

T.C.
BARTIN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ÖĞRETMENLİĞİ ANABİLİM DALI
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

U17-U18 YAŞ GRUBU PLAJ VE SALON VOLEYBOLU MİLLİ
TAKIM ALTYAPI HAZIRLIK GRUPLARINDA ANTRENMAN
EĞİTİMİ ALAN SPORCULARDAN ELDE EDİLEN BAZI
DEĞİŞKENLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN

Hasan GÖKTEN

DANIŞMAN

Yrd. Doç. Dr. Ali ÖZKAN

BARTIN-2016

T.C.
BARTIN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ÖĞRETMENLİĞİ ANABİLİM DALI
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ÖĞRETİMİ BİLİM DALI

U17-U18 YAŞ GRUBU PLAJ VE SALON VOLEYBOLU MİLLİ
TAKIM ALTYAPI HAZIRLIK GRUPLARINDA ANTRENMAN
EĞİTİMİ ALAN SPORCULARDAN ELDE EDİLEN BAZI
DEĞİŞKENLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN
Hasan GÖKTEN

DANIŞMAN
Yrd. Doç. Dr. Ali ÖZKAN

BARTIN-2016

KABUL VE ONAY

Hasan Gökten tarafından hazırlanan “U17-U18 Yaş Grubu Plaj ve Salon Voleybolu Milli Takım Altyapı Hazırlık Gruplarında Antrenman Eğitimi Alan Sporculardan Elde Edilen Bazı Değişkenlerin Değerlendirilmesi” başlıklı bu çalışma, 21/12/2016 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda **oy birliği** ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Yrd. Doç. Dr. Ali Özkan (Danışman)



Üye : Yrd. Doç. Dr. Atahan ALTINTAŞ



Üye : Yrd. Doç. Dr. Ender EYUBOĞLU



Bu tezin kabulü Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun .../.../... tarih ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Çetin Semerci (Enstitü Müdürü)



BEYANNAME

Bartın Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre Yrd. Doç. Dr. Ali Özkan danışmanlığında hazırlamış olduğum “U17-U18 Yaş Grubu Plaj ve Salon Voleybolu Milli Takım Altyapı Hazırlık Gruplarında Antrenman Eğitimi Alan Sporculardan Elde Edilen Bazı Değişkenlerin Değerlendirilmesi” adlı Yüksek lisans tezimin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

21 / 12/2016

Hasan GÖKTEN



ÖNSÖZ

Bu çalışmama verdiği destekten dolayı Türkiye Voleybol Federasyonuna, Voleybol milli takımlarının alt yapısında eğitim gören öğrencilerime, Bartın Üniversitesi Öğretim Üyesi sayın Doç. Dr. Taner Bozkuş'a ve gece gündüz demeden sürekli yanımda olan ve cesaretlendiren, bilimsel katkı sağlayan çok değerli danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Ali Özkan'a sonsuz teşekkürler.

Hasan GÖKTEN



ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

U17- U18 Yaş Grubu Plaj ve Salon Voleybolu Milli Takım Altyapı Hazırlık Gruplarında Antrenman Eğitimi Alan Sporculardan Elde Edilen Bazı Değişkenlerin Değerlendirilmesi

Hasan Gökten

Bartın Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Beden Eğitimi Ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı

Beden Eğitimi Ve Spor Öğretimi Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Ali ÖZKAN

Bartın-2016, Sayfa: XVI+89

Bu araştırmanın amacı U17-U18 yaş grubu plaj ve salon voleybolu milli takım altyapı hazırlık gruplarında eğitim gören sporculardan elde edilen bazı değişkenlerin değerlendirilmesidir. U17-U18 yaş grubu plaj ve salon voleybolu milli takım altyapı hazırlık gruplarında eğitim gören toplam 47 (erkek=25, kadın=22 gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmaya katılan deneklerin vücut yağ yüzdesi, yağsız vücut kütlesi, sağ-sol bacak yağ, yağ kütle, kas, yağsız kütle; sağ-sol kol yağ, yağ kütle, kas, yağsız kütle; gövde yağ, yağ kütle, kas, yağsız kütle) kullanılarak belirlenmiştir. Deneklerin morfolojik belirlenmesinde; boy uzunluğu, vücut ağırlığı, deri kıvrım kalınlığı, çevre ve çap ölçümleri yapılmıştır. Anaerobik performans Wingate anaerobik güç ve kapasite testi (WAnT) ve dikey sıçrama testi ile belirlenirken izokinetik kuvvetin belirlenmesinde konsantrik diz fleksiyon ve ekstansiyon kuvvetleri 60°, 90° ve 120°'lik hızlar kullanılmıştır. Sürat ve çabukluk belirlenmesinde T testi ve 505 çeviklik testi kullanılmıştır. Dengenin belirlenmesinde Sportkat 2000 denge ölçüm cihazı kullanılmıştır. Bacak ve pençe kuvvetinin belirlenmesinde izometrik bacak kuvveti dinamometresi kullanılmıştır. Plaj ve salon voleybolcularından elde edilen değişkenlerin arasındaki farkın değerlendirilmesi amacıyla bağımsız iki örnek T-Testi (Independent sample t-test) yöntemi kullanılmıştır. Yapılan bağımsız iki örnek T-Testi sonuçlarına göre plaj ve salon voleybolu oyuncularının

performans değerleri arasında fark bulunamamıştır. Sonuç olarak, çalışmadaki bulgular plaj voleybolcuları ile salon voleybolcularının performans değerlendirildiğinde yapılan istatistiksel analizler sonucunda performans değişkenleri arasında bir farklılık çıkmaması, oyuncuların voleybol branşının gereksinimleri doğrultusunda antrene edilmediğini dūřündürmektedir.

Anahtar Kelimeler

Plaj ve Salon Voleybol, Kuvvet, Denge, Anaerobik Performans, eviklik



ABSTRACT

Master's Thesis

Evaluation of Some Variables of U17- U18 Age Group of Beach and Indoor Volleyball Players in National Team Preparation Program

Hasan GÖKTEN

Bartın University

Institute of Education Sciences

Physical Education and Sports Teaching Department

Faculty of Physical Education and Sports Science

Assist. Prof. Ali ÖZKAN

Bartın-2016, Pages: XVI+89

The purpose this study was to evaluation of some variables of U17- U18 age group of beach and indoor volleyball players in national team preparation program. A total of 47 male and female (male=25, female=22) U17- U18 age group of beach and indoor volleyball players in national team preparation program participated in this study voluntarily. In the study, bia was used for determination of body fat percentage (BF), lean body mass, right-left leg fat, fat mass, muscle, lean mass; right-left arm fat, fat mass, muscle, lean mass; trunk fat, fat mass, muscle and lean mass. For the determination of morphological variables, subjects height, body weight, skinfold thicknesses, circumference and girth measurements were taken. The Wingate Anaerobic Power Test (WanT) and vertical jump test were used for the determination of anaerobic performance. Peak isokinetic knee extension and flexion torques were determined at $60^{\circ}.s^{-1}$, $90^{\circ}.s^{-1}$ and $120^{\circ}.s^{-1}$. Agility performance was measured using the T drill and 505 agility test. Sportkat 2000 was used for the determination of balance. Isometric Dynamometer was used for the determination of knee and back strength. Indepented sample t-test was used to compare with beach and indoor volleyball players performans. Indepented sample t-test indicated no significant

differences between beach and indoor volleyball players performans. As a conclusion, the findings of the present study indicated that beach volleyball players and indoor volleyball players performans result in no significant difference in volleyball branch which is bind only with the special position training by the training levels. It is also thought that the cause.

Key Words

Beach and Indoor Volleyball, Strength, Balance, Anaerobic Performance, Agility



İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	II
BEYANNAME.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
ÖNSÖZ.....	IV
ÖZET	V
ABSTRACT	VII
TABLolar LİSTESİ	XII
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	XV
EKLER LİSTESİ.....	XVI
BÖLÜM I	1
GİRİŞ.....	1
1.1.Problem.....	2
1.1.1. Alt Problemler.....	3
1.2. Araştırmanın Amacı.....	3
1.2.1. Denenceler	6
1.3. Araştırmanın Önemi	7
1.4. Sayılıtlar.....	8
1.5. Sınırlılıklar.....	8
1.6. Tanımlar.....	9
1.7. Kısaltmalar	12
FIVB :.....	12
Uluslararası Voleybol Federasyonu.....	12
TVF :	12
Türkiye Voleybol Federasyonu	12
WAnT :.....	12
Wingate Anaerobik Güç Testi	12
MG :.....	12
Maximum Güç.....	12
RMG :.....	12
Rölatif Maximum Güç.....	12
OG :	12
Ortalama Güç.....	12
ROG :.....	12

Relatif Ortalama Güç.....	12
MEB :	12
Milli Eğitim Bakanlığı.....	12
BÖLÜM II	13
GENEL BİLGİLER.....	13
2.1. Voleybol Oyununun Tanımı	13
2.1.1. Oyunun Yapısı	13
2.1.2 Oyunun Evreleri.....	15
2.1.2.1. İlk oyun evresi	15
2.1.2.2. İkinci oyun evresi.....	15
2.1.2.3. Üçüncü oyun evresi	15
2.1.2.4. Dördüncü oyun evresi.....	15
2.1.2.5. Beşinci oyun evresi	15
2.1.2.6. Altıncı oyun evresi.....	15
2.1.2.7. Yedinci oyun evresi	15
2.1.2.8. Sekizinci oyun evresi	15
2.1.2.9. Dokuzuncu oyun evresi	15
2.1.2.10. Onuncu oyun evresi	15
2.1.3. Voleybolda Temel Duruş	16
2.1.4. Voleybolda Temel Teknikler	16
2.2. Voleybol Oyununun Çeşitleri	24
2.2.1. Mini Voleybol.....	24
2.2.1.1. Şenlik Mini Voleybolu.....	25
2.2.1.2. Yarışma Mini Voleybolu	25
2.2.2 Salon Voleybolu	26
2.2.3. Plaj Voleybolu	29
2.2.4. Salon Voleybolu Ve Plaj Voleybolu Arasındaki Farklılıklar	32
2.3. Voleybol Oyununda Temel Motorik Özellikler.....	33
2.3.1. Antropometrik özellikler.....	33
2.3.2. Sıçrama	34
2.3.3. Kuvvet.....	34
2.3.4. Anaerobik Performans	35
2.3.5. Çeviklik, Çabukluk, Sürat.....	36
2.3.6. Denge	37

2.3.7. Bacak kuvveti ve Pençe Kuvveti	38
BÖLÜM III.....	41
YÖNTEM.....	41
3.1. Araştırma Modeli.....	41
3.2. Evren ve Örneklem	41
3.3. Veri Toplama Araçları	41
3.3.1. Antropometrik Ölçüm Araçları.....	41
3.3.2. Sıçrama Testi	41
3.3.3. İzokinetik Kuvvet Ölçüm Aracı.....	42
3.3.4. Anaerobik Güç ve Kapasite Ölçüm Aracı	43
3.3.5. Sürat ve Çeviklik Testleri Ölçüm Cihazı.....	44
3.3.7. Denge Testleri.....	45
3.3.8. Pençe ve Bacak Kuvveti Ölçüm Aracı.....	46
3.4. Verilerin Analizi ve Çözümlemesi	47
BÖLÜM IV	48
BULGULAR	48
4.1. Tanımlayıcı Bulgular	48
4.2. Bağımsız İki Örnek T-Testi (Indepented Sample T-Test) Analizi Bulguları	61
BÖLÜM V	67
TARTIŞMA- SONUÇ VE ÖNERİLER.....	67
5.1 Tartışma	67
5.2. Sonuç	74
5.3. Öneriler	75
KAYNAKÇA	76
EKLER	85
Ek.1 GÖNÜLLÜ DENEK BİLGİLENDİRME VE ONAY FORMU.....	85
Ek.2 KİŞİSEL BİLGİ FORMU	86
ÖZGEÇMİŞ.....	87
KURSLAR VE BİLİMSEL ÇALIŞMALAR.....	88
DENEYİMLER	89

TABLolar LİSTESİ

Tablo No		Sayfa No
1.	Voleybolcularının vücut kompozisyonu değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.....	37
2.	Plaj voleybolcuların vücut kompozisyonu değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.....	38
3.	Salon voleybolcularının vücut kompozisyonu değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.....	39
4.	Voleybolcuların alt ekstremiteden elde edilen değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.....	40
5.	Voleybolcuların üst ekstremiteden elde edilen değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.....	41
6.	Plaj voleybolcularının alt ekstremiteden elde edilen değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.....	41
7.	Plaj voleybolcularının üst ekstremiteden elde edilen değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.....	42
8.	Salon voleybolcularının alt ekstremiteden elde edilen değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.....	43
9.	Salon voleybolcularının üst ekstremiteden elde edilen değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.....	43
10.	Voleybolcuların WAnT elde edilen değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.....	45
11.	Plaj voleybolcularının WAnT elde edilen değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.....	46
12.	Salon voleybolcularının WAnT elde edilen değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.....	46
13.	Voleybolcularının diz ekstansiyon kuvveti ortalama ve standart sapma değerleri.....	47
14.	Plaj voleybolcularının diz ekstansiyon kuvveti ortalama ve standart sapma değerleri.....	48
15.	Salon voleybolcularının diz ekstansiyon kuvveti ortalama ve standart sapma değerleri.....	49

16.	Voleybolcuların diz fleksiyon kuvveti ortalama ve standart sapma değerleri...	50
17.	Plaj voleybolcularının diz fleksiyon kuvveti ortalama ve standart sapma değerleri.....	51
18.	Salon voleybolcularının diz fleksiyon kuvveti ortalama ve standart sapma değerleri.....	52
19.	Voleybolcuların farklı açısızlı hızlarda elde edilen hamstring/quadriceps oranı ortalama ve standart sapma değerleri.....	53
20.	Plaj voleybolcularının farklı açısızlı hızlarda elde edilen hamstring/quadriceps oranı ortalama ve standart sapma değerleri.....	53
21.	Salon voleybolcularının farklı açısızlı hızlarda elde edilen hamstring/quadriceps oranı ortalama ve standart sapma değerleri.....	54
22.	Voleybolculardan elde edilen izometrik kuvvet ve statik denge değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.....	54
23.	Plaj voleybolcularından elde edilen izometrik kuvvet ve statik denge değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.....	55
24.	Salon voleybolcularından elde edilen izometrik kuvvet ve statik denge değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.....	56
25.	Voleybolcularda elde edilen sürat çeviklik ve dikey sıçrama değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.....	56
26.	Plaj voleybolcuları 505 çeviklik testi, t testi.....	58
27.	Salon voleybolcuları 505 çeviklik testi, t testi.....	59
28.	Voleybolcuların cinsiyete göre vücut kompozisyonu değişkenlerinin arasındaki farklar.....	60
29.	Voleybolcuların cinsiyete göre alt ekstrimiteden elde edilen bazı değişkenlerinin arasındaki farklar.....	60
30.	Voleybolcuların cinsiyete göre üst ekstrimiteden elde edilen bazı değişkenlerinin arasındaki farklar.....	61
31.	Voleybolcuların cinsiyete göre WAnT elde edilen bazı değişkenlerinin arasındaki farklar.....	62
32.	Voleybolcuların cinsiyete göre farklı açısızlı hızlarda sağ bacakta elde edilen izokinetik kuvvet değişkenlerinin arasındaki farklar.....	63
33.	Voleybolcuların cinsiyete göre farklı açısızlı hızlarda sol bacakta elde edilen izokinetik kuvvet değişkenlerinin arasındaki farklar.....	63

34.	Voleybolcuların cinsiyete göre izometrik kuvvet ve statik denge değişkenlerinin arasındaki farklar.....	65
35.	Voleybolcuların cinsiyete göre sürat çeviklik ve dikey sıçrama değişkenlerinin arasındaki farklar.....	66



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil No		Sayfa No
1.	Oyun öğelerinin yapısına genel bir bakış.....	13
2.	Parmak pas tekniği.....	15
3.	Geriye parmak pas tekniği.....	15
4.	Yana parmak pas tekniği.....	15
5.	Sıçrayarak parmak pas tekniği.....	16
6.	Manşet pas tekniği.....	17
7.	Altan servis tekniği.....	17
8.	Üstten servis tekniği.....	17
9.	Japon servis tekniği.....	18
10.	Balansiye servis tekniği.....	18
11.	Smaç servis tekniği.....	19
12.	Smaç tekniği.....	19
13.	Blok tekniği.....	20
14.	Öne plonjon (dalış) tekniği.....	20
15.	Yana plonjon (dalış) tekniği.....	21
16.	Geriye plonjon (dalış) tekniği.....	21
17.	Salon voleybolu oyun alanı.....	26
18.	Boy ölçüm aparatı stadiometre.....	34
19.	Antropometrik ölçüm araçları tanita marka ölçüm cihazı.....	34
20.	İzokinetik ölçüm aracı izomed 2000.....	35
21.	Anaerobik kapasite testi ölçüm aracı wingate bisikleti.....	36
22.	İki kapılı fotosel düzeneği.....	37
23.	505 çeviklik testi.....	37
24.	T testi.....	38
25.	Sportkat 2000 denge ölçüm aleti.....	39
26.	Takei marka pençe ve bacak kuvveti ölçüm cihazı.....	40

EKLER LİSTESİ

Ek	Sayfa
No	No
1. Gönüllü denek bilgilendirme ve onay formu.....	83
2. Kişisel bilgi formu	84



BÖLÜM I

GİRİŞ

Günümüzde yaklaşık 100 yıllık bir geçmişe sahip olan voleybol sporu, değişik sportif becerileri içeren sportif oyunlar açısından gelişmiş bir takım oyunudur (Bayraktar ve Sunay, 2007, 64). Voleybol, 1895 yılında beden eğitimi öğretmeni olan William G. Morgan tarafından ABD'nin Massachusetts eyaletinde geliştirilerek "Mintonette" olarak adlandırılmıştır (Çelik, 2014, 21).

Zaman içinde oyun içinde bazı düzenlemeler yapılarak topun yere değmeden vurma kuralına getirilmiş ve "Vole" terimi eklenerek şu anda kullanılan Voleybol adını almıştır. Voleybolun, bireylerin birçok yönden gelişmesine olanak sağlayan bir spor branşı olması ve geniş kitleler tarafından kolayca oynanabilecek olması açısından voleybol hızlı bir şekilde tüm dünyaya yayılmaya başlarken Türkiye Voleybol Federasyonu 1919 yılında Türkiye'de öğretmenlik yapan Dr. Deaver tarafından kurulmuştur (Çelik, 2014, 21)

Beden Eğitimi Öğretmeni olan Selim Sırrı Tarcan tarafından benimsenen bu spor branşı kitleler halinde öğrencilere öğretilmiştir. Zamanla bu öğrenciler Türkiye'nin çeşitli illerine dağılarak Voleybolun ülke çapında yaygınlaşmasını sağlamıştır. Bu kapsamda Türkiye Cumhuriyeti 1947 yılında Fransa'nın başkenti Paris'te kurulan Uluslararası Voleybol Federasyonuna (FIVB) bir yıl sonra üye olmuş ve 1958 yılında da Türkiye Voleybol Federasyonu kurulmuştur (Çelik, 2014, 21, 22).

Bu bağlamda ulusal ve uluslararası alanda büyük ilgi gören voleybol dünyada milyonlarca taraftarı ve sporcusuyla gelişmiş ülkelerde ve ülkemizde bu ilgi voleybolu okullara ve kulüplere taşıyarak yaşamın bir parçası haline getirmiştir (Aslan ve ark., 2015).

Voleybol oynanması kolay, zevkli ve grup dinamiğini geliştiren spor dalları arasında olması sebebiyle psikolojik, sosyal, fiziki ve pedagojik değerleriyle gençliğin en sevdiği branşlar haline gelmiştir. Voleybol sporu; kısa süreli egzersiz periyotları ve dinlenmeyle değişmeli olarak yapılan bir interval spor olarak tanımlanabilir (Turnagöl, 1994). Sporsal performansı etkileyen faktörlerden biri de bedensel yapı yani fiziksel özelliklerdir. Çünkü bu özellikler fizyolojik kapasitelerin ortaya konulmasını etkilemektedir. Sahip olunan fiziksel yapının özelliği yapılan spor dalına uygun olmadıkça istenilen performans düzeyine ulaşmak pek mümkün değildir. Fiziksel yapı bir sporcunun yüksek düzeyde performans gösterebilmesi için gerekli olan özelliklerden sadece bir tanesidir. Bunun yanı sıra fiziksel yapı, kuvvet, güç, esneklik, sürat, dayanıklılık ve

Çabukluk gibi diğer performans göstergeleriyle birleşerek sporcunun performansım olumlu yönde etkilemektedir (zkan, Arıburun, Kin İşler. 2005, 34-42)

Voleybol yüksek şiddetli aktivitelerin arasında düşük şiddetli aktivite periyotlarının ve toparlanma zamanlarının bulunduğu tekniksel ve taktiksel beceri gerektiren bir spor olarak kabul edilse de voleybol üst düzey dayanıklılık (aerobik, anaerobik, solunum fonksiyonları), kuvvet, esneklik, sürat, çabukluk, denge, reaksiyon ve strateji gibi sportif performans ve kontrol gerektiren bir spordur.

Oyunun yaklaşık 90 dakika sürmesi ve ma sırasında yüksek şiddetli aktivite dönemleri içermesi sebebiyle oyuncuların aerobik ve anaerobik enerji sistemlerini iyi kullanması gerekmektedir (Gabbett, Georgieff, 2004, 2-7). Ayrıca sprinter, sıçramalar (bloklar ve ani yükselişler) ve ma sırasında tekrarlanan yüksek şiddetli hareketler nöromüsküler sistem önemini arttırmaktadır. Bu sebeple voleybolcuların iyi bir fiziksel yapı ve kondisyonel özelliklerin üst düzeyde geliştirilmesi gerekmektedir ve mevkisel farklılıklarını belirlemek için birçok çalışma yapılmıştır (Marqus ve ark. 2009, 1106-111).

Bu alışmalar, elit düzeyde voleybolcuların fiziksel ve fizyolojik gereksinimleri hakkında bilgi sahibi olmamıza yardımcı olmaktadır. Ancak sporcuların sahip olduğu kuvvet, dayanıklılık, sürat, esneklik ve vücut kompozisyonu gibi özelliklerin arasındaki ilişkilerin belirlenmesi için birçok dalda alışmalar (Pyne ve ark. 2008, 1633-167) yapılmış olmasına rağmen, salon ve plaj voleybolcuları karşılaştırma ile ilgili literatürde yeteri kadar çalışma bulunmamaktadır.

Bu bağlamda çalışmanın amacı 17-18 yaş grubu plaj ve salon voleybolu milli takım altyapı hazırlık gruplarında antrenman eğitimi alan sporculardan elde edilen bazı değişkenlerin (vücut kompozisyonu, somatotip özellikler, sıçrama, izokinetik kuvvet, anaerobik performans, çeviklik, çabukluk, denge, pençe ve bacak kuvveti) karşılaştırılması yapılmıştır.

1.1.Problem

17-18 yaş grubu milli takım hazırlık gruplarında antrenman eğitimi alan plaj ve salon voleybolu sporcularının, antropometrik özellik, sıçrama kuvveti, izokinetik kuvvet, anaerobik güç ve kapasite, sürat, çabukluk, reaksiyon, denge, pençe ve bacak kuvvetleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.1.1. Alt Problemler

1.1.1.1. Plaj ve salon voleybolu oyuncularından elde edilen antropometrik ölçümler arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.1.1.2. Plaj ve salon voleybolu oyuncularından elde edilen vertical (dikey) sıçrama yükseklikleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.1.1.3. Plaj ve salon voleybolu oyuncularından elde edilen izokinetik 60 derece quadriceps ve hamstring kas ölçümleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.1.1.4. Plaj ve salon voleybolu oyuncularından elde edilen izokinetik 90 derece quadriceps ve hamstring kas ölçümleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.1.1.5. Plaj ve salon voleybolu oyuncularından elde edilen izokinetik 120 derece quadriceps ve hamstring kas ölçümleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.1.1.6. Plaj ve salon voleybolu oyuncularından elde edilen anaerobik güç verileri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.1.1.7. Plaj ve salon voleybolu oyuncularından elde edilen anaerobik kapasite verileri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.1.1.8. Plaj ve salon voleybolu oyuncularından elde edilen sürat verileri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.1.1.9. Plaj ve salon voleybolu oyuncularından elde edilen çabukluk değerleri arasında anlamlı bir fark var mıdır

1.1.1.10. Plaj ve salon voleybolu oyuncularından elde edilen reaksiyon sürat testinde elde edilen veriler arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.1.1.9. Plaj ve salon voleybolu oyuncularından elde edilen denge verileri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.1.1.10. Plaj ve salon voleybolu oyuncularından elde edilen pençe ve bacak kuvveti arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı; 17-18 yaş grubu plaj ve salon voleybolu milli takım altyapı hazırlık gruplarında antrenman eğitimi alan sporculardan elde edilen bazı değişkenlerin karşılaştırılmasıdır. Bu kapsamda sporcuların antropometrik, anaerobik güç-kapasite, sıçrama, izokinetik kuvvet, sürat, çabukluk, reaksiyon, denge, pençe ve bacak kuvveti

ölçümleri yapılmıştır.

Sporda başarılı olabilmek için iyi bir fiziksel ve zihinsel performansa ihtiyaç vardır. Performans, davranışın göreceli olarak kısa zamanlı, sınırlı bir bölümü olarak ifade edilirken. genel anlamda ele alındığında somut bir işi yapmaya yönelik eylem olarak ifade edilmektedir (Tiryaki, 1991). Ayrıca performansı etkileyen en önemli faktörler enerji üretimi (aerobik-anaerobik), Enerji oluşumu (aerobik-anaerobik), nöromüsküler ileti ve psikolojik etmenlerdir (Kuter, Öztürk, 1997). Bu faktörlerin dışında sporda başarılı olabilmek için, performansın yanı sıra kalıtım, yetenek, zihinsel, psikolojik, sosyal özelliklerin yanında fiziksel uygunluğunda önemi büyüktür (Güvel ve ark. 1996, 118).

Açıkada ve Ergen sporda performansı birden çok etkene bağlamışlardır. Bireysel olarak malzeme, antrenman, antrenör, planlama, teknik, taktik, ısınma, motivasyon gibi etkenler sporda performansa etkilerken, sosyal çevre, anaerobik-aerobik kapasiteler, sürat, kuvvet, kalp damar sistemi, hatta şans faktörünün bile bu bağlamda sporda performansı etkilediğini ifade etmişlerdir (Açıkada,, Ergen, 1990. 27-45).

Günümüzde tüm spor dallarında sporcuların daha hızlı, daha becerikli, fizyolojik kapasitelerinin daha üstün nitelikte olması gerekmektedir. Sporda hedef; kitlelere ulaşmak, zirveyi yakalamak ve ötesine geçebilmektir. Bilimsel araştırmaların hedefi insan sınırlılıklarını tahmin ederek en üstün performansı yakalamaktır. Yapılan antropometrik ve fizyolojik incelemeler sporcunun ve uygulanacak antrenman modelinin seçilmesine katkı sağlar. Fiziksel uygunluk açısından, voleybol sporcusunun antropometrik özellikleri ve sıçrama yeteneği, performans açısından takımın başarısında önemli etkenlerdendir (Clarke, 1975 akt. Aslan, Koç, Karakollukçu, 2015, 3). Koch ve Tılp (2009) tarafından yapılan çalışmada kadın ve erkek plaj voleybolu oyuncularını arasında hücum, savunma ve blok hareketlerinde anlamlı farklar bulunmuştur. Bunun sebebi antropometrik, fizyolojik ve cinsiyete özgü farklılıklardan kaynaklandığı ifade edilmiştir (Koch, Tılp, 2009, 1).

Bu performans değişkenlerinin yanı sıra voleybolda temel motorik özelliklerden biride sıçramadır. Sıçrama, voleybol oyuncularının sıklıkla kullandıkları hareketlerden biridir. Top fırlatma ve sıçrama gibi motor becerilere, aktif sıçrama ile başlanır (Arvas ve ark. 2006, 81). Sıçrama testleri sporcuların sıçrama performanslarından hareketle doruk kuvvet, patlayıcı kuvvet ve elastik kuvvet bileşenlerine ait değerlendirmelerin yapıldığı testlerdir (Erişim Tarihi: 24.09.2016 Saat: 10.00. <http://www.tvf.org.tr/icerik/88/>). Plaj voleybolu ve salon voleybolu alanlarında yapılan çeşitli araştırmalar bulunmaktadır. Tilman ve ark. (2004) kadın voleybol oyuncularının müsabaka sırasında yaptıkları sıçrama sayısını ölçmek ve farklı sıçrama iniş teknikleri göreceli sıklığını belirlemek amacıyla dört

voleybol takımı arasında yapılan maçları analiz etmişler ve oyuncuların her maç başına yaklaşık 22 sıçrama gerçekleştirdiklerini ortaya koymuşlardır. Ayak kullanımlarına bakıldığında ise%50'den fazlasının tek ayak üzerine düşüş yaptığını ifade etmişlerdir (Tilman ve ark. 2004, 30-36).

2004 Atina Olimpiyatları erkek ve kadın plaj voleybolu oyuncuları arasında yapılan karşılaştırmada iki cins arasında kas gücü olarak önemli farklılıkların olduğu, blok ve smaç vuruşlarında sıçramanın önemi ve oyunun kazanılmasında ise taktik becerilerin büyük rol oynadığı görülmüştür (Yiannis, Layios 2008, 1). Dalrymple ve ark. (2010) dnamik ve statik germe egzersizlerinin dikey sıçramaya etkisini araştırmışlar ve ısınmanın dikey sıçramayı önemli ölçüde etkilediğini ortaya koymuşlardır (Darlymple ve ark. 2010 149-155).

Riggs ve arkadaşlarının (1988) yapmış olduğu bir araştırmada, sıçrama yüksekliği merkezi için erkek plaj voleybolu oyuncularının sıçrama yüksekliği, kadın plaj voleybolu oyunculara oranla 8,33 cm daha yüksek olduğu görülmüştür (Riggs, Sheppard, 1988, 1).

Sporcuların sahip oldukları fizyolojik ve mekanik parametrelerin yapılacak olan antrenman planlamasında yön gösterici olması kesin bir zorunluluktur. Bu değerlendirmeler ve bu yönde yapılan bütün çalışmalar sporcunun eksiklerini gidermesine ve böylece performansını eksiksiz olarak sergilemesine yardımcı olur, sporcu mükemmelere doğru yönlendirilir. Genel olarak spor uzmanları ve antrenörler antrenman planlaması yaparken sporcuların maksimal kuvvet değerlerine standart antrenman yöntemini ve standart antrenman şiddetini her kas ve kas grubu için kullanmaktadırlar. Ancak iyi planlanmış bir antrenman programı bütün majör kas gruplarını içermelidir ve sporcunun maksimal kuvvet düzeyinin yanı sıra ihtiyaç analizine, kas ve kas gruplarının kuvvet oranlarına, antrenman dönemine vb. gibi parametreler dikkate alınarak sporcunun eksik yönlerine göre yaş, cinsiyet, antrenman düzeyi makro ve mikro döngüleri planlanmalıdır. Burada dikkat edilmesi gereken en önemli faktörlerden biri de kas ve kas gruplarının sahip olması gereken kuvvet oranlarıdır. Yapılan testlerle kas dengesizlikleri belirlenmeli ve spor uzmanı veya antrenör zayıf bölgeleri uygun kuvvet düzeyine getirmelidir.

Kas kuvveti dengesiyle ilgili yapılan araştırmalar genel olarak rehabilitasyon sürecinin bir parçası olarak kullanılmaya yöneliktir. Ancak bu dengenin antrenman planlamasının başında dikkate alınması birçok problemi başından çözecektir, çünkü kas kuvvet oranlarının dengesizliği eklem bütünlüğünün ve/veya kas iskelet sisteminin zarara uğramasına neden olmaktadır. Karşılaşılan birçok sakatlığın sebebi de bu kuvvet dengesinin bozukluğundan meydana gelmektedir. Özellikle maksimal veya submaksimal

düzeyde yapılan aktivitelerde kas dengesi aktivitelerin devam ettirilebilmesini sağlayan en önemli özelliktir. Ayrıca kas kasılma hızı da kuvveti ve anaerobik performansı etkileyen en önemli faktörlerden biri olarak da karşımıza çıkar. Anaerobik güç ve kapasiteyi belirlenmesinde kullanılan Wingate testinde maksimum güç de, kas kasılma hızından etkilenmektedir (Murphy ve ark., 1986, 636). Kas kasılmasındaki güç kasın kasılma öncesi boyuna ve kasılma hızına bağlıdır. Kas kasılma boyu kasılma öncesi %20 daha uzatılmış ise yüksek bir kuvvet elde edilmektedir. Kas kasılmasında kasılmanın hızı ve yük arasında ters orantılı ilişki vardır. Kas kuvveti tekrar edilen bir dizi içinde ölçülürse, uygulanan yük arttıkça kasılma hızı ve oluşan kas kuvveti azalmaktadır. Bu uygulanan ağırlığa bağlı olarak da deneğin ağırlığa verdiği toplam hızının azaldığı bu azalışın da kuvvetle orantılı olduğu ve bundan da maksimum güç sonuçları etkilenmektedir. Buna ek olarak bacak hacmi, bacak kütlesi, uyluk çevresinin genişliği, uyluk bölgesini oluşturan kasların (Quadriseps, hamstring...vb.) kas kütlesinin ve kas liflerinin fazla oluşunu bağlı olarak kasta oluşturulan kuvvet-gücün daha yüksek olduğunu bunun da maksimum gücü etkilediğini göstermektedir.

Yukarıda da görüldüğü gibi performansa etki eden faktörlerden biride anaerobik kapasitedir. Anaerobik kapasite ne kadar yüksek ise patlayıcı kuvvet ve dolayısıyla performans da o kadar yüksek olacaktır. Oksijen bakımından fakir yüksekliklerde yapılan antrenmanların, kişinin aerobik – anaerobik kapasiteyi artırmada etkili bir yöntem olduğunu söylenilebilir (MEB, 2012). Voleybol patlayıcı kuvvetin daha yoğun kullanıldığı bir spor dalıdır. Yapılan araştırmalarda %90 fosfojen ve %10 laktik asit sistemin kullanıldığı ortaya çıkmıştır (MEB, 2012, 82).

Spor Bilimleri alanında farklı branşlarda kuvvet, anaerobik performans gibi özellikleri tanımlayan ve ilişkilerinin belirlenmesi gibi çalışmalar olmasına rağmen plaj ve salon voleybolu sporcularının, antropometrik özellik, sıçrama kuvveti, izokinetik kuvvet, anaerobik güç ve kapasite, sürat, çabukluk ve reaksiyon, denge, pençe ve bacak kuvvetlerinin belirlenmesi ve farklılıkların belirlenmesiyle ilgili çalışmalar yoktur. Bu bağlamda bu çalışma bu yönleriyle diğer çalışmalardan ayrılmaktadır.

1.2.1. Denenceler

1.2.1.1. Plaj ve salon voleybolu oyuncularından elde edilen antropometrik ölçümler arasında anlamlı bir fark vardır.

1.2.1.2. Plaj ve salon voleybolu oyuncularından elde edilen vertical (dikey) sıçrama yükseklikleri arasında anlamlı bir fark vardır.

1.2.1.3. Plaj ve salon voleybolu oyuncularından elde edilen izokinetik 60 derece quadriceps ve hamstring kas ölçümleri arasında anlamlı bir fark vardır.

1.2.1.4. Plaj ve salon voleybolu oyuncularından elde edilen izokinetik 90 derece quadriceps ve hamstring kas ölçümleri arasında anlamlı bir fark vardır.

1.2.1.5. Plaj ve salon voleybolu oyuncularından elde edilen izokinetik 120 derece quadriceps ve hamstring kas ölçümleri arasında anlamlı bir fark vardır.

1.2.1.6. Plaj ve salon voleybolu oyuncularından elde edilen anaerobik güç verileri arasında anlamlı bir fark vardır.

1.2.1.7. Plaj ve salon voleybolu oyuncularından elde edilen anaerobik kapasite verileri arasında anlamlı bir fark vardır.

1.2.1.8. Plaj ve salon voleybolu oyuncularından elde edilen sürat verileri arasında anlamlı bir fark vardır.

1.2.1.9. Plaj ve salon voleybolu oyuncularından elde edilen çabukluk değerleri arasında anlamlı bir fark vardır.

1.2.1.10. Plaj ve salon voleybolu oyuncularından elde edilen reaksiyon sürat testinde elde edilen veriler arasında anlamlı bir fark vardır.

1.2.1.11. Plaj ve salon voleybolu oyuncularından elde edilen denge verileri arasında anlamlı bir fark vardır.

1.2.1.12. Plaj ve salon voleybolu oyuncularından elde edilen pençe ve bacak kuvveti arasında anlamlı bir fark vardır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Sporda uluslararası düzeyde yarışmalara katılmak ve dünyada bu alanda yerimizi almak için yetenekli sporculara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu sporcuların yetişmesi ise spora uygun bireylerin seçilmesini gerektirmektedir (Ayan, Mülazımoğlu, 2009, 1). Milli takımlarımızın 17 -18 yaş grubu plaj ve salon voleybolu altyapı hazırlık gruplarında antrenman eğitimi alan sporcuların farklı parametrelerde ölçümleri yapılarak sorunun kaynağına inmek hedeflenmiştir. Milli takım alt yapısı hazırlık guruplarında yapılacak olan bu çalışma, salon ve plaj voleybolu oyuncularının dayanıklılık, sürat, çabukluk, sıçrama, antropometrik değerler, izokinetik testler, reaksiyon ve denge parametrelerindeki farklılığı ortaya koyacağı düşünülmektedir. Sonuçlara göre antrenman programları tekrar

revize edilerek, başarısız olduğumuz alanlarda, başarılı olunabileceği düşünülmektedir.

Belirlenen hedefe ulaşabilmek için doğru antrenman programları uygulanması çok önemlidir. İnsan organizması, yapılacak doğru fiziksel aktivitelerle büyük bir adaptasyon potansiyeline sahiptir. Bu adaptasyonu başarılı olunması istenen spor branşlarına yönelik yapılacak egzersizlerle desteklemek için, antrenman bilimine ihtiyaç duyulmaktadır. Sporun bilimsel olarak yapıldığı ülkelerde antrenman süreci çok yönlü araştırmalara, gözlemlere ve uygulamalara konu olmuş; bütün bu çalışmaların değerlendirilmesi sonucu antrenman bilimi doğmuş ve sporcuların performans düzeylerinin artmasında en önemli belirleyici ölçüt olmuştur (Sevim, 1997 akt. Gökdemir ark. 2007). Ulusal ve uluslararası müsabakalarda her geçen gün daha iyiye gidebilmemiz için voleybolun tüm dallarında gerekli bilimsel çalışmalar yapılması gerekmektedir.

Bu noktada plaj ve salon voleybolu milli takım altyapı hazırlık gruplarında antrenman eğitimi alan sporcuların üzerinde yapılan performans ölçümleri, yeni ve farklı antrenman programları için bir gösterge olarak ele alınabilir. Yapılan literatür taramasında, 17-18 yaş grubu plaj ve salon voleybolu milli takım altyapı hazırlık gruplarında antrenman eğitimi alan sporcuların karşılaştırılmasına yönelik bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu anlamda bu çalışmanın bu boşluğu dolduracağı düşünülmektedir.

1.4. Sayıtlar

1.4.1. Araştırmaya katılan sporcuların ölçümlere içtenlikle ve isteyerek hazır halde geldikleri varsayılacaktır.

1.4.2. Antropometrik ölçümler sabah saatlerinde yapılırken öğrenciler aç geleceği varsayılacaktır.

1.4.3. Araştırmada, anaerobik performansı (Wingate anaerobik testi) belirlemek için kullanılan cihazın ölçümleri doğru olarak kaydettiği varsayılacaktır.

1.4.4. Deneklerin tüm testlerde maksimal efor sarf ettikleri varsayılacaktır.

1.4.5. İzokinetik kuvvet ölçüm cihazı İzomed 2000' in doğru ölçüm yaptığı varsayılacaktır.

1.5.6. Denge testi yapılan Sportkat 2000 cihazının doğru ölçüm yaptığı varsayılacaktır.

1.4.7. Sürat testlerinde kullanılan fotosel cihazının doğru ölçüm yaptığı varsayılacaktır.

1.5. Sınırlılıklar

Bu çalışmaya TVF Spor Lisesinde öğrenim gören, U-17, U-18 yaş grubu plaj

voleybolu ve salon voleybolu milli takım altyapı hazırlık gruplarından 25 salon, 22 plaj voleybol oyuncusu ile sınırlandırılmıştır.

1.6. Tanımlar

Voleybol: File ile ikiye bölünmüş bir oyun alanı üzerinde iki takım tarafından oynanan bir spordur. Oyunun çok yönlülüğünün herkese sunulabilmesi amacıyla özel durumlar için farklı uyarlamalar bulunmaktadır. Oyunun amacı, topu filenin üzerinden göndererek rakip takımın oyun alanında yere değmesini sağlamak ve rakip takımında aynı amaca ulaşmasını önlemektir. Takımların rakip alana gönderirken topa üç kez vurma hakkı vardır (blok teması dışında). Top oyuna servis ile sokulur, servisi atan oyuncu topu filenin üzerinden rakip alana gönderir. Ralli, topun oyun alanına değmesi, harice gitmesi veya bir takımın hata yapmasına kadar devam eder. Voleybolda bir ralli kazanan takım bir sayı alır (Ralli Sayı Sistemi). Servisi karşılayan takım ralli kazandığında bir sayı ve servis kullanma hakkı kazanır ve oyuncularını saat yönünde bir pozisyon dönerler (Erişim: 29.09.2016. Saat: 19:16. www.tvf.org.tr).

Saha Voleybolu: Oyun sahası, oyun alanı ve serbest bölgeyi kapsar. Bu saha dikdörtgen ve simetrik olmalıdır. Oyun alanı, 18x9 m ölçülerinde bir dikdörtgendir ve her yönde en az 3 m genişliğinde olan bir serbest bölge ile çevrilmiştir. Oyun sahasının üzerinde bulunan serbest oyun boşluğu, her türlü engelden arındırılmış olmalıdır. Serbest oyun boşluğu, oyun sahası yüzeyinden ölçüldüğünde en az 7 m yüksekliğinde olmalıdır. FIVB, Dünya ve Resmi Müsabakalarında serbest bölge yan çizgilerden ölçüldüğünde en az 5 m ve dip çizgilerden ölçüldüğünde en az 8 m genişliğinde olmalıdır. Serbest oyun boşluğu ise oyun sahası yüzeyinden ölçüldüğünde en az 12,5 m yüksekliğinde olmalıdır. Her takım sahaya 6 oyuncu ile çıkar. Oyun kazanılmış 3 set üzerinden oynanır. Beraberlik durumlarda 5.sete uzar (Erişim: 29.09.2016. Saat: 18:56. www.tvf.org.tr).

Plaj Voleybolu: File ile ikiye bölünmüş kum bir oyun alanı üzerinde iki takım tarafından oynanan bir spordur. Takımların rakip alana gönderirken (blok teması dâhil) topa üç kez vurma hakkı vardır. Voleybolda bir ralli kazanan takım bir sayı alır (Ralli Sayı Sistemi). Servisi karşılayan takım ralliyi kazandığında bir sayı ve servis kullanma hakkı kazanır. Bu durumda servis atan oyuncu değişmelidir (Erişim: 29.09.2016. Saat: 22:20.

www.tvf.org.tr). Oyun sahası, oyun alanı ve serbest bölgeyi kapsar. Bu saha dikdörtgen ve simetrik olmalıdır. Oyun alanı, 16x8 m ölçülerinde bir dikdörtgendir ve her yönde en az 3 m genişliğinde olan bir serbest bölge ile çevrilmiştir. Oyun sahasının üzerinde bulunan serbest oyun boşluğu, her türlü engelden arındırılmış olmalıdır. Serbest oyun boşluğu, oyun sahası yüzeyinden ölçüldüğünde en az 7 m yüksekliğinde olmalıdır. Bir takım 2 kişiden oluşur. Plaj Voleybolu iki set alan takım tarafından kazanılır. Plaj Voleybolunda bir set (netice seti- 3. set hariç) en az iki sayı farkla 21 sayıya ulaşan takım tarafından kazanılır (Erişim: 29.09.2016. Saat: 21:50. www.tvf.org.tr).

Kuvvet: Kuvvet, içten ve dıştan gelen direnci aşmayı sağlayan sinir- kas uyum yeteneğidir (MEB, 2012, 117).

Denge: Kişinin bedensel ağırlığının yere düşmesini önleyen dinamiktir. Bununla birlikte değişen durumlarda bireyin ağırlık merkezinin dayanma yüzeyi içinde tutulması ve bu durumun devam ettirilmesidir (Zenbilci akt. Okudur. Sanioglu, 2012, 1).

Sürat: Antrenman bilimi açısından sürat beş bölümde incelenir. Bunlar;

Reaksiyon Sürati: Bir hareketi gerçekleştirirken çok süratli bir şekilde tepki gösterebilme yeteneğidir. Reaksiyon sürati kendi içinde iki bölüme ayrılır. Bunlar; Kombine Reaksiyon: (Merkezi sinir sisteminin cevap süresi uzundur) ve Basit Reaksiyon (Merkezi sinir sisteminin cevap süresi kısadır).

Sprint Sürati: Sporçunun yaklaşık 25-40 m' de ortaya koyduğu maksimum sürattir.

Teknik Bir Hareketin Uygulanmasındaki Sürat: Hareketin uygulanmasındaki sürattir.

Süratte Devamlılık: Sporçunun, süratini uzun süre koruyabilme ve devam ettirebilme yeteneğidir.

Bireysel Hareketin Sürati: Vücudun herhangi bir bölümünün ortaya koyduğu hareket hızıdır. Devirsiz sporlarda görülür (MEB, 2012, 126)

Reaksiyon: Reaksiyon zamanı birden ortaya çıkan bir sinyalin ulaşmasından, bu sinyale cevaba kadar geçen sürenin miktarıdır. Reaksiyon zamanı birçok sporda belirleyici bir etmendir ve düzenli antrenmanlar aracılığı ile geliştirilebilir (Polat, 2009, 32).

Anaerobik Kapasite: Anaerobik kapasite, çok kısa süreli, maksimal ve supramaksimal fiziksel aktivitelerde kasların işe adapte olabilme kapasitesidir (Yıldız, 2012, 1)

Anaerobik Güç: Anaerobik kapasitenin birim zamandaki değerine anaerobik güç denir (Yıldız, 2012).

Anaerobik Performans: Kısa süreli yüksek şiddet içeren kas aktiviteleri için performans göstergesidir (Özkan, Koz, Ersöz, 2011, 1).

Wingate Anaerobik Güç Testi (WAnT): Anaerobik performansın hem ortalama güç hem de doruk güç bileşeni hakkında bilgi verebilen, anaerobik özelliği belirlemeye yönelik testlerden bir tanesidir (Özkan, Koz, Ersöz, 2011, 2).

Optimal Yük: WAnT’inde en yüksek anaerobik gücün değerlendirilmesinde en yüksek mekanik gücü sağlayacak şekilde belirlen yüküdür (Özkan, Koz, Ersöz, 2011, 3).

1.7. Kısaltmalar

FIVB : Uluslararası Voleybol Federasyonu

TVF : Türkiye Voleybol Federasyonu

WAnT : Wingate Anaerobik Güç Testi

MG : Maximum Güç

RMG : Rölatif Maximum Güç

OG : Ortalama Güç

ROG : Relatif Ortalama Güç

MEB : Milli Eğitim Bakanlığı

BÖLÜM II

GENEL BİLGİLER

2.1. Voleybol Oyununun Tanımı

Voleybol, file ile ikiye bölünmüş bir oyun alanı üzerinde iki takım tarafından oynanan bir spordur. Standart alanın ölçüleri (9 m x 18 m), ağın yüksekliği (2,24' m ya da 2.43 m) ve oyuncular ("6- 6 ") şeklindedir. Oyun sayı, set ve sonunda da maçı kazanmak için oynanır. Zaman sınırlaması yoktur. Karşı takımla doğrudan fiziksel temas olmadan, oyundaki her bir taraf topu, filenin üzerinden karşı takımın zeminine tekrar geri gönderilemeyecek biçimde bırakır. Top karşı takımın alanına aktarılmadan önce topla her bir taraf en fazla üç vuruş yapma hakkına sahiptir (Blokta dönen top hariç). Kaybedilen her sayı, aynı zamanda servis kaybı anlamına da gelir. Servis tekrar kazanıldığında oyuncular bir sonraki pozisyon için saat ibresi yönünde dönüş yaparlar. Bu durum; takımdaki her oyuncunun sahada her bölgede oynamasını sağlar. Seti kazanmak için 2 sayı farkla 25 sayı zorunludur. Yaş ve cinsiyet kategorilerine bağlı olarak ta maçı kazanmak için bir takım 3 ya da 5 set kazanmak zorundadır. Servisi atan takım sayı kazandığından dolayı oyunun iki önemli evresi oyunun sürdürülmesini etkiler (Çelenk 2013, 8).

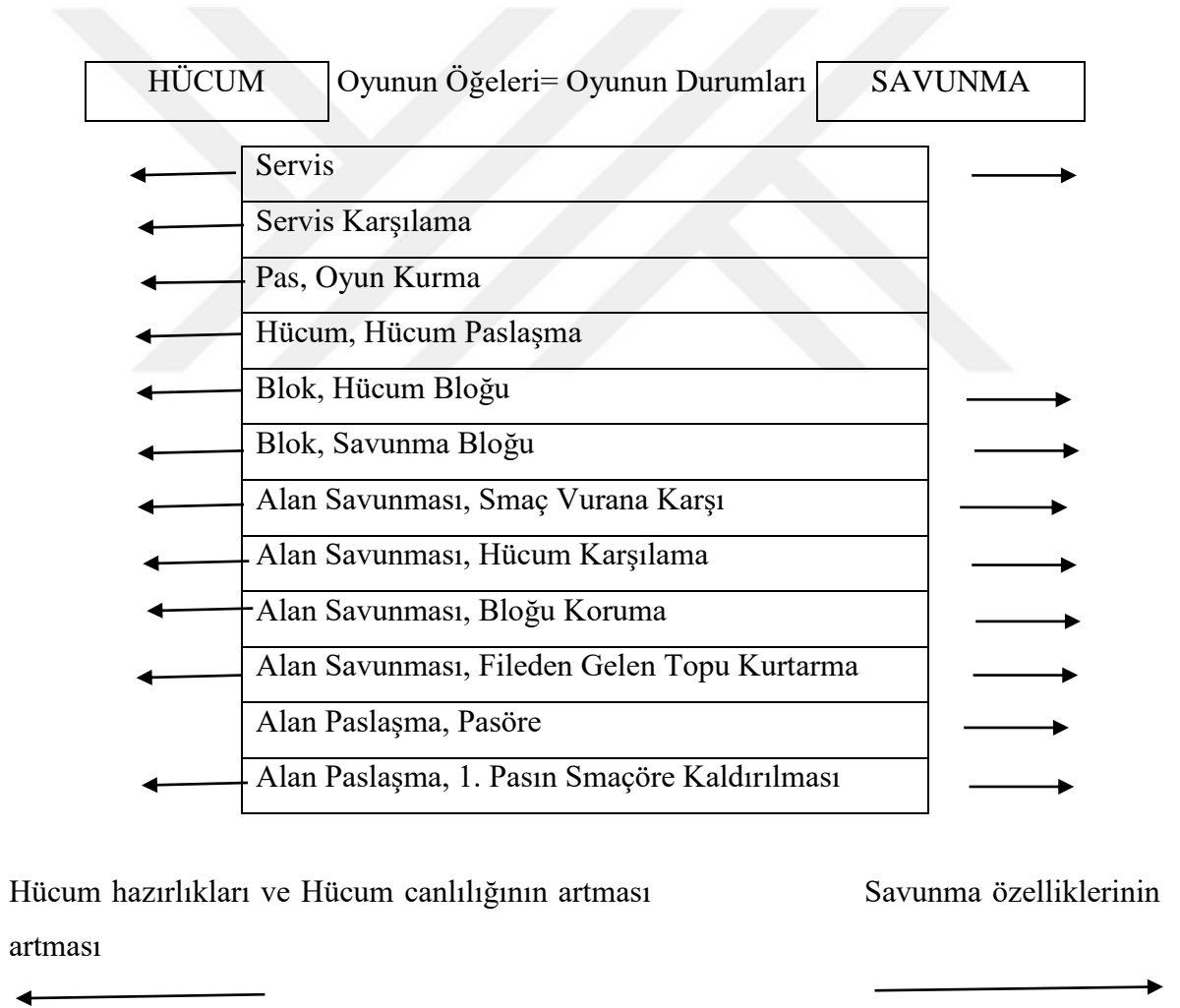
2.1.1. Oyunun Yapısı

Voleybolun en önemli özelliği birbirini hızlı izleyen çeşitli oyun durumlarının çabucak değişmesi ve sporcunun buna ayak uydurabilmesidir (Çelenk 2013, 10). Dışarıdan bakılınca, özel oyun evreleri (servis, oyun kurma, hücum ya da blok yapma, savunma) düzenli aralıklarla tekrarlarından meydana gelir. Bu oyun evreleri oyun süresince aynı ya da benzer durumlar gösterebilir. Oyuncular teknik, taktik becerilerle bu koşullarla başa çıkarlar. Bu oyun hareketleri doğru karar verilmesini gerektirir. Karar verme sadece bilgiye dayalıdır. Erken tanımlama ve durumun değerlendirilmesi, zihinsel sezinleme, olasılıkları tartma ve en uygun çözümün seçimi voleybolda anahtar öğelerdir. Bundan dolayı voleybolcular, planlama ve karar verme aşamalarında, verim düzeylerinin kalitesine bağlı olarak çalışmak zorundadırlar. Değişen durumlara göre antrenörün oyun planındaki

taktiklerini izleme de bu sürecin bir parçası olarak değerlendirilmelidir (Çelenk 2013, 9-11).

Oyun durumlarının çabucak değişmesinin sonucu olarak bütün oyun hareketleri dar bir zaman çerçevesi içerisine sıkıştırılmıştır. Topa vurma hakkına sahip takım en fazla üç teknik vuruş yapmalıdır. Aslında voleybol oyununda zaman sınırı yoktur. Bu da oyun süresince uzun ralliler ve zamanın fizyolojik ve psikolojik açıdan sporcunun aleyhine işlediği anlamına gelmektedir. Sporcunun bu baskılara cevap verebilmesi oyunun kaderini belirler.

Oyun durumlarının çeşitliliği ve oyundaki durumlar sporcunun performansının üst seviyede olmasını gerektirir. Bir sporcunun kondisyonu ne kadar güçlü ise değişen durumlara uyumu da o kadar güçlü olacaktır (Çelenk 2013, 12-13).



Şekil 1: Oyun öğelerine yapısına genel bir bakış.

2.1.2 Oyunun Evreleri

Voleybolda oyun evrelerini 10 başlık altında toplayabiliriz.

2.1.2.1. İlk oyun evresi

Servis karşılama- hücum oluşturma- smaç sırası ile ortaya çıkmaktadır.

2.1.2.2. İkinci oyun evresi

Servis karşılama- Oyun kurma pası- Hücum (Yüksek paslar)

2.1.2.3. Üçüncü oyun evresi

Rakipten kolay top- Alan pası- Oyun kurma pası- Hücum

2.1.2.4. Dördüncü oyun evresi

Bloktan geri sıçrama- Alan hücumu- Oyun kurma pası- Hücum

2.1.2.5. Beşinci oyun evresi

Blokta temas yok- Yer tutma- Oyun kurma- Hücum

2.1.2.6. Altıncı oyun evresi

Servis karşılama- Oyun kurma (Arka alandan)- Hücum

2.1.2.7. Yedinci oyun evresi

Blokla temas etmeden- Alan savunması- Oyun kurma- Hücum

2.1.2.8. Sekizinci oyun evresi

Bloğa vurma- Alan savunması- Oyun kurma pası- Hücum

2.1.2.9. Dokuzuncu oyun evresi

Rakipten gelen topla hücum

2.1.2.10. Onuncu oyun evresi

Arka alandan hücum (Çelenk 2013, 19-37).

2.1.3. Voleybolda Temel Duruş

İyi düzeyde voleybol oynamak, en azından oynadığımız oyundan zevk almak, gelen topları en iyi şekilde değerlendirmek için topu takip etmek, hamle yapmak için de temel duruşu bilmek gerekir. Voleybolda temel duruş, oyuncunun kendisine atılan topu en iyi şekilde karşılamak ve değerlendirmek için uygulanan duruş şeklidir. Uygulanışına göre yüksek duruş, orta duruş ve alçak duruş olmak üzere üç çeşittir (MEB, 2012, 313).

Yüksek duruş, blok ve smaç öncesi, tenis servis atışı öncesi, topun oyunda olmadığı zamanlarda beklerken kullanılan duruş şeklidir. Ayaklar omuz genişliğinde açık, dizler çok hafif bükülü, gövde dik, kollar uygulanacak harekete göre dirseklerden bükülü ve eller gövdenin önünde ya da yanındadır (MEB, 2012, 313).

Orta duruş; en çok kullanılan duruş şeklidir. Alın seviyesinin çok az altında gelen toplar ve servis karşılarırken kullanılan duruştur. Ayaklar omuz genişliğinden biraz daha açık, dizler bükülü, gövde hafif öne bükülü, kalça hafif arkaya çıkmış vaziyette, kollar dirsekten bükülüdür (MEB, 2012, 313).

Alçak duruş; çok sert ve yere yakın gelen topların karşılanması için kullanılır. Ayaklar aynı hizada, omuz genişliğinden biraz daha açık dizler bükülüdür. Gövde öne, kollar dirseklerden bükülü gövdenin yanında veya önündedir (MEB, 2012, 313).

2.1.4. Voleybolda Temel Teknikler

2.1.4.1. Parmak Pas Tekniği

Voleybolda parmak pas, en çok kullanılan pas çeşididir. Parmak pas, oyuncunun alın hizasına gelen topu karşılamasıyla başlar, el parmaklarının ilk boğumlarının topa teması ile devam eder. Ellerin, kollar ve el bilekleri yardımıyla topu itme vurma arası bir hareketle topun eli terk etmesiyle tamamlanır (MEB, 2012, 330).



Şekil 2: Parmak pas tekniği.

(Erişim: 26.09.2016. Saat 20:06. <http://fkorkmaz.home.uludag.edu.tr/ppassunum.htm>)

2.1.4.1.1. Geriye Parmak Pas Tekniği

Bu teknik, topun alın hizasına gelmesine kadar öne parmak pas ile aynıdır. Top parmaklarla buluştuktan sonra vücut ağırlığının geride bulunan ayağa verilmesi, başın çok az geriye eğilmesi eller ve kollarla birlikte vücudun yukarıya-geriye uzanması ve pasın tamamlanması gerekir. Bu pas şeklinin amacı, bloğu yanılarak etkili bir hücum yapılmasını sağlamaktır (MEB, 2012, 316).

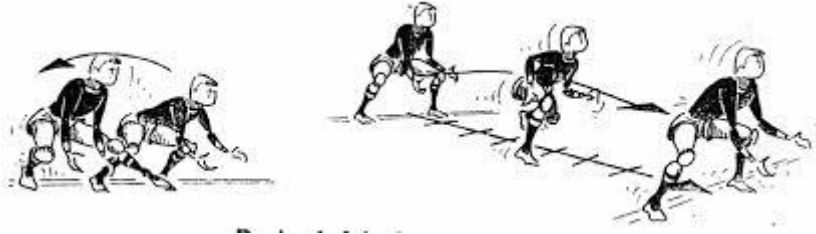


Şekil 3: Geriye parmak pas tekniği.

(Erişim: 26.09.2016. Saat 20:16 <http://fkorkmaz.home.uludag.edu.tr/ppassunum.htm>)

2.1.4.1.2. Yana Parmak Pas Tekniği

Oyuncunun sağa ya da sola attığı paslardır. Bu pas çeşidi, fi leye çok yakın gelen toplarda fi le hatası yapmamak, bloğu yanılmak ve topu istenilen noktaya atabilmek için kullanılır (MEB, 2012, 316).



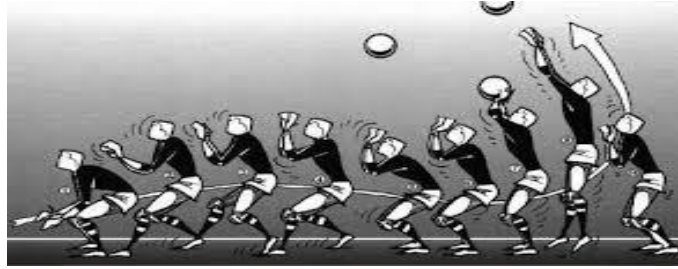
Şekil 4: Yana parmak pas tekniği.

(Erişim: 26.09.2016. Saat 20:24 <http://www.egelisesi.k12.tr/dosyalar/editor/file/w17.pdf>)

2.1.4.1.3. Sıçrayarak Parmak Pas Tekniği

File önünde rakip takımın savunmasını yanılarak bloğu dağıtmak amacıyla uygulanan bu pas çeşidi, parmak pas tekniğinin sıçrayarak yapılan şeklidir. Oyuncu

sıçradıktan sonra kollarını havada tamamen açar. Vücudu en yüksek noktadayken elleri topla buluşur ve pas yapılır (MEB, 2012, 316).



Şekil 5: Sıçrayarak parmak pas tekniği.

(Erişim: 26.09.2016. Saat 20:36 http://leventtanriverdi.com/tr/Voleybolda_smadrilleri.aspx)

2.1.4.2. Voleybolda Manşet Pas Tekniği

Manşet pas genelde servis karşılama, smaç vuruşunda veya parmak pas atılamayacak kadar alçak gelen topları karşılama için kullanılır. Bu pas şeklinde denge çok önemlidir. Ayaklar, omuz genişliğinde açıktır. Vücut ağırlığı ayak parmaklarına doğrudur. Dizlerin hafif öne ve içe bükülü olması ve kalçanın geriye doğru çıkması iyi, dengeli, isabetli ve düzgün bir manşet pas ortaya çıkarır. Manşet pas uygulamasında esas ellerin ve kolların pozisyonudur. Manşet pasta iki kolun iç tarafı yan yana getirilerek dirsekle el arasındaki bölüm topa temas eder. Oyuncu, top kendisine gelmeden hazırlık yapmalı ancak top gelmeden vuruş anındaki gibi el ve kollar yan yana getirilip beklenmemelidir. Top yaklaştığında eller ve kollar birleştirilmelidir (MEB, 2012, 320).



Şekil 6: Manşet pas tekniği.

(Erişim 26.09.2016. Saat 20:43 <http://fkorkmaz.home.uludag.edu.tr/ppassunum.htm>)

2.1.4.3. Voleybolda Servis

Servis voleybol oyununun başlangıç vuruşudur. Servis atan oyuncu 8 saniye içerisinde servisi atmali ve servisi atarken çizgiye basmamalıdır. İyi bir servis için vücut dengesi önemlidir. Servisi atan el ve diğer elin duruşu, ayakların pozisyonu, vücut duruşu, isabetli ve düzgün servis için önemlidir (MEB, 2012, 329).

2.1.4.3.1. Alttan Servis Tekniği

Voleybola yeni başlayan ve kol kuvveti zayıf olan sporcuların kullanıldığı servis şeklidir. Topu tutan el, ayağın biraz ilerisindedir. Topu tutan el, topu 10-20 cm kadar yukarı atarken boş el geri çekilip ileri hareketiyle topa vurur. Topa vuran elle aynı tarafta olan ayak, birlikte ve öne doğru hareket ettirilir (MEB, 2012, 330).



Şekil 7: Alttan servis tekniği.

(Erişim: 26.09.2016. Saat 20:52 <http://www.egelisesi.k12.tr/dosyalar/editor/file/w17.pdf>)

2.1.4.3.2. Üstten Servis Tekniği

Voleybolda en çok kullanılan servis şeklidir. Yüz fileye dönük olmalıdır. Ayaklar uygun bir şekilde açık dengeli ve rahat olmalıdır. Servis atılacak ele ters yöndeki ayak, yarım adım önde olmalıdır. Topu iki elle havaya atarken vücut ağırlığınızı arkadaki bacağınıza veriniz. Vuruşu gerçekleştirecek kolunuzu başınızın arkasına götürünüz ve vuruştan önce ağırlığı öndeki bacağa veriniz. Topa vururken top, el ayasına tamamen oturmalı ve temas anında bilek bükülmelidir. Topa vurduktan sonra el aşağıya indirilir (MEB, 2012, 330).



Şekil 8: Üstten servis tekniği.

(Erişim: 26.09.2016. Saat 20:57 <https://www.frmexe.com/frm/voleybol/1844229-voleybol-nasil-oyunir>)

2.1.4.3.3. Japon Servis Tekniği

Vücut fileye yan döner. Ağırlık topa vuran elin olduğu taraftadır. Top, gövdeden yükseğe atılır. Topa vuracak kol, topa doğru bükülmeden hızla hareket eder. Kol, gergin olarak ulaşılabilen en üst noktada topa buluşur. El ayası gergin olacak şekilde topu itmeden ve bileği bükmeden net bir vuruş yapılır. Vuruş yapıldıktan sonra kol topu takip etmez (MEB, 2012, 331).



Şekil 9: Japon servis tekniği.

(MEB, 2012, 331)

2.1.4.3.4. Balansiye Servis Tekniği

Top, vücuda dik olacak şekilde yukarı atılır. Topa vuracak kol, geriye doğru esner. Topa, kol yüksekliğinde ve vücudun kol hızını çok süratliyen yarım daire hareketiyle topa bir dönüş verecek şekilde vurulur. Riskli bir servistir (MEB, 2012, 331).



Şekil 10: Balansiye servis tekniği.

(MEB, 2012, 331)

2.1.4.3.5. Smaç Servis Tekniği

Doğru uygulandığında voleybol oyununun en etkili servisidir. Üst düzey voleybolcuların en çok tercih ettikleri servis çeşididir. Sporcu, oyun alanının dip çizgisinden geriye doğru açılarak vücudu fi leye dönük, ayakları omuz genişliğinde açık olarak durur. Eldeki top yukarı ileri atılır. Smaç adımlaması ve vuruşu yapılır (MEB, 2012, 332)



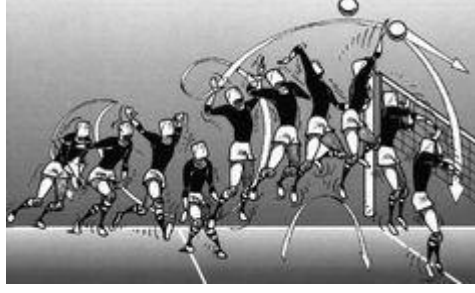
Şekil 11: Smaç servis tekniği.

(Erişim: 26.09.2016. Saat 21: 24 <http://leventtanriverdi.com/tr/Voleyboldasmadrilleri.aspx>)

2.1.4.4. Voleybolda Smaç Tekniği

Bir takımın sayı alabilmesi için oyuncuların uyguladıkları hücum tekniklerinden en önemli olanıdır. Smaç file üstünde oynanan topa genel olarak verilen isimdir. Smaç için;

- Hızı giderek artan koşu
- Uzun adıma geçiş
- Son adım
- Arkadaki ayağın çekilmesi yolu izlenmelidir (Çelenk 2009, 101)

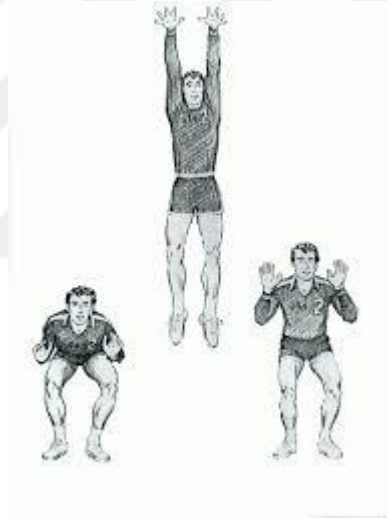


Şekil 12: Smaç tekniği.

(Erişim: 26.09.2016.saat 21:24 http://leventtanriverdi.com/tr/Voleybolda_smac_drilleri.aspx)

2.1.4.5. Voleybolda Blok Tekniği

Filede rakiplerin hücumuna karşı savunma tekniği olarak özetleyebiliriz (Çelenk 2013, 150).



Şekil 13: Blok tekniği

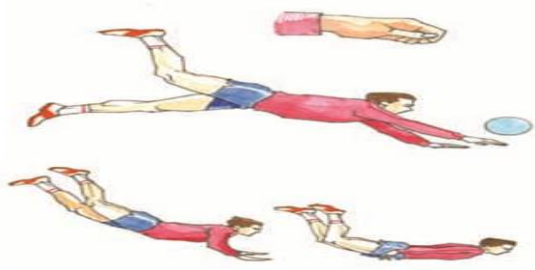
(Erişim: 26.09.2016. Saat 21: 36 <http://fkorkmaz.home.uludag.edu.tr/blokmenu.htm>)

2.1.4.6. Voleybolda Plonjon Tekniği

Plonjon; voleybolda çok hızlı gelen ve uzak bölgelere düşen topların kurtarılması için kayarak, yuvarlanarak, uçarak topun kurtarılması tekniğidir. Plonjon hareketi öne, yana ve geriye yapılan bir harekettir. Plonjon hareketinde esas sporcunun sakatlanmadan, topun yere düşmesini engellemektir. Plonjon tekniği, hamle, uzanma, topa temas, yuvarlanma veya kayma, ayağa kalkma safhalarının birleşimiyle oluşur. Plonjon tekniği yapılaş şekline göre öne dalış, yana dalış ve geriye dalış olmak üzere 3 çeşittir.

2.1.4.6.1. Öne Plonjon

Uzağa düşen toplara yer değiştirme yapıldığı halde ulaşılamayan durumlarda, topun yere düşmesini engelleyerek topun oyunda kalmasını sağlamak için yapılan dalış çeşididir (MEB, 2012, 357).

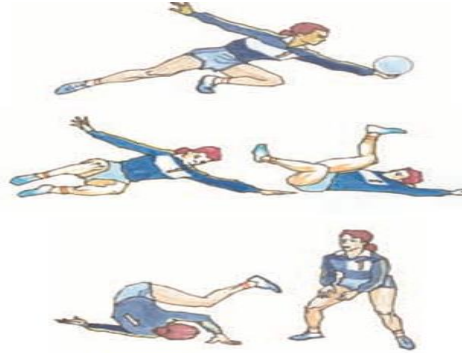


Şekil 14: Öne plonjon tekniği.

(MEB, 2012, 357)

2.1.4.6.2. Yana Plonjon Tekniği

Yana dalış tekniği, yanlara ve uzağa düşen yabancı saha yapıldığı halde yetişilemeyen toplar için kullanılır (MEB, 2012, 358).



Şekil 15: Yana plonjon tekniği.

(MEB, 2012, 358)

2.1.4.6.3. Geriye Plonjon Tekniği

Geriye Plonjon Uygulaması en kolay dalıř řeklidir. Oyuncu arkasına dūřen topun altına girmek için geriye hamle hareketi yapar. Topa vuruř ile birlikte geriye dūřme ve ayađa kalkma, yana dalıř tekniđinde olduđu gibidir (MEB, 2012, 359).



şekil 16: Geriye plonjon tekniği.

(MEB, 2012, 359)

2.2. Voleybol Oyununun eşitleri

Voleybol oyunu temelde iki gruba ayrılır bunlardan biri salon voleybolu ve diđeri de plaj voleyboludur. Bunların yanında birde kűuk yařtaki çocuklara voleybol oyununu sevdirmek ve alt yapıya destek olması aından űlkemizde oluřturulan mini voleybol vardır.

2.2.1. Mini Voleybol

Mini voleybol, Uluslararası Voleybol Federasyonunun (FIVB) ve Tűrkiye Voleybol Federasyonunun (TVF) desteklediđi ve tanıttıđı bir dűzenlemedir ve 7 yařından 12 yařına kadar çocukların gruplar halinde rahatlıkla voleybol oynamaları için idealdir. Mini voleybolun geliřmesi demek voleybol sporunun altyapısının geliřmesi yaygınlařması ve aynı zamanda da Tűrk voleybolunun uzun vadede kendi sporcusunu yetiřtirmesi demektir. řu anda voleybol temel eđitimine bařlamıř çocukların geleceđin voleybolcuları olduđu dűřűnűlűrse mini voleybol çalıřmalarının űnemi daha iyi anlařılabilir. Mini voleybol Tűrkiye’de 2007 yılında resmi olarak yűrűrlűđe girmiřtir (elik, 2014, 25).

Mini Voleybol, geleneksel voleybol sporunda olduđu gibi voleybol topunun, orta çizginin űstűnde ve buna dik olarak bulunan filenin űzerinden karřılıklı gidip gelmesi űzerine kurulu bir oyundur. Mini voleybolda amaç, takımların, topu rakip sahaya dűřűrmeye çalıřması ve bununla bađlantılı olarak da topun kendi sahalarına dűřmesini

önlemeye çalışmasıdır. Bu amaç doğrultusunda, her takım paslaşarak topu rakip sahaya yönlendirir. Rakipten gelen topun ilk pasta karşı sahaya atılması hatadır (Çelik, 2014, 25).

Mini voleybol, voleybol oynamak isteyen çocuklara voleybol temel tekniklerini basitleştirilmiş kurallarla öğretmeyi hedefler. Mini voleybolda amaç, voleybol oyununu sevdirmek ve daha çok çocuğa bu oyunu oynayabilmesi için uygun ortamı sağlamaktır. Bu nedenle düzenlenen tüm yarışmalar şenlik şeklinde geçmekte ve katılan takımlar arasında derecelendirme yapılmamaktadır. Mini voleybol oyunundaki diğer amaçlar ise; çocukların eğlenceli bir şekilde spor yapmalarını sağlamak, düzenli olarak çalışmalara gelmesi için sorumluluğu çocuğa verebilmek ve yaşam boyu spor alışkanlığı sağlayarak sağlıklı bir gelecek yetiştirmektir. Ayrıca mini voleybolun yetenek seçimindeki önemi de düşünülürse çocuğun daha 7-8 yaşlarından itibaren voleybol ile tanışması ve bu çalışmalarını düzenli olarak yapması ile önemli bir altyapı gelişimi sağlanabilecektir (Çelik, 2014, 25).

Mini voleybol Şenlik ve Yarışma Mini voleybolu olmak üzere ikiye ayrılır.

2.2.1.1. Şenlik Mini Voleybolu

Şenlik Mini voleybolunda 7-8 yaşına kadar olan kız ve erkek çocuklar karma olarak yer alabilirler. 9-10 yaş alt sınıf kız ve erkek gruplar ayrı ayrı yer alır. Kural gereği oyuncular, 1 günde en fazla 60 dakika oynayabilir. Bir oyuncu önde, iki oyuncu arkada durmak zorundadır. Arkadaki oyuncu servis atar. Hem servis atan takımın oyuncuları hem de servis karşılayan takım oyuncuları kendi buldukları bölgede oynamak zorundadırlar (Çelik, 2014, 26).

2.2.1.2. Yarışma Mini Voleybolu

Oyuncuların yerleşimine çalıştırıcı karar verir. Bu kategoride 1. sette 4 oyuncu oyuna başlarken (1,2,3,4) 2. sette diğer 4 oyuncu (5,6,7,8) oyuna başlar. Bir takımın kadrosunda toplam 10 oyuncu bulunmalıdır (Çelik, 2014, 27). İki oyuncu önde, iki oyuncu arkada. Sağ arkadaki oyuncu servis atar. Gerek servis atan takımın oyuncuları servisten sonra, gerekse servis karşılayan takım oyuncuları servis karşıladıktan sonra kendi buldukları bölgede oynamak zorundadırlar. Yarışma Mini Voleybolu 3 set üzerinden, kazanılmış 2 set olacak şekilde oynanır. 1-1'lik eşitlik hâlinde 15 sayılık netice seti oynatılır (Çelik 2014, 25-27)

2.2.2 Salon Voleybolu

1919 yılında Türkiye'ye giren voleybol oyunu Selim Sırrı Tarcan tarafında tüm ülkeye sevdirmiş ve 1958 yılında Türkiye Voleybol Federasyonu kurularak dünya ülkeleri arasına önemli bir rakip olarak girmeyi başarmıştır.

Tüm dünyada severek oynanan bu oyunun uluslararası kurallarını belirleme yetkisi Dünya Voleybol Federasyonuna (FIVB) aittir (Erişim: 29.09.2016. Saat: 18:56. www.tvf.org.tr).

Voleybol, file ile ikiye bölünmüş bir oyun alanı üzerinde iki takım tarafından oynanan bir spordur. Oyunun çok yönlülüğünün herkese sunulabilmesi amacıyla özel durumlar için farklı uyarlamalar bulunmaktadır. Oyunun amacı, topu filenin üzerinden göndererek rakip takımın oyun alanında yere değmesini sağlamak ve rakip takımında aynı amaca ulaşmasını önlemektir. Takımların rakip alana gönderirken topa üç kez vurma hakkı vardır (blok teması dışında). Top oyuna servis ile sokulur, servisi atan oyuncu topu filenin üzerinden rakip alana gönderir. Ralli, topun oyun alanına değmesi, harice gitmesi veya bir takımın hata yapmasına kadar devam eder. Voleybolda bir ralli kazanan takım bir sayı alır (Ralli Sayı Sistemi). Servisi karşılayan takım ralli kazandığında bir sayı ve servis kullanma hakkı kazanır ve oyuncularını saat yönünde bir pozisyon dönerler (Erişim: 29.09.2016. Saat: 19:16. www.tvf.org.tr).

Oyun sahası, oyun alanı ve serbest bölgeyi kapsar. Bu saha dikdörtgen ve simetrik olmalıdır. Oyun alanı, 18x9 m ölçülerinde bir dikdörtgendir ve her yönde en az 3 m genişliğinde olan bir serbest bölge ile çevrilmiştir. Oyun sahasının üzerinde bulunan serbest oyun boşluğu, her türlü engelden arındırılmış olmalıdır. Serbest oyun boşluğu, oyun sahası yüzeyinden ölçüldüğünde en az 7 m yüksekliğinde olmalıdır. FIVB, Dünya ve Resmi Müsabakalarında serbest bölge yan çizgilerden ölçüldüğünde en az 5 m ve dip çizgilerden ölçüldüğünde en az 8 m genişliğinde olmalıdır. Serbest oyun boşluğu ise oyun sahası yüzeyinden ölçüldüğünde en az 12,5 m yüksekliğinde olmalıdır (Erişim: 29.09.2016. saat: 18:56. www.tvf.org.tr).

Sahanın yüzeyi düz, yatay ve yeknesak olmalıdır. Oyuncular için sakatlanmaya yol açacak herhangi bir tehlike teşkil etmemelidir. Pürüzlü ve kaygan yüzeylerde oynanması yasaktır. FIVB Dünya ve Resmi Müsabakalarında sadece tahta veya sentetik bir yüzeyin kullanılmasına izin verilir. Bu yüzey daha önce FIVB tarafından onaylanmış olmalıdır.

Kapalı salonlarda oyun alanının yüzeyi açık renkte olmalıdır. FIVB, Dünya ve Resmi Müsabakalarında çizgilerin beyaz renkte olması gerekir, serbest bölge çizgileri renkleri de birbirlerinden farklı olmalıdır Açık hava sahalarında drenaj amacıyla her metre için 5 mm

lik bir eğime müsaade edilir. Saha çizgilerinin sert bir maddeden oluşturulması yasaktır (Erişim: 29.09.2016. Saat: 19:25. www.tvf.org.tr).

Bütün çizgiler 5 cm genişliğindedir. Çizgiler, zeminin ve diğer çizgilerin renklerinden farklı ve açık renkte olmalıdır. Sınır çizgileri İki yan ve iki dip çizgi oyun alanını belirler. Yan ve dip çizgilerin her ikisi de oyun alanının boyutlarına dâhil olarak çizilir. Orta çizginin tam ortası oyun alanını 9x9 m boyutlarında iki eşit alana böler; bununla beraber orta çizgi kalınlığının, bütünüyle, her iki oyun alanının da sınırları içerisinde olduğu kabul edilir. Bu çizgi filenin altından iki yan çizgi arasında uzanır (Erişim: 29.09.2016. Saat: 20:15. www.tvf.org.tr).

2.2.2.1. Oyun Sahası Kuralları

Her oyun alanında, arka kenarı, orta çizginin tam ortasından 3 m geride çizilmiş bir hücum çizgisi, ön bölgeyi belirler. FIVB, Dünya ve Resmi Müsabakalarında, hücum çizgisi, yan çizgilerden itibaren, 15 cm boyunda ve 5 cm genişliğindeki beş kısa çizginin 20 cm aralıklarla çizilmesiyle her bir taraftan toplam 1,75 m kesik çizgiyle uzatılır. Koç sınır çizgisi (hücum çizgisinin uzantısından başlayarak, yan çizgiye 1,75 m mesafede ve ona paralel olarak, oyun alanı dip çizgisine kadar kesik çizgi şeklinde uzanır) 15 cm boyundaki kısa çizgilerin 20 cm aralıklarla çizilmesiyle oluşturulmuş olup, bu çizgi koçun çalışma sahasının sınırlarını belirler (Erişim: 29.09.2016. Saat: 18:56. www.tvf.org.tr).

2.2.2.2. File Kuralları

File, düşey olarak orta çizginin üstünde yer alır ve erkekler için 2,43 m, bayanlar için 2,24 m yüksekliğindedir. Filenin yüksekliği oyun alanının ortasından ölçülür. Filenin iki kenar yüksekliği de tam olarak aynı olmalı ve buradaki yükseklik, kuralda belirtilen yüksekliği 2 cm'den fazla geçmemelidir. File, 1 m genişliğinde, 9.50 ila 10 m uzunluğundadır (yan bantların her bir yanındaki 25 ila 50 cm dâhil) ve 10 cm lik karelerden oluşan siyah iplerden yapılmıştır. Filenin üst kısmında 7 cm genişliğinde, iki kat beyaz çadır bezinden yapılmış yatay bir bant file boyunca dikilmiştir. Bandın her iki ucunda onu direklere bağlayan ve gergin durmasını sağlayan bir ipin geçtiği bir delik bulunur. Bandın içinden geçen elastiki kablo fileyi direklere bağlar ve üst kısmının gergin durmasını sağlar. Filenin alt kısmında üst banda benzer, 5 cm genişliğinde, içinden ip

geçirilmiş başka bir yatay bant vardır. Bu ip fileyi direklere bağlar ve alt kısmının gergin durmasını sağlar (Erişim: 29.09.2016. Saat: 20:30 www.tvf.org.tr).

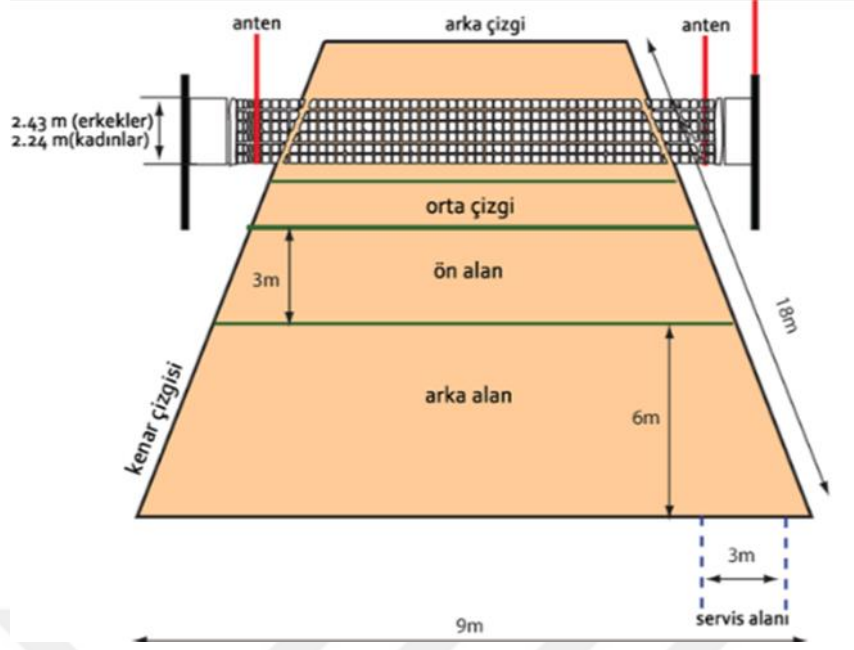
2.2.2.3. Anten Kuralları

Anten, 1,80 m uzunluğunda ve 10 mm çapında, fiberglas veya benzeri bir maddeden yapılmış esnek bir çubuktur. Her yan bandın dış tarafına bir anten bağlanır. Antenler karşılıklı olarak filenin ters yönlerine yerleştirilirler. Antenlerin her birinin 80 cm lik üst kısımları filenin üzerinde devam eder ve bu kısımlar zıt renklerle, tercihen kırmızı ve beyaz renkte 10 cm lik şeritler halinde işaretlenir. Antenler filenin bir parçası sayılır ve geçiş boşluğunun yan sınırlarını belirler. Filenin bağlandığı direkler, yan çizgilerden dışarıya doğru 0,50 m ile 1.00 m uzaklığa yerleştirilirler. Direkler 2,55 m yüksekliğinde ve tercihen ayarlanabilir olmalıdır. Tüm FIVB, Dünya ve Resmi Müsabakalarında fileyi taşıyan direkler, yan çizgilerden dışarıya doğru 1 m uzaklığa yerleştirilirler. 2.5.2 Direkler düzgün ve yuvarlak olup, zemine tel kullanılmadan tutturulurlar. Tehlikeli ve engelleyici unsurlar taşımamalıdır (Erişim: 29.09.2016. Saat: 20:45. www.tvf.org.tr).

2.2.2.4. Top Kuralları

Top, içinde lastik veya benzeri bir maddeden bir kesenin bulunduğu esnek deri ya da sentetik deriden yapılmış ve küresel olmalıdır. Tek bir açık renk ya da renk kombinasyonu kullanılabilir. Uluslararası Resmi müsabakalarda kullanılan topların sentetik deri maddesi ve renk kombinasyonları FIVB standartlarına uymalıdır. Çevresi 65-67 cm ve ağırlığı 260-280 gr'dır. İç basıncı 0.30- 0.325 kg/cm²dir. Dünya ve Resmi Müsabakalarında üç top kullanılmalıdır. Bu durumda birer tane serbest bölgenin her bir köşesinde, birer tane de baş ve yardımcı hakemlerin arkasında olmak üzere altı top toplayıcı bulunur (Erişim: 29.09.2016. Saat: 20:50. www.tvf.org.tr).

Bir maç için bir takım en fazla 12 oyuncu ile birlikte; aşağıda belirtilen çalıştırıcı ve tıp görevlilerinden oluşur. Antrenör kadrosu: 1 koç, maksimum 2 yardımcı koç, Tıbbi kadrosu: 1 takım terapisti, 1 tıp doktoru Sadece yazı cetveline isimleri yazılı olan takım mensupları müsabaka ve kontrol sahasına girebilir, resmi ısınma ve maça iştirak edebilirler (Erişim: 29.09.2016. Saat: 21:20. www.tvf.org.tr)



Şekil 17: Salon voleybolu oyun alanı.

(Erişim: 29.09.2016. Saat: 21:50. www.tvf.org.tr/http://www.patakute.com/yazi/voleybol-saha-olculeri)

2.2.3. Plaj Voleybolu

Plaj Voleybolu, file ile ikiye bölünmüş kum bir oyun alanı üzerinde iki takım tarafından oynanan bir spordur. Takımların rakip alana gönderirken (blok teması dâhil) topa üç kez vurma hakkı vardır. Voleybolda bir ralli kazanan takım bir sayı alır (Ralli Sayı Sistemi). Servisi karşılayan takım ralliyi kazandığında bir sayı ve servis kullanma hakkı kazanır. Bu durumda servis atan oyuncu değişmelidir (Erişim: 29.09.2016. Saat: 22:20. www.tvf.org.tr).

Plaj Voleybolu dünyadaki en başarılı, en popüler ve en eğlenceli spor dallarından biridir. Hızlıdır, heyecanlıdır ve hareketleri aniden coşturucu ve heyecan vericidir. Bununla beraber plaj voleybolu birbirine bağlı çok önemli birçok unsurdan oluşur ve bunların mükemmel etkileşimi plaj voleybolunu ralli oyunları arasında çok özel bir yere getirmektedir.

Oyun sahası, oyun alanı ve serbest bölgeyi kapsar. Bu saha dikdörtgen ve simetrik olmalıdır.

Oyun alanı, 16x8 m ölçülerinde bir dikdörtgendir ve her yönde en az 3 m genişliğinde olan bir serbest bölge ile çevrilmiştir. Oyun sahasının üzerinde bulunan serbest oyun boşluğu, her türlü engelden arındırılmış olmalıdır. Serbest oyun boşluğu,

oyun sahası yüzeyinden ölçüldüğünde en az 7 m yüksekliğinde olmalıdır (Erişim: 29.09.2016. Saat: 21:50. www.tvf.org.tr).

2.2.3.1.Plaj Voleybolu Oyun Sahası Kuralları

FIVB, Dünya ve Resmi Müsabakalarında serbest bölge yan çizgilerden ölçüldüğünde en az 5 m ve dip çizgilerden ölçüldüğünde en az 6 m genişliğinde olmalıdır. Serbest oyun boşluğu ise oyun sahası yüzeyinden ölçüldüğünde en az 12,5 m yüksekliğinde olmalıdır. Sahanın yüzeyi düzeltilmiş kumdan oluşmalı, mümkün olduğunca düz ve yeknesak olmalı taşlar, deniz kabukları ve oyuncuların yaralanmasına ve sakatlanmasına neden olabilecek her türlü maddeden arındırılmış olmalıdır. FIVB Dünya Müsabakalarında, kum en az 40 cm. derinliğinde olmalı ve düzgün yumuşak taneciklerden oluşmalıdır. Oyun sahasının yüzeyi oyuncuların sakatlanmasına yol açabilecek herhangi bir tehlike teşkil etmemelidir. FIVB Dünya Müsabakalarında, kum ayrıca dikkatli bir şekilde elenmiş olmalı, çok ince olmamalı, taşlardan ve tehlikeli parçacıklardan arındırılmış olmalıdır. Deriye yapışacak, tozlanmaya yol açacak kadar ince olmamalıdır. FIVB Dünya Müsabakalarında, yağmurlu havalarda Merkez kortu örtmek için bir muşamba bulundurulması tavsiye edilir (Erişim: 29.09.2016. Saat: 22:20. www.tvf.org.tr)

Oyun alanında bütün çizgiler 5 cm genişliğindedir. Çizgiler, kumun rengine bütünüyle zıtlık oluşturacak bir renkte olmalıdır. Sınır çizgileri iki yan ve iki dip çizgi oyun alanını belirler. Orta çizgi yoktur. Yan ve dip çizgilerin her ikisi de oyun alanının boyutlarına dâhil olarak çizilir. Saha çizgileri dayanıklı malzemeden yapılmış bantlar olmalı ve açıkta kalan kancalar yumuşak, esnek maddeden yapılmış olmalıdır. Sadece oyun alanı, servis bölgesi ve oyun alanını çevreleyen serbest bölge vardır. Servis bölgesi, dip çizginin gerisinde 8 m genişliğindeki alan olup derinliği serbest bölgenin sonuna kadar devam eder. File, düşey olarak orta çizginin üstünde yer alır ve erkekler için 2,43 m, bayanlar için 2.24m yüksekliğindedir (Erişim: 29.09.2016. Saat: 22:50. www.tvf.org.tr).

Not: Filenin yüksekliği aşağıda belirtilen yaş gruplarına göre farklılık gösterebilir.

Yaş Grupları	Kadınlar	Erkekler
16 yaş ve altı	2.24	2.24
14 yaş ve altı	2.12	2.12
12 yaş ve altı	2.00	2.00

2.2.3.2. Plaj Voleybolu File Kuralları

Filenin yüksekliği oyun alanının ortasından bir ölçme çubuğuyla ölçülür. Filenin iki kenar yüksekliği de tam olarak aynı olmalı ve buradaki yükseklik, kuralda belirtilen yüksekliği 2cm den fazla geçmemelidir. File sahanın ortasındaki dar eksen üzerine düşey bir şekilde yerleştirilip, gergin olarak asıldığında 8,5 metre uzunluğunda ve 1 m (+/- 3 cm) genişliğindedir. 10 cm'lik karelerden oluşan beyaz ipliklerden yapılmıştır. Filenin üst ve alt kısmında 7-10 cm genişliğinde, iki kat beyaz çadır bezinden yapılmış tercihen koyu mavi ya da parlak renklerde yatay bir bant file boyunca dikilmiştir. Üst bandın her iki ucunda onu direklere bağlayan ve gergin durmasını sağlayan bir ipin geçtiği bir delik bulunur. Bandın içinden geçen elastiki kablo fileyi direklere bağlar ve üst kısmının gergin durmasını sağlar. FIVB Dünya Müsabakalarında, oyuncuların ve hakemlerin görüş netliğinin muhafaza edilmesi koşuluyla filenin ve direklerin arasında, üzerinde markası görünen, daha küçük gözlü bir file kullanılabilir. Filenin bağlandığı direkler, yan çizgilerden dışarıya doğru 0,70m ile 1.00m uzaklığa yerleştirilirler. Direkler 2,55m yüksekliğinde ve tercihen ayarlanabilir olmalıdır.

FIVB ve Dünya Müsabakalarında fileyi taşıyan direkler, yan çizgilerden dışarıya doğru 1 m uzaklığa yerleştirilirler. Direkler pürüzsüz ve yuvarlak olup, zemine tel kullanılmadan tutturulurlar. Tehlikeli ve engelleyici unsurlar taşımamalıdır. Direkler yumuşak bir maddeyle kaplanmış olmalıdır. Bir takım yalnızca iki oyuncudan oluşur. Sadece müsabaka cetveline kayıtlı iki oyuncunun müsabakada yer alma hakkı vardır. Oyunculardan biri müsabaka cetvelinde kaptan olarak belirtilmelidir. FIVB ve Dünya Müsabakalarında, müsabaka esnasında oyuncuların dışarıdan yardım almalarına veya maç esnasında koçluğa izin verilmez (Erişim: 29.09.2016. Saat: 23:10. www.tvf.org.tr).

Plaj voleybolu, salon voleyboluna oranla nispeten yeni ve karmaşık bir oyundur. Voleybol oyununun hızlandırılmış dinamikleri ile karakterize edilmiştir. Dünya çapında hızlı bir şekilde yayılmaktadır (Vitulkas ve Moldovan, 2010, 171). Plaj voleybolunun 1996 yılında olimpik bir spor haline gelmesi bu spora olan ilgiyi artırmış ve bu konuda çeşitli çalışmalar yapılmaya başlanmıştır (Almeida ve Souza, 2015, 1). Salon voleybolu 9 X 9 bir alanda 6 oyuncu ile oynanırken, Plaj voleybolunda, yalnızca iki oyuncu altı oyuncunu görevini üstlenerek 8x8m'lik bir alanı, savunmak zorundadır. Bu muazzam bir performans gerektirir. Optimal savunma yapmak için, plaj voleybolu oyuncuları genellikle blok veya savunma oyuncuları olarak uzmanlaşmaktadır (Lienhard ve Hossner, 2015, 60-73).

Plaj voleybolu, voleybol disiplini içinde kendine özgü bir daldır. Her iki disiplinde benzer kuralları, ama bunun yanında önemli farklılıkları da vardır. Genel bir bakış açısından, başlıca farklar şunlardır: fiziksel ortam (açık ve kapalı, sert yüzey ve kum yüzeyi), oyuncu sayısı. Yapılan çalışmalar gerek servis atarken gerekse blok yaparken erkek ve bayanlarda oyuncuların güçlü olması gerektiğini ortaya koyuyor (Martinez, B, Palao, 2009, 1-16).

2.2.4. Salon Voleybolu Ve Plaj Voleybolu Arasındaki Farklılıklar

1. Salon voleybolu oyun alanı 18 x 9 m iken, plaj voleybolu oyun alanı 16 x 8m'dir.
2. Plaj voleybolunda orta çizgi yoktur.
3. Plaj voleybolunda hücum çizgisi yoktur.
4. Plaj voleybolunda ön bölge yoktur.
5. Plaj voleybolunda oyuncu değiştirme bölgesi yoktur.
6. Plaj voleybolunda ısınma sahası yoktur.
7. Plaj voleybolunda ceza sahası yoktur.
8. Filenin uzunluğu salon voleybolunda 9.5m, plaj voleybolunda 8.5m'dir.
9. Topların iç basıncı salon voleybolunda 294- 319mbar, plaj voleybolunda ise 171-221mbar arasındadır.
10. Plaj voleybolunda her iki takımda aynı renk forma ile sahaya çıkarsa hangi takımın formasını değiştireceği kura atışı ile belirlenir. Başhakemin müsaade ettiği zamanlar haricinde oyuncu çıplak ayakla oynamalıdır.
11. Salon voleybolunda bir takım en fazla 12 oyuncudan oluşurken, plaj voleybolunda ise bir takım 2 oyuncudan oluşur.
12. Plaj voleybolu müsabakalarında koçluk müessesesi yoktur.
13. Maç boyunca her iki oyuncu da top oyun dışındayken hakemlerle konuşabilir, servis sırasını sorabilir, mola isteyebilir.
14. Plaj voleybolu iki set alan takım tarafından kazanılır.
15. Plaj voleybolunda bir set (netice seti- 3. set hariç) en az iki sayı farkla 21 sayıya ulaşan takım tarafından kazanılır.
16. Plaj voleybolunda ilk sette kurayı kaybeden takım, ikinci sette tercih hakkını kullanacaktır.
17. Plaj voleybolunda oyuncu değişikliği yoktur.

18. Plaj Voleybolunda oyuncular istedikleri pozisyonu alabilirler, yani pozisyon hatası yoktur.
19. Plaj voleybolunda bir oyuncu topla oynamak amacıyla rakip oyuncunun topla oynamasına engel olmamak koşuluyla rakip oyun alanına girebilir.
20. Plaj voleybolunda perdeleme hatası olmaz
21. Plaj voleybolunda parmak plase yoktur.
22. Plaj voleybolunda bazı durumlar haricinde parmak pasla hücum vuruşu yapılmaz.
23. Plaj voleybolunda blok teması takımın birinci vuruşu olarak sayılır.
24. Plaj voleybolunda 1. ve 2. setlerde sayıların toplamı 21 olduğunda teknik mola uygulanır.
25. Plaj voleybolunda her takımın her sette 1 mola hakkı vardır.
26. Plaj voleybolunda takımlar 1. ve 2. sette her 7 sayıda bir, 3. sette her 5 sayıda bir oyun alanlarını değiştirebilirler.
27. Plaj voleybolunda sadece bir set içindeki yaptırımlar toplanır.
28. Plaj voleybolunda yazı hakemi her defasında servis atan oyuncuyu numara tabelasını kaldırarak belirtir.
29. Plaj voleybolunda yazı hakemi saha değişimine bir sayı kaldığında yardımcı hakemi bilgilendirir.
30. Plaj voleybolunda çizgi hakemleri oyuncular gözlükleri silmek istediklerinde vermek üzere yanlarında havlu taşırlar (Erişim: 29.09.2016. Saat: 23:55. www.tvf.org.tr).

2.3. Voleybol Oyununda Temel Motorik Özellikler

2.3.1. Antropometrik özellikler

Vücutun morfolojik yapısının tanımlanması anlamına gelen somatotip, insan vücudunu endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi olmak üzere üç temel bileşene ayırmaktadır (Bektaş ve ark. 2007, 53).

Ektomorfi; bu tiplerde vücudun inceliği, narinliği ve kibar görünümü göze çarpar. Kemikler küçük ve kaslar incedir. Omuzlar düşük, kollar ve bacaklar uzun fakat gövde kısadır. Omuzlar dar, kas oranı azdır (Kürkcü, Hazar, Özdağ, 2009, 114).

Endomorfi; sindirim sistemi gelişmiş, yumuşak yapılı, merkeze yakın bölgeleri kütleli olan tiplerdir. Büyük ve yuvarlak kafa, kısa ve kalın boyun, yüksek kare omuzlar,

yayvan kalın gövde, yağlı bir göğüs, kısa kollar geniş ve sarkık karın, kısa kaba görünümlü bacaklar en belirgin özellikleridir. Hiçbir kasın araya girmediği, vücudun dış hatları boyunca bir pürüzsüzlük ve düzgünlük vardır. Bu tiplerde yağlar en çok göğüs ve karın bölgesinde toplanmıştır.

Mezomorfi; bu özellik, sert, kuvvetli, kaslı ve kare bir vücut olarak kendini gösterir. Büyük kaslar kemikleri çevreler. Bacaklar, gövde ve kollar genellikle kemik olarak iri yapılı ve fazla oranda kaslıdır.

Bu tipin göze çarpan özellikleri ön kolun kalınlığı, el, bilek ve el parmaklarının iriliğidir (Erişim:23.09.2016.Saat:20:08. <http://80.251.40.59/sports.ankara.edu.tr/koz/egz-fizII/somatotip.pdf>). Voleybolcuların istendik vücut yapısının ektomorfik olması beklenmektedir. Bundan dolayı Voleybolda alt yapı yetenek seçiminde ektomorfik özellikler göz önünde bulundurulmalı ve doğru antrenman programı kullanılmalıdır (Lale ve ark., 2003, 53-56).

2.3.2. Sıçrama

Sıçrama karmaşık hareketler dizisi içeren bir beceridir ve alt ekstremitenin en çok ve patlayıcı kas kuvveti sıçrama performansını etkileyen nöromusküler değişkenlerdir. Bu nedenle alt ekstremita kuvvetinin saptanması ve sporcuların antrenman programlarının bu doğrultuda hazırlanması sıçrama veriminin artırımı açısından büyük önem taşımaktadır (Paasuke, 2001 akt. Bayraktar, 2008, 1). Sıçrama: voleybolda smaç, blok ve servis atmada çok sık kullanılan bir hareket biçimidir. Voleybolda kazanmanın ya da kaybetmenin en önemli etkenlerinden biridir. Gerek yatay gerekse dikey sıçrama kabiliyeti ve üstünlüğü takımın kaderini belirler (Sheppard, 2007; Bayraktar 2008, 1).

2.3.3. Kuvvet

Sportif oyunlarda voleybol, karmaşık hareketleri içermektedir. Toplam 2 saatten fazla sürebilen oyunun tamamında verimli olabilmede, yoğunlaşma ve oyuna hâkimiyet için, genel aerobik dayanıklılığın ve kalp kan dolaşım sisteminin iyi olması gerekir. Voleybolda sürekli değişen pozisyonlarla, yükseğe sıçramalar ve kısa koşular görülür. Bu da genel aerobik dayanıklılık gerektirir. Ayrıca voleybolcular, kısa koşu süratinin, refleks ve reaksiyon süratinin çok iyi olması gereklidir. Kuvvet yönünden, çabuk kuvvetin ve çabuk kuvvet unsurlarından; sıçrama kuvveti, vuruş kuvveti ve kısa koşu kuvveti

önemlidir. Esneklik ve eklemlerin hareketliliği; tüm pozisyonlardaki hareketlerin büyük bir genişlikle uygulanmasını sağlar. Teknik bir oyun olan voleybolda, koordinasyon, özel çeviklik ve denge ile birlikte, oyuncuların çevreyi izleme, topun hız ve uzaklığını sezme, doğru zamanlama ile hareket etme gibi özellikleri de önem taşımaktadır (Erişim: 30.09.2016. Saat: 06:20. www.selcuk.edu.tr/dosyalar/files/074/3.pdf).

İzokinetik kasılma, bütün eklem hareketi boyunca kasın, sabit bir hızla en yüksek derecede kasılması demektir. Hız sabit değilse dinamik egzersizlerde ortaya çıkan kuvvet, iş ve güç ölçümü yapılamamakta ve böylece doğru sonuçlar alınamamaktadır. İzokinetik dinamometre ölçümleri yapılırken hız sabittir, sporcu bütün gücü ile kuvvet uygulasa bile hareket eden vücut bölgesinin, bacakların ya da kolların hızı ölçüm için ayarlanan hızın üzerine çıkamamaktadır. Belirlenen hızı aşmak için kaslar tarafından oluşturulan kuvvete karşı dinamometrenin uyguladığı direnç, hareket genişliğinin her bir noktasında uygulanan kuvvete eşit olmaktadır. İzokinetik olarak kasılan kaslar etki- tepki prensibine uygun olarak tüm hareket genişliği boyunca uygulanan kuvveti ölçer (Adaş, 2008, 1).

İzokinetik çalışma yükün miktarı göz önüne alınmaksızın sabit bir kasılma hızına imkân verecek şekilde tasarlanmış özel araçlar gerektirmektedir (Bompa, 2014, 19).

Belirli kas gruplarına yönelik izokinetik dinamometre ile yapılan izokinetik ve izometrik antrenman programları sonucunda kazanılan kuvvet gelişimi diğer kuvvet antrenmanlarına göre daha hızlı gerçekleşmektedir (Erişim: 29.09.2016. Saat: 16:08 <http://www.tvf.org.tr/icerik/88/>).

Voleybolda alt ekstremitelerde 60, 90 ve 120 derecelik açılarda yapılan ölçümler sporcuların quadriceps ve hamstring kuvvetleri hakkında bize önemli ipuçları vermekte ve antrenman programlarını buna göre tasarlamaları gerekmektedir. Bacak hacmi, kütlesi ve quadriceps kasının hamstring kasına oranı (H/Q) voleybolcularda anaerobik güç ve izokinetik ekstansiyon kuvvetinde önemli rol oynamaktadır (Özkan, Kin-İşler 2010, 92).

2.3.4. Anaerobik Performans

Birçok spor dalında yapılan hareketin patlayıcı formda sergilenebilmesi performansın göstergesi olarak karşımıza çıkarken, anaerobik performans patlayıcı formda kısa süreli ve yüksek şiddetli uygulamaların temel belirleyicisi olmaktadır (Özkan, Kin-İşler 2010, 92).

Anaerobik performans kısa sürede tamamlanan veya patlayıcı kuvvet gerektiren spor dalları için büyük önem ifade eden bir terimdir. Sporcunun performansı bireysel ve

çevresel faktörlerden etkilenip değişiklik gösterebilmektedir. Yapılan düzenli antrenmanlar sporcuların anaerobik performansında artışa sebep olmaktadır. Başka bir deyişle anaerobik performansta meydana gelen artış ATP-PC depolarında ve laktik asit sisteminin verimliliğinde meydana gelen artıştır (Yılmaz, 2011, 18).

Wingate anaerobik testi (WAnT), yaygın olarak güvenilir bir ölçüt testi olarak kabul edilmektedir (Sutton ve ark. 200, 91). Maximum gücün ağırlıklı olarak kullanıldığı bazı spor dallarında önemi daha da artmaktadır. Bu spor dallarından biri de voleyboldur (Özkan, 2007 akt. Yılmaz 2011, 18). Anaerobik kapasitenin birim zamandaki değerine anaerobik güç denir (Yıldız, 2012, 1). Sporcuların aerobik ve anaerobik performans düzeylerinin belirlenmesi, anaerobik kapasitelerinin artırılması ve daha üst düzeyde verim ortaya çıkarabilmek adına önemlidir (Yılmaz ve ark., 2012, 96).

2.3.5. Çeviklik, Çabukluk, Sürat

Çeviklik kasların ve uzuvların mümkün olan en kısa zamanda dış dirençlere vücut, ya da vücudun bir kısmının direncine rağmen eklemleri harekete geçirebilme özelliğidir. Yani çabukluk veya çeviklik ile bütün motorik davranışların kondisyonel ve koordinatif kalitesi anlatılmaktadır (Chelladurai, 1976, akt. Karacabey, 2013, 1694).

Çeviklik, bütün spor dallarında gerekli bir özellik olmakla birlikte Chelladurai ve Yuhasz çevikliği, vücudun ya da vücut bölümlerinin yönünü hızlıca ve doğru bir biçimde değiştirme yeteneği olarak tanımlar (Büyükepekçi ve Taşkın 2011, 21). Voleybolda başarılı olmak ve yeteneği geliştirmek için, dar alanda, vücut kontrolü, hareket değişim yönü ve hızın olması şarttır. Voleybol oyun karakteristiği gereği performans ölçümleri ve çeviklik arasındaki bağlantıyı inceler. Voleybolcularda verimi artırmak ve becerileri geliştirmek için ani hızlanma ve yavaşlama hareketlerinin yapılması gerekir. Ayrıca, voleybolda oyun içerisinde savunma yapabilmek için hızlı yön değiştirmek gerekir (Büyükepekçi ve Taşkın 2011, 21).

Reaksiyon zamanı, uyarının alınması ile cevap arasında geçen içsel zamanlama olarak tarif edilmiştir. Bir başka deyişle, reaksiyon zamanı birden ortaya çıkan bir sinyalin ulaşmasından, bu sinyale cevaba kadar geçen sürenin miktarıdır. Reaksiyon zamanı birçok sporda belirleyici bir etmendir ve düzenli antrenmanlar aracılığı ile geliştirilebilir (Polat 2009, 32). Savunma ve hücum anında sporcuların verdikleri anlık kararlar oyunun kaderini etkiler. Karşı sahadan gelen topun son adam vasıtası ile yumuşatılarak doğru zamanda, doğru açı ile pasverene atılması, pasverenin de aynı şekilde doğru smaçöre atması buna

örnek verilebilir. Zamanlama hatası etkili bir hücumu hüsrana, etkili bir savunmayı rakip takımın lehine çevirebilir. Voleybolda başarı için arka alanda esneklik ve hareket çabukluğu, ön alanda sıçrama yeteneği ve boy arasında bir denge şarttır (Rudarlı ve Nalçakan 2001, 94).

Sürat; mesafeleri çabuk bir biçimde alma yeteneği olarak tanımlanabilir. Sporda başarılı bir verim için sürat şarttır. Sürat kendi içinde 3 bölümde incelenebilir. Bunlar; Düz kısa koşu, ivmelenme ve en yüksek sürate ulaşma ve en yüksek sürati korumadır (Bompa, 2015, 397).

2.3.6. Denge

Sportif performansa etki eden diğer bir faktörde dengedir (Açıkada, Ergen, 1990). Başka bir tanıma göre ise denge, kişinin bedensel ağırlığının yere düşmesini önleyen dinamiktir. Bununla birlikte değişen durumlarda bireyin ağırlık merkezinin dayanma yüzeyi içinde tutulması ve bu durumun devam ettirilmesidir (Zenbilci akt. Okudur. Sanioğlu, 2012, 1).

Denge, hareket ve dinlenme esnasında yerçekimine karşı gösterilen vücut kompozisyonuna uyum olarak tanımlanabilmektedir. Denge, sportif performans için büyük bir öneme sahiptir. Tüm spor teknikleri belirli bir şekilde denge içerir. Denge, birçok sportif becerilerde, yön değiştirme, durdurma, başlatma, hareket etme, belli bir pozisyona vücudu ayarlama gibi aktivitelerde rol oynadığı bilinmektedir. Denge, hareket anında vücudun gerekli konumunun istenilen düzeyde olması için istikrarlı ve dinamik bir yetenektir. Motor bileşenlerinden oluşan Denge görme, işitme organ ve motor sistemleri arasındaki bağlantılar ile sağlanır. Her oyuncunun antrenman düzeyi arttığında, denge seviyesinde de belli bir artış görülmektedir. Uzun vadeli sportif faaliyetler ve eğitimler, dinamik, statik postural kontrol ve günlük yaşam aktivitelerinde sportif denge gerektirir. Denge kas ve eklem fonksiyonunu korumak için vücut ağırlık merkezinin korunması ve ayarlanmasıdır. Boy, kilo, cinsiyet ve spor aktivite gibi faktörler denge performansı etkileyebilir (Taşkın ve ark. 2015, 92).

Denge, destek alanı üzerinde vücudun duruşunu muhafaza etme yeteneği olarak da tanımlanabilir. Denge, iyi bir performans için temel gereksinimlerdenidir. Sporunun denge sağlamadaki yeteneği, diğer motor sistemlerin gelişmesinde belirleyici bir etkidir. Denge; statik denge ve dinamik denge olmak üzere ikiye ayrılarak da incelenebilir. Statik denge; vücudun dengesini belli bir yerde ya da pozisyonda sağlama yeteneği iken, dinamik denge;

hareket ederken vücudun dengesini sağlama yeteneğidir (Arslanoğlu ve ark. 2010, 132). Voleybolda gerek smaç, gerek blok gerekse oyun anında denge çok önemli bir yer tutar.

Voleybol oyunu esnasında hücum ya da bloktan sonra sporcunun yere düştüğü an dengede kalabilmesi son derece büyük öneme sahiptir. Daha iyi stabilite, daha iyi bir dengeyi gösterir.

Öte yandan ülkemizde çok ihmal edilen bir erk bileşeni olan "denge" üzerinde de ısrarla durulmalıdır. Ne yazık ki Sporculara denge ve koordinasyon eğitimi verilmeden direkt teknik eğitim vermeye çalışılıyor, dolayısı ile teknik oluşumu birçok sıkıntıya maruz kalabiliyor (Erişim 01.10.2016. Saat 14:29.http://www.sbt.hacettepe.edu.tr/ abk 2013/ documents/ M Atil Voleybolda Kondisyon.pdf).

2.3.7. Bacak kuvveti ve Pençe Kuvveti

De Ste Croix ve arkadaşları tarafından yapılan bir araştırma yaşın, cinsiyetin, kilonun, deri kıvrım kalınlığının, bacak kas hacminin ve izokinetik kuvvetin anaerobik performans değerler üzerine etkisi olduğunu ortaya koymaktadır (Özkan, Sarol 2008- 180). Futbol ve basketbol alan itibariyle voleyboldan farklı dallardır. Voleybolda bu dallara göre daha kısa bir oyun alanının varlığı, diğer dallara göre daha hızlı ve hareketli oynanması ve patlayıcı kuvvet gerektiren hareketlerin ağırlıklı olması sebebiyle diğer dallardan ayrılmaktadır. Son zamanlarda yapılan çalışmalar göstermiştir ki spora özgün olarak düzenlenen antrenman programları, yeni antrenman tekniklerinin oluşturulması, spor dalında sakatlıklardan korunmak için gerekli önlemlerin alınması konusunda kaynak oluşturabilmektedir (Özkan ve Kin-İşler, 2010, 93).

1985'te Mathiowetz ve arkadaşları 628 kişi ile yapmış olduğu kavrama kuvvetinin yaş ile ilişkisi çalışmasında, 14-24 yaş denek gurubunun kavrama kuvvetini en yüksek olarak belirlemişlerdir. 1978 yılında Watson 30 kolej ile 38 beden eğitimi öğrencisi üzerinde yaptığı diğer bir çalışmada boy ile kavrama kuvveti arasındaki ilişkiyi incelemiş, iki grup arasında el kavrama kuvvetinin hem boy hem de vücut ağırlığı ile ilişkili olduğunu bulmuştur (Ergun ve Baltacı 1992, 6).

Günümüzde yüzyılı aşkın bir geçmişe sahip olan voleybol sporu, dinamik, sürekli değişen pozisyonlarla karmaşık hareketler içeren, çok yönlü sportif beceriler gerektiren bir takım oyunudur. Bir voleybolcuda olması gereken özelliklere baktığımızda, genel ve özel dayanıklılık, reaksiyon sürati, patlayıcı kuvvet, özel çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık gibi önemli özellikler ön plana çıkmaktadır (Wulf, 2007).

Genel bir yaklaşımla voleybol, değişen şiddetlerde, dönüşümsüz birleşik becerilerin kullanıldığı koordinasyon, hız, çabukluk, kuvvet ve dayanıklılığın önemli olduğu bir takım sporudur (Mazharoğlu 2004, 3). Bompa'ya göre çabuk kuvvet, uzatılan kasta yüksek düzeyde kasılmaların gerçekleştiği ve kırışteki gerilimin artırdığı gerilme, kısılma döngülü kasılmalarda üretilmektedir (Bompa, 2013, 21).

Günümüzde tüm disiplinlerde olduğu gibi spor alanında da bilimsel araştırmaların sayısı hızla artmaktadır. Bu artışla birlikte elde edilen sonuçların sportif uygulamalarda kullanılması ile gerek sportif performans gerekse sporcu sağlığının korunması konularında büyük ilerlemeler kaydedilmiştir. Yapılan bu araştırmalarda sportif performansı etkileyebilecek birçok değişken ele alınmaktadır (Uluöz, 2007, 1).

Kati, Grgantov ve Jurko 2006 yılında yapmış oldukları 14-17 yaş bayan voleybolcuların temel motorik özelliklerinin araştırılması çalışmasında elde ettikleri bulgularda; 9 yaşında yapılacak, yetenek seçimlerinde daha çok Psikomotor becerilerin ön planda olması gerektiğini, karmaşık motor becerilerin koordinasyon sorunları yarattığını ortaya koymuşlardır (Kati, Grgantov ve Jurko 2006, 111).

11 yaşında yetenek seçiminin koordinasyon dayalı olması gerektiğini, 13 yaşında yetenek seçiminin patlayıcı kuvvete dayalı olması gerektiğini, 15 yaşında yetenek seçiminin, voleybola özel motor becerilere dayalı olması gerektiğini, boy uzunluğu, patlayıcı kuvvet, çeviklik ve hareketliliğin önemli olduğunu belirtmişlerdir. 17 yaşına gelmiş bir sporcuda ise tüm bu ölçütlerin aranması gerektiğini ortaya koymuşlardır (Kati, Grgantov ve Jurko 2006, 111).

Bu bağlamda bu çalışma 17-18 yaş grubu plaj ve salon voleybolu Türk milli takım altyapı hazırlık gruplarında antrenman eğitimi alan sporculardan elde edilen sıçrama, çabuk kuvvet, patlayıcı kuvvet, anaerobik kapasite, çeviklik, çabukluk, sürat, denge ve pençe-bacak kuvveti gibi bazı değişkenlerin karşılaştırılması amacı ile yapılmıştır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırma nicel araştırma yöntem ve teknikleri kullanılarak yapılandırılmıştır. Tecrübe araştırma desenlerinden deneysel araştırma deseni kullanılmıştır.

3.2. Evren ve Örneklem

Bu çalışmaya yaşları 15-18 arasında değişen, 47 TVF Spor Lisesinde okuyan plaj ve salon milli takım hazırlık gurubu öğrencileri gönüllü olarak katılmıştır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Çalışma öncesinde öğrencilerin her birine çalışma ile ilgili ayrıntılı bilgi ve karşılaşılabilecek risk ve rahatsızlıkları içeren bilgilendirilmiş onam formu imzalatılmıştır. Antropometrik ölçümler öncesinde deneklerden, 24 saat içerisinde spor yapmamaları istenmiştir. Çalışmaya katılan öğrencilerin sırasıyla antropometrik ölçümler (boy, vücut ağırlığı, vücut ve ekstremitelerdeki yağ oranları, kas oranları), vertical (dikey) sıçrama, izokinetik ölçümleri (60, 90, 120 derecelik açılarda), anaerobik güç ve kapasite, sürat, çeviklik (505 Çeviklik ve T testi), statik denge, pençe ve bacak kuvveti ölçümleri yapılmıştır.

3.3.1. Antropometrik Ölçüm Araçları

Çalışmaya katılan öğrencilerin boy uzunlukları hassaslık derecesi ± 0.01 mm olan stadiometre (Holtain, UK) ile ölçülmüştür (Şekil 18). Ölçümler sırasında öğrenciler ayakkabı, toka, bere, saç bandı gibi eşyalarını çıkarmıştır. Kafa, sırt, kalça ve topuklar ölçüm şeridine tam temas etmiştir. Çene el ile yere paralel pozisyona getirilmiş ve karına hafif baskı yapılarak sporcunun dik durması sağlanmıştır.



Şekil 18: Holtain boy ölçüm aracı.

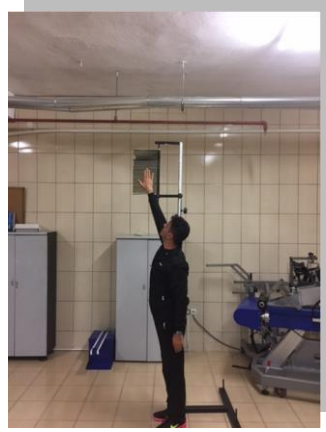
Vücut ağırlığı, beden kütle endeksi, vücut ve ekstremitelerdeki yağ oranları, kas oranları ölçümleri ise hassaslık derecesi $\pm 0,1$ kg olan elektronik baskülle (Tanita TBF 401 A, Japonya) ölçülmüştür (Şekil 19). Öğrenciler dinlenmiş bir vücutla, sabah erken saatte (08:30) aç karnına ölçüme katılmışlardır. Ölçüm esnasında çoraplar ve ağırlık yapacak tüm malzemeler çıkartılmıştır.



Şekil 19: Antropometrik ölçüm aracı Tanita marka ölçüm cihazı.

3.3.2. Sıçrama Testi

Sıçrama testleri Türkiye Voleybol Federasyonu ölçüm ve performans laboratuvarında bulunan dikey sıçrama cihazı (Şekil 20) ile vertical olarak gerçekleştirilmiştir.



Şekil 20: Sıçrama testi ölçüm aracı.

3.3.3. İzokinetik Kuvvet Ölçüm Aracı

İzokinetik Kuvvet Testi: Alt ve üst gövde kas gruplarına yönelik izokinetik ve izometrik kas kuvvetini değerlendirerek; asimetrik kuvvet ve agonist-antagonist kas gruplarının kuvvet orantısı belirlenebilmektedir (<http://www.tvf.org.tr/icerik/88/>).

Türkiye Voleybol Federasyonu Performans Ölçüm Laboratuvarında yer alan ISOMED 2000 izokinetik dinamometre ile 60, 90 ve 120 derecelik açılarda quadriceps ve hamstring kasların izokinetik ölçümleri sağ ve sol bacak olmak üzere her sporcu için 6 ölçüm yapılmıştır. Ölçümler sonucunda quadriceps & hamstring ratio bakılmıştır. Test katılan sporcular dinlemiş bir vücutla teste girmişlerdir. Önce 60, sonra 90 ve sonrada 120 derecelik ölçümler, sağ ve sol ayak için yapılmıştır.



Şekil 21: İzokinetik ölçüm aracı.

3.3.4. Anaerobik Güç ve Kapasite Ölçüm Aracı

Yeni nesil 894E Wingate Ergometresi (alt ekstremiteler için) anaerobik kapasiteyi en kesin biçimde ölçer. RPM kontrollü sepet düşürmesi ve 99 dakikaya kadar çıkan test süresi en güvenli ve optimum testlerin yapılmasını sağlar. Kolay kullanımlı ve renkli grafikli Windows yazılımı 1 sn aralıklı ölçümlerle hiçbir veriyi kaçırmaz. Yeni nesil 6 adet sensörü, hızlandırılmış elektronik parçaları ve geliştirilmiş mekaniği sayesinde anaerobik testlerinizi çok daha çabuk ve kolay yaparsınız (Şekil 22).

Görüntülenen Parametreler

Maksimum Güç (w, w/kg)	Maksimum Hızdaki Güç
Ortalama Güç (w, w/kg)	Watt, w/kg ve RPM de ortalama süre analizleri
Minimum Güç (w, w/kg)	Yapılan Maksimum İş
Güçteki Düşüş (w, w/kg, w/s, w/s/kg och %).	Yapılan İşteki Düşüş
Maksimum Güce Kalan Süre	Yapılan İş Yorgunluk Endeksi
Maksimum Hızdaki Süre	Maksimum Güç Yorgunluk Endeks

Teste katılan sporcular aç ya da çok tok bir mide ile değil, hafif kahvaltı yaptıktan 2 saat sonra ölçüme katılmışlardır.



Şekil 22: Monark 894E wingate test sistemi.

3.3.5. Sürat ve Çeviklik Testleri Ölçüm Cihazı

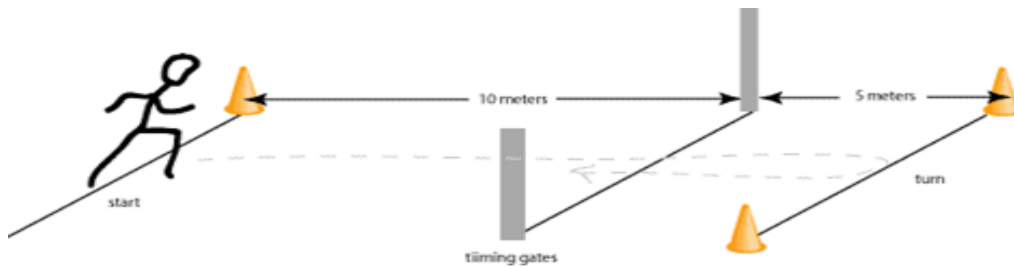
3.3.5.1. Sürat ve Çabukluk Testleri

Sporcuların belirli mesafelerdeki sürat performansı ve farklı yönlere hareket kalıplarını içeren çabukluk performansının fotoseller (Şekil 23) yardımıyla ölçülmesini kapsamaktadır. Bu fotoseller yardımı ile “505 çeviklik testi” ve “T testi” yapılmıştır.



Şekil 23: İki kapılı fotosel düzeneği.

505 Çeviklik Teti: 6 koni, süreölçer ve kaymayan bir zeminde, çıkış noktasından 10 m ileriye fotosel yerleştirilerek yapılacaktır. Fotoselden sonra 5m ileriye iki adet huni yerleştirilecek ve sporcunun sürati ölçülmüştür. Teste katılan sporcular aç ya da çok tok bir mide ile değil, hafif kahvaltı yaptıktan 2 saat sonra ölçüme katılmışlardır.

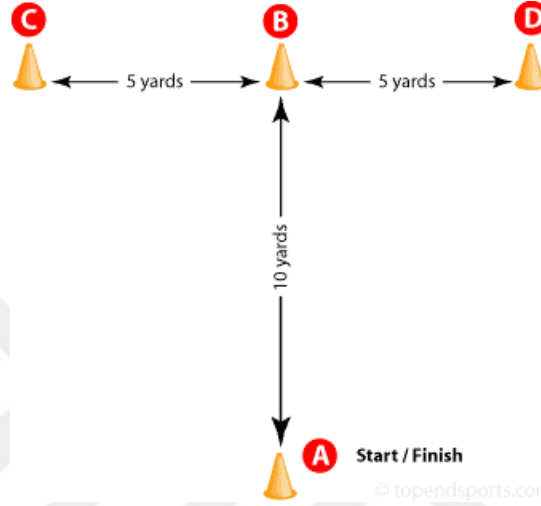


Şekil 24: 505 çeviklik testi

(Karacabey 2013, 1701)

3.3.6. Çabukluk Testi

T Testi: 4 koni ile kaygan olmayan düz bir zeminde yapılmıştır. A konisinden kısa koşu atarak B konisine koşan öğrenci (10 m), sağ elle koniye dokunmuş. Sola C konisine doğru (5m) yan yan koşup sol elle C konisine dokunmuş, ardından D konisine (10 m) sağa doğru yan koşarak sağ elle D konisine dokunmuştur. Sonra tekrar B konisine yan koşarak sol el ile dokunmuştur. Geri koşu ile A konisinin giderek testi sonlandırmıştır.



Şekil 25: T testi.

(Karacabey 2013, 1699)

3.3.7. Denge Testleri

Denge testleri, postür ve vücudun farklı bölgelerine ait denge ölçümleri yapılmıştır. Bu ölçümler Türkiye Voleybol Federasyonu Performans Ölçüm Laboratuvarında bulunan Sportkat 2000 aleti (Şekil 26) ile statik denge modunda, sağ, sol ve çift bacak olmak üzere toplam 3 kez yapılmıştır. Sporculara test protokolü anlatılmış ve üzerlerindeki ağırlık yapacak, denge bozacak tüm cisimler çıkartılmıştır. Sporcular önce çift ayak, sonra sağ ayak ve daha sonrada sol ayak ile statik denge ölçümüne katılmışlardır.



Şekil 26: Sportkat 2000 denge ölçüm aleti.

3.3.8. Pençe ve Bacak Kuvveti Ölçüm Aracı

Pençe ve bacak kuvveti ölçümleri Takei marka ölçüm cihazı ile yapılacaktır. Sağ el, sol el ve bacak kuvveti olmak üzere 3 farklı bölgeden, toplam 3 er ölçüm alınacak en iyi değerler kaydedilmiştir.

Dijital El Dinamometresi

Sporcular önce pençe kuvveti ölçümüne katılmışlardır. Saat, yüzük, künye gibi takılar ölçüm sonuçlarına etki etmesin diye çıkartılmıştır. Sıra ile 3 ölçüm alınmış en yüksek değer kaydedilmiştir. Ön kol bükücü kasların gücünü ölçmede kullanılmaktadır. Sol ve Sağ ön kol bükücü kasların gücünü dijital ekranında kgf cinsinden görüntüler (Şekil 13).



Şekil 27: Takei dijital el dinamometresi.

Dijital Sırt-Bacak Dinamometresi

Bacak kuvveti ölçümünde sporculara test protokolü anlatılmıştır. Ölçüm aletine iki ayağını dengeli bir biçimde yerleştiren sporcu, zinciri tutma noktasından iki eli ile tutarak,

kuvvet uygulamiştir. Üç ölçüm alınmiş, en iyi derece kaydedilmiştir. Sırt ve bacak gücünü dijital ekranında kgf cinsinden görüntüler. İki testin en yüksek değerlerini göstererek ölçüm sonrası işlemleri kolaylaştırır (Şekil 14).



Şekil 28: Takei dijital sırt-bacak dinamometresi.

3.4. Verilerin Analizi ve Çözümümesi

Bu araştırma, 17-18 yaş altı plaj ve salon voleybolu milli takım altyapı hazırlık gruplarında antrenman eğitimi alan sporculardan elde edilen bazı değişkenlerin karşılaştırılması amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla 47 voleybolcunun (22 kız, 25 erkek) vücut kompozisyonları, farklı diz açılarında ($60s^{-1}$, $90s^{-1}$, $120s^{-1}$) bacak kuvvetleri, WAnT, sürat ve çabukluk, denge ve sıçrama değerleri belirlenmiştir. Elde edilen verilere tanımlayıcı istatistik yapılmıştır. Alt ve üst eksremitelerde elde edilen değişkenlerin arasındaki farkın değerlendirilmesi amacıyla bağımsız iki örnek T-Testi (Indepented sample t-test) yöntemi kullanılmıştır. Ölçümler sonucunda elde edilen veriler SPSS 16.0 paket programında yapılacak ve yanılma düzeyi 0,05 olarak alınmiştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR

4.1. Tanımlayıcı Bulgular

Çalışmaya katılan voleybolcuların vücut kompozisyonu değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Voleybolcuların vücut kompozisyonu değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.

N	Yaş (yıl)	Vücut Ağırlığı(kg)	Boy (cm)	Yağ (%)	Yağsız Vücut Kütle(kg)
Kadın + Erkek 47	15.97 ±	71.34 ±	180.8 ±	18.81 ±	57.31 ±
Voleybolcular	0.90	10.34	7.79	5.91	12.03
Kadın 22	16.23 ±	66.63 ±	174.9 ±	23.92 ±	48.84 ±
Voleybolcular	0.94	8.22	4.71	4.15	9.35
Erkek 25	15.76 ±	75.30 ±	185.7 ±	14.52 ±	64.43 ±
Voleybolcular	0.83	9.85	6.27	3.04	9.12
Kadın + Erkek 22	15.71 ±	70.55 ±	181.7 ±	18.70 ±	57.59 ±
Plaj Voleybolcular	0.90	9.59	7.33	4.85	9.98
Kadın 10	16.0 ±	64.61 ±	176.7 ±	23.01 ±	49.73 ±
Plaj Voleybolcular	1.0	5.81	4.46	3.91	4.64
Erkek 12	15.50 ±	75.00 ±	185.5 ±	15.46 ±	63.46 ±
Plaj Voleybolcular	0.79	9.60	6.90	2.26	8.80
Kadın + Erkek 25	16.20 ±	72.01 ±	180.0 ±	18.90 ±	57.09 ±
Salon Voleybolcular	0.86	10.05	8.22	6.78	13.70
Kadın 12	16.41 ±	68.15 ±	173.5 ±	24.60 ±	48.18 ±
Salon Voleybolcular	0.90	9.11	4.56	4.36	11.92
Erkek 13	16.00 ±	75.57 ±	186.0 ±	13.64 ±	65.32 ±
Salon Voleybolcular	0.81	10.46	5.90	3.47	9.68

Tablo 1’de görüldüğü gibi voleybolcuların genel yaş ortalaması 15.97 ± 0.90 yıl, ortalama vücut ağırlıkları 71.34 ± 10.34 kg, ortalama boy uzunlukları 180.8 ± 7.79 cm, ortalama yağ oranları 18.81 ± 5.91 % ve ortalama yağsız vücut kütleleri 57.31 ± 12.03 kg olarak bulunmuştur.

Kadın ve erkek voleybolcuların ortalamalarına bakıldığında ise erkeklerin yaş (15.76 ± 0.83 yıl) ve yağ (14.52 ± 3.04 %) düzeylerinde değerlerinin düşük olduğu görülürken vücut ağırlığı (75.30 ± 9.85 kg), boy (185.7 ± 6.27 cm) ve yağsız vücut kütlelerinde (64.43 ± 9.12 kg) elde edilen değerlerin daha yüksektir.

Bunun yanı sıra plaj voleybolcuların genel yaş ortalaması 15.71 ± 0.90 yıl, ortalama vücut ağırlıkları 70.55 ± 9.59 kg, ortalama boy uzunlukları 181.7 ± 7.33 cm, ortalama yağ oranları 18.70 ± 4.85 % ve ortalama yağsız vücut kütleleri 57.59 ± 9.98 kg olarak bulunmuştur.

Kadın ve erkek voleybolcuların ortalamalarına bakıldığında ise erkeklerin yaş (15.50 ± 0.79 yıl) ve yağ (15.46 ± 2.26 %) düzeylerinde değerlerinin düşük olduğu görülürken vücut ağırlığı (75.00 ± 9.60 kg), boy (185.5 ± 6.90 cm) ve yağsız vücut kütlelerinde (63.46 ± 8.80) elde edilen değerler daha yüksektir.

Ayrıca salon voleybolcuların genel yaş ortalaması 16.20 ± 0.86 yıl, ortalama vücut ağırlıkları 72.01 ± 10.05 kg, ortalama boy uzunlukları 180.0 ± 8.22 cm, ortalama yağ oranları 18.90 ± 6.78 % ve ortalama yağsız vücut kütleleri 57.09 ± 13.70 kg olarak bulunmuştur.

Kadın ve erkek voleybolcuların ortalamalarına bakıldığında ise erkeklerin yaş (16.00 ± 0.81 yıl) ve yağ (13.64 ± 3.47 %) düzeylerinde değerlerinin düşük olduğu görülürken vücut ağırlığı (75.57 ± 10.46 kg), boy (186.0 ± 5.90 cm) ve yağsız vücut kütlelerinde (65.32 ± 9.68) elde edilen değerler daha yüksektir.

Çalışmaya katılan voleybolcuların alt ekstremiteden elde edilen değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Voleybolcuların alt ekstremiteden elde edilen değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.

N	Sağ Bacak	Sağ Bacak Kas	Sol Bacak	Sol Bacak Kas
	Yağ (%)	Kütle (kg)	Yağ (%)	Kütle (kg)
Kadın + Erkek 47 Voleybolcular	22.88 ± 7.79	9.50 ± 1.79	23.04 ± 7.84	9.35 ± 1.83
Kadın 22 Voleybolcular	29.30 ± 5.34	8.09 ± 0.94	29.17 ± 5.63	8.04 ± 1.06
Erkek 25 Voleybolcular	17.49 ± 4.87	10.68 ± 1.45	17.90 ± 5.32	10.45 ± 1.60
Kadın + Erkek 22 Plaj Voleybolcular	22.74 ± 7.00	9.41 ± 1.75	23.14 ± 7.09	9.18 ± 1.79
Erkek 12 Plaj Voleybolcular	18.85 ± 3.90	10.54 ± 1.31	19.50 ± 4.30	10.23 ± 1.49
Kadın 10 Plaj Voleybolcular	27.93 ± 6.97	7.91 ± 0.90	28.01 ± 7.34	7.77 ± 1.04
Kadın + Erkek 25 Salon Voleybolcular	23.00 ± 8.54	9.58 ± 1.86	22.95 ± 8.56	9.49 ± 1.88
Erkek 13 Salon Voleybolcular	16.23 ± 5.47	10.82 ± 1.61	16.42 ± 5.91	10.65 ± 1.70
Kadın 12 Salon Voleybolcular	30.34 ± 3.71	8.23 ± 0.99	22.26 ± 1.08	8.24 ± 8.11

Tablo 2’de görüldüğü gibi saha voleybolcularının sağ bacak yağ ortalaması 22.88 ± 7.79 %, ortalama sağ bacak kas kütlesi 9.50 ± 1.79 kg, ortalama sol bacak yağ 23.04 ± 7.84 % ve ortalama sol bacak kas kütlesi 9.35 ± 1.83 kg olarak bulunmuştur.

Kadın ve erkek voleybolcuların ortalamalarına bakıldığında ise erkeklerin sağ bacak yağ (17.49 ± 4.87 %) ve sol bacak yağ (17.90 ± 5.32 %) düzeylerinde değerlerinin düşük olduğu görülürken sağ bacak kas kütlesi (10.68 ± 1.45 kg) ve sol bacak kas kütlesi (10.45 ± 1.60) elde edilen değerler daha yüksektir.

Bunun yanı sıra plaj voleybolcuların sağ bacak yağ ortalaması 22.74 ± 7.0 %, ortalama sağ bacak kas kütlesi 9.41 ± 1.75 kg, ortalama sol bacak yağ 23.14 ± 7.09 % ve ortalama sol bacak kas kütlesi 9.18 ± 1.79 kg olarak bulunmuştur.

Kadın ve erkek voleybolcuların ortalamalarına bakıldığında ise erkeklerin sağ bacak yağ (18.85 ± 3.90 %) ve sol bacak yağ (19.50 ± 4.30 %) düzeylerinde değerlerinin düşük olduğu görülürken sağ bacak kas kütlesi (10.54 ± 1.31 kg) ve sol bacak kas kütlesi (10.23 ± 1.49) elde edilen değerler daha yüksektir. Bu tablodan elde edilen değerlerin ışığında erkeklerin kadınlara göre sağ ve sol bacak kas kütlelerinin daha fazla olduğu görülürken sağ ve sol bacak yağ oranlarının daha düşük olduğu ifade edilebilir.

Ayrıca salon voleybolcuların sağ bacak yağ ortalaması 23.00 ± 8.54 %, ortalama sağ bacak kas kütlesi 9.58 ± 1.86 kg, ortalama sol bacak yağ 22.95 ± 8.56 % ve ortalama sol bacak kas kütlesi 9.49 ± 1.88 kg olarak bulunmuştur.

Kadın ve erkek voleybolcuların ortalamalarına bakıldığında ise erkeklerin sağ bacak yağ (16.23 ± 5.47 %) ve sol bacak yağ (16.42 ± 5.91 %) düzeylerinde değerlerinin düşük olduğu görülürken sağ bacak kas kütlesi (10.82 ± 1.61 kg) ve sol bacak kas kütlesi (10.65 ± 1.70) elde edilen değerler daha yüksektir.

Bu tablodan elde edilen değerlerin ışığında erkeklerin kadınlara göre sağ ve sol bacak kas kütlelerinin daha fazla olduğu görülürken sağ ve sol bacak yağ oranlarının daha düşük olduğu ifade edilebilir.

Çalışmaya katılan voleybolcuların üst ekstremiteden elde edilen değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3: Voleybolcuların üst ekstremiteden elde edilen değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.

N	Sağ Kol	Sağ Kol Kas	Sol Kol	Sol Kol Kas	Gövde	Gövde Kas
	Yağ (%)	Kütle (kg)	Yağ (%)	Kütle (kg)	Yağ (%)	Kütle (kg)
Kadın + Erkek 47	19.39 ±	2.85 ±	21.05 ±	2.89 ±	15.71 ±	30.78 ±
Voleybolcular	7.28	0.85	8.23	0.84	5.71	4.71
Kadın 22	22.59 ±	2.34 ±	24.49 ±	2.34 ±	20.51 ±	27.23 ±
Voleybolcular	8.16	0.48	9.39	0.51	4.80	2.29
Erkek 25	16.71 ±	3.35 ±	18.16 ±	3.35 ±	11.68 ±	33.66 ±
Voleybolcular	5.24	0.83	5.89	0.79	2.21	4.20
Kadın + Erkek 22	19.81 ±	2.81 ±	21.76 ±	2.81 ±	15.48 ±	30.66 ±
Plaj Voleybolcular	6.86	0.81	7.93	0.81	5.07	4.55
Kadın 10	23.03 ±	2.33 ±	25.01 ±	2.23 ±	19.82 ±	27.12 ±
Plaj Voleybolcular	8.70	0.44	10.32	0.44	4.49	1.78
Erkek 12	17.40 ±	3.25 ±	19.23 ±	3.25 ±	22.22 ±	33.29 ±
Plaj Voleybolcular	3.97	0.76	4.69	0.75	2.25	4.18
Kadın + Erkek 25	19.04 ±	2.95 ±	20.46 ±	2.95 ±	15.91 ±	30.39 ±
Salon Voleybolcular	7.74	0.89	8.60	0.88	6.70	4.94
Kadın 12	22.26 ±	2.42 ±	24.10 ±	2.42 ±	21.03 ±	27.32 ±
Salon Voleybolcular	8.11	0.52	9.08	0.56	5.15	2.69
Erkek 13	16.06 ±	3.43 ±	17.09 ±	3.43 ±	11.18 ±	34.00 ±
Salon Voleybolcular	6.28	0.90	6.83	0.85	2.44	4.36

Tablo 3’de görüldüğü gibi voleybolcuların sağ kol yağ ortalaması 19.39 ± 7.28 %, ortalama sağ kol kas kütlesi 2.85 ± 0.85 kg, ortalama sol kol yağ 21.05 ± 8.23 %, ortalama sol kol kas kütlesi 2.89 ± 0.84 kg ortalama gövde yağ 15.71 ± 5.71 %, ortalama gövde kas kütle 30.78 ± 4.71 kg olarak bulunmuştur.

Kadın ve erkek voleybolcuların ortalamalarına bakıldığında ise erkeklerin sağ kol yağ ($16.71 \pm 5.21\%$), sol kol yağ ($18.16 \pm 5.89\%$), gövde yağ ($11.68 \pm 2.21\%$) düzeylerinde değerlerinin düşük olduğu görülürken sağ kol kas kütlesi (2.85 ± 0.85 kg), sol kol kas kütlesi (2.89 ± 0.84 kg), gövde kas kütlesinden (30.78 ± 4.71 kg) elde edilen değerler daha yüksektir. Bu tablodan elde edilen değerlerin ışığında erkeklerin kadınlara göre sağ, sol ve gövde kol

kas kütlelerinin daha fazla olduğu görülürken sağ, sol kol yağ oranlarının daha düşük olduğu ifade edilebilir.

Bunun yanı sıra plaj voleybolcuların sağ kol yağ ortalaması $19.81\pm 6.86\%$, ortalama sağ kol kas kütlesi 2.81 ± 0.81 kg, ortalama sol kol yağ $21.76\pm 7.93\%$, ortalama sol kol kas kütlesi 2.81 ± 0.81 kg ortalama gövde yağ $15.48\pm 5.07\%$, ortalama gövde kas kütlesi 30.66 ± 4.55 kg olarak bulunmuştur.

Kadın ve erkek plaj voleybolcuların ortalamalarına bakıldığında ise erkeklerin sağ kol yağ ($17.40\pm 3.97\%$), sol kol yağ ($19.23\pm 4.69\%$), gövde yağ ($22.22\pm 2.25\%$) düzeylerinde değerlerinin düşük olduğu görülürken sağ kol kas kütlesi (3.25 ± 0.76 kg), sol kol kas kütlesi (3.25 ± 0.75 kg), gövde kas kütlesinden (33.29 ± 4.18 kg) elde edilen değerler daha yüksektir. Bu tablodan elde edilen değerlerin ışığında erkeklerin kadınlara göre sağ, sol ve gövde kol kas kütlelerinin daha fazla olduğu görülürken sağ, sol kol yağ oranlarının daha düşük olduğu ifade edilebilir.

Ayrıca salon voleybolcuların sağ kol yağ ortalaması $19.04\pm 7.74\%$, ortalama sağ kol kas kütlesi 2.95 ± 0.89 kg, ortalama sol kol yağ $20.46\pm 8.60\%$, ortalama sol kol kas kütlesi 2.95 ± 0.88 kg ortalama gövde yağ $15.91\pm 6.70\%$, ortalama gövde kas kütlesi 30.39 ± 4.94 kg olarak bulunmuştur.

Kadın ve erkek salon voleybolcuların ortalamalarına bakıldığında ise erkeklerin sağ kol yağ ($16.06\pm 6.28\%$), sol kol yağ ($17.09\pm 6.83\%$), gövde yağ ($11.18\pm 2.44\%$) düzeylerinde değerlerinin düşük olduğu görülürken sağ kol kas kütlesi (3.43 ± 0.90 kg), sol kol kas kütlesi (3.43 ± 0.85 kg), gövde kas kütlesinden (34.00 ± 4.36 kg) elde edilen değerler daha yüksektir.

Çalışmaya katılan voleybolcuların WAnT elde edilen değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4: Voleybolcuların WAnT elde edilen değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.

	N	MG	RMG	OG	ROG
		(watt)	(watt/kg)	(watt)	(watt/kg)
Voleybolcular	Kadın + Erkek	762.89	10.58	548.23	7.68
	47	±	±	±	±
	Voleybolcular	183.05	1.58	126.79	1.06
	Kadın	605.65	9.22	432.50	6.59
	22	±	±	±	±
	Voleybolcular	84.24	1.16	50.75	0.69
	Erkek	869.80	11.51	626.93	8.30
	25	±	±	±	±
	Voleybolcular	151.98	1.09	99.03	0.60
	Kadın + Erkek	771.91	10.85	554.52	7.80
	22	±	±	±	±
	Plaj Voleybolcular	177.89	1.56	124.39	1.05
	Kadın	626.11	9.68	442.88	6.85
	10	±	±	±	±
	Plaj Voleybolcular	67.47	1.18	44.63	0.76
	Erkek	881.25	11.73	638.25	8.52
12	±	±	±	±	
Plaj Voleybolcular	154.25	1.96	94.01	0.56	
Kadın + Erkek	758.87	10.31	541.94	7.41	
25	±	±	±	±	
Salon Voleybolcular	192.03	1.60	131.91	1.05	
Kadın	582.66	8.71	420.81	6.29	
12	±	±	±	±	
Salon Voleybolcular	99.38	0.96	57.58	0.48	
Erkek	859.23	11.30	616.48	8.10	
13	±	±	±	±	
Salon Voleybolcular	155.34	0.98	106.14	0.59	

MG: Maksimum Güç, RMG: Relatif Maksimum Güç, OG: Ortalama Güç, ROG: Relatif Ortalama Güç

Tablo 4’de görüldüğü gibi, maximum güç normatif değerlerine göre bayan ve erkek voleybolcuların maximum güç kapasiteleri, normatif değerlerin üzerindedir. Yani salon ve plaj voleybol oyuncularını iyi bir anaerobik güce sahiptirler. Ancak anaerobik kapasiteleri düşüktür. Bunun yanı sıra maximum güç normatif değerlerine göre bayan ve erkek plaj voleybol oyuncularının maximum güç kapasiteleri, normatif değerlerin üzerindedir. Yani plaj voleybol oyuncularını iyi bir anaerobik güce sahiptirler. Ancak düşük bir anaerobik kapasiteye sahiptirler. En yüksek değer erkeklerde 822, bayanlarda 560 olduğu maximum güç testinde ortalama değerlere bakıldığında bu yaş gurubunda ki sporcuların çok iyi olduğunu söyleyebiliriz. Bu yaş gurubu plaj voleybolu oyuncularında bayanların maximum anaerobik kapasitesinin erkeklere oranla %20 daha fazla olduğu görülmüştür. Ayrıca maximum güç normatif değerlerine göre bayan ve erkek salon voleybol oyuncularının maximum güç kapasiteleri, normatif değerlerin üzerindedir. Yani salon voleybol oyuncularını iyi bir anaerobik güce sahiptirler. Ancak düşük bir anaerobik

kapasiteye sahiptirler. En yüksek değerin erkeklerde 822, bayanlarda 560 olduğu maximum güç testinde ortalama değerlere bakıldığında bu yaş gurubunda ki sporcuların çok iyi olduğunu söyleyebiliriz. Bu yaş gurubu salon voleybolu oyuncularında bayanların maximum anaerobik kapasitesinin erkeklere oranla %10 daha fazla olduğu görülmüştür.

Voleybolculardan elde edilen izokinetik diz ekstansiyon bacak kuvveti ortalama ve standart sapma değerleri tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5: Voleybolcuların diz ekstansiyon kuvveti ortalama ve standart sapma değerleri.

Diz Ekstansiyon Kuvveti						
Voleybolcular	60°s^{-1} (N.m ⁻¹)		90°s^{-1} (N.m ⁻¹)		120°s^{-1} (N.m ⁻¹)	
	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol
Kadın + Erkek 47 Voleybolcular	185.49 ± 50.50	173.57 ± 53.63	173.33 ± 54.53	170.66 ± 57.12	156.29 ± 54.85	158.71 ± 58.27
Kadın 22 Voleybolcular	153.21 ± 25.27	145.31 ± 23.27	132.00 ± 25.25	132.78 ± 21.45	111.26 ± 27.12	117.32 ± 20.34
Erkek 25 Voleybolcular	211.04 ± 25.77	196.91 ± 60.49	207.48 ± 48.24	201.95 ± 58.67	193.48 ± 42.52	192.91 ± 57.34
Kadın + Erkek 22 Plaj Voleybolcular	185.83 ± 54.37	169.83 ± 55.02	171.50 ± 58.24	177.66 ± 60.35	160.44 ± 53.96	165.56 ± 61.28
Kadın 10 Plaj Voleybolcular	205.73 ± 59.79	184.81 ± 64.91	207.09 ± 59.13	200.18 ± 53.08	189.18 ± 46.21	195.73 ± 59.70
Erkek 12 Plaj Voleybolcular	154.57 ± 23.53	146.28 ± 22.32	126.43 ± 32.15	131.42 ± 20.24	115.29 ± 28.24	118.14 ± 20.21
Kadın + Erkek 22 Salon Voleybolcular	185.24 ± 48.67	176.37 ± 53.58	174.71 ± 52.82	165.41 ± 55.30	153.17 ± 56.45	153.58 ± 56.69
Kadın 10 Salon Voleybolcular	215.54 ± 44.14	208.00 ± 56.64	214.17 ± 44.61	197.25 ± 60.46	197.42 ± 40.50	190.33 ± 57.62
Erkek 12 Salon Voleybolcular	152.42 ± 27.97	144.75 ± 24.76	135.25 ± 21.14	133.58 ± 22.98	108.92 ± 27.42	116.83 ± 21.29

Tablo 5’de de görüldüğü gibi diz ekstansiyon kuvvetinde en yüksek maksimal istemli diz kuvveti değerleri sağ bacakta ve 60° ’deki kasılmalar sırasında elde edilirken en düşük kuvvet değerleri sol bacakta 90° ’deki kasılmalar sırasında elde edilmiştir. Ayrıca tüm açılarda en yüksek izokinetik kuvvet değerleri sağ bacakta elde edilirken, en düşük değerlerde sol bacakta elde edilmiştir. Bunun yanı sıra diz ekstansiyon kuvvetinde en yüksek maksimal istemli diz kuvveti değerleri sağ bacakta ve 90° deki kasılmalar sırasında elde edilirken en düşük kuvvet değerleri sol bacakta 120° deki kasılmalar sırasında elde edilmiştir. Görüldüğü üzere tüm açılarda en yüksek izokinetik kuvvet değerleri sağ bacakta

elde edilirken, en düşük değerlerde sol bacakta elde edilmiştir. Yine tabloda görüldüğü gibi diz ekstansiyon kuvvetinde en yüksek maksimal istemli diz kuvveti değerleri sağ bacakta ve 60⁰'deki kasılmalar sırasında elde edilirken en düşük kuvvet değerleri sol bacakta 120⁰'deki kasılmalar sırasında elde edilmiştir. Ayrıca tüm açılarda en yüksek izokinetik kuvvet değerleri sağ bacakta elde edilirken, en düşük değerlerde sol bacakta elde edilmiştir. Voleybolculardan elde edilen izokinetik diz fleksiyon bacak kuvveti ortalama ve standart sapma değerleri tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6: Voleybolcuların diz fleksiyon kuvveti ortalama ve standart sapma değerleri.

Voleybolcular	Diz Ekstansiyon Kuvveti					
	60 ⁰ s ⁻¹ (N.m ⁻¹)		90 ⁰ s ⁻¹ (N.m ⁻¹)		120 ⁰ s ⁻¹ (N.m ⁻¹)	
	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol
Kadın + Erkek 47 Voleybolcular	123.07 ± 33.80	121.02 ± 35.73	114.45 ± 33.88	116.17 ± 34.34	101.46 ± 36.87	107.24 ± 36.10
Kadın 22 Voleybolcular	100.26 ± 15.85	99.15 ± 16.57	91.15 ± 14.04	93.68 ± 16.48	77.47 ± 15.74	84.57 ± 15.78
Erkek 25 Voleybolcular	141.12 ± 33.47	139.08 ± 37.42	133.70 ± 33.50	134.74 ± 34.32	121.61 ± 37.54	125.96 ± 37.63
Kadın + Erkek 22 Plaj Voleybolcular	118.72 ± 37.69	121.44 ± 33.26	112.33 ± 34.29	116.67 ± 33.26	100.64 ± 38.25	106.17 ± 33.95
Kadın 10 Plaj Voleybolcular	95.00 ± 13.73	97.57 ± 14.06	89.71 ± 13.73	92.42 ± 13.17	80.85 ± 15.61	83.28 ± 14.23
Erkek 12 Plaj Voleybolcular	133.82 ± 40.71	136.53 ± 33.30	126.73 ± 37.19	132.09 ± 33.18	113.73 ± 43.35	120.73 ± 35.20
Kadın + Erkek 22 Salon Voleybolcular	126.20 ± 31.13	120.70 ± 38.18	116.04 ± 33.68	115.79 ± 35.83	102.17 ± 36.61	108.04 ± 38.34
Kadın 10 Salon Voleybolcular	103.33 ± 16.74	100.08 ± 18.41	92.00 ± 14.75	94.41 ± 18.59	75.50 ± 16.15	85.33 ± 17.19
Erkek 12 Salon Voleybolcular	147.31 ± 25.39	141.33 ± 42.20	140.08 ± 29.90	137.17 ± 36.63	128.83 ± 31.47	130.75 ± 40.66

Tablo 6'da da görüldüğü gibi diz fleksiyon kuvvetinde en yüksek maksimal istemli diz kuvveti değerleri sağ bacakta ve 60⁰'deki kasılmalar sırasında elde edilirken en düşük kuvvet değerleri sol bacakta 120⁰'deki kasılmalar sırasında elde edilmiştir. Ayrıca tüm açılarda en yüksek izokinetik kuvvet değerleri sağ bacakta elde edilirken, en düşük değerlerde sol bacakta elde edilmiştir. Tabloda görüldüğü gibi diz fleksiyon kuvvetinde en yüksek maksimal istemli diz kuvveti değerleri sağ bacakta ve 60⁰'deki kasılmalar sırasında

elde edilirken en düşük kuvvet değerleri sol bacakta 120°deki kasılmalar sırasında elde edilmiştir. Ayrıca tüm açılarda en yüksek izokinetik kuvvet değerleri sağ bacakta elde edilirken, en düşük değerlerde sol bacakta elde edilmiştir. Ayrıca diz fleksiyon kuvvetinde en yüksek maksimal istemli diz kuvveti değerleri sağ bacakta ve 60°deki kasılmalar sırasında elde edilirken en düşük kuvvet değerleri sağ bacakta 120°deki kasılmalar sırasında elde edilmiştir. Ayrıca tüm açılarda en yüksek izokinetik kuvvet değerleri sağ bacakta elde edilirken, en düşük değerlerde sol bacakta elde edilmiştir.

Voleybolculardan farklı açısal hızlarda elde edilen hamstring/quadriceps oranı ortalama ve standart sapma değerleri tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7: Voleybolcuların farklı açısal hızlarda elde edilen hamstring/quadriceps oranı ortalama ve standart sapma değerleri.

Voleybolcular	Hamstring/Quadriceps Oranı					
	60°s ⁻¹ (N.m ⁻¹)		90°s ⁻¹ (N.m ⁻¹)		120°s ⁻¹ (N.m ⁻¹)	
	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol
Kadın + Erkek 47 Voleybolcular	0.67 ±	0.71 ±	0.67 ±	0.70 ±	0.66 ±	0.69 ±
Kadın 22 Voleybolcular	0.66 ±	0.68 ±	0.70 ±	0.70 ±	0.71 ±	0.72 ±
Erkek 25 Voleybolcular	0.68 ±	0.73 ±	0.64 ±	0.69 ±	0.62 ±	0.66 ±
Kadın + Erkek 22 Plaj Voleybolcular	0.64 ±	0.74 ±	0.67 ±	0.67 ±	0.64 ±	0.65 ±
Kadın 10 Plaj Voleybolcular	0.61 ±	0.67 ±	0.72 ±	0.70 ±	0.70 ±	0.71 ±
Erkek 12 Plaj Voleybolcular	0.66 ±	0.79 ±	0.63 ±	0.64 ±	0.60 ±	0.62 ±
Kadın + Erkek 22 Salon Voleybolcular	0.69 ±	0.69 ±	0.67 ±	0.72 ±	0.68 ±	0.71 ±
Kadın 10 Salon Voleybolcular	0.68 ±	0.69 ±	0.68 ±	0.70 ±	0.72 ±	0.73 ±
Erkek 12 Salon Voleybolcular	0.70 ±	0.68 ±	0.66 ±	0.70 ±	0.65 ±	0.70 ±
	0.11	0.09	0.10	0.17	0.14	0.12
	0.08	0.09	0.09	0.09	0.19	0.11
	0.14	0.10	0.10	0.22	0.07	0.13

Voleybolcuların farklı açısal hızlarda elde edilen hamstring/quadriceps oranı ortalama ve standart sapma değerlerine bakıldığında, en düşük oranın 120 derece açıda, erkeklerde sağ bacakta ve en yüksek oranın, kızlarda 120 derecelik açıda ve sol bacakta olduğu görülmüştür. Ayrıca tüm açılardaki oranlara bakıldığında, En yüksek oranın 60

derece açıda sol bacakta, en düşük oranın ise 120 derece açıda, sağ bacakta olduğu görülmüştür. Plaj voleybolcularının farklı açılarda elde edilen hamstring/quadriceps oranı ortalama ve standart sapma değerlerine bakıldığında; en düşük oranın 120 derece açıda, erkeklerde sağ bacakta ve en yüksek oranın, erkeklerde 60 derecelik açıda ve sol bacakta olduğu görülmüştür. Ayrıca tüm açılardaki oranlara bakıldığında, En yüksek oranın 60 derece açıda sol bacakta, en düşük oranın ise 60 ve 120 derece açıda, sağ bacakta olduğu görülmüştür. Salon voleybolcularının farklı açılarda elde edilen hamstring/quadriceps oranı ortalama ve standart sapma değerlerine bakıldığında; en düşük oranın 120 derece açıda, erkeklerde sağ bacakta ve en yüksek oranın, kızlarda 120 derecelik açıda ve sağ bacakta olduğu görülmüştür. Ayrıca tüm açılardaki oranlara bakıldığında, En yüksek oranın 90 derece açıda sol bacakta, en düşük oranın ise 90 derece açıda, sağ bacakta olduğu görülmüştür.

Çalışmaya katılan voleybolculardan elde edilen izometrik kuvvet ve statik denge değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8: Voleybolculardan elde edilen izometrik kuvvet ve statik denge değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.

	Sağ Pençe Kuvveti (kg)	Sol Pençe Kuvveti (kg)	Bacak Kuvveti (kg)	Çift Bacak Denge	Sol Bacak Denge	Sağ Bacak Denge
Kadın + Erkek	40.19	38.25	107.24	275.26	358.40	391.00
47	±	±	±	±	±	±
Voleybolcular	10.66	8.62	47.32	97.76	213.56	191.96
Kadın	31.37	31.17	65.86	271.64	406.73	356.50
22	±	±	±	±	±	±
Voleybolcular	4.94	5.40	19.98	106.96	284.35	132.30
Erkek	48.37	44.48	143.64	278.44	353.48	421.36
25	±	±	±	±	±	±
Voleybolcular	7.46	5.76	31.53	91.01	123.35	230.78
Kadın + Erkek	40.82	38.81	111.58	274.36	427.82	364.86
22	±	±	±	±	±	±
Plaj Voleybolcular	11.82	8.70	52.68	113.60	290.55	101.92
Kadın	30.59	31.33	63.60	266.40	494.00	364.80
10	±	±	±	±	±	±
Plaj Voleybolcular	5.51	4.75	19.70	121.70	399.70	117.60
Erkek	49.34	45.04	150.96	281.00	372.67	364.92
12	±	±	±	±	±	±
Plaj Voleybolcular	8.26	5.61	34.55	111.41	152.17	92.22
Kadın + Erkek	40.06	37.76	103.71	276.04	334.92	414.00
22	±	±	±	±	±	±
Salon Voleybolcular	9.74	8.69	42.87	83.81	96.64	245.69
Kadın	32.03	31.04	67.75	276.00	234.00	349.58
10	±	±	±	±	±	±
Salon Voleybolcular	4.55	5.43	20.88	98.38	104.67	148.24
Erkek	47.47	43.96	136.89	276.98	339.77	473.46
12	±	±	±	±	±	±
Salon Voleybolcular	6.85	6.11	28.14	71.95	92.92	304.30

Tablo 8’de görüldüğü gibi plaj ve salon voleybolu oyuncularının pençe ve bacak kuvvet değerleri birbirine çok yakındır.

Bununla birlikte salon ve plaj voleybolu oyuncularında en yüksek pençe kuvveti erkeklerde sağ elde görülürken, kızların sağ ve sol pençe kuvveti birbirine yakın olduğu ortaya çıkmıştır.

Yapılan statik denge ölçümlerinde salon voleybolu kadın ve erkek oyuncularının denge oranı plaj voleybolu oynayan kadın ve erkek voleybolculara oranla daha yüksek çıkmıştır.

Ayrıca erkeklerin sol ve bayanların sağ bacağına statik dengesinin daha iyi olduğu görülmüştür. Tablo görüldüğü gibi plaj voleybolu oyuncularında en yüksek pençe kuvveti erkeklerde sağ elde görülürken, kızların sağ ve sol pençe kuvveti birbirine yakın olduğu ortaya çıkmıştır.

Ayrıca her iki grup erkeklerin sol bacak statik dengesinin daha iyi olduğu görülmüştür. Salon voleybolu oyuncularında en yüksek pençe kuvveti erkeklerde sağ elde görülürken, kızların sağ ve sol pençe kuvveti birbirine yakın olduğu ortaya çıkmıştır.

Çalışmaya katılan voleybolcularda elde edilen sürat çeviklik ve dikey sıçrama değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9: Voleybolculardan elde edilen sürat çeviklik ve dikey sıçrama değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri

	505 Çeviklik Testi (sn)	T Testi	Çift Bacak Vertical Sıçrama	Sağ Bacak Vertical Sıçrama	Sol Bacak Vertical Sıçrama
Kadın + Erkek 47 Voleybolcular	2.31 ± 0.42	9.61 ± 1.09	2.60 ± 0.41	2.33 ± 0.35	2.32 ± 0.62
Kadın 22 Voleybolcular	2.50 ± 0.53	10.23 ± 1.02	2.55 ± 0.29	2.38 ± 0.25	2.39 ± 0.23
Erkek 25 Voleybolcular	2.15 ± 0.19	9.06 ± 0.83	2.64 ± 0.49	2.30 ± 0.43	2.29 ± 0.42
Kadın + Erkek 22 Plaj Voleybolcular	2.29 ± 0.42	9.69 ± 1.09	2.58 ± 0.44	2.32 ± 0.37	2.32 ± 0.35
Kadın 10 Plaj Voleybolcular	2.53 ± 0.51	10.24 ± 1.15	2.55 ± 0.31	2.34 ± 0.26	2.35 ± 0.22
Erkek 12 Plaj Voleybolcular	2.09 ± 0.47	9.24 ± 2.01	2.60 ± 0.56	2.30 ± 0.42	2.29 ± 0.36
Kadın + Erkek 22 Salon Voleybolcular	2.33 ± 0.43	8.90 ± 0.83	2.61 ± 0.35	2.35 ± 0.35	2.35 ± 0.34
Kadın 10 Salon Voleybolcular	2.47 ± 0.57	8.90 ± 0.83	2.67 ± 0.47	2.30 ± 0.24	2.42 ± 0.25
Erkek 12 Salon Voleybolcular	2.20 ± 0.20	8.90 ± 0.83	2.67 ± 0.47	2.30 ± 0.42	2.29 ± 0.41

Tablo 9’da görüldüğü gibi; çeviklik ve sıçrama testi sonuçları şu şekilde belirlenmiştir; Birçok çeviklik testleri vardır. Ancak yön değiştirme sayısı ve gereken sürenin uzunluğu bakımından bu testler farklılık gösterir. Bundan dolayı voleybolculara 2 farklı çeviklik testi uygulanmıştır. Çift bacak vertical(dikey) sıçramada her iki grup erkek sporcuların bayan sporculara oranla daha iyi olduğu, ancak sağ ve sol bacak vertical sıçramalarda bayanların erkeklere oranla daha iyi olduğu görülmüştür.

4.2. Bağımsız İki Örnek T-Testi (Indepented Sample T-Test) Analizi Bulguları

Bu araştırma, U-17, U-18 plaj ve salon voleybolu milli takım altyapı hazırlık gruplarında antrenman eğitimi alan sporculardan elde edilen bazı değişkenlerin karşılaştırılması amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla vücut kompozisyonları, üç farklı diz açısında (60^0s^{-1} , 90^0s^{-1} , 120^0s^{-1}) bacak kuvvetleri, WAnT, sürat ve çabukluk, denge ve sıçrama değerleri belirlenmiştir. Alt ve üst eksremitelerde elde edilen değişkenlerin arasındaki farkın değerlendirilmesi amacıyla Bağımsız İki Örnek T-Testi (Indepented Sample T-Test) yöntemi kullanılmış elde edilen sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

Çalışmaya katılan voleybolcuların oyun şekillerine göre vücut kompozisyonu değişkenlerinin arasındaki farklar tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10: Voleybolcuların oyun şekillerine göre vücut kompozisyonu değişkenlerinin arasındaki farklar.

N	Yaş (yıl)	Vücut Ağırlığı(kg)	Boy (cm)	Yağ (%)	Yağsız Vücut Kütlesi(kg)
Kadın 10 Plaj Voleybolcular	16.0 ± 1.0	64.61 ± 5.81	176.7 ± 4.46	23.01 ± 3.91	49.73 ± 4.64
Kadın 12 Salon Voleybolcular	16.41 ± 0.90	68.15 ± 9.11	173.5 ± 4.56	24.60 ± 4.36	48.18 ± 11.92
t	-1.001	-.977	1.644	-.866	.368
Anlamlılık Düzeyi	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05
Erkek 13 Salon Voleybolcular	16.00 ± 0.81	75.57 ± 10.46	186.0 ± 5.90	13.64 ± 3.47	65.32 ± 9.68
Erkek 12 Plaj Voleybolcular	15.50 ± 0.79	75.00 ± 9.60	185.5 ± 6.90	15.46 ± 2.26	63.46 ± 8.80
t	-1.547	-.141	-.195	1.537	-.500
Anlamlılık Düzeyi	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05

Çalışmaya katılan voleybolcuların oyun şekillerine göre alt ekstremiteden elde edilen değişkenlerin arasındaki farklar tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11: Voleybolcuların alt ekstremiteden elde edilen değişkenlerin arasındaki farklar

N	Sağ Bacak Yağ (%)	Sağ Bacak Kas Kütle (kg)	Sol Bacak Yağ (%)	Sol Bacak Kas Kütle (kg)
Kadın	27.93	7.91	28.01	7.77
10	±	±	±	±
Plaj Voleybolcular	6.97	0.90	7.34	1.04
Kadın	30.34	8.23	22.26	8.24
12	±	±	±	±
Salon Voleybolcular	3.71	0.99	1.08	8.11
t	-1.024	-.762	-.813	-.985
Anlamlılık Düzeyi	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05
Erkek	18.85	10.54	19.50	10.23
12	±	±	±	±
Plaj Voleybolcular	3.90	1.31	4.30	1.49
Erkek	16.23	10.82	16.42	10.65
13	±	±	±	±
Salon Voleybolcular	5.47	1.61	5.91	1.70
t	1.362	-.475	1.477	-.646
Anlamlılık Düzeyi	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05

Çalışmaya katılan voleybolcuların oyun şekillerine göre üst ekstremiteden elde edilen değişkenlerin arasındaki farklar tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12: Voleybolcuların oyun şekillerine göre üst ekstremiteden elde edilen değişkenlerin arasındaki farklar.

N	Sağ Kol Yağ (%)	Sağ Kol Kas Kütle (kg)	Sol Kol Yağ (%)	Sol Kol Kas Kütle (kg)	Gövde Yağ (%)	Gövde Kas Kütle (kg)
Kadın	23.03	2.33	25.01	2.23	19.82	27.12
10	±	±	±	±	±	±
Plaj Voleybolcular	8.70	0.44	10.32	0.44	4.49	1.78
Kadın	22.26	2.42	24.10	2.42	21.03	27.32
12	±	±	±	±	±	±
Salon Voleybolcular	8.11	0.52	9.08	0.56	5.15	2.69
t	.208	-.883	.213	-.835	-.562	-.195
Anlamlılık Düzeyi	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05
Erkek	17.40	3.25	19.23	3.25	22.22	33.29
12	±	±	±	±	±	±
Plaj Voleybolcular	3.97	0.76	4.69	0.75	2.25	4.18
Erkek	16.06	3.43	17.09	3.43	11.18	34.00
13	±	±	±	±	±	±
Salon Voleybolcular	6.28	0.90	6.83	0.85	2.44	4.36
t	.630	-.553	.948	-.557	1.183	-.413
Anlamlılık Düzeyi	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05

Çalışmaya katılan voleybolcuların oyun şekillerine göre WAnT elde edilen değişkenlerin arasındaki farklar tablo 13’de verilmiştir.

Tablo 13: Voleybolcuların WAnT elde edilen değişkenler arasındaki farklar

N	MG (watt)	RMG (watt/kg)	OG (watt)	ROG (watt/kg)
Kadın 10 Plaj Voleybolcular	626.11 ± 67.47	9.68 ± 1.18	442.88 ± 44.63	6.85 ± 0.76
Kadın 12 Salon Voleybolcular	582.66 ± 99.38	8.71 ± 0.96	420.81 ± 57.58	6.29 ± 0.48
t	1.066	1.845	.889	1.769
Anlamlılık Düzeyi	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05
Erkek 12 Plaj Voleybolcular	881.25 ± 154.25	11.73 ± 1.96	638.25 ± 94.01	8.52 ± 0.56
Erkek 13 Salon Voleybolcular	859.23 ± 155.34	11.30 ± 0.98	616.48 ± 106.14	8.10 ± 0.59
t	.355	.990	.541	1.778
Anlamlılık Düzeyi	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05

Çalışmaya katılan voleybolcuların oyun şekillerine göre diz ekstansiyon kuvvetinden elde edilen değişkenlerin arasındaki farklar tablo 14’de verilmiştir.

Tablo 14: Voleybolcuların diz ekstansiyon kuvvetinden elde edilen değerler arasındaki farklar.

Voleybolcular	Diz Ekstansiyon Kuvveti					
	60°s ⁻¹ (N.m ⁻¹)		90°s ⁻¹ (N.m ⁻¹)		120°s ⁻¹ (N.m ⁻¹)	
	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol
Kadın 10 Plaj Voleybolcular	205.73 ± 59.79	184.81 ± 64.91	207.09 ± 59.13	200.18 ± 53.08	189.18 ± 46.21	195.73 ± 59.70
Kadın 12 Salon Voleybolcular	215.54 ± 44.14	208.00 ± 56.64	214.17 ± 44.61	197.25 ± 60.46	197.42 ± 40.50	190.33 ± 57.62
t	.171	.135	-.725	-.012	.483	-.480
Anlamlılık Düzeyi	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05
Erkek 12 Plaj Voleybolcular	154.57 ± 23.53	146.28 ± 22.32	126.43 ± 32.15	131.42 ± 20.24	115.29 ± 28.24	118.14 ± 20.21
Erkek 13 Salon Voleybolcular	152.42 ± 27.97	144.75 ± 24.76	135.25 ± 21.14	133.58 ± 22.98	108.92 ± 27.42	116.83 ± 21.29
t	-.462	-.915	-.686	.394	-.455	1.387
Anlamlılık Düzeyi	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05

Çalışmaya katılan voleybolcuların oyun şekillerine göre diz fleksiyon kuvvetinden elde edilen değişkenlerin arasındaki farklar tablo 14’de verilmiştir.

Tablo 14: Voleybolcuların diz fleksiyon kuvvetinden elde edilen değerler arasındaki farklar.

Diz Fleksiyon Kuvveti						
Voleybolcular	60 ⁰ s ⁻¹ (N.m ⁻¹)		90 ⁰ s ⁻¹ (N.m ⁻¹)		120 ⁰ s ⁻¹ (N.m ⁻¹)	
	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol
Kadın	95.00	97.57	89.71	92.42	80.85	83.28
10	±	±	±	±	±	±
Plaj Voleybolcular	13.73	14.06	13.73	13.17	15.61	14.23
Kadın	103.33	100.08	92.00	94.41	75.50	85.33
12	±	±	±	±	±	±
Salon Voleybolcular	16.74	18.41	14.75	18.59	16.15	17.19
t	-1.113	-.311	-.334	-.523	.705	-.308
Anlamlılık Düzeyi	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05
Erkek	133.82	136.53	126.73	132.09	113.73	120.73
12	±	±	±	±	±	±
Plaj Voleybolcular	40.71	33.30	37.19	33.18	43.35	35.20
Erkek	147.31	141.33	140.08	137.17	128.83	130.75
13	±	±	±	±	±	±
Salon Voleybolcular	25.39	42.20	29.90	36.63	31.47	40.66
t	-.983	-.294	-.962	-.347	-.294	-.629
Anlamlılık Düzeyi	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05

Çalışmaya katılan voleybolcuların oyun şekillerine göre farklı açısız hızlarda elde edilen hamstring/quadriceps kuvvetinden elde edilen değişkenlerin arasındaki farklar tablo 15’de verilmiştir.

Tablo 15: Voleybolcuların farklı açısız hızlarda elde edilen hamstring/quadriceps elde edilen değerler arasındaki farklar.

Hamstring/Quadriceps Oranı						
Voleybolcular	60 ⁰ s ⁻¹ (N.m ⁻¹)		90 ⁰ s ⁻¹ (N.m ⁻¹)		120 ⁰ s ⁻¹ (N.m ⁻¹)	
	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol
Kadın	0.61	0.67	0.72	0.70	0.70	0.71
10	±	±	±	±	±	±
Plaj Voleybolcular	0.06	0.08	0.09	0.07	0.05	0.09
Kadın	0.68	0.69	0.68	0.70	0.72	0.73
12	±	±	±	±	±	±
Salon Voleybolcular	0.08	0.09	0.09	0.09	0.19	0.11
t	-1.830	-.035	.902	-.520	-.165	-.256
Anlamlılık Düzeyi	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05
Erkek	0.66	0.79	0.63	0.64	0.60	0.62
12	±	±	±	±	±	±
Plaj Voleybolcular	0.17	0.23	0.14	0.10	0.17	0.12
Erkek	0.70	0.68	0.66	0.70	0.65	0.70
13	±	±	±	±	±	±
Salon Voleybolcular	0.14	0.10	0.10	0.22	0.07	0.13
t	-.595	-1.177	-.423	-1.387	-1.461	-.903
Anlamlılık Düzeyi	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05

Çalışmaya katılan voleybolcuların oyun şekillerine göre izometrik kuvvet ve statik dengeden elde edilen değişkenlerin arasındaki farklar tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16: Voleybolculardan elde edilen izometrik kuvvet ve statik denge değişkenleri arasındaki farklar

	Sağ Pençe Kuvveti (kg)	Sol Pençe Kuvveti (kg)	Bacak Kuvveti (kg)	Çift Bacak Denge	Sol Bacak Denge	Sağ Bacak Denge
Kadın 10	30.59	31.33	63.60	266.40	494.00	364.80
	±	±	±	±	±	±
Plaj Voleybolcular	5.51	4.75	19.70	121.70	399.70	117.60
Kadın 12	32.03	31.04	67.75	276.00	234.00	349.58
	±	±	±	±	±	±
Salon Voleybolcular	4.55	5.43	20.88	98.38	104.67	148.24
t	-.669	.129	-.447	-.205	1.339	.263
Anlamlılık Düzeyi	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05
Erkek 12	49.34	45.04	150.96	281.00	372.67	364.92
	±	±	±	±	±	±
Plaj Voleybolcular	8.26	5.61	34.55	111.41	152.17	92.22
Erkek 13	47.47	43.96	136.89	276.98	339.77	473.46
	±	±	±	±	±	±
Salon Voleybolcular	6.85	6.11	28.14	71.95	92.92	304.30
t	.616	.456	1.120	.132	.738	-1.185
Anlamlılık Düzeyi	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05

Çalışmaya katılan voleybolcuların oyun şekillerine göre sürat çeviklik ve dikey sıçramadan elde edilen değişkenlerin arasındaki farklar tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16: Voleybolculardan elde edilen sürat çeviklik ve dikey sıçrama değişkenleri arasındaki farklar

	505 Çeviklik Testi (sn)	T Testi	Çift Bacak Vertical Sıçrama	Sağ Bacak Vertical Sıçrama	Sol Bacak Vertical Sıçrama
Kadın 10	2.53	10.24	2.55	2.34	2.35
	±	±	±	±	±
Plaj Voleybolcular	0.51	1.15	0.31	0.26	0.22
Kadın 10	2.47	8.90	2.67	2.30	2.42
	±	±	±	±	±
Salon Voleybolcular	0.57	0.83	0.47	0.24	0.25
t	.232	.041	-.015	-.658	-.625
Anlamlılık Düzeyi	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05
Erkek 12	2.09	9.24	2.60	2.30	2.29
	±	±	±	±	±
Plaj Voleybolcular	0.47	2.01	0.56	0.42	0.36
Erkek 12	2.20	8.90	2.67	2.30	2.29
	±	±	±	±	±
Salon Voleybolcular	0.20	0.83	0.47	0.42	0.41
t	-1.419	1.004	-.332	-.012	-.005
Anlamlılık Düzeyi	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05	p>.05

Tablolardan görüldüğü üzere Bağımsız İki Örnek T-Testi (Indepented Sample T-Test) sonuçları çalışmaya katılan kadın ve erkek voleybolcuların oyun şekillerine göre elde edilen tüm değişken değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir.

Çalışmaya katılan voleybolcuların oyun şekline göre vücut kompozisyonu değişkenlerinde herhangi bir fark bulunamamıştır ($p>.05$). Alt-üst ekstremiteden elde edilen bazı değişkenlerinde herhangi bir fark bulunamamıştır ($p>.05$).

WAnT elde edilen bazı değişkenlerinde herhangi bir fark bulunamamıştır ($p>.05$). Farklı açısal hızlarda sağ-sol bacakta elde edilen izokinetik kuvvet değişkenlerinde herhangi bir fark bulunamamıştır ($p>.05$). Farklı açısal hızlardaki izokinetik kuvvet değişkenlerinden elde edilen hamstring/quadriceps oranları, izometrik kuvvet ve statik denge değişkenlerinde ve sürat çeviklik ve dikey sıçrama değişkenlerinin arasında herhangi bir fark bulunamamıştır ($p>.05$).

Çalışmaya katılan kadın voleybolcuların oyun şekline göre vücut kompozisyonu değişkenlerinde herhangi bir fark bulunamamıştır ($p>.05$).

Alt-üst ekstremiteden elde edilen bazı değişkenlerinde herhangi bir fark bulunamamıştır ($p>.05$). WAnT elde edilen bazı değişkenlerinde herhangi bir fark bulunamamıştır ($p>.05$).

Farklı açısal hızlarda sağ-sol bacakta elde edilen izokinetik kuvvet değişkenlerinde herhangi bir fark bulunamamıştır ($p>.05$). Farklı açısal hızlardaki izokinetik kuvvet değişkenlerinden elde edilen hamstring/quadriceps oranları, izometrik kuvvet ve statik denge değişkenlerinde ve sürat çeviklik ve dikey sıçrama değişkenlerinin arasında herhangi bir fark bulunamamıştır ($p>.05$).

Çalışmaya katılan erkek voleybolcuların oyun şekline göre vücut kompozisyonu değişkenlerinde herhangi bir fark bulunamamıştır ($p>.05$).

Alt-üst ekstremiteden elde edilen bazı değişkenlerinde herhangi bir fark bulunamamıştır ($p>.05$). WAnT elde edilen bazı değişkenlerinde herhangi bir fark bulunamamıştır ($p>.05$).

Farklı açısal hızlarda sağ-sol bacakta elde edilen izokinetik kuvvet değişkenlerinde, farklı açısal hızlardaki izokinetik kuvvet değişkenlerinden elde edilen hamstring/quadriceps oranları, izometrik kuvvet ve statik denge değişkenlerinde ve sürat çeviklik ve dikey sıçrama değişkenlerinin arasında herhangi bir fark bulunamamıştır ($p>.05$).

BÖLÜM V

TARTIŞMA- SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1 Tartışma

Yapılan araştırmalarda kadın ve erkek sporcu grubunun boy, vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi, beden kütle endeksi değerlerinde yaşla birlikte artış gösterdiği kanıtlanmıştır. Ergenlik dönemiyle birlikte, özellikle vücut yağ yüzdesinde 13-14 yaş sonrası kızlarda hızlı bir artış olduğu gözlenmiştir. (Harbili ve ark. 2003, 4-17). Bu sonuçlar atlet ve sedanter çocuklarda yapılan çalışmaların sonucu ile de paralellik göstermektedir (Loko ve ark. 2003; Pelten-burg ve ark. 1984 akt. Harbili ve ark. 2003).

Harbili ve arkadaşlarının 2003 yılında yapmış oldukları çalışmada 11-17 yaş erkek ve kız atletlerde vücut yağ yüzdeleri şu şekilde bulunmuştur; erkekler %12,67, bayanlar %21,46 (Harbili ve ark. 2003, 4-17). Bodur ve arkadaşlarının 11-15 yaş sedanter öğrencilerde yapmış oldukları bir çalışmada ise erkekler %13,9, bayanlar %23,5 olduğu görülmüştür (Bodur ve ark. 2007, 23). Öğrencilerin vücut yağ yüzdeleri, yapmış olduğumuz bu çalışma ve daha önce yapılan çalışmalarla kıyaslandığımızda, bu yaş gurubu için normal olduğunu söyleyebiliriz.

Escudero ve arkadaşlarının 2014 yılında yapmış oldukları 19-21 yaş altı erkek ve kadın İspanyol plaj voleybolu oyuncuların antropometrik özelliklerinin kategorilere göre karşılaştırılması çalışmasında elde ettikleri bulgularla, İspanyol oyuncularının antropometrik ve somatotip açıdan diğer ülke oyuncuları ile kıyaslamasını yapmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre plaj voleybolu, erkek ve kadın oyuncuların diğer ülke oyuncularına oranla daha düşük ağırlık ve boyutlara sahip olduğu görülmüştür (Escudero ve ark. 2014, 22-28).

Palao ve arkadaşları plaj voleybolu oyuncularının beden kütle endekslerinin salon voleybolu oyuncularına oranla daha düşük olduğunu, buna karşın salon voleybolu oyuncularının ise daha güçlü olduğunu görmüşlerdir (Palao ve ark. 2008, 71).

Duyul Albay ve ark 2007 yılında yapmış oldukları bir çalışmada, hentbol ve voleybol oyuncularının bazı antropometrik değerlerinin ve anaerobik kapasitelerinin futbolculardan daha yüksek çıktığını, voleybolcuların düşük toplam vücut yağ oranı ve yüksek dikey sıçrama değerlerine sahip olduklarını ortaya koymuştur (Duyul Albay ve ark. 2007, 18)

Vücut alt ekstremitelerde görülen kas kütlesi oranı ölçümlerde plaj voleybolu oyuncularının bacak kas kütle değerleri erkeklerde ortalama değerin üzerinde olup, bayanlarda ortalamanın altında kalmıştır.

Vücut üst ekstremitelerde yağ ve kas oranlarına bakıldığında; kızların yağ oranının erkeklere oranla daha yüksek olduğu, erkelerin kas oranlarının ise kızlara oranla daha yüksek olduğu görülmüştür. Kadınlar, erkeklere oranla yapı olarak daha ufak ve vücut ağırlığı olarak da hafiftirler ve kassal kuvvet daha düşüktür. Yapılan birçok araştırmada kadınlar ve erkekler arasında %10'luk bir fark bulunmuştur. Kadınların ağırlık merkezlerinin daha aşağıda olması voleybol gibi sıçrama ve atlama gerektiren sporlarda dezavantaj sağlamaktadır (Koç, Yüksel 2015, 2). Kadın ve erkek arasında en önemli morfolojik farklardan biri, yağ dokusu miktarı ve dağılımı ile ilgilidir. Kadınlarda erkeklere oranla yağ dokusu iki kat daha fazladır. Örneğin; erkekte %10-15, aynı yaşlardaki kadında %25 kadardır. Kadınların sporda erkeklere oranla başarısız olmasının nedenlerinden birisi de vücut yağ oranlarıdır. Yağ aktif olmayan ve dezavantaj doğuran bir kitledir (Koç, Yüksel 2015, 3). Genellikle her iki tarafta dominant olarak sağ kollarını kullanırken, bu koldaki yağ oranı diğer kola göre daha düşüktür. Bunun nedeni dominant kollardaki kas oranının daha fazla olması olabilir.

Mackenzie (2005) ile Wilmore ve Costill (1994), erkek voleybolcuların vücut yağ yüzdelerinin %11-14 aralığında olduğunu tespit etmişlerdir (Aslan, Koç, Karakollukçu, 2015, 7). Yapmış olduğumuz çalışmada bayan voleybolcularda vücut yağ yüzdesi %12,03 ve erkek voleybolcularda vücut yağ yüzdesi %9,35 olarak bulunmuştur.

2007 yılında yaş ortalaması 25, boy ortalaması 1,88 cm olan 15 plaj voleybolu erkek oyuncunun kum zemin ve sert zeminde yapılan ölçümlerinde, kum zemininde maksimum kuvvet ve kalkış hızında bir azalma olduğu görülmüştür. Bunun sebebinin kum zeminin sıçrama kuvvetine negatif etkisidir (Giatsis ve ark. 2007, 145-158).

2015 yılında Cerrah ve Yüksel'in yapmış oldukları adölesan futbolcularda bacak kütle değerleri ile bazı kondisyonel ve teknik parametreler arasındaki ilişkinin incelenmesi çalışmasında elde edilen bulgulara göre adölesan futbolcuların bacak kütleleri ortalama 7,61cmdir (Cerrah, Yüksel 2015, 25). Yapılan ölçümlerde ise voleybolcuların bacak kas kütle değerleri hem kadınlarda hem de erkeklerde bu yaş grubuna göre yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Voleybolda bacak kuvvetinin çok önemli bir rolü vardır. Smaç ve blok hareketinde bacak kuvveti, bununla beraber sıçrama kuvveti, smaç vuruşunda, smaç ve tenis serviste kol kuvveti ön plana çıkmaktadır (Mazharoğlu 2004, 14). Futbol dalında ağırlıklı olarak bacak kasları kullanılmaktadır. Futbolda kas aktivite durumlarının

araştırıldığı çalışmalarda, diz çevresi kas gruplarının topa vuruş, sıçrama ve yön değiştirme esnasında yüksek aktivasyon gösterdiği bildirilmektedir (Tortop 2009, 1). Voleybolcularda segmental olarak incelendiğinde göreceli olarak üst ekstremite daha iş yapıyor gibi görülür. Ama üst ekstremite ve gövdeyi bu kadar şiddetli ve hızlı yer değiştirmek için taşıyan alt ekstremitelerdir (Yenigün ve ark. 2008, 3). Her iki dalda da bacak kuvvetinin büyük bir öneme sahip olması nedeniyle, voleybol ve futbol oyuncularının bacak kas kuvvetinin benzerlik göstermesi doğaldır.

Seh (2002) yılında Güney Afrikalı elit plaj voleybolcuları ile yapmış olduğu çalışmada salon ve plaj voleybolu oyuncularını aynı test hızlarında izokinetik cihazlar kullanarak değerlendirmiş ve iki grup arasında yapılan kıyaslamada elit plaj voleybolu oyuncularının nispeten güçlü bacaklara sahip olduğunu görmüştür (Seh, 2002, 29-40). Yapmış olduğumuz çeviklik ve dikey sıçrama ölçümlerinde kızların erkeklerden daha yüksek değerlere sahip olduğu ve plaj voleybolcularının değerleri sadece T testinde yüksek olduğu ve diğer bütün testlerde salon voleybolcularının daha yüksek değerlere sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Bu durum farklılık arz etmektedir. Seh(2002) yapmış olduğu çalışmada elit sporcular denek olarak kullanmış, bizim çalışmamız ise yaş gurubu olarak 16-17 yaş altını kapsamaktadır. Bu farkın sebebinin yaştan kaynaklanmış olabileceği, ya da iklimsel bir fark olabileceği düşünülmektedir.

2001 yılında Saliba futbolcular üzerine yaptığı bir çalışmada, izokinetik ölçümlerde kas kuvveti ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki saptamıştır. Buda diz kas kuvvetinin ekstra güçlendirilmesinin dikey sıçrama performansını arttırabildiğini göstermiştir (Yenigün ve ark. 2008, 10).

Başka bir çalışmada iki farklı model kullanılarak Brezilya'da gerçekleştirilmiştir. 2006 yılında ulusal ligde iki guruba ayrılan, Brezilyalı yüksek performanslı plaj voleybol erkek oyuncuları arasında antropometrik ölçüm ve dikey sıçrama karşılaştırması yapılmıştır. Grupların antropometrik sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gözlenmiştir. Birinci grup oyuncuların smaç ve blok sıçramaları, ikinci gruba göre daha iyi olduğu ortaya çıkmıştır. Bunun nedeni plaj voleybolu oyuncuların dikey sıçrama yüksekliği (smaç ve blok) ölçümlerinde daha iyi performans göstermesidir. Ancak bu başarı sadece bu çalışmada incelenen değişkenlere bağlı değildir. Oyun bütününe içeren, teknik, taktik beceri, psikolojik ve fiziksel olarak da birinci grubun daha iyi durumda olduğu ifade edilmiştir (Batista ve ark. 2008, 172).

İzokinetik ölçüm sonuçlarında plaj ve salon voleybolu oyuncularının en yüksek 90, en düşük 120 derecelik açıda ekstansiyon kuvvet uyguladığı, en yüksek 60 ve en düşük

120 derecelik açıda flexion kuvvet uyguladığı ortaya çıkmıştır. İzokinetik ölçüm sonuçlarına göre salon ve voleybol oyuncularının arasında herhangi bir fark bulunamamıştır. Arvas ve ark. 2006 yılına yapmış oldukları bir çalışmada, voleybol ve güreşçiler denek gurubu olarak belirlenmiş ve bu iki grupta 60,90,120 ve 240 derecelik açılarda sıçrama kuvvetini ölçmek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Bulgularda voleybol sporcularının, güreş sporcularından farklı olarak aktif sıçrama yeteneğini kullanmalarından dolayı, tüm açısal hızlarda güreşçilerden daha yüksek değerler ortaya koydukları gözlemlenmiştir (Arvas ve ark. 2006, 82). Bacak hacmi, kütlesi ve H/Q oranını voleybolcularda anaerobik güç ve izokinetik ekstansiyon kuvvetinde önemli rol oynar.

Voleybolcuların daha uzun boylu olması bacak, boylarının daha uzun olmasına bunun da daha geniş uyluk çevresine, daha yüksek bacak hacmine, Quadriceps ve Hamstring kas kütlesinin daha büyük olmasına neden olduğu bununda sıçrama kuvvetini artırdığı düşünülmektedir (Özkan, Kin İşler, 201, 100-101).

Voleybol performansı sırasında kısa ama maksimal çaba gerektirir ve bu nedenle, bir voleybolcu hızla depolanan yüksek enerjili fosfat enerji üretmek için artan bir kapasiteye ihtiyacı vardır (McArdle ve diğ., 1996 akt. Balasas ve ark. 2013, 33-38).

Stickley ve arkadaşları İnsan Performansı Laboratuvarı ve Atletik Eğitim Laboratuvarlarında yaş 10 ila 15 yaşındaki, otuz sekiz bayan kulüp voleybol sporcusunun (= 13.02 ± 1.60 yıl) izokinetik ölçümlerini yapmışlardır. Yüksek beceri düzeylerindeki sporcular alt beceri seviyelerinde sporcular ile konsantrik ve eksantrik medial karşılaştırılması yapılmıştır. Yapılan bu klinik çalışmada; özellikle erken adolesan kızlarda manşet yaralanmaların önlenmesi, medial ve lateral rotatörlerin eksantrik işlevini geliştirerek güçlendirilmesine bağlı olduğu görülmüştür (Stickly ve ark. 2008, 7).

Güney Afrikalı elit seviyede 13 erkek plaj voleybolu oyuncusunun gücü ve güç özellikleri araştırılmış ve ortalama yeteneğe sahip oldukları gözlenmiştir. İzokinetik pik tork 60, 240 derecelerde bacak fleksiyon ölçümü yapılmıştır. Dikey sıçrama performansı (DSP) 61,73 cm ortalama kanıtlanmıştır. Sonuçlar aynı test hızlarında izokinetik cihazlar kullanarak salon voleybolu oyuncuları ile kıyaslandığında elit plaj voleybolu oyuncuları nispeten güçlü bacaklara sahip olduğu görülmüştür. Yapmış olduğumuz çalışmada voleybolcuların farklı açısal hızlarda elde edilen hamstring / quadriceps oranı ortalama ve standart sapma değerlerine bakıldığında sol değerlerin her açıda daha yüksek değerlere sahip olduğu görülmektedir. Plaj voleybolcuların bütün değerlerde salon voleybolcularından daha yüksek değerlere sahip olduğu sonucuna da ulaşılmıştır. Bu çalışma ile ölçülerimiz paralellik göstermektedir.

Magalhaes ve arkadaşları (2004) yaptıkları bir çalışmada H/Q oranını incelemişlerdir. Sonuçlar doğrultusunda voleybol oyuncularını risk grubu olarak görmüşler, voleybolcuların yumuşak doku yaralanmalarına açık oldukları ve bunun önlenmesi için ek bir özel kuvvet çalışması yapabileceklerini önermişlerdir (Magalhaes ve ark. 2004, 25).

Literatür tarandığında hamstring kaslarının güçlendirilmesi ile ilgili ilginç bulgulara da ulaşılabilmektedir. Şöyle ki; Christopher ve arkadaşları 2005 yılında bayan sporcular üzerine bir çalışma yapmışlar ve menarştan sonra bayan sporcuların ön çapraz bağ yaralanması açısından risk altında olduklarını ortaya koymuşlardır. Bundan dolayı hamstring kuvvetini ve daha da fazla quadriceps kuvvetini artırmak gerektiğini vurgulamışlardır (Christopher ark. 2005). Başka bir çalışmada 11 aktif, 11 pasif bayan voleybol oyuncusunun 60 ve 180 derecelerde konsantrik, 60 derecede eksantrik omuz ve dirsek fleksör ve ekstansör kasların izokinetik ölçümleri yapılmış, antrenmanlı sporcuların, antrenmansız sporculara oranla dirsek ekstansör kaslarında daha yüksek konsantrik ve eksantrik güç taşıdığı ortaya çıkmıştır (Alfredson, Pietilä, Lorentzo, 2011, 265-270).05, 82). Üst ekstremite kasları üzerine yapılan bu çalışmada görüldüğü gibi antrenman yapan sporcuların performansı daha üst seviyededir.

2010 yılında yapılan başka bir çalışmada, doksan beş profesyonel erkek voleybol oyuncusu konsantrik ve eksantrik Q ve H gücünü değerlendirmek için $60^{\circ} / s$ izokinetik makinede test edilmiştir. Hamstring gücünün başarılı bir performans için gerekli olduğu açıklanmıştır (Hacıç ve ark.2010).

Yapmış olduğumuz çalışmada plaj voleybolcularının ekstansiyon kuvveti sağ bacakta tüm açılarda, sol bacakta ise 90 ve 120 derecelik açılarda, salon voleybolcularına göre daha kuvvetli olduğu görüldü. Bunun sebebinin, plaj voleybolu zeminin, salon voleyboluna göre daha zor ve engebeli olması, sporcunun aynı yüksekliğe çıkmak için daha fazla efor sarf etmesi gerektiği, bunun da ekstansiyon kuvvetine etki eden quadriceps kasının daha kuvvetli olmasına sebep olduğu düşünülmektedir.

Anaerobik kapasite, çok kısa süreli, doruk ve supramaksimal fiziksel aktivitelerde kasların işe adapte olabilme kapasitesidir (Yıldız, 2012,1). Anaerobik performans değerleri yüksek olan sporcuların daha yüksek hızlı kasılan kas lifine, daha fazla kas hacmine ve daha geniş kesit alanına sahip oldukları belirlenmiştir (Shephard ve ark., 1988; Staron ve ark., 2000 akt. Özkan 2011, 82). Beş yıl ya da daha fazla anaerobik güç gerektiren sporla uğraşan sporcular, aerobik güç gerektiren sporla uğraşan sporculara oranla %30 oranında daha fazla anaerobik kapasiteye sahip oldukları kanıtlanmıştır (Tel, 1996 akt. Akbal, 1998,

8). Voleybolda performansın önemli belirleyicisi olan anaerobik güç ve çevikliğin dönemler arasında önemli oranda farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır (Büyükipekçi, Taşkın. 2011, 20). Kısa ve yoğun patlamaların sık görüldüğü futbol, voleybol, atletizm gibi sporlarda anaerobik kapasite büyük öneme sahiptir (Erişim tarihi: 22.10.2016. Saat: 20.01. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/art.22897/full>).

Voleybol oyunu sürat ve çabukluk gerektiren bir oyundur. Eksantrik kasılmaların önemli oranda gerçekleştiği sıçrama, dalma ve yer değiştirme gibi farklı beceriler gerektirir. Plaj voleybolu bu becerilere ek olarak, fizyolojik stresi hızlandıran gerek oyuncu sayısının azlığı gerek kum zemin ve gerekse vücut iç dengesini (homeostasi) bozan aşırı sıcak ve dehidrasyon altında yaz aylarında açık havada oynanır (Magahaes ve ark. 2011, 66-73).

Çağdaş voleybol hız, tam bir oyun anlayışı, dikkat, konsantrasyon, reaksiyon hızı ve aynı zamanda olağanüstü hassasiyet gerektirir (Danguolė, Grajauskas, Grabauskas 2014, 1).

Voleybol oyunu ile ilgili istatistiklerde cinsiyet farklılıkları tanımlamak için, 2007 yılında çeşitli Dünya Şampiyonaları ile ilgili istatistikler (N = 132) Uluslararası Voleybol Federasyonu yazılım VIS kullanılarak analiz edilmiştir. Diskriminant analizi cinsiyete göre oyun içindeki performans değerlerini tanımlamak için kullanılmıştır. Bu farklılıkların, kadın ve erkek oyuncuların performans profilleri üzerindeki etkileri, antropometrik ve fizyolojik farklılıklar ile ilişkili olabileceği ifade edilmiştir (Mesquita, Sampaio 2010, 893). 2012 yılında, Malezya salon ve plaj voleybolu oyuncuları erkek ve kadınlar arasında çeviklik ve bacak gücünü karşılaştırmak için, 2008'de ASEAN Üniversite Oyunları'nda Malezya temsil eden 6 salon ve 19 plaj voleybolu toplam 25 Malezyalı oyuncu üzerinde çalışma yapılmış, plaj voleybolu oyuncuları daha çevik olduğu ortaya çıkmıştır. Genel ölçümlere bakıldığında ise, salon ve plaj oyuncuları (0.01 $f = 7.60$, $p < 0.05$) arasındaki çeviklik açısından bir fark bulunamamıştır. Bunun aksine, erkek salon ve plaj voleybolu oyuncuları arasında bacak gücünde ($f = 1.47$, $p < 0.05$; 0.24) anlamlı bir fark görüldü. Kadın plaj voleybol oyuncuları salon voleybol oyuncularına oranla daha yüksek bacak kuvvetine sahip olduğu bulunmuştur (Geok ve ark. 2012, 31-35).

Çeviklik ve çabukluk gerektiren ani düşme, kısa koşu ve atlama gibi hareketler, plaj voleybolu oyuncuları için gereklidir. Plaj voleybolu oynandığı yüzeyden dolayı bu eylemleri incelemek için farklı bir değerler dizisi oluşturur. Busca ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmada, çeviklik testi ile plaj voleybolu oyuncuları arasında kuma atlama yeteneği arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Çalışmada ayrıca sert ve kum yüzeyinde

atlama yeteneği arasındaki ilişkiye bakılıştır. Çeviklik testinde anlamlı korelasyon bulunmuştur. Sonuç olarak plaj voleybolu oyuncularında, atlama yeteneği ve çeviklik arasında sağlam bir ilişki olduğu ifade edilmiştir (Busca ve ark. 2015, 1102-1113).

Erkmen ve ark. (2007) yapmış oldukları çalışmada futbol, basketbol ve jimnastik sporu yapan sporculardaki sağ, sol ve çift bacak statik denge ölçümleri ile karşılaştırıldığında, basketbolcuların sağ, sol ve çift bacak statik denge ölçümlerinde jimnastikten sonra en iyi dengeye sahip oldukları görölmüştür. Jimnastik antrenmanlarının yapısında statik ve dinamik dengeyi geliştirmeye yönelik çalışmaların daha çok yer alması, futbolda ise zeminin tam olarak düz olmaması ve bu zeminde dengenin sağlanabilmesi, saha ve diğer oyuncuların gözlemlenebilmesi için proprioseptif duyarlılığın daha gelişmiş olduğu sanılmaktadır. Diğer taraftan denge skorları ile boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ortalamaları arasındaki tespit edilen pozitif ve orta düzeyde ilişki göz önünde bulundurulursa jimnastikilerin basketbolculara göre daha kısa boylu ve vücut ağırlıklarının daha düşük olması bu sonuçların çıkmasında etkili olabilir (Erkmen ve ark. 2007, 118). Basketbol ve voleybol saha zeminlerinin birbirine yakın olduğu düşünölrse, proprioseptif duyarlılığın voleybolda da güçlü olduğunu söyleyebiliriz.

Plaj voleybolunda üst düzey yüksek performanslı müsabakalar (Dünya şampiyonası, Olimpiyat Oyunları, vs.) gerçekleştirilmiş ve bu müsabakalar göstermiştir ki erkeklerde ortalama, set süresi yaklaşık 21-23 dakika sürmektedir (Giatsis ve arkadaşları, 2005; Palao ve diğerleri, 2012). Bu durumun, plaj ve salon voleybolu oyuncuları arasında farklı etkilere yol açtığı görölmüştür. şöyle ki; Smaç vurma, atlama, blok yapma, dalış yapma vb. salon voleybolunda 6 oyuncunun harcadığı efor ile, 2 plaj voleybolu oyuncusunun harcadığı efor arasında büyük fark görölmüştür (Giatsis ve Papadopulo 2003 akt. Mederius ve ark. 2014, 658-665).

Diğer bir motorik özellik olan pençe kuvveti ile ilgili çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Aktaş ve Kerkez (2012) Bölgesel Lig ve 3. Lig oyuncuların el pençe kuvvetlerini sırasıyla 98,90 kg ve 91,13 kg ile 96,96 kg ve 90,36 kg, elenk ve umralığil (2005) ise elit olduklarını belirttikleri voleybolcuların değerlerini 36,47 kg olarak bulmuşlardır (Aslan, Koç, Karakollukçu 2005, 7). 1998 yılında Akbal yapmış olduğu çalışmada, güreşçilerin pençe ve bacak kuvvetlerinin voleybolculardan daha yüksek olduğunu ortaya çıkarmıştır (Akbal 1998, 22).

5.2. Sonuç

Yapılan bu çalışmada ortaya çıkan sonuçlar ve literatür tarandığında ortaya çıkan sonuçlar birbirine paralellik göstermiştir. Salon voleybolu oyuncularının düz ve sert bir zeminde, oyuncu sayısı fazla, ısı ve ışık bakımından daha rahat bir ortamda bulunmaları gerek fiziksel ve gerekse psikolojik olarak sporcunun lehinedir.

Ancak Plaj voleybolu oyuncularının salon voleyboluna yakın bir büyüklükte, iki kişi ile kumsal bir zeminde ve güneşin yakıcı sıcaklığında bulunmaları, yarışma ve antrenmanlarda sporcuları gerek fiziksel olarak gerekse psikolojik olarak oldukça zorlamaktadır. Güneşin yüksek ısı ve nemden etkilenen plaj voleybolu oyuncularının dehidrasyona da maruz kalmaları fizyolojik olarak da sporcuları zor durumda bırakmaktadır. Ter oranı, nem ve sıvı alımı ile ilişkilidir. Sporcular kilo kaybını önlemek için ve performansının düşmemesi için sıvı alımı büyük miktarlarda olmalıdır (Zetou ve ark. 2008, 139-145).

Dehidrasyon, sporcularda sadece atletik performansı düşürmekle kalmaz bununla birlikte ciddi derecede sağlık sorunlarına hatta ölümlere bile yol açabilmektedir. Özellikle uzun süreli dayanıklılık gerektiren yarışma ve antrenman ortamlarında sporcuların hidrasyon düzeyinin takip edilmesi ve uygun hidrasyon düzeyinin sağlanması performansın maksimum düzeye çıkarılmasında büyük bir öneme sahiptir. Amerika'da Ulusal Ölümcül Spor Yaralanmaları Merkezi (NCCSI) 2000 yılında kolej ve üniversite eğitimi alan dört oyuncunun sıcak çarpmasından dolayı öldüğünü ve geçmiş 7 yıl içerisinde bu nedenden dolayı ölenlerin sayısının 20 olduğunu bildirmiştir. NCCSI'ya göre bu ölümlerin başlıca sebebi dehidrasyondur. Bu üzücü olaylara benzer ve güreşçiler ile ilgili en çarpıcı vaka 1997 yılında meydana gelen 3 kolejli güreşçinin ölümüdür. Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (ABD'de), güreşçilerin ölüm nedeni olarak açlık ve dehidrasyon uygulamaları sonucu %15'lik vücut ağırlık kaybına uğramaları olduğunu belirtmiştir. Özellikle, sporcularda sıcak ve nemli hava koşullarında egzersiz sonucu meydana gelen dehidrasyon performans kaybına neden olmakla birlikte, sağlık risklerini daha da artırmaktadır (Demirkan ve ark. 2010, 81).

Bundan dolayı da plaj voleybolu oyuncularının olumsuz çevre koşullarına adapte olabilmeleri için hem psikolojik hem fizyolojik hem de fiziksel olarak salon voleybolu oynayan sporculara göre daha dayanıklı, çevik ve esnek olmaları gerekmektedir.

Elde edilen bulgularda; erkeklerin vücut yağ oranı, vücut kas oranı, çeviklik, sıçrama, anaerobik kapasite, pençe ve bacak kuvveti ve statik denge bakımından kızlardan

daha üstün olduğu görülmüştür. Ancak plaj voleybolu oynayan kızların sol ayak statik denge değerleri erkelerden daha üstün olduğu görülmüştür. Plaj voleybolu oyuncularının vücut yağ oranı, vücut kas oranı, çeviklik, sıçrama, anaerobik kapasite, pençe ve bacak kuvveti ve statik denge bakımından salon voleybolu oyuncularından daha üstün olduğu görülmüştür. Salon voleybolu oyuncularının vücut kütle endeksi daha yüksek, plaj voleybolu oyuncularının daha düşük çıkmasına rağmen, salon voleybolu oyuncularının üst ekstremitte kaslarının daha kuvvetli olduğu görülmüştür. Bunun nedeni, kum zeminde dengenin daha zor sağlanabilmesi ve bacak ekstansiyon kaslarının plaj voleybolu oyuncularında daha güçlü olması, salon voleybolu oyuncuların zeminin düz olması bundan dolayı da proprioseptif duyarlılığın daha gelişmiş olduğundan (Erkmen ve ark. 2007, 118) üst ekstremitte kaslarının daha gelişmiş olduğu sonuçların çıkmasında etkili olabilir.

Plaj voleybolcuları ile salon voleybolcuları arasında kıyaslama yapılmak istenirse;

Alt ekstremiteden elde edilen ortalamalara bakıldığında plaj voleybolcularının bacak kaslarındaki yağ oranı salon voleybolcularından daha azdır. Alt ekstremiteden elde edilen bir diğer sonuçta kas oranları bakımından bakıldığında plaj voleybolu oynayanların daha fazla kas ağırlığına sahip olduğu sonucudur.

5.3. Öneriler

5.3.1. Salon ve Plaj voleybolu oyuncularının vücut yağ ve kas oranları geçerlik güvenilirliği onaylanmış Tanita cihazı ile yapılmıştır. Deri yağ kıvrımı ölçen skinfold caliper cihazı kullanılmasının geçerlik güvenilirliği artıracığı düşünülmektedir

5.3.2. İzokinetik ölçüm cihazında quadriceps ve hamstring oranlarına bakılmıştır. Üst ekstremitte kaslarının ve dorsal kaslarında ölçümlere eklenmesi geçerlik ve güvenilirliği artıracaktır.

5.3.3. Sporcularımızda sağ, sol ve çift bacak statik denge ölçümleri yapılmıştır. Dinamik denge ölçümlerinin de yapılmasının geçerlik ve güvenilirliği artıracığı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Açıkada, C, Ergen, E.(1990). *Bilim ve Spor, Büro-Tek Matbaacılık, 1990, s,27-32, 34, 45*
- Adaş T., 2008. İzokinetik dinamometre ile yapılan ölçümlerde farklı eklemlere ait yük aralığının tespiti. *Yüksek lisans tezi. Adana -2008*
- Akbal M. (1998). Güreşçilerde hazırlık dönemi antrenman programları içerisinde fiziksel çalışmaların kassal kuvvet üzerine etkileri. *Yüksek lisans tezi. Konya-1998*
- Alfredson H., Pietilä T., Lorentzo R. (2011). Kadın voleybol oyuncularını ve aktif olmayan kadınlarda konsantrik ve eksantrik omuz ve dirsek kas kuvveti. *Sporda Tıp ve Bilim İskandinav Dergisi. 8(5) , 265-270. DOI: 10.1111 / j.1600-0838.1998.tb00481.x*
- Almeida G.P.L., Souza V.L. (2015). Anatomical glenohumeral internal rotation deficit and symmetric rotational strength in male and female young beach volleyball players. *Journal of Electromyography and Kinesiology. doi:10.1016/j.jelekin.2015.08.003*
- Arslanoğlu E. ,Aydoğmuş M.,Arslanoğlu C., Şenel Ö. (2010). Badmintoncularda reaksiyon zamanı ve denge ilişkisi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi 2010, 4 (2), 132.*
- Aslan C.S., Koç H., Karakollukçu M. (2015). Voleybol 1. liginde oynayan erkek sporcuların seçilmiş fiziksel, fizyolojik ve motorik özelliklerinin belirlenmesi. *İnönü Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2015, 2(3),1-13*
- Arvas B., Elhan A., Baltacı G., Özberk N., Coşkun Ö.Ö. (2006). Sıçrama aktivitesini kullanan ve kullanmayan sporcularda izokinetik ayak bileği kas kuvvetlerinin karşılaştırılması. *Fizyoterapi Rehabilitasyon. 2006; 17(2),78-83*
- Ayan V., Mülazımoğlu O. (2009). Sporda yetenek seçimi ve spora yönlendirmede 8-10 yaş grubu erkek çocuklarının fiziksel özelliklerinin ve bazı performans profillerinin incelenmesi (Ankara örneği). *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi 2009: 23 (3), 113-118*
- Balacas D., Vamvakoudis E., Christoulas K., Stefanidis P., Prantsidis D., Evangelia P. (2013). The effect of beach volleyball training on running economy and VO2max of indoor volleyball players. *Journal of Physical Education and Sport 2013 13(1), Art 6, pp. 33 – 38.*

- Batista G., Ricarte, Araujo, Fereire R, Oliviera R. (2008). Comparison between vertical jumps of high performance athletes on the Brazilian men's beach volleyball team. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness* 48.2 2008, 172-6.
- Bayraktar B., (2008) . Voleybolcularda sağ ve sol bacak sıçrama derecesi farklılıklarına göre periyotlanmış pliometrik antrenmanın çift bacak sıçrama performansına etkisi. *Yüksek lisans tezi*. Ankara-2008
- Bektaş Y, Özer B., Gültekin T., Sağır M., Akın G. (2007). Bayan basketbolcuların antropometrik özellikleri: somatotip ve vücut bileşimi değerleri. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*.1 (2) – 53
- Berk H. (2004). Çocuk ve ergen sporcularda lomber yaralanmalar. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2004;38 Suppl 1:58-63
- Bodur S., Uğuz A.M. (2007). 11-15 yaş çocuklarda vücut yağ yüzdesinin beden kütle indeksi ve biyoelektriksel impedans analizi ile değerlendirilmesi. *Genel Tıp Dergisi*. 2007;17(1), 21-27
- Bompa T., (2013). *Plyometrik*. 2013-Ankara-Spor
- Bompa T., Pasquale M.D., Cornacchia L., (2014). *Nitelikli kuvvet antrenmanı*. Ankara-Spor
- Bompa T., Haff G.G., (2015). *Dönemleme- Antrenman kuram ve yönetimi*. Ankara- Spor 2015,397.
- Busca B., Alique. D, Salas C., Hileno R., Peña J., Morales J., Bantulà J. (2015). Relationship between agility and jump ability in amateur beach volleyball male players. *International Journal of Performance Analysis in Sport, Volume 15, Number 3, December 2015*, pp. 1102-1113(12)
- Büyükepekçi S., Taşkın H. (2011). Bayan Voleybolcularda reaksiyon zamanı, çeviklik ve anaerobik performanstaki değişimlerin sezon süresince incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 2011, 13 (1), 20-25
- Cerrah A.O., Yüksel Y. (2015). Adolesan futbolcularda bacak kütle değerleri ile bazı kondisyonel ve teknik parametreler arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Spor bilimleri dergisi*. 2015. 5 (2),25
- Christopher S. Ahmad, ,A. Martin Clark,, Heilmann N.,J. Schoeb S,Thomas R. Gardner, PE, William N. Levine,,2005. Effect of gender and maturity on quadriceps to hamstring stretch ratio and anterior cruciate ligament laxity.*The American journal of sports medicine*. October 6, 2005, doi:10.1177/0363546505280426
- Cinal Y.,Yenigün Ö.,Çolak T.,Özbek A., Yenigün N., Çolak E. (2006). Voleybolcularda maksimal kuvvet gelişimi için uygulanacak antrenman programı seçiminde

piramidal yüklenme yöntemi ve tekrar yüklenme yöntemlerinin karşılaştırılması. *Spormetre beden eğitimi ve spor bilimleri dergisi*.2006, IV (1) 25-29.

Çelenk B. (2013). *Voleybol oyun kuramı ve uygulamaları*. Ankara-Spor

Çelik A. (2014) . *Mini Voleybol Öğretimi*. Ankara- Spor

Dalrymple, KJ, Davis, SE, Dwyer GB ve Moir, GL (2010). Effect of static and dynamic stretching on vertical jump performance in collegiate women volleyball players. *Journal of strength & conditioning research*. January .2010, 24 (1), 149-155

Demirkan E., Koz M., Kutlu M., (2010). Sporcularda dehidrasyonun performans üzerine etkileri ve vücut hidrasyon düzeyinin izlenmesi. *Spormetre beden eğitimi ve spor bilimleri dergisi*, 2010, 8 (3) 81-92.

Duyul Albay M., Tutkun E., Ağaoğlu Y.S., Canikli A., Albat F. (2008). Hentbol, voleybol ve futbol üniversite takımlarının bazı motorik ve antropometrik özelliklerinin incelenmesi. *Spormetre beden eğitimi ve spor bilimleri dergisi*. 2008,6 (1) 13-20.

Efe M., Öztürk F., Koparan Ş., Şenışık Y. (2008). 14-16 yaş grubu erkeklerde voleybol çalışmalarının sosyal yetkinlik beklentisi ve atılganlık üzerine etkisi. *Uludağ üniversitesi eğitim fakültesi dergisi*. XXI (1), 2008, 69-77

Ergun N., Baltacı G. (1992). Elit sporcularda yas ve cinse göre statik kuvvet ölçümlerinin fiziksel özellikler ile ilişkisi. *Spor Bilimleri Dergisi*. 1992 (3) 3,1992 3-10

Erkmen N., Suveren S., Göktepe A.S., Yazıcıoğlu K. (2007). Farklı branşlardaki sporcuların denge performanslarının karşılaştırılması. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 2007, 5 (3) 115-122

Escudero M.E.Q., Montesdeoca S.S.,Martin A.P., Ruiz D.R., Manso J.M.G. (2014). Características Antropométricas de los Jugadores Españoles de Voley Playa. *Comparación por Categorías. Int. J. Morphol.* 2014,32(1), 22-28

Gabbett, T., Georgieff, B.(2004). Physiological characteristics of elite junior volleyball players over a competitive season. *Strength Condition Coaching*. 2004. 13:2-7

Geok K., Aminuddin Y., Lam K., ; Fauzee F.S.O., Kwong H. (2012). Agility and Leg Power Comparison between University Indoor and Beach Volleyball Players. *Asian Journal of Physical Education & Recreation*. 2012, Vol. 18 Issue 1, p31-35.

Giatsis G., Kollias I., Panoutsakopoulos V., Papaiaikovou G. (2007). Biomechanical differences in elite beach-volleyball players in vertical squat jump on rigid and sand surface. *doi:10.1080/14763140408522835*

Gökdemir K., Koç H., Yüksel O. (2007) . Aerobik Antrenman Programının Üniversite Öğrencilerinin Bazı Solunum ve Dolasım Parametreleri ile Vücut Yag Oranı Üzerine Etkisi. *Egzersiz 2007. Sayı 1. No 1*

Günay E, Çelik A, , Aksu F, Çoksevrim B. (2011). 14 - 16 yaş voleybol ve tenis oyuncularının görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarının incelenmesi. *Dokuz Eylül üniversitesi tıp fakültesi dergisi. 2011, 25 (2) , 63 – 67*

Güvel, H., Kayatekin, M., Acarbay,, Ş., Özgönül, H. (1996). Genç erkek sporcularda vücut yağ oranı ile fiziksel iş kapasite arasındaki ilişki. *Performans dergisi. 1996, 2 (3), 118*

Hacıç,V., Sattler T., Markoviç G., Veselko M., Dervişeviç E. (2010). The isokinetic strength profile of quadriceps and hamstrings in elite volleyball players. *DOI: 10.3233/IES-2010-0365*

Harbili, S., Mavili, S., Küçüker, M., Pense, M., Sirek, N., Açıkada, C. (2003). 11-17 Yaş Grubu Kız ve Erkek Atletlerin Antropometrik Özelliklerinin Değerlendirilmesi. *Atletizm bilim ve teknoloji dergisi. 2003., 49(1)*

<http://www.brianmac.co.uk/illinois.htm>

<http://www.datateknikmed.com/page28.php>

<http://nakoafit.com/training/fun-and-effective-agility-drill-thats-great-for-kids/>

http://www.sbt.hacettepe.edu.tr/abk2013/documents/M.Atil_Voleybolda_Kondisyon.pdf

<http://www.tvf.org.tr/2016>

<http://www.tvf.org.tr/icerik/88/2016>

<http://www.uova.org/forms/BalanceTraining.pdf>

<http://80.251.40.59/sports.ankara.edu.tr/koz/egz-fizII/somatotip.pdf>

Karakuş S., Kılınç F. (2006). Postür ve sportif performans. *Kastamonu eğitim dergisi. 2006. 14 (1) 309-322*

Karacabey K. (2013). Sporda performans ve çeviklik testleri. *International Journal of Human Sciences. 10(1), 1693-1704.*

- Kati R., Grgantov Z., Jurko D. (2006). Motor structures in female volleyball players aged 14–17 according to technique quality. *coll. antropol. original scientific paper*. 2006 (1). 103–112
- Kınıklı G.İ.İ, Harput G., Baltacı G., Çolakoğlu F. (2013). *Fizyoterapi Rehabilitasyon*. 2013; 24 (1): 17 – 25
- Koch C., Tılp M. (2009). Beach volleyball techniques and tactics: a comparison of male and female playing characteristics. *Kinesiology international journal of fundamental and applied kinesiology*. Vol 41 No:1 Lipanj 2009.
- Koç H., Özcan K., Pulur A., Ayaz A. (2007). Elit bayan hentbolcular ile voleybolcuların bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin karşılaştırılması. *Sportmetre beden eğitimi ve spor bilimleri dergisi*. 2007, V (3) 123-128.
- Koç H., Yüksel O., (2015). Kadınlarda fiziksel ve fizyolojik performansın değerlendirilmesi. *Dumlupınar üniveristesi sosyal bilimler dergisi*. 2015.9.9
- Kuter, M., öztürk, F., (1997). *Antrenör ve Sporcu El Kitabı, Bursa Gazetecilik ve Yayıncılık A.Ş. Matbaası*. Bursa- 1997
- Kürkçü R., Hazar F., Özdağ S. (2009), Futbolcuların vücut kompozisyonu, vücut bileşenleri ve somatotip özellikleri üzerine bir inceleme. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 2009, 3 (2)- 114
- Lale B., Müniroğlu S., Çoruh E., Sunay H. (2003). *Ankara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu*, Vol.1, No.1, pp.53-56, 1304-284X, DOI:10.1501/0001078
- Lienhard S.O., Hossner J.E. (2015). Decision making in beach volleyball defense: Crucial factors derived from interviews with top-level experts. *Psychology of Sport and Exercise*. doi:10.1016/j.psychsport.2014.07.005
- Magalhaes J., İnacio M., Oliveira V., Riberio J.C., Ascensao A. (2011). Physiological and neuromuscular impact of beach- volleyball with referance to fatigue and recovery. *J sports Med. Phys. Fitness*. 2011, 51.,66-73
- Magalhães, J; Oliveira, J; Ascensão, A; Soares, (2004). Concentric quadriceps and hamstrings isokinetic strength in volleyball and soccer players *J. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness* 44.2. 2004, 119-25
- Martinez L., B. A., Palao J.M. (2009). Effect of serve execution on serve efficacy in men's and women's beach volleyball. *International Journal of Applied Sports Sciences* 2009, Vol. 21, No. 1, 1-16
- Marques, MC., Van den Tillaar, R., Gabbett, T.J., Reis, VM., Gonzalez-Badillo, J.J. (2009). Physical fitness qualities of professional volleyball players: determination of positional differences. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2009. 23(4): 1106-1111

- Mazharoğlu H. (2004). 13-15 yaş yıldız kız voleybolcuların motorik profilinin özellikleri. *Yüksek lisans tezi*. Lefkoşa, 2004
- MEB. (2012). *10. Sınıf spor ders kitabı*. Ankara-2012
- MEB. (2012). *11. Sınıf spor ders kitabı*. Ankara-2012
- MEB. (2012). *Spor fizyolojisi ders kitabı*. Ankara-2012
- MEB. (2012). *Antrenman bilgisi ders kitabı*. Ankara-2012
- Mederius A., Marcelino R., Mesquita İ., Palao M.J. (2014). Physical and Temporal Characteristics of Under 19, Under 21 and Senior Male Beach Volleyball Players. *Journal of Sports Science and Medicine*. 2014, 13, 658-665
- Mesquita I., Sampaio J. (2010). Sex differences in discriminative power of volleyball game-related statistics. *Perceptual and Motor Skills*, 2010, 111(3), 893-900
- Nalçakan G.R.. (2001). Voleybolcuların izokinetik kas kuvvetleri ile dikey sıçrama yükseklikleri arasındaki ilişki düzeyi. *Yüksek lisans tezi*. İzmir – 2001
- Nur İ.H. (2014). Genel biyomekanik ve biyostatik. *Avkae dergisi*. 2014, 4, 43-63
- Okudur A., Sanioğlu A., 2012. 12 yaş tenisçilerde denge ile çeviklik ilişkisinin incelenmesi. *Selçuk üniversitesi beden eğitimi ve spor bilim dergisi*. 2012, 14 (2): 165-170
- Ölçücü B.,Özen ř., Altınkök M. (2014). Spor eğitiminde tokat ilinde voleybol takımlarında oynayan voleybolcuların voleybola başlama nedenleri ve beklentileri. *International journal of turkish education sciences*. Ekim / October 2014
- Özkan A. (2011). Anaerobik performans ve izokinetik kuvvet değerlendirilmesinde bacak hacmi ve kütleinin rolü. *Ankara üniversitesi sağlık bilimleri enstitüsü doktora tezi*. Ankara- 2011
- Özkan, A., Arıburun, B. Kin-İşler A., (2005). Ankara'daki Amerikan futbolu oyuncularının bazı fiziksel ve somatotip özelliklerinin incelenmesi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, X(2): 35-42,2005.
- Özkan A., Koz M., Ersöz G. (2011). Wingate anaerobik güç testinde optimal yükün belirlenmesi. *Sportmetre beden eğitimi ve spor bilimleri dergisi*, 2011, IX (1) 1-5

- Özkan A., Kin-İşler. A. (2010). Sporcularda bacak hacmi, kütlesi, hamstring/quadriceps oranı ile anaerobik performans ve izokinetik bacak kuvveti arasındaki ilişki. *Spor Bilimleri Dergisi Hacettepe J. of Sport Sciences* 2010, 21 (3), 90–102
- Özkan A., Sarol H. (2008). Dağcılarda vücut kompozisyonu, bacak hacmi, bacak kütlesi, anaerobik performans ve bacak kuvveti arasındaki ilişki. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*.2008, 6 (4), 175-181
- Palao J.M., Gutierrez D., Frideres J.E. (2008). Height, weight, Body Mass Index, and age in beach volleyball players in relation to level and position. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*.2008 48 (4), 466-71
- Polat G. (2009). 9–12 yaş grubu çocuklarda 12 haftalık temel badminton eğitimi antrenmanlarının motorik fonksiyonları ve reaksiyon zamanları üzerine etkileri. *Yüksek lisans tezi*. Adana 2009
- Pyne, DB., Saunders, PU., Montgomery, PG., Hewitt, AJ., Sheehan, K. Relationships (2008). Between Repeated Sprint Testing, Speed, and Endurance. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2008, 22(5): 1633-1637
- Razmaitė D., Grajauskas L., Grabauskas A., (2014). Tinklininkų greitumo jėgos lavinimas taikant specializuotus pratimus. *Jaunujų mokslininkų darbai*. nr. 1 (41). 2014
- Riggs, M.P., Sheppard J.M. (1988). The relative importance of strength and power qualities to vertical jump height of elite beach volleyball players during the counter-movement and squat jump”. *Journal of human sport and exercise [en línea]*. Vol. 4, no. 3, 2009, ISSN 1988-5202, pp. 221-236
- Rudarlı Nalçakan G. (2001). Voleybolcuların izokinetik kas kuvvetleri ile dikey sıçrama yükseklikleri arasındaki ilişki düzeyi. *Yüksek lisans tezi*. İzmir 2001.
- Seh D., 2002. Strength and power characteristics of elite south african beach volleyball players *S. African J. for Research in Sport, Physical Ed. and Recreation*. 2002 24 (1), 29-40
- Stickley D.C., Hetzler R.K., Freemyer G.B., Kimura İ.F. (2008). Isokinetic Peak Torque Ratios and Shoulder Injury History in Adolescent Female Volleyball Athletes. *Journal of Athletic Training* 43.6 2008, 571-7
- Sutton N.J., Childs D.J., Bar-Or O., Armstrong N., (200). A nonmotorized treadmill test to assess children's short-term power output. *Pediatric Exercise Science*, 2000, 12, 91-100 O 2000 Human Kinetics Publishers, In.

- Taşkın C., Karakoç Ö., Sanioglu A., Taskın M., (2015). Investigation of postural balance control in judo and handball players. *Turkish journal of sport and exercise*. DOI: 10.15314/TJSE.2015112544
- Tillman M.D., Hass C.J., Brunt D., Bennett G.R. (2004). Jumping and landing techniques in elite women's volleyball. *Journal of sports science and medicine*. 2004 (03), 30-36
- Tiryaki Ş. (1991). Sportif Performans ile Edward Kişisel Tercih Envanterleri Verilerinin İlişkisi. *H.Ü., Spor Bilimleri Dergisi*. 1991.2 (2) 32
- Tortop Y. (2009). Güreşçi ve futbolcuların quadriceps ve hamstring kas kuvvetlerinin izokinetik sistemle değerlendirilmesi ve sakatlık eğilimlerinin araştırılması. *Doktora tezi*. 2009-003. Ankara-2009
- Turnagöl H.H. (1994). Voleybolda Enerji Sistemleri, H.Ü. Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi, 2: 34-37.
- Tüzüner T., Özturan K.E., Karaca E., Ülgür M. (2003). Amatör voleybol oyuncusunda anterior superior iliak spine avulsiyon kırığı. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2003, 37(4):340-343
- Uluöz E. (2007). 16–22 yaş bayan voleybol oyuncularında hipermobilite ve bazı antropometrik özellikler le yaralanma durumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Yüksek lisans tezi*. Adana–2007
- Wulf, G. (2007), Attention and motor learning, Human Kinetics, Champaign, IL-2007
- Yenigün Ö., Çolak T., Bamaç B., Yenigün N., Özbek A., Bayazıt B., Çolak E., (2008). Voleybol oyuncularının diz ekleminin izokinetik performans değerleri ve Hamstring (fleksör)/Quadriceps (ekstansör) oranlarındaki farklılıkların belirlenmesi. *Uluslararası insan bilimleri dergisi*. 2008, 5 (1).
- Yıldız A.S., 2012. Aerobik ve anaerobik kapasitenin anlamı nedir? *İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Spor Hekimliği AD, İstanbul*. 2012
- Yılmaz A, (2011). Aerobik ve anaerobik performans özelliklerinin tekrarlı sprint yeteneği ile ilişkisi. *Yüksek lisans tezi*. Ankara-2011
- Yılmaz A., Müniroğlu S., Kin-İşler A., Akalan C. (2012). Aerobik ve anaerobik performans özelliklerinin tekrarlı sprint yeteneği ile ilişkisi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2012, 10 (3) 95-100
- 2008
- Yiannis, Layios, (2008). Comparison of the basic characteristics of men's and women's beach volley from the Athens 2004 Olympics. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, vol. 8, no 3, November 2008

- Vitulka A., Moldovan E. (2010). The teaching methodology of coaching/training in sports games - beach volleyball at the elementary extended day programme school in Greece. *Bulletin of the Transilvania University of Braşov, Vol. 3 (52) – 2010 Series VIII: Art • Sport.*
- Zetoua E., Giatsis G., Mountakib F., Komninakidou A. (2008). Body weight changes and voluntary fluid intakes of beach volleyball players during an official tournament. *Journal of Science and Medicine in Sport.* Volume 11, Issue 2, April 2008, Pages 139–145
- Ziyagil M., Zorba E., Bozatlı S., İmamoğlu O. (1999) . 6-14 Yaş Grubu Çocuklarda Yaş, Cinsiyet Ve Spor Yapma Alışkanlığının Sürat Ve Anaerobik Güce Etkisi. *Beden eğitimi ve spor bilimleri dergisi.* 3.3.1999.



EKLER

Ek.1 GÖNÜLLÜ DENEK BİLGİLENDİRME VE ONAY FORMU

Sayın Gönüllü Bu çalışmada 3 farklı gün Wingate Anaerobik Güç testine katılacak ve bu test sonucu anaerobik performansınız değerlendirilecektir. Ayrıca su taşıma yöntemi ile kol ve el hacminiz belirlenecektir. Tüm bu testlere ek olarak vücut kompozisyonunuz da antropometrik yöntemle belirlenecektir. Yukarıda bahsedilen testlerde herhangi bir risk bulunmamaktadır. Sadece Wingate testine katılmadan en az 2 saat önce yemeniz gerekmektedir aksi takdirde mide bulantısı yaşabilirsiniz. Wingate testi oldukça yüksek efor gerektiren bir test olduğu için test sonrasında yorgunluk hissedebilirsiniz ancak bu uzun süreli bir yorgunluk olmayacaktır. Eğer istemiyorsanız testlere devam etmeme hakkına sahipsiniz. Yukarıdaki, araştırmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri içeren metni okudum. Bana, tank huzurunda aşağıda konusu belirtilen araştırmayla ilgili yazılı ve sözlü açıklama yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı ve katılmama hakkımın olduğunu, araştırma başladıktan sonra devam etmeyi istememe hakkına sahip olduğum gibi, kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi biliyorum. Bu koşullarda söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın, kendi rızam ile katılmayı kabul ediyorum.

GÖNÜLLÜ	
Adı Soyadı:	Telefon:
Adresi:	Faks:
Bilgi verilecek kişi:	İmza:
ARAŞTIRMACI	
Adı Soyadı:	Telefon:
Adresi:	Faks:
	İmza:
GEREKTIĞİNDE GÖNÜLLÜ VEYA YAKINININ BILGI İÇİN BAŞVURABİLECEĞİ KİŞİ	
Adı Soyadı:	Telefon:
Adresi:	Faks:
	İmza:
Tanık	

Adı Soyadı:	Telefon:
Adresi:	Faks:
	İmza:

Not: Bu belge üç örnek halinde hazırlanacak birer örnek araştırmacı, gönüllü, tanık ve kurum tarafından saklanacaktır.

Ek.2 KİŞİSEL BİLGİ FORMU

Bu çalışma Bartın Üniversitesi Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi Ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı BedenEğitimi ve Spor Öğretmenliği Bilim Dalı tarafından yürütölmektedir. Bu araştırmanın amacı U-17 U -18 Plaj Voleybolu ve Salon Voleybolu Milli Takım Altyapı Hazırlık Gruplarında antrenman eğitimi alan sporculardan elde edilen bazı değişkenlerin karşılaştırılmasıdır. Araştırmaya katıldığınız için teőekkür ederiz.

1. **Ad-Soyad:**

2. **Yaş:**

3. **Herhangi bir hastalığınız var mı? Varsa belirtin**

Evet ()

Hayır ()

Hastalık:

4. **Düzenli olarak spor yapıyor musunuz?**

Evet ()

Hayır ()

5.**Düzenli olarak spor yapıyorsanız ne sıklıkla ve ne kadar süredir spor yaptığınızı belirtin**

Egzersiz Sıklığı: haftada.....gün

Günlük Egzersiz Süresi:.....saat/dk

ÖZGEÇMİŞ

İLETİM BİLGİLERİ	Adı Soyadı :HASAN GÖKTEN Telefon No :3123784082 Cep Telefon No: 5054052245 E-posta: hasangokten73@gmail.com – hasangokten@hotmail.com Adres: Esertepe Mahallesi 284.Sokak 7/16 Etlik Senti Keçiören/Ankara
GENEL BİLGİLER	Uyruğu :TC Doğum Yeri :ILGIN T.C. Kimlik No :28373131312 Doğum Tarihi :21/07/1973 Eğitim Durumu : LİSANS Medeni Durumu: EVLİ Çalışma Durumu : ÇALIŞIYOR Cinsiyeti: ERKEK Unvanı :UZMAN ÖĞRETMEN

EĞİTİM BİLGİLERİ	Doktora : Yüksek Lisans : BARTIN ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ FAK. Lisans :SELÇUK ÜNİVERSİTESİ BESYO
-------------------------	--

KURSLAR VE BİLİMSEL ÇALIŞMALAR

	Faaliyetin Adı	Başlangıç Tarihi	İlgili Birim	Faaliyet Türü	Faaliyet Tipi	Katılım Türü	
	Beden Eğitimi Öğretmenleri Formatörlük II. Kademe Tekâmül Kursu	2006	Okul içi Beden EĞT. SPOR ve İzcilik Dairesi Bşk.	Kurs	Merkezi	Kursiyer	Başarı Belgesi
	Koordinatör Formatör Yetiştirme Kursu	2007	Okul içi Beden EĞT. SPOR ve İzcilik Dairesi Bşk.	Kurs	Merkezi	Kursiyer	Başarı Belgesi
	Beden Eğitimi Dersi Program Tanıtım Semineri	2007	İl Milli Eğitim Müdürlüğü	Seminer	Mahalli	Kursiyer	Katılım Belgesi
	Özel Eğitim Semineri	2009	İl Milli Eğitim Müdürlüğü	Seminer	Mahalli	Kursiyer	Katılım Belgesi
	Yaratıcı Drama Semineri	2009	İl Milli Eğitim Müdürlüğü	Seminer	Mahalli	Kursiyer	Katılım Belgesi
	Yaratıcı Drama Semineri	2012	İl Milli Eğitim Müdürlüğü	Seminer	Mahalli	Kursiyer	Katılım Belgesi
	Uluslar Arası Sempozyum	2013	ODTÜ	Sempozyum	Uluslararası	Konuşmacı	Sözel Sunum
	Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi	2015	SELÇUK ÜNİVERSİTESİ	Kongre	Uluslararası	Konuşmacı	Sözel Sunum

	Ulusal Obezite Kongresi	2016	HARRAN ÜNİVERSİTESİ	Kongre	Ulusal	Konuşmacı	Sözel Sunum
	Fiziksel Aktivite Çalıştayı	2015	SAĞLIK BAKANLIĞI	Çalıştay	Ulusal	Konuşmacı	Sözel Sunum

DENEYİMLER

DENEYİMLER	(Çalışılan Kurum/ Proje/ Pozisyon/ Süresi/ Tarihi)
	<ul style="list-style-type: none"> • İl Milli Eğitim Müdürlüğü Beden Eğitimi ve Spor Bölümü/ Fiziksel Aktivite ve Sağlıklı Yaşam Projesi /Proje Koordinatörü/ 3 yıl / 2011-2013 • TÜBİTAK/Doğa Eğitimi Projesi/ Uzman/ 10 gün/ 02-12.07.2012 • TÜBİTAK/Ekolojik Ayak İzi/ Uzman/ 10 gün / 8-18.08.2012 • AB Projesi Sosyal Kulüplerin Etkin Kullanımı/ Uzman/ 15 gün/12-27.06.2013 Macaristan • Milli Eğitim Bakanlığı- Sağlık Bakanlığı/ Fiziksel Aktivite ve Sağlıklı Yaşam Projesi /Proje Türkiye Koordinatörü/ 2014 ve sonrası
	Açıklamalar: