



Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dalı

**LİSANSLI BASKETBOLCULARIN BAZI ANTROPOMETRİK  
ÖLÇÜMLERİNİN SERBEST ATIŞ İSABET ORANINA ETKİSİNİN  
İNCELENMESİ (VAN İLİ ÖRNEĞİ)**

Emre Can İğdır

Yüksek Lisans Tezi

Van, 2018

LİSANSLI BASKETBOLCULARIN BAZI ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİNİN  
SERBEST ATIŞ İSABET ORANINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ (VAN İLİ  
ÖRNEĞİ)

Emre Can İğdır

Danışman

Dr.Öğr.Üyesi Yıldırım Gökhan Gencer

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Van, 2018

**KABUL VE ONAY**

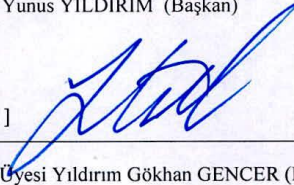
Emre Can IĞDIR tarafından hazırlanan “Lisanslı Basketbolcuların Bazı Antropometrik Ölçümlerinin Serbest Atış İsbet Oranına Etkisinin İncelenmesi (Van İli Örneği)” başlıklı bu çalışma, 04.05.2018 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

[ İ m z a ]



Doç.Dr. Yunus YILDIRIM (Başkan)

[ İ m z a ]



Dr.Öğr. Üyesi Yıldırım Gökhan GENCER (Danışman)

[ İ m z a ]



Dr.Öğr. Üyesi H.Bayram TEMUR

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Doç.Dr. Fuat TANHAN

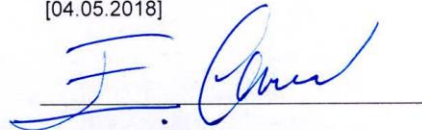
Enstitü Müdürü

## BİLDİRİM

Hazırladığım tezin/raporun tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezin/raporumun kâğıt ve elektronik kopyalarının Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- Tezin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezim/Raporum sadece Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi yerleşkesinden erişime açılabilir.
- Tezin/Raporumun 6 ay süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

[04.05.2018]



Emre Can IĞDIR

## TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans eğitimim boyunca beni yalnız bırakmayan, benden desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, bana eğitimim boyunca yol gösterici olan, kapısını her çaldığımda beni geri çevirmeyen değerli danışman hocam sayın Dr. Öğr.Üyesi Yıldırım Gökhan Gencer'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Araştırmaya gönüllü olarak katılan Van ilinde faaliyet gösteren basketbol kulüplerine, antrenörlerine ve basketbolcularına yardımlarından dolayı teşekkür ederim.

Tezimin her aşamasında yanımda olan ve yardımlarını esirgemeyen değerli arkadaşlarım Arş.Gör. Mücahit SARIKAYA'ya, Arş.Gör. Volkan SERT'e, canım annem ve babama, sevgili teyzelere ve gece gündüz benden desteğini esirgemeyen Elif ERTAŞ'a teşekkür ederim.

## ÖZET

IĞDIR, Emre Can. *Lisanslı Basketbolcuların Bazı Antropometrik Ölçümlerinin Serbest Atış İsbet Oranına Etkisinin İncelenmesi (Van İli Örneği)*, Yüksek Lisans Tezi, Van, 2018.

Bu çalışmada, Van ilinde basketbol oynayan lisanslı sporcuların seçilmiş antropometrik özelliklerinden; yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ile serbest atış isbet oranı arasındaki ilişkinin incelenmesi ve değerlendirilmesi amaçlandı. Van ilinde spor yapan, en az iki yıllık lisansa sahip olan yaşları ortalaması  $15,02 \pm 1,42$  yıl olan 56 erkek basketbolcu gönüllü olarak katılmıştır. Elde edilen verilerin istatistiksel analizleri SPSS 20 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Verilerin normallik dağılımı gösterip göstermediği tespit edilerek, normallik dağılımı gösteren verilerin analizi için parametrik testlerden olan Pearson Korelasyon testi, normallik dağılımı göstermeyen verilerin analizi için non-parametrik testlerden olan Spearman Korelasyon testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre sporcuların antropometrik ölçümlerinden omuz çapı, şut ve destek eli bilek çapı, şut eli ön kol çevresi ve el uzunluğu ölçümleri ile serbest atış isbet oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Sonuç olarak, şut çeşitlerinden serbest atış isbetini etkileyen diğer faktörlerde göz önüne alınarak bu spor ile uğraşan antrenör, sporcu ve araştırmacılar için yapacakları çalışmalarda yol gösterici olacağı, ayrıca yetenek seçiminde sporcuların bu özelliklerine dikkat edilmesi gerektiği söylenebilir.

### Anahtar Sözcükler

Basketbol, Serbest Atış İsbeti, Antropometri.

## ABSTRACT

IGDIR, Emre Can. *Reviewing the Effect of Certain Anthropometric Measurements on Free Throw Shooting Rates of Basketballers in Van*, Master's Thesis, Van, 2018.

In this study, it is aimed to review and evaluate the relation between the chosen anthropometric attributes such as age, stature, body weight and free shot hit rates. The volunteer participants of this study are 56 male basketball players who hold at least 2 years of licenses, aged  $15,02 \pm 1,42$ . Statistical analysis of obtained data is made by SPSS 20 program package. After seeing the data showing normal and abnormal distribution, a parametric test of Pearson Correlation Test and a non-parametric test of Spearman Correlation Test is applied. As per the obtained data it can be stated that there is statistically significant relation between free throw shooting rates and anthropometric measurements of athletes such as shoulder diameter, shooting and supporting hand wrist diameter, shooting hand forearm circumference and hand length ( $p < 0,05$ ). As a result, it can be stated that this study might be a guideway for the studies of trainers, athletes and researchers who are interested in this branch, considering the other factors affecting free shot hit rates. Additionally, it can be stated that the stated attributes could be sought after during the talent selection among athletes.

### Keywords

Basketball, Free Shot Hit Rate, Anthropometry.

## İÇİNDEKİLER

<b>KABUL VE ONAY</b> .....	<b>i</b>
<b>BİLDİRİM</b> .....	<b>ii</b>
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	<b>v</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>viii</b>
<b>TABLOLAR DİZİNİ</b> .....	<b>ix</b>
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b> .....	<b>x</b>
<b>1. BÖLÜM: GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
<b>2. BÖLÜM: GENEL BİLGİLER</b> .....	<b>3</b>
<b>2.1. Basketbol</b> .....	<b>3</b>
2.1.1. Basketbolun Tarihçesi .....	3
2.1.2. Basketbol Saha Ölçüleri .....	4
2.1.3. Basketbol Oyun Kuralları.....	5
2.1.4. Basketbolda Oyuncu Profilleri .....	5
2.1.4.1. <i>Oyun Kurucu</i> .....	6
2.1.4.2. <i>Forvet</i> .....	6
2.1.4.3. <i>Pivot</i> .....	7
2.1.5. Basketbolda Hücum Genel Teknikleri .....	7
2.1.5.1. <i>Top Tutma</i> .....	7
2.1.5.2. <i>Temel Duruş</i> .....	8
2.1.5.3. <i>Top Sürme (Dribling)</i> .....	9
2.1.5.4. <i>Pas</i> .....	10
2.1.5.5. <i>Basketbolda Pas Çeşitleri</i> .....	10
2.1.6. Basketbolda Şut .....	12
2.1.7. Basketbolda Şut Çeşitleri .....	11
2.1.7.1. <i>Serbest Atış/Durarak Atış (Free Throw-Set Shot)</i> .....	12
2.1.7.2. <i>Sıçrayarak Atış (Jump Shot)</i> .....	13
2.1.7.3. <i>Çengel Atış (Hook Shot)</i> .....	13
2.1.7.4. <i>Turnike Atış (Lay up)</i> .....	13
2.1.8. Basketbolun Yapısal Özellikleri.....	13
<b>2.2. Antropometrik Ölçümler</b> .....	<b>14</b>



2.2.1. Antropometri .....	14
2.2.2. Antropometri ve Spor İlişkisi .....	15
2.2.3. Antropometrik Ölçüm Türleri .....	16
2.2.3.1. Uzunluk Ölçümleri .....	17
2.2.3.2. Çap Ölçümleri.....	17
2.2.3.3. Çevre Ölçümleri.....	17
2.2.4. Antropometrik Ölçümlerde Ana Kurallar .....	17
<b>2.3. Somatotip.....</b>	<b>18</b>
2.3.1. Endomorfi.....	18
2.3.2. Mezomorfi .....	19
2.3.3. Ektomorfi.....	19
<b>3. BÖLÜM: MATERYAL VE YÖNTEM .....</b>	<b>20</b>
<b>3.1. Problem Cümlesi.....</b>	<b>21</b>
<b>3.2. Alt Problemler .....</b>	<b>21</b>
<b>3.3. Araştırmanın Amacı.....</b>	<b>22</b>
<b>3.4. Araştırmanın Önemi .....</b>	<b>22</b>
<b>3.5. Sınırlılıklar .....</b>	<b>22</b>
<b>3.6. Araştırmanın Modeli .....</b>	<b>21</b>
<b>3.7. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi .....</b>	<b>22</b>
<b>3.8. Veri Toplama Araç ve Teknikleri .....</b>	<b>22</b>
<b>3.9. Verilerin Analizi.....</b>	<b>23</b>
<b>3.10. Uygulanan Ölçümler .....</b>	<b>24</b>
3.10.1. Yaş.....	24
3.10.2. Boy .....	24
3.10.3. Vücut Ağırlığı.....	24
3.10.4. Spor Yaşı .....	24
3.10.5. Dominant Elleri (Şut Eli) .....	25
3.10.6. Antropometrik Ölçümler .....	24
3.10.6.1. Uzunluk Ölçümleri .....	25
3.10.6.2. Çevre Ölçümleri.....	27
3.10.6.3. Genişlik Ölçümleri .....	29
3.10.7. Serbest Atış Şut Testi .....	32
<b>4.BULGULAR.....</b>	<b>32</b>
<b>5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....</b>	<b>38</b>
<b>6. ÖNERİLER .....</b>	<b>43</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>44</b>
<b>ÖZ GEÇMİŞ.....</b>	<b>51</b>

<b>EKLER.....</b>	<b>51</b>
<b>Etik Kurul Raporu .....</b>	<b>52</b>
<b>Tez Orjinallik Raporu.....</b>	<b>53</b>



## TABLOLAR DİZİNİ

<b>Tablo 1:</b> Çalışmaya katılan basketbolcuların demografik özellikleri.....	32
<b>Tablo 2:</b> Basketbolcuların şut ellerinden alınan uzunluk ölçümleri.....	32
<b>Tablo 3:</b> Basketbolcuların destek ellerinden alınan uzunluk ölçümleri .....	33
<b>Tablo 4:</b> Basketbolcuların şut ellerinden alınan çevre ölçümleri.....	33
<b>Tablo 5:</b> Basketbolcuların destek ellerinden alınan çevre ölçümleri .....	33
<b>Tablo 6:</b> Basketbolcuların şut ellerinden alınan çap ve genişlik ölçümleri.....	34
<b>Tablo 7:</b> Basketbolcuların destek ellerinden alınan çap ve genişlik ölçümleri.....	34
<b>Tablo 8:</b> Basketbolcuların destek ve şut el bileği çap ölçümleri ile serbest atış isabet oranı arasındaki Spearman Korelasyon Test sonuçları .....	34
<b>Tablo 9:</b> Basketbolculardan alınan şut eli çevre ölçümleri ile serbest atış isabet oranı arasındaki Pearson Korelasyon Test sonuçları.....	35
<b>Tablo 10:</b> Basketbolculardan alınan destek eli çevre ölçümleri ile serbest atış isabet oranı arasındaki Pearson Korelasyon Test sonuçları .....	35
<b>Tablo 11:</b> Basketbolculardan alınan şut eli dirsek çapı ve destek eli dirsek çapı ölçümleri ile serbest atış isabet oranı arasındaki Pearson Korelasyon Test sonuçları ....	35
<b>Tablo 12:</b> Basketbolculardan alınan omuz çapı ve göğüs genişliği ile serbest atış isabet oranı arasındaki Pearson Korelasyon Test sonuçları .....	36
<b>Tablo 13:</b> Basketbolculardan alınan şut eli uzunluk ölçümleri ile atış isabet oranı arasındaki Pearson Korelasyon Test sonuçları.....	37

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Basketbolda Temel Top Tutma Tekniği .....	8
Şekil 2. Basketbolda Temel Duruş .....	9
Şekil 3. Top Sürme (Dribling) .....	9
Şekil 4. Basketbolda Pas .....	10
Şekil 5. Basketbolda Göğüs Pası .....	10
Şekil 6. El Uzunluğu Ölçümü .....	25
Şekil 7. Tüm Kol Uzunluğu Ölçümü .....	26
Şekil 8. Ön Kol Uzunluğu Ölçümü .....	26
Şekil 9. Biceps Çevre Ölçümü .....	27
Şekil 10. Biceps Çevre Ölçümü Fleksiyonda .....	28
Şekil 11. Ön Kol Çevre Ölçümü .....	28
Şekil 12. Göğüs Çevresi Ölçümü .....	29
Şekil 13. El Ayası Genişliği Ölçümü .....	30
Şekil 14. El Bileği Genişliği Ölçümü .....	30
Şekil 15. Dirsek Genişliği Ölçümü .....	31
Şekil 16. Sabit Serbest Atış Şut Testi (S1P) .....	32

# 1. BÖLÜM

## GİRİŞ

Spor, tarih boyunca sosyal olarak varlığını devam ettirmiştir bir unsurdur. İnsanoğlunun spora olan eğiliminin artması bu sayede sporun bir kültür haline gelmesinde etkili olmuştur. Serbest zamanları değerlendirmek ve sağlıklı bir hayat sürebilmek için insanlar sporu hayatlarının bir parçası haline getirmektedir. Sporun profesyonel olarak kitlelere ulaşması ekonomik, sosyal ve kültürel etkileşimin de artmasına katkı sağlamaktadır. Rekreatif olarak sağlıklı bir nesil yaratılmasını amaçlayan spor bunun yanı sıra profesyonel olarak sportif branşlardan ekonomik anlamda gelir elde eden bir kitleyi de oluşturmaktadır. Elit sporcular olarak adlandırılan profesyonel kitle, içinde bulunduğu branşta başarılı olabilmek için çok çalışmayı amaç edinmiş, sporu meslek grubu olarak gören bir kitledir. Bir spor dalında başarılı olabilmek için amaca uygun olarak, branşa uygun özelliklerin geliştirilmiş olması gerekmektedir.

Sportif performans temelde vücudun yapısı, cinsi ve yaşı ile ilgili olan ölçülebilir ve geliştirilebilir bazı özelliklere de bağlıdır. Örnek vermek gerekirse, uzun mesafe koşan bir birey ile bir kürekçinin veya bir okçunun aynı vücut özelliklerine sahip olmaları beklenemez. Ancak; performansın belirlenmesinde bütün spor dalları için ortak olan ölçüm metotları bulunmaktadır (Akgün, 1994). Basketbol bu spor dalları arasında kendi izleyici kitlesini oluşturmuş ve global olarak takip edilen bir spor dalı haline gelmiştir.

Dünyada futboldan sonra izleyici, sporcu ve antrenör olarak sayısı en fazla olan spor branşı basketboldur. Oyun içi dinamiklerin değişkenlik gösterdiği, skor üretme potansiyelinin yüksek olduğu basketbol heyecan uyandıran bir spordur. Özellikle temposunun yüksek olması bakımından sporcuların temel biyomotor yetilerinin gelişmiş olması, elit sporcu olabilmeleri açısından önemli bir kriterdir. Basketbolda oyunun iki yönünü de etkin bir biçimde oynamak, elit sporcu tanımlamasının karşılığı niteliğindedir. Oyunun iki yönü olarak adlandırılan durum hücum ve savunma prensipleridir, bu iki prensip tüm spor dallarında olduğu gibi basketbolda da başarı için

kilit öneme sahiptir. Hücumda sayı bulabilmek için kullanılan yöntem şut olarak tanımlanmaktadır. Hücumda sporcuların şut tekniklerinin istendik seviyede olması takımların başarıları açısından önemli bir unsurdur. Takımları başarıya taşıyan isabet oranı yüksek olan şut çeşitlerinden biri de serbest atıştır. Serbest atış en kolay şut çeşitidir. Bunun nedeni pota ile atışı kullanacak olan oyuncu arasında herhangi bir engelin bulunmamasıdır. Özellikle maçların son dakikalarında gerek yorgunluk gerekse temponun yükselmesinden dolayı serbest atışlar maçı kazanan takımın belirlenmesinde etkili olmaktadır. Serbest atış, statik olmasından dolayı diğer şut çeşitlerinden ayrılmaktadır. Sporcuların fiziksel karakteristikleri itibariyle serbest atış isabetinde başarı sağlayabileceği veya sağlayamayacağı modern basketbolda tartışma konusu olmaktadır. Serbest atışın psikolojik olarak çalışmalarına literatürde rastlanılmaktadır, ancak serbest atış ve fiziksel özellikleri arasındaki bağlantı az sayıda çalışmaya konu olmaktadır. Bilim insanları çeşitli çalışmalarla branşa uygun sporcu profillerini ortaya koyma gayreti içinde olsalar da bu konuya yeterince eğilim gösterilmemektedir.

İnsan vücudunun fiziki özelliklerini belirlenmiş ölçme biçimleriyle boyutlandırılan tekniğe Antropometri denilmektedir (Dere, 1994). Bir spor branşında sporcu profillerinin branşa uygunluğunun belirlenmesi hem antrenörlere hem de sporculara yol gösterici olmaktadır. Antropometrik ölçümlerin yetenek seçiminde de kullanılması spor antropometri ilişkisi açısından önemli bir unsurdur. Antropometri, vücudun kompozisyonu, yoğunluğu, yağ oranı veya miktarı ve yağsız vücut ağırlığı gibi öğeleri belirlemek için kullanılan bir metottur. Vücudun çap, çevre ve uzunluk ölçüm teknikleri, vücut kompozisyonu için doğruluğu yüksek sonuçlar vermektedirler (Yörükoğlu ve ark., 2007). Bu sonuçlar doğrultusunda antrenörlerin sporcularını tanımaları, sporcularının eksik yönlerini belirlemeleri veya hali hazırda baskın olan yönlerini geliştirmede yol gösterici olmaktadır. Bazı değişkenleri de hesaba katarak antropometrik ölçümlerin sportif başarı da etkili olup olamayacağı düşünülmektedir.

Bu bağlamda bu çalışma, basketbolcuların antropometrik ölçümlerinin; yaş, boy, vücut ağırlığı gibi değişkenlerini de göz önüne alarak serbest atış isabet oranıyla ilişkisi olup olmadığını belirlemek amacıyla yapıldı.

## 2. BÖLÜM

### GENEL BİLGİLER

#### 2.1. Basketbol

Basketbol, belirlenmiş alanlar içinde, beşer kişiden oluşan iki takım ile oynanan ve topu rakip takımın çemberinin içinden geçirmeyi ve rakip takıma engel olmayı amaçlayan bir spor branşıdır . Basketbol ortalama 450 milyon lisanslı sporcu tarafından oynanmakta ve 200'den fazla ulusal federasyonu kontrol eden Uluslararası Basketbol Federasyonu (FIBA) tarafından idare edilmektedir (Drinkwater ve ark., 2008).

##### 2.1.1. Basketbolun Tarihçesi

Basketbol ilk olarak Amerika Birleşik Devletlerinde uzun yıllar boyunca spor öğretmenliği yapan Dr. James Naismith tarafından bulunmuştur. Amerika'da bulunan YMCA (Genç Hristiyan Erkekler Birliği) dershanesinde spor eğitmenliği yapan Dr. James Naismith basketbol oyununa son şeklini vermiş, YMCA'da eğitim gören öğrenciler üzerinde uygulamış ve başarılı olmuştur (Urartu, 1990). Bu başarısının ardından oyunun üzerinde bazı değişiklikler gerçekleştirmiş ve oyun kurallarında değişikliğe giderek on üç maddeden oluşan oyun kurallarını yayınlamıştır (Rains, 2011). Basketbolda günümüze kadar bir çok değişiklik gerçekleşmiştir. Top sürme özelliği basketbola 1900'lü yılların ortasında gelmiştir ve günümüzde sekiz saniye kuralı olarak adlandırılan rakip sahaya topu getirme süresi, on saniye olarak 1938 yılında kurallaştırılmış ve günümüzde son halini almıştır (Gorman, 2008).

Dr. Naismith'in basketbol oyununu ilk olarak bazı eski uygarlıkların Amerika kıtasında oynadıkları bir oyundan uyarladığı ileri sürülmektedir. Karşılıklı duvarlara asılan iki sepet arasından topu geçirmeyi amaçlayan bir oyun olan Tlahiotenle'nin basketbol ile benzerlikler gösterdiği bilinmektedir (Sevim, 1981).

Elde edilen kalıntılardan anlaşabildiği üzere bir Kızılderili kavimi olan Mayaslar tarafından oynanan Tlahiotenle'nin, basketbola göre 5 kat daha büyük bir alanda oynandığı belirtilmektedir. Bu alanın iki farklı ucunda bulunan mermerden yapılmış

duvarlar ve üzerinde yerden yaklaşık olarak 4 metre yüksekliğe yerleştirilmiş sepet çemberler bulunduğu bildirilmektedir. Basketbol'dan farklı olan özelliği ise bu sepetlerin yere paralel değil dik bir konumda yerleştirilmesidir. O zamanki materyaller göz önünde bulundurulduğunda oyun için hazırlanan topların daha sert bir malzemedен yapıldığını düşündürmektedir (Urartu, 1990).

Dr. Naismith tarafından bulunan bu oyun ile atletlere ve beysbol oyuncularına iyi bir kış antrenmanı yaptırmak amaçlanmıştı. Springfield eyaletinde bulunan YMCA okulunda ortaya çıkan bu spor, fazla zaman geçmeden Amerika'da yayılmaya başlamıştır. Oyunun yayılmasında YMCA okullarının arasındaki iş birliği de önemli rol oynamıştır. Basketbol sporu kısa zamanda bütün YMCA dershanelerinde oynanan sporlar arasında yerini almıştır.

Bu spor henüz ilk yılını doldurmuş olmasına rağmen Amerika'dan Avrupa kıtasına sıçramış, 1893'de Paris'te Travis sokağında bir cimnastik salonunda ilk kez denenmiştir. Yapılan ilk denemenin ardından basketbol oyunu Amerika'da yayılmış olmasına rağmen Avrupa kıtasında popüler bir oyun haline gelememiştir. Amerika'da 1897'de ilk kez düzenlenen milli şampiyona sayesinde oyunun kıtada daha fazla yayılması ve adının duyulması sağlanmıştır (Atabeyoğlu, 1970).

Türkiye'de basketbol 1904'de Robert Koleji bünyesinde oynanmaya başlamıştır. Basketbol sporunun Türkiye'de gelişimini 1911 yılında Galatasaray Lisesinde Beden Eğitimi Öğretmeni olarak görev yapan Ahmet Robenson sağlamıştır. İlk resmi basketbol şubesi 1913 senesinde Fenerbahçe tarafından kurulmuştur. Bu yılların savaş dönemine denk gelemsinden dolayı basketbolda gözle görülür bir ilerleme kaydedilememiştir (Sevim, 1991). 1934 yılında Basketbol Milli Takımı kurulmuş ve 1936 yılında ilk maçını Yunanistan'a karşı oynamıştır (Alptekin, 1998).

### 2.1.2. Basketbol Saha Ölçüleri

Basketbol genellikle kapalı spor salonlarında oynanan bir spordur. Sahanın zemininde tabanı sert tahtadan yapılmış dikdörtgen biçiminde parke kullanılır. Saha boyutları optimal olarak 28 m x 15 m olarak belirlenmiştir. Alanın karşılıklı kısa kenar çizgilerinin bulunduğu yerde karşılıklı birer pota bulunur. Çizgiden 1,2 metre içeride



pota bulunmaktadır. Pota üzerinde 1,8 m x 1,2 m boyutlarında bir levha ve üzerinde yerden yüksekliği 3,05 metre ve çapı 45 cm olan bir çember takılıdır. Basketbol, 75-78 cm çapı ve 600-650 gram ağırlığı olan bir topa oynanmaktadır (Ziyagil, 2005).

### 2.1.3. Basketbol Oyun Kuralları

Basketbol beşer kişilik iki takım halinde oynanan bir spordur. Takımlarda beş oyuncu sahada, yedi oyuncu kenarda olmak üzere toplam on iki oyuncu bulunabilir. Oyuncu değiştirmede herhangi bir sınırlama bulunmamaktadır ve oyunun durduğu bir anda oyuncu değişikliği gerçekleştirilebilir (Pazarözyurt, 2008).

### 2.1.4. Basketbolda Oyuncu Profilleri

Basketbolda oyuncu, iyi top sürebilen, isabetli bir yüzde ile pas atıp alabilen, şut isabeti bulabilen, ribaunt alabilen ve gerektiği zaman rakibini eksiltip iyi savunma yapabilen kimsedir. Oyuncu hedefe yönelik bir biçimde oyun içerisinde gerektiği zaman farklı görevler üstlenebilmektedir.

Fiziksel olarak yeterlilik seviyeleri yüksek olmasına rağmen sporcuların karşılaştıkları bazı durumlarda zorlandıkları ve alternatif üretemedikleri görülmektedir. Karşılaşılan bu üretememe durumu sporcu performanslarını dolayısıyla da takım performansını düşürebilmektedir (İnce ve ark., 2006). Temelden verilecek iyi bir eğitim ile sporcuların bu tarz durumların üstesinden gelebilmeleri sağlanabilmektedir.

Oyuncuları belirli gruplara ayırmadan önce bütün savunma ve hücum tekniklerinin öğretildiğinden emin olunmalıdır. Bu teknik becerilerin gerek öğretim aşamasında gerekse uygulama aşamasında gözlemlenen oyuncu uygun profile yerleştirilebilir ve gruplandırılabilir. Ağırlıklı olarak basketbol sporunda gruplama oyuncuların hücum özelliklerine göre yapılmaktadır. Gruplama yapılırken pozisyona göre oyun kurucu, forvet ve pivot olarak tanımlanmaktadır (Şen, 2000). Basketbolda, uzun boylu oyunculara göre kısa boylu oyuncular çoğunlukla dezavantajlı durumdadırlar. Uzun boyun yanı sıra güçlü bir kas kütlesi de önemli olan özelliklerdendir (Magill, 2011).

Basketbolu diğer toplu branşlardan ayıran özelliklerden bir tanesi oyuncuların pozisyonlarına göre numaralandırılmasıdır. Oyuncu isimleri 1, 2, 3, 4 ve 5 şeklinde, pozisyona göre numaralandırılmaktadır. Oyuna sonradan dahil olan oyuncunun da aynı numara sistemine göre oyuna gireceği bilinmektedir (Akgül, 2014).

#### 2.1.4.1. *Oyun Kurucu*

Basketboldaki en önemli oyuncu bölgelerinden bir tanesidir (Timor, 2011). Oyun kurucu (Guard), oyunu yönlendiren, takım arkadaşlarına pozisyon hazırlayan ve yöneten oyuncudur (Sevim, 1997). Oyuncu tanımı olarak diğer pozisyonlara göre boyu daha kısa olan oyunculardır. Top sürme, pas verme, şut atma özellikleri ön plandadır. Pozisyonuna göre daha kısa boylu olmaları diğer pozisyondaki oyunculara göre daha hızlı ve çevik olmalarını sağlamaktadır (Şen, 2000).

#### 2.1.4.2. *Forvet*

Forvet oyuncuları modern basketbolda oyun içi özellikleri en fazla olan oyunculardır. Hem potaya yakın hem de potaya uzak oynayabilen oyunculardır. Bu yönlerinden dolayı oyunu sonuçlandırmada en etkin role sahiplerdir.

Forvet oyuncularının alt ve üst ekstremitelerinin uzun olması gerekmektedir. Bu özellikleri forvet oyuncularına oyunun değişik bölümlerinde ve pozisyonlarında avantaj elde etmelerini sağlayacaktır (Şen, 2000).

#### 2.1.4.3. *Pivot*

Bu oyuncular, potaya yakın oynayabilen uzun boylu, geniş yapılı pota altını domine eden oyunculardır. Çembere en yakın oynayan oyuncular oldukları için oyun içi dengeleri değiştirmede etkin rol oynarlar. Ribaunt almada etkin olmaları, savunma ve hücumda etkin rol oynamaları nedeni ile üst ekstremitelerinin uzun olması pivot oyuncularına avantaj sağlamaktadır.

Uzun boyunun ve ekstremitelerinin yanı sıra geniş yapılı olmaları pota altı mücadelelerinde de oyuncuya önemli bir avantaj getirmektedir (Şen, 2000).

### 2.1.5. Basketbolda Hücum Genel Teknikleri

Basketbolda, hücum bölgesinde etkili olabilmek için sporcuların top sürme (dribling), pas ve şut gibi branşa özgü temel yeteneklerinin üst düzeyde olması gerekmektedir. Hücum bölgesinde etkili olabilmek için hem topsuz alanda hem de topla birlikte sporcuların etkili olması başarıya ulaşmak için önemli bir faktördür.

#### 2.1.5.1. Top Tutma

Basketbolda temel eğitim sürecinde sporculara öğretilen en önemli nokta 'top tutma'dır. Basketbolcunun topu durarak veya yürüyerek, koşarak, sıçrayarak, yerde duran herhangi bir oyuncunun kontrolü altında olmayan topu alarak veya yuvarlanan bir topu kontrolü altına alarak, çemberden seken topu alarak, takım arkadaşından gelen topu çift elle veya tek elle, yerde veya havada kontrolü altına almasına top tutma denir. Topun sporcu tarafından iyi bir şekilde kontrolü altına alınması bir sonraki harekete geçebilmesi için önemli bir unsurdur. Topu tutma, basketboldaki yapılması planlanan bütün hücum organizasyonlarının başlangıcı olarak kabul edilir (Aracı, 2006).

#### Şekil 1. Basketbolda Temel Top Tutma Tekniği



### 2.1.5.2. Temel Duruş

Basketbolda temel tekniklerin uygulanması esnasında vücudun duruş pozisyonu da önemli bir etkidir. Topun doğru bir pozisyonda tutulması ve olumlu kullanılmasında temel duruş önemli bir rol oynamaktadır. Temel duruş pozisyonu; bacaklar omuz hizasında açık, dizler hafif bükülü, parmaklar açık ve iki elin baş parmaklarının birbirini göstermesi şeklinde olmalıdır. Doğru vücut pozisyonuyla gerçekleştirilen top tutuşu, topun olumlu bir biçimde kullanılmasına olanak sağlayacaktır (Sevim, 1997).

#### Şekil 2. Basketbolda Temel Duruş Tekniği



### 2.1.5.3. Top Sürme (Dribbling)

Basketbolda, durağan pozisyonda veya hareket halindeyken topun tek el yardımı ile yere doğru itilerek, herhangi bir rakip oyuncunun temas etmesine izin vermeden bir ritim içerisinde sektirilmesine denilmektedir (Sevim, 1997).

**Şekil 3.** Top sürme



#### *2.1.5.4. Pas*

Tek el veya çift el kullanılarak sporcunun topu takım arkadaşlarına iletmesine pas denir. Topun etkili hücum edilebilmesi için güvenli bir şekilde hücum bölgesinde elden ele aktarılması pasın temel amacıdır. Atış hızı, yön ve zamanlama iyi bir atış için gerekli olan üç temel özelliktir (Sevim, 1997).

**Şekil 4.** Basketbolda pas



### 2.1.5.5. Basketbolda Pas Çeşitleri

Pas, basketbolda farklı kombinasyonlarda gerçekleştirilmektedir.

a) Yerden Pas: Pas, takım arkadaşı ile pası veren kişi arasındaki mesafe 2/3 olacak şekilde ayarlanmalı ve zemine vurularak verilmelidir. Pas esnasında öne atılacak olan küçük bir adım atışı kolaylaştırabilmektedir (Sevim, 1997).

b) Tek El Pas: Pasın atılacağı mesafenin uzak olması durumunda kullanılan pas türüdür. Ayrıca, hızlı hücumla çıkarken kullanılması durumunda etkinliği arttıran bir pastır (Sevim, 1997).

c) Çengel Pas: Pozisyonun rakip oyuncu tarafından kısıtlandığı durumlarda ve yakın mesafelerde kullanılan pas türüdür (Ziyagil ve ark., 2005).

d) Arkadan Pas: Top sürme (dribling) sırasında topun belin arkasından takım arkadaşına aktarılması ile gerçekleşen pas türüdür (Sevim, 1997).

e) Baş Üstü Pas: Parmaklar topun altından ve yan tarafından kavranmış durumda iken, bilekler geride ve kollar hafif uzatılırken verilen bir pas türüdür. Top bilekler aracılığı ile aşağıya doğru düşürülürken parmaklardan ayrılır. Sporcunun pozisyonuna göre öne doğru adım atılarak veya sıçrayarak pas verilebilir (Sevim,1997)

f) Göğüs Pas: Basketbolda en çok kullanılan ve özellikle yakın mesafede etkili olan pas türüdür. Topun, hafif bükülü bir duruşta (temel duruş), kalça hizasının üstünde ve gövdenin önünde tutulması sonucunda verilen bir pastır. Bu pozisyon aynı zamanda üçlü tehdit olarak adlandırılan pas, şut ve top sürme tekniklerinin uygulanmasına da yardımcı olan bir pozisyonudur. Basketbolda daha sıklıkla tercih edilmesinin sebebi topu alacak olan kişinin zorlanmaması, isabet oranının yüksek olması ve zaman kaybetmeden verilmesinden kaynaklanmaktadır (Ziyagil ve ark., 2005: Sevim, 1997: Urartu, 1990).

**Şekil 5.** Basketbolda göğüs pası (Sevim, 1997)



#### 2.1.6. Basketbolda Şut

Modern basketbolun en önemli hareketlerinden bir tanesidir. Basketbolda şut, hücum bölgesinde oynayan oyuncunun takımına sayı kazandırmak için topu tek/çift el kullanarak, statik veya dinamik bir şekilde çemberin içinden geçirme aksiyonudur (Erdoğan, 2006).

Şut, basketboldaki temel becerilerden bir tanesidir. Tek başına pratik yaparak geliştirilebilen bir özelliktir. Oyun içinde etkin bir şütör haline gelmek için oyuncunun uzun süreler boyunca pratik yapması gerekmektedir (Krause ve ark., 2008). Etkili bir şütör olmak için günde ortalama 300-500 adet şut atılması gerekmektedir (Wiley, 1996). Bir takımın maçı kazanmasındaki en büyük etken maç içindeki şut yüzdesi ile orantılıdır (Mülazımlıoğlu ve ark., 2009). Genel olarak bakıldığında basketbolcuların şut teknikleri birbirlerine yakın görünüyor olsa da, basketbolcuların kendilerini özgü şut stilleri ve bireysel farklılıkları şut kalitesini etkilemektedir (Struzik ve ark., 2014).

#### 2.1.7. Basketbolda Şut Çeşitleri

Takım veya bireysel anlamda başarı elde edebilmek için basketbolcuların branşa özgü temel becerileri (şut, pas, top sürme vb.) tam anlamıyla anlamış olması ve temel becerilerde kendilerini geliştirmiş olması gerekmektedir. Basketboldaki temel becerilerin en önemlilerinden bir tanesi şüphesiz ki şuttur. Basketbolda şut hem sayı üretmek hem de oyundan sonuç alabilmek için en önemli faktördür (Malone ve ark., 2002).

Basketbolda çeşitli şut teknikleri mevcuttur bunları kullanım yüzdelerine göre sıralarsak, sıçrayarak atış (Jump Shot) %70, tek el ile statik şut %20, geriye kalan atışlar ise %10'unu oluşturmaktadır (Nalbant, 2013).

#### 2.1.7.1. Serbest Atış / Durarak Atış (Free Throw / Set-Shot)

Oyun içinde faul sonucu oluşan bir atış çeşididir. Bir basketbol maçında ortalama olarak %20-25 kadar sayı serbest atıştan üretilmektedir (Krause ve ark., 1999)

Diğer şut atış stillerinin başlangıcı olarak kabul edilen serbest atış, öğretim aşamasında ilk öğretilen tekniktir (Cedra ve ark., 2008).

Serbest atışın özellikle önemli olmasının ana sebebi ise oyuncuya herhangi bir temas olmadan atışın gerçekleştirilebilmesi ve birbirine yakın geçen oyunlarda belirleyici faktör olmasıdır (Malone ve ark., 2002). Serbest atış oyunun ilerleyen bölümlerinde daha önemli hale gelmektedir. Müsabaka boyunca atılan serbest atışların büyük bir bölümünü son beş dakikada atılan sayılar oluşturmaktadır (Kozar ve ark., 1994).

#### 2.1.7.2. Sıçrayarak Atış (Jump Shot)

Basketbolda sahanın bütün bölgelerinden kullanılabilen ve en çok tercih edilen şut çeşididir. Serbest atış şut tekniğinden ayırt edici tek yönü ayakların yerden yukarıya doğru yükselmesidir.



Ayakların zeminden ayrılıp ulaşabilecek maksimum yüksekliğe ulaşılması ve topun bu noktada elden çıkması ile gerçekleşir. Başarılı bir atış gerçekleştirebilmek için kuvvetli kol ve bacaklara gereksinim vardır (Erdoğan, 2006).

#### 2.1.7.3. Çengel Atış (Hook Shot)

Çengel atış sırasında rakip oyuncudan uzak olan el kullanıldığı için savunulması zor olan bir atıştır (Sevim, 2007).

Genellikle potayı yakın bir pozisyonda pivot oyuncular tarafından tercih edilir. İyi bir sıçrama ve zamanlama atışın isabetli olması için önemli rol oynar. Pivot oyuncusunun çengel atışı her iki elini kullanarak gerçekleştirebilmesi önemli bir hücum oyuncusu olmasını sağlar (Ziyagil ve ark., 2005).

#### 2.1.7.4. Turnike Atış (Lay-up)

Potaya yakın olan oyuncuyu tercih ettiği bir şut tekniğidir. Potaya yakın olması açısından sayı olma olasılığı en yüksek şut şeklidir (Sevim, 2007).

#### 2.1.8. Basketbolun Yapısal Özellikleri

Basketbolun bir takım oyunu olmasının yanı sıra kuvvet, sürat ve dayanıklılık olarak adlandırılan motorik yetilerin önemli olduğu rekabete dayalı bir spor olduğunu unutmamak gerekir. Bu fiziksel özellikler sporcunun bedensel gücünü ve sportif gücünü belirlemekte olan özelliklerdir (Tamer, 2000).

Oyun özelliklerine baktığımızda basketbolcuların üst ekstremita kas kuvvetleri gelişmiş bir seviyededir. Biceps, triceps, deltoid, subscapula bölgelerinin kuvvetli olması basketbolcuların oyun içi performanslarına etki etmektedir (Muratlı, 1997; Nagar ve ark., 2012). Basketbolda sporcuları kuvvet, dayanıklılık, sürat, hareketlilik ve beceri gibi yetileri gençlik yıllarından itibaren hedefe uygun bir şekilde geliştirilmesi, yetişkinlikte ise üst seviyeye çıkarılması amaçlanır. Basketbol teknik ve taktiğin üst seviyede uygulandığı bir spor branşı olduğundan saha içindeki değişkenlere hızlı bir

şekilde adapte olabilmek için basketbolcuların koordinasyon ve reaksiyon gibi yetilerinin de üst seviyede olması gerekmektedir. Basketbolcunun genel olarak kuvvetlenmesi meydana gelebilecek postürel bozuklukları da engellemektedir. Temel biyomotor yetilerden kuvvet, sürat ve dayanıklılığın; reaksiyon, hareketlilik ve beceri gibi yardımcı biyomotor yetilerle hedefe uygun geliştirilmesi basketbolda başarı için gereklidir (Akçakaya, 2009). Basketbolda oyunun her iki yönünde de hareketlilik önemli bir parametredir. Çabuk ayaklar, hem hücumda hızlı çıkmayı hem de savunmada geriye veya yana atılan adımların çabukluğunu etkilemektedir (Nagar ve ark., 2012).

Sporcu seçimi yapılırken basketbolda fizyolojik karakteristik çok önemlidir. Bu karakteristik özellikler; spora başlama yaşı, boy, vücut ağırlığı, eklem yapısı, psikoloji, kişinin spor branşına ilgi ve alakasıdır. Elit bir düzeyde başarı elde edebilmek için, spora başlama yaşı 8 ile 10 yaş olarak ön görülmektedir (Thomson ve ark., 1981). Ergenlik öncesi müsabakalarda el kavrama kuvveti gibi parametreler top sürüşlerinde ve top hakimiyetinde önemli bir özellik olarak görülmektedir (Apostolidis ve ark., 2004).

## 2.2. Antropometrik Ölçümler

### 2.2.1. Antropometri

Eski Yunanca'da anthropos; antros ve metris (insan ve ölçü); kelimelerinin bir araya gelmesiyle antropometri terimi oluşmuştur. İnsan vücudunun fiziki özelliklerini belirlenmiş ölçme biçimleriyle boyutlandırılan tekniğe antropometri denir (Dere, 1994; Akın., 2001; Uluöz, 2007). Antropometri terimi ilk kez Alman Tıp Doktoru Sigismund Eltzholtz tarafından çağımıza uygun hale getirilmiştir (Kankal, 2008).

1870 yılında, Adolphe Quetelet isimli Belçikalı bir matematikçi ilk kez istatistiği antropometrik verilere uygulamış ve 'Anthropometric' isimli bir kitap yayınlamıştır. Aynı zamanda antropometri sözcüğünü bulan kişidir (Çetinkaya, 2009).

Antropometri, vücudun kompozisyonu, yoğunluğu, yağ oranı veya miktarı ve yağsız vücut ağırlığı gibi öğeleri belirlemek için kullanılan bir metottur. Vücudun çap, çevre ve uzunluk ölçüm teknikleri, vücut kompozisyonu için doğruluğu yüksek sonuçlar vermektedirler (Yörükoğlu ve ark., 2007).

İnsanı biyokültürel bir varlık olarak inceleyen sosyal bilim dallarından bir tanesi de antropolojidir. Antropoloji, sosyal bilimlerin diğer dallarından ayrı olarak spor ve sporcularda olması gereken teknik ve vücut özelliklerini belirlemeye çalışırken, aynı anda bireyleri toplumsal düzene hazırlayan bir alan olarak da göstermektedir.

Antropolojinin alt dallarından bir tanesi de biyolojik antropolojidir. Biyolojik antropoloji geçmişten günümüze kadar gelen insanların zaman içindeki değişimlerini, çevreleriyle olan ilişkilerini ve gelişimini insan nüfusu düzeyinde ele alır.

Somatoloji ise bir teknik olmakla beraber biyolojik antropolojinin alt dallarından bir tanesidir. Somatoloji iki bölüme ayrılır;

- Somatoposkopi: Göz, dudak, deri rengi gibi yapısal özellikleri yani sayısal olarak ifade edilemeyen ölçümleri kapsamaktadır.
- Antropometri: Boy, kilo gibi sayısal olarak ölçülebilen vücut özelliklerini ifade etmektedir. Vücut özelliklerini metrik olarak gösterir ve istatistiksel verileri analiz ederek ortaya koyar (Akın ve ark., 2013).

Yaygın olarak kullanılan antropometrik ölçümler; deri kıvrım kalınlığı, boy, kilo, vücut çapı ve uzunluklarıdır. Yapılan çalışmaların genelinde antropometrik ölçümler, vücut yağ yüzdesini hesaplamak için kullanılmaktadır (Zorba, 1995).

Antropometrik ölçümlerin değerlendirilmesinde genellikle beden yapısı ve kompozisyonunun belirlenip; beden bölümlerinin oranı, kilonun hesaplanması, sporcunun branşı ve fiziksel yapısı arasındaki uyum, seçilen branşın veya iş kolunun antropometrik yapıya etkileri önem taşır (Özer, 1993).

### 2.2.2. Antropometri ve Spor İlişkisi

Sporunda birçok branş bulunmaktadır. Bir insanın herhangi bir spor branşına merak duyması o spor branşında başarılı olabileceği anlamına gelmez (Akın ve ark., 2013). Sporcuların antropometrik özelliklerinin tanımlanması alanda yapılan çalışmalarda son zamanlarda en çok odaklanılan konulardan biri haline gelmiştir (Dezman ve ark., 2001; Ostojic ve ark., 2006). Spor antropometrisi, sporcunun fiziksel

yapısı ile ilgili sportif performansa uygunluk seviyesi ve hedefe uygun olarak düzenli bir şekilde yapılan antrenmanın sonucunda, fiziksel gelişimlerin ve buna bağlı olan değişimlerin koşullarını araştırmaktadır (Çimen ve ark., 1997; Ayan ve ark., 2011). Kişilerin antropometrik özelliklerinin seçtikleri spor branşına uygun olması antropometride önemli bir durumdur (Almeida ve ark., 2013). Yapılan araştırmalara bakıldığı zaman da antropometrik özelliklerin sporcu gelişiminde ve performansında etkili olduğu görülmektedir (Vila ve ark., 2009). Ayrıca basketbol gibi ikili mücadelenin olduğu sporlarda yüksek fiziksel kapasite ve antropometrik özellikler ön planda olan özelliklerdir (Tsunawake ve ark., 2003).

Yapılan çalışmalarda antropometrik özellikler ile ilgili olarak, hangi spor branşına hangi vücut tipinin uygun olduğu ve yetenek seçimindeki rolü araştırılmaktadır (Lale ve ark., 2003). Basketbolda fizyolojik ve antropometrik farklılıklar oyuncu pozisyonların belirlenmesinde kullanılan özelliklerdendir (Sallet, 2005). Antropoloji, sporcunun spor branşına göre sahip olması gereken vücut özelliklerini ve teknik becerilerini açıklamaya çalışır. Antropologlar, postür ve sportif başarı arasında bir bağlantı olup olmadığını bulmak için çalışmalar yapmakta ve vücut tiplerinin spordaki başarı ile etkisi olup olmadığını da araştırmaktadırlar (Ceylan, 2016). Bir haltercide istenilen özellikler boy, kol ve bacakların kısa olması iken, bir basketbolcu için bu özellikler sporcuya branşında dezavantaj getirecek özelliklerdir (Akın ve ark., 2013)

### 2.2.3. Antropometrik Ölçüm Türleri

#### 2.2.3.1. Uzunluk Ölçümleri

Belirlenmiş kemik noktaları arasındaki mesafeler ölçülerek, beden bölümlerinin mesafeleri belirlenir. Kemik noktalarının yüksekliklerinin birbirlerinden çıkartılması ile de parçanın uzunluğu hesaplanabilmektedir (Özer, 1993).

#### 2.2.3.2. Çap Ölçümleri

Genişlik ölçümleri, sürgülü kaliper kullanılarak alınmaktadır. Göğüs derinliği gibi ölçümlerin alınmasında da kıvrık uçlu pergeller kullanılmaktadır. Kaliperin iki

kolundan biri sabit dururken diğerkol ise hareket etmektedir. Vücudun farklı bölümlerinin ölçülebilmesi için kalipere farklı boyutlarda kollar takılabilmektedir (Özer, 1993).

### 2.2.3.3 Çevre Ölçümleri

Vücudun kitle ölçütlerinin çevresel olarak belirlenmesi açısından önem taşımaktadır. Çevre ölçümleri beslenme ve büyüme gibi durumlarda beden yağını belirlemede de kullanılabilir (Özer, 1993).

### 2.2.4. Antropometrik Ölçümlerde Ana Kurallar

- Kullanılacak olan aletler temiz ve bakımlı olmalı ve kalibrasyonları doğrulanmış olmalıdır.
- Ölçüm alınacak bölümler incelikte tespit edilmeli ve eğer gerekli görülürse kolay silinebilen bir kalem ile işaretlenmelidir.
- Ölçümü alacak olan araştırmacılar özellikle boy ve alt taraf uzunluğu gibi ölçümlerin alınmasında ayaktaki pozisyonun istendik olmasına dikkat etmelidir. Bu pozisyon topuklar birbirine bitişik, ayaklar birbirinden 45° bir açı ile açık, vücut dik ve baş karşıya bakacak şekilde olmalıdır.
- Çevre ölçümlerinde dikkat edilecek olan nokta şerit metrenin deri ile direk ve tam temas halinde olması, deriye doğru baskılı bir şekilde bastırılmamasıdır.
- 0.5 mm'lik bir okuma hatasına neden olmaması için ölçümde kullanılan araçlar dik bir biçimde okunmalıdır.
- Hata seviyesini düşürmek için ölçüm alacak teknisyen sayısı birden fazla ise görev dağılımı önceden belirlenmelidir.
- Ölçüm alınırken ölçümü alan antropometrist ölçümü alacağı kişinin hangi tarafında durması gerektiğini iyi bilmelidir.
- Boy ve tüm kol uzunluğu gibi ölçümlerin iki teknisyen tarafından alınması uygundur. Bir teknisyen ölçüm alınacak kişinin doğru pozisyonunda durmasına

yardımcı olurken diğer teknisyen ise ölçümü daha rahat bir şekilde alma imkanına sahip olacaktır.

- Ölçümü alan teknisyen eğer ölçümü alırken bir hata yaptığını düşünürse ölçümü tekrar ve daha dikkatli bir şekilde almalıdır. Alınacak olan antropometrik ölçümler titizlikle, yapılacak olan çalışmanın amacını tam olarak yansıtacak şekilde seçilmelidir.
- Kilo veya boy gibi antropometrik ölçümler alınırken ölçüm alınacak olan kişinin standart giyimli olması gerekmektedir. Standart giyim kişilerin şortla olması ve yalın ayak olmaları şeklindedir (Akın., 2001).

### 2.3. Somatotip

Eski zamanlardan günümüze kadar gelen zaman diliminde doktor ve sanatkarlar insan vücudunu bölümlere ayırıp incelemeye çalışmışlar ve vücudu tanımlayabilmek için çaba harcamışlardır (Kalyon, 1994).

Morfolojik olarak vücut yapısının tanımlanmasına somatotip denilmektedir. Bilimsel yöntemler kullanılarak kas, yağ ve zayıflık ilişkileri belirlemede kullanılmaktadır (Günay ve ark., 2010). Özellikle müsabaka sporlarında vücut tipi, sporcu seçiminde önemli bir rol oynamaktadır (Ackland ve ark.,2009).

Antropometrik ölçümler kullanılarak belirlenen endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi kişilerin somatotip yapısının gösterilmesinde kullanılmaktadır (Zorba, 1995).

#### 2.3.1. Endomorfi

Vücudun şişmanlık, yağlılık ve yuvarlaklık durumunu ifade eden bir bileşendir. Endomorfi özelliği taşıyan bireylerin kafa, ense, gövde gibi bölümlerinin ön/arka ve sağ/sol yönünden gelişmiş bireyler oldukları görülmektedir. Karın bölgesi göğüs bölgesine göre daha fazla gelişmiştir, ense bölgesi kısa ve omuzlar kare şeklinde yüksektir. Bireyin dış hatlarında ise genellikle yuvarlaklık gözlemlenmektedir (Duquet ve ark., 2009).

### 2.3.2. Mezomorfi

Vücutun kemik ve kas gelişimini ifade eden ikinci bileşendir. Mezomorfi;

- Keskin dış hatlar,
- Dikdörtgen biçiminde bir vücut,
- İri kemikler,
- Belirgin kaslı bir yapı,
- Bacak, gövde ve kol bölgeleri genellikle iri olarak gözlemlenmektedir (Zorba, 1995;Ziyagil ve ark., 2005).

### 2.3.3. Ektomorfi

İnce, narin ve kibar vücut karakteristiğini ifade eden üçüncü bileşendir. Vücut küçük kas ve ince kemiklerden meydana gelmektedir. Dar ve öne doğru omuzlar, az kas miktarı, uzun kol ve bacaklar, düz bir karın bölgesi, belirsiz olan kalçalar şeklinde tanımlanmaktadır (Fox ve ark., 1989).

## 3. BÖLÜM

### MATERYAL VE YÖNTEM

#### 3.1. Problem Cümlesi

Bu araştırmanın temel problemi, seçilmiş antropometrik özelliklerin basketbolcuların serbest atış isabet oranına etkisinin olup olmadığının araştırılmasıdır.

#### 3.2. Alt Problemler

1. Omuz çevre ölçümlerinin serbest atış isabet oranına etkisi nedir?
2. Biceps çevre ölçümlerinin serbest atış isabet oranına etkisi nedir?
3. Fleksiyonda biceps çevre ölçümlerinin serbest atış isabet oranına etkisi nedir?
4. Göğüs çevre ölçümlerinin serbest atış isabet oranına etkisi nedir?
5. Boy uzunluklarının serbest atış isabet oranına etkisi nedir?
6. Toplam kol uzunluğunun serbest atış isabet oranına etkisi nedir?
7. Ön kol uzunluğunun serbest atış isabet oranına etkisi nedir?
8. El uzunluğunun serbest atış isabet oranına etkisi nedir?
9. El bilek genişliğinin serbest atış isabet oranına etkisi nedir?
10. Dirsek genişliğinin serbest atış isabet oranına etkisi nedir?
11. Omuz genişliğinin serbest atış isabet oranına etkisi nedir?
12. Basketbolcuların dominant şut ellerinin el çapı ölçümünün serbest atış isabet oranına etkisi nedir?
13. Basketbolcuların dominant şut ellerinin el parmak uzunluk ölçümünün serbest atış isabet oranına etkisi nedir?



### **3.3. Araştırmanın Amacı**

Bu alışma ile Van ilindeki lisanslı erkek basketbolcularda bazı antropometrik özelliklerin, serbest atış isabet oranı arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlanmıştır.

### **3.4. Araştırmanın nemi**

Bu alışma ile ilgili olarak yapılan literatür taramasında, basketbolda antropometrik ve bazı motorik özelliklerin diğer toplu branşlarla karşılaştırılmasına yönelik çalışmalar bulunmaktadır (Jelicic ve ark., 2002). Ancak basketbol oyuncularının antropometrik ölçümleri ile branşa özgü performansları arasında literatürde yeterli çalışmaya rastlanamamıştır.

Bu alışma ile bazı antropometrik özelliklerin serbest atış isabet oranıyla ilişkisinin ortaya konulması, alana ve bu alanda görev alan antrenör ve sporculara katkı sağlaması açısından önemlidir.

### **3.5. Sınırlılıklar**

Bu araştırma, Van ilinde aktif olarak basketbol oynayan lisanslı erkek basketbolculardan oluşan katılımcı gurubu ile sınırlıdır.

### **3.6. Araştırmanın Modeli**

Araştırmada Van ilinde lisanslı olarak basketbol oynayan erkek sporcuların bazı antropometrik ölçümleri ile serbest atış isabet oranları arasındaki ilişki araştırılmıştır. Elde edilen veriler basketbolcuların serbest atış isabet oranları ve bazı antropometrik ölçümlerine dayalıdır. Araştırmada sporculardan alınan ölçümler, doğal koşullar içerisinde gözlemlenmiş ve belirlenmiştir.

### 3.7. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Bu araştırmaya Van ilinde lisanslı olarak basketbol oynayan toplam 56 erkek sporcu gönüllü olarak katıldı. Deneklerin tamamı 2017-2018 yıllarında lisanslı olarak basketbol oynayan sporculardan oluşturuldu.

### 3.8. Veri Toplama Araç ve Teknikleri

Ölçümler araştırmaya katılan sporculardan, üzerlerinde şort ve tişört olmak üzere çıplak ayakla, denekler anatomik pozisyondayken alındı.

Doğum tarihi, boy (cm cinsinden), vücut ağırlığı (kg cinsinden) spor yaşı, sporcuların şut atarken kullandıkları dominant eli gibi demografik bilgileri, geliştirilen anket formuna kaydedildi.

Uzunluk, genişlik ve çap ölçümleri standardı yapılmış Holtain Ltd. tarafından geliştirilmiş Holtain marka kayan kaliper kullanılarak yapıldı. Çevre ölçümleri ise bükülebilir Eser marka mezura kullanılarak alındı. Kilo ölçümleri Seca marka kalibrasyonu yapılmış elektronik tartı kullanılarak alındı. Boy ölçümleri ise Nan marka boy ölçer kullanılarak yapıldı.

Serbest atış şut isabet oranları Sabit Serbest Atış Şut Testi (S1P) kullanılarak alındı. Şut ölçümleri, FIBA (Uluslararası Basketbol Federasyonu) onaylı Molten GL7X basketbol topu kullanılarak Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Spor Salonu'nda yapıldı. Testin uygulandığı salon, Türkiye Basketbol Federasyonu saha ölçüleri standartlarına uygundur. Şut testinin gerçekleştirildiği pota standart basketbol potasıdır.

### 3.9. Verilerin Analizi

Elde edilen verilerin istatistiksel analizleri SPSS 20 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirleyebilmek için Shapiro-Wilk Testi uygulanmış olup verilerin bir kısmının normal dağılım gösterdiği, başka bir kısmının ise normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ).

Normallik testi sonuçlarına bağlı olarak parametrik testlerden olan Pearson Korelasyon ve non-parametrik testlerden olan Spearman Korelasyon testi uygulanmıştır. Gerçekleştirilen korelasyon testlerinde  $p < 0,05$  değerini sağlayan sonuçlar;  $r$  değeri 0,30'dan küçük olanlar düşük,  $r$  değeri 0,30 – 0,70 arasında olanlar orta ve 0,70 – 1,00 arasında olanlarsa yüksek olarak değerlendirilmiştir (Büyüköztürk ve ark., 2016).

### 3.10. Uygulanan Ölçümler

#### 3.10.1. Yaş

Ölçümlere katılan basketbolcuların yaş bilgileri araştırmacı tarafından nüfus cüzdanlarına bakılarak gün, ay ve yıl olmak üzere kayda geçirildi.

#### 3.10.2. Boy

Boy ölçümleri Nan marka boy ölçer ile çıplak ayakla alınmıştır. Sporcular anatomik pozisyonda iken sırtlarını üzerinde santimetre cinsinden çizgilerin bulunduğu çubuğa sırt ve başlarını dayamış, aletin ölçme çıtasına başın en tepe noktası değecek şekilde ayarlaması yapılmış ve çıkan değer araştırmacı tarafından kaydedildi.

#### 3.10.3. Vücut Ağırlığı

Basketbolcular kalibrasyonu yapılmış Seca marka elektronik tartı üzerine çıplak ayak ile çıkartılmıştır. Sporcuların üzerlerinde antrenman kıyafetleri varken (şort ve tişört) ölçümler dijital göstergeden okunarak araştırmacı tarafından bilgi formuna kaydedildi.

#### 3.10.4. Spor Yaşı

Basketbolcuların spor yaşı lisansları göz önünde bulundurularak sporculara ve antrenörlerine sorularak araştırmacı tarafından kaydedildi.

### 3.10.5. Dominant Elleri (Şut Eli)

Basketbolcuların şut atarken kullandıkları dominant eli sporcuya sorulmuş ve araştırmacı tarafından Şut Eli ve Destek Eli olmak üzere kayda geçirilmiştir.

### 3.10.6. Antropometrik Ölçümler

Antropometrik ölçümler, basketbolcular anatomik pozisyonda iken alınarak kayda geçirildi.

#### 3.10.6.1. Uzunluk Ölçümleri

Tüm ölçümler, basketbolcuların sağ tarafından alındı. Ölçümler 2'şer kez alındı ve değerlerin ortalaması alınarak kaydedildi.

a) El Uzunluğu: Ölçüm, sporcunun bileğinin baş parmak tarafındaki stylium noktası ile daktilion (orta parmağın en uç noktası) noktası arasındaki mesafe ölçülerek alındı (Akın ve ark., 2013). Ölçüm alınırken sağ el ayasının, kolun ve dirseğin sehpaye temas etmesine ve parmakların kapalı olmasına dikkat edildi.

#### Şekil 6. El uzunluğu ölçümü



b) Tüm Kol Uzunluğu: Ölçüm, acromion noktası ile daktilion noktaları arasındaki mesafe ölçülerek alındı. Ölçüm alınırken antropometri ile kol ekseninin birbirine paralel olmasına özen gösterildi (Akın ve ark., 2013).

**Şekil 7.** Tüm kol uzunluğu ölçümü



c) Ön Kol Uzunluğu: Sporcu, ön kolu ile üst kolu  $90^\circ$  açı yapacak şekilde pozisyon aldı. Radiusun, radiale noktasi ile styliion noktası arasındaki mesafe ölçüldü (Akın, 2001).

**Şekil 8.** Ön kol uzunluğu ölçümü



### 3.10.6.2. Çevre Ölçümleri

Tüm çevre ölçümleri sporcuların sağ tarafından alındı. Ölçümler 2'şer kez alındı, ortalamaları alındıktan sonra araştırmacı tarafından kayda geçirildi.

a) *Biceps Çevre Ölçümü*: Kol serbest bir şekilde yana sarkıtıldı ve üst kolun ortasından kasın en şişkin olduğu noktadan ölçüm alındı (Akın ve ark., 2013).

#### Şekil 9. Biceps çevre ölçümü



Ölçüm sporcu ayakta dik durumdayken alındı, ölçüm alınırken şerit metrenin kasa baskı yapmamasına dikkat edildi.

b) *Biceps Çevre Ölçümü (Fleksiyonda)*: Sporcu ön kolunu dirsekten bükerek üst koluna doğru yaklaştırdı, biceps kasının kasılması için elini yumruk yapması istendi. Ölçüm kasın orta noktasından en şişkin olduğu yerden alındı (Akın ve ark., 2013).

**Şekil 10.** Biceps çevre ölçümü fleksiyonda



c) *Ön Kol Çevre Ölçümü:* Ön kolün en geniş olduğu noktadan, dirsek eklemine yakın taraftan ölçüm alındı (Akın ve ark., 2013). Ölçüm sporcu ayakta, kol yere paralel ve kol kasları kasılmamış durumdayken alındı.

**Şekil 11.** Ön kol çevre ölçümü



d) *Göğüs Çevresi Ölçümü*: Ölçüm, esnemeyen şerit metre scapulae üzerinden ve axillae altından geçecek şekilde alındı ve kayda geçirildi (Akın ve ark., 2013).

**Şekil 12.** Göğüs çevresi ölçümü



Ölçüm sporcunun nefes verme sırasında, şerit metre deri ile temasta, baskı uygulamadan alındı ve en alınan en küçük değer kayda geçirildi.

### 3.10.6.3. Genişlik Ölçümleri

Genişlik ölçümleri sporcuların sağ tarafından 2'şer kez alındı ve ortalamaları araştırmacı tarafından kayda geçirildi.

a) *El Ayası Genişliği*: Sporcu el ayası masaya bakacak şekilde masaya koydu. El ve önkolun masaya temas etmesi istendi. El ve ön kol, parmaklar ile birlikte aynı doğrultuda konumlandırıldı. Ölçüm, ikinci ve beşinci metacarpallerin distal uçları arasındaki genişlik ölçülerek alındı (Akın ve ark., 2013).

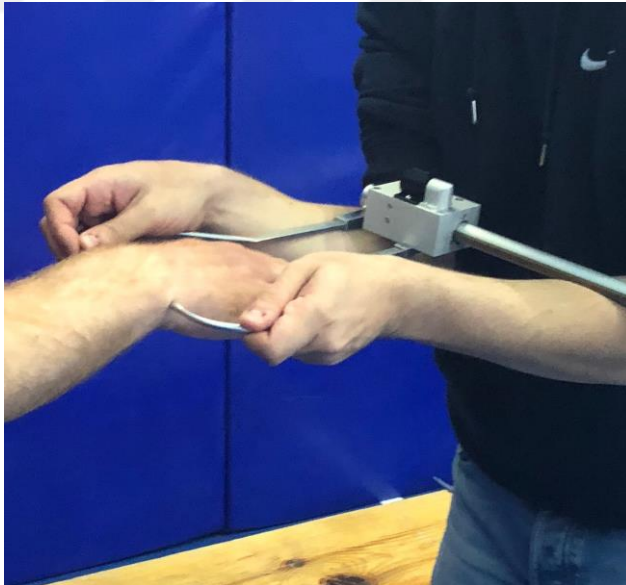


**Şekil 13.** El ayası genişliği ölçümü



*b) El Bileği Genişliği:* Ulna ve Radius'un el bileği ile birleştiği noktalardaki çıkıntılar ölçüldü ve araştırmacı tarafından aralarındaki mesafe kaydedildi (Akın ve ark., 2013).

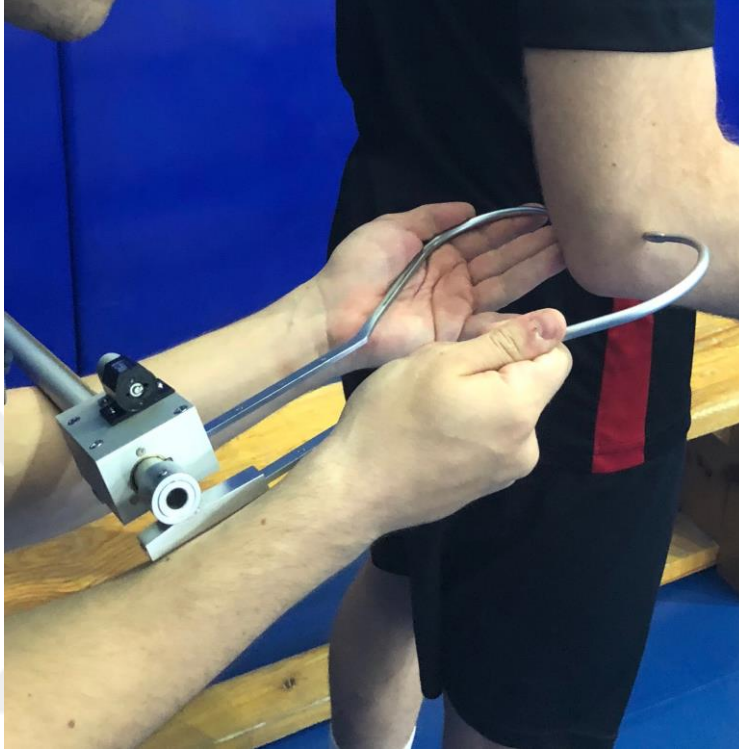
**Şekil 14.** El bileği genişliği ölçümü



*c) Dirsek Genişliği:* Sporcunun el ayası yukarıya doğru bakacak şekilde dirsekten 90° açı ile bükmesi istendi. Humerus'un alt kondülleri arasındaki genişlik ölçüldü ve araştırmacı tarafından kaydedildi (Akın ve ark., 2013).

Humerus'un kondülleri birbirine paralel olmadığı için ölçüm alınırken hafif bir şekilde baskı uygulandı.

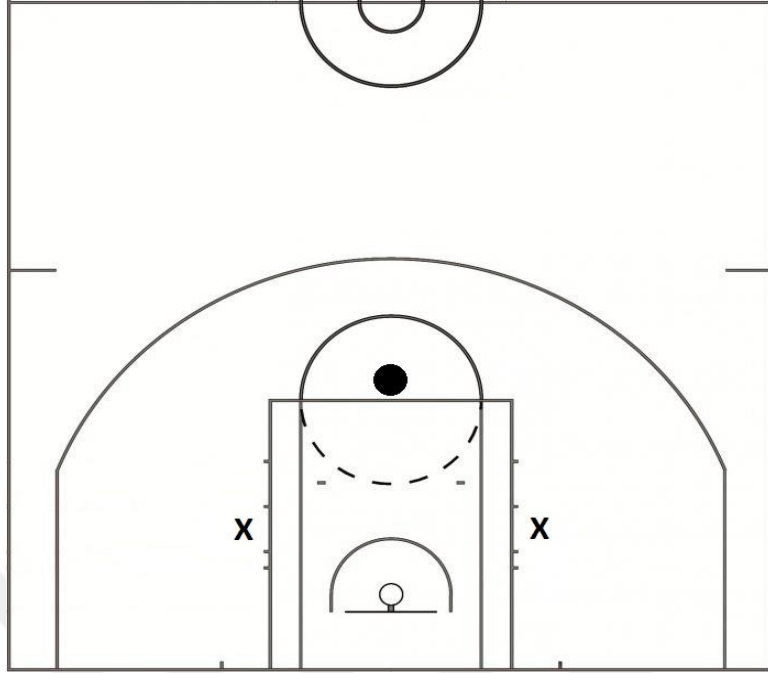
**Şekil 15.** Dirsek genişliği ölçümü



### 3.10.7. Serbest Atış Şut Testi

Serbest atış testi Molten marka GL7 basketbol topu kullanılarak yapıldı. 15 dakikalık ısınma protokolünün ardından sporcular 3 seri, 10 atış olmak üzere toplamda 30 atış gerçekleştirdi. Seriler arasında 3 dakikalık dinlenme verildi.

**Şekil 16.** Sabit Serbest Atış Şut Testi (S1P)



Test uygulanan sporcu atışını gerçekleştirirken yardımcı oyuncular potanın sağında ve solunda testi gerçekleştiren sporcuya pas vermek için pozisyon aldı. Sporcu 10 atışı gerçekleştirdikten sonra, potanın yanında pozisyon alan yardımcı sporculardan diğeri gelip testi tekrar etti. Bütün atışların toplamı kaydedildi ve ortalamaları alındı (Pojskić, 2014).

## 4. BULGULAR

Bu bölümde lisanslı olarak basketbol oynayan toplam 56 erkek sporcudan alınan bazı antropometrik ölçümlerin, serbest atış şut düzeyine ilişkisini incelemek için elde etmiş olduğumuz sonuçlar ve çıkan sonuçların istatistiksel olarak değerlendirmeleri bulunmaktadır.

Çalışmada; Lisanslı olarak basketbol oynayan 56 erkek gönüllü sporcunun; antropometrik ölçümlerden uzunluk, çevre ve genişlik ölçümleri ile serbest atış şut testi verileri istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma sonucunda elde edilen korelasyon analizi sonuçları aşağıda tablolar halinde verilmiştir.

Çalışmada elde edilen bulgular şunlardır;

**Tablo 1: Çalışmaya katılan basketbolcuların demografik özellikleri**

Değişkenler	N	Min.	Max.	Ortalama ± Ss
Yaş (Yıl)	56	13	17	15,02 ± 1,42
Boy (Cm)	56	151,2	192,5	170,4 ± 10,71
Vücut Ağırlığı (Kg)	56	38,4	89,3	59,268 ± 12,66

Basketbolcuların yaş ortalaması (15,02 ± 1,42) yıl, boy ortalaması (170,4 ± 10,71) cm, vücut ağırlığı ortalaması (59,268 ± 12,66) kg olarak bulunmuştur.

**Tablo 2: Basketbolcuların şut ellerinden alınan uzunluk ölçümleri**

Değişkenler	N	Min.	Max.	Ortalama ± Ss
El Uzunluğu (Şut Eli)	56	15,8	21,7	18,284 ± 1,52
Tüm Kol Uzunluğu (Şut Eli)	56	63,1	89,2	74,021 ± 5,43
Ön Kol Uzunluk (Şut Eli)	56	21,6	30,4	24,964 ± 1,84

Çalışmaya katılan basketbolcuların şut eli uzunluğu ortalaması (18,284 ± 1,52) cm, şut eli tüm kol uzunluk ortalaması (74,021 ± 5,43) cm, şut eli ön kol uzunluk ortalaması (24,964 ± 1,84) cm olarak bulunmuştur.

**Tablo 3: Basketbolcuların destek ellerinden alınan uzunluk ölçümleri**

Değişkenler	N	Min.	Max.	Ortalama $\pm$ Ss
El Uzunluğu (Des. Eli)	56	15,7	22	18,191 $\pm$ 1,54
Tüm Kol Uzunluğu (Des. Eli)	56	62,8	89,1	73,782 $\pm$ 5,47
Ön Kol Uzunluk (Des. Eli)	56	20,9	29,4	24,698 $\pm$ 1,82

Destek el uzunluk ortalaması (18,191  $\pm$  1,54) cm, destek el tüm kol uzunluğu ortalaması (73,782  $\pm$  5,47) cm, destek el ön kol uzunluk ortalaması (24,698  $\pm$  1,82) cm olarak bulunmuştur.

**Tablo 4: Basketbolcuların şut ellerinden alınan çevre ölçümleri**

Değişkenler	N	Min.	Max.	Ortalama $\pm$ Ss
Biceps Çevre (Şut Eli)	56	18,7	36,8	26,177 $\pm$ 3,51
Biceps Çevre Fleks. (Şut Eli)	56	19,3	37,1	27,064 $\pm$ 3,51
Ön Kol Çevre (Şut Eli)	56	20,3	28,7	24,593 $\pm$ 2,15

Şut eli biceps çevre ölçüm ortalaması (26,177  $\pm$  3,51) cm, şut eli fleksiyonda biceps çevre ölçüm ortalaması (27,064  $\pm$  3,51) cm, şut eli ön kol çevre ölçüm ortalaması (24,593  $\pm$  2,15) cm olarak bulunmuştur.

**Tablo 5: Basketbolcuların destek ellerinden alınan çevre ölçümleri**

Değişkenler	N	Min.	Max.	Ortalama $\pm$ Ss
Biceps Çevre (Des. Eli)	56	18,4	35,4	25,654 $\pm$ 3,42
Biceps Çevre Fleks. (Des. Eli)	56	19,3	36	26,536 $\pm$ 3,37
Ön Kol Çevre (Des. Eli)	56	19,7	28,7	23,998 $\pm$ 2,24

Destek el biceps çevre ölçüm ortalaması (25,654  $\pm$  3,42) cm, destek el fleksiyonda biceps çevre ölçüm ortalaması (26,536  $\pm$  3,37) cm, destek el ön kol çevre ölçüm ortalaması (23,998  $\pm$  2,24) cm olarak bulunmuştur.

**Tablo 6: Basketbolcuların şut ellerinden alınan çap ve genişlik ölçümleri**

Değişkenler	N	Min.	Max.	Ortalama ± Ss
El Bilek Çapı (Şut Eli)	56	5	6,9	5,557 ± ,401
Dirsek Çapı (Şut Eli)	56	7,7	10	8,600 ± ,530
El Genişliği (Şut Eli)	56	5,3	7,2	6,332 ± ,447

Şut el bilek çapı ölçüm ortalaması (5,557 ± ,401) cm, şut el dirsek çapı ölçüm ortalaması (8,600 ± ,530) cm, şut eli genişliği ölçüm ortalaması (6,332 ± ,447) cm olarak bulunmuştur.

**Tablo 7: Basketbolcuların destek ellerinden alınan çap ve genişlik ölçümleri**

Değişkenler	N	Min.	Max.	Ortalama ± Ss
El Bilek Çapı (Des. Eli)	56	5	7	5,487 ± ,424
Dirsek Çapı (Des. Eli)	56	5,1	7,4	6,339 ± ,440
El Genişliği (Des. Eli)	56	7,3	10	6,332 ± ,447

Destek el bilek çapı ölçüm ortalaması (5,487 ± ,424) cm, destek el dirsek çapı ölçüm ortalaması (6,339 ± ,440) cm, destek eli genişliği ölçüm ortalaması (6,332 ± ,447) cm olarak bulunmuştur.

**Tablo 8: Basketbolcuların destek ve şut el bileği çap ölçümleri ile serbest atış isabet oranı arasındaki Spearman Korelasyon Test sonuçları**

	El Bilek Çapı (Şut Eli)	El Bilek Çapı (Des. Eli)
Serbest Atış Testi	r.	,345*
	Sig.	,009

\*p<0,05

Basketbolcuların destek ve şut el bileği çap ölçümleri ile serbest atış isabet oranları arasında pozitif yönde orta seviyede bir ilişki bulunmuştur (p<0,05).

**Tablo 9: Basketbolculardan alınan şut eli çevre ölçümleri ile serbest atış isabet oranı arasındaki Pearson Korelasyon Test sonuçları**

		Biceps Çevre (Şut Eli)	Biceps Çevre Flex. (Şut Eli)	Ön Kol Çevre (Şut Eli)
Serbest Atış Testi	r.	,180	,159	,287*
	Sig.	,183	,242	,032

\*p<0,05

Deneklerden alınan ölçümlerden Biceps Çevre ölçümü, Fleksiyonda Biceps Çevre Ölçümü ile Serbest Atış Testi arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (p>0,05). Buna karşılık Serbest Atış Şut Testi ile Ön Kol Çevre (Şut Eli) ölçümü arasında pozitif yönde düşük bir ilişki saptanmıştır (p<0,05).

**Tablo 10: Basketbolculardan alınan destek eli çevre ölçümleri ile serbest atış isabet oranı arasındaki Pearson Korelasyon Test sonuçları**

		Biceps Çevre (Des. Eli)	Biceps Çevre Flex. (Des. Eli)	Ön Kol Çevre (Des. Eli)
Serbest Atış Testi	r.	,193	,173	,219
	Sig.	,154	,201	,105

Destek el çevre ölçümleri ile serbest atış isabet oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (p>0,05).

**Tablo 11: Basketbolculardan alınan şut eli dirsek çapı ve destek eli dirsek çapı ölçümleri ile serbest atış isabet oranı arasındaki Pearson Korelasyon Test sonuçları**

		Dirsek Çapı (Şut Eli)	Dirsek Çapı (Des. Eli)
Serbest Atış Testi	r.	,114	,178
	Sig.	,404	,188

Sporculardan alınan şut eli ve destek eli çap ölçümleri ile serbest atış isabet oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (p>0,05).

**Tablo 12: Basketbolculardan alınan omuz çapı ve göğüs genişliği ile serbest atış isabet oranı arasındaki Pearson Korelasyon Test sonuçları**

		Omuz Çapı	Göğüs Genişliği
Serbest Atış Testi	r.	,283*	,152
	Sig.	,034	,263

\*p<0,05

Göğüs genişliği ile serbest atış isabet oranı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (p>0,05). Buna karşılık omuz çapı ile serbest atış isabet oranı arasında pozitif yönde düşük seviyede bir ilişki bulunmuştur (p<0,05).

**Tablo 13: Basketbolculardan alınan şut eli uzunluk ölçümleri ile atış isabet oranı arasındaki Pearson Korelasyon Test sonuçları**

		El Uzunluğu (Şut Eli)	Tüm Kol Uzunluğu (Şut Eli)	Ön Kol Uzunluğu (Şut Eli)
Serbest Atış Testi	r.	,431*	,173	,231
	Sig.	,001	,202	,086

\*p<0,05

Şut Eli Tüm Kol Uzunluğu ve Şut Eli Ön Kol Uzunluğu ile Serbest Atış İsbet oranı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (p>0,05). Ancak, Şut Eli Uzunluğu ile Serbest Atış İsbet oranı arasında pozitif yönde orta seviyede bir ilişki bulunmuştur (p<0,05).



## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Lisanslı olarak basketbol oynayan 56 erkek basketbolcu üzerinde yapılan çalışmada basketbolcuların demografik özelliklerine bakıldığında; yaş ortalaması  $15,02 \pm 1,42$  yıl, boy ortalaması  $170,4 \pm 10,71$  cm ve vücut ağırlığı ortalaması  $59,268 \pm 12,66$  kg olarak bulunmuştur.

Literatürde basketbolda serbest atış isabetiyle ilgili yapılan çalışmalar bulunmaktadır. Ancak antropometrik özelliklerin, basketbolda serbest atış şut isabet oranına etkisinin olup olmadığını inceleyen çalışmalar az sayıdadır.

Basketbolcuların şut eli bilek çapı ölçümleri ile serbest atış isabet oranları arasında pozitif yönde orta dereceli ( $r. ,345$ ) bir ilişki bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Aynı şekilde serbest atış isabet oranı ile destek eli bilek çapı ölçümleri arasında orta dereceli pozitif ( $r. ,350$ ) bir ilişki saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Ayrıca, serbest atış isabet oranı ile şut eli ön kol çevre ölçümü ( $r. ,287$ ) arasında düşük seviyede pozitif bir ilişki ( $p<0,05$ ), serbest atış isabet oranı ile omuz çapı arasında pozitif yönde düşük seviyeli bir ilişki bulunmuştur ( $p<0,05$ ).

Hayes (2008) serbest atışta alt ekstremitte, gövde, üst kol, ön kol ve elin topun hızına dolayısıyla şut atışına etki ettiğini istatistiksel olarak anlamlı bulmuştur ( $p<0,05$ ). Yapılan çalışmada el bileği çapının, ön kol çevresinin, omuz çapının ve el uzunluğunun serbest atış isabet oranına etki ettiği bulunmuştur. Bu yönüyle Hayes (2008)'in çalışmasına paralellik göstermektedir. Kinnunen ve arkadaşları (2011) yapmış oldukları çalışmada basketbolcuların serbest atış isabetleri ile antropometrik özellikleri arasındaki ilişkiyi incelemiş ve aralarında pozitif yönde düşük dereceli bir ilişkinin olduğunu bulmuşlardır. Kinnunen ve arkadaşlarının (2011) çalışması ile yapılan çalışma basketbolcuların isabet oranlarının antropometrik özellikler ile pozitif yönde ilişkisi olması yönüyle paralellik göstermektedir. Gür ve arkadaşları (2017) el uzunluğu, ön kol uzunluğu ve vücut ağırlığı serbest atış şut başarısıyla ilişkili olduğunu tespit etmişlerdir. Okazaki ve arkadaşları (2015) basketbolda sıçrayarak atışı incelemiş ve kol uzunluğu, el uzunluğu ve bacak uzunluğunun, sıçrayarak şut atış ile aralarında önemli bir ilişki olduğunu saptamışlardır. Yapılan çalışmada bulunan sonuçlar ile paralellik

göstermektedir. Koley ve arkadaşları (2011) Hintli üniversite öğrencilerinin kol antropometrik ölçümlerinin profilini çıkarttıkları çalışmalarında, boy, kilo, üst kol uzunluğu, ön kol uzunluğu, el uzunluğu, el genişliği ve bacak uzunluğunun şut atış yeteneğini ile yüksek bir ilişkisinin olduğunu bulmuşlardır. Her iki el bilek çapının şut isabetine pozitif etkisi, ayrıca şut eli uzunluğu ve ön kol çevresi ile serbest atış isabet oranı arasındaki pozitif yöndeki ilişki özellikle bu yaş grubundaki sporcularda el uzunluğunun ve bilek çapının artması sonucunda topun kavranmasını ve hakimiyetini arttırabilir. Bu sayede topa istendiği gibi yön verilerek atış isabetini olumlu etkileyebileceği düşünülmektedir. Omuz çapı ile atış isabeti arasındaki istatistiksel bakımdan anlamlı ilişki, bu yaş grubundaki basketbolcuların şut tekniği için gerekli açısız formun oluşmasında uygun pozisyonu sağlamaya yardımcı olabileceğinden isabet oranında artışa sebep olabilir.

Literatürde şut atışına etki eden çeşitli faktörlere de değinilmiştir. Uzun ve arkadaşları (2011) genç basketbolcularda serbest atış antrenmanlarının atış isabet oranı üzerindeki gelişiminde etkisi olup olmadığını araştırmışlar ve 8 hafta boyunca basketbolculara uygulanan serbest atış çalışmalarının isabet oranı üzerinde etkisinin olduğunu bulmuşlardır. Erculj ve arkadaşları (2015) 5 farklı seviyede National Basketball Association (NBA), Euroleague, Slovenya 1. Ligi ile gençler liginde basketbol oynayan basketbolcularla yapmış oldukları çalışmada, basketbolcuların şut tipleri ve şut isabet başarılarını incelemiş ve ligler arasındaki farklılığı ortaya çıkartmayı amaçlamışlardır. Çalışmaya göre NBA’de daha çok smaç tercih edilirken, Euroleague’de çengel arışın tercih edildiğini; ancak gençler liginde basketbolcuların daha çok sıçrayarak atış ile turnike tercih ettiğini bulmuşlardır. Bu durumu NBA’deki sporcuların atletizm düzeylerinin daha yüksek olmasına bağlamışlardır. Ruhel (1998), antropometrik ölçümlerin basketbolcuların performansına ilişkisinin olup olmadığını incelemiş ve etki ettiğini tespit etmiştir. Maglott (2017) çalışmasında antrenmanlı basketbolcular ile acemi basketbolcuları serbest atış ve sıçrayarak atışlarına göre karşılaştırmıştır. Antrenmanlı basketbolcuların, acemi basketbolculara göre kol hareket zamanlamaları daha iyi çıkmıştır. Vuckovic ve Gadzic (2016) yapmış oldukları çalışmada basketbolcuların spesifik olarak üst ve ön kollarına yapılan statik ısınma egzersizinin serbest atış isabet oranına olan akut etkisini incelemişler, yapılan statik ısınma egzersizlerinin serbest atış isabetine negatif etki ettiğini gözlemlemişlerdir. Canlı

(2017) basketbolculara 9 hafta boyunca uygulanan teraband ve kuvvet antrenmanlarının motorik beceriler ve şut performansı üzerindeki etkisini incelemiş, antrenmanların şut atış isabet oranı ile bir ilişkisi olmadığını bulmuştur ( $p<0,05$ ). Ancak, istatistiksel olarak anlamlılık göstermese de yapılan antrenmanlar sonucu deney grubunun atış performanslarında düşük düzeyde de olsa artış olduğu gözlemlenmiştir. Gürpınar ve arkadaşlarının (2009) yapmış oldukları çalışmada basketbolcuların şut antrenmanlarının ön test son test sonuçları alınmıştır. Deney grubunda bulunan sporcuların ön test şut yüzdeleri %46 iken, son test sonuçlarında %56'nın üzerine çıktığı gözlemlenmiştir. İsbet yüzdelerine bakıldığında yapılan çalışma ile paralellik göstermektedir. Kioumourtzoglou (2004) yaptığı çalışmada basketbolda şut eğitimini üç farklı metoda göre incelemiş ve kullanılan üç metodun da performansta olumlu etki ettiğini tespit etmiştir ( $p<0,05$ ). Verhoeven ve Newell (2016) yapmış oldukları çalışmada postür kontrolü ve koordinasyonun basketbol serbest atışında topun elden çıkmasına etkisini incelemiş; farklı postür ve koordinasyonun topun elden çıkışına dolayısıyla serbest atış başarısına etkisinin olduğunu tespit etmişlerdir. Basketbolda şut isabetine bakıldığı zaman atış oranının yüksek olması başarı ile paralel bir durumdur. Bir sporcu ne kadar yüzdeli atış gösterirse, performansı da dolaylı olarak pozitif yönde etkilenecektir.

Bu çalışmalara ek olarak literatürde; basketbolda mevkilerin antropometrik özelliklerine göre incelenmesi, yetenek seçiminde yardımcı olabileceği gibi performansa da pozitif yönde etki edebileceği görülmektedir. Antropometrik özelliklerin hem performansa etkisi, hem de pozisyonlara olan etkisini inceleyen çalışmalar da bulunmaktadır (Pazarözyurt, 2008; Ackland ve ark., 1997; Hoare, 2000; Figueira, 2017; Greene, 1998)

Pazarözyurt (2008) elit bayan basketbolcuların antropometrik özelliklerini, dikey sıçrama ve omurga esnekliğini mevkilere göre incelemiş; biceps çapı, humerus çapı, biceps çevresi, biceps çevresi fleksiyonda, el uzunluğu ve subscapula deri kıvrım kalınlığının mevkilere göre istatistiksel olarak anlamlı olduğunu tespit etmiştir ( $p<0,05$ ). Ackland ve arkadaşları (2008) bayanlar basketbol dünya şampiyonasında oynayan sporcuların antropometrik ölçümlerini mevkilere ve performansa göre karşılaştırmışlar ve oyun kurucu, forvet ve pivot oyuncularını arasında istatistiksel olarak farklılıklar tespit etmişlerdir ( $p<0,01$ ). Hoare (2000) çalışmasında antropometrik ve fizyolojik özelliklerin

genç elit basketbolcularda başarıya etkisini incelemiş ve etkilerinin olduğunu bulmuştur. Luisa ve arkadaşları (2016) İtalya milli takımında oynayan kadın basketbolcuların el kavrama kuvveti ile antropometrik karakteristiklerini karşılaştırmışlar ve sonuç olarak ön kol uzunluğunun el kavrama kuvvetine pozitif yönde etki ettiğini bulmuşlardır. Figueira (2017) yapmış olduğu çalışmada genç basketbolcuların antropometrik özellikleri ile müsabaka performanslarını karşılaştırmış ve fiziksel, teknik ve taktik olarak gruplandırmalarda bu parametrelerin altı maçlık müsabaka performansına etki ettiğini tespit etmiştir. Greene (1998), lise seviyesinde basketbol oynayan basketbolcuların antropometrik özellikleri ile performanslarını incelemiş ve cinsiyete göre farklılık gösterdiğini tespit etmiştir. Olson (1980), basketbolcuların seçilmiş yetilerini test etmiş, basketbol oyun yetenekleri ile karşılaştırmış ve basketbolcuların yeteneklerinin oyun içi performansı pozitif yönde etkilediğini bulmuştur. Barut ve arkadaşları (2008) 145 basketbolcu, 133 voleybolcu ve 96 hentbolcu üzerinde yapmış oldukları çalışmada el antropometrik ölçüleri ve el kavrama kuvvetini incelemiş, branşlar arasında farklılıklar olduğunu tespit etmişlerdir. Jakovljevic ve arkadaşları (2011) 14 yaşındaki erkek basketbolcularda antropometrik karakteristiklerin hız yeteneği üzerindeki etkisini incelemişler ve 20 metre, 30 metre ve 50 metre sprint derecelerinde sporcuların antropometrik karakteristiklerin etkili olduğunu bulmuşlardır. Kioumourtzoglou (1998), üç farklı branşı karşılaştırmış (basketbol, voleybol ve su topu) ve branşlardaki antrenörlerin bilişsel becerilerinin branşlara göre farklılık gösterdiğini tespit etmiştir. Mahdi (2013), 100 erkek güreşçi üzerinde yapmış olduğu çalışmada güreşçilerin seçilmiş antropometrik değişkenleri ile oyun yetenekleri arasında ilişki olup olmadığına bakmış ve önemli ölçüde etki ettiğini bulmuştur. Abdullahi ve arkadaşları (2017) badmintoncuların antropometrik özellikleri ile motor performansları arasındaki ilişki incelenmiş ve antropometrik özelliklerin motor performansa önemli ölçüde etki ettiğini bulmuşlardır. Apostolidis ve arkadaşlarının (2015) yaşları 13-14 arası değişen 106 genç basketbolcu üzerinde yapmış oldukları çalışmada basketbolcuların antropometrik karakteristikleri ve el kavrama kuvvetlerinin branşa özgü teknik özellikleri üzerinde etkisini incelemiş ve sonuç olarak basketbolcuların antropometrik özelliklerinin, basketbolcuların branşa özgü teknik yetenekleri ile önemli ölçüde ilişkisi olduğunu bulmuşlardır. Kaplan (2016), basketbol, voleybol, badminton ve hentbolcuların dominant ve non-dominant elleri ile el kavrama

kuvveti arasındaki ilişkiyi branşlara göre incelemiş ve dominant, non-dominant el kavrama kuvvetinin branşlara göre değiştiğini, top veya raketi kavramada cinsiyetler arası farklılıkların olduğunu bulmuştur. Yılmaz (2014) çalışmasında genç erkek basketbolcuların güç, hız, beceri ve anaerobik kapasitelerinin farklı antrenman metotları ile ilişkisini incelemiş ve özellikle kardiyovasküler ile metabolik düzen için genç basketbolculara uygulanacak veya hazırlanacak olan antrenman metotlarının uygun nitelikte olması gerektiğini ortaya koymuştur. Basketbolcuların antropometrik özelliklerinin oyun içi pozisyonlara göre farklılık göstermesi, oyuncuların performansını da etkileyebilir, dolaylı olarak atış isabetini de etkileyebilir. Sporcuların, fiziksel özelliklerine göre branşlara uygunluğunun tespit edilerek branşlara ve bu branşlardaki mevkilere yönlendirilmesi yetenek seçimi için önemli bir olgudur.

Sonuç olarak, şut çeşitlerinden serbest atış isabetini etkileyen diğer faktörler de göz önüne alınarak bu spor ile uğraşan antrenör, sporcu ve araştırmacılar için yapacakları çalışmalarda yol gösterici olacağı, ayrıca yetenek seçiminde sporcuların bu özelliklerine dikkat edilmesi gerektiği söylenebilir.

## 6. ÖNERİLER

1. Bundan sonra yapılacak olan çalışmalarda, evrenin ve ölçüm parametrelerinin artırılmasının çalışma sonuçlarını verimli hale getirebileceği görüşündeyiz.

2. Bu çalışmanın, antrenörlerin kendi sporcuları hakkında kapsamlı bir bilgi sahibi olmalarına katkıda bulunarak, sporcuya özel antrenman programlarının oluşturulmasında etkili olabileceği düşüncesindeyiz.

3. Çalışmaya ek olarak, alt ekstremitte ölçümleri ile serbest atış isabet oranı veya beş nokta şut testi ile arasındaki ilişkinin bakılmasının alana katkı sağlayacağı kanısındayız.

4. Evrenin artırılarak farklı coğrafik bölgelerde çalışmanın yapılması, bölgesel antropometrik karakteristikleri belirleyeceğinden dolayı önem arz edeceği düşünülmektedir.

5. Erkek basketbolculara ek olarak kadın basketbolcular üzerinde antropometrik karakteristiklerin belirlenmesi cinsiyetler arası kıyaslanma yapılacağı açısından katkı sağlayabileceği kanısındayız.

6. Profesyonel sporcular ile amatör sporcuların antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması ligler arası farklılıkları ortaya koyacağı için mücadele eden takım ve antrenörlere yol gösterici olabileceği görüşündeyiz.

7. Yerli ve yabancı oyuncuların antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılmasının ülkemiz basketbolu açısından yol gösterici bir çalışma olabileceğini düşünmekteyiz.

## KAYNAKÇA

- Abdullahi, Y., Toriola, A. L., Ter Goon, D., Paul, Y., Igbokwe, N. U., & Suarau, M. A. (2017). Anthropometric and motor performance characteristics of nigerian badminton players. *Asian Journal of Scientific Research*, 10, 244-251.
- Ackland, T. R., Elliott, B., & Bloomfield, J. (2009). Applied anatomy and biomechanics in sport. *Human Kinetics*.
- Ackland, T. R., Schreiner, A. B., & Kerr, D. A. (1997). Absolute size and proportionality characteristics of world championship female basketball players. *Journal of Sports Sciences*, 15(5), 485-490.
- Akçakaya, İ. (2009). *Trakya Üniversitesi futbol, atletizm ve basketbol takımlarındaki sporcuların bazı motorik ve antropometrik özelliklerinin karşılaştırılması*. Trakya Üniversitesi: Yüksek lisans tezi.
- Akgün, N. E. (1994). *Spor Fizyolojisi*. Ege Üniversitesi Basımevi, 5. Baskı, İzmir.
- Akın, G. (2001). *Antropometri ve Ergonomi*. Ankara: İnkansa Ofset Matbaacılık, 44.
- Akın, G., Tekdemir, İ., Gültekin, T., Erol, E., & Bektaş, Y. (2013). *Antropometri ve Spor*. Ankara: Alter Yayınevi.
- Almeida, A. I., Correia, M., Camilo, M., & Ravasco, P. (2013). Length of stay in surgical patients: nutritional predictive parameters revisited. *British journal of nutrition*, 109(2), 322-328.
- Alptekin, A. (1998). *Konya ve karaman illerinde liglerde oynayan basketbolcuların antropometrik özelliklerinin ölçülüp olimpik basketbolcularla kıyaslanması*. Konya Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü: Yüksek lisans tezi.
- Apostolidis, N., & Emmanouil, Z. (2015). The influence of the anthropometric characteristics and handgrip strength on the technical skills of young basketball players. *Journal of Physical Education and Sport*, 15(2), 330.
- Apostolidis, N., Nassis, G. P., Bolatoglou, T., & Geladas, N. D. (2004). Physiological and technical characteristics of elite young basketball players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 44(2), 157.
- Aracı, H. (2006). *Öğretmenler ve öğrenciler için okullarda beden eğitimi*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Atabeyoğlu, C. (1970). *Türk Basketbolu*. İstanbul: İstanbul Matbaası.
- Ayan, V., Kaya, M., & Erol, A. E. (2011). Erkek çocuklarının futbol branşı için somatotip ve performans özelliklerinin incelenmesi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(3), 266-273.

- Barut, Ç., Demirel, P., & Kıran, S. (2008). Evaluation of hand anthropometric measurements and grip strength in basketball, volleyball and handball players. *Anatomy*, 2(1).
- Büyüköztürk, Ş., Çokluk, Ö., ve Köklü, N. (2016). *Sosyal bilimler için istatistik*. Ankara: Pegem Akademi. (18. Baskı).
- Canlı, U. (2017). Basketbolculara terabant ile uygulanan kuvvet antrenmanlarının motorik beceriler ve şut performansı üzerine etkisi. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 3(3), 857-869.
- Cedra, C., & Sério, T. M. D. A. P. (2008). O treinamento do lance livre no basquetebol. *Revista Brasileira de Psicologia do Esporte*, 2(1), 01-28.
- Ceylan, B. (2016). *Çoklu brans çalışmalarının bazı antropometrik ve performans özelliklerine etkisinin incelenmesi*. Kırıkkale Üniversitesi: Yüksek lisans tezi.
- Çetinkaya, E. (2009). *Elit kürekçilerle sedanterlerin antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması*. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü: Doktora tezi.
- Çimen, O., Cicioğlu, İ., & Günay, M. (1997). Erkek ve bayan Türk genç milli masa tenisçilerinin fiziksel ve fizyolojik profilleri. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4, 7-12.
- Dere, F., & Yücel, B. (1994). *Spor eğitimi için fonksiyonel anatomi*. Adana: Nobel Tıp Kitabevleri.
- Dežman, B., Trninić, S., & Dizdar, D. (2001). Expert model of decision-making system for efficient orientation of basketball players to positions and roles in the game—Empirical verification. *Collegium antropologicum*, 25(1), 141-152.
- Drinkwater, E. J., Pyne, D. B., & McKenna, M. J. (2008). Design and interpretation of anthropometric and fitness testing of basketball players. *Sports medicine*, 38(7), 565-578.
- Duquet, W., & Carter, J. L. (2009). Somatotyping in kinanthropometry and exercise physiology laboratory manual: tests, procedures and data. *Routledge* (pp. 78-96).
- Erçulj, F., & Štrumbelj, E. (2015). Basketball shot types and shot success in different levels of competitive basketball. *PloS one*, 10(6), e0128885.
- Erdoğan, B. (2006). *Basketbolun temelleri*. Mattek Matbaacılık.
- Figueira, B., Gonçaves, B., Masiulis, N., Leite, N., & Sampaio, J. (2017). Classifying young basketball players by anthropometric characteristics and competition performances. *Motricidade*, 13(1), 193.
- Fox, E. L., Bowers, R. W., & Foss, M. L. (1989). *The physiological basis of physical education and athletics*. William C Brown Pub.



- Gorman, R. F. (2008). *Great lives from history*. Pasadena, Calif: Salem Press.
- Greene, J. J., McGuine, T. A., Levenson, G., & Best, T. M. (1998). Anthropometric and performance measures for high school basketball players. *Journal of Athletic Training*, 33(3), 229.
- Günay, M., Tamer, K., & Cicioğlu, İ. (2010). *Spor fizyolojisi ve performans ölçümü*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Gür, G., Kılınç, H. E., Ayhan, Ç., & 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 Bil Araş Derg/J Sport Sci Res*, 2(1):1-12.
- Gürpınar, B., Sözeri, B., Tuncel, F., & Emre, E. (2009) 16-17 yaş grubu erkek basketbolcularda çabuk kuvvet antrenmanın sıçrayarak şut yüzdesine etkisinin incelenmesi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi (Gazi BESBD)*, XIV, 3:3 -12.
- Hayes, D. (2008). Body segment contributions to free throw shooting in basketball. In *ISBS-Conference Proceedings Archive* (Vol. 1, No. 1).
- Hoare, D. G. (2000). Predicting success in junior elite basketball players—the contribution of anthropometric and physiological attributes. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 3(4), 391-405.
- İnce, G., Şen, C., Balcı, V., İlhan, A., Akpınar, S., Mirzeoğlu, N., & Yenigün, N. (2006). Adana ilinde deplasmanlı ligde basketbol oynayan sporcuların problem çözme becerilerinin belirlenmesi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(1), 5-10.
- Jakovljevic, S., Karalejic, M., Pajic, Z., Gardasevic, B., & Mandic, R. (2011). Influence of anthropometric characteristics on speed abilities of 14 years old elite male basketball players. *Journal of Physical Education and Sport*, 11(2), 221.
- Jeličić, M., Sekulić, D., & Marinović, M. (2002). Anthropometric characteristics of high level european junior basketball players. *Coll. Antropol*, 26, 69-76.
- Kalyon, T. A. (1994). *Sporcu sağlığı ve spor sakatlıkları*. (s 177). Ankara: Gata Basımevi.
- Kankal, M. B. (2008). *9-12 yaş grubu aerobik cimnastik ve ritmik cimnastik sporcularının fiziksel, fizyolojik ve performans özelliklerinin karşılaştırılması*. Ankara Üniversitesi: Yüksek lisans tezi.

- Kaplan, D. Ö. (2016). Evaluating the relation between dominant and non-dominant hand perimeters and handgrip strength of basketball, volleyball, badminton and handball athletes. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(10), 3297-3309.
- Kinnunen, D. A., Colon, G., Espinoza, D., Overby, L. Y., & Lewis, D. K. (2001). Anthropometric correlates of basketball free-throw shootings by young girls. *Perceptual And Motor Skills*, 93(1), 105-108.
- Kioumourtzoglou, E., Kourtessis, T., Michalopoulou, M., & Derri, V. (1998). Differences in several perceptual abilities between experts and novices in basketball, volleyball and water-polo. *Perceptual and motor skills*, 86(3), 899-912.
- Kloumourtzoglou, E. (2004). Comparison of three different instructional methods on teaching the skill of shooting in basketball. *Journal of Human Movement Studies*, 46, 421-440.
- Koley, S., Singh, J., & Kaur, S. (2011). A study of arm anthropometric profile in indian inter-university basketball players. *Serbian Journal Of Sports Sciences*, 5(1).
- Kozar, B., Vaughn, R. E., Whitfield, K. E., Lord, R. H., & Dye, B. (1994). Importance of free-throws at various stages of basketball games. *Perceptual and Motor skills*, 78(1), 243-248.
- Krause, J., Meyer, D., & Meyer, J. (1999). *Basketball skills & drills*. Human Kinetics 1.
- Krause, J., Meyer, D., & Meyer, J. (2008). *Basketball skills and drills*. Human Kinetics.
- Lale, B., Müniroğlu, S., Çoruh, E. E., & Sunay, H. (2003). Türk erkek voleybol milli takımının somatotip özelliklerinin incelenmesi. *Ankara Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 53-56.
- Luisa, P., Micheletti Cremasco, M., Torre Antonio, L., Alberto, R., & Roberto, B. (2016). Hand grip strength and anthropometric characteristics in Italian female national basketball teams. *Journal Of Sports Medicine And Physical Fitness*, 1-6.
- Magill, R. A. (2011). *Motor learning and control*. Concepts and Applications.
- Maglott, J. C., Xu, J., & Shull, P. B. (2017, May). Differences in arm motion timing characteristics for basketball free throw and jump shooting via a body-worn sensorized sleeve. In *Wearable and Implantable Body Sensor Networks (BSN), 2017 IEEE 14th International Conference on* (pp. 31-34). IEEE.
- Mahdi E. (2013). Prediction of playing ability in wrestle using antropometrical and physical variables among college level players. *Life Science Journal*, 10(4s).

- Malone, L. A., Gervais, P. L., & Steadward, R. D. (2002). Shooting mechanics related to player classification and free throw success in wheelchair basketball. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 39(6), 701.
- Muratlı, S. (1997). *Çocuk ve spor*. Ankara: Bağırhan Yayinevi.
- Mülazımlıoğlu, O., Vedat, A., & Mülazımlıoğlu, E. D. (2009). Basketbol yetenek test bataryası geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(1), 1-12.
- Nagar, L., Meena, D. S., & Singh, B. (2012). Correlation of selected anthropometric and physical fitness variables to basketball performance. *International Scientific Journal of Sport Sciences*, 1(2), 91.
- Nalbant, Ö. (2013). *Basketbol - farklı bakış açılarıyla bilindik ve bilinmedik yönleriyle*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Okazaki, V. H., Rodacki, A. L., & Satern, M. N. (2015). A review on the basketball jump shot. *Sports biomechanics*, 14(2), 190-205.
- Olson, A. K. (1980). *The relationship of selected skills tests to evaluations of basketball playing ability*. Montana State University: Doctoral dissertation.
- Ostojic, S. M., Mazic, S., & Dikic, N. (2006). Profiling in basketball: physical and physiological characteristics of elite players. *Journal of strength and Conditioning Research*, 20(4), 740.
- Özer, K. (1993). *Antropometri sporda morfolojik planlama*. İstanbul: Kazancı Matbaacılık.
- Pazarözyurt, İ. (2008). *Elit bayan basketbolcularda antropometrik özellikler, dikey sıçrama ve omurga esnekliğinin mevkilere göre incelenmesi*. Çukurova Üniversitesi: Yüksek lisans tezi.
- Pojškić, H., Šeparović, V., Muratović, M., & Užičanin, E. (2014). The relationship between physical fitness and shooting accuracy of professional basketball players. *Motriz: Revista de Educação Física*, 20(4), 408-417.
- Rains, R. (2011). *James Naismith: The man who invented basketball*. Temple University Press.
- Ruhal, A. S. (1998). Relationship of anthropometric measurement with the performance of basketball players. *In Souvenir of In Congress on Sports Management: LNIPE* (Vol. 34).

- Sallet, P., Perrier, D., Ferret, J. M., Vitelli, V., & Baverel, G. (2005). Physiological differences in professional basketball players as a function of playing position and level of play. *Journal of sports medicine and physical fitness*, 45(3), 291.
- Sevim, Y. (1981). *Okullar ve kulüpler için basketbol*. Ankara: Aydınlar Matbaası
- Sevim, Y. (1991). *Basketbol: Teknik, Taktik, Antrenman*. TUTİBAY. 1. Baskı.
- Sevim, Y. (1997). *Basketbol: Teknik, Taktik, Antrenman*. TUTİBAY. 2. Baskı.
- Sevim, Y. (2007). *Antrenman bilgisi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Struzik, A., Rokita, A., Pietraszewski, B., & Popowczak, M. (2014). Accuracy of replicating static torque and its effect on shooting accuracy in young basketball players. *Human Movement*, 15(4), 216-220.
- Şen, C. (2000). *Basketbol: Teknik*. Bağırğan Yayınevi.
- Tamer, K. (2000). *Sporda fiziksel-fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi*. Bağırğan Yayınevi.
- Thomson, J. M., & Garvie, K. J. (1981). A laboratory method for determination of anaerobic energy expenditure during sprinting. *Canadian journal of applied sport sciences. Journal canadien des sciences appliquees au sport*, 6(1), 21-26.
- Timor, M. (2011) *Analitik hiyerarşi prosesi*. Türkmen Kitabevi.
- Tsunawake, N., Tahara, Y., Moji, K., Muraki, S., Minowa, K., & Yukawa, K. (2003). Body composition and physical fitness of female volleyball and basketball players of the Japan inter-high school championship teams. *Journal of physiological anthropology and applied human science*, 22(4), 195-201.
- Uluöz, E. (2007). *16–22 yaş bayan voleybol oyuncularında hipermobilite ve bazı antropometrik özellikler ile yaralanma durumları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Çukurova Üniversitesi: Yüksek lisans tezi.
- Urartu, Ü. (1990). *Basketbol: teknik, taktik, kondisyon*. Inkilap Kitabevi.
- Uzun, A., & Pular, A. (2011). Genç basketbolcularda (14-15 yaş) serbest atış antrenmanlarının atış isabet oranı gelişimine etkisinin araştırılması. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(2), 81-9.
- Verhoeven, F. M., & Newell, K. M. (2016). Coordination and control of posture and ball release in basketball free-throw shooting. *Human movement science*, 49, 216-224.
- Vila Suárez, H., Ferragut Fiol, C., Argudo Iturriaga, F. M., Abraldes Valeiras, J. A., Rodríguez Suárez, N., & Alacid Cárceles, F. (2009). Relationship between

anthropometric parameters and throwing velocity in water polo players. *Journal of Human Sport & Exercise*, Vol IV, No I 57-68.

Vučković, I., & Gadžić, A. (2016). Acute effects of static stretching of upper arm and forearm on the accuracy of free throws in basketball. *Acta Gymnica*, 46(3), 122-128.

Wiley, J. (1996). *Converse all star basketball: how to play like a pro*. New York.

Yılmaz, G. (2014). The effects of power, speed, skill and anaerobic capacity of different training models in young male basketball players. *the anthropologist*, 18(3), 877-883.

Yörükoğlu, U., & Koz, M. (2007). Spor okulu çalışmaları ile basketbol antrenmanlarının 10-13 yaş grubu erkek çocukların fiziksel, fizyolojik ve antropometrik özelliklerine etkisi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(2), 79-83.

Ziyagil, M. A., & Eliöz, M. (2005). *Basketbol: antreman bilgisi, kenar yönetimi, teknik, taktik*. Ankara: Morpa Kültür Yayınları.

Zorba, E. (1995). *Beden eğitimi ve spor bilimcileri için vücut kompozisyonu ve ölçüm metodları*. İstanbul: Gen Matbaacılık.

## ÖZ GEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Emre Can İĞDIR  
Doğum Yeri ve Tarihi : 04.01.1991 / Konak

### Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : Celal Bayar Üniversitesi / Beden Eğitimi ve Spor  
Yüksekokulu / Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği  
Bölümü  
Yüksek Lisans Öğrenimi : Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi / Eğitim Bilimleri  
Enstitüsü / Beden Eğitimi ve Spor ABD  
Bildiği Yabancı Diller : İngilizce  
Bilimsel Faaliyetleri :



### İş Deneyimi

Stajlar :  
Projeler :  
Çalıştığı Kurumlar : Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

### İletişim

E-Posta Adresi : emrecanigdir@yyu.edu.tr

## EKLER

	<p><b>T.C.</b>  <b>YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ</b>  <b>SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ETİK</b>  <b>KURUL BAŞKANLIĞI</b></p> <p><b>ETİK KURUL KARARLARI</b></p>	
<b>TOPLANTI TARİHİ: 18.08.2017</b> <b>OTURUM SAYISI: 2017/07</b> <b>TOPLANTIDA ALINAN KARAR SAYISI: 06</b>		<b>Sayfa: 1/6</b>

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu 18/08/2017 tarihinde saat 10.00' da Yüzüncü Yıl Üniversitesi Yönetim Kurulu toplantı salonunda Prof. Dr. Zeki TAŞTAN başkanlığında yapmış olduğu toplantıda aşağıdaki kararı almıştır:

**KARAR NO 1.** 14/07/2017 tarih ve 49226 sayı ile kurulumuza gönderilen yazıda, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Antrenörlük Eğitimi Bölümü Yrd. Doç. Dr. Y.Gökhan GENCER'in danışmanlığını yaptığı Emre Can İĞDIR'ın, "Van İli Lisanslı Basketbolcularının Seçilmiş Antropometrik Özelliklerinin Serbest Atış Tekniğine Etkisinin Araştırılması" adlı tez çalışmasında, kişilere uygulanacak ölçekler incelenmiş olup, söz konusu araçların ilgili kişilere uygulanmasında Sosyal ve Beşeri Etik Kuralları ve İlkeleri çerçevesinde herhangi bir sakınca olmadığına karar verilmiştir.

	<b>BAŞKAN</b>	
	Prof. Dr. Zeki TAŞTAN	
<b>ÜYE</b>	<b>ÜYE</b>	<b>ÜYE</b>
Prof. Dr. Şakir GÖZÜTOK	Prof. Dr. Hayati AYDIN	Prof. Dr. Reha SAYDAN (Katılmadı)
<b>ÜYE</b>		
Prof. Dr. Metin AYIŞIĞI (Katılmadı)		



YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ  
Eğitim Bilimler Enstitüsü

LİSANSÜSTÜ TEZ ORJİNALLİK RAPORU

YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ  
Eğitim Bilimler Enstitüsü

8.5./2018

Tez Başlığı / Konusu

Lisanslı Basketbolcuların Baş Antropometrik Ölçümlerinin Serbest Atış İşabet Oranına Etkisinin İncelenmesi (Van İli Örneği)

Yukarıda başlığı/konusu belirlenen tez çalışmamın Kapak sayfası, Giriş, Ana bölümler ve Sonuç bölümlerinden oluşan toplam 40 sayfalık kısmına ilişkin, 8.5./2018 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtreleme uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezin benzerlik oranı % 7 (yedî) dir.

Uygulanan Filtreler Aşağıda Verilmiştir:

- Kabul ve onay sayfası hariç,
- Teşekkür hariç,
- İçindekiler hariç,
- Simge ve kısaltmalar hariç,
- Gereç ve yöntemler hariç,
- Kaynakça hariç,
- Alıntılar hariç,
- Tezden çıkan yayınlar hariç,
- 7 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit match size to 7 words)

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Lisansüstü Tez Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılmasına İlişkin Yönergeyi İnceledim ve bu yönergede belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içemediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

8.5./2018  
Emre Can İGĐİK  
Adı, Soyadı, İmza

Adı Soyadı : Emre Can İGĐİK  
Öğrenci No : 159403013  
Anabilim Dalı : Beden Eğitimi ve Spor ABD  
Programı :  
Statüsü : Y. Lisans  Doktora

DANIŞMAN  
Dr. Öğr. Üyesi Dr. İdris Gökhan GENCER  
08.05.2018

*(Handwritten signature)*

