi de basketbolda şut

atışının karmaşık bir beceri olması sebebiyle önem arz etmektedir. Bu süreçte oyuncuların tüm teknik unsurları uygularken doğru alışkanlıkları kazanmalarında antrenörlerin, antrenman planlama ve programları önemli bir yer tutmaktadır. Birçok antrenman bilimci, “kaliteli ve verimli antrenman” kavramı üzerinde durmaktadır. Kaliteli ve verimli antrenman kavramının içeriğinde; bilgi sahibi, adaletli ve özel bir karakter sahibi antrenör, çalışma isteği olan yetenekli sporcu, doğru organize edilmiş yarışma ve antrenman takvimi, tesis koşulları, kullanılan malzeme, ergojenik destekler, spor alanındaki diğer bilimler, nitelikli sosyal çevre ve planlı, organize edilmiş eğitim yapısı gibi etkenler bulunmaktadır (Açıkada, 2018, s.43).

Basketbolda fiziksel becerilerinin yanında belirleyici olanın atılan sayılar (isabetli atış) olması nedeni ile bu araştırmada da yapılan antrenmanların pozitif etkisinin yanı sıra el antropometrik ölçümler ile birlikte etkin olduğunu düşündüğümüz el kavrama kuvvetinin ve denge becerisinin şut performansı üzerine etkisini, yapılan ölçüm ve testlerle belirlemek üzere planlama yapılmıştır. Yapılan ölçümlerde, el antropometrik ölçümleri için 150 mm, 0.01 mm/0.0005 inch hassasiyeti olan elektronik dijital kumpas, el kavrama kuvvetini ölçmek için el dinamometresi, dengeyi ölçmek için Sıgma Balance Platform kullanıldı. Bu araştırmada şut performansını tespit etmek amacıyla da Aahperd şut testi gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada amaç; elit kadın basketbolcuların el antropometrik ölçümleri, el kavrama kuvveti ve denge becerisinin, şut performansları üzerine etkisinin incelenmesidir.

Araştırmanın Önemi

Elit seviyede oynanan basketbol müsabakalarında şut performansı sonucu etkileyen en önemli faktörlerden bir tanesidir. Basketbolcuların şut performansının (yüzdesinin) yüksek olabilmesi için doğru bir şut mekaniğine sahip olmaları gerekir. Doğru şut mekaniğini oluşturan birçok etken vardır, bu çalışmada da şut performansını etkileyen etkenlerden el antropometrik ölçümleri ile el kavrama kuvveti ve denge becerisi konularında veriler elde ederek ve bu verileri değerlendirerek hangi antrenman yöntemlerinin kullanılması gerektiği konusunda fikir vermesi açısından önem arz etmektedir.

Araştırmanın Problemi

Elit kadın basketbolcuların el antropometrik ölçümleri, el kavrama kuvveti ve denge becerisinin şut performansı üzerine etkisi var mıdır?

Araştırmanın Alt Problemleri

- ✓ Elit kadın basketbolcularda el antropometrik ölçümlerinin ile şut performansı üzerine etkisi var mıdır?
- ✓ Elit kadın basketbolcularda el kavrama kuvvetinin ile şut performansı üzerine etkisi var mıdır?
- ✓ Elit kadın basketbolcularda denge becerisinin ile şut performansı üzerine etkisi var mıdır?

Araştırmanın Varsayımları

- ✓ Sporcular ölçüm ve test sırasında oldukça dikkatli davranış sergiledikleri varsayıldı.
- ✓ Araştırmaya katılan Çeşme Basketbol Spor Kulübü A Kadın takımı sporcularının örneklem grubunu temsil ettiği varsayıldı.
- ✓ Araştırmada uygulanan ölçüm ve testlerin, çalışma konusunun amacına hizmet ettiği varsayıldı.
- ✓ Araştırmada gerçekleştirilen testlerin, güvenilir ve geçerli test cihazları olduğu varsayıldı.

Araştırmanın Sınırlılıkları

- ✓ Araştırmamız İzmir ilinde faaliyet gösteren TBF 1. Ligi'nde mücadele eden Çeşme Basketbol Kulübü'nde basketbol oynayan bireylerle sınırlandırılmıştır.
- ✓ Araştırmamız Çeşme Basketbol Kulübü'nde oynayan 17-35 yaş arasındaki 12 kadın sporcu ile sınırlıdır.

Araştırmanın Hipotezleri

1. H₁: Sağ el antropometrik ölçümleri ile şut performansı arasında anlamlı bir ilişki vardır.
2. H₁: Sol el antropometrik ölçümleri ile şut performansı arasında anlamlı bir ilişki vardır.

3. H₁: El antropometrik parametrelerinden sağ el parmak indeksi, sağ el Şekil indeksi ve sağ el yzney alanı değerleri ile Şut performansı arasında anlamlı bir ilişki vardır.

4. H₁: El antropometrik parametrelerinden sol el parmak indeksi, sol el Şekil indeksi ve sol el yzney alanı değerleri ile Şut performansı arasında anlamlı bir ilişki vardır.

5. H₁: Sağ el kavrama kuvveti, sol el kavrama kuvveti ve denge becerisi ile Şut performansı arasında anlamlı bir ilişki vardır.

6. H₁: Baskın el parametreleri ile Şut performansı arasında anlamlı bir ilişki vardır.



BİRİNCİ BÖLÜM

GENEL BİLGİLER

1.1 Basketbolun Tanımı

Basketbol, sınırları belirlenmiş bir alan içerisinde 5'er kişiden oluşan iki takım arasında oynanan, topun sepetten (çemberden) geçmesi ile beraber sayı kazanılan ve rakip takımdan daha fazla skor üreten takımın maçı galibiyetle tamamladığı bir oyundur. Her takım karşı yarı sahadaki rakip takımın savunduğu sepetten (çemberden) topu belirlenmiş kuralların dışına çıkmadan geçirerek en yüksek sayı değerine ulaşmaya çalışır (Kangalgil, 2008).

Ayrıca basketbol, “koşular ile buna bağlı yön ve sürat değiştirmeler, sıçrama, dripling (topu yerde sektirme), pas, şut, ribaunt, blok, perdeleme gibi teknik unsurları barındıran, daha çok yüksek şiddetli aktivitelerin yer aldığı, yaklaşık 450 m² sahada oynanan anaerobik ve aerobik bir spor” branşıdır (Delextratend ve Cohen, 2009).

1.2 Basketbolun Tarihsel Gelişimi

Basketbol kelimesi ülkemizde, basket (sepet) ve ek olarak ta ball, (top) kelimelerinin birleşimi ile ortaya çıkmış olup, Türkçe'ye çevirisinde ise sepet topu anlamını almaktadır. Basketbol ilk olarak Amerika'da bir lisenin spor salonunda okulun öğrencileri tarafından oynanmaya başladı. İlk aşamada öğrencilerin ilgi gösterdiği basketbol, sonrasında o bölgede bulunan tüm toplum arasında benimsendi ve hızla yayıldı. Böylece basketbol insanların sporu ve eğlenceyi birleştirdiği bir aktivite olarak uygulandı ve sonraki süreçte Amerika'dan diğer toplumlara çok kısa zamanda yayıldı (“Basketbol nedir, nasıl oynanır, kuralları nelerdir?”, 2020).

Basketbol, ABD'nin Massachusetts eyaletinde, “Springfield” Genç Erkekler Birliği (YMCA) Eğitim Okulu'nda beden eğitimi öğretmeni olarak görev yapan, James Naismith tarafından 1891'de keşfedilmiş ve oynatılması sağlanmıştır. James Naismith'in basketbolu geçmişteki bir kabileden, Mayas kabilesinin tlahiotenie diye adlandırılan oyunundan etkilenerek tasarladığı tahmin edilmektedir. Beyzbolcu ve atletlere, kış sezonunda öğrencilere antrenman yaptırmayı hedefleyerek oluşturulan

bu oyunda amaç, sepet görünümündeki tahta yapıya topun isabetli bir şekilde atılmasıydı. İlk oynayış şeklinde, 20'şer dakikalık üç devre üzerinden 7 kişilik iki takım arasında oynanmıştır. Basketbol oyununda isabetli atış belirlenen sepetlerden geçtiğinden dolayı, Dr. Naismith bu oyuna “sepet topu” anlamına gelen “basket ball” adını vermiştir (Urartu, 2006).

Basketbol, keşfedilmesiyle beraber öncelikle YMCA' da (Young Men's Christian Association) oynanmış, ardından kısa süre içerisinde o bölgedeki diğer bütün okullara, liselere, üniversitelere ve hatta şehirde bulunan jimnastik faaliyetlerinin uygulandığı salonlara kadar ulaşmış ve yayılmıştır. Çocuk ve gençlerde bu spor branşına karşı oluşan istek ve heyecan da kulüpleri basketbol takımları oluşturmaya zorlamış ve bu sayede basketbol, Amerika'nın ilgi çeken en popüler, ulusal spor branşı konumuna gelmiştir (“Basketbol nedir, nasıl oynanır, kuralları nelerdir?”, 2020).

Basketbol Avrupa' da ilk olarak, Paris şehrinin eski bir jimnastik salonunda 1893 yılında oynanmıştır. Bu tarihten sonra, özellikle I. Dünya Savaşı esnasında, Avrupa'da basketbolun yaygınlaşmasında Amerikalı askerlerin buldukları bölgede, insanları bu oyunla tanıştırmalarının büyük katkısı olmuştur. Hızla yayılan basketbol branşı bu sayede Avrupa'da en popüler 5 spor dalı arasında yerini almıştır. Amerika, ilk olarak 1897 yılında erkeklerde, daha sonra kadınlar arasında da ilk milli seviyede basketbol şampiyonalarını 1900 yılında organize ederek, bu sporu ülke çapında daha da tanınır hale getirmişlerdir. Amerika'da millî bir spor olarak benimsenen basketbol, 1904 Yaz Olimpiyat Oyunları'nda ülkelerin kulüp basketbol takımları arasında maçların düzenlenmesiyle beraber, Olimpiyat Oyunları'na katılım gösteren tüm ülkelere tanıtımı sağlanmıştır (Güven, 1992, s.52).

Dünyanın en büyük spor merkezlerinden birisi olan Madison Square Garden, 1905 yılında basketbol müsabakasına ev sahipliği yapmış ve daha geniş kitlelere ulaşılmasını sağlamıştır. Uzakdoğu'da da basketbol müsabakaları 1913 yılından itibaren yapılmaya başlamıştır. Bu sayede basketbol birkaç yıl içinde, başta Fransa, Çin, Kanada, Hindistan, Avustralya ve İngiltere olmak üzere, dünyanın diğer ülkelerinde de hızla yaygınlaşmıştır. Özellikle gelişmiş şehirlerdeki geniş spor salonlarında organize edilen üniversiteler arası müsabakalar, basketbolun seyir zevki yüksek bir spor olarak yaygınlaşmasında önemli derecede katkı sağlamıştır (“Basketbol nedir, nasıl oynanır, kuralları nelerdir?”, 2020).

İsviçre'nin Cenevre şehrinde 18 Haziran 1932 yılında Yunanistan, Portekiz, Çekoslovakya, Romanya, Arjantin, Letonya, İsviçre ve İtalya, basketbol federasyonlarının birlikte hareket etmesi ile FIBA organizasyonu gerçekleştirilmiştir (Emiroğlu, 1997). 1950 yılında ise ilk Dünya Şampiyonası Arjantin'in Buenos Aires şehrinde yapılmış ve turnuvada Arjantin şampiyon olmuştur (Bilgin, 2008).

FIBA her dört yılda bir, Olimpiyat Oyunları'nın düzenlendiği şehirde toplanarak, basketbolun tanınırlığını arttırmak için gerekli güncellemeleri yaparak kural değişikliklerini oluşturmaktadır. Avrupa Basketbol Şampiyonası ilk olarak 1935 yılında organize edilmiş ve 2 yılda bir düzenlenerek devamlılığı sağlanmıştır. Basketbol branşı Olimpiyat Oyunları'na ilk olarak 1936 yılında düzenlenen Berlin Olimpiyat Oyunları'nda dahil edilmiş ve müsabakalar oynanmıştır. Erkekler Dünya Şampiyonası 1950 yılında başlamış ve 1953 yılında da Kadınlar Dünya Şampiyonası organize edilmiştir. Basketbol branşında kadınlar Olimpiyat Oyunları'na ilk kez 1976'da katılmışlardır. 1995-96 sezonu ile beraber Avrupa Ligi sezonu başlamıştır ("Basketbol nedir, nasıl oynanır, kuralları nelerdir?", 2020).

1.2.1 Türkiye'de Basketbolun Tarihi Gelişimi

Amerika'da keşfedilmesi sonrası tüm dünyanın ilgi gösterdiği basketbolun, ülkemize gelmesi ise gecikmemiştir. Türkiye'de gerçekleştirilen ilk basketbol müsabakası İstanbul Robert Koleji' ne ait basketbol oynamaya müsait spor salonunda oynanmıştır. Robert Koleji'nde görev yapan beden eğitimi derslerini yürüten öğretmenin çabaları sonucu öğrenciler arasında oynanan basketbol müsabakaları, beden eğitimi öğretmenin tekrar ülkesine dönmesi sonrası, basketbolu deneme uygulamalarından öteye götürememiştir (Urartu, 2006). Bu tarihten yaklaşık 7 yıl sonra ise Galatasaray Lisesi'nde spor ve beden eğitimi derslerini yürüten Ahmet Robenson, basketbolla ilgili çeşitli kaynaklara ulaşmış ve bunun öğrencilerine uygun olabileceğini düşünerek oynatmak istemişti. Ancak bir maçta bütün oyuncuların yaralanması ve sakatlanması ile basketbol yeniden spor salonlarından uzak kalmıştır (Urartu, 2006).

Ülkemizde basketbol ilk kez 1920 yılından itibaren yapılan girişimler sonucunda daha bilinçli bir şekilde oynanmaya başlamış ve bu anlamda ilk maç 1921 yılında Cağaloğlu Öğretmen Lisesi Bahçesinde, Amerika ile Türkiye arasında oynanmıştır. Gerçekleştirilen bu müsabakada Amerikalılar kazanan taraf olmuştur

(Güven, 1992, s.52-62). Ülkemizde ilk resmi basketbol maçı Darülmualimini Aliye Mektebi'nde okuyan öğrenciler ile İstanbul'da yaşayan Amerikalıların oluşturduğu iki takım arasında 4 Nisan 1921 yılında yapılıyor. 1923 yılında spor tarihimizin ilk resmi kurumu olan Türkiye İdman Cemiyetleri İttifakı'nın oluşması ile bu spor branşında önemli bir süreç yaşanmış ve İstanbul Basketbol Mıntkası olarak 1925 yılında faaliyete geçen kulüp ile basketbola yeni bir yön verilmiştir. İstanbul'da basketbol karşılaşmalarının 1927 yılından itibaren başladığını görebiliyoruz. Halkevlerinin 1932 yılında kurulup faaliyete geçmesiyle beraber basketbol tüm ülkede yayılması sağlanmaktadır (Sevim, 2002).

Basketbol 1936-1959 yıllarına kadar Spor Oyunları Federasyonu adı altında ülkemizde yer alan diğer branşlardan voleybol ve hentbol ile birlikte faaliyetleri sürdürülmüştür. Türkiye Basketbol Federasyonu 1 Mart 1959 yılında resmen kurulmuştur. 1966 yılı öncesine kadar organize edilen Türkiye Basketbol Şampiyonaları'nın yerine Deplasmanlı Türkiye Basketbol Ligi organize edilmiş ve düzenlenmiştir. 1966 yılından itibaren Türk basketbolu için önemli bir süreç başlamıştır. O dönem Türkiye Basketbol Federasyonu başkanlığını yürüten Faik Gökay tarafından hazırlanan bir talimatla ilk kez Deplasmanlı Basketbol Ligi statüsünde maçlar organize edilmiş ve Altınordu bu ligin ilk şampiyonluk elde eden takımı olmuştur. Faik Gökay, Türkiye Basketbol Federasyonu başkanlığı yaptığı dönemde ilk kız milli takımını oluşturmuştur. İlk maç ise Batı Almanya' da 12 Eylül 1964 yılında oynanmıştır (Bilgin, 2008).

Bugün dünyada ilgi gören en popüler sporlardan birisi olan basketbolda en önemli uluslararası organizasyonlardan bir tanesi de Olimpiyat Oyunları'dır. Basketbol branşı olimpiyat programına 1976 yılında alınmış ve bu Olimpiyat Oyunları'nda Amerika takımı diğer tüm takımlara karşı net bir üstünlük sağlayarak altın madalyanın sahibi olmuştur. Ülkemizde ise basketbol branşında uluslararası organizasyonlara başta Balkan Şampiyonaları ve Akdeniz Oyunları olmak üzere hem milli takım seviyesinde, hem de kulüp seviyesinde katılımlar her geçen yıl artmıştır. Uluslararası düzeyde basketbol tarihimizin en önemli olaylarından bir tanesi 1993 yılında Efes Pilsen'in Koraç Kupası'nda şampiyonluğu elde ederek kupayı ülkemize getirmesi ve bu başarının ardından 1999 yılında kulüpler seviyesinde Avrupa üçüncüsü olmasıdır (Alkaç, 2017).

Bu derece sonrası ülkemizde basketbol adına farkındalık daha çok arttı ve bu tarihten itibaren gelen yeni jenerasyonlarla beraber hem erkekler, hem kadınlar da A Milli takım seviyesinde önemli dereceler elde edilmiştir. Bu derecelerden bazıları ise şunlardır;

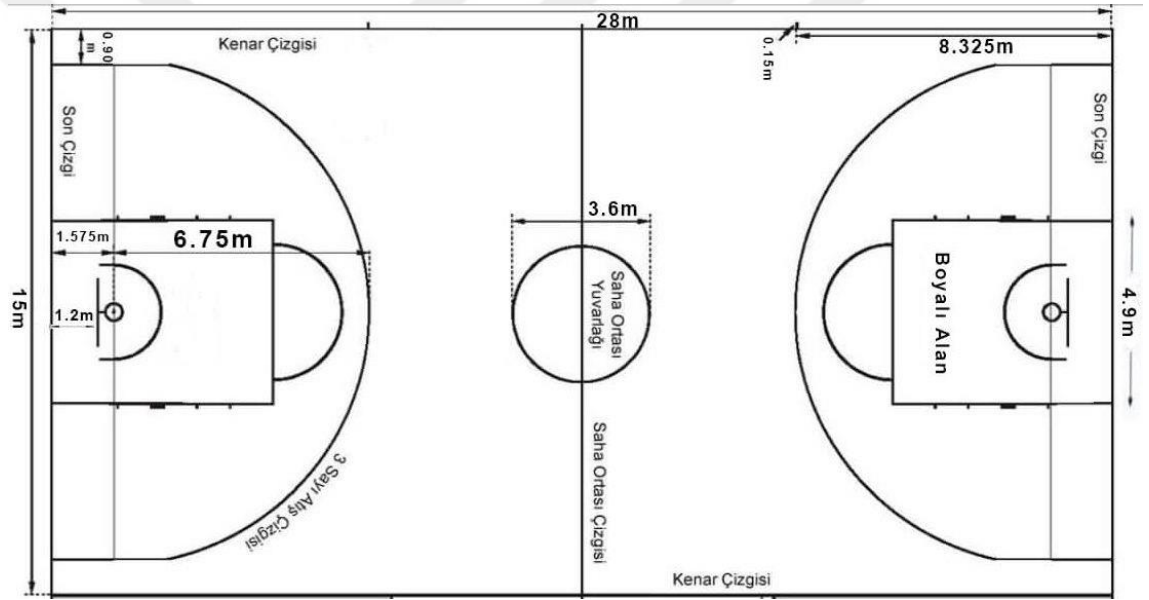
- ✓ Türkiye’ de yapılan 2001 Avrupa şampiyonası’ nda Basketbol milli takımımız Avrupa 2.si oldu.
- ✓ Amerika’ da yapılan 2002 Erkek Dünya Basketbol Şampiyonası’nda Erkek milli takımımız 9. oldu
- ✓ 2006 yılında ise Türkiye Japonya’da organize edilen Dünya Basketbol Şampiyonası’nda 6. Oldu.
- ✓ 2010 yılında ülkemizde düzenlenen Dünya Basketbol Şampiyonası’ nda Milli Takımımız Dünya 2.si oldu.
- ✓ 2011 yılında düzenlenen Avrupa Basketbol Şampiyonası’ nda Kadın Milli Takımımız Avrupa 2.si oldu.
- ✓ 2012 Londra Olimpiyat Oyunları’nda ise Kadın Milli Takımımız 5. Olarak Olimpiyat oyunlarında ilk kez derece elde etmiştir.
- ✓ 2013 Avrupa Şampiyonası’nda Kadın Basketbol takımımız Avrupa 3.sü olarak derece elde etmiştir (Alkaç, 2017).

1.3 Basketbolda Temel Oyun Kuralları

Takımlarda antrenörler maç kadrolarını en az 5, en çok 12 kişilik oyuncu kadrosu ile oluşturabilmektedir. Takımlar antrenörün belirlediği 12 kişilik maç kadrosu içerisinde belirlenen 5 oyuncu ile müsabakayı gerçekleştirir ve maç sırasında sınırsız oyuncu değişikliği hakkını kullanabilmektedir. Basketbol müsabakasında amaç, her takımın topun kendisinde olduğu pozisyonlarda, karşı yarı sahada bulunan 3,05 m yüksekliğindeki çemberden (sepetten) topu isabetli bir atış ile beraber sayı değerine ulaşması esasına dayalıdır. İsbetli bir atış ile beraber çember içerisinde geçen top; eğer atış üç sayı çizgisi üzerinden ya da üç sayı çizgisi içerisinde gerçekleştirilmiş ise 2 sayı değerindedir. Bunun dışında üç sayı çizgisinin dışından gerçekleştirilen isabetli bir atış 3 sayı değerindedir. Serbest atışlar (faul atışları) sırasında gerçekleştirilen isabetli bir atış ise 1 sayı olarak değerindedir. Hücum eden takım 24 saniye içerisinde topu rakip takımın çemberine atmak zorundadır, aksi takdirde kural ihlali gerçekleşir. Aynı şekilde hücum eden takım

kendi yarı sahasını 8 saniye içerisinde terk edip karşı yarı sahaya geçmek zorundadır aksi takdirde kural ihlali gerçekleşir (Darendelioğlu, 2008, s.3).

Basketbol müsabakalarının oynandığı alanın ideal boyutları 28 m – 15 m'dir. Tam ortasında orta yuvarlak denilen bir dairenin bulunduğu orta çizgi ile iki yarı sahaya ayrılır. Alanın kısa kenar çizgilerinde karşılıklı şekilde pota olarak tarif edilen, saha bitimindeki çizgiden (son çizgi) 1,2 metre içeridedir ve 1,8 m-1,2 m boyutlarında üzerinde yerden 3,05 metre yüksekliğinde bir sepet bulunur. Pota olarak isimlendirilen bu sepet, çapı 45 cm olan demir bir çember ile bu çembere takılmış, alt bölümü açık kalın ipli fileden oluşur. Oyunun oynandığı basketbol topunun çevresi yaklaşık 75-78 cm, yarıçapı yaklaşık 12,3 cm, ağırlığı ideal 600-650 gramdır (Gökdemir, 1997, s.28).



Şekil 1. Basketbol Saha Görseli

Oyun süresi karşılaşmaları organize eden federasyonlar ve federasyonun atadığı komiteler tarafından belirlenir. Amerikan Ulusal Kolej Sporcu Birliği “National Collagiate Athletic Association” (NCAA) karşılaşmalarında oyun süresini; toplam da 40 dakika olarak belirlemiş ve bu süreyi 20 dakikalık 2 devre şeklinde oynatılmasını uygun bulurken, Amerikan Ulusal Basketbol Birliği (NBA) ise normal süreyi 48 dakika olarak belirlemiş ve bu süreyi 12’şer dakikalık 4 periyot şeklinde oynatılmasını uygun görmüştür. Ülkemizin de içinde olduğu organizasyon olan Uluslararası Basketbol Federasyonunun (FIBA) müsabakaların normal süreyi 40 dakika olarak belirlemiş ve bu süreyi 10’ar dakikalık 4 periyot şeklinde oynanmasını uygun

görmüştür. Belirlenmiş oyun kurallarının sağladığı, oyunun sıklıkla durması sayesinde oyuncuların toparlanma ihtimali daha yüksek olmakta ve bu sayede tekrar gerçekleştirilen yüksek şiddetli hareketlenmelerin aynı seviyede yapılmasına olanak sağlamaktadır (Drinkwater, Pyne ve McKenna, 2008, s.565).

1.4. Basketbolda Mevkiler

Bir basketbol takımı içerisinde farklı özelliklere sahip çok sayıda oyuncu bulunabilir, ancak bir müsabakada aynı anda yalnızca beş oyuncuya sahada yer verilebilmektedir. Bir müsabakada takımda yer alan basketbolculara o takımın antrenörü tarafından çeşitli roller ve görevler verilmektedir, bu roller sayesinde oyuncular saha içinde ne yapacaklarını bilir ve görevlerini en iyi şekilde yerine getirmeye çalışır. Basketbolda belirlenen bu rollerin gerçekleştirildiği farklı mevkiler vardır. Bu mevkiler şunlardır; Oyun Kurucu (point guard), Şütör oyun kurucu (shooting guard), Kısa forvet (small forward), Uzun forvet (power forward), Pivot (center) olarak adlandırabiliriz (“Basketball Positions”, 2020).

1.4.1 Oyun Kurucu (Point Guard) / 1 Numara

Basketbolda oyun kurucu, hücum organizasyonunu yöneten, sahadaki diğer dört arkadaşını da doğru şekilde yönlendirerek hücum organizasyonunun başarılı bir şekilde sürdürülmesini sağlayan oyuncudur. Bu rolleri sebebiyle antrenörün sahada daha çok iletişim kurduğu oyuncudur. Oyun kurucunun verilen bu görevleri başarılı bir şekilde yerine getirebilmesi için basketbolun içinde yer alan teknik unsurlardan dripling ve pas yönünün oldukça gelişmiş olması ve bu teknik unsurları başarılı bir şekilde uygulaması gerekmektedir (Şen, 2000).

1.4.2 Şütör Oyun Kurucu (Shooting Guard) / 2 Numara

Oyun kurucunun sahip olması gereken özelliklerin dışında bir de şut özelliğinin oldukça gelişmiş ve isabetli atılan şut oranında takıma katkıda bulunması gerekmektedir. Basketbol müsabakası sırasında karşı takımın oyun kurucuya yapılan baskıyı arttırması durumunda, oyun kurucunun yerine getirmesi gereken rollerin ve görevlerin verildiği oyuncudur. Şütör oyun kurucunun sahip olması gerektiği temel teknik unsurların (dripling, pas, şut gibi) dışında, hızlı koşular, yön ve sürat değiştirebilme, toplu - topsuz aldatmalar ile perdeleme ve kat tekniklerini yapabilme gibi özelliklere de sahip olmaları gerekmektedir (“Basketball Positions”, 2020).

1.4.3 Kısa Forvet (Small Forward) / 3 Numara

Kısa forvet oyuncusu günümüz basketbolunda atletik becerisi yüksek olması ile beraber, basketbol içinde yer alan tüm teknik özelliklere sahip olan oyuncudur. Kısa forvet oyuncusu müsabaka içerisinde bir basketbolcunun yapması gereken tüm teknik becerileri ve taktiksel uygulamaları en doğru şekilde gerçekleştirebilmelidir. Sahip olduğu özellikleri ve takım içindeki rolleri sebebiyle, bu mevkiye bulunan oyuncu sonucun belirlenmesi konusunda oldukça önemli rol oynamaktadır. Ayrıca kısa forvet oyuncularını karşı hücum sahasının bir çok bölgesinden (forvetler, köşeler, üç saniye koridoru çevresi) skor üretme potansiyeline sahip olmaları gerekmektedir (Şen, 2000).

1.4.4 Uzun Forvet (Power Forward) / 4 Numara

Takımın ribaunt performansında önemli bir rolü vardır. Savunmaya karşı hem yüzü dönük, hem de sırtı dönük oynayabilecek fiziki ve teknik özelliklere sahip olması gerekir. Bunun dışında kısa forvet oyuncularından beklendiği gibi, karşı hücum sahasının bir çok bölgesinden (forvetler, köşeler, üç saniye koridoru çevresi) skor üretme potansiyeline sahip olmaları gerekmektedir ("Basketball Positions", 2020).

1.4.5 Pivot (Center) / 5 Numara

Genellikle takımın en uzun oyuncularındır. Takım oyuncularını arasında ribaunt performansı en yüksek olması beklenen oyuncudur. Savunmaya karşı üç saniye koridoru etrafındaki (paint) bir bölgeden sırtı dönük oynayabilecek fiziki ve teknik özelliklere sahip olması gerekmektedir. Günümüz basketbolunda artık pivot rolündeki oyuncular da savunmaya karşı yüzü dönük oynayabilecek fiziki ve teknik özelliklere sahip olabiliyorlar, bu durum hem kendisine hem de bulunduğu takıma büyük avantaj sağlayarak skor üretme potansiyelini yukarı taşımaktadır. Pivot oyuncusu takımda oyuncular arasında ribaunt performansı en yüksek olması beklenen oyuncudur. Pivot oyuncusu savunma ve hücumda üç saniye koridoru (paint) çevresinde çok fazla ribaunt mücadelesine gireceği için tüm ribaunt tekniklerine hakim olmalı ve bu teknikleri de doğru şekilde uygulayabilmek adına, atletik yönde becerisini geliştirmelidir (Şen, 2000).

1.5 Basketbolda Performans Belirleyicileri

1.5.1 Basketbolda Şut Atışı

Şut, basketbolda müsabaka sırasında sergilenen fiziksel beceriler içinde geliştirilmesi en zor karmaşık beceri olmakla beraber, bir oyunun skor üstünlüğünün belirlenmesinde, oyunun kazanılmasında etki eden en önemli faktörlerden bir tanesidir (Malone, Gervais ve Steadward, 2002, s.701).

Şut; topun pota olarak isimlendirilen fileden geçmesi amacıyla yapılan atma eylemi olarak tanımlanmaktadır. Şut atmak, basketbolda önemli ve karmaşık becerilerden biridir, çünkü isabetli bir şut müsabaka için başarı ölçüsüdür. Top sürme (dripling), pas, perdeleme, hareketlenme (cut), rebound, savunma gibi basketbolun içinde yer alan teknik unsurların başarılı bir şekilde yerine getirilmesi sonrası oluşabilecek avantajlı bir pozisyonda kullanılacak şut atışı isabetli olmalı ve baskete dönüştürülebilirdir (NBCA, 2009, s.3). Şut tek başına bir yetenek olmakla birlikte sporcunun uygun pozisyonu anladıktan ve doğru şut mekaniği ile tekniği uyguladıktan sonra tek ihtiyacı pota (çember), top ve gelişme isteğidir (NBCA, 2009, s.3).

Şut atmak bacaklar, sırt ve omuz bölgelerinin doğru açıda gerilerek uygun açıda atış dirseğinin uzatılması sonucu ile el bileğinin patlayıcı gücü beraberinde parmakların esnemesini gerektirir. Topa uygulanan kuvvet atış mesafesinin uzaklığı ve derinliğine bağlıdır; kuvvetin çoğu arka kol, el bileği alt kas grubu ve parmaklar vasıtası ile gerçekleşir. Uzun mesafelerden atılan şut için bacaklar sırt ve omuzlardan alınan kuvvet ile mesafe aşımı gerçekleştirilebilmektedir. (NBCA, 2009, s.5)

Basketbolda şut atışında fiziksel performansın yanında mental performansta büyük önem taşımaktadır. Hopla (2012, s.13), şut atışında tanımladığı özelliklerden gözde canlandırma (imgeleme) tekniğini kullanılmasının büyük önem taşıdığını vurgulamaktadır. Şut atmak için “kas hafızası” gerekliliği çok fazla olmaktadır, bu da sporcuların pratik yaptıkça geliştirdikleri özelliklerdendir.

Hopla'nın da belirttiği gibi sporcuların iyi bir müsabaka performansı gerçekleştirebilmesi için müsabaka sırasında karşılaşılabileceği pozisyonlarda doğru karar verme becerisi ile beraber diğer elde etmesi gereken doğru beceri alışkanlıklarını kazanmalarında antrenörlerin, antrenman planlamaları ve programlarının içeriğini bu unsurlara dikkat ederek oluşturması gerekmektedir.

Hopla (2012), başarılı bir atış için senaryo çalışmaları planlarken senaryoların ne kadar müsabakaya uygun ve özgü olursa hedefe yönelik çalışma olması o kadar daha fazla olacağını bildirmiştir. Basketbol antrenörlerinin antrenman sonunda 50 faul atışı yapıp antrenmanın biteceği söylemi sporcularda hızlı bir şekilde çıkmak için çabuk ve isabetsiz atışların yapıldığını bildirirken sporculara 50 isabetli atış yapmaları söylediğinde ise oyuncuların şut mekaniklerini geliştirerek daha fazla isabetli atışa odaklandıklarını belirtmişlerdir.

İyi ve doğru şut atmak için, iyi ve doğru bir şut mekaniğine sahip olmanın yanında zihinsel olarak ta gelişime ihtiyaç vardır. Zihinsel gelişim diğer temel hareketleri gerçekleştirebilmenin temel anahtarıdır. Bir şütör, her atışta isabet yakalayacağı güvenine erişmesi başarıyı her zaman getirecek düşüncelerini, duygularını ve atış yeteneklerini daha da geliştirecektir. (NBCA, 2009).

1.5.2 Basketbolda Sayı ve Sayı Çeşitleri

Kurallara uygun bir atışın oyun alanının içerisinden gelmesi ve topun yukarıdan potaya girmesi sonucunda fileden geçmesi durumunda ilgili takıma basket ve dolayısıyla skor olarak kaydedilir.

1.5.2.1 İki sayılık basket

Üç sayılık atış çizgisi üzerinden çizgiye temas ederek ya da üç sayılık çizgi alanının içerisinden yapılan başarılı olarak file içerisinden geçen şut denemeleri iki sayılık basket olarak ilgili takım skoru olarak kaydedilir (Attila, 2019, s.7).

1.5.2.2 Üç sayılık basket

Üç sayılık alan çizgisine temas edilmeden bu alanın dışından gerçekleştirilen başarılı bir şekilde filenin içerisinden topun geçmesi sonucunda atış ilgili takım için üç sayı değerinde basket olarak kaydedilir.

Atılan başarılı bir şutun üç sayı değeri kazanması için; şutu atan oyuncunun her iki ayağı da kesinlikle üç sayı atış çizgisinin dışında bulunmalı ve yere basıyor olmalıdır.

Şutu atan oyuncu, üç sayı atış çizgisine veya bu çizginin iç kısmına kesinlikle temas etmiyor olması gerekmektedir. Şutu atan oyuncunun, topun elinden çıkmasının ardından üç sayılık atış çizgisine ya da iki sayılık atış bölgesine temasından herhangi bir sorun oluşmayacaktır. (Attila, 2019, s.7).

1.5.2.3 Serbest atış

Serbest atış, basketbolda skoru etkileyen faktörlerden birisi olup, oldukça fazla önem taşıyan bir atış türüdür. Başarılı bir serbest atış, serbest atış çizgisinin gerisinden ayaklar yerden kesilmeyecek şekilde gerçekleştirilir ve başarılı atış denemesi 1 sayı olarak ilgili takım hanesine yazılır (Angel Gomez, Lorenzo, Sampaio, Jose Ibanez ve Ortega, 2008, s.451).

1.6 Basketbolda El Antropometrik Ölçümleri ve Şut

İnsan vücudunun boyutları ile ilgilenen bir bilim dalı olan antropometri, basketbolda fiziksel performansı etkileyen unsurlarla ilgili birçok konuda kullanılabilir. Bu açıdan bakıldığında basketboldaki teknik unsurlardan şut becerisini de başarılı bir şekilde uygulayabilmek adına elde edilen antropometrik veriler oldukça önemlidir. Basketbolda şut mekaniği içerisinde yer alan önemli unsurlardan bir tanesi de el ve el antropometrik ölçümleridir.

Şen, Durgun ve Kozanoğlu (2007, s135), ellerin topla temas ettiği sporlardan olan basketbolda el genişliği ile 2 sayılı atış yüzdesi arasındaki ilişkiye bakmıştır ve yaptıkları çalışmada el genişliği ile 2 sayılı atış yüzdesi arasında ölçümler istatistiksel olarak zayıf bir ilişki olarak gözlemlenmiştir.

Attila (2109, s.25), el genişliği, el uzunluğu, el yüzey alanı ve el fark ölçümleri ile şut performansı arasındaki ilişki tespiti için Spearman's korelasyon test yöntemi vasıtası ile $p < 0.05$ güven oranında el uzunluğu ile 2 sayılı atış yüzdesi arasındaki ilişkiye bakmıştır. Yapılan bu çalışmada el uzunluğu ile iki sayılı atış performansı arasında bir ilişki olduğunu tespit etmiş, fakat çalışmada el uzunluğu ile 3 sayılı atış yüzdesi arasında gözlemlenen anlamlı bir ilişki olmadığını belirtmiştir. El genişliği ile 2 sayılı atış yüzdesi arasında zayıf bir ilişki gözlemlenirken, el genişliği ile 3 sayılı atış yüzdesi arasında anlamlı olan bir ilişki gözlemlenememiştir. Diğer bir taraftan el yüzey alanı ile 2 sayılı atış yüzdesi arasında zayıf bir ilişki ölçülürken, el yüzey alanı ile 3 sayılı atış yüzdesi arasında anlamlı ilişki gözlemlenememiştir. Diğer bir ölçümde el fark ölçümleri ile 2 sayılı atış yüzdesi arası anlamlı görülmemiştir, fakat el fark ölçümleri ile 3 sayılı atış arasında anlamlı bir ilişkili olduğunu belirtmiştir.

Barut, Demirel ve Kıran (2008, s.55), gerçekleştirdikleri çalışmalarında el uzunluğu ölçümlerini kullanmışlardır ve el uzunluğu ile 2 sayılı isabetli atış yüzdesi

arasındaki bakılan ilişkide zayıf bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir. Basketbol, hentbol ve voleybol oyuncularının el uzunluğu ölçümleri ile el kavrama kuvvetleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir.

Ziv ve Lidor (2009, s.547), yaptıkları çalışmada basketbolda fiziksel ve antropometrik parametrelerin incelendiği çalışmaların yanı sıra, müsabakalar ile ilgili istatistiksel parametreler ve performans göstergeleri konusunda da çalışılmışlardır. Yapılan çalışmada el uzunlukları ile atış performansı arasında bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Torres-Unda, Zarrazquin, Gravina, Zubero, Seco, Gil ve Irazusta (2016), el uzunluğu ile 3 sayılık atış yüzdesi arasında olabilecek ilişkiyi değerlendirdikleri çalışma sonucunda gördüler ki, 3 sayılık atış başarısına el uzunluğunun bir tesiri olmamaktadır. Yapılan ölçümler sonunda değerlendirilen kriterler için el uzunluk ölçüsü ile saha içerisinde gösterilen diğer performanslara da el uzunluk ölçüsünün bir katkısı olumlu ya da olumsuz görülmemektedir.

Nagar, Meena ve Singh (2012, s.91), 2010-2011 sezonunda organize edilen University of Rajasthan Basketball turnuvasında katılım gösteren 45 erkek sporcu üzerinde yaptıkları çalışmada, sporcuların bazı antropometrik ölçümleri ve fitness değerleri ile bazı motorik özellikleri arasındaki ilişkileri incelemişlerdir. Bu çalışmada, antropometrik özelliklerden olan, kilo, boy, bacak uzunluğu, kol uzunluğu ile fiziksel fitness ölçümlerinden olan hız, kuvvet dayanıklılığı, çeviklik, omuz kuvveti, patlayıcı güç ve dayanıklılık arasındaki ölçümler ve değerlendirmeler yapılmıştır. Yapılan değerlendirmelerde, fiziksel fitness değerlerinden olan esnekliğin diğer antropometrik ölçümler ile bir ilişkisinin tespit edilemediği gözlemlenmiştir.

Hız, kuvvet dayanıklılığı, çeviklik, omuz kuvveti, patlayıcı güç ve dayanıklılık parametreleri açısından diğer antropometrik ölçümler arasında anlamlılık seviyelerinde bir ilişki tespit edilememiştir (Nagar vd., 2012, s.91).

Zhang, Lorenzo, Gomez, Mateus, Gonçaves ve Sampaio (2018, s.10), yaptıkları araştırmada NBA basketbolcularının saha içi istatistiklerini kullanarak oyuncuları gruplara ayırarak antropometrik özelliklerden bazılarını incelemiştir. Toplamda 699 maçı kapsayan geniş bir çalışma gerçekleştirilmiş ve istatistikler incelenmiştir. Sporcular 5 farklı performans grubuna ayrılarak gruplar arasında

karşılaştırmalar yapmak sureti ile oyuncuların antropometrik, teknik ve fiziksel performanslarının müsabaka koşullarındaki etkinlikleri incelenmiştir. Gerçekleştirilen çalışmada el yüzey alanı ile 2 sayılık atış yüzdesi arasındaki ilişkiye bakıldığında gözlemlenmiş ve çalışmanın sonucuna göre 2 sayılık basket performansında anlamlı olmayan zayıf bir ilişki görülmüştür.

Gryko, Kopiczko, Mikolajec, Stasny ve Musalek (2018 s.12), 35 genç ve 35 elit erkek basketbol oyuncularının müsabaka pozisyonlarını dikkate alarak sınıflandırdığı sporcuların, bazı fiziksel değişkenleri ve somatotip özelliklerine göre kıyaslama yapılmıştır. Bu çalışma sonucunda görülmüştür ki, el yüzey alanı ile 3 sayılık atış yüzdesi kıyaslandığında, el yüzey alanı ile 3 sayılık atış yüzdesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı görülmemiştir.

Barut vd. (2008), üç farklı spor dalında bakılan el morfolojisi üzerine değerlendirmede bulunan çalışmada, 9-18 yaşları arasında 145 basketbol, 96 hentbol oyuncusu ve 133 voleybol oyuncusundan oluşturulmuş gruplar katılım sağlamıştır. Yapılan çalışmanın basketbol sporcuları ölçümleri değerlendirildiğinde ellerin ve el fark ölçümlerinin 2 sayılık atış yüzdesi arasındaki bağlantı değerlendirilmiş, el ölçümleri ile 2 sayılık atış yüzdesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlemlenmemiştir.

Teramoto, Cross, Rieger, Maak ve Willick (2018, s.396), çalışmasında NBA Draft Combine ölçümlerini kullanarak gelecekteki performanslarına ilişkin öngörü ve uygulamalı istatistiki değerlendirme ve bu bilgi girişlerinin istatistiki parametreler üzerinden anlamlılık çalışması yapmıştır.

Çalışmada Spearman's Korelasyon Testi $p < 0.05$ güven aralığı anlamlılık verilerine göre, el uzunluğu ile 2 sayılık atış yüzdesi arasında zayıf bir ilişki bulgusuna erişilmiş, el uzunluğu ile 3 sayılık atış yüzdesi arasında anlamlı bir bulgu gözlemlenmemiştir. İlgili çalışma için, el genişliği ile 2 sayılık atış yüzdesi arasında zayıf bir ilişki bulgusuna erişilmiş, el genişliği ile 3 sayılık atış yüzdesi anlamlı bir bulgu gözlemlenmemiştir. Aynı çalışmada el yüzey alanı ile 2 sayılık atış yüzdesi arasında zayıf bir ilişki bulgusuna erişilmiş, el yüzey alanı ile 3 sayılık atış yüzdesi anlamlı bir bulgu gözlemlenmemiştir. Aynı çalışmada, el fark ölçümleri ile 2 sayılık atış yüzdesi arasında ve de el fark ölçümleri ile 3 sayılık atış yüzdesi arasında anlamlı bir bulgu gözlemlenmemiştir. (Teramoto vd., 2018)

1.7. El Kavrama Kuvveti

Basketbol branşına özgü teknik, taktik ve zihinsel gelişimin yanı sıra, sporcuların başarılı bir performans sergileyebilmesi adına önem verilmesi gereken faktörlerden bir tanesi de kuvvettir (Erol ve Sevim, 1993, s.25). Kuvvet, sportif aktivitelerin başarılı bir şekilde uygulanmasının temelini oluşturmaktadır (Tamer, 1995). Bir sporcu adayının düzenli olarak antrenmanlara başlamasıyla beraber dikkat etmesi gereken önemli noktalardan bir tanesi de genel kuvvet egzersizleridir. Genel kuvvet egzersizlerinin yeterli şekilde yapılmaması durumunda seviyesinin düşük olması sonucu ortaya çıkabilmekte ve sporcunun gelişimi üzerinde sınırlayıcı bir etken olabilmektedir (Bompa ve Buzzichelli, 1999). Çeşitli kaynaklar incelendiğinde, vücut kas kuvveti ile el kavrama kuvveti arasında ilişki olmasının yanı sıra genel kas kuvveti ile de el kavrama kuvvetinin ilişkisinin olduğu görülmektedir (Akbal, 1998).

Kavrama, günlük yaşam içerisinde hareketlerin sürdürülebilmesi için gereken önemli fonksiyonlarımızdandır (Çetinus, Büyükbese, Uzel, Ekerbiçer ve Karaoğuz, 2005, s.278-286). Kavrama kuvvetinin ölçülerek belirlenmesi, bölgesel değerlendirme metotlarından biridir ve el fonksiyonlarının incelenmesinde de önemli detaylardan biri olarak kullanılmakta ve değerlendirilmektedir. El kavrama kuvveti (EKK) el dinamometresi vasıtası ile ölçülür ve bireylerin kas kuvvet işlevinin tespiti bakımından fayda sağlamaktadır. El kavrama kuvveti, el ve ön koldaki birçok kas grubu tarafından yönetilen el tutuş gücünün bir ölçümüdür. Belirtilen bu bölgedeki kaslar, farklı durumlarda tutma ya da nesnelere manipüle etme gibi günlük aktivitelerin yapılmasını sağlarken basketbol için topun doğru açı ile istenilen yöne atılabilmesi için gerekli manipülasyonun gerçekleştirilmesinde de önemli bir rol oynamaktadır (Basse ve Harries 1993, s.331).

1.7.1 Dominant ve Nondominant Eller Arasındaki Kuvvet Farkı

Baskın el ve baskın olmayan elin arasındaki kuvvet farkının incelendiği çalışmalarda birbirinden farklı çelişkili bilgiler bulunmaktadır. Crosby ve diğerlerinin yaptıkları araştırmanın sonucuna göre, katılımcılardan sağ eli baskın olan kişilerde sağ el kavrama kuvvetinin, sol el değerinden %10 daha fazla olduğu tespit edilirken, katılımcılardan sol eli dominant olan kişilerde ise iki el arasında anlamlı bir farkın olmadığı belirtilmiştir. Çalışmalarda farklı değerlendirme yöntemleri ve olgu nitelikleri kullanılması sebebiyle, ölçülen kavrama kuvvetinin

elin dominantlığıyla bağlantılı etkilerle ilgili kesin bir netice elde edilmesini zorlaştırmaktadır (Tamer, 1995).

1.7.2 Basketbolda El Kavrama Kuvveti ve Şut

Atma becerisinin gerçekleştiği spor branşlarında el kavrama kuvvetinin önemi vurgulanmaktadır (Visnapuu ve Jürimae, 2007, s.923). Ancak el kavrama kuvvetinin performansa etkisi farklı branşlar için aynı anlam taşımadığı da ayrıca bilinmektedir (Bilgiç, Biçer ve Özdal, 2016, s.76). Basketbolcuların serbest atışında şut isabeti ile baskın elin pençe kuvvet ölçümleri arasındaki ilişkide anlamlı bulguların olduğu çalışmalar, literatürdeki bazı çalışmalarla benzerlik göstermektedir (Pizzigalli, Cremasco, Torre, Rainoldi ve Benis, 2016, s.521). Ancak bilinen bir durumdur ki, antrenman metotlarının farklılığı, sporcuların fiziksel özellikleri ya da farklı koordinasyon becerilerinin bu gibi ölçümlerde değişkenlik gösterilmesine etken oluşturmaktadır. Bu nedenle benzer ölçüm çalışmalarında farklı sonuçlar çıkabilmiştir (Barut vd., 2008).

Hung, Chen, Lin ve Chung (2017, s.14), gerçekleştirdikleri çalışmada şut isabeti açısından atış eli, avuç içi ve parmak basıncının gerçekleştirilen atışa önemli bir şekilde etki ettiğini bulmuşlardır. Gür, Kılınç, Ayhan ve Tunay (2017, s.12), dominant el belirtilmeksizin gerçekleştirmiş oldukları çalışmada sağ ve sol el kavrama kuvvetinin şut isabetine etki ettiğini göstermişlerdir.

Kinnunen, Colan, Espinoza, Overby ve Lewis (2001, s.105), baskın el belirtilmeksizin yaptıkları çalışmada yaşları 8 ile 11 arasında değişen 33 kız basketbolcuda gerçekleştirilen çalışmada sporcuların serbest atış değerleri ile el kavrama kuvveti ölçümleri arasında ($p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulmuşlardır. Basketbolcuların serbest atış isabet testi sonuçları yüzdeler olarak hesaplandığında %56,56'lık bir başarı oranı gibi iyi bir orana denk gelmektedir.

Gencer, İğdir, Temur, Sarıkaya ve Seyhan (2019, s.371), Van ilinde lisanslı olarak basketbol oynayan ve şut atış elleri sağ olan 13-17 yaş arasında 40 erkek basketbolcunun katılımı ile bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Yaptıkları bu çalışmada, dominant olmayan şut elin pençe kuvvetinin etkinliğinin görülmemesi yanı sıra dominant olan şut eli el kavrama kuvvetinin ve dolayısıyla şut isabetinin artışına ve müsabakalarda başarıyı etkileyebileceğini belirtmektedirler.

Yapılan çalışmada erkek basketbolcularda, el kavrama kuvvetini şut oranlarıyla anlamlandırılması üzerine çalışılmıştır. Yapılan bu çalışmaya 13-17 yaşları arasında (dominant) sağdan el atan 40 lisanslı erkek basketbolcu gönüllü olarak katılımları sağlanmıştır. Yapılan bu çalışma sonucunda, katılımcılar gerçekleştirilen şut ve el kavrama gücü testlerinden geçtiler ve sonrasında el (baskın) ve destek elinin (baskın olmayan) şut atış oranları üzerindeki etkisi gözden geçirildi. Yapılan çalışma sonucunun değerlendirilmesi ile birlikte şu gözlemlenmiş bulunmaktadır, basketbolda sadece atış el kavrama gücünün serbest atış isabet oranlarını etkilediğini pençe kuvvetinin rekabetin başarısını etkilediği bildirilmiştir. (Gencer vd., 2019)

1.8 Denge

Spor denince ilk anda aklımıza gelmeyen beceri unsurlarından birisi olan denge kavramı, sporun en temel hareket becerileri arasında yerini almaktadır (Kejonen, 2002, s.78-81). İnsanın doğumundan itibaren oluşan hareket gelişim sürecinin ilki olan temel insani hareketler aşamasında elde edilen oturma ve ayakta durma becerileri insan hayatındaki önemli denge pozisyonlarıdır. Çocukluk döneminde ise temel hareket becerilerinin gelişimi ile ortaya çıkan diğer denge şekilleri; dönme, uzanma, eğilme, sallanma, bükülme, tek ayak üzerinde durabilme ve esnetmedir. Yürüme, koşma, sıçrama, atlama veya tırmanma gibi lokomotor becerilerin kazanılmasında denge önemli bir faktördür (Özer ve Özer, 2004).

Kişinin dengesini kaybetmesi hem sportif becerilerin, hem de gündelik hayat içerisinde sürdürülen faaliyetlerin yerine getirilmesi sürecinde sorunlar oluşturabilmektedir. Tüm spor dallarının neredeyse tamamında yer alan denge becerisi, sportif performansın başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için gerekli olan vücut kompozisyonu açısından da önemli bir role sahiptir. Spor branşları arasında ani hareket değişimleri gerektiren dinamik sporlar için denge temel oluşturmaktadır (Altay, 2001).

Çeviklikle benzer bir biçimde karma bir motorik özellik olan denge, vücudun konumunu koruyabilmesi, yere düşmemesi ve gerçekleştirilen dinamik duruşların devamlılığını sağlayan bir beceridir. Bununla birlikte dengenin, değişen durum ve koşullarda düşmeden ve belirli bir esneklik uygulanarak, hareket serilerinin veya istenilen postür duruşun korunması olarak tanımlamak olasıdır (Kirchner, 2001, s.34). Başka bir açıdan bakıldığında denge, alt ve üst ekstremitelerin istenilen

eksende ve düzlemde olmasını sağlama becerisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle vücudun üst ve altını aynı düzlem ve eksende koruyabilmesi için ya da istenilen harekete uygun olarak sağlıklı bir hareketin gerçekleştirileceği düzlemlerde olma becerisi ile ilintilidir. Bunun yanında core bölgesi denge açısından oldukça önemlidir ve herkes için yeterli kuvvette olamamasının gerek başarı gerekse gündelik hayatta yetersizlik ve sakatlanmalara neden olabilmektedir (Kirchner, 2001).

Gelişmiş bir dengelenme hissinin birçok spor dalı açısından önemli olmasıyla beraber, belli bir süre içerisinde tek ayak üzerinde pozisyon almayı gerektiren, çeşitli darbeler ile dengenin kaybedildiği ve birçok farklı sıçrama tekniğini içeren sporlar açısından daha fazla önemli olduğu söylenebilir. Bu söylemler düşünüldüğünde, basketbol içinde yer alan birçok teknik unsur gerçekleştirilirken (dribbling, pas, şut, perdeleme, rebound gibi.), özellikle rakibin müdahale ettiği atış pozisyonları sırasında dengenin korunması ve herhangi bir pozisyon gereği sıçrama gerçekleştirilirken dengenin çok önemli olduğu söylenebilir (Nichols, Glenn ve Hutchinson, 1995, s.699).

Denge becerisi, statik denge ve dinamik denge olmak üzere iki kısımda incelenebilmektedir (Nichols vd., 1995)

1.8.1 Statik Denge

Vücudun dengesini belirli şekilde veya pozisyonda koruma becerisini statik denge olarak tanımlayabiliriz (Arslanoğlu, Aydoğmuş, Arslanoğlu ve Şenel, 2010.). Statik denge ayrıca yer çekimi çizgisinin ve dayanma yüzeyi genişliğinin belirlenmesi ile oluşan farklı pozisyonları, stabil bir biçimde sürdürebilme becerisi olarak ta tanımlanabilir (Karakoç, 2014). Bu denge türü, organizmanın dengesini durağan olarak bir alan içerisinde tutabilmenin yanında ayakta yerçekimine mukavemet gösterdiği noktalar içerisinde kullandığı bir denge türü olmaktadır (Can, 2008).

Temel motorik özelliklerden birisi olan kuvvet, statik denge becerisinin başarılı bir şekilde uygulanması bakımından oldukça önemlidir. Statik denge gelişiminin, kişide artan kuvvetle birlikte gelişim gösterdiği gözlemlenmektedir (Mohammadi, Alizadeh ve Gaieni, 2012, s.247).

1.8.2 Dinamik Denge

Bu denge türü, bireyin karşıdan gelen ve kendi yön ve rotasına kaydırabilecek güçler ile hareket halinde iken kendi yarattığı momentin etkisine karşı gösterdiği dengedir. Kişinin merdiven çıkması ve inmesi, yürürken düşmemesi, oturduğu yerden kalkabilmesi gibi gündelik hareketlerin yanı sıra basketbolda şut atışı sırasında tek ayak üzerinde kalındığında ya da sıçrama sonrası tek ayak üzerine düşüldüğünde koşarken, biri tarafından darbeye maruz kaldığında ya da bir cisme ayağı takıldığında kullanılan beceriye dinamik denge becerisi diyebiliriz. Bu dengede vücuttaki kaslar, eklemler, ligamentler, iskelet sistemi, yer çekimi ve fizik kanunları ile ortaya çıkan dengesizlik hallerine karşı ya da gelen darbe yönüne göre vücutta asıl hareketi sağlayan kasların zıt kasları tarafından bu denge sağlanmaktadır (Özgül, 2019, s.13).

Dinamik denge incelendiğinde dikkat çeken önemli konulardan bir tanesi de motor kontrol becerisidir. Dinamik denge becerisini geliştirmek, yavaşlama ve ivmelenme, vücudun yönünü çabuk ve kontrollü bir şekilde değiştirme gibi farklı pozisyonlarda hareket performansını geliştirebilmek için, stabil olmayan ve dinamik egzersizler gerçekleştirilmesi için tasarlanmış, bir çok antrenman aracına ve bu araçlar ile yapılabilecek çok sayıda egzersiz metoduna rastlamak mümkündür (Haynes, 2004, s.88).

1.8.3 Basketbolda Denge ve Şut

Tetik, Koç, Atar ve Koç, (2013), yaptıkları araştırmada, üniversiteler arası bir basketbol turnuvasına katılım gösteren takımlardan, müsabakalardaki performans sonrası birinci olan takım ile beşinci olan takımın denge performansı ile oyun skorunu karşılaştırarak incelemişlerdir. Bu inceleme sonrası turnuvayı birinci olarak bitiren takımın denge ve oyun skoru performansı, turnuvayı sonuncu olarak bitiren takımdan daha iyi olduğu belirtilmiştir.

Çetinkaya (2019), Çanakkale ilinde müsabakalara katılan 4 amatör basketbol kulübünün 48'i kız, 44'ü erkek toplam 92 gönüllü sporcusu ile bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Bu çalışmada flamingo denge testi sonucunda yıldız kategorisindeki kızların ortalama değeri $4,00 \pm 2,45$ olarak, gençler kategorisindeki kızların ortalama değeri $3,10 \pm 2,02$ olarak saptanmış ve şut isabetlerini belirlemek amacıyla Aahperd şut testi uygulanmıştır. Şut testi sonrasında yıldız kız

kategorisinde oynayan basketbolcuların ortalama değerinin $12,50\pm 2,27$ olduğu, genç kız kategorisinde oynayan basketbolcuların ortalama değerinin $16,70\pm 3,43$ olduğu sonucuna varılmıştır. İstatistiksel olarak karşılaştırılmış olan sonuçlar çerçevesinde denge testi daha başarılı olan grubun şut performansında aynı başarılıyı sergileyemediği anlaşılmakta ve denge performansının şut performansına olumlu katkı sağlamadığını göstermektedir.



İKİNCİ BÖLÜM

MATERYAL VE YÖNTEM

2.1 Araştırmanın Modeli

Gerçekleştirilen bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Genel tarama modellerinden ilişkisel tarama modeli, geçmişte gerçekleşmiş ya da günümüzdeki bir durumu veya olayı var olduğu haliyle betimlemeyi sağlayan, öğrenmenin tüm aşamalarının oluşması ve kişide hedeflenen davranış değişikliklerinin gerçekleşmesi için uygulanan süreçlerin tamamıdır. Genel tarama modelinde, evrenin tümü kapsayacak şekilde ya da o belirlenen evrenden alınacak bir grup örnek ya da örneklem üzerinde tarama yapılmaktadır. Nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli, iki ve daha çok değişken arasındaki birlikte değişimin varlığını veya derecesini belirlemeyi amaçlayan tarama modelidir. (Karasar, 2011).

2.2 Araştırma Grubu

Çalışmanın araştırma grubunu; TBF Kadınlar 1. Liginde mücadele eden, Çeşme Basketbol Spor Kulübü'nde lisanslı olarak oynayan 12 elit (A takım) kadın sporcu oluşturmaktadır. Yapılan bu çalışmada, seçili antropometrik ölçümlerle beraber, basketbol ile ilgili belirlenen teknik unsurları ölçmek için kullanılan performans testleri olarak; el kavrama kuvveti testi, Sıgma Balance denge testi ve Aahperd şut testleri uygulanmıştır.

2.3 Veri Toplama Araçları

Çeşme Basketbol Spor Kulübü'ndeki, 17 yaş ve üstü 12 elit seviyedeki kadın basketbolcu çalışmaya gönüllü olarak katılım sağlamıştır. Gönüllülerin kulüp idaresinden yazılı onay formu alınıp çalışmalar bu doğrultuda yapılmıştır. Sporculara çalışmaya katılmadan önce yapılacak ölçümler hakkında tüm bilgilendirmeler yapılmış ve tüm sporculara ölçümler öncesinde deneme hakkı verilerek eşit beceri hakkı sağlanmıştır. Öncelikle tüm sporcu grubuna yaş, boy, vücut ağırlığı tespitleri yapılmıştır.

2.3.1 Boy Ölçümleri

Sporcuların boyları, sıfır göstergesi yere gelecek şekilde duvara sabitlenen şerit metre ile ölçülmüştür. Sporcuların ölçümü çıplak ayakla katılım gerçekleştirilmiştir. Elde edilen değerler “cm” cinsinden kaydedilmiştir (Lohman, Roche ve Martorell, 1988).

2.3.2 Ağırlık Ölçümleri

Sporcuların ağırlıkları dijital göstergeli baskül kullanılarak ölçülmüştür. Sporcular ölçüm esnasında sadece şort ve tişört ile ölçüme katılmıştır. Elde edilen değerler “kg” cinsinden kaydedilmiştir (Lohman vd., 1988).

2.3.3 Beden Kitle İndeksi Ölçümü

Elde edilen veriler olan boy ve kilo değerlerinden, boyun uzunluk durumuna göre ağırlık dağılımını açıklayan “Beden Kitle İndeksi” hesaplaması yapılmıştır (Lohman vd., 1988). Beden Kitle İndeksi (BKİ) = Ağırlık / Boym²

2.4 Antropometrik Ölçümler

2.4.1 El Antropometrik Ölçümleri

Çalışmada el antropometrik ölçümleri için “Shan” marka (150 mm), 0.01 mm/0.0005 inch hassasiyeti olan elektronik dijital kumpas kullanılmıştır. Çalışmada sporcuların el uzunluğu, el genişliği, avuç uzunluğu ve üçüncü parmak uzunluklarının, sağ ve sol el olmak üzere ölçümleri alınmıştır. Parmaklar gergin olacak şekilde bir pozisyonu korunarak düz ve sert zemine teması gerçekleştirilerek 2-5. parmaklar adduksiyon, başparmak ise bir miktar ekstansiyondayken, palmar taraftan gerçekleştirilen ölçüm yapılmıştır (Kulaksız, 2001, s.26).

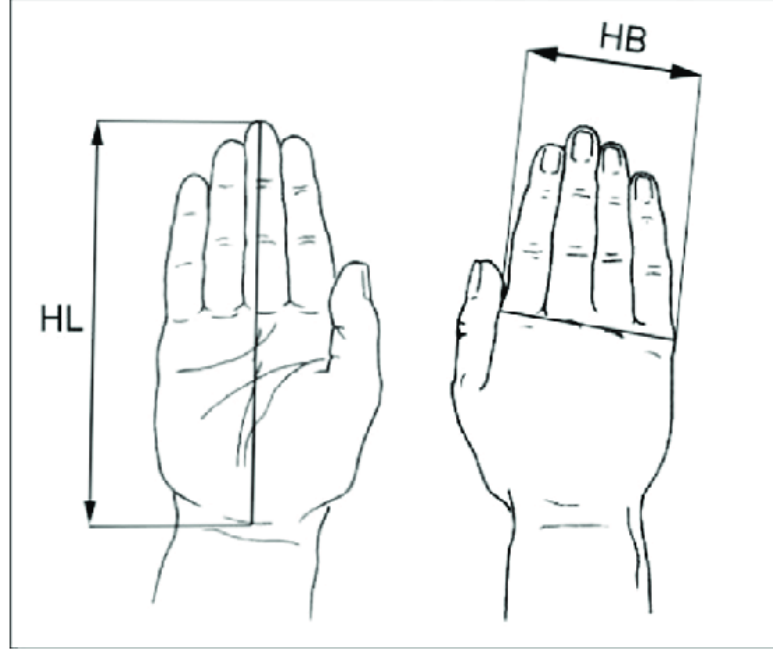
Ayrıca yapılan ölçümler sonrası elde edilen veriler aşağıda belirtilen formüller kullanılarak, şekil indeksi (shape indeks), parmak indeksi ve el yüzey alanı değerlerine ulaşılmıştır.

2.4.1.1 El Uzunluğu Ölçümü

El uzunluğu ölçümü için, el ile bilek arasındaki sınırı oluşturan distal çizgi (plica carpalis distalis'in) üzerindeki orta nokta baz alındı, ayrıca orta parmağın uç noktası arasındaki bulunan mesafe kullanılarak değerlendirilmeler not edilmiştir (Hall, Froster-Iskenius ve Allenson 1999; Kulaksız, 2001; Pheasant, 1990).

2.4.1.2 El Genişliği lümü

El genişliği ölçümü için, II. ve V. metakarpofalangeal eklemlerin proksimal uçlar arasındaki oluşan mesafe kullanılarak değerlendirmeler not edilmiştir (Hall, Froster-Iskenius ve Allenson 1999; Kulaksız, 2001; Pheasant, 1990).



şekil 2. El uzunluğu (HL) – El genişliği (HB)

2.4.1.3 Avuç Uzunluğu lümü

Avuç uzunluğu ölçümü için, orta parmağın kökünü el ayasından ayıran proksimal çizginin (plica digitopalmaris'in) orta noktası ile el bileği arasındaki sınırı oluşturan distal çizginin (plica carpalis distalis'in) orta noktası arasındaki mesafe kullanılarak değerlendirmeler not edilmiştir (Brill ve Stier,1999; Hall, Froster-Iskenius ve Allenson 1999; Kulaksız, 2001; Pheasant, 1990).

2.4.1.4 Üçüncü Parmak Uzunluğu

Üçüncü parmak uzunluğunun ölçümü için, orta parmakta parmak kökünü el ayasından ayıran proksimal çizgi (plica digitopalmaris'in) üzerindeki orta nokta baz alındı, ayrıca orta parmağın u noktası arasındaki mesafe kullanılarak değerlendirmeler not edilmiştir (Hall, Froster-Iskenius ve Allenson 1999; Kulaksız, 2001; Pheasant, 1990).

2.4.1.5. Şekil İndeksi

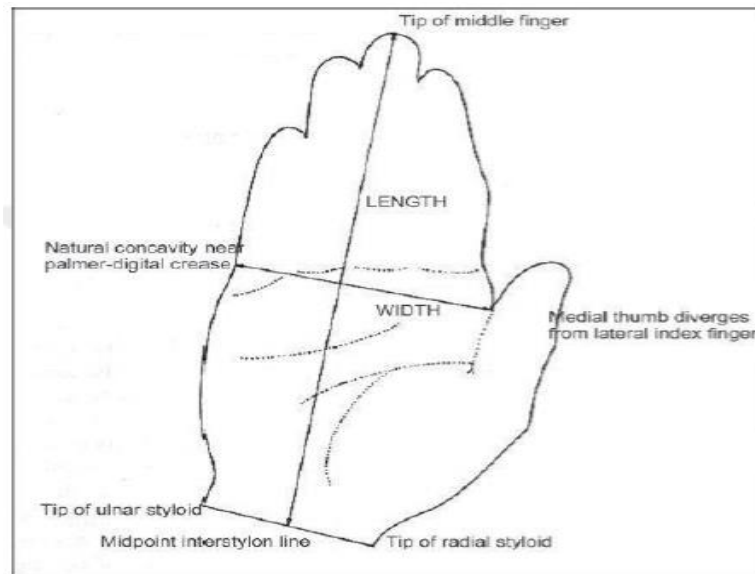
Şekil indeksi (shape indeks) için, (el genişliği x 100) / el uzunluğu, formülü kullanılmıştır. El şeklinin değerlendirilmesini sağlayan bu indeksin; yüksek birimli değerlerde olması, kişinin el yapısının değerlendirildiğinde kaba bir ele ait olduğunu, düşük birimli değerlerde olması ise, kişinin el yapısı değerlendirildiğinde narin bir ele ait olduğunu bizlere göstermektedir (Kulaksız, 2001; Napier, 1990).

2.4.1.6 Parmak İndeksi

Parmak indeksi için, (3. parmak uzunluğu x 100) / el uzunluğu, formülü çalışmamızda kullanılmıştır. Üçüncü parmak uzunluğunun el uzunluğuna oranı olan değer, parmak indeksi olarak değerlendirilmiştir. Parmak indeksi değerinin yüksek olması, parmak uzunluğunun el uzunluğuna kıyasla daha fazla olduğunu bizlere göstermektedir. Bunun yanında bu kişilerde kavrama yeteneğinin daha fazla olduğu bilgisini bizlere sunmaktadır. Parmak indeksi değerinin düşük olması ise, ellerin güçlü olduğunun bir göstergesidir (Kulaksız, 2001).

2.4.1.7 El Yüzey Alanı

Sporcuların yapılan ölçümler sonrası elde edilen el uzunluğu ve el genişliği ölçüsü inç cinsinden çarpılmak sureti ile inch^2 cinsinden elde edilen bir ölçü biçimidir. Bu değer el kavrama kuvveti ile paralellik göstermesi açısından da önem arz etmektedir. El Yüzey Alanı (inch^2) = El Uzunluğu (inch) x El Genişliği (inch) (Agarwal and Sahu 2010)



Şekil 3. El Yüzey Alanı

2.5 El Kavrama Kuvvetinin Ölçümü

Kavrama kuvvetinin ölçümü için “Saehan” marka hidrolik el dinamometresi kullanılmıştır. Bu aletle kavrama kuvvetinin ölçümü esnasında çalışmaya katılan sporculardan hem sağ el, hem de sol el olmak üzere her iki elin de kavrama kuvveti ölçümü alınarak test gerçekleştirilmiştir. Hem sağ el, hem de sol el için ikişer deneme hakkı verilerek alınan ölçümler dirsek fleksiyon pozisyonunda yapılmıştır. Yapılan bu iki ölçümden daha iyi olan değer kg cinsinden kayda geçirilmiştir. Kavrama kuvvetinin ölçümünde, dinamometre kalibre edilerek sporcunun eline göre ayarlanmıştır (Tamer, 2000; Kamar, 2003). Çalışmaya katılan sporcular Amerikan El Terapistleri Derneği'nin (AETD) önerdiği pozisyon olan; oturma pozisyonunu alarak hazırlıklarını tamamlamıştır (Shechtman, Gestewitz, Kimble, 2005, s.339-347). Bu pozisyonda kolu addüksiyonda vücuduna yapışık, dirsek 90° fleksiyonda, ön kol bir tablanın üzerinde ve el nötral pozisyondayken (semipronasyon) sporcunun elindeki dinamometreyi tüm gücüyle bir kez kavrayıp bırakması talep edilerek uygulaması sağlanmıştır (Hager-Ross ve Rosblad, 2002, s.617).

2.6 Denge Testi

Stabilometre cihazlarının bir versiyonu olan bilgisayar destekli Sigma Dijital Denge Platformu cihazı kullanılarak çift ayak statik denge testi gerçekleştirilmiştir. Sporcuların denge ölçümleri alınırken, ölçüm yapılan ortamın ısı durumuna ve yeterli seviyede sessiz olmasına özellikle dikkat edilmiştir. Sporcuların Sigma Dijital Denge Platformu üzerine çıplak ayak ile çıkarak teste başlamaları sağlanarak, sporcuların herhangi bir yere temas etmeden 30 saniye süre ile platform üzerinde dengede durmaları istenmiştir. Ölçüm 2 kez tekrarlanmış olup elde edilen sonuçlardan en iyisi değerlendirmeye alınmıştır (Zemkova, 2011, s.127).

Sigma Dijital Denge Platformu cihazında iki ayak üzerinde pozisyon alarak uygulanan bu test, sporcuların belirlenen görevi tamamlaması ve denge platformu üzerinde x, y koordinatlarında çeşitli yönlere doğru yapılan açısal değişikliklerin ve oluşan değişimin alanının hesaplanmasına dayanmaktadır. Bilgisayar üzerinden uygulanan bir sistem olduğu için geçerlilik seviyesi yüksek sonuçlar veren bu test, motorik özelliklerin ve özellikle denge becerisinin ölçümünde gittikçe popüler hale gelmektedir (Gökhan, Aktaş ve Aysan, 2015, s.47).

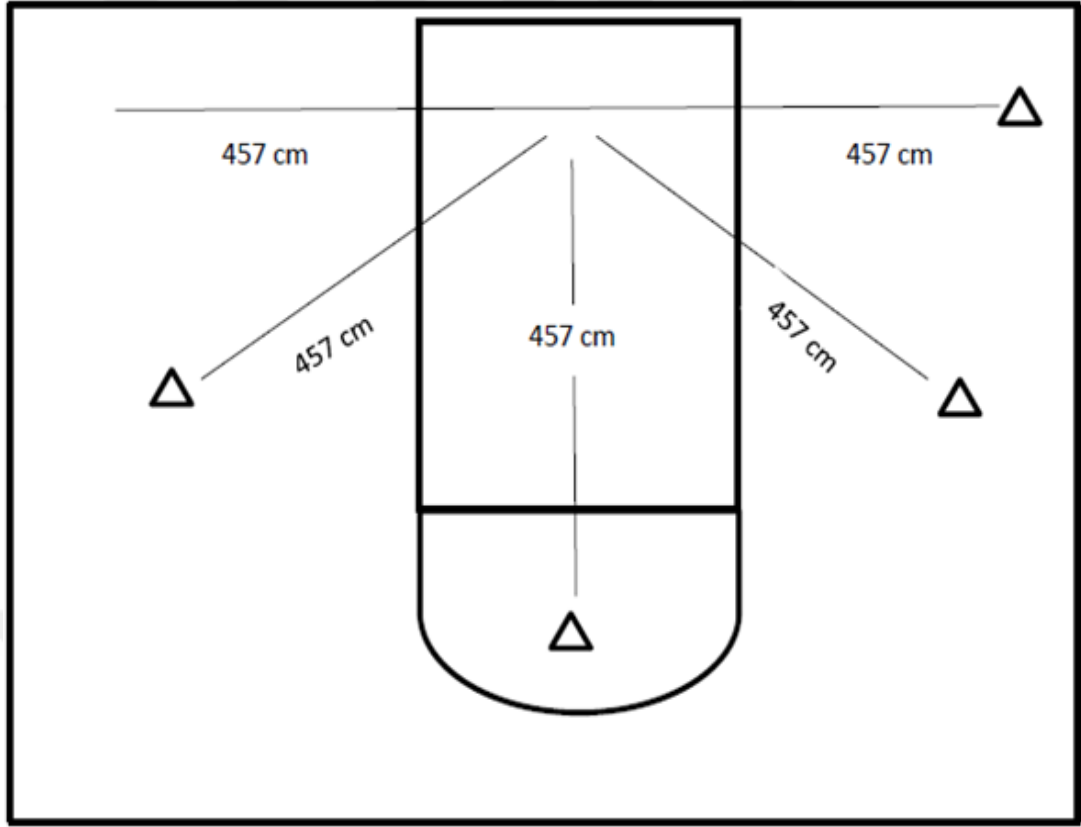


Şekil 4. Sigma Denge Platformu

2.7 Aahperd Şut Testi

Aahperd şut testinin amacı sporcuların şut becerilerini ölçmektir. Şekil 5’de gösterildiği gibi, çemberin izdüşümüne 4,57 metre uzaklıkta 5 adet eşit aralıklarla konulan antrenman tabakları vasıtası ile belirtilen atış yerleri çemberin orta noktasının izdüşümünden ölçülerek yere sabitlenerek işaretlenir. Deneklerden 1 dakika süre içerisinde ilk noktadan çembere şut atmaları ve geri dönen topu alıp sürmek koşulu ile diğer noktalardan da tekrar şut atmaları istenmiştir. 5 adet şut atma noktasının her birinden en az bir kez şut atılmasına ve şutlarda en az bir ayağın işaretli alanın arkasında olmasına dikkat edilmiştir. Deneklerden bu süre içerisinde isabetsiz atışlar sonrası aldığı topa turnike atış denemesine ancak iki turnike atışı arka arkaya yapmama ve en fazla 4 defa turnike atış yapma şartıyla izin verilmiştir.

Denekler dur ihtarı verilene kadar 5 atış noktasından kurala uygun şut atmaya veya turnike atmaya devam etmişlerdir. Bir dakikalık süre dolduğunda şut testi sona erdirilmiştir. Her başarılı atış 2 puan olarak değerlendirilirken, başarısız atış sonrasında sporcu hanesine 1 puan eklenir. Çemberden dönen top sonrası turnike başarılıysa 2 puan olarak değerlendirilmiştir. Eğer arka arkaya iki başarılı turnike yapılırsa ikincisine puan verilmemiştir. Top sürme, top taşıma ve atış çizgisi ihlali gibi kural hatası ile yapılan atışlara puan verilmemiştir (Mülazımoğlu, 2012, s.37). Aahperd basketbol testi, top sürme, pas verme, şut ve defansif hareketler gibi basketbola özgü teknik testlerden oluşturulmaktadır.



Şekil 5. Aahperd Basketbol Şut Testi

2.8 İstatistiksel Analiz

Bu araştırmada her bir sporcudan elde edilen ve denek değerlendirme formuna kaydedilen veriler SPSS 24 paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir.

Verilerin ortalamalarının belirlenmesi için tanımlayıcı istatistik kullanılmış olup elde edilen sonuçlar ortalama (\bar{X}) \pm standart sapma(SD) olarak verilmiştir. Verilerin analizinde, normal dağılım gösterip göstermediklerini belirlemek adına Shapiro-Wilk Testi uygulanmış olup, çarpıklık ve basıklık katsayıları değerlendirildiğinde, tüm puanların ± 3 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Kalaycı ve araştırmacılara göre katsayı değerlerinin ± 3 aralığında bulunması kabul edilebilir bir durum olarak değerlendirilebileceği belirtilmiştir (Büyüköztürk, 2007, s.40). Verilerin normal dağılım göstermeleri üzerine parametrelerin ilişki durumlarını değerlendirmek için Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır. Tüm sporcuların ölçüm ve testlerden elde edilen değişkenlerin ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanıp, $p < 0,05$ 'in altındaki değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Tablo 1. Tüm değerlerin arpıklık-basıklık ve Shapiro Wilk Testi anlamlılık düzeyi sonuçları

Boyutlar	N	arpıklık	Basıklık	P
Boy(Cm)	12	0,101	-1,257	0,125
Kilo(Kg)	12	1,223	1,584	0,191
Bki	12	1,130	1,582	0,238
El Uzunluğu Sağ	12	0,525	-0,302	0,651
El Uzunluğu Sol	12	0,676	-0,152	0,452
El Genişliği Sağ	12	1,261	1,260	0,075
El Genişliği Sol	12	1,142	0,951	0,143
Avuç Uzunluğu Sağ	12	0,226	-0,696	0,882
Avuç Uzunluğu Sol	12	-0,061	-0,350	0,994
Sağ ünc Parmak Uzunluğu	12	0,358	-0,201	0,371
Sol ünc Parmak Uzunluğu	12	0,486	-0,035	0,528
Sağ El İndeksi	12	0,449	-864	0,636
Sol El İndeksi	12	0,401	0,843	0,727
şekil İndeksi Sağ	12	0,506	0,029	0,584
şekil İndeksi Sol	12	0,555	-0,993	0,142
El Yüzey Alanı Sağ	12	0,936	-0,007	0,102
El Yüzey Alanı Sol	12	0,988	0,042	0,051
El Kavrama Kuvveti Sağ	12	-0,432	-0,170	0,693
El Kavrama Kuvveti Sol	12	0,278	-1,170	0,332
Denge Average Deviation X	12	0,396	-0,832	0,549
Denge Average Velocity X	12	-0,251	-0,355	0,659
Denge Path Length	12	-0,302	-0,461	0,638
Denge Area	12	1,082	1,492	0,015
Aahperd şut Testi	12	-0,037	-1,388	0,378

Tablo 1 incelendiğinde göre çalışmaya katılan 12 kadın sporcunun değerlerinin Shapiro Wilk Testi sonuçları incelendiğinde, elde edilen ölçüm dereceleri normallik özelliklerini taşıdığı gözlemlenmektedir. Shapiro Wilk Testi analizinin uygulanması, verilerin normal dağılım durumunun saptanması amacıyla kullanılan yöntemlerden sadece bir tanesidir. Çarpıklık basıklık katsayıları dikkate alındığında genel olarak $\pm 1,5$ aralığında olduğu anlaşılmaktadır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

Tablo 2. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Değişkenler	n	X±SD	Minimum	Maximum
Yaş (Yıl)	12	21,83±4,407	17	35
Boy (cm)	12	171,50±6,95	163	182
Kilo (kg)	12	68,60±17,96	51	115
BKİ (kg/m ²)	12	23,99±4,72	18,98	35,43

Tablo 2 incelendiğinde çalışmaya katılan 12 kadın sporcunun yaş ortalamasının 21,83±4,407 yıl, ortalama boy değerinin 171,50±6,95 cm, ortalama vücut ağırlığının 68,60±17,96 kg ve Beden Kitle İndeksi ortalamasının 23,99±4,72 olduğu belirlenmiştir.

Tablo 3. Katılımcıların Sağ El Antropometrik Ölçümleri

Değişkenler	n	X±SD	Minimum	Maximum
Sağ El Uzunluğu (cm)	12	18,50±1,352	17	21
Sağ El Genişliği (cm)	12	7,43±,634	7	9
Sağ El Avuç Uzunluğu (cm)	12	10,74±,686	10	12
Sağ El Üçüncü Parmak Uzunluğu (cm)	12	7,78±,735	7	9
Sağ El Parmak İndeksi	12	42,20 ±1,501	40	45
Sağ El Şekil İndeksi	12	40,108±2,126	37,37	44,5
Sağ El Yüzey Alanı	12	138,17±20,899	115,60	178

Tablo 3 incelendiğinde çalışmaya katılan 12 kadın sporcunun sağ el uzunluğu ortalamasının 18,50±1,352 cm, sağ el genişliği ortalamasının 7,43±,634 cm, sağ el avuç uzunluğu ortalamasının 10,74±,686 cm ve sağ el üçüncü parmak uzunluğu ortalamasının 7,78±,735 cm olduğu belirlenmiştir. Ayrıca elin diğer antropometrik parametrelerinden sağ el parmak indeksi ortalamasının 42,2025 ±1,50192, sağ el şekil indeksi ortalamasının 40,10800±2,12623 ve el yüzey alanı ortalamasının 138,1792±20,89926 olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4. Katılımcıların Sol El Antropometrik Ölçümleri

Değişkenler	n	X±SD	Minimum	Maximum
Sol El Uzunluğu (cm)	12	18,45 ±1,343	17	21
Sol El Genişliği (cm)	12	7,33 ± ,566	7	9
Sol El Avuç Uzunluğu (cm)	12	10,73 ± ,680	10	12
Sol El Üçüncü Parmak Uzunluğu (cm)	12	7,81 ± ,665	7	9
Sol El Parmak İndeksi	12	42,30±1,310	40	45
Sol El Şekil İndeksi	12	39,78±1,918	37,64	43
Sol El Yüzey Alanı	12	135,84±19,664	115,60	172

Tablo 4 incelendiğinde çalışmaya katılan 12 kadın sporcunun sol el uzunluğu ortalamasının 18,45 ±1,343 cm, sol el genişliği ortalamasının 7,33 ± ,566 cm, sol el avuç uzunluğu ortalamasının 10,73 ± ,680 cm ve sol el üçüncü parmak uzunluğu ortalamasının 7,81 ± ,665 cm olduğu belirlenmiştir. Ayrıca elin diğer antropometrik parametrelerinden sol el parmak indeksi ortalamasının 42,3025±1,31052, sol el şekil indeksi ortalamasının 39,7800±1,91869 ve el yüzey alanı ortalamasının 135,8492±19,66429 olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 5. Katılımcıların Sağ-Sol El Kavrama Kuvveti, Denge Parametreleri ve Aahperd Şut Testi Değerleri

Değişkenler	n	X±SD	Minimum	Maximum
Sağ El Kavrama Kuvveti (kg)	12	35,92±6,127	24	44
Sol El Kavrama Kuvveti (kg)	12	32,92±5,807	24	42
Denge Ortalama Sapma	12	,07±,048	0	0
Denge Ortalama Hız	12	,42±,119	0	1
Denge Yol Uzunluğu	12	12,19±3,473	6	17
Denge Alanı	12	,02±,009	0	0
Aahperd Şut Testi (puan)	12	18,67±2,425	15	22

Tablo 5 incelendiğinde çalışmaya katılan 12 kadın sporcunun sağ el kavrama kuvveti ortalamasının 35,92±6,127 kg, sol el kavrama kuvveti ortalamasının 32,92±5,807 kg olduğu belirlenmiştir. Denge parametrelerinden, denge ortalama sapma değeri ,07±,048, denge ortalama hızı değeri ,42±,119, denge yol uzunluğu değeri 12,19±3,473 ve denge alanı değeri ise ,02±,009 olarak tespit edilmiştir. Aahperd şut testi ortalama değeri de 18,67±2,425 olarak belirlenmiştir.

Tablo 6. Sporcuların Sağ El Antropometrik Ölçümleri ile Aahperd Şut Testi Sonuçları Arasındaki İlişki

Değişkenler		1	2	3	4	5
Sağ El Uzunluğu	r	1				
	p	-				
Sağ El Genişliği	r	,769	1			
	p	,003*	-			
Sağ El Avuç Uzunluğu	r	,963	,699	1		
	p	,000**	,011	-		
Sağ El Üçüncü Parmak Uzunluğu	r	,915	,768	,798	1	
	p	,000	,004*	,002*	-	
Aahperd Şut Testi	r	-,180	-,181	-,286	-,177	1
	p	,575	,573	,367	,582	-

*p<0,05 **p<0,001

Tablo 6 incelendiğinde çalışmaya katılan 12 kadın sporcunun, sağ el uzunluğu ile sağ el genişliği arasında yüksek düzeyde pozitif bir ilişkiye rastlanmıştır ($r=,769$, $p=,003$). Sağ el uzunluğu ile sağ el avuç uzunluğu arasında çok yüksek düzeyde pozitif bir ilişkiye rastlanmıştır ($r=,963$, $p=,000$). Sağ el uzunluğu ile sağ üçüncü parmak uzunluğu arasında çok yüksek düzeyde pozitif bir ilişkiye rastlanmıştır ($r=,915$, $p=,000$). Sağ el üçüncü parmak uzunluğu ile sağ el genişliği arasında yüksek düzeyde pozitif bir ilişkiye rastlanmıştır ($r=,768$, $p=,004$). Sağ el üçüncü parmak uzunluğu ile sağ el avuç uzunluğu arasında yüksek düzeyde pozitif bir ilişkiye rastlanmıştır ($r=,798$, $p=,002$). Aahperd şut testi sonuçları ile el antropometrik parametrelerinden sağ el uzunluğu, sağ el genişliği, sağ el avuç uzunluğu ve üçüncü sağ parmak uzunluğu ölçümleri arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır ve dolayısıyla H_1 hipotezi reddedilmiştir ($p>0,05$).

Tablo 7. Sporcuların Sol El Antropometrik Ölçümleri ile Aahperd Şut Testi Sonuçları Arasındaki İlişki

Değişkenler		1	2	3	4	5
Sol El Uzunluğu	r	1				
	p	-				
Sol El Genişliği	r	,788	1			
	p	,002*	-			
Sol El Avuç Uzunluğu	r	,910	,664	1		
	p	,000**	,019	-		
Sol El Üçüncü Parmak Uzunluğu	r	,935	,832	,749	1	
	p	,000**	,001*	,005	-	
Aahperd Şut Testi	r	-,201	-,044	-,171	-,178	1
	p	,531	,892	,595	,579	-

*p<0,05 **p<0,001

Tablo 7 incelendiğinde çalışmaya katılan 12 kadın sporcunun, sol el uzunluğu ile sol el genişliği arasında yüksek düzeyde pozitif bir ilişkiye rastlanmıştır (r=,788, p=,002). Sol el uzunluğu ile sol el avuç uzunluğu arasında çok yüksek düzeyde pozitif bir ilişkiye rastlanmıştır (r=,910, ,000). Sol el uzunluğu ile sol üçüncü parmak uzunluğu arasında çok yüksek düzeyde pozitif bir ilişkiye rastlanmıştır (r=,935, ,000). Sol el üçüncü parmak uzunluğu ile sol el genişliği arasında yüksek düzeyde pozitif bir ilişkiye rastlanmıştır (r=,832, ,001). Aahperd şut testi sonuçları ile el antropometrik parametrelerinden sol el uzunluğu, sol el genişliği, sol el avuç uzunluğu ve üçüncü sol parmak uzunluğu ölçümleri arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır ve dolayısıyla H₂ hipotezi reddedilmiştir (p>0,05).

Tablo 8. Sporcuların Sağ El Parmak İndeksi, Sağ El Şekil İndeksi, Sağ El Yüzey Alanı ile Aahperd Şut Testi Sonuçları Arasındaki İlişki

Değişkenler		1	2	3	4
Sağ El Parmak İndeksi	r	1			
	p	-			
Sağ El Şekil İndeksi	r	,156	1		
	p	,629	-		
Sağ El Yüzey Alanı	r	,292	,237	1	
	p	,358	,458	-	
Aahperd Şut Testi	r	-,107	-,040	-,179	1
	p	,741	,902	,578	-

*p<0,05 **p<0,001

Tablo 8 incelendiğinde çalışmaya katılan 12 kadın sporcunun, Aahperd şut testi sonuçları ile el antropometrik parametrelerinden sağ el parmak indeksi, sağ el şekil indeksi ve sağ el yüzey alanı değerleri arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır ve dolayısıyla H₃ hipotezi reddedilmiştir (p>0,05).

Tablo 9. Sporcuların Sol El Parmak İndeksi, Sol El Şekil İndeksi, Sol El Yüzey Alanı ile Aahperd Şut Testi Arasındaki İlişki

Değişkenler		1	2	3	4
Sol El Parmak İndeksi	r	1			
	p	-			
Sol El Şekil İndeksi	r	,295	1		
	p	,351	-		
Sol El Yüzey Alanı	r	-,116	,093	1	
	p	,718	,775	-	
Aahperd Şut Testi	r	-,043	,244	-,116	1
	p	,895	,445	,718	-

*p<0,05 **p<0,001

Tablo 9 incelendiğinde çalışmaya katılan 12 kadın sporcunun, Aahperd şut testi sonuçları ile el antropometrik parametrelerinden sol el parmak indeksi, sol el şekil indeksi ve sol el yüzey alanı değerleri arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır ve dolayısıyla H₄ hipotezi reddedilmiştir (p>0,05).

Tablo 10. Denge Parametreleri, Sağ El Kavrama Kuvveti ve Sol El Kavrama Kuvveti ile Aahperd Şut Testi Sonuçları Arasındaki İlişki

Değişkenler		1	2	3	4	5	6	7
Denge Ortalama	r	1						
Sapma	p	-						
Denge Ortalama	r	,486	1					
Hız	p	,109	-					
Denge Yol	r	,493	,999	1				
Uzunluğu	p	,104	,000**	-				
Denge Alanı	r	,632	,667	,651	1			
	p	,027	,018	,022	-			
Sağ El Kavrama	r	,099	-,414	-,387	-,265	1		
Kuvveti	p	,759	,181	,214	,405	-		
Sol El Kavrama	r	,348	-,349	-,339	-,106	,779	1	
Kuvveti	p	,268	,266	,280	,744	,003*	-	
Aahperd Şut	r	-,084	-,102	-,123	,194	-,363	-,041	1
Testi	p	,795	,753	,704	,545	,246	,900	-

*p<0,05 **p<0,001

Tablo 10 incelendiğinde çalışmaya katılan 12 kadın sporcunun, denge ortalama hız değeri ile denge yol uzunluğu değeri arasında çok yüksek düzeyde pozitif bir ilişkiye rastlanmıştır (r=,999, p=,000). Sağ el kavrama kuvveti ile sol el kavrama kuvveti arasında yüksek düzeyde pozitif bir ilişkiye rastlanmıştır (r=,779, p=003). Aahperd şut testi sonuçları ile denge parametreleri, sağ el kavrama kuvveti ve sol el kavrama kuvveti değerleri arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır ve dolayısıyla H₅ hipotezi reddedilmiştir (p>0,05).

Tablo 11. Sporcuların Baskın El parametreleri İle Aahperd Şut Testi Sonuçları Arasındaki İlişki

Değişkenler		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Baskın El	r	1								
Uzunluğu	p	-								
Baskın El	r	,769	1							
Genişliği	p	,003*	-							
Baskın El	r	,963	,699	1						
Avuç	p	,000**	,011	-						
Uzunluğu										
Baskın El	r	,949	,784	,854	1					
Üçüncü	p	,000**	,003*	,000**	-					
Parmak										
Uzunluğu										
Baskın El	r	,303	,369	,099	,563	1				
Parmak	p	,338	,238	,760	,057	-				
İndeksi										
Baskın El	r	-,132	,530	-,188	-,053	,135	1			
Şekil İndeksi	p	,682	,076	,558	,869	,677	-			
Baskın El	r	,925	,953	,862	,911	,369	,250	1		
Yüzey Alanı	p	,000**	,000**	,000**	,000**	,237	,432	-		
Baskın El	r	,384	,616	,510	,252	-,306	,454	,536	1	
Kavrama	p	,218	,033	,091	,429	,333	,138	,072	-	
Kuvveti										
Aaahperd	r	-,180	-,181	-,286	-,126	-,079	-,033	-,182	-,363	1
Şut Testi	p	,575	,573	,367	,697	,808	,919	,572	,246	-

*p<0,05 **p<0,001

Tablo 11 incelendiğinde çalışmaya katılan 12 kadın sporcunun baskın el uzunluğu ile baskın el genişliği arasında yüksek düzeyde pozitif bir ilişkiye rastlanmıştır (r=,769, ,003). Baskın el uzunluğu ile baskın el avuç uzunluğu, arasında çok yüksek düzeyde pozitif bir ilişkiye rastlanmıştır (r=,963, p=,000). Baskın el uzunluğu ile baskın el üçüncü parmak uzunluğu arasında çok yüksek düzeyde pozitif bir ilişkiye rastlanmıştır (r=,949, p=,000). Baskın el uzunluğu ile baskın el yüzey alanı arasında çok yüksek düzeyde pozitif bir ilişkiye rastlanmıştır (r=,925, p=,000). Baskın el genişliği ile baskın el üçüncü parmak uzunluğu arasında yüksek düzeyde pozitif bir ilişkiye rastlanmıştır (r=,784, p=,003). Baskın el genişliği ile baskın el

yüzey alanı arasında çok yüksek düzeyde pozitif bir ilişkiye rastlanmıştır ($r=,953$, $p=,000$). Baskın el avuç uzunluğu ile baskın el üçüncü parmak uzunluğu arasında yüksek düzeyde pozitif bir ilişkiye rastlanmıştır ($r=,854$, $p=,000$). Baskın el avuç uzunluğu ile baskın el yüzey alanı arasında yüksek düzeyde pozitif bir ilişkiye rastlanmıştır ($r=,862$, $p=,000$). Baskın el üçüncü parmak uzunluğu ile baskın el yüzey alanı arasında çok yüksek düzeyde pozitif bir ilişkiye rastlanmıştır ($r=,911$, $p=,000$). Aahperd şut testi sonuçları ile baskın el antropometrik ölçümleri ve baskın el kavrama kuvveti değerleri arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır ve dolayısıyla H_0 hipotezi reddedilmiştir ($p>0,05$).



SONUÇ VE ÖNERİLER

Basketbolun günümüzde küresel çapta ilgi gören bir spor branşı olarak diğer spor dalları arasında yerini aldığı söylenebilir. Basketbola olan ilginin küresel çapta olması sebebiyle sporculardan yüksek düzeyde performans beklentisinin her geçen gün daha da arttığı ifade edilebilir. Bu durum karşısında sporcu seçimlerinin, sporcu yetiştiriciliğinin daha özverili ve bilimsel olmasının ve bu yönde çalışmaların yapılması gerektiği düşünülebilir. Basketbolun müsabaka koşullarında sporcuların uygulamaya çalıştığı birçok teknik unsurun olduğunu ve bunların arasında en önemli olan teknik unsurlardan bir tanesinin de skoru direkt etkilemesi sebebiyle sporcuların isabetli şut performansı olduğu söylenebilir. Bu çalışmada hem yetenek seçimi açısından, hem de performans geliştirme açısından önemli faktörler arasında yer alan, el antropometrik ölçümleri, el kavrama kuvveti ve denge becerisinin şut performansına etkisini incelemek amacıyla, sporcuların el antropometrik ölçümleri alınmış, el kavrama kuvveti testi, Sigma Balance denge testi ve Aahperd şut testi uygulanmıştır.

Bu bölümde yapılan çalışmada elde ettiğimiz sonuçlar ile literatür taraması sonrası elde edilen benzer çalışmaların sonuçları karşılaştırılarak tartışılmıştır.

Bu çalışmada katılım gösteren 12 elit kadın sporcunun yaş ortalamasının $21,83 \pm 4,407$ yıl, ortalama boy değerinin $171,50 \pm 6,95$ cm, ortalama vücut ağırlığının $68,60 \pm 17,96$ kg ve Beden Kitle İndeksi ortalamasının $23,99 \pm 4,72$ olduğu tespit edilmiştir.

Bu araştırmaya benzer diğer çalışmalar incelendiğinde, Acar (2016), çalışmasında, basketbolda esnekliğin motorik özelliklere etkisini 2. Lig düzeyinde oynayan 20 sporcu üzerinde incelediğinde, sporcuların yaş ortalamaları $19,00 \pm 3,83$ yıl, boy uzunlukları $170,20 \pm 9,31$ cm, beden kitle indekslerini $20,86 \pm 2,67$ olarak belirlemişlerdir. Yapılan bir diğer çalışmada Pazarözyurt ve İnce (2009), elit bayan basketbolcularda antropometrik özellikler, dikey sıçrama ve omurga esnekliğinin mevkilere göre incelenmesini gerçekleştirmiş ve 41 elit sporcunun katıldığı bu çalışmada yaş ortalamaları $24,21 \pm 5,48$ yıl, boy uzunlukları $179 \pm 0,08$ cm olarak belirlenmiştir. Şen vd., (2007) yılında gerçekleştirdikleri çalışmada deplasmanlı ligde

basketbol oynayan sporcuların üst ekstremitte morfolojik özelliklerinin mevkilere göre değerlendirilmesi yapılmış ve katılım gösteren 15 erkek ve 25 kadın sporcu üzerinde yapılan inceleme sonrası kadın sporcuların yaş ortalamaları $19,0 \pm 2.07$ yıl, boy uzunluğu ortalamaları $172,0 \pm 0,51$ cm, vücut ağırlıkları $62,7 \pm 6,85$ kg olarak bulunmuşlardır.

Yapılan bu çalışmada katılım gösteren, Türkiye Kadınlar Basketbol 1. Ligi'nde oynayan 12 elit sporcunun yaş ortalamaları, vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve vücut kitle indeksleri ortalama değerleri incelendiğinde literatürdeki diğer çalışmalarda yer alan değerlerle benzerlik gösterdiği söylenebilir.

Bu çalışmada elin antropometrik parametrelerinden sağ el uzunluğu, sağ el genişliği, sağ el avuç uzunluğu ve sağ el üçüncü parmak uzunluğu ölçümleri ile Aahperd şut testi sonuçları arasındaki ilişki incelenmiş ve değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir ($p > 0,05$).

Bu çalışmada elin antropometrik parametrelerinden sol el uzunluğu, sol el genişliği, sol el avuç uzunluğu ve sol el üçüncü parmak uzunluğu ölçümleri ile Aahperd şut testi sonuçları arasındaki ilişki incelenmiş ve değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir ($p > 0,05$).

Bu çalışmaya benzer diğer araştırmalar incelendiğinde; Teramoto vd. (2018), çalışmasında NBA Draft Combine ölçümlerini kullanarak antropometrik özellikler ile şut performansı arasındaki ilişki ile ilgili çalışmada, el uzunluğu ile 2 sayılı atış yüzdesi arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Bu inceleme sonrası, el uzunluğu ile iki sayılı atış performansı arasında bir anlamlı bir ilişki olduğu, fakat aynı çalışmada el uzunluğu ile 3 sayılı atış yüzdesi arasında gözlemlenen anlamlı bir ilişki bulunamadığı belirtilmiştir. Barut vd. (2008), gerçekleştirdikleri çalışmalarında el uzunluğu ölçümleri ile 2 sayılı isabetli atış sonuçlarını kullanmışlardır ve bu inceleme sonrası, el uzunluğu ile 2 sayılı isabetli atış yüzdesi arasındaki bakılan ilişkide zayıf bir ilişki gözlemlemişlerdir. Barut vd. (2008) üç farklı spor dalında bakılan el morfolojisi üzerine değerlendirmede bulunan çalışmayı, yaşları 9-18 yaş arasında olan 145 basketbol, 96 hentbol oyuncusu ve 133 voleybol oyuncusundan oluşturmuştur. Yapılan çalışmanın basketbol sporcuları ölçümleri değerlendirildiğinde ellerin ve el fark ölçümlerinin 2 sayılı atış yüzdesi arasındaki bağlantısı değerlendirilmiş, el ölçümleri ile 2 sayılı atış yüzdesi arasında istatistiksel

olarak anlamlı bir ilişki gözlemlenmemiştir. Ziv ve Lidor (2009), yaptıkları çalışmada fiziksel ve antropometrik parametrelerin dışında, müsabakalar ile ilgili istatistiksel parametrelerin performans göstergeleri konusunda da çalışılmalar yapmışlardır ve yapılan bu çalışmada el uzunlukları ile atış performansı arasında bir ilişkiye rastlanmamıştır. Demirel (2005), yaptığı araştırmada üç farklı branştan (145 kişi basketbol, 133 kişi voleybol, 96 kişi hentbol) 9-18 yaş arası toplamda 374 sporcunun el antropometrik ölçümlerini incelemiş ve karşılaştırmıştır. Gerçekleştirilen bu çalışmada katılım gösteren sporcuların elin antropometrik parametrelerinden el avuç uzunluğu ölçümlerini gerçekleştirmiş ve basketbol branşında küçükler kategorisinde sağ el avuç uzunluğu ortalama değerleri $88,67 \pm 3,96$ mm, yıldızlar kategorisinde sağ el avuç uzunluğu ortalama değerleri $97,32 \pm 6,32$ mm, gençler kategorisinde sağ el avuç uzunluğu ortalama değerleri $103,15 \pm 8,46$ mm olarak tespit edilmiştir. Demirel (2005), üç farklı spor dalından toplamda 374 sporcunun katılım gösterdiği çalışmada, el antropometrik ölçümlerini gerçekleştirmiştir. Katılım gösteren sporcuların elin antropometrik parametrelerinden, üçüncü parmak uzunluğunun küçükler kategorisinde ortalama değerleri $66,44 \pm 4,02$ mm, yıldızlar kategorisinde ortalama değerleri $75,11 \pm 3,90$ mm, gençler kategorisinde ortalama değerleri $79,16 \pm 6,56$ mm olarak tespit edilmiştir. Teramoto vd. (2018), çalışmasında NBA Draft Combine ölçümlerini kullanarak antropometrik özellikler ile şut performansını karşılaştırdığı çalışmada, el fark ölçümleri ile 2 sayılık atış yüzdesi arasında anlamlı bir bulgu gözlemlenmemiştir. Şen vd. (2007), el genişliği ölçümleri ile 2 sayılık atış yüzdesi arasındaki ilişkiyi incelemiştir ve yaptıkları inceleme sonrası çalışmada el genişliği ölçümleri ile 2 sayılık atış yüzdesi arasında istatistiksel olarak zayıf bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir. Teramoto vd. (2018), çalışmasında NBA Draft Combine ölçümlerini kullanarak antropometrik özellikler ile şut atış performansı ile ilgili çalışma için, el genişliği ile 2 sayılık atış yüzdesi arasında zayıf bir ilişki bulgusuna ulaşmış ve el genişliği ile 3 sayılık atış yüzdesi arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığını belirtmiştir. Barut vd. (2008) gerçekleştirdikleri çalışmalarında el genişliği ile 2 sayılık atış yüzdesi arasında zayıf bir ilişki gözlemlenirken, el genişliği ile 3 sayılık atış yüzdesi arasında anlamlı olan bir ilişki gözlemlenmemiştir. Literatürdeki, el antropometrik ölçümleri ile şut performansı arasındaki ilişkiyi değerlendiren çalışmalar incelendiğinde, bu çalışmadaki sonuçlarla paralellik gösterdiği söylenebilir.

Bu çalışmada elde edilen sağ el şekil indeksi, sağ el parmak indeksi ve sağ el yüzey alanı değerleri ile Aahperd şut testi sonuçları arasındaki ilişki incelenmiş ve değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$).

Bu çalışmada elde edilen sol el şekil indeksi, sol el parmak indeksi ve sol el yüzey alanı değerleri ile Aahperd şut testi sonuçları arasındaki ilişki incelenmiş ve değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$).

Kulaksız (2001), el antropometrik ölçümleri üzerine incelemelerde bulunduğu çalışmada, sağ el şekil indeksi ortalama değerini $45,2934\pm 2,0408$, sol el şekil indeksi ortalama değerini $44,6750\pm 2,0730$ olarak tespit etmiş ve değerlendirmiştir. El antropometrik ölçümlerinin yapıldığı ve değerlendirildiği çalışmada, Demirel (2005), basketbol branşında üç farklı yaş kategorisinde incelemelerde bulunmuştur. İncelemeye katılım gösteren sporculardan, küçükler kategorisinde sağ parmak indeksi ortalama değerleri $42,66\pm 1,26$, yıldızlar kategorisinde sağ parmak indeksi ortalama değerleri $43,51\pm 1,66$, gençler kategorisinde sağ parmak indeksi ortalama değerleri $43,39\pm 1,20$ olarak tespit edilmiştir. Zhang vd. (2018), gerçekleştirdikleri çalışmada NBA organizasyonunda yer alan elit basketbolcuların antropometrik özelliklerinden, kilo ve boy ile çeşitli saha içi istatistiksel değerlerini kullanarak, oyuncuları özelliklerine ve 5 farklı performans grubuna göre ayırıp incelemiştir. 699 normal sezon maçının değerlendirildiği çalışmada, gruplar arası karşılaştırmalar yapılarak elde ettikleri veriler neticesinde, ilerleyen sezonlarda planlanacak antrenmanların, sporcuların antropometrik özellikleri ile oyun tecrübelerinin farklı durumsal değişkenler altında, hem teknik, hem de fiziksel ve fizyolojik performans üzerindeki etkilerinin araştırılmasının önemli olduğunu belirtmişlerdir. Attila (2019), elit seviyedeki basketbolcuların el antropometrik ölçümleri ile şut performansları arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmada, el yüzey alanı ile 2 sayılık atış yüzdesi arasında zayıf bir ilişkinin olduğunu belirtilmiş ve el yüzey alanı ile 3 sayılık atış yüzdesi arasında da anlamlı bir ilişki gözlemlenemediğini aktarmıştır. Literatürdeki, elin antropometrik parametrelerinden, el şekil indeksi, parmak indeksi ve el yüzey alanı ile şut performansı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda elde edilen sonuçlara bakıldığında, bu çalışmadaki sonuçlarla paralellik gösterdiği söylenebilir.

Bu çalışmada elde edilen el kavrama kuvveti değerleri ile Aahperd şut testi sonuçları arasındaki ilişki incelenmiş ve değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$).

Bu çalışmaya benzer diğer araştırmalar incelendiğinde, Cicioğlu, Günay ve Gökdemir (2000), yaptığı araştırmada üç farklı branştan 41'i basketbol, 34'ü voleybol, 36'sı hentbol oynayan, toplamda 111 elit kadın sporcunun el kavrama kuvveti değerlerini incelemiş ve karşılaştırmışlardır. Gerçekleştirilen bu çalışmada, basketbol, voleybol ve hentbol branşlarında yer alan elit kadın sporcuların, basketbolcularda sağ el pençe kuvveti ortalama değeri $27,28\pm5,24$ kg, sol el pençe kuvveti ortalama değeri $25,39\pm5,67$ kg olarak belirlenirken, hentbolcularda sağ el pençe kuvveti ortalama değeri $30,91\pm4,92$ kg, sol el pençe kuvveti ortalama değeri $27,31\pm3,73$ kg ve voleybolcularda sağ el pençe kuvveti ortalama değeri $31,09 \pm 3 67$ kg, sol el pençe kuvveti ortalama değeri $30,48\pm3,60$ kg olarak belirtmişlerdir. Baskın el belirtilmeksizin, Gür vd. (2017), gerçekleştirmiş oldukları çalışmada sağ ve sol el kavrama kuvvetinin şut isabetine etki ettiğini göstermişlerdir. Kinnunen vd. (2001) yaptıkları çalışmada baskın el belirtilmeksizin ölçülen ve yaşları 8 ile 11 arasında değişen 33 kız basketbolcuda gerçekleştirilen çalışmada sporcuların serbest atış değerleri ile el kavrama kuvveti ölçümleri arasında ($p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulmuşlardır. Hung vd. (2017), gerçekleştirdikleri çalışmada şut isabeti açısından atış eli, avuç içi ve parmak basıncının gerçekleştirilen atışa önemli bir şekilde etki ettiğini bulmuşlardır. Gencer vd. (2019), Van ilinde lisanslı olarak basketbol oynayan ve şut atış elleri sağ olan 13-17 yaş arasında 40 erkek basketbolcunun katılımı ile bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Yaptıkları bu çalışmada, dominant olmayan şut elin pençe kuvvetinin etkinliğinin görülmemesi yanı sıra dominant olan şut eli el kavrama kuvvetinin ve dolayısıyla şut isabetinin artışına ve müsabakalarda başarıyı etkileyebileceğini belirtmektedirler. Literatürdeki, el kavrama kuvveti ölçümleri ile şut performansı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda elde edilen sonuçlara bakıldığında, bu çalışmadaki sonuçlarla farklılık gösterdiği söylenebilir. Bunun nedenleri olarak, çalışmalarda yer alan sporcuların arasında yaş farkı olmasının yanı sıra, oynadıkları lig seviyesi, antrenman metotların çeşitliliği, sporcuların antropometrik ve kondisyonel farklılıkları olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışmada elde edilen denge testi sonuçları ile Aahperd şut testi sonuçları arasındaki ilişki incelenmiş ve değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$).

Bu çalışmaya benzer diğer araştırmalar incelendiğinde, Çetinkaya (2019), Çanakkale ilinde müsabakalara katılan 4 amatör basketbol kulübünün 48'i kız, 44'ü erkek toplam 92 gönüllü sporcusu ile bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Bu çalışmada flamingo denge testi sonucunda yıldız kategorisindeki kızların ortalama değeri $4,00\pm 2,45$ olarak, gençler kategorisindeki kızların ortalama değeri $3,10\pm 2,02$ olarak saptanmış ve şut isabetlerini belirlemek amacıyla Aahperd şut testi uygulanmıştır. Şut testi sonrasında yıldız kız kategorisinde oynayan basketbolcuların ortalama değerinin $12,50\pm 2,27$ olduğu, genç kız kategorisinde oynayan basketbolcuların ortalama değerinin $16,70\pm 3,43$ olduğu sonucuna varılmıştır. İstatistiksel olarak karşılaştırılmış olan sonuçlar çerçevesinde denge testi daha başarılı olan grubun şut performansında aynı başarıyı sergileyemediği anlaşılmakta ve denge performansının şut performansına olumlu katkı sağlamadığını göstermektedir. Tetik vd. (2013), yaptıkları araştırmada, üniversiteler arası bir basketbol turnuvasına katılım gösteren takımlardan, müsabakalardaki performans sonrası birinci olan takım ile beşinci olan takımın denge performansı ile oyun skorunu karşılaştırarak incelemişlerdir. Bu inceleme sonrası turnuvayı birinci olarak bitiren takımın denge ve oyun skoru performansı, turnuvayı sonuncu olarak bitiren takımdan daha iyi olduğu belirtilmiştir. Literatürdeki, denge testi ile şut performansı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda elde edilen sonuçlara bakıldığında, bu çalışmadaki sonuçlarla farklılık gösterdiği söylenebilir. Bu yönde literatürde yer alan benzer araştırmalarda, sonuçların birbirinden farklı olduğu ifade edilebilir, bu çalışmada elde edilen sonuçların bazı çalışmalarla benzerlik gösterirken, bazı çalışmalarla farklılık gösterdiği söylenebilir.

Bu çalışmada elde edilen baskın el parametreleri ile Aahperd şut testi sonuçları arasındaki ilişki incelenmiş ve değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$).

Literatür incelendiğinde baskın el parametrelerinin, şut performansı ile olan ilişkisine bakılan çalışmalar oldukça az sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Bu durum çalışmanın tartışma kısmını sınırlandırırken, önemini artırmaktadır. Ancak dolaylı şekilde değerlendirildiğinde, Özsu (2006), 186 basketbol sporcusunun katıldığı

çalışmalarında, çembere atılan serbest atış çizgisi gerisinden yapılan atışlarda, sporcuların %91,4'ünün sağ elini, %7,6'sının sol elini, %1,1'inin ise her iki elini yana yana eşit kuvvetle kullandığını belirtmiştir. Gencer vd. (2019), Van ilinde lisanslı olarak basketbol oynayan ve şut atış elleri sağ olan 13-17 yaş arasında 40 erkek basketbolcunun katılımı ile bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Yaptıkları bu çalışmada, dominant olmayan şut elin pençe kuvvetinin etkinliğinin görülmemesi yanı sıra dominant olan şut eli el kavrama kuvvetinin ve dolayısıyla şut isabetinin artışına ve müsabakalarda başarıyı etkileyebileceğini belirtmektedirler. Literatürdeki, baskın el parametrelerinin değerleri ile şut performansı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda elde edilen sonuçlara bakıldığında, bu çalışmadaki sonuçlarla farklılık gösterdiği söylenebilir. Bunun nedenleri olarak, ölçümlerde kullanılan metot farklılıkları, sporcuların demografik, antropometrik ve fiziksel özellikleri ve oynadıkları lig seviyesi olduğu düşünülmektedir.

Yapılan bu çalışmada sonuç olarak; Araştırmanın başında belirlenmiş olan hipotezlerin aksine böyle bir sonucun ortaya çıkmasının sebebi olarak, basketbolda isabetli şut atışının gerçekleştirilmesinde birçok unsurun etkili olduğu söylenebilir. Özellikle isabetli şut performansı, antropometrik ve kondisyonel etkenlerin yanı sıra sosyolojik ve psikolojik seviye ile de ilişkilendirilebilir. Sporcuların isabetli şut atışını belirleyen unsurlardan bir tanesi taraftar baskısı, diğer unsur ise sporcunun atış için kendine güvenmesi, iyi hissetmesi ve sorumluluk alması olarak düşünülmektedir. Bir müsabaka sırasında, sporcunun oyunda kaldığı süre, oynamış olduğu lig seviyesi, birbirini tekrar eden isabetli ya da isabetsiz şut atışı yüzdesi atış dinamiğini etkilediği düşünülmektedir. Sonuçları etkilediği düşünülen diğer bir unsur ise Covid-19 süreci sebebiyle antrenmanlara ve müsabakalara verilen ara, liglerin akıbeti ile ilgili kaygının ortaya çıkması şeklinde düşünülmektedir. Bu bilgiler ışığında bu çalışmada incelenen şut performansını etkileme ihtimali olan üç parametre değerlendirilmiş olup, elin çeşitli antropometrik ölçüm ve değerlerinin, el kavrama kuvvetinin ve denge becerisinin, sporcuların şut performansları ile anlamlı düzeyde ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

Öneriler;

- ✓ Daha sonra yapılacak çalışmalarda takım sayısını arttırıp, daha fazla sporcuya ölçüm ve test yaparak, şut performansına etki eden unsurların araştırıldığı çalışmalar yapılmasının spor bilimine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

- ✓ Bu çalışmada yapılan ölçümler ve performans testlerini altyapı seviyesinin başında daha alt yaş gruplara uygulayarak, katılım gösteren sporcu adaylarının yetenek seçimi aşamasında fiziksel parametrelerine uygun olan sporlara yönlendirilmesi ve gelişimin takip edilebilir olmasının spor bilimine katkı sağlayacağı kanısı oluşmaktadır.
- ✓ Bu çalışmada değerlendirilen unsurlardan, el antropometrik ölçümleri, el kavrama kuvveti ve denge becerisi dışında şut performansını etkilemesi muhtemel diğer parametrelerin de eklenmesi durumunda, yapılacak çalışmalarda farklı sonuçlar ortaya çıkabileceği ve elde edilecek bu sonuçların sporcuların şut performansının gelişim sürecinde doğru planlama yapılması konusunda katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.
- ✓ Daha sonra yapılacak olan çalışmalarda sporculara EMG (elektromiyografi) testi uygulanarak elde edilecek verilerin, Hareket Bilimi (Kinesiyoloji) ile değerlendirmeler yapılmak sureti ile şut atışı başarısını etkilemesi muhtemel tüm kas grupları ve tüm eklemler göz önünde bulundurularak, tüm ölçüm ve test bağlantılarının değerlendirilmesi, sonuçların kesinliği açısından daha net ve anlamlı olabileceği düşüncesi oluşmaktadır.
- ✓ Yapılan araştırma aynı branşta farklı ligler için ya da farklı spor branşları için de uygulanabilir.

KAYNAKLAR

- Acar, N. (2016). Basketbolda esnekliğin motorik özelliklere etkisi. *Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.*
- Açıkada, C. (2018). Antrenman bilimi. *Ankara: Spor Yayınevi Kitabevi*, s: 43-58.
- Agarwal, P. ve Sahu, S. (2010). Determination of hand and palm area as a ratio of body surface area in Indian population. *Indian Journal of Plastic Surgery: Official Publication of the Association of Plastic Surgeons of India* 43(1), 49.
- Akbal, M. (1998). Güreşçilerde hazırlık dönemi antrenman programları içerisinde fiziksel çalışmaların kassal kuvvet üzerine etkileri. *Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.*
- Alkaç, E. (2017). Spor eğitimi veren fakülteler ve yüksekokullarda öğrenim gören öğrencilerin basketbola karşı tutumlarının değerlendirilmesi. *Yüksek Lisans Tezi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi/Sağlık Bilimleri Enstitüsü.*
- Altay, F. (2001). Ritmik jimnastikte iki farklı hızda yapılan chaine rotasyon sonrasında yan denge hareketinin biyomekanik analizi. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi. Ankara.*
- Angel Gomez, M., Lorenzo, A., Sampaio, J., Jose Ibanez, S. ve Ortega, E. (2008). Game-related statistics that discriminated winning and losing teams from the Spanish men's professional basketball teams. *Collegium Antropologicum*, 32(2), 451-456.
- Aydiner, A. (2019). Elit seviyedeki basketbolcuların bazı seçilmiş antropometrik özellikleri ile şut performansları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi, Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Rüştü ŞAHİN, İstanbul*, s.7-25-43.

- Balcı, A. (2010). Sosyal bilimlerde araştırma: Yöntem, teknik ve ilkeler (8. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Barut, Ç., Demirel, P. ve Kıran, S. (2008). Evaluation of hand anthropometric measurements and grip strength in basketball volleyball and handball players. *International Journal of Experimental and Clinical Anatomy*, 2(1), 55-59.
- Basketball Positions. (2020, 16 Kasım). Erişim adresi: <https://jr.nba.com/basketball-positions/>
- Basketbol nedir, nasıl oynanır, kuralları nelerdir?. (2020, 2 Kasım). Erişim adresi: <https://www.besyo.org/basketbol-nedir-nasil-oynanir-kurallari-nelerdir>.
- Bassey, E. J. ve Harries, U. J. (1993). Normal values for handgrip strength in 920 men and women aged over 65 years, and longitudinal changes over 4 years in 620 survivors. *Clin Sci*, 84(3):331-337.
- Bilgiç, M., Biçer, M. ve Özdal, M. (2016). Farklı branşlarda spor yapan 11-13 yaş grubu çocukların 2D: 4D parmak oranlarının sportif performansla ilişkisinin incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1).76-79.
- Bilgin, M. (2008). Basketbolda temel eğitim. *İstanbul: Bilfen Eğitim Kurumları*.
- Bompa, T. O. ve Buzzichelli, C. (1999). Periodization-: theory and methodology of training. *Human kinetics*.
- Brill, T. ve Stier, S. (1999). Hand parameter differences between psychiatric patients and normal controls: A Preliminary evaluation. *Israel Journal Of Psychiatry And Related Sciences*, 36(2): 105-114.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı. (7. Basım), Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık, s.40.
- Can, B. (2008). Bayan voleybolcularda denge antrenmanlarının yorgunluk ortamında propriosepsiyon duyusuna etkisi. *Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara*.

- Cicioğlu, İ., Gunay, M. ve Gökdemir, K. (1998). Farklı branşlardaki elit bayan sporcuların fiziksel ve fizyolojik profillerinin karşılaştırılması. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bil. Dergisi*, III 4: 90.
- Çetinkaya, C. (2019). Farklı altyapı kategorilerinde yer alan basketbolcuların bazı motorik özellikleri ile şut isabetlerinin yaş ve cinsiyete göre karşılaştırılması. *Master's Thesis, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*.
- Çetinus, E., Buyukbese, M. A., Uzel, M., Ekerbiçer, H. ve Karaoguz, A. (2005). Hand grip strength in patients with type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Res Clin Pract*, 70(3):278- 286.
- Darendelioğlu, R. (2008). Bir rekreasyon faaliyeti olarak basketbol maçlarına katılımı etkileyen faktörler (Beko Basketbol Ligi Antalya örneği). *Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Spor Yöneticiliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Antalya*, s. 3.
- Delextratend, A. ve Cohen, D. (2009). Strength, power, speed, and agility of women basketball players according to playing position. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23.7: 1974-1981.
- Demirel, P. (2005). El antropometrik ölçümleri ve el kavrama kuvvetinin farklı spor branşlarında karşılaştırılması. *Master's thesis, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Anatomi Anabilim Dalı*.
- Drinkwater, E. J., Pyne, D. B. ve McKenna, M. J. (2008). Design and interpretation of anthropometric and fitness testing of basketball players. *Sports Med*, 38 (7), 565- 578.
- Erol, A. E. ve Sevim, Y. (1993). Çabuk kuvvet çalışmalarının 16-18 yaş grubu basketbolcuların motorsal özellikleri üzerine etkisinin incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Spor Bilimleri Dergisi, Ankara*, (4) 3, 25-37.

- Gencer, Y. G., İğdır, E. C., Temur, H. B., Sarıkaya, M. ve Seyhan, S. (2019). El kavrama kuvveti basketbolda şut isabetini etkiler mi? *Electronic Turkish Studies*, cilt. 14 sayı 1, s. 371-380. 10p.
- Gökdemir, Ş. (1997). On Dokuz Mayıs Üniversitesi erkek hentbol ve basketbol takımlarında yer alan oyuncuların fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin karşılaştırılması. *Yüksek Lisans, Ankara Gazi Üniversitesi*, 28-35
- Gökhan, İ., Aktaş, Y. ve Aysan, H. A. (2015). Amatör futbolcuların bacak kuvveti ile sürat değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *International Journal of Science Culture and Sport*, (4), 47-54.
- Gryko, K., Kopiczko, A., Mikołajec, K., Stasny, P. ve Musalek, M. (2018). Anthropometric variables and somatotype of young and professional male basketball players. *Sports*, 6(1), 1-10.
- Gür, G., Kılınç, H. E., Ayhan, Ç. ve Tunay, V. B. (2017). Independent contributions of upper extremity variables in free throw shooting accuracy from multiple positions: A Pilot study in college basketball players. *Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 1-12.
- Güven, Ö. (1992). Türklerde spor kültürü. Ankara, s. 52-62.
- Hager-Ross, C. ve Rosblad, B. (2002). Norms for grip strength in children aged 4-16 Years. *Acta Paediatrica*; 91: 617-625.
- Hall, J. G., Froster-Iskenius, U. G. ve Allanson J. E. (1999). Handbook of normal physical measurements. *Oxford University Press, Oxford*, 1989, p. 221-224, 238-250.
- Haynes, W. (2004). Core stability and the unstable platform device. *Journal of bodywork and movement therapies*, 8(2), 88-103.
- Hopla, D. (2012). Basketball shooting. *İstanbul: Human Kinetics*, 13-62.
- Hung, C. F., Chen, C. C., Lin, S. H. ve Chung, T. K. (2017). Finger and palm dynamic pressure monitoring for basketball shooting. *Journal of Sensors*, 14-17.

- Kamar. A. (2003). Sporda yetenek, beceri ve performans testleri. *Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, Aralık*, s. 28-29.
- Kangalgil, M. (2008). Beden eğitimi derslerinde kullanılan farklı tür dönütlerin erişimi, kalıcılık ve transfere etkisi. *Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Bilimleri ve Teknolojisi Programı, Doktora Tezi, Ankara*.
- Karakoç, Ö. (2014). İşitme engelli judoculararda sekiz haftalık denge ve koordinasyon antrenmanlarının performans üzerine etkileri. *Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı, Elazığ*.
- Karasar, N. (2011). Bilimsel araştırma yöntemleri. *Ankara: Nobel Yayınları*
- Kejonen, P. (2002). Body movements during postural stabilization. *Dissertation Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Oulu University, 78–81*.
- Kinnunen, D. A., Colon, G., Espinoza, D., Overby, L. Y. ve Lewis D. K. (2001). Anthropometric correlates of basketball free-throw shootings by young girls. *Perceptual and Motor Skills, 93, 105-108*.
- Kirchner, G. (2001). Physical education for elementary school children. *Texas: Brown Publishers, 34-35*.
- Kulaksız, G. (2001). El dominansının, el antropometrik ölçümleri üzerine etkisinin incelenmesi. *Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Ankara, s. 1-26*.
- Lohman, T., Roche, A. ve Martorell, R. (1988). Anthropometric standardization manual. *Human Kinetics, Champaign, IL*.
- Malone, L., Gervais, P. ve Steadward, R. (2002). Shooting mechanics related to player classification and free throw success in wheelchair basketball. *Journal of Rehabilitation Research and Development, 39(6), 701-710*.

- Mohammadi, V., Alizadeh, M., Gaieni, A. (2012). The effects of six weeks strength exercises on static and dynamic balance of young male athletes. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*; 31: 247- 250.
- Mülazımoğlu, O. (2012). The impact of fatigue on shooting in young basketball players. *Selçuk Universtiy Journal of Physical Education and Sport Science*, 14(1), 37-41.
- Nagar, L., Meena, D. S. ve Singh, B. (2012). Correlation of selected anthropometric and physical fitness variables to basketball performance. *International Scientific Journal of Sport Sciences*. 1(2), 91-95.
- Napier, J. (1990). "Hands". *Princeton University Pres, New Jersey*, p. 24-27.
- National Basketball Coaches Association. (2009). Nba coaches playbook: techniques, tactics and teaching points. *Champaign, IL: Human Kinetics*, s. 3-5.
- Nichols, D., Glenn, T. M. ve Hutchinson, K. J. (1995). Changes in the mean center of balance during balance testing in young adults. *Physical Therapy*, 75(8), 699-706.
- Özer, S. D. ve Özer, M. K. (2004). Çocuklarda motor gelişim. *Ankara: Nobel Yayın Dağıtım*.
- Özgül, A. B. (2019). 17 ve 19 yaş grubu futbolcularda uygulanan core ve pliometrik antrenmanların bazı motorik özelliklere etkisinin incelenmesi (*Master's thesis, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*).
- Özsu, M. S. (2006). Temel basketbol becerilerinde kullanılan el ayak tercihi ile dominant el ve ayak ilişkisinin incelenmesi. *Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü*.
- Pazarözyurt, İ. ve İnce, G. (2009). Elit bayan basketbolcularda antropometrik özellikler, dikey sıçrama ve omurga esnekliğinin mevkilere göre incelenmesi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6 (1), 9-18.

- Pheasant, S. (1990). Anthropometrics: Introduction. *British Standard Intitution, United Kingdom*, p. 18-19.
- Pizzigalli L., Cremasco, M. M., Torre, A. L., Rainoldi, A. ve Benis, R. (2016). Hand grip strength and anthropometric characteristics in italian female national basketball Teams. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 57(5), 521-528
- Sevim, Y. (2002). Basketbol teknik taktik ve antrenman. *Ankara: Nobel Yayın Dağıtım*.
- Shechtman, O. Gestewitz. L. ve Kimble, C. (2005). Reliability and validity of the DynEx dynamometer. *J Hand Ther*, 2005;18:339-347.
- Şen, C. (2000). Basketbol teknik. *Ankara: Bağırğan Yayınevi*.
- Şen, C., Durgun, C. ve Kozanolu, M. E. (2007). Deplasmanlı ligde basketbol oynayan sporcuların üst ekstremite morfolojik özelliklerinin mevkilere göre değerlendirilmesi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, (3), 135-138.
- Tamer, K. (1995). Sporda fiziksel fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi. *Ankara. Türkerler Yayınevi*
- Tamer, K. (2000). Sporda fiziksel-fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi. 2. *Baskı, Bağırğan Yayınevi, Ankara*, s. 32-42.
- Teramoto, M., Cross, C. L., Rieger, R. H., Maak, T. G. ve Willick, S. E. (2018). Predictive validity of national basketball association draft combine on future performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 32(2), 396-408.
- Tetik, S., Koç, M. C., Atar, Ö. ve Koç, H. (2013). Basketbolcularda statik denge performansı ile oyun değer skalası arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Türkiye Kickboks Federasyonu Spor Bilimleri Dergisi*, 6(1), 9-18.

- Torres-Unda, J., Zarrazquin, I., Gravina, L., Zubero, J., Seco, J., Gil, S. M. ve Irazusta, J. (2016). Basketball performance is related to maturity and relative age in elite adolescent players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 30(5), 1325-1332.
- Urartu, Ü. (2006). Teknik taktik kondisyon basketbol. *İstanbul: İnkılap Kitabevi*.
- Visnapuu, M. ve Jürimäe, T. (2007). Handgrip strength and hand dimensions in young handball and basketball players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 21(3), 923-929.
- Wooten, T. C. (2003). Research about audit quality. *The CPA Journal*, Vol. 73 No. 1, pp. 48-50.
- Zemková, E. (2011). Assessment of balance in sport: science and reality. *Serbian Journal of Sports Sciences*. 5(4), 127-139.
- Zhang, S., Lorenzo, A., Gómez, M. A., Mateus, N., Gonçalves, B. ve Sampaio, J. (2018). Clustering performances in the nba according to players' anthropometric attributes and playing experience. *Journal of Sports Sciences*, 36(1), 1-10.
- Ziv, G. ve Lidor, R. (2009). Physical Attributes, Physiological Characteristics, On-Court performance and nutritional strategies of female and male basketball players. *Sports Medicine*, 39(7), 547-568.

EKLER



T.C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
Etik Kurul Başkanlığı

ETİK KURUL KARAR ÖRNEĞİ

TOPLANTI TARİHİ: 25.02.2021
TOPLANTI SAYISI: 2021-06

KARAR NO: 2021-06-11: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Hareket Ve Antrenman Bilimleri Tezli Yüksek Lisans Programı 191002009 numaralı Serdar GÜR'ün 'Etil Kadın Basketbolcularda El Antropometrik Ölçümleri İle El Kavrama Kuvveti Ve Denge Becerisinin Şut Performansı Üzerine Etkisinin İncelenmesi' çalışması hakkında yapacağı anket sorularının, etik kurallara uygun olmadığını tespit etmek üzere İGÜ Etik Kurulumuzun 14.10.2020 tarih ve 2020-26 sayılı toplantısında, İGÜ Etik Kurul Yönergesinin 12(1) maddesine göre değerlendirme yapmak üzere görevlendirilen öğretim elemanlarının raporları incelenmiş olup, ilgili çalışmaya yer alan bilimsel araştırmanın etik kurallara uygun olduğuna oy çokluğu ile karar verildi.

ÖZGEÇMİŞ

Serdar GÜR 15.02.1986 tarihinde İstanbul'da doğdu.

İlk, orta ve lise öğrenimini İstanbul'da tamamladı. 2011 yılında İstanbul Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu Antrenörlük Bölümünde lisans eğitimini tamamladı. 2019 yılında İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü/Hareket ve Antrenman Bilimleri Yüksek lisans programına dahil oldu.

2004 yılından itibaren çeşitli kulüplerde basketbol antrenörlüğü görevini yürüttü. 2013-2019 yıllar arasında Spor İstanbul şirketinde basketbol eğitmeni olarak görev aldı. 2019 yılından itibaren İstanbul Gelişim Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu'nda Öğretim Görevlisi olarak görevini sürdürmektedir.