



T. C.

**HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BASKETBOL OYUN BÖLGELERİNE GÖRE OYUNCULARIN BAZI
FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

DENİZ BUĞRA AKGÜL

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

PROF. DR. KUT SARPYENER

YRD. DOÇ.DR. İSA SAĞIROĞLU

İSTANBUL-2014



T. C.

**HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BASKETBOL OYUN BÖLGELERİNE GÖRE OYUNCULARIN BAZI
FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

DENİZ BUĞRA AKGÜL

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

PROF. DR. KUT SARPYENER

YRD. DOÇ.DR. İSA SAĞIROĞLU

İSTANBUL-2014

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Beden Eğitimi ve Spor Programı Yüksek Lisans Öğrencisi Deniz Buğra AKGÜL tarafından hazırlanan “*Basketboldaki Oyun Bölgelerine Göre Sporcuların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması*” konulu çalışması jürimizce Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 21.11.2014

(Jüri Üyesinin Ünvanı, Adı, Soyadı ve Kurumu):

İmzası

Jüri Üyesi : Prof.Dr.Kut SARPYENER
: Haliç Üniversitesi (Danışman)

Jüri Üyesi : Prof.Dr.Sami MENGÜTAY
: Haliç Üniversitesi

Jüri Üyesi : Yrd.Doç.Dr.İlhan ODABAŞ
: Haliç Üniversitesi

Jüri Üyesi : Yrd.Doç.Dr.Turgay TURAN
: Haliç Üniversitesi

Jüri Üyesi : Yrd.Doç.Dr.Fikri ERALP
: Haliç Üniversitesi

Bu tez Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun kararıyla kabul edilmiştir.

Doç.Dr.Leman ŞENTURAN
Sağlık Bilimleri Ens. Müdür V.

I. TEŞEKKÜR

Haliç Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrenimim süresince bilgi, beceri ve tecrübelerini benden esirgemeyen değerli hocam Prof. Dr. Kut SARPYENER'e, her aşamada desteğini hiç esirgemeyen çok değerli hocam, Yrd. Doç. Dr. H. İlhan ODABAŞ'a, ikinci tez danışmanım olan sevgili arkadaşım ve hocam Trakya Üniversitesi Kırkpınar Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. İsa SAĞIROĞLU'na, sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

| | II |
|---|--------------|
| İÇİNDEKİLER | SAYFA |
| TEŞEKKÜR | I |
| İÇİNDEKİLER | II |
| KISALTMALAR | III |
| ŞEKİL, RESİM VE TABLOLAR LİSTESİ | IV |
| GRAFİK LİSTESİ | X |
| 1. ÖZET | 1 |
| 2. SUMMARY | 2 |
| 3. GİRİŞ-AMAÇ | 4 |
| 4. GENEL BİLGİLER | 6 |
| 4.1. Basketbolun Tarihçesi..... | 6 |
| 4.2. Basketbolun Karakteristik Oyun Özelliği..... | 6 |
| 4.3. Genel Oyun Bölgesi..... | 7 |
| 4.3.1. Spora Özgü Oyun Bölgesi..... | 7 |
| 4.3.2. Basketbola Özgü Oyun Bölgeleri..... | 8 |
| 4.4. Basketbol Saha Ölçüleri..... | 9 |
| 4.5. Basketbol Sınır Çizgileri..... | 9 |
| 4.6. Basketbol Orta Daire Ölçüleri..... | 9 |
| 4.7. Basketbol Oyun Kuralları..... | 9 |
| 4.8 BASKETBOL OYUNUN MOTORİK ÖZELLİKLERİ | 10 |
| 4.8.1. Basketbolda Dayanıklılık (VO2max) ve Antrenman Teknikleri..... | 10 |
| 4.8.2. Basketbolda Sürat ve Antrenman Teknikleri..... | 11 |
| 4.8.3. Basketbolda Çabukluk, Çeviklik(T-Testi) ve Antrenman Teknikleri..... | 12 |
| 4.8.4. Basketbolda Kuvvet (El kavrama Kuvveti) ve Antrenman Teknikleri..... | 13 |
| 4.8.5. Basketbolda Sıçrama Teknikleri ve antrenmanları (Cm. ve w/kg.)..... | 13 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 4.8.6. | Basketbolda Vücut Kompozisyonu..... | 14 |
| 5. | GEREÇ VE YÖNTEM..... | 15 |
| 5.1. | Araştırma Grubu..... | 15 |
| 5.2. | Araştırmada Kullanılan Malzemeler..... | 16 |
| 5.3. | Araştırmanın Yöntemi..... | 16 |
| 5.3.1. | Vücut Ağırlığı (kg)..... | 16 |
| 5.3.2. | Boy Uzunluğu (cm)..... | 16 |
| 5.3.3. | El Kavrama Kuvveti..... | 17 |
| 5.3.4. | Deri Kıvrımı Yağ Ölçümü (Jackson-Pollock)..... | 18 |
| 5.3.5. | Sıçrama (cm-w/kg)..... | 20 |
| 5.3.6. | Çabukluk ve Çeviklik (T-Testi)..... | 21 |
| 5.3.7. | Dayanıklılık (VO ₂ max)..... | 22 |
| 5.4. | Verilerin Analizi..... | 23 |
| 6. | BULGULAR..... | 24 |
| 7. | TARTIŞMA..... | 39 |
| 8. | SONUÇ ve ÖNERİLER | 51 |
| 9. | KAYNAKÇALAR | 54 |
| 10. | EKLER-1 KİŞİSEL BİLGİLER..... | 61 |
| 11. | EKLER-2 YEMİN METNİ..... | 62 |
| 12. | ÖZGEÇMİŞ..... | 63 |

KISALTMALAR SİMGESİ

TBF : Türkiye Basketbol Federasyonu

B.E.S.Y.O. : Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

FIBA : Uluslararası Basketbol Federasyonu

MEB : Milli Eğitim Bakanlığı

S : Sayfa

TBF: Türkiye Basketbol Federasyonu

SS: Standart Sapma

SH: Standart hata

EKD: El Kavrama Dominant

EKND: El Kavrama NonDominant

CMJ: Dikey Sıçrama

VO₂max: Maksimum Oksijen Kapasitesi

CM: Santimetre

KG: Kilogram

W: Watt

OK: Oyun Kurucu

F: Forvet

P: Pivot

RESİM, ŞEKİL VE TABLOLAR

RESİMLERİN LİSTESİ

| | |
|---|----|
| Resim 1. Dinamometre-BTE Primus..... | 17 |
| Resim 2. Çabukluk ve Çeviklik(T-Testi) Parkuru..... | 21 |

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

| | |
|---|----|
| Şekil 1. Skinfold 3 Bölge Deri Altı Yağ Ölçümü..... | 19 |
| Şekil 2. Sıçrama | 20 |
| Şekil 3. 20 mt Koşu Parkuru..... | 23 |

TABLOLAR

| | |
|--|----|
| TABLO-1. Yaş-Boy-Kilo Ortalama İstatistik Tablosu..... | 24 |
| TABLO-2. Tanımlayıcı Veriler ve Değerlendirme Sonuçları | 25 |
| TABLO-3. Değişkenlerin(Parametrelerin) Homojenliği..... | 28 |
| TABLO-4. Oyun bölgelerine bağımsız değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri..... | 29 |
| TABLO-5. Grup İçi ve Grup Dışı Değişkenlerin Karşılaştırılması(ANOVA)..... | 31 |
| TABLO-6. El Kavrama Kuvveti Dominant ve Resesif Kol Bölgeler Arası Farklılıklar Tablosu..... | 32 |
| TABLO-7. Deri Kıvrımı Yüzde Yağ Oranı..... | 34 |
| TABLO-8. Sıçrama- Cm-W/Kg Türünden Ortalama Farklar..... | 35 |
| TABLO-9. Oyun Bölgelerine Göre Çabukluk (T-Testi) Çeviklik Ortalama Farkları..... | 37 |
| TABLO-10 Oyun Bölgelerine Göre Basketbolcuların Dayanıklılık (20mt) VO2Max Ortalama Farkları (ml/kg/dk)..... | 38 |

GRAFİKLER LİSTESİ

| | |
|---|-----------|
| Grafik 1. Oyun Bölgelerine Göre Basketbolcuların Yaş Ortalamaları..... | 26 |
| Grafik 2. Oyun Bölgelere Göre Basketbolcuların Boy Ortalamaları..... | 26 |
| Grafik 3. Oyun Bölgelere Göre Basketbolcuların Vücut Ağırlık Ortalamaları.... | 27 |
| Grafik 4. Oyun Bölgelerine Göre Basketbolcuların Sayısal Değerleri..... | 27 |
| Grafik 5. Oyun Bölgelerine Göre Dominant El Kavrama Kuvvetlerinin Ortalaması..... | 33 |
| Grafik 6. Oyun Bölgelerine Göre Resesif El Kavrama Kuvvetlerinin Ortalaması..... | 33 |
| Grafik 7. Oyun Bölgelerine Göre Basketbolcuların Deri Kıvrımı Yüzde Yağ Oranı..... | 34 |
| Grafik 8. Oyun Bölgelerine Göre Basketbolcuların Sıçrama Ortalamaları | 36 |
| Grafik 9. Oyun Bölgelerine Göre Basketbolcuların Sıçrama Ortalamaları | 36 |
| Grafik. 10. Oyun Bölgelerine Göre Çabukluk(T-Testi) Çeviklik Ortalama Farkları | 37 |
| Grafik 11. Oyun Bölgelerine Göre Dayanıklılık (MaxVO2)..... | 38 |

1. ÖZET

Araştırmanın amacı, erkek Basketbolcuların, oyun bölgelerine göre bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılmasıdır.

Araştırmaya yaş ortalamaları 18.56 ± 2.95 , boy ortalamaları $187 \text{cm} \pm 9.24$ ve vücut ağırlık ortalamaları $83.16 \text{kg} \pm 13.90$ olan, Çorlu Belediye Spor Kulübü'nden 14, Olin Edirne Basketbol Kulübünden 12 ve Trakya Üniversitesi Meriç Spor Kulübünden 24 olmak üzere toplam 50 gönüllü erkek Basketbolcu katılmıştır. Oyuncular, oynadıkları mevkilere göre, oyun kurucu(15), forvet(22) ve pivot (n=13)olarak üç gruba ayrılmıştır. Araştırmada Basketbolcuların vücut kompozisyonunu değerlendirmek için üç bölgeden deri altı yağ kalınlıkları alınmış olup yüzde yağ oranının hesaplanmasında Jockson&Pollock formülü ve Siri denklemi kullanılmıştır. Motor özelliklerden kuvveti ölçmek için el-dinamometresi, patlayıcı güç için dikey sıçrama testi, çabukluk için, T-Test ve dayanıklılık (VO2Max) için 20 m mekik koşusu testleri uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler SPSS paket programında değerlendirmeye alınmış olup mevkiler arası karşılaştırmalar için Anova test yapılmıştır.

Sonuç olarak; pivotların boy, vücut ağırlığı, yüzde yağ oranları ve el kavrama kuvvetleri diğer mevkilerde oynayan sporculardan daha yüksek bulunurken, dayanıklılık kapasitesi, çabukluk, sıçrama yüksekliklerinin ise en düşük olduğu tespit edilmiştir ($p < 0.05$).

Oyun kurucuların boy, kg, el kavrama kuvveti, yüze yağ oranları diğer mevkilerde oynayan sporculardan daha düşük bulunurken, dayanıklılık kapasitesinin yüksek olduğu tespit edilmiştir ($p < 0.05$).

Basketbol 'de bölgelere göre vücut kompozisyonu ve motor özelliklerde anlamlı farklılıklar olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Basketbol, Oyun Bölgeleri, Vücut kompozisyonu, Dayanıklılık, Çabukluk, Kuvvet,

2. SUMMARY

COMPARASION OF PHYSICAL AND PHYSIOLOGIAL CHARECTERISTICS OF PLAYERS IN TERMS OF GAME ZONES IN BASKETBALL

The purpose of this study is to compare some physical and physiological characteristics of the male Basketball players depending on their positions during the games.

The study has been carried out through the voluntary participation of the 50 basketball players from Corlu Municipality Sport Club (14 players), Olin Edirne Basketball Club(12 players) and Meric Sport Club of Trakya University (24 players), whose average of ages is

18.56±2.95, and whose average of height is 187cm±9.24, and whose average of body weight is 83.16kg±13.90. Players have been separated into three groups as point guard (15), forward (22) and pivot (n=13), depending on their positions during the games.

The subcutaneous fat thickness has been taken from three regions of the bodies of the players in order to assess the body compositions of the Basketball players under this study; and in respect of calculation of the fat percentage, Jockson&Pollock formula and Siri equation have been used. In respect of the motor characteristics; hand-held dynamometer has been used in order to measure the strength, and the vertical jump test has been performed in order to measure the explosive power, and the T-Test has been performed in order to measure the agility, and the shuttle run of 20 m test has been performed in order to measure the endurance (VO2Max). Any data, obtained as a consequence of this study, has been assessed in accordance with the SPSS packet program, and the ANOVA (Analysis of Variance) test has been performed in respect of the comparisons between the positions.

In conclusion, it has been found out that the height, body weight, fat percentage and hand grasping strength of pivots are higher than any other players available at any other positions, while the endurance capacity, agility, jumping height of such pivots are at the lowest level ($p<0.05$).

Also, it has been detected that the height, weight (kg), hand grasping strength and fat percentage of the point guards are lower than any other players available at any other positions, while the endurance capacity of such point guards are higher ($p < 0.05$). Moreover, it has been found out that there are significant differences in respect of body composition and motor characteristics, depending on the positions under Basketball.

Key Words: Basketball, Game Positions, Body Composition, Endurance, Agility, Strength

3. GİRİŞ-AMAÇ

Basketbol; Güney Amerika'da yaşayan Mayas adlı Kızılderili kavminin en belli başlı bir spor eğlencesi olan “Tlahioteni”ye kadar dayanır. Basketbolun babası sayılan Dr. James NAISMITH Tlahiotenie'den etkilenecek basketbola günümüzdeki oyunun temellerini atmıştır. Amerika da temeli atılan bu spor Uzak Doğu, Avrupa ve diğer bölgelerde günümüzün en popüler sporlarından biri olarak süre gelmiştir.

Basketbol branş olarak, motorik özelliklerin üst seviyede olmasını gerektiren bir spor dalıdır. Enerji sistemleri açısından anaerobik gücün ön planda olduğu ve buna bağlı olarak da patlayıcılık ve gücü ortaya çıkaran çabukluk, zamanlama ve kuvvet arasında bir uyumun olduğu, genel atletik pozisyonu kuvvetlendiren dikey sıçrama, denge ve becerinin, zamanlama, ritim ve hız ile birleştiği ve bu özelliklerin teknik hareketleri daha kolay ve düzgün uygulamaya yardımcı olduğu bir aktivitedir (Erol 1992).

Basketbol bilindiği gibi anaerobik ve aerobik eforların ardı ardına kullanıldığı kuvvet, denge, sürat, dayanıklılık, esneklik, beceri, zihinsel yetenek, teknik ve taktik isteyen komple bir spor dalıdır (Muratlı S. 1997).

Bu nedenle bir basketbolcunun, genel aerobik dayanıklılığının ve genel anaerobik dayanıklılığının iyi geliştirilmiş olması gerekir. Ayrıca sürat özelliklerinin de özellikle aksiyon ve reaksiyon süratlerinin geliştirilmiş olması gerekir. Çok hızlı değişen savunma ve hücum uygulamaları nedeniyle, güçlü bir kalp ve kan dolaşım sistemine gereksinim vardır.

Sporla, geliştirilmiş motorsal özellikler bir şampiyonu sahadaki, diğer oyuncularından ayırır. Basketbolda, oyuncu ne kadar iyi top sürebilir, şut ya da pas atabilir ise, başarılı olma şansı o kadar artar. Ancak, eğer oyuncunun kondisyonel özellikleri zayıf ise, Basketbol' a özgü özel beceriler en alt düzeyde gelişir(Brittenham 1994).

Maçın kazanılmasında bu motorsal özelliklerin yanında güçlü bir motivasyon ve oyun zekası da büyük önem taşır (Brittenham 1994). Kuvvet olarak, özel sıçrama kuvveti ve atış kuvvetine, bacak ve gövdenin çabuk kuvvetine ve eklemlerin hareketliliğine ve dengesine gereksinimleri vardır (Bulgaz, 2009).

Bütün alternatiflerin geçerlilik, güvenilirlik ve isabetliliği sonucunda önemli başarılar ortaya çıkmaktadır. Beden eğitimi ve spora ait her bir parametrenin spesifik olarak incelenmeye başlandığı bilinmektedir. Basketbolda yetenekli ve atletik kabiliyetli oyuncuların seçiminin erken yaşta yapılması, fiziksel-fizyolojik testler sonucu yaşlılarından üstün basketbolcuların keşfi, kaliteyi daha üste çıkarmıştır.

Bütün bunların toplamında, ele aldığımızda, mevkiler arası farklılıkların olduğunu düşündüğümüz ve bu doğrultuda alınan verilerle farklılıklar göz önünde bulundurularak doğru antrenman planlanması yapılacağı düşünülmektedir. Bu çalışmanın amacında uygun bir doğrultuda planlanma, sporcuların fiziksel ve fizyolojik farklılıklarıyla daha kombine çalışmalar olacağı düşünülmektedir.

4. GENEL BİLGİLER

4.1. Basketbolun Tarihçesi

İki takım halinde topla oynanan bir oyun. İlk olarak 1891 senesinde Amerika'da Springfield Üniversitesi öğretim üyelerinden Dr. James A. Naismith tarafından tasarlanıp sunulduğu bilinmektedir. Basketbolun en önemli özelliği kapalı alanda ve açık alanda oynanabilmesidir.

Spor salonuna karşılıklı duvarlarına asılan tahtadan yapılmış kâğıt sepetlere topu sokmak esasına dayanan bu oyunu, atletlere ve beyzbolculara iyi bir kış antrenmanı yaptırmayı planlayan Naismith'in eski bazı kavimlerin Amerika kıtasında oynadıkları bir oyundan faydalandığı da ileri sürülmektedir.

Türkçe sepettopu manasına gelen basketbol, 1904'te Saint-Louis Olimpiyatlarında gösteri niteliğinde oynanan basketbol, 1936 Berlin Olimpiyatlarında resmen yarışma programına alınmıştır.

Türkiye'de ilk defa 1904 yılında Robert Kolejinde oynandı. Bilahare 1911'de Galatasaray Lisesinde, sonra İzmir Amerikan Kolejinde bu spor ile uğraşıldı. Spor kulüplerinden Fenerbahçe 1915 yılında basketbol takımını kurdu. Bütün bunlara rağmen Türkiye'de basketbol 1924 yılından sonra itibar görmeye başladı. İlk milli maç, Yunanistan'la 24.6.1936 tarihinde İstanbul'da oynandı. Maçı Türkiye 49-12 kazandı (<http://tr.wikipedia.org/wiki/Basketbol2014> 01.22.2014).

4.2. Basketbolun Karakteristik Oyun Özelliği

Basketbol çok çabuk ve ani değişimleri olan bir takım sporudur. Sporcu her an pas alacakmış, şut atacakmış, top sürecekmiş ve ya ribaunda çıkacakmış gibi hazır ve hareketli olunması gereken bir spordur. Hızlı hücumun ön planda olduğu, oyunun her an diğer tarafa akacağı, değişkenliğin yüksek seviyede olduğu ve bütün çabukluk, çeviklik anaerobik kriterleri içinde barındırmaktadır. Sistem olarak; dinamik ve tempolu oyun akışını öncelikli kılarak, bireysel, 1:1, 2:2 ve 3:3 oyun varyasyonlarına dayalı teknik-taktik düşünceyi ön plana çıkarmıştır.

Artık basketbolcular daha fazla patlayıcı kuvvet özelliğine sahip, süratli, hücumda ve savunmada çok yönlü, her pozisyonda kısa süreli de olsa oynayabilecek durumda olmak zorundadırlar. En önemlisi de basketbola özgü mükemmel bir oyun algılama ve uygulayabilme yeteneğini zorunlu kılmaktadır.

Tempolu Basketbol oyun anlayışı; disiplinli hücum ve savunma düzenleri ile örtüşerek arzulanan çağdaş basketbol gelişimine süreklilik getirecektir. Bunun da en önemli ön koşullarından birisi bu gelişimi destekleyen bilinçli kondisyon çalışmaları ve bunun temel öğelerinden biri olan sürat özelliğidir.

Baskın enerji sistemi: Laktasit anaerop – aerobik

Enerji dağılımı yüzdeleri %20 alakasit, %40 laktasit, %40 aerobik

Yüksek enerji kullanarak 40 farklı sıçrama gerçekleştirebilir

Kalp atım sayısı: dakikada ortalama 167 vuruş (Sedatlı M. ve ark, 2011).

4.3. Genel Oyun Bölgeleri

Birçok takım sporunda olmak üzere oyun bölgesi mevcuttur. Oyunun bölgesi itibariyle, değişen taktikler ve teknikler gözlenmektedir. Oyuncunun bölgesine göre yaratıcılığı, koçun sistemini belirlemede günümüz spor anlayışında ön plana çıkmıştır. Bu da oyun mevkilerine göre önemini arttırdığı düşünülmektedir.

4.3.1. Spora Göre Oyun Bölgeleri

Takım sporu dendiğinde akla gelen takım içerisindeki oyun bölgeleri ve burada oynayan sporculardır. Takım sporlarında akılda kalan en belirgin özelliğin, oyunun üç bölgeden oluştuğu kanaatidir. Bu doğrultuda günümüzde benliğimize yerleşen şekliyle mevkiler oluşmuştur. Bunlar aşağıda belirtildiği şekildedir:

Birinci bölge: Savunma.

İkinci bölge: Oyunun kurulduğu.

Üçüncü bölge: Hücum.

Bölgeler branşa göre isim değişikliğine uğrasa da oyun anlayışıyla beraber oyuncu bölgeleri öne çıkmış olmaktadır. Nitekim birçok takım sporunda ofansif ve defansif anlayışla örtüşmüş oluyor. Buradan çıkan sonuç: Takımda içerisinde oluşan bölgeler ya da o bölgede oynayan sporcunun yapısını, koçun oyun anlayışında belirgin rol oynadığı söylenir.

4.3.2. Basketbola Özgü Oyun Bölgeleri

Basketbol oyunun diğer takım sporlarından ayıran oyuncu bölgelerine verilen isimlerden yola çıkılabilir. Basketbolda oyuncu isimleri 1 ve 5 numaralı oyuncudan oluşmaktadır. 6 numaralı oyuncu anlayışı yoktur. Yedek kulübesinde bekleyen oyuncunun da, değişiklik durumunda aynı oyuncu formatında sahaya gireceği bilinmektedir.

1 numaralı oyuncu, yani oyun kurucu oyuncunun takımdaki lider özelliği taşıyan karakterde birinin olması önemlidir. İyi top tutma yeteneği ve şut özelliklerinin yanı sıra bu oyuncu takım organizasyonunu ve takım savunmasını algılayabilmelidir. Bu oyuncu sahada antrenörün sağ kolu olmalıdır. Genelde takımın en kısa oyuncusudur, bu özelliği sayesinde dengeli ve çabuk hareket eder. Çok iyi top sürer.

2 numaralı oyuncu, Şutör gard genellikle “2” numaralı pozisyon olarak adlandırılır. Top hakimiyeti yüksek oyuncuların oluşur ve dripling üstü atışları iyi yapabilmektedir. Topla kendi atış pozisyonunu kendisi yaratır ve yüksek şut yüzdesine sahiptir.

3 numaralı oyuncu forvet, Karakteristik özellikleri şutör guard ile çok benzerken artı olarak iyi ribaunt ve iç saha şutör özellikleri taşımaktadır. Genellikle rakibin en tehlikeli oyuncusunu savunabilmelidir. Takımın orta ve uzun boylu oyuncusudur. Oyuncunun iç ve dış atışları başarılıdır.

4 numaralı uzun forvet, power forvet de denebilir. Hücumda potaya sırtı dönük oyunları oynamasının yanında kısa mesafe şutlarda da etkilidir. Power forvet oyuncusu çember yakınında oynaması nedeniyle uzun bir boya sahip olmalıdır. Aynı zamanda bu oyuncu uzun alt/üst ekstremitelere de sahip olmalıdır.

5 numaralı oyuncu Center ya da Pivot denir. Normal şartlarda takımın en geniş ve en uzun boylu oyuncusudur. Oyun içinde pota altında ve dip çizgiye yakın bölgelerde yer alır. Pivot oyuncusu genellikle takımın en uzun boylu oyuncusudur. Pivot oyuncusu çember yakınında oynaması nedeniyle uzun bir boya sahip olmalıdır.

Bakıldığında bölgeler basketbol için yarışma grubunda oynayan bir sporcu için tercih dönemine denk gelmiş olacaktır. Sporcu bu kategoride oynamaya başladığında kendine en uygun bölgeyi fiziksel ve fizyolojik yapısıyla birlikte basketbola özgü oyun zekası ve duruşu onun oyun bölgesini belirginleştirmiş olacaktır.

4.4. Basketbol Saha Ölçüleri

Basketbol sahası dikdörtgen şeklinde, engelsiz sert bir zeminden oluşmaktadır. FIBA'nın resmi karşılaşmalarında ve yeni yapılan bütün sahalarda saha ölçüleri, sınır çizgilerinin iç tarafından ölçüldüğünde 28 m. Uzunlukta 15 m. Genişlikte olmalıdır. Salonun tavan yüksekliği en az 7 m. olmalıdır (MEB, 2012).

4.5. Basketbol Sınır Çizgilerinin Ölçüleri

Oyun sahası, her noktası herhangi bir engelden, duvardan ve ya tribünden en az 2 m. mesafede bulunmalıdır. Tüm çizgiler aynı renkte ve aynı kalınlıkta olmalıdır 5cm (MEB 2012).

4.6. Basketbol Orta Daire Ölçüleri

Sahanın tam ortasına çizilir ve yarıçapı 1,80 m'dir. Bu yarıçap dairenin dışından ölçülür (MEB 2012).

4.7. Basketbol Oyun Kuralları

Dünya'da çeşitli basketbol ligleri vardır. Dolayısıyla da her ligin kendine özgü bazı kuralları vardır. Bunları geçerse değişmeyen kurallarda vardır.

-Basketbol 5'er kişilik iki takımla oynanır, 7 yedek oyuncu, toplam 12 kişiyle sahaya çıkılır.

-Bir takımın hücum süresi 24 saniyedir, 8 saniyede kendi alanından karşı sahaya ulaşması gerekmektedir.

-Her biri 2 çeyrek olmak üzere iki devreden müsabakalar oynanır.

-Her çeyrek Avrupa Basketbolunda 10 dakikadır.(Bu NBA'de 12 dakikadır.)

-4 periyot sonunda eşitlik bozulmamışsa 5 dakikalık uzatma devresi oynanır, yine bozulmasa ikinci 5 dakika daha eklenir. Eşitlik bozulana kadar devam eder.

-Her oyuncuya Avrupa basketbolunda 5 faul hakkı verilir.(Bu NBA'de 6dır.)

-Belirlenen alanın içinden atılan her şut girmesi halinde 2 sayıdır. Belirlenen alanın dışından atılan her şut ise 3 sayı değerindedir.

-Takımlar hücumda iken kendi yarı sahalarına topu atamaz. Eğer karşı takım oyuncusunun topa bir müdahalesi yoksa ve hücum oyuncusu topu kendi yarı sahasına götürmüş ise bu geri pas olarak değerlendirilir ve top rakip takıma geçer

<http://www.tbf.org.tr/docs/default-source/tbf/basketbol-oyun-kurallari/C4%B1/basketbol-donan%C4%B1m%C4%B1-2012.pdf?sfvrsn=4>

10.10.2014).

4.8. BASKETBOL OYUNUN MOTORİK ÖZELLİKLERİ

4.8.1. Basketbolda Dayanıklılık (VO2max) ve Antrenman Teknikleri

Uzun süreli spor çalışmalarında organizmanın yorgunluğa karşı gösterdiği yüksek direnç yeteneğidir. Sporcunun psiko-fizik direnç yeteneğidir. Sporcunun yüklenmeler sonrası çabuk dinlenebilme yeteneğini de dayanıklılığın bir özelliği olarak yukarıdaki tanımlayabiliriz. Bu nedenle yapmış olduğumuz test sonucunda VO2max örnekleri aldığımız deneklerden basketbola özgü dayanıklılığı gözlemlemiş bulunmaktayız.

Basketbol oyununun yoğun akışı ve devam süresi, hem aerobik hem de anaerobik dayanıklılığın geliştirilmesini zorunlu kılar.

Bir basketbol maçı boyunca devamlı değişen ve yoğun hareket çeşitleri tipik olup, oyun içerisindeki mücadele pozisyonları ve oyun kuralları çok sayıda aralıklara sebebiyet vermektedir. Basketbol oyununun bu özelliği yapılacak çalışmalarda yüklenmelerin İnterval (aralıklı) karakteri taşıması gerekmektedir.

Aerobik dayanıklılık en iyi şekilde, uzun müddet devam eden ve orta şekildeki çalışmalar ile geliştirilir. Bilhassa sezona hazırlıkta yapılan 1 saat civarındaki uzun mesafe koşuları aerobik dayanıklılığın geliştirilmesinde büyük yarar sağlar. Böylece aerobik metabolik kapasitesi artar ve solunum sistemi, kan dolaşım sistemi ve doku metabolizmasının etkinliği gelişir.

Anaerobik dayanıklılık ise; maksimal şiddetteki yüklenmelerle (dakikada nabız atım sayısı 180–200) geliştirilir. Sporcuya kendi oksijen kapasitesi ile karşılanmayacak şiddette alıştırılmalar (asgari 1 dk dayanabilecek tarzda)yorulana kadar yaptırılır. Zamanla bütün organizma kasları zorlu çalışma şartlarına alışarak her an oksijen ile ve oksijen yetersizliğinde enerji harcamaya hazır duruma getirilir.

Böylece organizma büyük bir yorgunluk altında dayanıklılık özelliği kazanır. İnterval antrenman aerobik ve anaerobik çalışmalar için en uygun çalışma metodudur. Ayrıca istasyon çalışmaları da dayanıklılığın geliştirilmesinde büyük değer taşır. Ancak yapılan çalışmalarda yüklenmenin şiddetini ve devamını iyi ayarlamak gerekir.

Yüklenmenin şiddetini ve süresini iyi tayin etmeden sistemli ve planlı şekilde dayanıklılığı geliştirmek mümkün olmaz.

Sporcudaca çalışma anında meydana gelen ter boşalması sık ve kesik solumalar nabzın yükseldiği dakikada atım sayısı gibi belirtiler çalıştırıcının yüklenme şiddetini tayin etmesine yardımcı olur.

Basketbolcunun organik dayanıklılığı; basketbol oyununun teknik ve taktik antrenmanı ile bağlantılı olarak geliştirilmelidir. Özellikle her çeşit press, hızlı hücum veya tam saha maç (3-3, 5-5) gibi çalışmalar yarar sağlar. Çalışma müddeti ve oyunun devam süresi bu çalışmalarla alışılmış sürenin üzerinde olmalıdır. Örneğin normal maç süresinden 10-15 dk fazla oynama gibi.

Antrenmanlarda yapılan teknik ve taktik çalışmalar daima yüksek bir yüklenme ile oksijen ihtiyacını artıracak düzeyde denenmeli ve pekiştirilmelidir. Böylece basketbol oyununun hareketleri etkili şekilde bütün oyun pozisyonlarında ahenkli olarak uygulanabilir. Fakat çoğu zaman teknik yönden mükemmel olan basketbolcular, bu teknik becerilerini müsabaka şartlarındaki yüklenmeler altında çalışarak elde edemediklerinden, yapmış oldukları hareketlerin etkisi çok kısa zamanda gelen kas yorgunluğu ile engellenir ve asgariye düşer.

Böylece elde edilen randıman gücünü ortaya koyamazlar. Bu da yorgun kasların teknik başarısı çok azalır (<http://forum.turksportal.net/vb/showthread.php?t=65013> 22.02.2014).

4.8.2. Basketbolda Sürat ve Antrenman Teknikleri

Basketbolda süratin ve hızın önemi dar bir alanda en kısa sürede bir yerden bir yere gitmek ve işi bitirmek demektir. Ve birçok spor türünde performansı belirleyen temel motor özellik olması da kaçınılmaz olduğunu göstermektedir.

Süratin karmaşık yapısını; bilgi alma, işleme ve duruma uygun davranış gösterebilme sürecinde en büyük hızla gerçekleştirme, kısacası davranış sürati ya da hızı olarak tanımlamak mümkündür(Muratlı S. ve ark 2011).

Kort sporları (örneğin basketbol, voleybol, netbol) ve saha sporları (örn. Futbol, saha hokeyi) gibi aralıklı, yüksek yoğunluklu takım sporları zindelik, beceriler, takım oyunları, taktikler, stratejiler ve motivasyonla ilgili özelliklerin bir kombinasyonunu gerektiren birçok karmaşık yapıya sahiptir. Takım sporcuları için

ivmelenmenin pist koşucuları ile karşılaştırıldıklarında ivmelenme süresinin daha kısa olduğu ileri sürülmektedir (Baker ve Nance 1999).

Maksimum sürata daha erken ulaşmanın veya daha büyük ivmelenmeye sahip olmanın birçok sporda belirgin avantajları vardır. Takım sporlarındaki sporcuların koşma biçimlerinin pist atletlerinden farklı olduğu, takım sporcularının koşularında nispeten daha düşük 9 yerçekimi merkezli olduğu, düzelmeye daha az diz bükülmesi ve daha az diz kaldırma içerdiği ileri sürülmektedir (Young ve ark 2002).

Bu değildir ki hızlı koşan birinin iyi bir basketbol oyuncusu olacağı anlamı taşımamaktadır. İki araştırmacının ortaya koyduğu, daha büyük hamstring kası olan sprinterlerin daha güçlü, daha hızlı olduğundandır (Adams G. M. 2002).

4.8.3. Basketbolda Çabukluk, Çeviklik ve Anterman Teknikleri

Vücudun bir bölümünü ya da tümünü en kısa zamanda hareket ettirebilme yeteneği olarak tanımlanabilir. İlerde ele alınacak olan sürat türlerinde tepki sürati (reaksiyon sürati) ve hareket sürati (aksiyon sürati) evrelerinde oluşan, spor türüne özgü hareket çabukluğu ya da çevikliği anlamına da kullanılan bir terimdir.

Birçok çabuk hareket, sürati oluşturur. İyi bir çeviklik gösteren sporcu, çoğunlukla dinamik denge, uzaysal farkındalık ve ritmin yanında görsel işleme gibi diğer niteliklere de sahip olacaktır (Ellis ve ark 2000).

Böylece çeviklik, hızlı durma ve harekete tekrar başlama yeteneği olarak tanımlanabilmesine rağmen, bu motor beceride yüksek derecede bir karmaşıklık vardır.

Uyarılmanın algılayıcıda (reseptörde) ortaya çıkışı,

Uyarılmanın MSS'ye (motor kortekse) duyu sinirler aracılığıyla iletilmesi,

Uyarının motor ağlarına geçişi ve motorsal sinyalin oluşum,

MSS impulsunun kasa (Motor sinirler aracılığıyla) girişi,

Kasın uyarılması ve mekanik bir aktivitenin oluşumu.

4.8.4. Basketbolda Kuvvet ve Antrenman Teknikleri

Basketbolda, güç dendiğinde maksimal enerjiyi ortaya çıkarma ve onu kullanma yeteneği gerektirir. Hızlı oynanması için yapılan kural değişiklikleriyle beraber, oyuncular, motorik özelliklere eskisinden daha fazla ihtiyaç duymaktadırlar, çünkü tamamen hızla yarışır olduklarından.

Bu değişimle beraber basketbolcuların potaya gitme, yüklenme, ribaunt, perdeleme gibi temas gerektiren teknikleri uygularken yeterince kuvvetli olmaları ve oyun süresi boyunca maksimum performanslarını korumaları gerekmektedir.

Branşa özgü olması gerektiği, yapılan tekrarların nizamî ve ful efor tam kapasiteyle olması gerektiğini, antrenmanın içeriğine göre protokole uygun ısınmanın tam yapılması, amaca göre yüklenme-dinlenme evreleriyle birlikte; alt bölgede, sıçrama, savunma, pozisyon alma, yön değiştirme ve sürat. Üst bölgede; top tutma, pas, şut, ribaunt ve top sürmede değişimin daha net olduğu gözlemlenebilir.

4.8.5. Basketbolda Sıçrama Teknikleri ve Antrenmanları

Hemen hemen her basketbol oyuncusunun ve koçunun bildiği üzere, pliometrik dikey sıçrama özelliğinin basketbolla bir bütün olduğu kanısında hemfikredirler. Basketbolda oyun bölgelerine göre bakıldığında sıçrama mesafesi ve yüksekliği konusundaki beceri daha çok kısa oyuncularda toplanmıştır.

Böylece kısa oyuncuların uzunlarla olan cm dezavantajını bir nebze olsa yakalamış oluyorlar. Bununla birlikte antrenmanlarda antrenörlerin vazgeçilmez dirilleri arasına girmektedir. Dikey sıçramaları bir parçası olarak maksimal kuvvetin elastik kuvvet ile bağlanması amaçlandığında kullanılan antrenman şeklidir. Ancak bu tür çalışmalar yüksek yoğunlukta çalışmalardır.

10 sn'lik periyod içerisinde tekrarlanan sıçramaların değerlerindeki ölçüş az olacaktır. Bu nedenle; bu testte iyi performans gösterme yeteneği dayanıklılıktan çok formda olmayla ilişkilendirilebilir. Biyomekanik etkenler dikkate alınmazsa, sıçrama yeteneği biyokimyasal olarak bireyin fosfajen kapasitesine ve yüksek nabızda fosfajen stokunu kullanabilme kapasitesine bağlıdır. Vastus Lateralis'teki (dört quadriceps kasından biri) hızlı çekimli liflerin yüzdesi ile kuvvet platformunda ölçülen sıçrama

yüksekliği arasında önemli bir ilişki($r=0.48$) olsa da bu ilişki fizyolojik önem arz edecek kadar yüksek olmayabilir(Adams G. M. 2002).

Karşı atak (yere düştüğü anda ani bir refleks hareketiyle tekrar yukarıya sıçrama) ile kol savurma dikey sıçramaları %10 daha fazla geliştirmek için kombine olur. Bunun olası sebepleri, tendon kas komplekslerinde depolanmış elastik enerjinin katılması ve gerilme reflekslerinin sinirsel etkinliklerindedir. Fakat burada kullanılan dikey sıçrama eller belde sabit olarak alınan prosedüre uygun hazırlanmıştır (Adams G. M. 2002).

4.8.6. Basketbolda Vücut Kompozisyonu

Vücudun toplam hacmini (kütlesini) oluşturan birkaç bileşen vardır. Vücut kompozisyonu, bir kişinin sahip olduğu yağlı ve yağsız vücut kütle miktarını ifade eder. Vücuttaki yağ oranına ilişkin olarak kabul edilen normal değerler, sporcu erkeklerde % 8 ile % 13, sporcu kadınlarda ise % 16 ile % 20 arasında değişmektedir. Basketbol oyuncularını için ideal oran daha da az olmalıdır.

Bunun yanı sıra, ısrarla bu oran aralığının düşük değerinde seyreden oyuncuların, daha normal bir vücut yağ oranına geri dönmelerinde yardımcı olacak profesyonel bir diyet programına ihtiyaçları olabilir. Aşırı kilolu olmak, aşırı yağlı olmak anlamına gelmek zorunda değildir. Şişmanlık gereğinden fazla yağ sahibi olmayı ifade eder ve her zaman olmasa da çoğunlukla, aşırı kilolu olma ile çakışmaktadır. Basketbol sahasında, şişman bir oyuncu, fazla yağ ağırlığı ile sürüklenerek (ağır hareket ederek) kendi sağlığını tehlikeye atabilir.

Söz konusu oyuncu yorulmaya ve yaralanmaya karşı çok daha hassastır; büyük olasılıkla oyuncunun sporculuğu ve basketboldaki becerisini, sporsal verimini olumsuz olarak etkileyecektir. Ağırlığınızla ya da vücuttaki yağ oranınızla ilgili olarak endişe duymanız gerekse de, gerekmeseyse de, tüm basketbol oyuncularını gibi, her zaman faydalı besin alışkanlıklarını sürdürüyor olmanız gerekmektedir. Vücudunuza, gereksindiği temel enerjiyi sağlamanızın yanında, doğru bir diyet, sağlıklı kalmanızda, kas kitlesini arttırmanızda ve sahada en iyi sporsal verim sunmanızda size yardımcı olacaktır.

5. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu Anabilim Dalı bölümünde yapılmıştır.

5.1. Araştırma Grubu

Araştırmaya Çorlu Belediye Spor Kulübü'nden 14, Olin Edirne Basketboldan 12, Edirne'den Trakya Üniversitesi Meriç Spor Kulübünden A takım ve genç takım olmak üzere 24 gönüllü sporcunun katılımıyla toplamda da 50 deneğin katılımıyla gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada 15 oyun kurucu, 22 forvet ve 13 pivot oyuncusunun katılımıyla, basketbol oyun yaşı 04 ± 12.85 yıl, yaşları 18.56 ± 2.95 sene, boyları $187 \text{cm} \pm 9.24$ ve vücut ağırlıkları $83.16 \text{kg} \pm 13.90$ olarak tespit edilmiştir.

Testler uygulanırken salonun olması gereken FİBA ve TBF'nin kurallarına uygun sıcaklık (16-17) derecesinde olmasına, sporcu sağlığını olası tehditlerden arındırdıktan emin olacak düzeyde olmasına özen gösterildi. Yine testler uygulanırken yapılacak olan çalışma öncesi gerekli ısınma protokollerine uygun davranılmıştır. Test öncesinde ölçümlerin yapılacağı sporculara gönüllü olduklarına dair belgeyi imzalattıktan ve sağlık ocağından alınan "spor yapmasında herhangi bir sakıncasının olmadığını" belirten sağlık raporunu aldıktan sonra gerekli bilgilendirmeler yapılmaktadır.

Testin uygulanacağı alanı, saati ve protokoller bir hafta öncesinden ayrıntılı bir şekilde sporculara dağıtılmıştır. Sporcular bunlara istinaden testin yapılacağı günün akşamı yapılması gereken uyarıları dikkate alması verilerin güvenilirliği açısından önem arz etmektedir. Ölçümler yapılamadan bir gün öncesinde aşırı yorgunluk olmaması için, uykunun düzenliliği, alkol ve tütün gibi zararlı ürünlerin kullanılmaması, performansı arttırıcı uyarıların kullanılmaması, aşırı kahve vb. kafein tüketimine dikkat etmeleri gerektiğini bilmeleri ve bunlara uygun bir şekilde testlere hazır bulunmaları testin hem uygulanabilirliğini hem de verilerin güvenilirliğini sağladığı düşünülmektedir.

5.2. Araştırmada Kullanılan Malzemeler

Ölçümler Edirne Mimar Sinan spor salonu, Çorlu Belediye spor salonu ve Trakya Üniversitesi spor salonunda 2013-2014 sezonunda alınmıştır. Sporcuların haftalık planlama içerisindeki antrenman süresinde alınan verilerdir. Maç döneminde alınan verilerin, sporcuların en üst seviyedeyken alınan test örnekleri olması bakımından önem arz etmektedir. Boy uzunluğu için duvara sabitlenmiş mezura cm cinsinden. Vücut ağırlığı için, “0.05” elektronik tartı kullanılmıştır. El kavrama kuvveti içinse, Dinamometre-BTE kullanılmıştır. Dikey sıçrama için, Myotest aleti kullanılmıştır. Çabukluk ve çeviklik testi için huniler ve kablosuz telemetrik fotosel kullanılmıştır. Deri kıvrımı ölçümü için Skyndex marka Skinfold kaliper kullanılmıştır. Dayanıklılığın ölçüldüğü 20 mt mekik koşusu içinde, beep test program ve huniler kullanılmıştır.

5.3. Araştırmanın Yöntemi

5.3.1. Vücut Ağırlığı (Kg)

Testlere başladığımızda alınan ilk veriler sporcuların oyun bölgesi, spor-yaşı ve normal yaşıdır. Vücut ağırlıkları (kg) alınmadan önce, sporcunun üzerinde basketbola uygun hafif giysilerle ve üzerinde herhangi bir cisim olmadığı, çıplak ayakla tartıya hazır halde gelmesi gerektiği bilgisi v erilmektedir. Bilgilendirilmeden sonra 4’erli grup halinde ölçüm odasına alınarak, tek tek veriler kayda alındı. Sonrasında ikinci grup hazır halde beklerken birinci grup boy uzunlukları (cm) alınmak üzere diğer alana geçmişlerdir.

5.3.2. Boy Uzunluğu (Cm)

Ölçüm sırasında önemli olan nokta anatomik duruşta, çıplak ayak, ayak topukları birleşik, nefesini tutmuş, baş frontal düzlemde, pozisyon alındıktan sonra, ölçüm ‘cm’ olarak yapılmıştır. Uygun bir boy ölçümü, uykudan uyandıktan 2 saat sonrası olarak kabul bulunmaktadır (Özer K. 2009).

5.3.3. El Kavrama Kuvveti (kg)

Üç denemenin yapıldığı El kavrama kuvveti, birincisi: Çalışma öncesi. İkincisi: Antrenman süresinin orasında. Son ölçümün antrenmanın bitişiyle birlikte alınarak verileri kaydedilmiştir.

El kavrama ölçümü genelde ayakta alınmakla birlikte oturur pozisyonda da yapılabilir. Bu çalışmada, sporcular ayakta duruşla alınması tercih edilmiştir. El kavrama kuvveti ölçümlerinde 3 tekrar alınır ve en iyi değer kaydedilir. Ayaklar omuz genişliğinde açık, kollar vücuttan 10 derecelik bir açıdadır.

Teste başlanılan pozisyondaki konum korunmuş olması ve kolları bükmemesi alınacak verinin daha güvenilir olmasını sağlayacağı düşünülmektedir.



Resim 1. Dinamometre-BTE Primus

5.3.4. Deri Kıvrımı Yağ Ölçümü

Yüzde yağ oranının ölçüleceği aletin (Holtain Skinfold kaliper) el kavramadan çıkan dörderli gruplar halinde ölçümlere devam edilmiştir. Hassas bir ölçüm olduğundan, verilerin daha güvenilir olması açısından testin başından sonuna kadar aynı kişi tarafından ölçülmesine özen gösterildi. Kamil A. (2009)

Birinci ölçüm için “Göğüs” alınması gereken yer pektoralin lateral kenarından mezurayla belirlenen tam orta kısımdan, meme başına doğru diyagonal olarak ölçülür. Belirlenen bölgeler makyaj kalemiyle belirlendikten sonra ölçüm yapılmaktadır. Kamil A. (2009)

İkinci ölçüm “Karın” denek ayakta dik duruşta karın kasları gevşek olarak nefes alır durumdadır. Denekten nefes vermesi nefes almayı durdurması istenebilir. Deneğin ağırlığı iki ayağına eşit olarak dağıtılmış olmalıdır. Ölçüm göbek çukurunun 3cm yanından deri yatay katlanarak alınır. Hangi taraftan alınacağı karşılaştırıldıktan sonra devamlı aynı bölgeden ölçüm alınmalıdır.

Son olarak alınan diğer bölge uyluk, quadrisepsin üzerinde üst bacağın önünde ortada saptanır. Ayak dizden hafifçe bükük 15cm adım açıklığında ve kaslar gevşek olarak açılır. Belirlenen bölge makyaj kalemiyle belirlendikten sonra ölçüm yapılmaktadır. Vücut yağ oranı hesabı J-P (Jackson-Pollock) yöntemi. Sır modeli uygulanarak hesaplanmıştır.

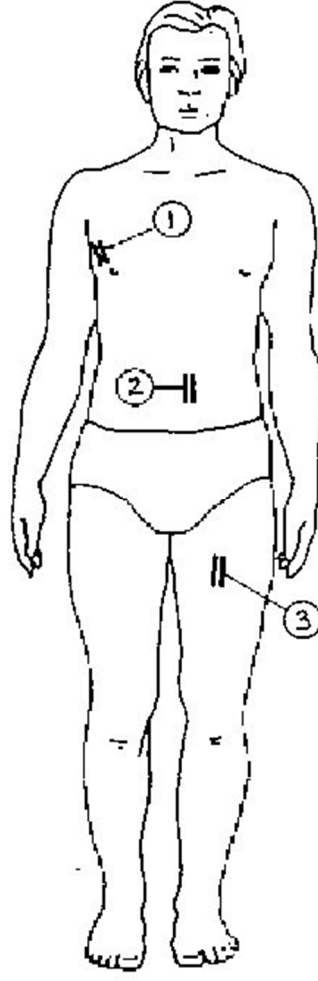
Erkekler için (Üç bölgenin toplamı)

göğüs + abdomen + uyluk = skinfoldlar toplamı (ST)

Vücut Yoğunluğu = $1.10938 - (0.0008267 \times ST) +$

$(0.0000016 \times ST^2) - (0.0002574 \times \text{yaş})$

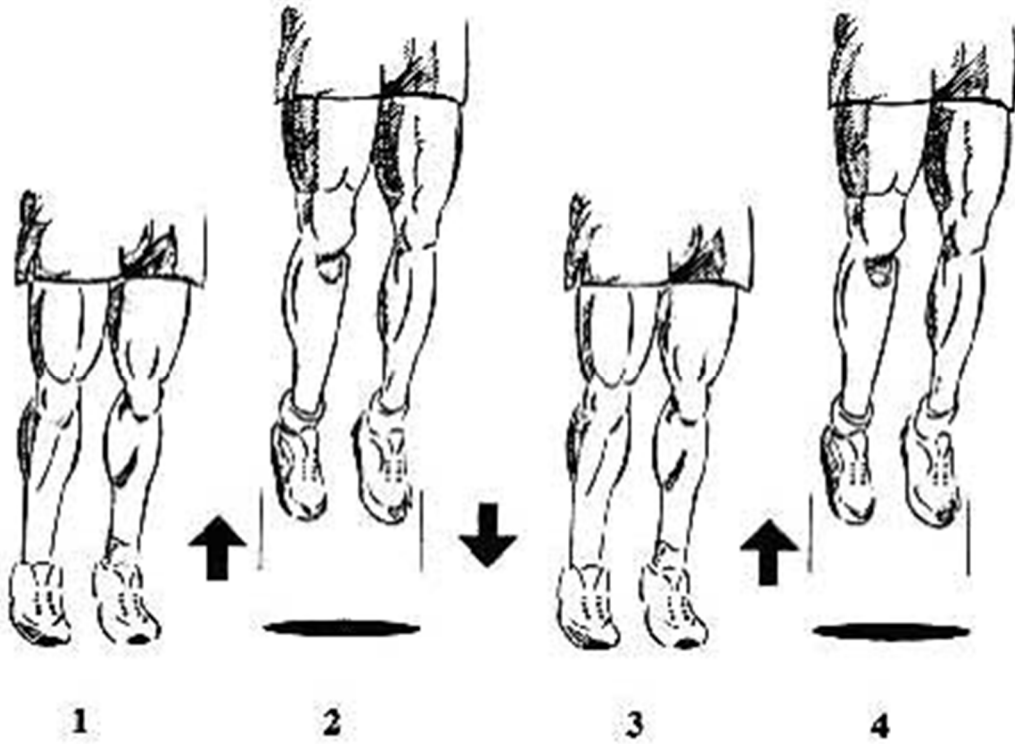
% Body Fat = $(495 / \text{Vücut Yoğunluğu}) - 450$



Şekil 1. Skinfold 3 Bölge Deri Altı Yağ Ölçümü

5.3.5. Sıçrama (cm-w/kg)

Sıçramanın cm ve w/kg olarak belirleneceği teste hazır olduklarından geçileceği ve deneklerin ısınma protokollerini tamamladıklarında asıl çalışmaya geçilmektedir. Yapacakları anaerobik test için en hafif giysilerini giymiş olmaları, zemine en uygun ayakkabılarını giymiş ve en önemlisi kendilerini iyi hissettiklerinde testin başlanacağını bildirmektediriz. Sporcu toplamda yapacağı beş sıçrama için, duyacağı bip sesiyle beraber yapacağı sıçramayla, yine sıçramayı gerçekleştirdiği alana inişi yapmaları gerektiğini ve hareket etmeden ikinci sıçrama için ilk pozisyonunu alır (aksi halde ikinci bip sesi için alet harekete geçmemektedir ve testi başa almaktadır) ve bu esnada zaman (0.001) çalışmaya başlar. Test esnasında eller belde tutulur ve diz eklemi 90° bükük pozisyondan dikeye sıçranır. Toplamda beş sıçrama sonucunda test biter. Her bip sesiyle beraber sıçrama yapılır ve veri otomatik olarak kaydedilir.



Şekil 2. Sıçrama

5.3.6. Çabukluk ve Çeviklik (T-Testi)

3 huni aralarında 5 yards (5 yards=4,57m) mesafe olacak şekilde aynı hizaya yerleştirilir. Hunilerin ortasından başlangıç noktası alınarak (T harfi şeklinde) 10 yards'lık mesafeye koyulur. Sola 5 yards (5 yards=4,57m) yan adımlama, sağa 10 yards (10 yards=9,14 m) yan adımlama, sola 5yards yan adımlama, 10 yards geriye adımlama aşamalarını kapsar. Sporcu başlangıç noktasında (0 metre) dizinin biri önde diğeri arkada doğrusal olarak statik ayakta bekleyecek şekilde durum pozisyonu alır.

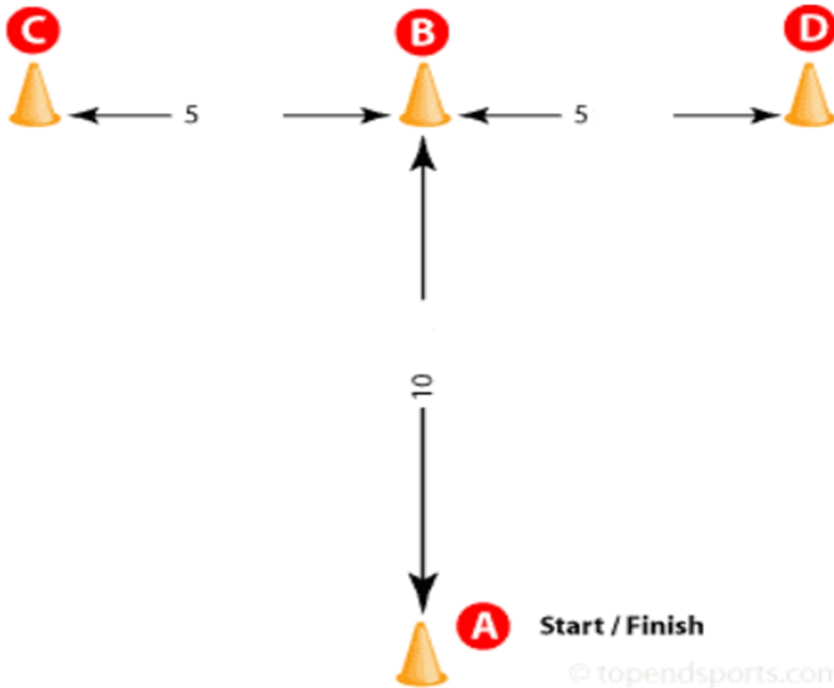
Başlangıç noktasında koşuya başlamadan önce sporculara en az 3 saniyelik bir öne doğru eğilme duruşu almaları söylenir. Hiçbir şekilde sallanmaya ve mutabık olacak hareketlere izin verilmez. Sporcu bu pozisyonda en az 3 saniye bekledikten sonra maksimum hızda koşmaya başlar.

Her bir sporcu için 3 tane koşu hakkı verilir. Her bir koşu arasında sporculara 3 dakika dinlenme sağlanır. Ölçüm sonuçları saniye cinsinden kaydedilir. Üç denemede elde edilen en iyi zaman kaydedilir (Pauole ve ark 2000).

1 yards=0,91m

5 yards=4,57m

10yards=9,14m



Resim 2. Çeviklik(T-Testi) Parkuru

(<http://www.topendsports.com/testing/tests/t-test.htm> 23.10.2013).

5.3.7. Dayanıklılık (VO2max)

VO2max Dayanıklılık testi (mekik koşusu) uygulanmadan önce yukarıda yapılan bütün testler bittikten sonra bu çalışmaya geçilmesi planlanmıştır. Mekik koşusunda çok fazla eforun harcandığı düşünülerek, bir dizi teste tabi tutulan sporcuların daha iyi sonuçlar verebilmesi için, testin uygulanmasına bir dünlük dinlenmenin ardından geçilmiştir. Test öncesi sporcuların uyulması gereken kurallar kontrol edildikten sonra (en az iki saat önce yemiş olduklarından, testten önceki gün tütün ve alkol ürünler almadığından ve bir önceki gün uyku düzeninde aksama olmadığından) testin uygulanacağı alanla geçilmiştir. Bu alanda sporcuların testi uygulamalarına mani olacak herhangi bir cismin olmadığına güvenliğinin sağlandığına emin olunmuştur. Sporcuların teknik donanımlarını sağlamış bir şekilde testin uygulanacağı alana geçmişlerdir. Sporcular basketbola özgü ve zemine uygun ayakkabılarını giymiş teste girmek üzere yerlerini almışlardır. Sporcunun test süresince 20 m.lik parkurun bir ucundan diğer ucuna devamlı koşmaktadır. Test sırasında sporcu koşu temposu cihazın verdiği sinyaller ile sağlanmaktadır. Öyle ki, başlangıçta 8 km/saat olan hız her dakika artmakta ve sinyallere sporcu uyması istenmektedir. Bu uyum, adayın 20 m.lik parkurun bitiş çizgisine ulaşması ile cihazdan duyduğu sinyalin eş zamanlı olması anlamına gelmektedir.

Sporcu sinyalden önce en az bir ayağının havadan veya yerden 2 m.lik emniyet alanına girmiş olması gerekir. Sinyalin duyulduğu anda 2 metreden daha uzun bir mesafede kalan veya 20 m.lik alanın dışına her iki ayağın izdüşümü havadan veya yerden geçmeyen aday karşısındaki görevli tarafından kırmızı kart indirilerek 1. kez uyarılır. Sporcu 1. uyarı sonrası temposunu artırarak sinyalden önce karşı taraftaki 2 m.lik alana girdiğinde 1. uyarısı iptal edilir. Üst üste 3 uyarı alan sporcu testi tamamlamış olarak kabul edilir. Sinyalle eş zamanlı olarak 2 m.lik emniyet alanına girmeyi başaran ve her iki ayağıyla bitiş çizgisi dışına çıkan sporcu herhangi bir uyarı almayacak ve dayanıklılık kapasitesinin elverdiği ölçüde testi sürdürebilecektir.

Sinyalden önce gelen sporcu sinyali beklemek zorundadır. Sinyal çaldığı sırada emniyet alanına girmeden veya içeriden dönerek 2 m.lik alanın dışına her iki ayağı ile çıkmadan devam etmek isteyen sporcu "dışarı çık" diye sözlü olarak uyarılır, uyarıya rağmen hatasını düzeltmeyen aday diskalifiye edilir. Sporcu doğru olarak yaptığı en son mekik sayısı değerlendirilir. Veriler kaydedildikten sonra test sonlandırılmıştır.



Şekil 3. 20 m Mekik Koşu Parkuru

5.4. Verilerin Analizi

Çalışmada verilerin istatistiksel analizleri için SPSS 17.0 paket programı kullanılmıştır. Verilerin tanımlayıcı istatistiği yapıldıktan sonra, gruplar arası farklılığın incelenmesi için Anova (Tek yönlü varyans) analizi($p < 0.05$), grup içi ve grup dışı farklılıkların tespiti için de POST-HOC testi uygulanmıştır($p < 0.05$).

6. BULGULAR

Tablo 1. Yaş-Boy-Kilo Ortalama İstatistik Tablosu

| Değişkenler | N | Ortalama | Standart Sapma | Standart Hata |
|---------------------------|-------------------|-------------------|----------------|---------------|
| Yaş Yıl | Oyun Kurucu 15 | 17,80 | 2,56 | ,6633 |
| | Forvet 22 | 18,63 | 3,12 | ,6662 |
| | Pivot 13 | 19,30 | 3,09 | ,8577 |
| | Toplam 50 | 18,56 | 2,95 | ,4181 |
| | Sabit | - | 2,96 | ,4188 |
| | Rastgele | - | - | ,4188a |
| | Boy (cm) | Oyun Kurucu 15 | 1,8153 | 7,84 |
| Forvet 22 | | 1,8700 | 7,12 | 1,51 |
| Pivot 13 | | 1,9515 | 8,94 | 2,48 |
| Toplam 50 | | 1,8748 | 9,24 | 1,31 |
| Sabit | | - | 7,83 | 1,10 |
| Rastgele | | - | - | 3,73 |
| Vücut Ağırlığı (kg) | | Oyun Kurucu 15 | 72,00 | 7,57 |
| | Forvet 22 | 83,31 | 10,51 | 2,41 |
| | Pivot 13 | 95,77 | 10,18 | 3,93 |
| | Toplam 50 | 83,16 | 13,90 | 1,96 |
| | Sabit | - | 10,85 | 1,53 |
| | Rastgele | - | - | 6,51 |

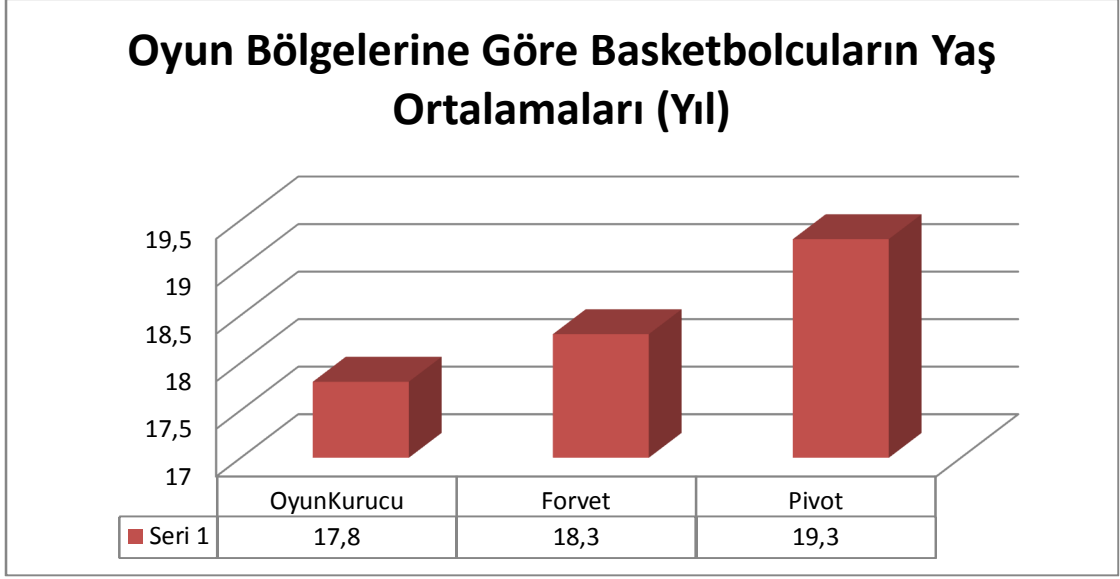
Tablo 1’de bölgelere göre yaş, boy ve kilonun istatistiksel dağılımı verilmiştir. Yaş ortalaması $18,56 \pm 2,96$ sene, boy $187,48 \text{cm} \pm 9,24$ olduğu ve vücut ağırlığının $83,16 \text{kg} \pm 13,90$ olduğu tespit edilmiştir.

En kısa boylu sporcunun cm türünden oyun kurucu, en uzun boylu sporcunun ise pivot olduğu, istatistiksel olarak tespit edilmiştir. Vücut ağırlığı (kg) en düşük oyun kurucuların, en yüksek pivotların olarak tespit edilmiştir (Tablo 1).

Tablo 2. Tanımlayıcı Veriler ve Değerlendirme Sonuçları

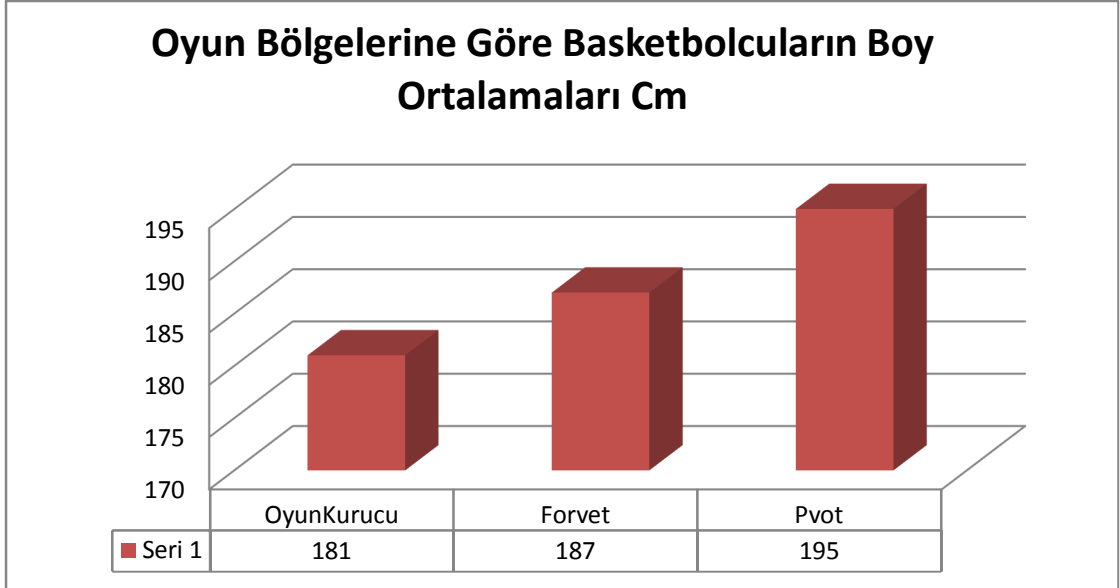
| Değişkenler | Min. | Max. | Ortalama | SS |
|-------------------------|--------|--------|----------|----------|
| Yaş-(Yıl) | 16,00 | 25,00 | 18,5600 | 2,95656 |
| Boy-(cm) | 164,00 | 206,00 | 187,480 | 9,24550 |
| VücutAğırlığı(kg) | 56,00 | 129,00 | 83,1620 | 13,90759 |
| El Kav. Dominant | 30,50 | 63,00 | 46,3576 | 7,86046 |
| El Kav. Resesif | 28,80 | 58,70 | 42,0044 | 6,86678 |
| Yüzde Yağ % | 4,71 | 29,34 | 14,0722 | 5,61520 |
| Sıçrama (cm) | 26,60 | 49,30 | 37,1360 | 5,04926 |
| Sıçrama (w/kg) | 21,80 | 51,20 | 36,6100 | 7,28101 |
| Çabukluk (sn.) | 9,97 | 13,14 | 11,1620 | ,81731 |
| Dayanıklılık (kg/ml/dk) | 36,56 | 59,50 | 43,7650 | 5,10870 |

Araştırmaya katılan toplam 50 basketbolcudur. Bunların 15'i oyun kurucu, 22'si forvet ve 13'ü pivot oyuncusu olarak tespit edilmiştir (Grafik-4). Yaş ortalaması 18.5 ± 2.95 sene (Grafik-1), boy ortalaması $187.48\text{cm} \pm 9.24$ (Grafik-2), vücut ağırlığı $83.16\text{kg} \pm 13.90$ (Grafik-3), el kavrama dominant $46.35\text{kg} \pm 7.86$, el kavrama resesif $42.00\text{kg} \pm 6.86$, yüzde yağ oranı $14.07\% \pm 5.61$, sıçrama cm 37.13 ± 5.04 , sıçrama $36.61\text{w/kg} \pm 7.28$, çabukluk-çeviklik değişkeninde uygulanan T-Testi $11.16 \pm .81\text{sn}$, aerobik dayanıklılık kapasitesinin belirlenmesi için yapılan mekik koşusu $43.76\text{ml/kg/dk} \pm 5.10$ olarak, tespit edilmiştir (Tablo 2).



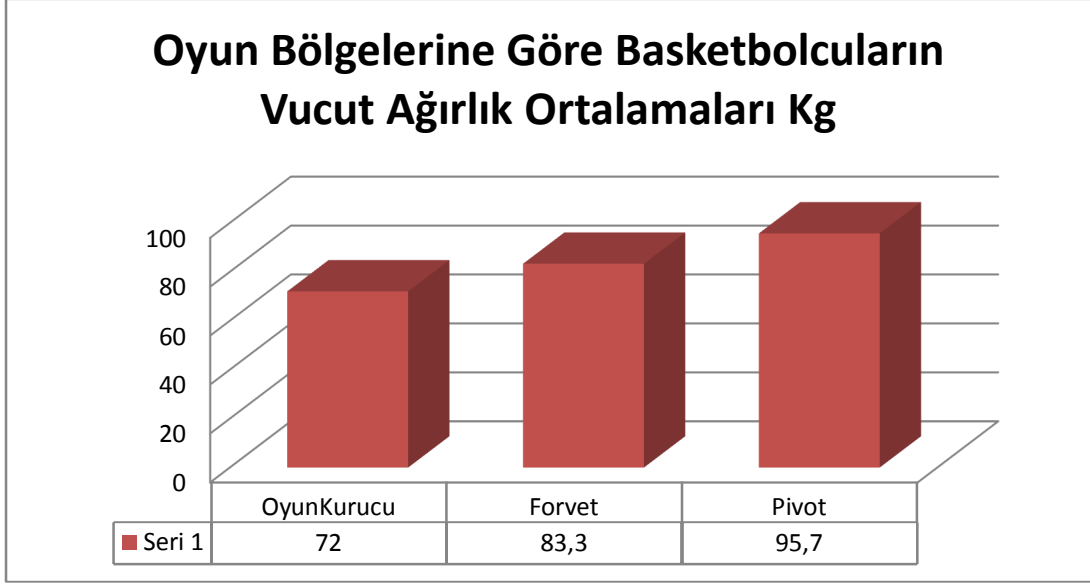
Grafik 1. Oyun Bölgelerine Göre Basketbolcuların Yaş Ortalamaları

Oyun bölgelerine göre basketbolcuların yaş ortalamalarının incelendiği grafikte, en düşük değerin oyun kurucularda, en yüksek değerin ise pivot oyuncularında olduğu görülmektedir (Grafik 1).



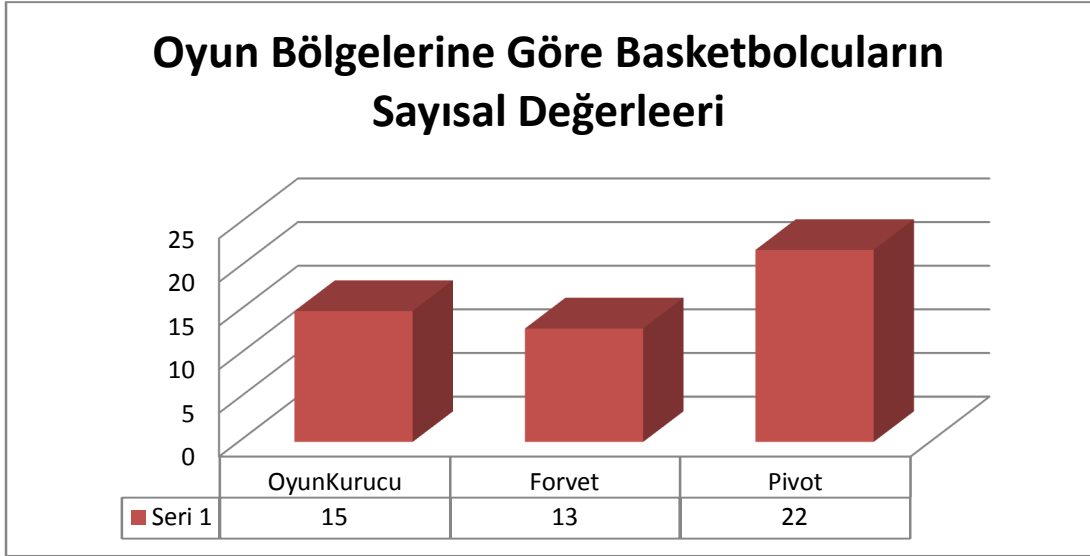
Grafik 2. Oyun Bölgelere Göre Basketbolcuların Boy Ortalamaları

Oyun bölgelerine göre basketbolcuların boy ortalaması alındığında en uzun (cm) boylu sporcuların pivot oyuncularını olduğu en kısa boylu (cm) sporcunun ise oyun kurucularda olduğu görülmektedir (Grafik 2).



Grafik 3. Oyun Bölgelere Göre Basketbolcuların Vücut Ağırlık Ortalamaları

Oyun bölgelerine göre basketbolcuların vücut ağırlık ortalamalarına bakıldığında, en yüksek değerin pivot (kg) oyuncularında, en düşük değerin ise (kg) oyun kurucularında olduğu görülmektedir (Grafik 3).



Grafik 4. Oyun Bölgelerine Göre Basketbolcuların Sayısal Değerleri

Oyun bölgelerine göre oyuncuların sayısal değerlerine bakıldığında, pivot bölgesi oyuncularının 22, oyun kurucu bölgesi oyuncularının 15 ve forvet bölgesi oyuncularının 13 olduğu, toplamda da 50 sporcunun katıldığı görülmektedir (Grafik 4).

Tablo.3 Değişkenlerin(Parametrelerin) Homojenliği

| El.Kv. | Levene İstatistik | df1 | df2 | Sig. |
|-------------------------------|--------------------------|------------|------------|-------------|
| El Kav. Dominant(kg) | ,401 | 2 | 47 | ,672 |
| El Kav. Resesif (kg) | 1,030 | 2 | 47 | ,365 |
| Yüzde Yağ | ,154 | 2 | 47 | ,857 |
| Sıçrama (cm) | 1,122 | 2 | 47 | ,334 |
| Sıçrama (w/kg) | ,313 | 2 | 47 | ,733 |
| Çeviklik (Sn.) | 2,914 | 2 | 47 | ,064 |
| Dayanıklılık(ml/kg/dk) | 1,358 | 2 | 47 | ,267 |

Tüm parametrelerde gruplar arası farkın olup olmadığının test edildiği ANOVA test sonuçlarına göre, gruplar arası farklılık olmadığına, grupların homojen bir yapıda olduğu görülmektedir ($P>0.05$) (Tablo 3).

Tablo 4. Oyun Bölgelerine Bağımsız Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri

| Değişkenler | Mevkiler | Ortalamalar | Standart Sapma | Standart Hata |
|----------------------------------|-------------|-------------|----------------|---------------|
| El Kav. Dominant Kol (kg) | Oyun Kurucu | 40,0533 | 6,98149 | 1,80261 |
| | Forvet | 47,9682 | 6,92362 | 1,47612 |
| | Pivot | 50,9062 | 5,89012 | 1,63362 |
| | Toplam | 46,3576 | 7,86046 | 1,11164 |
| El Kav. Resesif Kol (kg) | Oyun Kurucu | 37,6213 | 6,29478 | 1,62531 |
| | Forvet | 42,8636 | 6,97086 | 1,48619 |
| | Pivot | 45,6077 | 4,67341 | 1,29617 |
| | Toplam | 42,0044 | 6,86678 | ,97111 |
| Yüzde Yağ (%) | Oyun Kurucu | 11,7487 | 4,80790 | 1,24140 |
| | Forvet | 13,4195 | 5,33364 | 1,33713 |
| | Pivot | 17,8577 | 5,37994 | 1,49213 |
| | Toplam | 14,0722 | 5,61520 | ,79411 |
| Sıçrama (cm.) | Oyun Kurucu | 36,6333 | 4,79876 | 1,23903 |
| | Forvet | 39,3545 | 3,66343 | ,78105 |
| | Pivot | 33,9615 | 5,78756 | 1,60518 |
| | Toplam | 37,1360 | 5,04926 | ,71407 |
| Sıçrama (w/kg.) | Oyun Kurucu | 35,5800 | 7,94824 | 2,05223 |
| | Forvet | 38,4409 | 7,33476 | 1,56378 |
| | Pivot | 34,7000 | 6,09877 | 1,69149 |
| | Toplam | 36,6100 | 7,28101 | 1,02969 |
| Çabukluk (sn.) | Oyun Kurucu | 11,1647 | ,95708 | ,27412 |
| | Forvet | 10,9573 | ,52711 | ,11238 |
| | Pivot | 11,5054 | ,98395 | ,27290 |
| | Toplam | 11,1620 | ,81731 | ,11559 |
| Dayanıklılık ml/kg/dk | Oyun Kurucu | 45,9933 | 5,36937 | 1,38637 |
| | Forvet | 43,7759 | 4,89387 | 1,04402 |
| | Pivot | 41,1754 | 4,18319 | 1,16021 |
| | Toplam | 43,7650 | 5,10870 | ,72248 |

El kavrama testi dominant elde en yüksek değerlere pivotların 50.90kg±5.8, en düşük değerlere oyun kurucuların 40.05kg±6.9 ulaştığı, forvetlerin değerlerininse 47.96kg±6.9 olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4).

El kavrama testi resesif elde en yüksek değerlere pivotların 45.60kg±4.6, en düşük değerlere oyun kurucuların 37.62kg±6.29 ulaştığı, forvetlerin değerlerininse 42.86kg±6.9 olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4).

Yüzde Yağ'da, en düşük değerlere oyun kurucuların 11.74%±4.8, en yüksek değerlere pivotların 17.85%±5.3 ulaştığı, forvetlerin değerlerininse 13.41%±5.3 olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4).

Sıçramada (cm) en yüksek değerlere forvetlerin $39.35\text{cm}\pm 3.6$, en düşük değerlere pivotların $33.96\text{cm}\pm 5.7$ ulaştığı, oyun kurucuların değerlerinin ise $36.63\text{cm}\pm 4.7$ olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4).

Sıçramada (w/kg) en yüksek değerlere forvetlerin $38.44\text{w/kg}\pm 7.3$, en düşük değerlere pivotların $34.70\text{w/kg}\pm 6.0$ ulaştığı, oyun kurucuların değerlerinin ise $35.58\text{w/kg}\pm 7.9$ olduğu tespit edilmiştir. (Tablo 4).

Çabukluk-Çeviklikte (T-Test) (sn.) en iyi değerlere forvetlerin $10.95\text{sn}\pm 5$, en düşük değerlere pivotların $11.50\text{sn}\pm 9$ ulaştığı, oyun kurucuların değerlerinin ise $11.16\text{sn}\pm 9$ olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4).

Dayanıklılığın mekik koşusuyla belirlendiği testte (ml/kg/dk), en yüksek değerlere oyun kurucuların $45.99\text{ ml/kg/dk} \pm 5.3$, en düşük değerlere pivotların $41.17\text{ml/kg/dk}\pm 4.1$ ulaştığı, forvetlerin değerlerinin ise $43.77\text{ml/kg/dk}\pm 4.8$ olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4).

Tablo 5. Grup İçi ve Grup Dışı Değişkenlerin Karşılaştırılması(ANOVA)

| Değişkenler | Grup İçi Grup Dışı | Kareler Toplamı | Ortalama Kareler | F | Sig |
|--|-----------------------|--------------------|---------------------|--------|------|
| El Kavrama Kuvveti Dominant Kol | Grup İçi | 922,186 | 461,093 | 10,293 | ,005 |
| | Grup Dışı | 2105,367 | 44,795 | | |
| | Toplam | 3027,553 | - | | |
| El Kavrama Kuvveti resesif Kol | Grup İçi | 473,200 | 236,600 | 6,053 | ,010 |
| | Grup Dışı | 1837,280 | 39,091 | | |
| | Toplam | 2310,479 | - | | |
| Deri Kıvrımı Yüzde Yağ | Grup İçi | 276,643 | 138,321 | 5,126 | ,006 |
| | Grup Dışı | 1286,349 | 26,986 | | |
| | Toplam | 1544,992 | - | | |
| Sıçrama Cm. | Grup İçi | 243,077 | 121,538 | 5,677 | ,280 |
| | Grup Dışı | 1006,179 | 21,408 | | |
| | Toplam | 1249,255 | - | | |
| Sıçrama w/kg. | Grup İçi | 137,088 | 68,544 | 1,309 | |
| | Grup Dışı | 2460,557 | 52,352 | | |
| | Toplam | 2597,645 | - | | |
| Çabukluk Çeviklik (T- Testi) sn. | Grup İçi | 2,455 | 1,228 | 1,906 | ,160 |
| | Grup Dışı | 30,277 | ,644 | | |
| | Toplam | 32,732 | - | | |
| Dayanıklılık (VO2max) ml/kg/dk | Grup İçi | 161,664 | 80,832 | 3,401 | ,042 |
| | Grup Dışı | 1117,177 | 23,770 | | |
| | Toplam | 1278,841 | - | | |

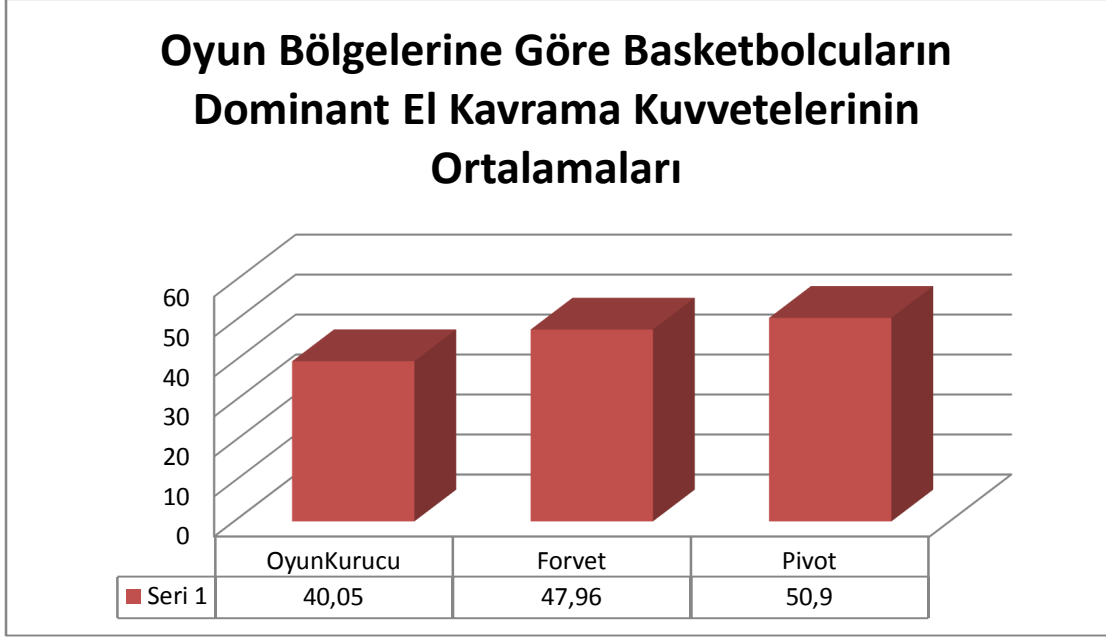
ANOVA'nın uygulandığı bu tabloda, el kavrama kuvvetinin dominant kolda grup içi ve grup dışında anlamlı bir farkın olduğu istatistiksel değerlendirme sonucunda bulunmuştur ($P<0.05$). El kavrama resesif kolda grup içi ve grup dışında anlamlı bir farkın olduğu istatistiksel değerlendirme sonucunda bulunmuştur ($P<0.05$). Her iki grubunda yüzde yağ oranlarında anlamlı bir farkın olduğu istatistiksel değerlendirme sonucunda bulunmuştur ($P<0.05$). Sıçramanın (cm) grup içi ve grup dışı anlamlı bir farkın olduğu istatistiksel değerlendirme sonucunda bulunmuştur ($P<0.05$). Sıçramanın (w/kg.) grup içinde de grup dışında anlamlı bir farkın olmadığı istatistiksel değerlendirme sonucunda bulunmuştur ($P>0.05$). Çabukluk-Çeviklik tespitinde deneklerin grup içi ve grup dışı verilerinde anlamlı bir farkın olduğu istatistiksel değerlendirme sonucunda bulunmuştur ($P>0.05$). Vo2max'ın (ml/kg/dk) belirlendiği mekik koşusunda, bölgeler arasında anlamlı bir farkın olduğu istatistiksel değerlendirme sonucunda bulunmuştur ($P<0.05$) (Tablo 5).

Tablo 6. El Kavrama Kuvveti Dominant Kol-Resesif Kol Bölgeler Arası Farklılıklar Tablosu

| I | J | Ortalama Fark(I-J) | Standart Hata | Sig |
|--------------------|-------------|--------------------|---------------|------|
| Oyun Kurucu | Forvet | -7,91485* | 2,24109 | ,001 |
| | Pivot | -10,85282* | 2,53616 | ,000 |
| Forvet | Oyun Kurucu | 7,91485* | 2,24109 | ,001 |
| | Pivot | -2,93797 | 2,34135 | ,216 |
| Pivot | Oyun Kurucu | 10,85282* | 2,53616 | ,000 |
| | Forvet | 2,93797 | 2,34135 | ,216 |
| Oyun Kurucu | Forvet | 5,24230* | 2,09355 | ,016 |
| | Pivot | -7,98636* | 2,36919 | ,002 |
| Forvet | Oyun Kurucu | 5,24230* | 2,09355 | ,016 |
| | Pivot | -2,74406 | 2,18721 | ,216 |
| Pivot | Oyun Kurucu | 7,98636* | 2,36919 | ,002 |
| | Forvet | 2,74406 | 2,18721 | ,216 |

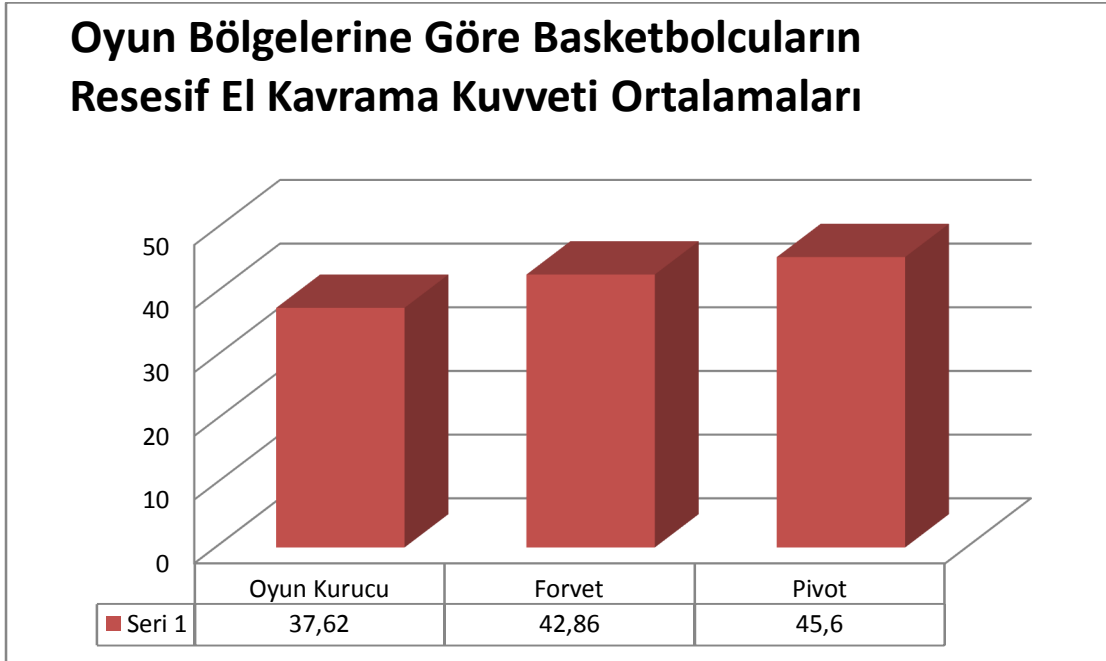
Post-Hoc Testin LSD uygulanarak, ortalama farkları, standart sapmaları, signifikanz ve %95 güvenilirliği test edilmiştir. Bu tabloda, el kavrama kuvvetinin oyun bölgelerine göre dominant koldaki ve resesif koldaki verileri istatistiksel olarak alınmıştır. Oyun kurucuyla forvet oyuncusu arasında anlamlı bir farkın olduğu istatistiksel değerlendirme sonucunda bulunmuştur ($P<0.05$). Oyun kurucuyla pivot oyuncusu arasındaki dominant kolda anlamlı bir farkın olduğu istatistiksel değerlendirme sonucunda bulunmuştur ($P>0.05$) (Tablo 6).

El kavrama resesif kolda, oyun kurucuyla forvet arasında anlamlı bir farkın olduğu istatistiksel değerlendirme sonucunda bulunmuştur ($P<0.05$). Oyun kurucuyla pivot arasındaki resesif kolda anlamlı bir farkın olduğu istatistiksel değerlendirme sonucunda bulunmuştur ($P<0.05$). Forvetle pivot arasındaysa anlamlı bir farkın olmadığı istatistiksel değerlendirme sonucunda bulunmuştur ($P>0.05$) (Tablo 6).



Grafik 5. Oyun Bölgelerine Göre Dominant El Kavrama Kuvvetlerinin ortalaması

Dominant kolda en yüksek değere pivot bölgesi oyuncularının, en düşük değereyse oyun kurucu bölgesindeki oyuncuların ulaştığı görülmektedir (Grafik 5).



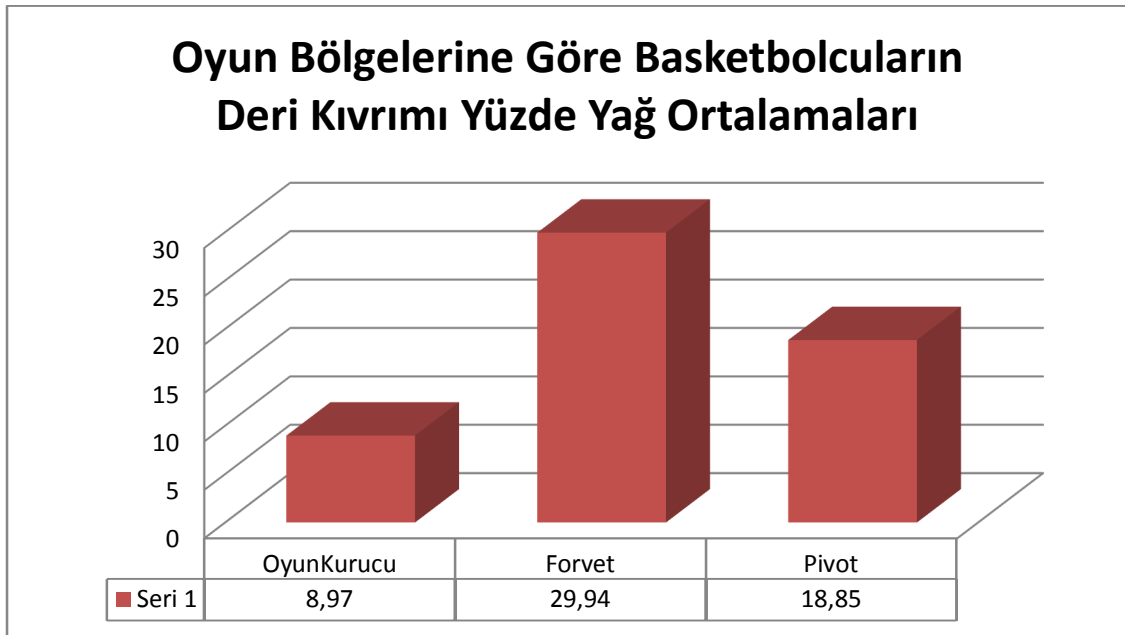
Grafik 6. Oyun Bölgelerine Göre Resesif El Kavrama Kuvvetlerinin Ortalaması

Oyun bölgelerine göre resesif kolda en yüksek değere pivot bölgesi oyuncularının, en düşük değereyse oyun kurucu bölgesindeki oyuncuların ulaştığı görülmektedir (Grafik 6).

Tablo 7. Deri Kıvrımı Yüzde Yağ Oranı

| I | J | Ortalama Fark(I-J) | Standart Hata | Sig |
|--------------------|-------------|--------------------|---------------|------|
| Oyun Kurucu | Forvet | -1,67088 | 1,73946 | ,342 |
| | Pivot | -6,10903 | 1,96849 | ,003 |
| Forvet | Oyun Kurucu | 1,67088 | 1,73946 | ,342 |
| | Pivot | -4,43815 | 1,81728 | ,018 |
| Pivot | Oyun Kurucu | 6,10903 | 1,96849 | ,003 |
| | Forvet | 4,43815 | 1,81728 | ,018 |

Deri kıvrımı yüzde yağ oranlarının incelendiği bu tabloda, oyun kurucuyla forvet arasında anlamlı bir farkın olduğu istatistiksel değerlendirme sonucunda bulunmuştur ($P<0.05$). Oyun kurucuyla pivot arasındaki değişkenlerde de anlamlı bir farkın olduğu istatistiksel değerlendirme sonucunda bulunmuştur ($P<0.05$). Forvetle pivot arasında anlamlı bir farkın olduğu da istatistiksel değerlendirme sonucunda bulunmuştur ($P<0.05$).



Grafik 7. Oyun Bölgelerine Göre Basketbolcuların Deri Kıvrımı Yüzde Yağ Oranı

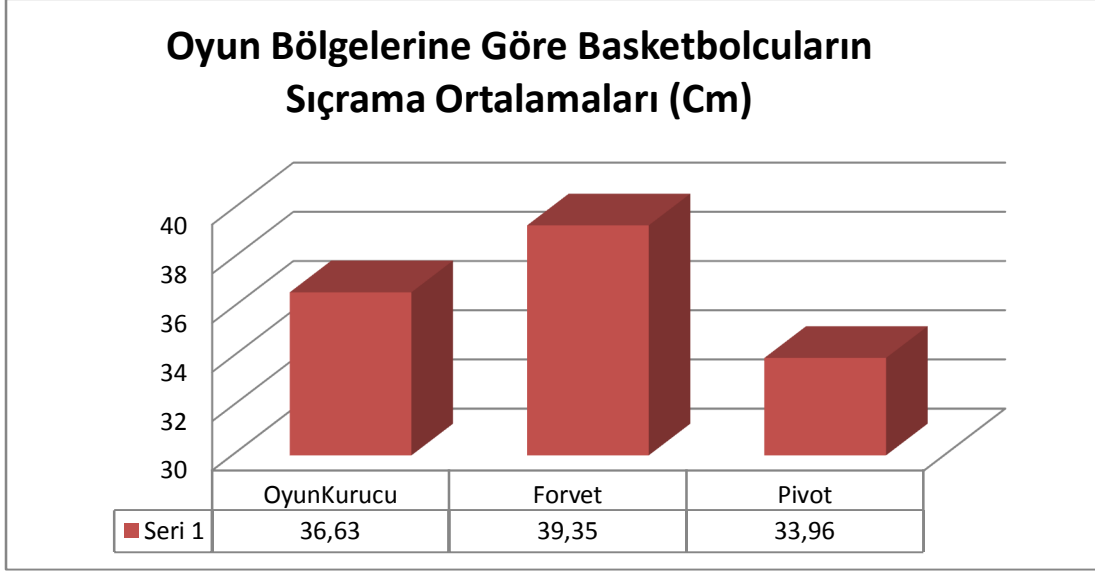
Oyun bölgelerine göre deri kıvrımı yüzde yağ oranlarında, en yüksek değerlere forvet bölgesi oyuncularının, en düşük değerlereyse oyun kurucu bölgesindeki oyuncuların ulaştığı görülmektedir (Grafik 7).

Tablo 8. Sıçrama- cm-w/kg Türünden Ortalama Farklar

| I | J | Ortalama Fark(I-J) | Standart Sapma | Sig |
|--------------------|-------------|--------------------|----------------|------|
| Oyun Kurucu | Forvet | -2,72121 | 1,54929 | ,086 |
| | Pivot | 2,67179 | 1,75328 | ,134 |
| Forvet | Oyun Kurucu | 2,72121 | 1,54929 | ,086 |
| | Pivot | 5,39301* | 1,61860 | ,002 |
| Pivot | Oyun Kurucu | -2,67179 | 1,75328 | ,134 |
| | Forvet | -5,39301* | 1,61860 | ,002 |
| Oyun Kurucu | Forvet | -2,86091 | 2,42277 | ,244 |
| | Pivot | ,88000 | 2,74176 | ,750 |
| Forvet | Oyun Kurucu | 2,86091 | 2,42277 | ,244 |
| | Pivot | 3,74091 | 2,53116 | ,146 |
| Pivot | Oyun Kurucu | -,88000 | 2,74176 | ,750 |
| | Forvet | -3,74091 | 2,53116 | ,146 |

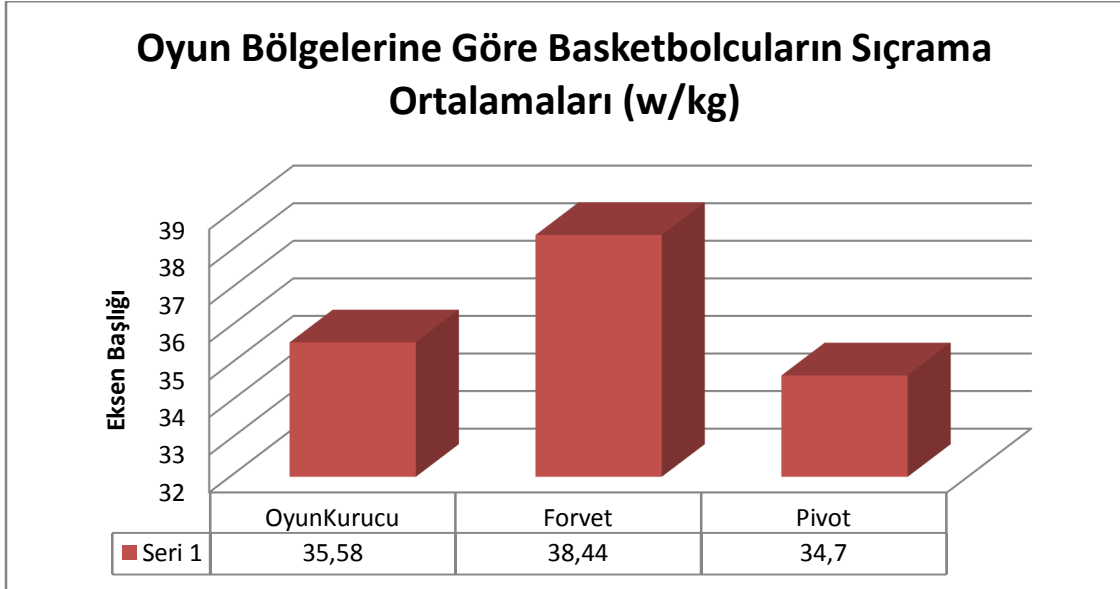
Sıçrama (cm) testinin değerlendirildiği bu tabloda, oyun kurucu bölgesindeki oyuncuyla forvet bölgesi oyuncusu arasında anlamlı bir farkın olmadığı istatistiksel değerlendirme sonucunda bulunmuştur ($P>0.05$). Oyun kurucu bölgesindeki oyuncuyla pivot bölgesi oyuncusu arasında anlamlı bir farkın olmadığı istatistiksel değerlendirme sonucunda bulunmuştur ($P>0.05$). Forvetle bölgesi oyuncusuyla pivot bölgesi oyuncusu arasında istatistiksel değerlendirmede anlamlı bir farkın olduğu da istatistiksel değerlendirme sonucunda bulunmuştur ($P<0.05$) (Tablo 8).

Sıçrama (w/kg) testinin değerlendirildiği bu tabloda, üç grup arasında da anlamlı bir farkın olmadığı istatistiksel değerlendirme sonucunda bulunmuştur ($P>0.05$) (Tablo 8).



Grafik 8. Oyun Bölgelerine Göre Basketbolcuların Sıçrama Ortalamaları (Cm)

Sıçrama (cm) verilerine bakıldığında en yüksek değerlere forvet bölgesi oyuncularının, en düşük değerlereyse pivot bölgesi oyuncularının ulaştığı görülmektedir (Grafik 8).



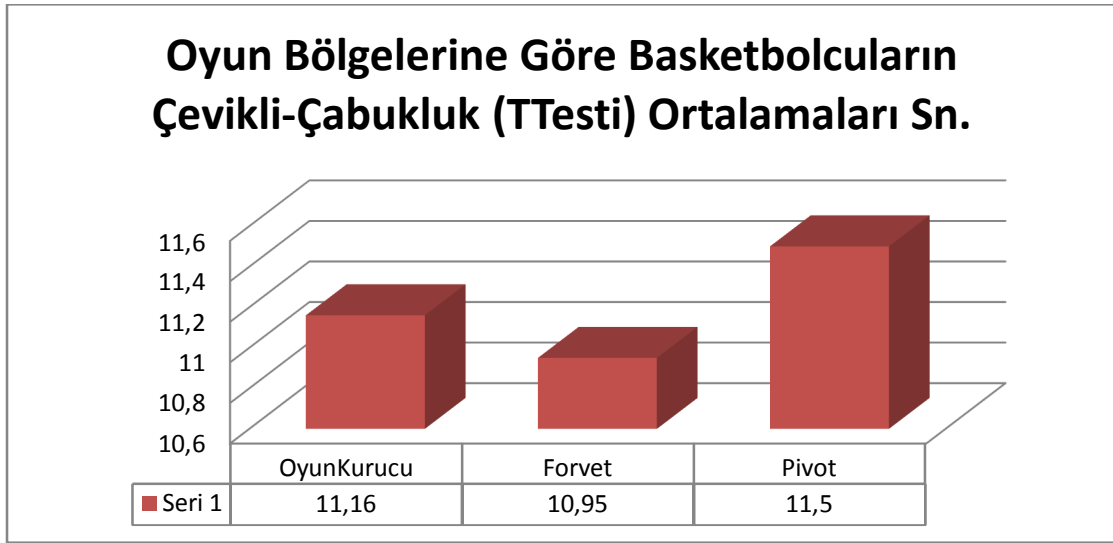
Grafik 9. Oyun Bölgelerine Göre Basketbolcuların Sıçrama Ortalamaları W/Kg

Sıçrama (w/kg) verilerinde en yüksek değerlere forvet bölgesi oyuncularının, en düşük değerlereyse pivot bölgesi oyuncularının ulaştığı görülmektedir (Grafik 9).

Tablo 9. Oyun Bölgelerine Göre Çabukluk(T-Testi) Çeviklik Ortalama Farkları

| I | J | Ortalama Fark(I-J) | Standart Sapma | Sig |
|--------------------|-------------|--------------------|----------------|------|
| Oyun Kurucu | Forvet | ,20739 | ,26875 | ,444 |
| | Pivot | -,34072 | ,30414 | ,268 |
| Forvet | Oyun Kurucu | -,20739 | ,26875 | ,444 |
| | Pivot | -,54811 | ,28077 | ,057 |
| Pivot | Oyun Kurucu | ,34072 | ,30414 | ,268 |
| | Forvet | ,54811 | ,28077 | ,057 |

Çabukluk-Çeviklik (T-Testi) (saniye) olarak yapılan bu testte, tüm bölgeler arasında anlamlı bir farkın olmadığı istatistiksel değerlendirme sonucunda bulunmuştur ($P>0.05$) (Tablo 9).



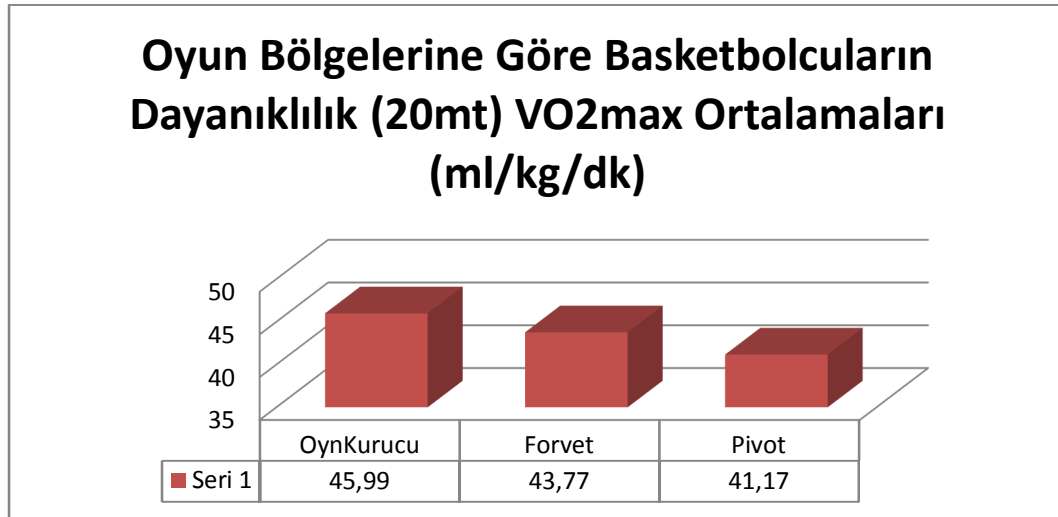
Grafik 10. Oyun Bölgelerine Göre Çabukluk(T-Testi) Çeviklik Ortalama Farkları sn.

Çabukluk-Çeviklik (T-Testi) olarak yapılan çalışmada en yüksek değerlere forvet bölgesi oyuncularının, en düşük değerlereyse pivot bölgesi oyuncularının ulaştığı görülmektedir (Grafik 10).

Tablo 10. Oyun Bölgelerine Göre Basketbolcuların Dayanıklılık (20mt) VO2Max Ortalama Farkları (ml/kg/dk)

| I | J | Ortalama Fark(I-J) | Standart Sapma | Sig |
|--------------------|-------------|--------------------|----------------|------|
| Oyun Kurucu | Forvet | 2,21742 | 1,63251 | ,181 |
| | Pivot | 4,81795* | 1,84745 | ,012 |
| Forvet | Oyun Kurucu | -2,21742 | 1,63251 | ,181 |
| | Pivot | 2,60052 | 1,70554 | ,134 |
| Pivot | Oyun Kurucu | -4,81795* | 1,84745 | ,012 |
| | Forvet | -2,60052 | 1,70554 | ,134 |

Maksimum oksijen değerlerinin (VO2max) alındığı 20mt mekik koşusunda (ml/kg/dk), oyun kurucu bölgesindeki oyuncularla forvet bölgesindeki oyuncular arasında anlamlı bir farkın olmadığı istatistiksel değerlendirme sonucunda bulunmuştur ($P>0.05$). Oyun kurucu bölgesindeki oyuncularla pivot bölgesindeki oyuncular arasında anlamlı bir farkın olduğu istatistiksel değerlendirme sonucunda bulunmuştur ($P<0.05$). Pivot bölgesindeki oyuncularla forvet bölgesindeki oyuncular arasında anlamlı bir farkın olmadığı istatistiksel değerlendirme sonucunda bulunmuştur ($P>0.05$) (Tablo 10).



Grafik 11. Oyun Bölgelerine Göre Basketbolcuların Dayanıklılık (20mt) VO2Max Ortalama Farkları (ml/kg/dk)

Oyun bölgelerine göre Basketbolcuların VO2Max değerlerine (ml/kg/dk) bakıldığında en yüksek değerlere oyun kurucu bölgesindeki oyuncuların, en düşük değerlere ise pivot bölgesindeki oyuncularının ulaştığı görülmektedir (Grafik 11).

7. TARTIŞMA

YAŞ (Yıl)

Pazarözyurt İ. (2008) Oyun kurucuların yaş ortalamaları 25.46 ± 7.01 olarak ortaya koymuştur.

Castagna ve ark., (2008) yaptıkları çalışmada genç basketbolcuların yaş ortalamalarının $16,8 \pm 2,0$ olarak tespit etmişler.

Dabak ve ark (1997)'nin yapmış oldukları bir çalışmada 296 üniversiteli sporunun yaş ortalamasını 21.65 ± 0.28 yıl olarak bulmuşlardır.

Kuter ve ark (1992) deplasmanlı basketbol liginde mücadele eden oyuncular üzerinde yapmış oldukları çalışmada yaş ortalamasını 18.4 ± 2.1 yıl olarak bildirmişlerdir.

Kuter ve Öztürk (1992)'ün 10 elit erkek Türk Basketbolcusunun yaş ortalamasını 23 ± 5 yıl olarak bildirmişlerdir.

Bizim çalışmamızda tüm grupların yaş ortalaması 18.56 ± 2.95 olduğu ve en düşük yaş ortalamasının oyun kurucularda olduğu 17.80 ± 2.56 tespit edilmiştir.

Bu verilerin daha önce yapılan araştırmalarla farklılıklar göstermediği, bazı üst düzey lig seviyesindeki liglerle de, benzerlik gösterdiği gözlemlenmektedir. Bu da sporcuların branş seçerken, yaşlarının o branşa başlama yaşıyla doğru orantılı olduğunu göstermektedir. Basketbola başlama yaşı 12 yaş olarak ele alındığında yaşın ilerlemesiyle oyuncunun seçeceği oyun bölgesi ve vücudunun aldığı şekle göre belirginlik kazanmaktadır. Dolayısıyla bu spora başlarken belli bir oyun bölgesi olmadığından sporcular birinci (oyun kurucu) bölgesi ile başlamaktadırlar.

BOY(Cm)

Basketbolda en önemli özelliğin performans seviyesine ulaşmamış evrede olduğu eşikten bahsedildiğinde, fiziksel olarak boy özelliğinin son derece önemli olduğu görülmektedir.

Bale ve Scholes (1986) İngiltere ulusal ligindeki basketbol oyuncularının boy ortalamalarının $cm191.0 \pm 10.1$ olarak belirtmişlerdir. Yapılan bu çalışmada $cm187.48 \pm 9.24$ çıkan bu farkın, ligler arasındaki farklılığın olabileceği düşünülmektedir.

Csanady ve ark (1986) Macar basketbolcuların boy ve vücut ağırlık ortalamalarını sırasıyla 192cm ve 84.8kg olarak tespit etmişlerdir.

Pazarözyurt İ. (2008) oyun kurucuların boy ortalamalarını 1.71 ± 0.04 , forvetlerin boy ortalamaları $1.78\text{cm}\pm 0.04$ ve pivotlarındaki de $1.87\text{cm}\pm 0.05$ olarak rapor edilmiştir. Pamuk Ö. (2006) 2.lig basketbolcularının boy ortalaması 195.10 ± 0.76 cm, olarak bulmuştur. Pazarözyurt İ. (2008) bu çalışmasında birinci çalışmasıyla yüksek benzerlik göstermesi liglerin birbirileri ile yakın olduğunu düşüncesini çıkartmaktadır. Farkın ortaya çıkmasındaki sebebin ise, yine 2.li oyuncularının elit sporcular ve maç sporcuları olmasından olacağı düşünülmektedir.

Abdelkrim ve ark., (2009) 19 yaş altı kategoride yer alan 38 erkek basketbolcu boy $189\pm 0,1\text{m}$ olarak tespit etmişlerdir. Abdelkrim ve ark., (2009) yapmış oldukları bu çalışmada, yaş ortalamaları aynı olduğu bizim çalışmamızla paralellik göstermektedir. Diğer taraftan bakıldığında farkın ortaya çıktığı Abdelkrim ve ark., (2009) yapmış oldukları çalışmadan ziyade, bizim yapmış olduğumuz çalışmada yaş parametresinin yukarıya (25yaş) çıktığında pivotların $195.15\text{cm}\pm 8.94$ ortalamasını bulduğu gözlemlenmektedir. Bu da benzer olmadığını göstermektedir.

Coleman ve ark (1974) yapmış oldukları bir çalışmada Amerikalı Basketbolcuların boy ortalamasını 191cm olarak bildirmişlerdir.

Vaccaro ve ark (1979) Amerikalı erkek elit üniversiteli basketbol oyuncularından pivotların boy ortalamasını $205.7\text{cm}\pm 0.03$ forvetlerin $197\text{cm}\pm 4.6$ ve oyun kurucularının $186\text{cm} \pm 4.0$ olduğu tespit edilmiştir. Vaccaro ve ark (1979) yapmış oldukları çalışmada anlamlı bir farkın ortaya çıkmasında ki sebebin Vaccaro ve ark (1979) yapmış oldukları çalışmanın elit kategorisinde olduğundan böyle bir farkın olduğu düşünülmektedir.

Akkuş (1994) üniversiteli basketbolcuların boy ortalamasını $187.69\text{cm}\pm 6.98$ olarak tespit etmişlerdir. Akkuş (1994) yapmış olduğu çalışmada ortalamanın yüksek bir korelasyon sağlaması, hem yaş hem de spor yaşından olacağı düşünülmektedir.

Castagna ve ark., (2008) yaptıkları çalışmada genç basketbolcuların boy $181,7\text{cm}\pm 6,9$ olarak tespit etmişlerdir.

Castagna ve ark.,2009 genç basketbolcuların boy $180,75\text{cm}\pm 5$ olarak ölçülmüştür. Burada da anlamlı bir farkın oluşması bu çalışmadaki grubun değişik yaş ortalamasına sahip sporcuların bir arada olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yapılan bu çalışmada boy aralığı oyun kurucuların ortalaması $181.53\text{cm}\pm 7.84$, forvetlerin $187.00\text{cm}\pm 7.12$ ve pivotlarınki de $195.15\text{cm}\pm 8.94$ genel ortalamasının da $187.48\text{cm}\pm 9.24$ tespit edilmiştir.

Sonuç olarak yapılan bu çalışmada basketbol oyuncularının boylarının alınan ortalamalarıyla, diğer yapılan çalışmalar arasında yüksek bir benzerliğin olmadığını, başka çalışmayla yaş ortalamalarının benzerlik gösterdiği çalışmalarla da benzerlik gösterdiğini tespit edilmiştir.

VÜCUT AĞIRLIĞI (Kg)

Basketbolda mevkilere göre vücut ağırlığı ve boy'un önem kazandığı birçok çalışmada bildirilmiştir.

Vaccaro ve ark. (1979) Amerikalı erkek elit üniversiteli basketbol oyuncularından pivotların ortalama vücut ağırlıklarını $97.2\text{kg}\pm 7.0$, forvetlerin ortalama vücut ağırlıklarını $92.8\text{kg}\pm 5.4$ ve oyun kurucularının ortalama vücut ağırlıklarını 75.5 ± 4.4 olarak bulmuşlardır. Vaccaro ve ark. (1979) bu çalışmada bizim çalışmamızla paralellik gösteren oyun bölgelerine bakıldığında pivot bölgesi ve oyun kurucu mevkilerinde yakınlığın olduğu gözlenmektedir. Fakat forvet bölgesindeki farkın anlamlı derece olması gözlemlenmiştir. Yine burada elit sporcu farkının ortaya çıktığı fakat neden diğer iki bölgeyle yakın ilişkiler kurduğu fark edilememiştir.

Pazarözyurt İ. (2008) Oyun kurucuların vücut ağırlığı ortalamaları $61.13\text{kg}\pm 3.76$, Forvet oyuncularının vücut ağırlıklarının ortalamaları $67.66\text{kg}\pm 4.16$ ve Pivot oyuncularının vücut ağırlıklarının ortalamaları $81.80\text{kg}\pm 11.19$ olarak bulundu. Pazarözyurt İ. (2008) yaptığı bu çalışmada bütün bölgelerde son derece anlamlı farkın olduğu tespit edilmiştir. Yaş ortalamaları bizim çalışmaya göre yüksek olmasına rağmen vücut ağırlığının düşük çıktığı gözlemlenmiştir.

Pamuk Ö. (2006) ağırlık ortalaması $91.75\text{kg}\pm 12.99$ anlamlı bir farkın ortaya çıkmasındaki sebebin, denek grubunun tamamen yarışmacı gruplarından olduğu için olabileceği düşünülmektedir

Csanady ve ark. (1986) Macar basketbolcuların vücut ağırlık ortalamalarını 84.8 kg olarak tespit etmişlerdir. Bu çalışmanın yüksek korelasyon göstermesinin sebebinin aynı denek grubu ve yaş ortalamasının olmasından olduğu düşünülmektedir.

Akkuş (1994) üniversiteli basketbolcuların ortalama vücut ağırlıklarını $82.46\text{kg}\pm 10.79$ kg olarak tespit etmişlerdir. Bu çalışmayla anlamlı bir farkın ortaya çıkamamasının nedeni, hem yaş hem de lig olarak aynı seviyede yer aldığı için olduğu düşünülmektedir.

Castagna ve ark. (2009) ortalama vücut ağırlığı $69,25\text{kg}\pm 5,85$ tespit etmişlerdir.

Abdelkrim ve ark. (2009) ortalama vücut ağırlığı $80,3\text{kg}\pm 6,7$ tespit etmişlerdir.

Castagna ve ark. (2008) yaptıkları çalışmada genç basketbolcuların vücut ağırlığı $72,4\text{kg}\pm 11,4$ olarak rapor edilmiştir.

Çalışmamızda vücut ağırlığı oyun bölgelerine göre incelendiğinde oyun kurucuların $72.00\text{kg}\pm 7.57$, forvetlerin $83.31\text{kg}\pm 10.51$ ve pivotların $95.77\text{kg}\pm 14.18$ ve tüm grubun vücut ağırlık ortalamalarının $83.16\text{kg}\pm 13.90$ olduğu tespit edilmiş olup literatür ile karşılaştırıldığında bazı çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Bazı çalışmalarda yaş ve boy ortalamaları bir birine yakın olduğu düşünülse de vücut ağırlıklarının çok farklı olduğu tespit edilmiştir. Sporcu yaşı ve sporcu geçmişi birbirine benzer ya da birbirine yakın olan çalışmalarda da farklılığın olmadığı tespit edilmiştir.

EL KAVRAMA KUVVETİ

El kavrama kuvveti ise yine total vücut kuvvetinin bir göstergesi olarak son 50 yıldır kullanılmaktadır. Oyun mevkilerine göre el kavrama kuvvetleri incelendiğinde, dominant el oyun kurucuların $40.05\text{kg}\pm 6.98$, forvetlerin $47.96\text{kg}\pm 6.92$ ve pivotlarında $50.90\text{kg}\pm 5.89$ olduğu, tüm bölgelerin ortalaması $46.35\text{kg}\pm 7.86$ olarak tespit edilmiştir.

Resesif kolda oyun mevkilerine göre bakıldığında oyun kurucuların ortalaması $37.62\text{kg}\pm 6.29$, forvetlerin $42.86\text{kg}\pm 6.97$ ve pivotlarında $45.60\text{kg}\pm 4.67$ tüm grupların ortalaması $42.00\text{kg}\pm 6.86$ olarak tespit edilmiştir.

El kavrama kuvveti ile ilgili yapılan diğer çalışmalara bakıldığında, Ugras ve Savas (2005) 2.lig oyuncularında 45.56 ± 10.98 iken bölgesel lig basketbolcularında 36.82 ± 7.74 kg. olarak bulunmuştur. Bu değerler arasında çalışmamız arasında farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). 46 sporcu üzerinde yapılan bir çalışmada basketbolcuların sağ el kavrama kuvveti $45.1\text{kg}\pm 7.89$ sol el kavrama kuvveti $42.25\text{kg}\pm 5.04$ kg. olarak bulunmuştur. Ugras ve Savas (2005) 'te yapmış olduğu çalışmada 2.lig oyuncularının ortalamalarıyla bizim çalışmamızdaki ortalamaların birbirine çok yakın olması, iki türlü yorumu beraberinde getirmektedir: birincisi: Bizim denek grubumuzun da 2.lig seviyesinde olduğu ya da iyi antrenman yapan sporcu grubu olduğu düşünülmektedir.

Başka bir düşünceninse, müsabık sporcu grubu olabileceği, ikicisinin de: Ligler arasında farkın olmadığını sonucuna varılmaktadır.

Erol, E. Sevim, Y.(1993) Bir çalışmada basketbol oyuncularının sağ el kavrama kuvvet ortalamasını $47,32\text{kg}\pm 7,47$ sol el kavrama kuvvet ortalaması $44,79\text{kg}\pm 7,96$ olarak bulunmuştur. Sonuçlarının 2. lig sporcularıyla uyumlu, bölgesel lig oyuncularının değerleriyle de ise düşük bulunmuştur.

Kuru ve Savas (2006) üst düzey erkek basketbolcuların bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin incelenmesi isimli araştırmalarında (12 elit erkek $22.0\text{yas/yıl}\pm 3.95$) sporcu grubunun hazırlık donemi öncesi, sağ el kavrama kuvveti ortalamaları; $42.66\text{kg}\pm 6.19$, hazırlık donemi sonrası ise $46.25\text{kg}\pm 5.56$ sol el kavrama kuvvetini ise; $39.33\text{kg}\pm 5.53$ hazırlık donemi sonrası $42.00\text{kg}\pm 4.55$ olarak bulunmuştur. Kuru ve Savas (2006)'da yapmış oldukları bu çalışmada sezon ortasında yani maç sezonunda aldıkları verilerin bizim çalışmalarla aynı olduğundan daha önem taşımaktadır. Yine Ugras ve Savas (2005) 2.lig oyuncularında yaptığı çalışmalarla birbirine çok yakın olduğu hem lig seviyesi hem de alınan veriler bakımından. Bizim çalışma ile anlamlı derecede benzerlik göstermesi, bizim denek grubumuzun sezon başı hazırlıklarını tamamlamış olmasında, ligler arası farklılığı bu şekilde kapattığı düşünülmektedir.

Pamuk ve arkadaşları (2008) Türkiye 2.Basketbol liginde oynayan yas ortalaması 23.60 ± 3.47 ve bölgesel ligde oynayan yas ortalaması 19.20 ± 2.44 yıl olan toplam 40 basketbolcu ile yapmış oldukları araştırmalarında 2.lig oyuncularının sağ ve sol el kavrama kuvveti ortalamalarını sırasıyla; $44.58\text{kg}\pm 11.9$, $45.56\text{kg}\pm 10.98$ ve Bölgesel ligde oynayan basketbolcuların değerlerini ise $38.91\text{kg}\pm 10.49$ ve $36.82\text{kg}\pm 7.74$ olarak bulmuşlardır. Yapılan bu çalışmada, farklılığın olduğu bu farklılığın liglerin birbirinden farklı olduğunu sonucuna vardırılmaktadır.

Yolcu A. (2012) Deneklerin sağ kavrama kuvveti ortalamalarına bakıldığında sırasıyla; basketbolcuların $38,035\text{kg}\pm 8,252$, Sol kavrama kuvveti ortalamalarına bakıldığında basketbolcuların $34,983\text{kg}\pm 6,587$ olarak tespit etmiştir. Burada ki çalışmanın yaş ortalamasına bakıldığında (14-17yaş) böyle bir farkın olmasının kaçınılmaz olduğunu göstermektedir..

Sonuç olarak bakıldığında yapılan bu çalışmada diğer çalışmalarla aralarında yüksek benzerlik olduğu, 2.Lig ve 3.Lig seviyesinde bile aralarında benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir.

DERİ KIVRIMI YÜZDE YAĞ ORANI

Carter ark. (1990) Bütün spor dallarında hedef başarıya ulaşmaktır. Ülkemizde sayıları giderek artan bilimsel araştırmalar sportif başarıyı pozitif yönde etkilemektedir. Yapılan çalışmalarda değişik spor dalları ve aynı spor dalının farklı kategorileri arasında, vücudun yapısal özelliklerinin farklılıklar gösterdiği ortaya konulmuştur.

Elde edilen veriler yetenek seçiminde, sporcuların eğitiminde ve elit sporcuların antrenmanlarında ve performansın artırılmasında büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle sporcuların morfolojik ve fizyolojik yapılarının belirlenmesi oldukça önemlidir.

Bu çalışmada bölgeler arası farklılıklar ve bütün bölgelerin ortalamasına bakıldığında, oyun kurucuların 11.74 ± 4.80 , forvetlerin 13.41 ± 5.33 , pivotların 17.85 ± 5.37 ve bütün bölgelerin ortalaması 14.07 ± 5.61 olarak tespit edilmiştir. Diğer literatürlere bakıldığında yapılan bu araştırmada 2. lig basketbolcularının yüzde yağ oranı 12.48 ± 6.38 , bölgesel lig basketbolcularının oranlarının ise % 13.08 ± 5.40 olarak tespit edilmiştir. Yapılan bu çalışmada 2.lig oyuncularının alınan verileriyle farklılıklar olduğu gözlemlenmiş, diğer taraftan bölgesel lig oyuncularıyla benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir. 2.lig seviyesindeki sporcuların şuna kadar incelenen yaş, boy, vücut ağırlığı ve el kavrama kuvvetlerinde benzerlik göstermesi, fakat bu çalışmada farklılığın olduğunu göstermektedir. Lig düzeylerinin değişkenlik göstermesiyle deri kıvrımı yağ oranlarında da değişiklik gösterdiğini söylenebilir.

Bayramoğlu (1998) ise yaşları 13-16 arasında değişen 60 basketbolcunun vücut yağ yüzdesi ortalamasını $15,28 \pm 3,35$ olarak tespit etmiştir. Buradaki çalışmada da yaş ve lig seviyesinin, farkı ortaya çıkarttığı düşünülmektedir.

Erol (1992) yapmış olduğu çalışmada Ankara Şekerspor alt yapısından 14 yıldız basketbolcunun vücut yağ yüzdesi ortalamasını $9,68 \pm 0,85$ olarak bulmuş. Yine burada da yaşlarının yıldız kategorisinde olmasındandır ki, değerlerin birbirinden farklı çıkmasını göstermektedir.

Korkmaz C. ark (2012) yüzde yağ oranlarını yaptıkları üç ölçümle sırasıyla birinci 14.6 ± 3.7 ikinci 12.05 ± 3.0 ve üçüncü 12.13 ± 5.0 ölçüm olarak tespit etmişlerdir.

Kuter ve Öztürk (1992) yapmış oldukları çalışmada 13 yıldız basketbolcunun vücut yağ yüzdesi ortalamasını $10,33\pm 1,41$ olarak bildirmişlerdir. Korkmaz C. ark (2012)'de yapmış oldukları üç ölçüm arasında anlamlı farkın olduğu ilk iki ölçümü bizim çalışmamızla karşılaştırdığımızda, son bölümün fark yarattığını göstermektedir. İlk ölçümde bir farkın olmadığı da tespit edilmiştir. Buradaki çalışmalar arasındaki son ölçümün benzerlik göstermemesi, lig ve yaş kategorilerinin belirlenip incelenmesiyle daha anlamlı olacağı düşünülmektedir.

Yörükoğlu ve Koz (2007) ise yapmış oldukları çalışmada Ankara Üniversitesi Spor Kulübü alt yapısından 8 yıldız basketbolcunun vücut yağ yüzdesi ortalamasını $9,53\pm 5,66$ olarak bildirmişlerdir. Burada da Kuter ve Öztürk (1992) yapmış oldukları çalışmayla paralel olmasındaki sonucun yaş kategorisiyle alakalı olduğu tespitine düşünülmektedir.

Erol (1995) yapmış olduğu çalışmada yaşları 13-14 arasında değişen 24 basketbolcunun vücut yağ yüzdesi ortalamasını $16,89\pm 4,97$ olarak bildirmiş. Kuter ve Öztürk (1992) yıldız kategorisinde, Yörükoğlu ve Koz (2007)'unda kategorisinde yapmış oldukları çalışmalarla yaş ortalamaları aynı olmasına karşın, Erol (1995) yapmış olduğu çalışmada, bu çalışmayla yüksek derecede farklı olduğunu tespit etmiştir. Erol (1995) yapmış olduğu çalışmada kullandığı deneklerin yetişme şartlarında mı yoksa antrenman faklarından mı olduğu bilinmemektedir.

Güvel ve Ark (1997) yaptıkları bir çalışmada, basketbolcuların fiziksel ve fizyolojik profilleri incelenmiştir. Sonucunda basketbolcuların yağ yüzdesi % $12,98\pm 4,08$ olarak bulmuşlardır. Yine buradaki çalışmada sporcuların alt yapı antrenman planlamasıyla ya da hepsinin yaş ortalamasının düşük olduğu sonucuna vardırırmaktadır.

SIÇRAMA (Cm, W/Kg)

Anaerobik patlayıcı güç olarak da adlandırdığımız sıçrama testinde, deneklerin hem cm türünden hem de w/kg. türünden verileri alındı. Oyun kurucuların 36.63cm, forvetlerin 39.35cm ve pivotların 33.96cm olduğu tespit edilmiştir. Verilerin w/kg türünden incelenmesinde, oyun kurucuların 35.58w/kg, forvetlerin 38.44w/kg ve son olarak pivotların 34.70w/kg tespit edilmiştir. Oyun pozisyonları bakımından kendi aralarında anlamlı bir farkın olduğu tespit edilmiştir. Grup içi ve grup dışı

değerlendirmelerde de anlamlı bir farkın olduğu istatistiksel değerlendirme sonucunda bulunmuştur.

Fox (1988) Anaerobik güç, bir sporcunun enerjisini birim zamanda güce çevirmesidir. Bu yapılan çalışmada oyun bölgelerine göre sırasıyla cm türünden bakıldığında oyun kurucu $36.63\text{cm}\pm 4.79$ forvet $39.35\text{cm}\pm 3.66$, pivot $33.95\text{cm}\pm 5.78$ ve son olarak genel ortalamaya bakıldığında $37.13\text{cm}\pm 5.04$ olarak rapor edilmiştir. Diğer verilerin sıralamasında yine w/kg. türünden bakıldığında oyun kurucu $35.58\text{w/kg}\pm 7.94$, forvet $38.44\text{w/kg}\pm 7.33$, pivot $34.70\text{w/kg}\pm 6.09$ ve son olarak genele ortalama $36.61\text{w/kg}\pm 7.28$ olarak rapor edildi.

Korkmaz C. ark (2012) sıçrama oranlarını cm türünden yaptıkları üç ölçümle sırasıyla $48.2\text{cm}\pm 4.0$, $48.3\text{cm}\pm 3.0$ ve $45.5\text{cm}\pm 4.0$ olarak rapor etmişlerdir. Yine yaptıkları dikey sıçrama oranlarını w/kg türünden bakıldığında, $24.8\text{w/kg}\pm 2.2$, 24.7 ± 1.9 , 23.4 ± 2.4 olarak tespit edilmiştir. Korkmaz C. ark (2012)'de yaptığı çalışmada bizim çalışmamızla anlamlı derecede farklılığın olduğu, Korkmaz C. ark (2012)'deki çalışmada kullanılan denek grubunun üst düzey sporculardan olduğu için böyle bir farkın olduğu sonucu doğurduğu düşünülmektedir.

Bu çalışmaya paralel olarak yapılan diğer çalışmalarda gözlemlenen birçok örnek verilerek şekillenebilmektedir. Uğraş ve arkadaşları (2005) yas ortalaması, 20.36 ± 1.55 olan 25 Amerikan futbolcusu üzerinde yapmış oldukları 10 haftalık araştırma sonucunda grubun antrenman öncesi dikey sıçrama ve anaerobik güç ortalama değerlerini; $45\text{cm}\pm 0.03$ cm olarak tespit etmişlerdir. Bu çalışma farklı bir branşla karşılaştırılmıştır. Bu da bize tam olarak bilgi vermeyebilir. Bunu anlayabilmek için o branşın motorik özelliklerinin bilinmesi daha doğru karşılaştırmayı sağlayacağı düşünülmektedir.

Pulur (1991) yas ortalaması, 21.98 ± 3.71 olan ve Türkiye 1.Basketbol liginde faal olarak oynayan 11 takıma ait 93 sporcunun dikey sıçrama ve anaerobik güç ortalama değerini sırasıyla; $62.24\text{cm}\pm 6.05$ olarak tespit etmişlerdir. Pulur (1991)'de yapmış olduğu çalışmada anlamlı bir farkın olduğu tespit edilmiştir. Böyle bir farkın ortaya çıkmasında, lig seviyesinin, spor yaşının, sporcunun antrenman sıklığı ve antrenmanın kapsamıyla olduğu düşüncesini ortaya çıkarttığı söylenebilir.

Pazarözyurt İ. (2008) sırasıyla cm türünden bakıldığında, oyun kurucu 47.38cm , forvet 47.43cm , pivot 43.57cm plyometrik dikey sıçrama yüksekliğinin sporcuların

oynadıkları mevkiler ile karşılaştırdığımızda belirgin bir farklılık tespit edilmemiştir ($p=0.08$). Buradaki çalışmada da elit sporcuların daha iyi sonuçlar vermesi normal bir sonuç olarak kabul edilebilir.

Kuru ve Savas (2006) üst düzey erkek basketbolcuların bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin incelenmesi isimli araştırmalarında (12 elit erkek 22.0 yas/yıl \pm 3.95) sporcu grubunun hazırlık donemi öncesi dikey sıçrama değerleri 53.87cm \pm 8.42, 62.33cm \pm 9.62 yükseldiğini rapor etmişlerdir. Bu çalışmadaki ikinci ölçümün, bizim çalışmamızdaki verilere daha yakın benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir. Sonuç olarak belirgin bir derecede farklılığın olduğu bu durum, maç sezonunda alınan veriler ve bu sporcuların üst düzey sporcu grubu olduğu düşünülmektedir.

ÇABUKLUK-ÇEVİKLİK (T-TEST, Sn.)

Bu çalışmada alınan veriler sonucunda oyun kurucuların 11.16sn, forvetlerin 10.95sn ve son olarak da pivotların 11.50sn olarak tespit edilmiştir.

Hoffman ve ark (1991) Yapılan çalışmalarda birçok yazar basketbolcular için dayanıklılığın, gücün, çevikliğinin ve süratin önemli özellikler olduklarını savunmaktadırlar.

Latin ve ark (1994) Çeviklik performansı yön değiştirmedeki sürat ile belirlenmiş olup, anaerobik dayanıklılık, denge, kasla ilgili koordinasyon ve esneklik özellikleri tarafından etkilenmektedir.

Sheppard ve Young (2006), Chaouachi ve ark (2009)' nın bildirdiğine göre, çeviklik üzerine elde edilen bulgular erkek elit basketbol oyuncularında esas bir fizyolojik yetenek olarak görülmelidir.

Bu doğrultuda yaptığımız basketbola özgü olan çabukluk-çeviklik (T-Testi) amacına uygun olarak aldığımız veriler, bölgelere dağılımında kendi aralarında anlamlı bir farkın olmadığı forvet bölgesinin en ideal durumda olduğu (10,95sn \pm ,52) rapor edilmiştir. Oyun kurucuların 11.16sn \pm ,87 olduğu ve pivotların da 11.50sn \pm ,98 olduğu tespit edilmiştir. Genel ortalamaya bakıldığında 11.16sn \pm ,81 olarak tespit edilmiştir. Yapılan diğer literatür taramalarında;

Oyun kurucuların T-Test (çeviklik) değerleri 10,05sn \pm 0,44, forvetlerin çeviklik değerleri 10,51sn \pm 0,54 ve pivotların 10,74sn \pm 0,33 olarak tespit edilmiştir.

Delextrat ve Cohen (2009) Forvetlerde anlamlı bir farkın olmadığı fakat diğer iki bölgeyle anlamlı bir farkın olduğu tespit edilmiştir.

Chaouachi ve ark (2009) 14 elit basketbolcuların çeviklik özellikleri T testi ile değerlendirilmiş ve test değerleri $9,7\pm 0,2$ saniye olarak tespit edilmiştir ve farklılıklar olduğu tespit edilmiştir.

Atılan O. (2010) yaptığı çalışma doğrultusunda 12-14 yaş arası erkek basketbolculara yönelik uyguladığı testte de $11,44\pm 0,89$ olduğunu rapor etmiştir.

Sonuç olarak bakıldığında kısmen diğer çalışmalarla aralarında düşük bir benzerlik olduğu gözlemlenmiştir. Yukarıdaki çalışmaların birçoğunun aralarında farklılığın olmaması denek gruplarının benzerliğinin ve lig düzeylerinin aynı seviyede olabileceği düşünülmektedir.

DAYANIKLILIK VO2MAX (ml./kg./dk.)

Akgun N. (1993) Genellikle düzenle ve tedricen artan ağırlıkta yapılan aerobik antrenmanlar aerobik gücü (VO2max) artırır. Ayrıca, düzenli egzersizlerle sporcuların istirahat kalp atım sayıları (sporcu bradikardisi) düşer.

Gökdemir ve ark (1998) Kardiyovasküler dayanıklılık, vücudun tamamının tekrarlanan ritmik egzersizlere karşı olan dayanıklılığıdır ve VO2max kardiyovasküler dayanıklılığın bir ölçөгüdür. Bir sporcunun VO2max'ı ne kadar yüksek ise, o kadar uzun süreli egzersiz yapabilir. Basketbolda da dayanıklılığın % 40 gibi yüksek bir orana sahibi olması kuşkusuz bu oyunu daha zor sporlar arasına koymaktadır.

Bu çalışmamızda oyun bölgelerine göre karşılaştırdığımızda sırasıyla çıkan sonuçlar oyun kurucuların $45.99\text{ml.kg.dk}\pm 5.36$ forvetlerin $43.77\text{ml.kg.dk}\pm 4.8836$ pivotların $41.17\text{ml.kg.dk}\pm 4.1836$ ve bütün bölgelerinde $43.765\text{ml.kg.dk}\pm 036$ olduğu tespit edilmiştir. Grup içinde ve grup dışında bölgelere anlamlı bir farklılık olduğu rapor edilmiştir. Yapılan diğer çalışmalarda karşılaştırıldığında;

Erdağlı (2003), 36 basketbolcu üzerinde yaptığı çalışmada VO2max ortalamasını 45.28 ± 0.38 (ml/kg/dk.) olarak bulmuştur. Erdağlı (2003)'deki çalışması lise düzeyindeki sporculardan olduğu için, böylesi anlamlı bir farkın olduğu rapor edilmiştir. Fakat dayanıklılık kapasiteleri bizim çalışmayla daha iyi sonuçlar ortaya koyması, Erdağlı (2003)'deki denek grubunun daha hazır ve antreneli olduğunu da söyleyebilir.

Büyükyazı, G. Sevim Y. (2000) Yapılan başka bir çalışmada, basketbolcuların VO₂max ortalamasını 47.11±0.92 ml/kg/dk. Olarak bulunmuştur. Araştırmamızdaki bölgesel lig oyuncularına ait VO₂max verileri diğer araştırmalarla paralellik gösterirken, ikinci lig oyuncularının VO₂max değerleri diğer araştırmalara oranla yüksek bulunmuştur. Bu farkın 2. lig oyuncularının daha düzenli antrenman yapmaları ve özel dayanıklılık antrenmanları tertip etmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yolcu A. (2012) 4-17 yaş ortalamasında yapmış olduğu çalışmada basketbolcuların genel ortalamalarını; 41,982±7,059 ml.kg/dk olarak rapor etmiştir. Buradaki farkın ortaya çıkması spor yaşları ve lig düzeylerinin farklı olmasıyla ortaya çıktığı düşünülmektedir.

Korkmaz C. ark (2012) yapmış oldukları çalışmada VO₂max oranlarını yaptıkları üç ölçümle belirlemeye çalışmışlardır: Birinci 55.6±2.6 ikinci 57.2±2.8 ve son olarak üçüncü 50.5±5.9 olarak tespit etmişlerdir. Böylesi bir anlamlı farkın ortaya çıkmasında, sporcuların üst düzey yarışmacı grubu oldu ve haftalık antrenman planlanmasının böyle bir durumu ortaya koymasında en belirgin sebep olduğu düşünülmektedir.

Büyükyazı ve Sevim 'in 24 basketbolcu ve kontrol grubu üzerinde yapmış olduğu çalışmada basketbolcuların VO₂max test değer ortalamaları 46.53 ± 0.34 (ml/kg/dk) olarak rapor etmişlerdir. Burada da yapılan çalışmada bizim çalışmadan daha küçük yaş ortalamasına ve spor yaşı bakımından küçük olmasına karşın Büyükyazı ve Sevim 'in bu çalışması daha iyi sonuçlar bulmuşlardır. Böylesi bir sonucun çıkması, bizim denek grubunun yeterince özverili bir şekilde testi uygulayamadıklarında da söylenebilir.

Erdağlı (2003) 36 basketbolcu üzerinde yaptığı çalışmada VO₂max ortalamasını 45.28ml.kg.dk±0.38 olarak bulmuştur. Yüksek derece farklılığın olduğu burada da gözlemlenmektedir.

Cicioğlu da (1995) 32 basketbolcu üzerinde yaptığı çalışmada VO₂max ortalamasını 47.11ml.kg.dk ±0.92 olarak bulmuştur.

Kuru ve Savaş üst düzey erkek basketbolcuların bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin incelenmesi isimli araştırmalarında (12 elit erkek 22.0 yas/yıl ± 3.95) sporcu grubunun hazırlık donemi öncesi aerobik güç ortalamaları; 50.60ml.kg.dk±2.73

hazırlık donemi sonrası ise 55.84ml.kg.dk±2.56 olarak tespit edilmiştir. Bu çalışmayla da arasında farklılık tespit edilmiştir. İkinci ölçümün sezon içi maç dönemine denk geldiği için, çalışmamıza sağlayacağı katkı daha da anlamlı olacağı düşünülmektedir.

Apostolidis ve ark. (2004) 13 erkek Yunanistan Yıldız milli takımı sporcusunun VO2max değerini, 51.7ml.kg.dk±4.8ml/kg/min. olarak bulmuştur.

Castagna ve ark (2009) Direkt VO2maks 60,09ml.kg.dk±6,26 olarak tespit etmişlerdir.

Abdelkrim ve ark (2009) ortalama VO2maks 52,8ml.kg.dk±2,4 olarak ölçülmüştür.

Castagna ve ark (2008) yaptıkları çalışmada genç basketbolcuların VO2max değerlerini 60,04ml.kg.dk±5,1 olarak ölçülmüştür. Castagna ve ark (2008)'deki çalışması verilerin üst düzey sporcu skalasına ulaştığını göstermektedir.

Sobush ve Fehring (1983) VO2max kullanımı antrenmanlarla birlikte geliştirilebilir. Bu gelişme kalbin dakika volümündeki artış ile kandaki oksijenin kaslara daha aktif bir şekilde aktarımı ile gerçekleştirilebilir.

Sporling ve Cureton (1983) vücut yağ yüzdesi az olanlarda VO2max'nin daha yüksek olduğunu belirlemiştir. Bu da en yüksek VO2max değerlerine oyun bölgesi olarak bakıldığında yüzde yağ oranı düşük olan forvetlerle oyun kurucuları görmekteyiz. Nitekim pivotların yüzde yağ oranlarının yüksek, forvetlerinde VO2max değerlerinin diğer bölgelere oranla, aralarında anlamlı derecede farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Yapılan çalışmaya paralel olarak incelenen çalışmalarda kendi yaş kategorisinde ve lig düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmadığı tespit edilmiştir. Yine de farklılıklar, aynı yaş ve hatta daha küçük yaş ortalamasına sahip sporcularla, aynı kapasitede çıkması, diğer sporcuların farklı branşlarda ya da farklı iklim şartlarında olduğu düşünülebilmektedir. Belki de iyi bir antrenman programından geçtiği düşünülebilir. Lig düzeyinde ve yaş ortalamalarında yüksek olan kategorilerde anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir.

8. SONUÇ ve ÖNERİLER

Yapılan bu araştırmada erkek basketbolcuların oyun bölgelerine göre bazı fiziksel ve fizyolojik özellikleri karşılaştırılmış olup, bu çalışmanın sonucunda grup içi ve grup dışında anlamlı farklılıkların olduğu, bölgeler arası karşılaştırmalarda elde edilen verilerde de anlamlı farklılıkların olduğu rapor edilmiştir.

Araştırma toplam 50 basketbol oyuncusunun katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Bu 50 basketbolcunun 15'inin oyun kurucu, 22 'sinin forvet ve 13'ünün pivot bölgelerinde olduğu belirlenmiştir (Grafik 4). Çalışmaya katılan denek grubunun arttırılmasının, yapılacak olan diğer çalışmaların güvenilirliği açısından önem arz edebileceği düşünüleceği ve basketbol sporunda literatüre önemli bir katkı yapacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmaya katılan basketbolcuların spor yaş ortalamaları 104 ± 12.85 olarak tespit edilmiştir. Sporcuların yaş ortalaması 18.56 ± 2.95 sene olarak tespit edilmiştir (Grafik 1). Bu çalışma değişik yaş gruplarında da test edilerek, güvenilirliği açısından daha etkili olabilir.

Oyun bölgelerine göre yapılan çalışmada boy ortalamaları 187 ± 9.24 cm olarak tespit edilmiştir (Grafik 2). Bir sonraki çalışmada kulaç uzunluğunun, alt bölge uzunluğunun, el uzunluğunun vb. uzuvların ölçümünün, basketbolun branşında antropometrik değerlendirmelerle katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Vücut ağırlıkları ortalaması $83.16 \text{kg} \pm 13.90$ olduğu tespit edilmiştir (Grafik 3). Ölçümde kullanılan test bataryalarının değiştirilip farklı ölçüm bataryalarının da kullanımıyla birlikte, alınacak sonuçların karşılaştırılmasının, daha iyi güvenilir bilginin sağlanması hususunda yardımcı olacağı düşünülmektedir.

El kavrama dominant kolda bölgeler arasında anlamlı bir farkın olduğu tespit edilmiştir (Tablo 6). El kavrama dominant kolda bölgeler arasında en yüksek değere pivot bölgesi oyuncusunun 50.90kg , en düşük değere oyun kurucu bölgesi oyuncularının olduğu gözlemlenmiştir (Grafik 5). El kavrama özelliğinin resesif kolda bölgeler arası anlamlı farkın olduğu tespit edilmiştir (Tablo 6). El kavrama özelliğinin resesif kolda en yüksek değere pivot bölgesi oyuncularında 45.60kg , en düşük değere oyun kurucu bölgesi oyuncularında 37.62kg olduğu görülmektedir (Grafik 6). Dinamometreyle ölçülen bu çalışmada, ölçüm bataryasının değişmesiyle birlikte sonraki çalışmaya katkı

sağlayacağı düşünülmektedir. İleriki aşamalarda monometre ve cybex vb. bataryaların kullanımının çalışmaya katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Deri kıvrımı yüzde yağ oranlarında basketbol oyununda farklı bölgelerde görev yapan sporcularda anlamlı bir farkın olduğu tespit edilmiştir (Tablo 7). Deri kıvrımı yüzde yağ oranlarının, bölgeler arasındaki en yüksek değere pivot bölgesi oyuncularında 17.85%, en düşük değerlerin oyun kurucu bölgesi oyuncularında 11.74% olduğu görülmektedir (Grafik 7). Bu çalışmada deri kıvrımı yüzde yağ ölçümü için, ölçümler üç bölgeyle sınırlandırılmıştı. Bu test ölçümüne değişik bölgelerin eklenmesiyle (ön-kol, arka-kol vb.) yapılacak olan çalışmalarla birlikte basketbol literatürüne katkı ve destek sağlayacağı düşünülmektedir.

Basketbol sporunda sporcuların görev yaptığı bölgelere göre dikey sıçrama (cm) özellikleri arasında anlamlı farkın olduğu tespit edilmiştir (Tablo 8). Sıçrama (cm) ortalamalarında bölgeler arasında en yüksek değere forvet bölgesi oyuncularında 39.35cm en düşük değerlerse pivot bölgesi oyuncularında 33.96cm olduğu görülmektedir (Grafik 8).

Sıçrama (w/kg) oranlarında bölgeler arasında anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir (Tablo 8). Dikey sıçrama (w/kg) ortalamalarında bölgeler arasında en yüksek değerler forvet bölgesi oyuncularında 38.44w/kg, en düşük değerlerse pivot bölgesi oyuncularının 34.70w/kg olduğu görülmektedir (Grafik 9). Sıçrama testinin, daha fazla denek ve değişik yaş gruplarıyla uygulanıp, bu bağlamda geçerliliğini ve güvenilirliğini artıracığı düşünülmektedir.

Basketbol sporunun bölgeler arasındaki çabukluk testi olan T-Test (sn.) oranları, bölgeler arasında anlamlı bir farkın olduğunu tespit etmiştir (Tablo 9). Çabukluk testi T-Test (sn.) ortalamaları bölgeler arasında en yüksek değerlere forvet bölgesi oyuncuları 10.95sn en düşük değerlere ise pivot bölgesi oyuncuları 11.50sn olduğu görülmektedir (Grafik 10). Çabukluk testi T-Test bataryasından farklı bir çalışmayla: Illinois testi, zig zag testi ve side step testi vb. yapılacak olan çalışmalara, basketbol literatürüne katkı ve destek sağlayacağı düşünülmektedir.

Dayanıklılığın-VO₂max'ın test edildiği shuttle-run mekik koşusu (ml/kg/dk) oranları, bölgeler arasında anlamlı bir farkın olduğunu tespit etmiştir (Tablo 11). Dayanıklılığın-VO₂max'ın test edildiği shuttle-run mekik koşusu (ml/kg/dk) ortalamaları, bölgeler arasında en yüksek değer oyun kurucularında 45.99 ml/kg/dk en

düşük değere pivot oyuncularında 41.17ml/kg/dk olduğu görülmektedir (Grafik 11). Dayanıklılığın-VO2max'ın test edildiği shuttle-run mekik koşusu bataryasından farklı test bataryalarıyla yapılacak çalışmalarda: Balke testi, Cooper testi vb. bataryalarla uygulanması ya da aynı test bataryasının kadın basketbolu üzerinde test edilmesi, basketbol literatürüne katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

9. KAYNAKÇALAR

Abdelkrim N. B. Castagna, C, El Fazaa, S, Tabka, Z, and El Ati, J. (2009) Blood metabolites during basketball competitions. *J Strength Cond Res* 23(3): 765-773.)

Adams G. M. Exercise Physiology, Laboratory manual 2002.s87-96

Akgün N. .a.g.e ,1993 (AKGUN N. Egzersiz Fiziyojisi, Ege Üniversitesi Basımevi, 1993, s.150,307,310.)

Atılan O. (2010) 12-14 Yaş Grubu Basketbol Oyuncularının Çabukluk ve sıçrama yeteneklerine farklı kuvvet antrenmanlarının etkisi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, (Danışman: Yrd. Doç. Dr. Ali Kızılet)

Apostolidis N. NASSIS GP., BOLATOGLOU T., GELADAS ND.,(2004) Physiological and technical characteristics of elite young basketball players, *J Sports Med Phys Fitness.*, Vol: 44(2), s.157-63.)

Bale P. (1991) Anthropometric, Body Composition And Performance Variables of Young Elite Female Basketball Players, , *J Sports Med Phys Fitness.* 31(2):173-177,

Bale P. and Scholes S (1986) *Lateral Dominance and Basketball Performance.* *Journal of Human Movement Studies*, s. 145-151.)

Barker D. and Nance S. (1999) The relation between running speed and measures of strength and power in professional rugby league players. *J. Strength Cond Res.* 1999; 13:230-5.

Bulkaz O. (2009) Basketbolcularda Bazı Fiziksel ve Fiziyojik Özelliklerin İncelenmesi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: Prof. Dr. Arslan Kalkavan)

Büyükyaşı G. Sevim Y. (2000) Farklı aerobik antrenman programlarının 15-16 yaş grubu erkek basketbolcuların aerobik ve anaerobik güçleri üzerine etkileri, Ege Üniversitesi Spor Hekimliği Dergisi, 1, 19-28

Bayramoğlu E.O. (1998.) Yıldız ve Genç Erkek Basketbolcularda Morfolojik Yapı ve Performans İlişkileri, Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Antalya, (Danışman: Prof. Dr. M.Kamil Özer)

Brittenham G., (1996) Complete Conditioning for Basketball, Human Kinetics ,24-

Coleman AE, Kreuzer P, Friedrich DW, Juernal JP (1974) *Aerobic an Anaerobik Responses of Male Colege Freshmen During a Season of Basketball.* J Sports Med,s.14, 26-31.)

Csanady M Foster T and Högye M (1986) *Comparative Echocardiographic Study of Junior and Senior Basketball Players.* Int J Sports Med. 7, 128-132.)

Castagna, C, Chaouachi, A, Rampinini, E, Chamari, K, and Impellizzeri, F. (2009) Aerobic and explosive power performance of elite Italian regional level basketball players. *J Strength Cond Res* 23(7): 1982-1987)

Castagna C, Impellizzeri Fm, Rampinini E, D'ottavio S, Manzi V. (2008) The Yo-Yo Intermittent Recovery Test In Basketball Players Journal Science Medicine Sport. 11,202-208)

Carter, L.J.E., Heath, B.H., Somatotyping Development and Applications. New York: Cambridge University Press, pp 42, 1990.- Heyward, VH., Stolarczyk, LM., Applied Body Composition Assessment. USA : Human Kinetics, pp 10, 1996.- Marfell-Jones, M., Kinanthropometric Assessment. New Zealand: Guidelines for Athlete Assessment in New Zealand Sport., , 2003.- Ross, WD., Marfell-Jones MJ., Physiological Testing of the High-Performance Athlete.

Chaouachi A, Brughelli M, Chamari K, Levin GT, Ben Abdelkrim N, Laurencelle L, Castagna C. (2009) Lower limb maximal dynamic strength and agility determinants in elite basketball players. *J. Strength Cond Res.* 23(5): 1570–7.)

Cicioğlu, İ. (1995) Pliometrik antrenmanın 14-15 yaş grubu basketbolcuların dikey sıçraması ile bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkisi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans Tezi, Ankara, (Danışman: Yrd. Doç. Dr. Kadir Gökdemir)

Delextrat A, Cohen D.(2009) Strength, power, speed, and agility of women basketball players according to playing position. *J Strength Cond Res.* 23(7): 1974–81.)

Dündar U (1999) Basketbolda kondisyon, Bağırđan yayım evi, Ankara

Dabak Ş, İmamoğlu O ve Karpuz C (1997) Üniversiteli Oyuncularda Antropometrik Ölçümler ile Branşlara Uygunlukların Değerlendirilmesi. MÜ BESYO ulusal İkinci Spor Bilimleri Kongresi, İstanbul, s. 51.)

Erdağlı A.C (2003) Lise Düzeyinde Basketbol, Voleybol ve Hentbol Takımlarındaki sporcuların Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Karşılaştırılması, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İzmir, (Danışman: Prof. Dr. S.Rana Varol)

Erol E. (1992) Çabuk Kuvvet Çalışmalarının 16-18 Yaş Grubu Genç Basketbolcuların Performansı Üzerine Etkisinin Deneysel Olarak İncelenmesi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara, (Danışman: Yrd. Doç. Dr. Azmi Yetim)

Erol E. (1995) Yaygın İnterval Metod İle Uygulanan Dayanıklılık Çalışmalarının 13-14 Yaş Grubu Erkek Basketbolcuların Aerobik-Anaerobik Güç, Vücut Kompozisyonu ve Bazı Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkilerinin İncelenmesi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Ankara, (Danışman: Doç. Dr. Kemal Tamer)

Fox C E.,(1988) The Physiological Basis Of Physical Educations An Athletic,Fourth Edition,Sounders College Publishing,Philadelphphia, s.113.

Gökdemir K, Küçük V, Koç H. (1998) Burun Bantının Futbolcularda Aerobik Kapasiteye Etkisi, Ankara, Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 3(1):17-22.)

Güvel, H., Kayatekin, M., Özgönül, H., Kandemir, F., (1997) Bir basketbol kulübü alt yapı sporcularının fizyolojik ve fiziksel profilleri, Ege Üniversitesi Performans Dergisi, 1-3, 17-22)

Hoffman J, Fry AC, Howard R, Maresh CM, Kraemer WJ. (1991) Strength, speed and endurance changes during the course of a Division I basketball season. J Strength Cond Res. 1991; 5: 144–9.)

Kuter M, Öztürk F. (1992) Türkiye Şampiyonu Bir Küçük Yıldız Basketbol Takımının Fiziksel Profili, Ankara, Spor Bilimleri II. Ulusal Kong. Bildirileri, Spor Bilim ve Teknoloji Yüksek Okulu 3: 249-253)

Korkmaz C. Mustafa Karaman² (2012) Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi Cilt 6, Sayı 1, Nigde University Journal of Physical Education And Sport Sciences Vol 6, No 1, 2012

Kuru C., Savas S., (2006) Üst Düzey Basketbolcuların Hazırlık Donemi Suresince Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin incelenmesi, 9. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi (3-5 Kasım 2006, Muğla) Bildiri Kitabı, s.162-164.)

Muratlı S. Kalyoncu O. Şahin G. (2011) Antrenman ve müsabaka. s408, 409)

Milli Eğitim Bakanlığı Devlet Okul Kitabı (2012) 3.baskı s56,57.

Muratlı S. (1997) Çocuk ve Spor, Ankara, Bağırhan Yayınevi, s18-205.

Muratlı S., Sahin G., Kalyoncu O., (2005) “Antrenman ve Müsabaka”, İstanbul: Yayılım Yayıncılık s123, 219, 341.

Özer K. (2009) Kinantropometri-Sporda Morfolojik Planlama Nobel-Ankara s11-12

Pamuk Ö. (2006) Basketbol Erkekler 2. Lig ve Bölgesel Lig Oyuncularının Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Karşılaştırılması, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü Antrenörlük Eğitimi A.B.D. Yüksek Lisans Tezi, Konya, (Danışman: Yrd. Turgut Kaplan)

Pazarözyurt İ. (2008) Elit Bayan Basketbolcularda Antropometrik Özellikler, Dikey Sıçrama ve Omurga Esnekliğinin Mevkilere Göre İncelenmesi Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi (Danışman: Yrd. Doç. Dr. Gonca İnce)

Pulur A. (1995) Genel Kuvvet Antrenman Metodu ile Kombine Kuvvet Antrenman Metodunun Basketbolcuların Bazı Performans Özelliklerinin Gelişimine Etkileri, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, (Danışman: Doç. Dr. Yaşar Sevim)

Paule K, Madole K, Garhammer J, Lacourse M, Rozenek R. (2000) Reliability and validity of the T-test as a measure of agility, leg power, and leg speed in college-aged men and women. *J. Strength Cond Res.* s14:443–450.

Sheppard JM, Young WB.(2006) Agility literature review: Classifications, training and testing. *J Sports Sci.* s24: 919–32.)

Sallet P, Perrier D, Ferret JM, Vitelli V, Baverel G. (2005) Physiological Differences in Professional Basketball Players as a Function of Playing Position And Level of Play. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, s45(3): 291-4.

Sobush and Fehring, Dennis C.(1983) Physical fitness of physical therapy students. *PHYS THER.* ; 63:1266-1273. Sobush and Richard J Fehring, Physical Fitness of Physical Therapy St

Tamer K. (2000) Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi, Ankara, Bağırhan Yayınevi

T-TEST prosedür <http://www.topendsports.com/testing/tests/t-test.htm>

Uğras A., SAVAS S., (2005) Bilkent Üniversitesi Amerikan Futbol Takımının Fiziksel ve Fizyolojik Özellikleri, Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt:6, Sayı:1 , s.77-86.

Ömer Pamuk, Turgut Kaplan, Halil Taşkın, Nurtekin Erkmen. Bir Erkek Basketbol Takımının Fiziksel ve Fizyolojik Profili. HÜ İkinci Spor Bilimleri Ulusal Kongresi. HÜ Spor Bilimleri ve Teknolojisi, Ankara, s. 221-226.).

Vaccora P, Clarke DH, Wrenn JP (1979) *Physiological Profiles of Elite Basketball Players.* Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 19, 45-54.)

Yolcu A. (2012) 14-17 Yaş Arasındaki Erkek Basketbolcu, Futbolcu, Güreşçi ve Sedanter Bireylerin Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması, Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Niğde, (Danışman: Yrd. Doç. Dr. Hasan Eker)

Young WB, James R, Montgomery JI.(2002) Is muscle power related to running speed with changes of direction? J. Sports Med. Phys. Fitness. s42:282–8.

Yörükoğlu U, Koz M. (2007) Spor Okulu Çalışmaları İle Basketbol Antrenmanlarının 10 13 Yaş Grubu Erkek Çocukların Fiziksel, Fizyolojik ve Antropometrik Özelliklerine Etkisi, Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, s5(2):79-83.)

Zorba E (2005) Vücut Yapısı Ölçüm Yöntemleri ve Şişmanlıkla Başa Çıkma, Morpa Kültür Yayınları, Yaylacık matbaası, İstanbul.

<http://tr.wikipedia.org/wiki/Basketbol2014>(01.22.2014)

(<http://forum.turksportal.net/vb/showthread.php?t=65013>(12.02.2014)

(<http://www.topendsports.com/testing/tests/t-test.htm>).(23.10.2013)

<http://www.tbf.org.tr/docs/default-source/tbf/basketbol-oyun-kurallar%C4%B1/basketbol-donan%C4%B1m%C4%B1-2012.pdf?sfvrsn=4>(10.10.14-21:15)

10. EKLER

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı: Deniz Buğra AKGÜL

Doğum Yeri ve Tarihi: Adıyaman 26.03.1984

Medeni Hali: Bekâr

Yabancı Dil: İngilizce

E-posta Adresi: d.bugra1984@gmail.com

Tel: (533) 814-59-55

Eğitim ve Akademik Durumu

Mezun Olduğu Kurumun Adı Mezuniyet Yılı

Lise: Açı Koleji

Lisans:

Samsun 19 MAYIS Yaşar Doğu BESYO/Antrenörlük Eğitimi

İş Tecrübesi:

2 yıl MEB Beden Eğitimi Öğretmenliği- GSİM Halen Basketbol Antrenörlüğü

Görev Süre (yıl-yıl): Adıyaman 1 yıl 2010

Istanbul 1 yıl 2012

Edirne 1 yıldır Devam Etmekte

Mesleki Dernek/Kurum Üyeliği

ECSS: European College Of Sport Science İspanya/Barcelona Mayıs-2013

11. EKLER

YEMİN METNİ

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum, “ Basketbolcularda Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerin İncelenmesi ” adlı çalışmanın tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığı ve yararlandığım kaynakların kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

17 /07 / 2014

Deniz Buğra AKGÜL

12. ÖZGEÇMİŞ

1984 Adıyaman-Merkezde doğdum. İlköğretimimi ve orta öğretimimi Menderes İlk Öğretim Okulunda tamamladım. Liseyi de Adıyaman Lisesinde tamamladım.

Bu sırada ortaokulda başlayan basketbol hayatım lise yıllarında kulüp düzeyinde devam etmekteydi. Adıyaman bölgesel liginde belediye takımında 8 yıl lisanslı basketbol oynadım.

2006 yılında yetenek seçimiyle Samsun Ondokuz Mayıs Yaşar Doğu Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulunda Antrenörlük eğitimi bölümünü okumaya hak kazandım. Uzmanlık alanı ‘‘Basketbol’’ olarak ihtisasımı tamamladım.

Üniversite hayatıyla beraber başlayan basketbol antrenörlüğü serüvenim çeşitli basketbol kulüplerinde alt yapı koçu olarak sürmekteydi. 2010 ve 2011 de iki yıl öğretmenlikten sonra, hala devam etmekte olan Edirne’de Gençlik Hizmetleri ve Spor İl Müdürlüğüne basketbol antrenörü olarak atandım.