



T.C.

**BARTIN ÜNİVERSİTESİ**

**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI**

**YÜKSEK LİSANS**

**12-14 YAŞ KADIN VOLEYBOLCULARDA BAZI TEMEL MOTORİK  
ÖZELLİKLERİNİN SERVİS PERORMANSINA ETKİSİ**

**ALİCAN KARAAĞAÇ**

**DANIŞMAN**

**DOÇ. DR. ALİ ÖZKAN**

**BARTIN 2022**



**T.C.**

**BARTIN ÜNİVERSİTESİ**

**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI**

**12-14 YAŞ KADIN VOLEYBOLCULARDA BAZI TEMEL MOTORİK  
ÖZELLİKLERİNİN SERVİS PERORMANSINA ETKİSİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ALİCAN KARAAĞAÇ**

**BARTIN 2022**

## BEYANNAME

Bartın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre **Doç. Dr. Ali ÖZKAN** ve Dr. Öğr. Üyesi Recep AYDIN danışmanlığında hazırlamış olduğum “**12-14 YAŞ KADIN VOLEYBOLCULARDA BAZI TEMEL MOTORİK ÖZELLİKLERİNİN SERVİS PERORMANSINA ETKİSİ** ” başlıklı **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.

08.09.2022

Alican KARAAĞAÇ

## ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimim süresince bilgisi ve tecrübesinden yararlandığım tez sürecimin her aşamasında yardımlarını esirgemeyen göstermiş olduğu sabır ve anlayışlarında ötürü tez danışmanım sayın Doç. Dr. Ali ÖZKAN' a gönülden teşekkür ederim.

Tez çalışmam ve laboratuvar çalışmaları esnasında her daim yardımcı olan ikinci danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Recep AYDIN' a ve bu süreçte voleybol antrenörü Sayın Songül KASAPÇI ve sporcularına teşekkür ederim.

Lisans ve yüksek lisans eğitimim süresince her konuda desteklerini esirgemeye Doç. Dr. Fatih YAŞARTÜRK' e gönülden teşekkür ederim.

Çalışma sürecim boyunca her zaman yanımda olan ve desteklerini esirgemeyen aileme teşekkür ederim.

Alican KARAAĞAÇ

## ÖZET

**Yüksek Lisans Tezi**

### **12-14 YAŞ KADIN VOLEYBOLCULARDA BAZI TEMEL MOTORİK ÖZELLİKLERİNİN SERVİS PERORMANSINA ETKİSİ**

**ALİCAN KARAAĞAÇ**

**Bartın Üniversitesi**

**Lisansüstü Eğitim Enstitüsü**

**Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı**

**Tez Danışmanı: Doç. Dr. ALİ ÖZKAN**

**İkinci Danışman: Dr. Öğr. Üyesi RECEP AYDIN**

**Bartın-2022, sayfa: 55**

Bu çalışma 12-14 yaş grubu kadın voleybolcularda bazı değişken özelliklerin servis performansına etkilerinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmaya 12-14 yaş grubu toplam 15 gönüllü kadın voleybolcu katılmıştır. Çalışmaya katılan voleybolcuların boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve bazı kinantropometrik ölçümleri yapılmıştır. Voleybol servis becerilerin belirlenmesinde ASPET testi kullanılmıştır. İzometrik kuvvetin belirlenmesinde el kavrama, bacak ve sırt kuvvet testi kullanılmıştır. Anaerobik performans belirlenmesi ise dikey sıçrama testi kullanılmıştır. Voleybola özgü servis testi ile vücut kompozisyonu, kuvvet, anaerobik performans değerleri arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesi amacıyla Pearson Product Moment Korelasyon Katsayısı yöntemi kullanılmıştır. Pearson Product Moment Korelasyon analizi sonuçlarına göre voleybola özgü servis beceriler ile bazı vücut kompozisyonu değişkenleri ve anaerobik performans değişkenleri arasında ilişki bulunmuştur. Sonuç olarak, çalışmada ki bulgular bazı vücut kompozisyonu ve anaerobik performans değişkenlerin voleybola özgü servis becerileri performanslarında belirleyici rol aldığını göstermiştir.

**Anahtar kelimeler:** Voleybola Özgü Servis Beceriler, Vücut Kompozisyonu, Kuvvet, Anaerobik Performans



## **ABSTRACT**

**M. Sc. Thesis**

**The Effect Of Some Variable Characteristics On Serving Performance İn 12-14 Year  
Old Female Volley-Ball Players**

**ALİCAN KARAAĞAÇ**

**Bartın University**

**Graduate Education Institute**

**Physical Education and Sports Department**

**Thesis Advisor: Assoc. Prof. Dr. Ali ÖZKAN**

**Second Advisor: Assist. Prof. Dr. Recep AYDIN**

**Bartın-2022, pp: 55**

This study was conducted to examine the impact of some variable features on service performance in women's 12-14-year-old volleyball players. A total of 15 volunteer female volleyball players from 12-14 years of age participated in the study. The volleyball players involved in the study were measured in height, body weight and some kinanthropometric measurements. ASPET test was used to determine volleyball service skills. Hand grip, leg and back force test was used to determine isometric force. The determination of anaerobic performance is used for vertical jump testing. The Pearson Product moment Correlation Coefficient method was used to evaluate the relationship between the Volleyball specific service test and body composition, strength and anaerobic performance values. According to Pearson Product moment Correlation analysis results, the relationship between volleyball-specific service skills and some body composition variables and anaerobic performance variables was found. As a result, the findings in the study showed that some body composition and anaerobic performance variables have a decisive role in the performance of volleyball-specific service skills.

**Keywords:** Specific Service Skills, Body Composition, Strength, Anaerobic Performance

## İÇİNDEKİLER

BEYANNAME.....	ii
ÖNSÖZ .....	iii
ÖZET .....	iv
ABSTRACT .....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
1. GİRİŞ.....	1
1.1.1. Problemler .....	2
1.1.2. Ana Problemler .....	2
1.1.3. Alt Problemler .....	2
1.1.4. Araştırmanın Amacı .....	3
1.1.5. Denenceler .....	3
2. GENEL BİLGİLER .....	5
2.1. VOLEYBOL .....	5
2.1.2. Voleybol Sporunun Dünyada Gelişimi .....	6
2.1.3. Voleybol Sporunun Türkiye'deki Gelişimi .....	7
2.1.4. Voleybolun Fizyolojik Talepleri .....	8
2.1.5. Voleybolcuların Motorik Özellikleri.....	9
2.1.6. Voleybolda Fonksiyonel Hareketler .....	10
3. VOLEYBOLDA TEMEL TEKNİKLER .....	11
3.1. Voleybolda Blok .....	11
3.1.2. Voleybolda Parmak Pas .....	12
3.1.3. Voleybolda Manşet Pas .....	12
3.1.4. Voleybolda smaç.....	12
3.1.5. Voleybolda Servis.....	13
4. GEREÇ VE YÖNTEM .....	15
4.1. Araştırmanın Amacı ve Deseni .....	15
4.2. Evren ve Örneklem.....	15
4.3. Veri Toplama Araçları.....	15
4.3.1. Antropometrik Ölçümler .....	16
4.3.1.2. Küçük-Büyük Antropometre .....	16
4.3.1.3. Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümü .....	17

4.3.1.4.	Antropometrik Set.....	17
4.3.1.5.	Boy Ölçer .....	18
4.3.1.6.	Vücut Analizi Ve Ağırlığı Ölçüm Cihazı .....	18
4.3.2.	Kuvvet Ölçümleri.....	19
4.3.2.1.	Dijital El Dinamometresi.....	19
4.3.2.2.	Dijital Sırt-Bacak Dinamometresi .....	20
4.3.2.3.	Dikey Sıçrama Testi .....	21
4.4.	Verilerin Toplanması ve Çözümlemesi .....	21
4.4.1.	Antropometrik Ölçümler .....	21
4.4.2.	Boy Uzunluğu Ölçümleri .....	21
4.4.3.	Vücut Ağırlığı Ölçümleri .....	22
4.5.	Vücut Yapı ve Kompozisyonun Belirlenmesi .....	25
4.5.1.	Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri .....	25
4.6.	Çevre Ölçümlerinden Kol Hacminin Belirlenmesi .....	27
4.6.1.	Çevre Ölçümlerinden Kol Kütlesinin Belirlenmesi .....	29
4.7.	Kuvvet ölçümleri .....	30
4.8.	Anaerobik Performans Ölçümü .....	31
5.	Voleybolda Beceri Testi .....	31
5.1.	Altın Servis Performans Testi (ASPeT) .....	31
6.	VERİLERİN ANALİZİ VE ÇÖZÜMLEMESİ.....	34
7.	BULGULAR.....	35
7.1.	Tanımlayıcı Bulgular.....	35
7.1.2.	Pearson Çarpım Momentler Korelasyon Analizi Bulguları.....	36
8.	TARTIŞMA SONUÇ VE ÖNERİLER .....	39
8.1.	Tartışma .....	39
8.1.2.	Tanımlayıcı İstatistiklerin Tartışılması .....	39
8.2.	Sonuçlar.....	43
8.3.	Öneriler.....	44
	KAYNAKÇA.....	45
	EKLER .....	50

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil		Sayfa
No		No
<u>1.1.</u>	Voleybol Sahası.....	6
<u>1.2.</u>	Lafayette Anthropometric Tape .....	16
<u>1.3.</u>	Lafayette Küçük-Büyük Antropometre .....	17
<u>1.4.</u>	Holtain Skinfold Kaliper (deri kıvrım ölçüm aleti) .....	17
<u>1.5.</u>	Holtain Antropometrik Set .....	18
<u>1.6.</u>	Holtain Stadiometre .....	18
<u>1.7.</u>	Tanita .....	19
<u>1.8.</u>	Takei (dizital el dinamometresi) .....	19
<u>1.9.</u>	Takei (dijital sırt-bacak dinamometresi).....	20
<u>1.10.</u>	Lafayette Vertimetric Dikey Sıçrama Değerlendirme Sistemi .....	21
<u>1.11.</u>	ÜstKol Hacmi Belirlemek İçin %10 Aralıklarla Çevre Ölçümleri .....	27
<u>1.12.</u>	AltKol Hacmi Belirlemek İçin %10 Aralıklarla Çevre Ölçümleri .....	28
<u>1.13.</u>	Üst Ekstirimate - Hanavan Model Yöntemi .....	29
<u>1.14.</u>	Mutlak Anaerobik Güç (ag) Formülü <b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>	31
<u>1.15.</u>	Aspet Puanlama Bölgeleri .....	33

## TABLolar DİZİNİ

<b>Tablo</b>	<b>Sayfa</b>
<b>No</b>	<b>No</b>
2.1. Voleybol Sporcularının Motorik Özelliklerinin Dağılımı (ogan, 1996) .....	9
7.1. Voleybolcuların Vücut Kompozisyonu Ortalama, Standart Sapma Değerleri .....	35
7.2. Voleybolcuların Sportif Performans Değerlerinin Ortalama ve Standart Sapma .....	36
7.3. Voleybolcuların Servis Performansları ile Vücut Kompozisyonu Değişkenler Arasındaki İlişkiler.....	37
7.4. Voleybolcuların Servis Performansları ile Bazı Performans Değişkenler Arasındaki İlişkiler.....	38

## EKLER DİZİNİ

<b>Ek</b>	<b>Sayfa</b>
<b>No</b>	<b>No</b>
<b>EK 1.</b> İyi Klinik Uygulamaları Taahhütnamesi .....	50
<b>EK 2.</b> Aydınlatılmış (bilgilendirilmiş) Onam Formu .....	51
<b>EK 3.</b> Gönüllü Katılım Formu (veli izni) .....	55



# 1. GİRİŞ

İnsan vücudu, doğası gereği düzenli ve devamlı hareket etme ihtiyacı gütmektedir. Bu nedenle bireyin fizyolojik ve anatomik yönden sağlıklı durumda olması, eylemlerini devam ettirmesi ve gerekli hallerde gücünü ortaya koyabilmesi için sportif faaliyetlere ihtiyaç duymaktadır (Kalyon, 1997).

Sporun hayatımızda oldukça büyük bir öneme sahip olduğu dile getirilmektedir. Diğer bilim alanlarında olduğu gibi sporda da sonuca ulaşmak için atılması gereken adımların bilimsel temellere uyarlanması gerektiği öngörülmektedir. Spordaki amaç; kitlelere ulaşmak, sınırları zorlamak ve başarıyı yakalayarak ötesine geçebilmek olarak belirlenmelidir. Gerçekleştirilen çalışmaların ve araştırmaların amacı da bu yönde olmalı ve insan sınırlılıklarını öngörerek en üstün performansın yakalaması amaçlanmalıdır.

Günümüzde teknolojinin gelişmesiyle beraber spor bilimleri alanı da bu gelişmelerin içinde yer almaya çalışmaktadır. Sportif alanlarda performansın pozitif gelişimi bilimsel bilgilerin mümkün oldukça çok kullanılmasıyla olacaktır. Spor bilimcileri bilimsel çalışmalar altında sezon öncesi performans ölçümlerini standart olacak şekilde gerçekleştirmeli sorunları görüp ve bu doğrultuda çalışma programı hazırlaması performansın pozitif olarak artmasında önemli derecede katkı sağlayacaktır.

Tüm spor dallarındaki sporcular gibi bir voleybolcunun da üst düzey performans gösterebilmesi için, biyomotorik özelliklerini yanında yüksek bir teknik düzeyi de kullanabilmesi şarttır (Koç, 2010). Bireylerin vücut uygunlukları, spor dalı deneyimleri taktik ve teknik bilgileri de zirveye giden yolda önemli etmenlerdendir (Gökdemir, 2000). Voleybol dalında, yüksek seviyede taktik ve teknik becerilerin uygulanmasında en önemli etken sporcunun o değerleri kaldırabilecek kuvvete olmasıdır. Oyun veya çalışma sırasında uygulanacak her servis, smaç ve blok hareketi, iyi bir yükselme kuvveti yeteneği gerektirir. Üst ekstremite kaslarının daha fazla kullanıldığı zaman ise topa uygulanan beceri hareketlerinin sürekli kullanıldığı zamandır. Güç her dalda olduğu gibi voleybol dalında da en fazla gerek duyulan biyomotorik özelliklerdendir (Yılmaz, 1989).

Servis atışlarında topun hızını etkileyen bir biri ile etkileşim içinde olan, bazı faktörlerin karışık bir parça içinde olmasına bağlıdır. Bu faktörler arasında voleybol sporcusunun

antropometrik yapısı, gücü, eklem hareket genişliği ve servis kullanışı sırasında eklemlerin ve kol hızı oldukça önemlidir (Reid, 2007). Servis kullanışı sırasında gücün sağlanması, vücudun sağlayacağı kinetik birleşimler sayesinde oluşmaktadır. Servis kullanımının başlaması ile alt ekstremité kasları tarafından sağlanan güç önce bele ve omuza, sonrasında dirsek, el bileğine ulaştırılır (Elliott, 1995).

Bu bilgiler ışığında; çalışmanın amacı; 12-14 yaş kadın voleybolcularda bazı temel motorik özelliklerinin servis performansına etkisinin incelenmesidir.

### **1.1.1. Problemler**

12- 14 yaş kadın voleybolcularda bazı temel motorik özelliklerinin ile servis performansı arasında ilişki var mıdır?

### **1.1.2. Ana Problemler**

**1.1.2.1.**Vücut kompozisyonu ile servis performansı arasında herhangi bir ilişki var mıdır?

**1.1.2.2.**Kol kütle ve hacmi ile servis performansına arasında herhangi bir ilişki var mıdır?

**1.1.2.3.**Kuvvet ile servis performansı arasında herhangi bir ilişki var mıdır?

**1.1.2.4.**Anaerobik performans ile servis performansı arasında herhangi bir ilişki var mıdır?

### **1.1.3. Alt Problemler**

**1.1.3.1.**Vücut yağ yüzdesi ile servis performansı arasında herhangi bir ilişki var mıdır?

**1.1.3.2.**Vücut yağ yüzdesi ile servis performansı arasında herhangi bir ilişki var mıdır?

**1.1.3.3.**Alt ve üst ekstremité uzunlukları ile servis performansı arasında herhangi bir ilişki var mıdır?

**1.1.3.4.**Kol, bacak ve gövde yağ yüzdesi ile servis performansı arasında herhangi bir ilişki var mıdır?

**1.1.3.5.**Kol, bacak ve gövde kas kütlesi ile servis performansı arasında herhangi bir ilişki var mıdır?

- 1.1.3.6.Kol kütle ile servis performansına arasında herhangi bir ilişki var mıdır?
- 1.1.3.7.Kol hacmi ile servis performansına arasında herhangi bir ilişki var mıdır?
- 1.1.3.8.Bacak kuvvet ile servis performansı arasında herhangi bir ilişki var mıdır?
- 1.1.3.9.Sırt kuvvet ile servis performansı arasında herhangi bir ilişki var mıdır?
- 1.1.3.10. Pençe kuvvet ile servis performansı arasında herhangi bir ilişki var mıdır?
- 1.1.3.11. Parmak kuvveti ile servis performansı arasında herhangi bir ilişki var mıdır?
- 1.1.3.12. Aktif sıçrama yüksekliği ile servis performansı arasında herhangi bir ilişki var mıdır?
- 1.1.3.13. Skuat sıçrama yüksekliği ile servis performansı arasında herhangi bir ilişki var mıdır?
- 1.1.3.14. Anaerobik performans ile servis performansı arasında herhangi bir ilişki var mıdır?

#### 1.1.4. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın hedefi dünya çapında ünlenen voleybol; anaerobik güç-kapasite, dayanıklılık, güç ve dengenin sahip olduğu bir spor dalı olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca voleybolcuların vücut özellikleri de bu spor dalı için önemli olduğu görülmektedir. Bazı araştırmalarda voleybolcuların bazı kinantropometrik değişkenlerin, voleybol servis performansını etkilediği söylenmektedir.

Bu çalışmanın hedefi, 12-14 yaş kadın voleybolcularda bazı temel motorik özelliklerinin servis performansına etkisinin olup olmadığının araştırılması oluşturmaktadır. Bu bağlamda böyle bir çalışmayı ele almak ülkemiz ve Bartın ilindeki sporcuları ve diğer ülke sporcularıyla kıyaslanması anlamında önem arz etmektedir.

#### 1.1.5. Denenceler

Bu çalışmada aşağıdaki denenceler test edilecektir.

- 1.1.5.1.12- 14 yaş kadın voleybolcularda bazı temel motorik özellikleri ile servis performansı arasında ilişki yoktur.
- 1.1.5.2.Vücut kompozisyonu ile servis performansı arasında herhangi bir ilişki yoktur.
- 1.1.5.3.Vücut yağ yüzdesi ile servis performansı arasında herhangi bir ilişki var mıdır?
- 1.1.5.4.Vücut yağ yüzdesi ile servis performansı arasında herhangi bir ilişki var mıdır?

- 1.1.5.5.**Alt ve üst ekstremitte uzunlukları ile servis performansı arasında herhangi bir ilişki var mıdır?
- 1.1.5.6.**Kol, bacak ve gövde yağ yüzdesi ile servis performansı arasında herhangi bir ilişki var mıdır?
- 1.1.5.7.**Kol kütle ve hacmi ile servis performansına arasında herhangi bir ilişki yoktur.
- 1.1.5.8.**Kol, bacak ve gövde kas kütlesi ile servis performansı arasında herhangi bir ilişki var mıdır?
- 1.1.5.9.**Kol kütle ile servis performansına arasında herhangi bir ilişki var mıdır?
- 1.1.5.10.** Kol hacmi ile servis performansına arasında herhangi bir ilişki var mıdır?
- 1.1.5.11.** Kuvvet ile servis performansı arasında herhangi bir ilişki yoktur.
- 1.1.5.12.** Bacak kuvvet ile servis performansı arasında herhangi bir ilişki var mıdır?
- 1.1.5.13.** Sırt kuvvet ile servis performansı arasında herhangi bir ilişki var mıdır?
- 1.1.5.14.** Pençe kuvvet ile servis performansı arasında herhangi bir ilişki var mıdır?
- 1.1.5.15.** Parmak kuvveti ile servis performansı arasında herhangi bir ilişki var mıdır?
- 1.1.5.16.** Anaerobik performans ile servis performansı arasında herhangi bir ilişki yoktur.
- 1.1.5.17.** Aktif sıçrama yüksekliği ile servis performansı arasında herhangi bir ilişki yoktur.
- 1.1.5.18.** Skuat sıçrama yüksekliği ile servis performansı arasında herhangi bir ilişki yoktur.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. VOLEYBOL

Voleybol, “Mintonette” adında eğlence hedefiyle oynanan bir oyun olarak 1895 yılında William Morgan tarafından açıklanmıştır (Vurat, 200).

Birçok yenilikler geçirerek günümüze son halini alan voleybol, temel motorik özellikler gerektiren bir spor dalıdır. Voleybolda hedef, topu kendi sahasında yere değdirmeden karşı sahada yere değmesini sağlamaktır. Başka bir hedef ise rakip takım oyuncularının oyun sürecinde kural dışı davranış yapmasına olanak gösterip sayı kazanmaktır (Vurat, 2000). Bir voleybol takımı 12 sporcu, en az iki çalıştırıcı ve iki sağlık çalışanından oluşmaktadır.

Oyun sahası dikdörtgen bir yapıya sahip olup oyun alanı ve serbest bölge kısımlarından oluşmaktadır (şekil 1). Dünya Voleybol Federasyonu (FIVB) resmi müsabakaların oynana bilmesi için yalnızca sentetik veya tahtamsı bir zeminin olmasına müsaade eder (TVF, 1983).

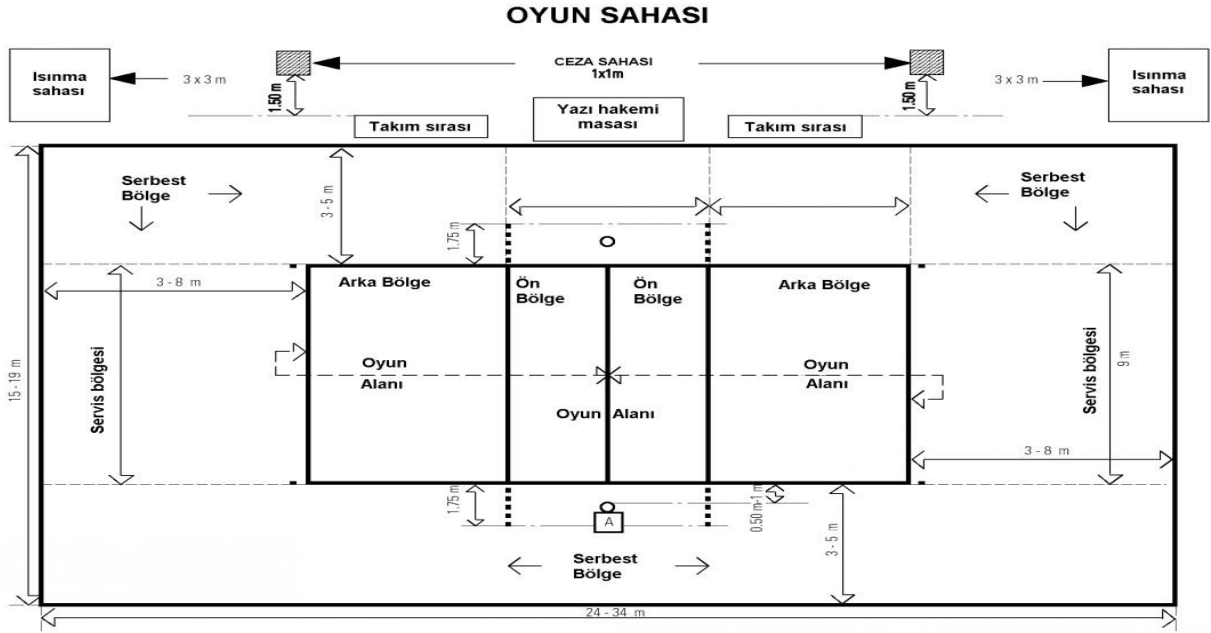
Voleybol sahasını tam ortadan iki eşit parçaya bölen erkeklerde 2,43 cm, kadınlarda ise 2,24 cm’ olan bir file üzerinde mücadele etmeyi hedefleyen bir spor dalıdır.

Voleybol topu lastik veya benzeri bir maddeden oluşan bir dairesel yapının bulunduğu yumuşak deri veya sentetik maddeden yapılmaktadır. Voleybol topu 65 – 67 cm çevresi ve ağırlığı 260 – 280 gr’dır. İç basıncı 0,30-0,325 kg/cm<sup>2</sup> özelliklerine sahiptir.

Voleybolda oyun başlangıcı servis kullanımı ile başlar. Servisi kullanan oyuncu topu oyun kuralları içerisinde servis bölgesinden filenin üzerinden gidecek şekilde rakip oyun alanına gönderir. Mücadele alanına değmesi, dışarı gitmesi veya bir takımın kural dışı eylem yapmasına kadar devam eder.

Voleybolda hata yapan takım rakibe bir sayı kazandırır. Servisi kullanan takım mücadeleyi kaybettiği zaman bir sayı kaybeder ve servis kullanma hakkını rakibe vermiş olur. Sayı kazanan takım pozisyonunu saat yönünde bir tur dönerler (TVF, 1983).

Bu sporda kullanılan teknikler ise servis, parmak pas, manşet pas, blok, hücum, savunma ve planjondür (Viera, 1996).



**Şekil 1. voleybol sahası**

### 2.1.2. Voleybol Sporunun Dünyada Gelişimi

Voleybol ilk olarak 1895'de, eğitimci William G. Morgan, YMCA' da (Young Men's Christian Association), çalışan insanlar sınıfları için bazı spor dallarının özelliklerini harmanlayarak basketboldan daha az vücut kuvveti gerektiren bir spor dalı tasarlamaya karar verdi.

Farklı spor dallarından özellikler alarak oyun şeklini belirginleştirmeye başladılar. Voleybol filesini entegre eden Morgan bir erkeğin boyunun çok az üstünde kalacak şekilde 2,10 m olarak belirtti. Oyunu ortaya çıkmaya başladığı sıralarda izleme fırsatı bulan Profesör Albert T. Halstead "volley Ball" ismini tavsiye etmiştir (TVF, 1983).

Zamanla gelişen ve ilerleyen bu spor dalı için 1947 de Paris'te Uluslararası Voleybol Federasyonuna (FIVB) kurulmuştur. Kısa süre içerisinde 100'den fazla ülke ve yaklaşık 150 milyonu aşan sporcusu ile dünyadaki en gözde spor dallarından biri olmuştur. İlerleyen yıllarda oyun kurallarında bazı değişikliklerin olduğu görülmektedir. Değişen pek çok kuraldan sadece bir tanesi sporcusu sayısının 6 kişiye indirilmesidir (TVF, 1983).

1960'lı yıllarda değişen kurallar sonucunda sahanın arka hat denilen bölümünde oynaya sporcuların file üzerinde mücadele edemeyecekleri belirtilmiş aynı zamanda sporcuların giydikleri takım formalarına numaralar verilmiştir (TVF, 1983).

70'li yıllarda yapılan diğer değişiklikler ile takımlardaki sporcusu sayısı saha içi ve dışı olmak üzere toplam 12 kişi olarak belirlenmiş ve yapılan savunma mücadelesi içinde blok üç pas kuralı dışında alınmıştır. 1980-1990'lı yıllarda son kural ve şekilleri ile günümüz modern voleybol dalını almıştır (TVF, 1983).

### **2.1.3. Voleybol Sporunun Türkiye'deki Gelişimi**

Voleybolu ülkemize 1919 yılında ülkemizde görev yapan yabancı askerler tarafından getirmiştir. Voleybolu dalını halkla tanıştıran kişi Dr. Deaver adında bir genç Hristiyan erkekler birliği üyesidir. Dr. Deaver 1919-1925 yılları arasında genç Hristiyan erkekler birliği müdürlüğünü yapmış düzenlediği turnuvalar ile halkın dikkatini üzerine çekmiştir (TVF, 1983).

Söz konusu olan yıllarda Selim Sırrı Tarcan beden eğitimi öğretmenliği yaptığı Erkek Muallim Mektebi'nde Beden Eğitimi Öğretmeni görev yapan Beden Eğitimi Öğretmeni Selim Sırrı Tarcan bu spor dalını öğrenmeye ve öğretmeyi amaçlayarak çalışmalarda bulunmuştur (TVF, 1983).

Selim Sırrı Tarcan'ın 1920-24 yıllarında voleybol üzerine eğitim verdiği kişiler, ilerleyen zamanlarda çalıştıkları okullarda bu sporu benimsemiş ve yaygınlaşmasında büyük bir görev üstlenmişlerdir (Viera, 1996).

Zamanla yaygınlaşan ve gelişen bu spor dalı günümüz spor dalları arasında en popüler spor dalı olan futbolla başa baş kıyaslanmaya başlamıştı. 1928 yılından itibaren yaygınlaşan voleybol ile alakalı çeşitli turnuvalar düzenlenmiştir (TVF, 1983).

1948 yılında uluslararası voleybol birliği olan FIVB'ye üye olunmuştur. Yaygınlaşan ve popülerleşen voleybol dalı için ayrı bir federasyon kurulması gereği duyulmamış var olan benzer dallar ile Voleybol/Basketbol ve El Topu Spor Oyunları Federasyonu olarak gelişme sağlanmıştır (TVF, 1983).

Yaygınlaşan ve gelişen bu spor dalı için sessiz kalmak istemeyen bazı kulüplerin basketbol dalları voleybol takımı oluşturmuşlardır. İlerleyen yıllarda ise federasyonlar birbirlerinden ayrılarak Voleybol ve El Topu Federasyonu kurulmuştur (TVF, 1983).

1958 yılında ve ondan sonraki tüm senelerde milli takımımız erkeklerde Avrupa Şampiyonası'na katılmıştır. 1963 yılında bayan milli takımımız Avrupa Şampiyonası'nda sahaya çıkmıştır.

1998 yılında ise milli takımımız ilk defa mücadele edeceği ve Japonya'da yapılacak olan Dünya Şampiyonası'na katılmayı başarmıştır (TVF, 1983).

2005 yılında İzmir'de organize edilen 23. Üniversiteler Yaz spor müsabakalarında erkek milli takım ekibimiz altın madalya alarak voleybol sporunun gelişmesinde önemli katkı sağlamışlardır (TVF, 1983).

2011 Avrupa Gençlik Oyunlarında genç Erkek Milli Takımı da şampiyon olarak büyük bir başarı elde etmiştir (TVF, 1983).

#### **2.1.4. Voleybolun Fizyolojik Talepleri**

Voleybol dalında başarıya ulaşabilmek için fiziksel ve biyomekanik ihtiyaçlar var olmaktadır. Yarışma, kurallar ve oyunun yapısı açısından, devamlı gereklilik duyulan şiddetli çalışma bölümleri ve bu bölümler sırasında oyuncuların iyileşmesini sağlayacak zamanı kapsamaktadır. Voleybol dalında sporcularının dayanıklı, çevik, hızlı, güçlü olmaları ve yüksek dayanıklılığa sahip olmaları gerekmektedir (Yıldırım, 2006).

Voleybol dalı içerisinde fiziksel olarak anaerobik bir spor olmasına açısından benzer spor dalları gibi dur ve git hareketlerini içeren yüksek çalışma bölümler ve durağan olunan anlar olduğu için aerobik ve anaerobik enerji sistemlerine gerek duyulmaktadır (Yıldırım, 2006).

Uzun oyun süresinden dolayı aerobik ve anaerobik bir branş olma özelliği taşımaktadır (Yıldırım, 2006).

Bu açıdan bakıldığı zaman sporcularının oyun ve çalışma anlarında başarı gösterebilmeleri için hem anaerobik hem de aerobik enerji sistemlerinin iyi düzeyde olması gerekmektedir.

### 2.1.5. Voleybolcuların Motorik Özellikleri

Voleybol sporu Temel motorik özellikler ile birlikte psikolojik olarak güçlü olma gerekliliği duyulan bir spor dalıdır. Bununla beraber başarılı bir sporcu olabilmek için gerekli antropometrik özelliklere; boy uzunluğu, kol uzunluğu ve omuz genişliği, yüksek anaerobik kapasite ve aerobik kapasite, teknik ve taktik özelliklere sahip olmak gerekmektedir (Aracı, 2001).

Voleybol sporcularının motorik özelliklerinin dağılımı aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

**Tablo 2,1. Voleybol sporcularının motorik özelliklerinin dağılımı (Ogan, 1996)**

Temel Motorik Özelliklerin Yüzdelerik Dağılımı (%)				
Kuvvet	Sürat	Esneklik	Koordinasyon	Dayanıklılık
45	15	15	15	10

### 2.1.6. Voleybolda Fonksiyonel Hareketler

Voleybolda çeşitli fonksiyonel hareketler kullanılmaktadır. Bu tarz hareketler sürekli tekrar edilen ve yüksek şiddette gerçekleşmektedir. Voleybol maçı anlık değişimlere sebep olan unsurlarla karşı karşıya gelebilirler. Başarısız olan bir hücum sonucunda saliseler içerisinde savunma yapmak ve tekrar atak yapmak zoruna kalmaktadır. Oyunun bu temposu ve devamlılığı takımlardan birinin kural dışı veya topun zemine teması oluncaya kadar devam etmektedir (Escamilla, 1998).

Servis atışıyla başlayıp topun zemine veya hatalı bir davranışa maruz kalıncaya kadar devam eden oyun akışında sporcuların bedensel aktivitelerinin süresi ve miktarı sayılamayacak kadar fazladır. Bir oyuncunun hücum veya savunma anlamında hareketi tamamlayıp bir sonraki hareketi için saliseler içerisinde koşup pozisyon alarak tamamlaması gerekebilir. Bu aktiviteler voleybol maçın süresi boyunca sürekli ve devamlı olarak sergilenmektedir. Voleyboldaki bu tür hareketlerin fizyolojik bir bütünlük sağlayan, koordinasyon ve vücut değişkenliği gerektiren aktivitelerdir.

Bu hareketler zincirinin yakından uzağa doğru bir etkileşimde bulunarak her vücut bölümünü kapsayan hareketler bütünüdür ( Escamilla, 1998).

Bu etkileşim içerisinde oluşacak her hangi bir gelişme bir diğerini etkileyerek performans düzeylerinde etki yaratabilmektedir.

### 3. VOLEYBOLDA TEMEL TEKNİKLER

Voleybolda var olan teknikler;

Servis, manşet pas, parmak pas, blok, smaç ve plonjondur.

Voleybolda oyunu başlatan il teknik servis atışıdır. Oyunca voleybol sahasında servis atışı için çizilen bölgeden oyun kuralları içerisinde hakemin işareti ile atışını yaparak oyunu başlatmaktadır (Vurat, 2000).

#### 3.1. Voleybolda Blok

Hücum yapan takımın etkinliğini engellemek veya bu etkiyi azaltmak amacıyla savuna yapan takımın ön hat kısmında bulunan oyuncular tarafından file üzerinde kollarını kaldırarak yapmış oldukları engelleme tekniğidir.

Blok hareketi teknik ve fiziksel olarak zor bir harekettir. Yüksek bir performans ve başarı yüzdesi yakalamak için sürekli antrenman ve çalışma yapılması gerekmektedir. Blok hareketi takımın almış olduğu pozisyon veya taktik açısından 1, 2 ve 3 kişilik oyuncu grubuyla yapılabilmektedir (TVF, 1983).

Üs klasman maçlarda genellikle 2 veya 3 kişilik blok çalışmaları yapıldığı görülmektedir. Bunun yaygın olmasının sebebi blok savunması yaparken olabildiğince çok yer kaplayıp engelleme yapmaktır. Bunu başaran takımların başarı yüzdesinde de artış yaşandığı görülmektedir. Blok savunmasında görülen başarı oyun içerisindeki diğer teknikleri de olumlu yönde etkilemektedir. Başarılı bir blok devamında iyi bir savunma yapma olanağı göstermektedir. İyi bir savunma yüzdesi başarı oranı yüksek bir hücum olanağı sağlamaktadır.

Voleybolda her ne kadar basit bir teknik olarak yansısı bile yüksek bir teknik gerektiren hareketlerdir. Bu açıdan bakıldığında savunma alanında daha başarılı olabilecek teknik ve özellikler sergileyen özel bir oyuncu barındırma ihtiyacı başarıyı etkileyen önemli unsurlardan biri olmuştur (Vurat, 2000)

### **3.1.2. Voleybolda Parmak Pas**

Voleybolda, oyun esnasında çeşitli açılarda ve çeşitli sertliklerde top gelmektedir. Bu topları oyun kuralları çerçevesinde karşılayıp en iyi şekilde hücum yapma hedeflenmektedir. Belli bir yükseklikten gelen topu takım arkadaşına pas olarak atmak için gerçekleştirilen bir tekniktir (TVF, 1983).

Bu tekniği hatasız ve iyi bir şekilde gerçekleştirmek için vücudun doğru bir pozisyon alması gerekmektedir. Parmak pas tekniğini yaparken baskın ayak önde vücut dengeli bir şekilde hafifçe öne eğik bir açıyla durmaktadır. El parmakları açık bir üçgen şeklini alacak şekilde topa müdahale edilmektedir (TVF, 1983).

### **3.1.3. Voleybolda Manşet Pas**

Manşet pas, voleybolda temel savunma tekniğidir. Oyun kuralları içerisinde savunma yapmak için sporcunun el, kol ve bacak pozisyonu olarak topu karşılama tekniğidir (TVF, 1983).

Manşet pas yaparken oyuncunun iyi bir teknik ve vücut pozisyonu yakalaması gerekmektedir. Kullanılan servis veya yapılan bir hücum sonrası topu karşılamak için pozisyon almak gerekmektedir. Bu pozisyon top oyuncuya gelmeden önce başlamalı ve top temas etmeden önce tamamlanmalıdır. Gelişi güzel hazırlıksız yapılan bir manşet vuruşunun sağlıklı olma oranı çok düşüktür (TVF, 1983).

### **3.1.4. Voleybolda smaç**

Voleybolda yapılan en etkili hücum tekniğidir. Oyun esnasında file üzerinden topun rakip sahaya atılması ile yapılan sayı alma amacı güden yüksek bir teknik gerektiren bir tekniktir. Smaç vuruşu sadece file üzerinden sert bir vuruş yaparak sayı alma değil yumuşak bir dokunuşla sayı alma olanağı sergilemektedir. Bu açıdan bakıldığı zaman smaç tekniği kendi içinde smaç, plase ve smaç şeklinde tekniklere ayrılmaktadır (TVF, 1983).

İyi bir smaç vuruşu yapabilmek yüksek teknik ve güç kapasitesi gerektirmektedir.

Smaç hücumu file üzerinden ve blok karşısından yapıldığı için iyi bir sıçrama, zamanlama ve kuvvet gerektirmektedir. Birçok teknik mekanizması gerektiren bu vuruş farklı vücut yapılarına sahip olan sporcular arasında farklılık göstermektedir (TVF, 1983).

Yüksek bir teknik gerektiren smaç, iyi bir adımlama, vücut mekaniği ve kol pozisyonu gerektirmektedir (Bengü, 1983).

Smaç tekniğinde hareket sıralaması anıda benzer gibi gözüktüğü de sporculara, pozisyonlara, topun gittiği yere ve rakip savunmasına bağlı olarak etki farklılık göstermektedir. Karmaşık yapıya sahip bir tekniktir smaç. Yapı temelinde hazırlık, yaklaşma, bitiriş adımı, sıçrama, arkaya esneme, öne öne açılma, topla buluşma ve düşme serisini içinde barındıran bir hareket şemasına sahiptir (Bengü, 1983).

### **3.1.5. Voleybolda Servis**

Oyun alanında servis atışı için hazır bekleyen sporcunun hakemin işareti ile topa el veya koluyla rakip sahaya göndermek amacıyla yapılan eylem bütününe denir. Voleybolun ortaya çıktığı ve gelişim gösterdiği yıllarda oyun başlatan vuruş olarak tanımlanan servis atışı günümüz voleybolunda oyunu başlatan vuruştan ziyade etkili bir hücum atışı şeklini almıştır. Takımlar topun başlangıcına göre pozisyon alıp en etkili servis atan oyuncuyu servis pozisyonunda başlatmaya başlayan çalıştırıcılar artık servis atışını tam bir taktik kusuru haline getirmişlerdir. Taktik gereği rakip takımın aldığı pozisyonu inceleyip ona göre servis atışı yapılmaya çalışılmaktadır. Geriye yaslanan rakip takımın oyun düzenini bozmak ve etkili bir servis ile sayıl kazanmayı hedefleyen oyuncu kısa taktiksel servisler kullanmaktadır. Bu da sporcuların üstün teknik ve gözlem yeteneğine sahip olmaları gerektiğini açıkça öne sürmektedir (TVF, 1983).

Voleybolda her oyun başlatıcısı olarak ortaya çıkmaktadır. (Deprá vd., 1998) servis kullanan oyuncunun ve takımın ilk hedefi karşılanması zor veya hataya zorlayıcı servis atmaktır.(Kenzi vd., 2012). Atılan servisin hızı, havada kaldığı zaman, servisin nereye atılacağı ve servis çeşidi savunma yapan takımın etkisini düşürmede etkili faktörlerdir (Katsikadelli, 1996; Deprá vd, 1998).

Oyun kurallarının yeni uygulandığı zamanlarda servis kaybında herhangi bir sayı kazanılmazken değişen ve gelişen zamanla birlikte servis atışını kaçırarak ve kaybeden takım rakibe bir sayı kazandırmaktadır (Katsikadelli, 1996; Deprá vd., 1998).



## 4. GEREÇ VE YÖNTEM

### 4.1. Araştırmanın Amacı ve Deseni

Bu çalışmanın amacı 12-14 yaş kadın voleybolcularda bazı temel motorik özelliklerinin servis performansına etkisinin incelenmesidir.

Bu yaş grubu voleybolcu kadınlarla ilgili elde edilen bilgiler sayesinde Bartın ilinde yer alan voleybolcular hakkında bilgi bankası oluşturulması açısından önem arz etmektedir. Bu çalışma nicel araştırma yöntemi ve şekilleri kullanılarak yapılandırılmış olup tecrübe araştırma desenlerinden deneysel araştırma deseni kullanılmıştır.

### 4.2. Evren ve Örneklem

Bu çalışmaya 12-14 yaşları arasında Amasra Spor Kulübünde voleybol oynayan kadın sporcular ve voleybol dahıyla, minimum üç sene ilgilenen on beş öğrenci gönüllü olarak katılmıştır.

### 4.3. Veri Toplama Araçları

Araştırma öncesinde çalışmaya katılan voleybolculara ve velilerine araştırma ile ilgili detaylı bilgi verilmiş ortaya çıkabilecek olay ve sorunlar dâhilinde bilgilendirilmiştir.

Araştırma anında ve bitiminde alınan bireysel bilgi ve verilerin kesinlikle paylaşılmayacağı ile ilgili taahhüt verilmiştir.

Çalışmaya kendi istekleri ile katılmak isteyen denek grubundan ‘bilgilendirilmiş olur (rıza) formu’ ve ‘veli izin belgesi’ alınmıştır.

Çalışmanın yapılabilmesi için Bartın Üniversitesi’nden Etik Kurul Onay Belgesi alınmıştır (2022-SBB-0161).

Denekler laboratuvara bir gecelik oruç (12 saat oruç) sonrasında, en az 15 saat şiddetli egzersizden kaçınarak, önceki 24 saat boyunca kafein ve alkol almayarak ve önceki gece normal bir akşam yemeği tüketerek laboratuvara gelmişlerdir.

Araştırmaya katılan gönüllülerin ilk olarak antropometrik ölçümleri daha sonra ise kuvvet ölçümleri alınmış ardından voleybol beceri test verileri alınmıştır.

1. Gün	2. Gün	3. Gün
Antropometrik ölçümlerin alınması.	Kuvvet ölçümlerinin alınması.	Beceri testlerinin uygulanması.

#### 4.3.1. Antropometrik Ölçümler

##### 4.3.1.1. Gulick Mezura

##### Gulick mezura;

Fiziksel testler sırasında hangi yöntem ele alınırsa alınsın detaylı bir ölçüm alımı sağlamaktadır (Şekil 2).



Şekil 2. Lafayette Anthropometric Tape

##### 4.3.1.2. Küçük-Büyük Antropometre

Large Antropometer (01290) ölçüm değerleri sıfır-bir ve sıfır-atmış değer aralığında veri almaktadır.

Gelişim, kütle artımı ve hareket incelemelerinde kemik boyutları ve omuz bölgesi ölçümü yapmak amacıyla ele alınmaktadır.

C şekline sahip alet net ve hassas veri sağlamaktadır (Şekil 3).



*Şekil 2. Lafayette küçük-büyük antropometre*

#### 4.3.1.3. Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümü

Deri kıvrım kalınlığı değeri alınarak yağ yüzdesinin verilerine ulaşımını sağlayan ölçüm aletidir.

Araştırmacı, ölçüm alınacak bölgedeki cildi kaparak bir santimetre içinden cihaz yardımıyla ölçüm yapar. Belirlenen her alan ve bölge için tekrarlı iki ölçüm alınır (Şekil 4).



*Şekil 4. Holtain Skinfold Kaliper (Deri Kıvrım Ölçüm Aleti)*

#### 4.3.1.4. Antropometrik Set

Antropometre, bireyin fiziksel yapılarının ölçümlerinde kullanılmaktadır.

Diğer aletlerden değişik bir biçimde çok az hissedebileceğimiz inceliktedir.

Yapılan araştırmalar sonucunda verilerin doğruluk oranı neredeyse yüzde yüzdür. (Şekil 5).



**Şekil 3. Holtain Antropometrik Set**

#### **4.3.1.5.Boy Ölçer**

Harpenden Stadiometre;

Kullanımı oldukça kolay yıkılmayan hafif bir ölçüm aletidir. Alet deneğin boy ölçümünü 600 mm ile 2100 mm aralıklarda mm şeklinde net bir şekilde göstermektedir (Şekil 6).



**Şekil 4. Holtain Stadiometre**

#### **4.3.1.6.Vücut Analizi Ve Ağırlığı Ölçüm Cihazı**

Deneğin vücut değerlerini komple alan ve tek bir veri üzerinde elde etmeyi sağlayan üst düzey bir cihazdır.

Cihaz deneğin vücuduna ayak ve el bölgelerinde çok düşük yüzdede manyetik akım vererek değer almaktadır (Şekil 7).



*Şekil 5. Tanita*

#### 4.3.2. Kuvvet Ölçümleri

##### 4.3.2.1. Dijital El Dinamometresi

Deneğin baskın el veya ölçüm amacına göre iki elin güç değerlerini almak amacıyla kullanılan profesyonel bir cihazdır (Şekil 8).



*Şekil 6. Takei (dijital el dinamometresi)*

#### 4.3.2.2.Dijital Sırt-Bacak Dinamometresi

Yapılan araştırma dâhilinde bireyin alt ve üst ekstremitede bacak ve sırt kuvvetini sayısal olarak ekranında gösteren ölçüm aletidir.

Denek belirli ölçüm yöntemini uygulayarak tekrarlı 2 ölçüm almakta ve bu ölçümler sonucunda en iyi performans değeri kayıt altına alınmaktadır (Şekil 9).



*Şekil 7. Takei (Dijital sırt-bacak dinamometresi)*

#### 4.3.2.3. Dikey Sıçrama Testi

Anaerobik performansın belirlenmesinde aktif ve skuat yükselme testleri ile sıçrama Lafayette Vertimetric Dikey Sıçrama Değerlendirme Sistemi (Şekil 10) kullanılmıştır.



*Şekil 8. Lafayette Vertimetric Dikey Sıçrama Değerlendirme Sistemi*

#### 4.4. Verilerin Toplanması ve Çözülmesi

Araştırma sırasında voleybolcu kadınların fiziksel, antropometrik ve güç performans deneyleri ve ölçümleri gerçekleştirilmiştir.

Yapılan veri toplama çalışmaları gün ortası ve sonrasında alınmıştır.

##### 4.4.1. Antropometrik Ölçümler

Araştırmaya alınan denek grubunun vücut değerlerinin görülmesi hedefiyle çalışmalar gerçekleştirilmiştir.

Ölçümler fiziksel ve antropometrik özellikleri kapsayacak şekilde özelleştirilmiştir.

##### 4.4.2. Boy Uzunluğu Ölçümleri

Çalışmaya katılan sporcuların;

Ayakları çıplak bir şekilde ölçüm aletinin üzerinde dik ve gergin bir pozisyonda kafave ayak arası değerleri alınmıştır (Gordon ve Roche, 1988).

#### **4.4.3. Vücut Ağırlığı Ölçümleri**

Kilo ölçümlerinde deneklerin üzerinde ağırlık yapacak etkenlerin olmamasına özen gösterilmiş deneklerin ölçüm sırasına spor kıyafet ile bulunmalarına dikkat edilmiştir.

Klasik ölçüm yöntemi ile veri alımı sağlanmıştır (Gordon vd., 1988; Chumlea vd., 1988; Roche vd., 1988).

#### **Alt taraf (Bacak) Uzunluğu (Ilium'un Ön-Üst Dikeninin Yüksekliği) (Total Lower Limb Length)**

Direkt olarak ekstremitte ölçümü yapılamamaktadır. Bu nedenle caput femorisin üst noktasıyla zemin arasındaki mesafe doğru bir veri alımı sağlamaktadır (Akın vd., 2013).

#### **Alt bacak Uzunluğu (Tibiale Height)**

Araştırma sırasında katılımcı sabit ve düz bir yerde dik ve gergin bir pozisyona durur. Ölçüm aleti zemine dik vücuda paralel konumda tutularak değer alınmaktadır (Akın vd., 2013).

#### **Tüm Kol Uzunluğu (Total Upper Length) (TKU)**

Araştırma yapan kişi veri alımı sırasında antropometrenin omuz üs noktasından başlayarak kol tamamını kapsayacak şekilde en uç noktaya götürür. Bu iki mesafe arasındaki değer tüm kol ölçümü olarak alınır (Akın vd., 2013).

#### **Üstkol Uzunluğu (Upper Arm Length) (ÜKU)**

Araştırma yapan kişi veri alımı sırasında veri alacak araştırmacı ve sporcu ayakta bekler.

Araştırma yapan veri alınacak kolun omuz üst noktasın koyarak ölçüm aletinin diğer kısmını dirsek noktasına yerleştirerek veri alımını sağlamaktadır.

Sporcu ölçüm alına kolunu dirsek kısmından kıvrıyarak kendine doğru yere paralel bir şekilde konumlandırmaktadır (Akın vd., 2013).

### **Önkol Uzunluğu (Forearm Length) (ÖKU)**

Araştırma yapan kişi veri alımı sırasında sporcu ile karşı karşıya bir pozisyon alarak ölçüm yapmaktadır.

Sporcu kolunu yere paralel ve 90 derecelik konuma alarak göğsüne doğru bir pozisyona sokar.

Ölçü alan kişi, Antropometre ile el bileği noktası ile lateral styloid'e kadar olan kısmın değerini alarak ölçümü tamamlar (Akın vd., 2013).

### **Kol Boyu (Omuz El Bileği Arası) (Shoulder- Styliion Length) (KB)**

Araştırmacı ölçüm yapacağı sırada deneği ayakta veya oturur pozisyonda dururken veri alabilir.

Denek kolunu öne ve hafif yana doğru açabilir. Araştırmacı belirlenen vuvür noktalarından ölçüm aleti ile değerleri almaktadır (Akın vd., 2013).

### **El Uzunluğu (Hand Length) (EU)**

Araştırmacı ölçüm aleti olan kılavuzlu pergel kullanarak denekten ölçüm almaktadır. Araştırmacı deneğin kolunu avuç içi üste bakacak ve kolu dirsekten itibaren masa ve benzeri bir ortamda pozisyon alacak şekilde durmasını sağlar. Araştırmacı deneğin başparmak ve el bileği arasındaki nokta orta uzun parmak noktası arasındaki mesafeyi ölçerek uzunluk almaktadır.

Araştırmacı tarafından alınan ölçümlerde denek tırnakları ölçüme tabi tutulmaz (Akın vd., 2013).

### **Ayak Genişliği (Foot Breadth)**

Araştırma yapan kişi sporcuyla karşıya duracak pozisyon alır. Ölçüm alınacak alet ile başparmak ve serçe parmak arasındaki mesafe ayak genişliği ölçümünü yaptırmaktadır. Birinci ve beşinci metatarsalların en çıkıntılı uzaklığını ölçer (Akın vd., 2013).

### **Ayak Uzunluğu (Foot Length)**

Araştırma yapan kişi sporcu oturma pozisyonunda ayakları yere tamamen değecek şekilde konumlandırır.

Sporcunun bulunduğu yer kesinlikle düz bir zemin olmalıdır. Deneğin ayak topuğu ile en uzun parmak arasındaki mesafe ayak uzunluğunu vermektedir bu ölçümde tırnak aktörü dikkate alınmamaktadır (Akın vd., 2013).

### **El Ortaparmak Uzunluğu (Middle Finger Length)**

Deneğin baskın elinden alınacak olan ölçüm parmağın el ayası ile son noktada buluştuğu mesafedir (Akın vd., 2013).

### **İşaretparmağı Uzunluğu (Index Finger Length)**

Deneğin İşaret parmağının el alaysına bakan zemninden parmak ucuna kadar olan mesafedir. Yapılan ölçümde tırnak ölçüme alınmaz (Akın vd., 2013).

### **El Başparmak Uzunluğu (Thumb Length)**

Sporcu el avuç içini sert bir zemine değecek şekilde yerleştirmektedir. Araştırma yapan kişi gerekli ölçüm aleti ile başparmak ile el takarak kemiğiyle birleşme noktası ve parmak ucu mesafesini alarak ölçümü tamamlamaktadır (Akın vd., 2013).

## **El Uzunluğu (Hand Length) (EU)**

Sporcu el avuç içini sert bir zemine değecek Şekilde yerleŐtirilmiŐtir. AraŐtırmayı yapan kiŐinin bu limde desteğe ihtiyaı yoktur. Araştırmacı lm esnasında tırnakları dikkate almaz.

## **4.5. Vct Yapı ve Kompozisyonun Belirlenmesi**

### **4.5.1. Deri Kıvrım Kalınlığı lmleri**

Skinfold (SKF) tekniği, yüzde BF elde etmek için Db'yi tahmin ederek deri altı yağının bir lsdr. Yaygın olarak kullanılan kumpaslar, en yakın 0,2 mm'ye kadar ölçen Holtain, Lange ve Harpenden'dir.

Vct yoğunluğu değerlerine ulaşmak için yaŐa ve cinsiyete özel denklemlerde kullanılan yedi bölgelerde yapılan ölçümlerde kullanılmaktadır (Harrison vd.1988).

#### **Trisept Deri Kıvrımı (TDK)**

Araştırmacı deneği ayakta düz bir pozisyonda tutarak sağ kol dirseğine doksan derecelik bir aı verdirmektedir.

Araştırmacı deneğin triceps kasından ölçümü almaktadır (Harrison vd., 1988; Pulvemacher ve Driscoll, 1990; Heyward ve Stolarczyk, 1996).

#### **Biceps Deri Kıvrımı (BDK)**

Araştırmacı deneği ayakta düz bir pozisyonda tutarak rahatlamıŐ ve kasılmamıŐ bir Şekilde durmasını sağlamaktadır. Vcduna paralel bir pozisyonda olan kolların avuç ileri öne doğru çevrilmiŐ bir pozisyon alması sağlanır.

Araştırmacı tarafından deneğin biceps kasından ölçüm alınmıştır (Harrison vd., 1988; Rogers vd., 1990; Heyward vd., 1996).

### **Subskapula Deri Kıvrımı (SDK)**

Araştırmacı deneği ayakta döz bir pozisyonda tutarak rahatlamış ve kasılmamış bir şekilde durmasını sağlamaktadır, kasın inferior kısmından ve orta kenarın devamı olacak şekilde ölçüm aletinin kıskağları ile bir, iki cm altından ölçüm yapılmıştır (Harrison vd., 1988; Rogers vd., 1990; Heyward vd., 1996).

### **Suprailiak Deri Kıvrımı (SKDK)**

Araştırmacı ölçüm alacağı sporcunun ayakta dik ve bacakları bitişik bir pozisyonda ölçümleri alınmıştır (Harrison vd., 1988; Rogers vd., 1990; Heyward vd., 1996).

### **Abdominal Deri Kıvrımı (ADK)**

Ölçüm karın kasları gevşek konumda iken göbek çukurunun 1cm altı ve 3 santim yanından yatay olarak ölçüm alınmıştır (Harrison vd., 1988; Rogers, Pulvemacher ve Driscoll, 1990; Heyward ve Stolarczyk, 1996).

### **Baldır Deri Kıvrımı (BDK)**

Araştırmacı deneği oturur bir pozisyonda diz şekli 90° açıyla bacağın en büyük bölümünden alınmıştır (Harrison vd., 1988; Rogers, vd., 1990; Heyward vd., 1996).

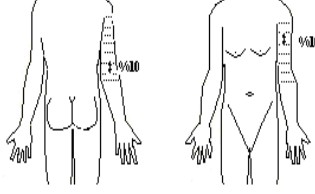
### **Uyluk Deri Kıvrımı (UDK)**

Araştırmacı ölçüm alacağı deneği ayakta dik bir şekilde durmasını sağlanmıştır. Araştırmacı deneğin ölçüm alınacak bacağını gevşek bırakarak diğer ayağının üzerine yüklenmesini sağlayarak ölçümleri alınmıştır (Harrison vd., 1988; Rogers, vd., 1990; Heyward vd., 1996).

#### 4.6. Çevre Ölçümlerinden Kol Hacminin Belirlenmesi

##### Üst kol Hacmi

Araştırmacı sporcu ayakta dik bir pozisyonda durmasını sağlayarak ayakların omuz genişliğinde bir genişlik sağlayarak ölçümleri yapılmıştır (Şekil 11).

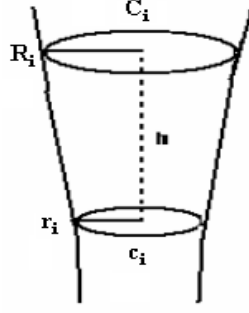


*Şekil 9. Üst kol hacmi belirlemek için %10 Aralıklarla çevre ölçümleri*

##### Üst kol Hacminin Hesaplanması

Araştırmacı denek grubunun belirtilen bölge ölçümünü yapmak üzere;

Belirtilen bölge mesafeleri yüzde onluk bir oranla ölçülüp işaretleme yöntemiyle (Sukul vd, 1993; Lund vd, 2002) açıklandığı ve şekilde gösterildiği gibi alınmıştır (Formül 1.3).



$$R_i = \frac{C_i}{2\pi}, (1.3)$$

$$V_u = \sum_{i=1}^{10} \frac{\pi}{3} h (R_i^2 + R_i r_i + r_i^2) (1.4)$$

$V_u$ =Üst kol hacmi

$R_i$ =%10'luk parçanın geniş kısmının yarıçapı

$r_i$ =%10'luk parçanın dar kısmının yarıçapı

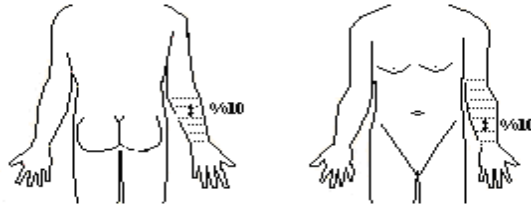
$C_i$ =%10'luk parçanın geniş kısmının çapı

$c_i$ =%10'luk parçanın dar kısmının çapı

$h$ =%10'luk parçanın geniş kısmı ile dar kısmı arasındaki mesafe

### Alt kol Hacmi

Araştırmacı ölçüm alacağı sporcunun ayakta ve dik bir pozisyonda ayaklarının omuz hizası genişliğinde bir duruş pozisyonu almasını sağlayıp ölçüm kriterlerine uyarak veri toplayacaktır (Şekil 12).



Şekil 10. Alt kol hacmi belirlemek için %10 Aralıklarla çevre ölçümleri

## Alt kol Hacminin Hesaplanması

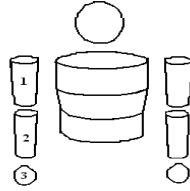
Araştırmacı denek grubunun belirtilen bölge ölçümünü yapmak üzere;

Belirtilen bölge mesafeleri yüzde onluk bir oranla ölçülüp işaretleme yöntemiyle (Sukul vd., 1993; Lund vd., 2002; Karges vd., 2003) açıklandığı ve şekilde gösterildiği bir biçimde uygulanacaktır (Formül 1.4).

### 4.6.1. Çevre Ölçümlerinden Kol Kütlesinin Belirlenmesi

Araştırmacı yapacağı ölçümlerde sadece el ve kol tabii tutulacak şekilde ölçüm alacaktır. Araştırmacı deneklerin ölçüm alınacak bölgelerinin belirlenmesi ve ölçüm için hazır olmalarını sağladıktan sonra ölçümlerini alacaktır.

Yapılan ölçümlerden bakılarak ilgili ölçümün hesaplanmasında; Üstkol (1), alt kol (2) ve el (3) (Şekil 13) tabii tutulmuştur (Kwon, 1998).



*Şekil 11. Üst Ekstremité - Hanavan Model Yöntemi*

## Üst kol Kütlesinin Hesaplanması

Araştırmacı sporcuyla ayakta dik bir pozisyonda durmasını sağlayarak ayakların omuz genişliğinde bir genişlik sağlayarak ölçümleri yapılacaktır (Formül 1.12) (Kwon, 1998).

$$m = 0,007VA + 0,092UKÇ + 0,050UKU - 3,101 (1.12)$$

$m$  = üstkol kütle

$VA$  = Vücut ağırlığı

$UKÇ$  = Üstkolun en geniş çevre ölçümü verdiği yer

$UKU$  = Üstkol uzunluğu

#### **Alt kol Kütlelerinin Hesaplanması**

Araştırmacı sporcu ayakta dik bir pozisyonda durmasını sağlayarak ayakların omuz genişliğinde bir genişlik sağlayarak ölçümleri yapılacaktır (Formül 1.13) (Kwon, 1998).

$$m = 0,081VA + 0,052AKÇ - 1,65 (1.13)$$

$m$  = altkol kütle

$VA$  = Vücut ağırlığı

$AKÇ$  = altkol en geniş çevre ölçümü verdiği yer

#### **4.7. Kuvvet ölçümleri**

**Sırt Kuvveti:** Araştırmacı deneklerin ölçüm cihazı üzerine yerleştirdikten sonra bacaklarını kırmadan gergin bir kol yapısı, düz sırt ve öne doğru bükülme yaparak yüksek bir oranla kuvvet uygulamışlardır.

**Bacak Kuvveti:** : Araştırmacı deneklerin ölçüm cihazı üzerine yerleştirdikten sonra gergin bir kol yapısı, düz sırt ve öne doğru bükülme yaparak yüksek bir oranla yukarı yönlü kuvvet uygulamışlardır.

**El Kavrama Kuvveti:** sporcular dik bir vücut ve normal bir kol pozisyonunda iken baskın el ile tuttıkları ölçüm cihazını maksimum kuvvet ile sıkarak ölçüm alınması sağlanmıştır.

#### 4.8. Anaerobik Performans Ölçümü

##### Aktif Sıçrama

Araştırmacı sporcuların dik bir duruşta eller bel bölgesinde ve aşağı doğru çömelerek yukarı yükselmelerini sağlayarak ölçüm alınmıştır.

Elde edilen cm cinsinden sıçrama yükseklikleri (SY) Formül 2.19 yardımıyla kg.m.s-1 daha sonra elde edilen bu değer Formül 2.20 yardımıyla wattta cinsine dönüştürülerek elde edilmiştir (Adams, 2002).

##### Skuat Sıçrama

Araştırmacı sporcuların eller bel bölgesinde iken çömelme pozisyonundan yukarı doğru bütün güçleri ile sıçramaları sağlanmıştır.

Elde edilen cm cinsinden sıçrama yükseklikleri (SY) Formül 2.19 yardımıyla kg.m.s-1 daha sonra elde edilen bu değer Formül 2.20 yardımıyla wattta cinsine dönüştürülerek elde edilmiştir (Adams, 2002).

$$\text{Mutlak Aerobik Güç (AG)}(kg.m.s^{-1}) = 2.21xVAx\sqrt{D}$$

##### *Şekil 14 Mutlak Anaerobik Güç (AG) Formülü*

2.21=değişmez sabit sayı; VA= Vücut ağırlığı D=Skuat sıçrama yüksekliği (ayaktayken elinin uzandığı nokta ile dikey sıçrama yüksekliği arasındaki fark) (cm)

$$AG (\text{Watt}) = 10 \times \dots \text{ kg.m.s-1} = \dots \text{ N.m.s-1} = \dots \text{ Watt}$$

#### 5. Voleybolda Beceri Testi

##### 5.1. Alttan Servis Performans Testi (ASPeT)

Yapılan çalışmada yer alacak olan sporcuların voleybol branş yaşlarının düşük olması ve

servis atış testinde belirtilen hedefe isabetli atış yaptırmanın sağlıklı olmayacağı düşünülmüştür (Gabbett vd., 2007).

Buna istinaden hedef atışı yerine voleybol oyun sahasının belirli sayı aralıklarında ve bölgelere ayrılmasının daha doğru ve sağlıklı olacağı belirtilmiştir.

Yapılacak olan servis testi Şekil 1’de gösterildiği gibidir.

Sporcuların yapacağı servis atışları sonucunda voleybol oyun alanına düşmesi ve o atışın geçerli olması dâhilin de minimum elli maksimum yüz puan üzerinden değerlendirileceklerdir.

Voleybol oyun kuralları içerisinde hatalı sayılacak servis atışları değerlendirmeye alınmayacak ve o servis atışı sıfır puan olarak kaydedilecektir. Başarısız olunan servis atışları yerine tekrardan bir hak verilmeyecek ve her sporcu toplam on atış yaparak testi tamamlayacaktır.

Araştırma grubuna testten önce servis atışı hakkında bilgi verilmiş ve ısınmaları için süre ve deneme hakkı tanınmıştır.

Denek grubu servi atış testi için oyun alanına tek kişilik gruplar halinde alınmış ve atışlar yaptırılmıştır.

Atılan servisler sonucunda dışarıya çıkan, fileye takılan veya oyun kuralları dışında bir sonuca ulaşan servis geçersiz sayılmıştır. Çizgilerle bölünmüş oyun alanında servi atışı bölge çizgileri üzerinde bir noktaya düşmesi halinde daha büyük sayı geçerli sayılmıştır (şekil 15).

9 m	10 puan		7 Puan	10 Puan
	9 puan	1 m 8 puan	5 Puan	6 Puan
	10 puan		7 Puan	10 puan

*Şekil 15. ASPeT Puanlama Bölgeleri*

## 6. VERİLERİN ANALİZİ VE ÇÖZÜMLEMESİ

İstatistiksel analizde tüm veriler için tanımlayıcı istatistik (ortalama ve standart sapma) uygulanacaktır.

Çalışmaya katılan gönüllülerden elde edilen servis performansı ile çevre ölçümlerinden elde edilen hacim, çevre ölçümlerinden elde edilen kütle, vücut ağırlığı, yağsız vücut kitlesi vb. morfolojik değişkenler, anaerobik performans, kuvvet değişkenleri arasındaki ilişki Pearson Product Moment Korelasyon Katsayısı kullanılarak belirlenmiştir.

Tüm istatistiksel işlemler Windows altında çalışan SPSS 17,0 paket programında yapılmış ve yanılma düzeyi 0.05 olarak alınmıştır.

## 7. BULGULAR

Bu çalışma 12- 14 yaş kadın voleybolcularda bazı değişkenler ile servis performansı arasında ilişkin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Elde edilen verilere tanımlayıcı istatistik yapılarak değişkenler arasındaki ilişkiler Pearson Çarpım Momentler Korelasyon analizi kullanılarak analiz edilmiştir.

### 7.1. Tanımlayıcı Bulgular

Çalışmaya katılan voleybolcuların vücut kompozisyonu özelliklerinin ortalamaları, standart sapma ve aralık değişkenliği değerleri tablo 1 'de verilmiştir.

**Tablo7.1 Voleybolcuların vücut kompozisyonu ortalama, standart sapma değerleri**

Yaş (yıl)		Vücut Ağırlığı (kg)		Boy (cm)		YY (%)		YHK (kg)	
Ortalama	STD	Ortalama	STD	Ortalama	STD	Ortalama	STD	Ortalama	STD
13.25	0.71	44.81	10	156.58	10.97	22.06	3.15	34.4	6.92
El Uzunluğu (cm)		Kol Uzunluğu (cm)		Ayak Uzunluğu (cm)		Bacak Uzunluğu (cm)		Ayak genişliği (cm)	
Ortalama	STD	Ortalama	STD	Ortalama	STD	Ortalama	STD	Ortalama	STD
16.14	1.23	66.44	4.28	23.45	6.14	92.85	1.23	10.51	1.46
Triceps		Biceps		Subscapula		Suprailiak		Abdominal	
Ortalama	STD	Ortalama	STD	Ortalama	STD	Ortalama	STD	Ortalama	STD
9.31	2.75	7.79	2.75	9.58	1.99	11.47	1.60	12.9	3.43
Sağ Bacak Yağ Yüzdesi (%)		Sağ Bacak Kas Kütlesi (kg)		Sol Bacak Yağ Yüzdesi (%)		Sol Bacak Kas Kütlesi (kg)		Sağ Kol Yağ Yüzdesi (%)	
Ortalama	STD	Ortalama	STD	Ortalama	STD	Ortalama	STD	Ortalama	STD
29.37	2.90	5.45	1.16	29.75	2.83	5.22	1.08	31.47	2.47
Sağ Kol Kas Kütlesi (kg)		Sol Kol Yağ Yüzdesi (%)		Sol Kol Kas Kütlesi (kg)		Kol Hacmi (lt)		Kol Kütlesi (kg)	
Ortalama	STD	Ortalama	STD	Ortalama	STD	Ortalama	STD	Ortalama	STD
1.28	0.31	33.87	3.32	1.38	0.31	2947.75	651.91	4,480	1,260

YY: yağ yüzdesi, YHK: yağ harici kütle

Voleybolcular  
(n=15)

Tablo 1’de görüldüğü gibi voleybolcuların normal yağ yüzdesine sahip olduğu bulunurken, voleybolcuların yağ yüzdeleri ele alındığında kadınların yağ yüzdesinin normal olduğu görülmektedir. Voleybolcu kadınların normal vücut ağırlığına ve yaşlarına göre daha uzun boylu oldukları söylenebilir.

Çalışmaya katılan voleybolcuların performans değerlerinin ortalamaları ve standart sapma değerleri tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo7.2. Voleybolcuların Sportif Performans Değerlerinin Ortalama ve Standart Sapma**

Sırt Kuvveti		Bacak Kuvveti		Sağ Pençe		Aktif Yüksekliği		Sıçrama Yüksekliği	
Ortalama	STD	Ortalama	STD	Ortalama	STD	Ortalama	STD	Ortalama	STD
37.53	8.05	33.06	8.12	21.09	8.24	26.25	0.72	31.7	5.95
Aktif Anaerobik Güç (kgm/sn)		Sıçrama Anaerobik Güç (kgm/sn)		Aktif Anaerobik Güç (watt)		Sıçrama Anaerobik Güç (kgm/sn)		ASPET Puanı	
Ortalama	STD	Ortalama	STD	Ortalama	STD	Ortalama	STD	Ortalama	STD
57,649	7.95	63,22	8,19	576.49	79.5	632.2	81.9	53.75	17.67

p>0.05

Tablo 2’de görüldüğü gibi sırt kuvveti, bacak kuvveti, pençe, sıçrama yüksekliği ve anaerobik güç ölçümleri yapılmıştır. Voleybolcuların sırt kuvveti, bacak kuvveti, pençe kuvveti, sıçrama yüksekliği ve anaerobik güç değerleri yüksek bulunmuştur.

### 7.1.2. Pearson Çarpım Momentler Korelasyon Analizi Bulguları

Tenis sporcularından elde edilen voleybol servis performansları ile bazı değişkenler arasındaki ilişkiler tablo 3, 4’de verilmiştir.

**Tablo7.3 Voleybolcuların Servis Performansları ile Vücut Kompozisyonu Değişkenler Arasındaki İlişkiler**

Voleybolcuların (n=15)	Vücut Ağırlığı (kg)	Boy (cm)	YY (%)	YHK (kg)	El Uzunluğu (cm)	Kol Uzunluğu (cm)
ASPET	.537	.631*	.251	.544	.726*	.346
	Ayak Uzunluğu (cm)	Bacak Uzunluğu (cm)	Ayak genişliği (cm)	Triceps	Biceps	Subscapula
	.526	.277	-.192	.404	-.005	.066
	Suprailiak	Abdominal	Sağ Bacak Yağ Yüzdesi (%)	Sağ Bacak Kas Kütlesi (kg)	Sol Bacak Yağ Yüzdesi (%)	Sol Bacak Kas Kütlesi (kg)
	.636*	.445	.175	.477	.103	.498
Sağ Kol Yağ Yüzdesi (%)	Sağ Kol Kas Kütlesi (kg)	Sol Kol Yağ Yüzdesi (%)	Sol Kol Kas Kütlesi (kg)	Kol Hacmi (lt)	Kol Kütlesi (kg)	
-.153	.488	.218	.442	.408	.487	

p>0.05

Tablo 3’de görüldüğü gibi voleybolcuların ASPET ile boy, el uzunluğu ve suprailiak deri kıvrım kalınlığı arasında pozitif yönlü ilişki bulunurken diğer değişkenler arasında herhangi bir ilişki bulunmamıştır.

**Tablo7.4. Voleybolcuların Servis Performansları ile Bazı Performans Değişkenleri Arasındaki İlişkiler**

Voleybolcuların (n=15)	Sırt Kuvveti	Bacak Kuvveti	Pençe Kuvveti
ASPET	.317	.232	<b>.756**</b>
	<b>Aktif Sıçrama Yüksekliği</b>	<b>Skuat Sıçrama Yüksekliği</b>	<b>Aktif Sıçrama Anaerobik Güç (kgm/sn)</b>
	<b>.663*</b>	<b>.672*</b>	<b>.587*</b>
	<b>Skuat Sıçrama Anaerobik Güç (kgm/sn)</b>	<b>Aktif Sıçrama Anaerobik Güç (watt)</b>	<b>Skuat Sıçrama Anaerobik Güç (kgm/sn)</b>
	<b>.588*</b>	<b>.587*</b>	<b>.588*</b>

p>0.05

Tablo 4’de görüldüğü gibi voleybolcuların ASPET ile pençe kuvveti ve sıçrama performansları arasında pozitif yönlü ilişki bulunmuştur. Diğer değişkenler arasında herhangi bir ilişki bulunmamıştır.

## 8. TARTIŞMA SONUÇ VE ÖNERİLER

### 8.1. Tartışma

Voleybol, başlıca enerji kaynakları ATP ve CP olan anaerobik bir spor türü olduğu performans açısından dayanıklılık gerektiren ve literatür tarafından desteklenen bir spordur. Branşın gerekliliğinden dolayı sporcuların saha içerisinde doğal bir engel ile karşı karşıya olmaları başarıya ulaşmak için antropometrik özellikleri oldukça önemli kılmaktadır. Bunların yanı sıra taktik ve teknik olarak geliştiği ve farklı hücum varyasyonlarının uygulandığı bunun en başında ise servis atışlarının geliştiği görülmektedir (Arias vd., 2010).

Yapılan çalışmada 12-14 yaş kadın voleybolcularda bazı temel motorik özelliklerinin servis performansına etkisinin incelenmesi hedeflenmiştir. Bu amaçla sporculardan alınan kuvvet, vücut kompozisyonu ve voleybol beceri test değişkenlerine tanımlayıcı istatistik yapılmıştır.

Değişkenler arasındaki ilişkiler için Pearson Çarpım Momentler Korelasyon analizi kullanılmıştır. Bu kısımda çalışmanın, çalışma grubundan elde edilen verilerin istatistiksel analizleri neticesinde yorumlanmış ve tartışılmıştır.

#### 8.1.2. Tanımlayıcı İstatistiklerin Tartışılması

Voleybolculardan elde edilen vücut kompozisyonu, yaş, boy, vücut ağırlığı, yağ yüzdesi, el uzunluğu, başparmak, orta parmak ve işaret parmağı uzunluğu, tüm kol, alt kol, ön kol ve kol uzunluğu, bacak uzunluğu, alt bacak uzunluğu, ayak uzunluğu, ayak genişliği, biceps, triceps, subskapula, suprailiak, abdominal, uyluk ve baldır deri kıvrım kalınlığı, üst kol hacmi, alt kol hacmi, üst kol kütle, alt kol kütle, sırt ve bacak kuvveti, sağ pençe kuvveti, toplam kuvvet, aktif sıçrama, skuat sıçrama yüksekliği ve alttan servis performans testi (aspet) ölçümleri sonuçlarına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel değerler verilmiştir.

Voleybolcularda sırt ve bacak kuvveti, sağ el, toplam kuvvet, aktif sıçrama ve skuat sıçrama yüksekliği, alttan servis performans testi ve anaerobik güç ölçümleri yapılmıştır.

Bu ölçümler sonucunda voleybolcuların sırt kuvveti ortalamaları 37.53, bacak kuvveti ortalamaları 33.06, el kavrama kuvveti ortalamaları 21.09, sıçrama yüksekliği ortalamaları 31,7, skuat sıçrama anaerobik (kgm/sn) güç ortalamaları 63,22, aktif sıçrama anaerobik güç (watt) ortalamaları 57,649, değerleri alınmış ve bu değerler yüksek görülmüştür.

Denek grubu ile yapılan Servis Performansları ile vücut kompozisyonu arasında ki değişkenlerde voleybolcuların ASPET ile boy, el uzunluğu ve Suprailiak deri kıvrım kalınlığı arasında pozitif yönlü ilişki bulunurken diğer değişkenler arasında herhangi bir ilişki bulunmadığı görülmüştür.

Literatür araştırması yapıldığında antropometrik özelliklerin performansa etkilerinin çalışıldığı birçok çalışmanın ortaya koyulduğu görülmektedir. Çalışmalar incelendiğinde ortaya çıkan sonuca baktığımız zaman bu özelliklerin performansa etkisinin olduğu (Bale vd., 1986) aynı özelliklerin bir diğer çalışmalar da ise performansa etkilerinin olmadığı sonucu görülmektedir (Knechtle vd., 2007).

Geneva (2000) yapılan çok sayıda çalışmada, vücut kitle indeksinin (BKİ) voleybolda performansa etkisi incelenmiş ve bu çalışmalardan bazıları, olumsuz bir etkiye sahip olduğunu (Kamuk, 2019; Mala, 2010) bazı çalışmaların da olumlu bir etki düzeyine sahip olduğu iddiasında bulunmuşlardır.

Pocek ve Vukovic (2013) ortaya koydukları çalışmalarında, fiziksel yetilerin motorik özellikler üzerinde etkisi olduğu ve voleybol topuyla en üst noktada buluşma da iskelet yapısının önemli bir etkiye sahip olduğunu belirtmişlerdir.

Uzun boy yapısına sahip sporcuların servis performansları yapılan diğer çalışmalar ile karşılaştırıldığı zaman boy uzunluğunun servis performansına etkilerinin pozitif yönde olduğu görülmüştür.

Bayanlarda boy uzunluğu ve buluşma yüksekliğinin servis oyununda direkt başarıya etki ettiği veriler ışığında pozitif bir şekilde görülmektedir. Bu fiziksel oranlarla paralel olarak başarı yüzdesi de artmaktadır.

Voleybolda başarıyı etkileyen en önemli unsur fiziksel boyutlardır. Özellikle takımlar bu etkiyi pozitif olarak kullanmak ve başarı yüzdelerini arttırmak adına uzun boylu sporculara yer vermektedirler (Tsunawake vd., 2003).

Yapılan çalışmalar incelendiğinde vücut kitle indeksinin sporcuların performansları üzerinde etkisi olduğu görülmüştür (Palao vd., 2008; Gonzalez vd., 2011). Vücut kitle indeksinin artışına paralel olarak sporcu performansında da negatif yönde etkiler görülmüştür (Mala, vd., 2010).

Ölçücü vd., (2011) tarafından yapılan araştırmada küçük yaş grubunda bulunan tenisçilerin verileri; VKİ ortalamaları,  $19,3\pm 1,9$ - $21,0\pm 1,2$ kg/m<sup>2</sup>, VYO (%) ortalamaları,  $13,8\pm 1,6$ - $15,2\pm 1,4$ , dikey sıçrama ortalamaları,  $44,7\pm 5,0$ - $41,7\pm 5,3$ cm, sağ el kavrama ortalamaları,  $20,2\pm 4,1$ - $25,0\pm 4,2$ kg, sol el kavrama ortalamaları,  $16,7\pm 3,7$ - $22,5\pm 3,4$ kg, sırt gücü ortalamaları,  $84\pm 4,5$ - $86,6\pm 4,9$ , bacak gücü ortalamaları,  $73\pm 9,0$ - $75,5\pm 9,1$  kg olarak alınmıştır.

Sporculardan elde edilen bazı parametre değerleri ele alındığında parametreler arasında farklar görülmektedir. Alınan değerler incelendiğinde sporcuların yaşları gereği buldukları biyolojik yaşlarına da bakılarak oluşan değer farklarının normal olduğu söylenebilir.

Sporcuların artan yaşlarına bakılarak VKİ'leri ile yağ yüzdelerinde oluşan farkın artan yaş ile paralellik gösterdiği, bu farkta gelişen boy ve kilolarının da etkili olduğu söylenebilir.

Milic vd., (2018) farklı pozisyonlarda bulunan sporcuların incelendiği bir başka çalışmada ise başarı yüzdeleri daha yüksek olan sporcuların, başarı yüzdeleri daha düşük olan sporculara kıyasla daha düşük pozisyonlarına göre başarılı oyuncularını inceledikleri çalışmalarında, başarılı oyuncuların başarısız oyunculara göre daha düşük VKİ sahip oldukları sonucuna ulaşmışlardır.

Sporculardan elde edilen bazı parametre değerleri ele alındığında antropometrik ve fiziksel özelliklerin servis performansı üzerinde pozitif yönde bir etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Yapılan başka bir araştırma sonucunda antropometrik ve fiziksel özellikler ile beceriler arasında ilişki olduğu görülmüş ve literatürdeki bazı çalışmalar ile dile getirilmiştir (Aydın vd., 2017; Söğüt vd., 2004).

Teniste, kategoriler küçük yaş grubunda verisel olarak anlamlı bulunan değerler, klasmanlar arasında pozitif yönde önemli olduğu sonucunu göstermektedir (Söğüt vd., 2004).

Avar vd., (2013) yapmış olduğu çalışmada servis atışını ve klasman sıralamasını etkileyecek değişkenlerin öneminden ve bu değişkenlerin etkisinden bahsetmiştir.

Bu çalışmada elde ettiği bulgular sonucunda antropometrik özelliklerin tenis servis atış başarı yüzdesini pozitif yönde etkilediği söylenmektedir.

Valleser vd., (2018), antropometrik özelliklerinin incelendiği Filipinli kadın sporcuların araştırmalarında, kadın voleybolcuların ortalama bir çevik vücut yağ yüzdesinde oldukları sonucuna ulaşmışlardır.

Yapılan testler sonucunda alttan servis performans ile el kavrama kuvveti ve sıçrama performansları arasında pozitif yönlü ilişki görülmüştür. Diğer değişkenler arasında herhangi bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Gencer vd., (2020) tarafından yapılan çalışmada kol gücü ve antropometrik özelliklerin tenis servis üzerindeki etkileri araştırılmış ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Sever (2017) yaptığı çalışmada voleybolcuların ve basketbolcuların sağ el kavrama kuvveti ortalamasında anlamlı fark olduğunu, farkın voleybolcular lehine olduğunu belirtmiştir. Sol el kavrama kuvveti karşılaştırmasında anlamlı fark olmamasına rağmen voleybolcuların ortalamasının daha yüksek ve el kavrama kuvvetinin performans üzerindeki etkisinin fazla olduğunu dile getirmiştir.

Denek grubu ile yapılan Servis Performansları ile vücut kompozisyonu arasında ki değişkenlerde voleybolcuların ASPET ile boy, el uzunluğu ve Suprailiak deri kıvrım

kalınlığı arasında pozitif yönlü ilişki bulunurken diğer değişkenler arasında herhangi bir ilişki bulunmadığı görülmüştür.

## 8.2. Sonuçlar

Bu çalışmada voleybolculardan alınan tanımlayıcı istatistiksel sonuçlar aşağıda belirtilmiştir.

1. 12-14 yaş kadın voleybolcularda bazı temel motorik özelliklerinin servis performansına etkisi arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir.
2. Kadın voleybolcuların Vücut kompozisyonu ile servis performansı arasında anlamlı bir şekilde pozitif yönde ilişki görülmüştür.
3. Kadın voleybolcuların normal vücut ağırlığına ve boy uzunluklarının yaşlarına göre daha uzun olduğu görülmüştür.
4. Kadın voleybolcuların Vücut yağ yüzdesi ile servis performansı arasında düşük yağ yüzdesinin performansı olumlu yönde etkilediği görülmüştür.
5. Kadın voleybolcuların Alt ve üst ekstremiteler uzunlukları ile servis performansı arasında pozitif bir ilişki görülmüştür.
6. Kadın voleybolcuların Kol, bacak ve gövde yağ yüzdesi ile servis performansı pozitif bir ilişki görülmüştür.
7. Kadın voleybolcuların Kadın voleybolcuların Kol kütle ve hacmi ile servis performansına arasında pozitif bir ilişki görülmüştür.
8. Kadın voleybolcuların Kol, bacak ve gövde kas kütlesi ile servis performansı arasında pozitif bir ilişki görülmüştür.
9. Kadın voleybolcuların Kuvvet ile servis performansı arasındaki ilişki pozitif yönde oldukça yüksek görülmüştür.
10. Kadın voleybolcuların Bacak kuvvet ile servis performansı arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür.
11. Kadın voleybolcuların Sırt kuvvet ile servis performansı arasında pozitif bir ilişki görülmüştür.
12. Kadın voleybolcuların Pençe kuvvet ile servis performansı arasında pozitif bir ilişki görülmüştür.
13. Kadın voleybolcuların Anaerobik performans ile servis performansı arasında pozitif bir ilişki görülmüştür.

14. Kadın voleybolcuların Aktif sıçrama yüksekliği ile servis performansı arasında ilişki pozitif yönde oldukça yüksek görülmüştür.
15. Kadın voleybolcuların Skuat sıçrama yüksekliği ile servis performansı arasında ilişki pozitif yönde oldukça yüksek görülmüştür.

Sonuç olarak;

Yapılan çalışmada 12-14 yaş kadın voleybolcularda bazı temel motorik özelliklerinin servis performansına etkisinin incelenmesi hedeflenmiştir. Elde edilen bulgular sonucunda bu çalışma 12- 14 yaş kadın voleybolcuların vücut kompozisyonu özellikleri ile servis performansı arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür.

Elde edilen bilgilere bakılarak voleybolda fiziksel değişkenlerin servis performansı üzerinde oldukça yüksek bir etkiye sahip olduğu görülmektedir.

### **8.3. Öneriler**

Voleybol sporunda yapılan yetenek taraması, alt yapı ve kadro oluşturma çalışmalarında fiziksel özelliklerin başta servis performansı olmak üzere birçok performans parametresine etki ettiği birçok çalışma ile ortaya koyulmaktadır. Bu özelliklerin Adolesan dönemde daha fazla iken, büyüme ve olgunlaşmaya bağlı olarak azalmaktadır. Bu nedenle, özellikle yetenek seçimi ya da performans testlerine bağlı olarak sportif becerilerin değerlendirilmesi durumunda, bireylerin gelişimsel durumları dikkatle analiz edilmeli, bireysel farklılıkların zaman içerisinde etkisizleştirilmiş olabileceği ve antropometrik avantajlara sahip olanların ise bu avantajlı durumlarını kaybedebilecekleri göz önünde bulundurulmalıdır.

Ancak voleybolcularda fiziksel özelliklerin performansı arttırmakta tek başına yeterli olmadığı bunu her branşta olduğu gibi iyi bir antrenman planlanması ile daha üst seviyelere çıkarılabileceği yapılan diğer araştırmalar ile ortaya koyulmaktadır.

Servis başarı yüzdesi düşük sporcuların daha fazla servis iyileştirme çalışmaları yapması sağlanmalı uygun yaşta branş özelliklerini kapsayan çalışmalar ile gelişim sağlanmalıdır.

## KAYNAKÇA

- Adams, G. M. (2002). Exercise Physiology, Laboratory Manual, New York: Mcgraw-Hill Company.
- Akın, S. Coşkun, Ö. Ö., Özberk, Z. N., Ertan, H., Korkusuz, F. (2004). Profesyonel Ve Amatör Futbol Oyuncularının Fiziksel Özellikler Ve İzokinetik Diz Kaslarının Konsantrik Kuvvetinin Karşılaştırması. *Klinik Araştırma*, **15(3)**: 161-167.
- Ali Özkan, Yusuf Köklü, Ender Eyuboğlu, Fırat Akça, Mitat Koz, Gülfem Ersöz (2010) Gazi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi Ekim, Xv(4), 23-34
- Almuzaini, Ks (2001). Relationship Of Body Composition To Anaerobic Performance: Across Age Comparison. *Medicine And Science İn Sports And Exercise*. 33(5): 126.
- Aracı H. (2001) Okullarda Beden Eğitimi, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara,
- Arias, A. G. Rabaz, F. C, Fernandez-Echeverria, C., Dominguez, M. A. & Arroyo, M. P. M. (2010). Comparative Analysis Of The Serve İn Volleyball Between The Spanish Championships 2005-2010. *Revista Internacional De Medicina Y Ciencias De La Actividad Fisica Y El Deporte*. 16(63), 439-456.
- Aslan Cs. (2008) Sedanter Ve Fiziksel Aktif Kişilerde Esnekliğin Sıçrama Ve Bacak Kuvveti Üzerine Olan Etkilerinin Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi Ve Spor A.B.D., Sivas,.
- Avar P.,Ve Akça F. (2013). 10-12 Yaş Grubu Tenisçilerin Türkiye Klasman Sıralamalarına Göre Antropometrik Özellikleri Ve Servis Hızlarının İncelenmesi. *Sportmetre Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, X1 (1) 35-40.
- Aydın Sc. (2002) Tenise Özgü 12 Haftalık Antrenman Programının 11-14 Yaş Grubu Bayan Tenisçilerin Kondisyonel Performansları Üzerine Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı. Ankara.
- Bengüm. (1983),Voleybol, Adam Yayıncılık Ve Matbaacılık A.Ş. 1-4.
- Bale, P, Bradbury, D. Ve Colley, E. (1986). Anthropometric And Training Variables Related To 10 Km Running Performance. *British Journal Of Sports Medicine*. 20(4): 170-173.
- Bandyopadhyay, A. (2007). Anthropometry And Body Composition İn Soccer And Volleyball Players İn West Bengal, India. *Journal Of Physiological Anthropology*. 26(4), 501-505.

- Deprá P, Brenzikofer R, Goes M, Barros R (1998). Fluid Mechanics Analysis İn Volleyball Services. In H. J. Riehle & M. M. Vieten (Eds.), 16 International Symposium On Biomechanics İn Sports, (Pp. 85–88). Konstanz, Germany: Isbs.
- Elliott B, Marshall Rn, Noffal G. Contributions Of Upper Limb Segment Rotations During The Power Serve İn Tennis. *Journal Of Applied Biomechanics*, 1995; (11): 433-442.
- Escamilla Rf, Fleisig Gs, Zheng N, Barrentine Sw, Wilk Ke, Andrews Jr. (1998) Biomechanics Of The Knee During Closed Kinetic Chain And Open Kinetic Chain Exercises. *Med Sci Sports Exerc*; 30(4):556-69.
- Gabbett, Boris Georgieff & Nathan Domrow (2007) Yetenekli Bir Genç Voleybol Takımında Seçimi Tahmin Etmek İçin Fizyolojik, Antropometrik Ve Beceri Verilerinin Kullanımı, *Journal Of Sports Sciences*, 25:12, 1337-1344, Doi: [10.1080/02640410601188777](https://doi.org/10.1080/02640410601188777)
- Gencer, Baris, Et Al. (2020) "Efficacy And Safety Of Lowering LDL Cholesterol İn Older Patients: A Systematic Review And Meta-Analysis Of Randomised Controlled Trials." *The Lancet* 396.10263: 1637-1643.
- Gonzalez-Rave, J. M., Arija, A. & Clemente-Suarez, V. (2011). Seasonal Changes İn Jump Performance And Body Composition İn Women Volleyball Players. *Journal Of Strength And Conditioning Research*. 25, 1492-501.
- Gordon, C. C., Chumlea, C. C., Roche A. F. (1988). Stature, Recumbent Length And Weight. İçinde (Eds) Lohman, Tg, Roche, Af & Marorell, R. *Anthropometric Standardization Reference Manual*. Illinois: Human Kinetics Books, S:3-8.
- Gökdemir K, Koç H. (2000) Üst Düzey Hentbolcu Ve Voleybolcu Bayan Sporcuların Bazı Fizyolojik Parametrelerinin Değerlendirilmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*; (4): 259-7.
- Harrison, G. G., Buskirk, E. R., Carter J. E., Johnston, F. E., Lohman, T. G., Pollock, M. L., Roche, A. F., Wilmore J. (1988). Skinfold Thicknesses And Measurement Technique. "Anthropometric Standardization Reference Manual" (Ed T. G. Lohman, A. F. Roche, Ve R.Marorell)'De, Human Kinetics Books, Champaign, Il., S. 55-80.
- Kalyon Ta. (1997) Sporcu Sağlığı Ve Spor Sakatlıkları: 8-10-12.
- Kamuk, Y. U., Şenduran, F., Doğru, Z., Aktaş, S., & Tanırgan, F. (2019) Effects Of Anthropometry On Volleyball Serve Performance. *Journal Of Physical Education And Sports Studies*, 11(1), 12-21.
- Katsikadelli A (1996). A Comparative Study Of The Attack Serve İn High-Level Volleyball Tournaments. *Journal Of Human Movement Studies*, 30: 259–268.

- Koç, Büyükepekci S. (2010) Basketbol Ve Voleybol Branşlarındaki Erkek Sporcuların Bazı Motorik Özelliklerinin Karşılaştırılması. Mustafa Kemal Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi; 1(1): 16-22.
- Knechtle, B, Knechtle, P., Andonie, J.L. Ve Kohler, G. (2007). Influence Of Anthropometry On Race Performance In Extreme Endurance Triathletes: World Challenge Deca Iron Triathlon 2006. *British Journal Of Sports Medicine*. 41: 644-8. Doi: 10.1136/Bjism.2006.035014
- Kwon, Y. H. (1998). Modified Hanavan Model. [Online]. [Http://Www.Kwon3d.Com/Theory/Bspeq/Hanavan.Html/](http://www.kwon3d.com/theory/bspeq/hanavan.html/). [09.02.2006].
- Lale, B. , Müniroğlu, S. , Çoruh, E. E. , Sunay, H. (2003) "Türk Erkek Voleybol Milli Takımının Somatotip Özelliklerinin İncelenmesi". *Sportmetre Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi* 1: 53-56
- Mackenzi S, Kortegaard K, Levangie M, Barro B (2012). Evaluation Of Two Methods Of The Jump Float Serve In Volleyball. *Journal Of Applied Biomechanics*, 28: 579-586.
- Mala, L., Maly, T., Zahalka, F. & Bunc, V. (2010) The Profile And Comparison Of Body Composition Of Female Volleyball Players". *Kinesiology*, 42, 90-97.
- Mala, L., Maly, T., Zahalka, F. & Bunc, V. (2010). The Profile And Comparison Of Body Composition Of Female Volleyball Players". *Kinesiology*. 42, 90-97.
- Mathew, T., Maria, Af., Roger Af. (1996.) Leg Power In Young Women: Relationship To Body Composition, Strength, And Function. *Medicine And Science In Sports And Exercise*. 28(10): 1321-1326.
- Mielgo-Ayuso, J, Calleja-Gonzalez, J., Clemente-Suárez, V. J. & Zourdos, M. C. (2015). Influence Of Anthropometric Profile On Physical Performance In Elite Female Volleyballers In Relation To Playing Position". *Nutricion Hospitalaria*. 31(2), 849-857.
- Milic, M. Grgantov, Z., Chamari, K., Ardigo, L. P., Bianco, A. & Padulo, J. (2017) Anthropometric And Physical Characteristics Allow Differentiation Of Young Female Volleyball Players According To Playing Position And Level Of Expertise". *Biology Of Sport*. 34(1), 19–26
- Musa Çon, Pelin Akyol, Ercan Tural, M. Yalçın Taşmektepligil (2012) Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilim Dergisi; 14 (2): 202-207
- Ogan M. (1996) Kum Ve Salon Gibi Farklı Yüzeylerde Yapılan Çabuk Kuvvet Çalışmalarının 16- 18 Yaş Grubu Voleybolcuların Anaerobik Güçlerine Etkisi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Bitirme Tezi, Ankara,

- Ölçücü, B., Cenikli, A., Kaldırımçı, M., & Bostancı, Ö. (2011). The effects Of Movement training with and without ball On Physical fitness Of Tennis playing children. *Spor Ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 32-40.
- Ölçücü, B., Cenikli, A., Kaldırımçı, M., & Bostancı, Ö. (2011). The effects Of Movement training with and without ball On Physical fitness Of Tennis playing children. *Spor Ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 32-40.
- 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*. 48(4), 466-71
- Pocak, S. & Vukovic, M. (2013). Impact Of Body Height And Weight On Specific Motor Abilities Of Volleyball Players". *Obtained From: [https://www.academia.edu/3297230/Impact\\_of\\_Body\\_Height\\_and\\_Weight\\_on\\_Specific\\_Motor\\_Abilities\\_of\\_Volleyball\\_Players](https://www.academia.edu/3297230/Impact_of_Body_Height_and_Weight_on_Specific_Motor_Abilities_of_Volleyball_Players)* On January 5.
- Reid M, Elliott B, Alderson J. (2007) Shoulder Joint Loading In The High-Performance Flat And Kick Serves. *Br J Spmed*; (4):1, 884-889.
- Sever, K. (2017). Genç Voleybol Ve Basketbol Sporcuların Fiziksel Uygunluklarının Seçilmiş Değişkenlere Göre Karşılaştırılması Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi İstanbul.
- Söğüt, M. Müniroğlu, R. S., & Deliceoğlu, G. (2004). Farklı Kategorilerdeki Genç Erkek Tenis Oyuncularının Antropometrik Vesomatotip Özelliklerinin İncelenmesi. *Spor metre Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2(4), 155-162.
- Sukul, K., Hoed, P. T., Johannes, E. J., Dolder, R., Benda, E. (1993). Direct And İndirect Methods For The Quantification Of Leg Volume: Comparison Between Water Displacement Volumetry, Disk Model Method And Frustum Sign Model Method, Using The Correlation Coefficient And The Limits Of Agreement. *Journal Of Biomedicine England*, 15: 477-480
- Tsunawake, N., Tahara, Y., Moji, K., Muraki, S., Minowa, K. & Yukawa, K. (2003) Body Composition And Physical Fitness Of Female Volleyball And Basketball Players Of The Japan Inter-High School Championship Teams. *Journal Of Physiological Anthropology And Applied Human Science*. 22(4), 195-201
- Valleser, C. W. M., Bersola, K. A. R., Mallari, M. F. T., Papa, E. L. V., Diaz, F. C. B., Maghanoy, M. L. A. & Lariosa, C. J. D. (2018). Anthropometric Profile Of Elite Women's Volleyball Players In The Philippines. *Turkish Journal Of Kinesiology*. 4(2), 53-57
- Tvf (1983) Voleybol Resmi Oyun Kuralları, S. 10-7.
- Vurat M. (2000) Voleybol Teknik, Ankara, Bağırhan Yayınları, S. 13-17.
- Viera Lb, Ferguson Jb. (1996) Volleyball Steps To Success. 2nd Ed. Usa: Human Kinetics.

Yıldırım, M., (2006), Adolesan Erkek Voleybolcuların Beslenme Ve Antropometrik Profilleri, Hacettepe Üniversitesi. Yüksek Lisans Bitirme Tezi, 10–12.

Yılmaz Y. (1989) Voleybol Sporunda Antropometrinin Önemi. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

World Health Organization. Obesity: Preventing And Managing The Global Epidemic. Report Of A Who Convention, Geneva, 1999. Who Technical Report Series 894, Geneva. 2000.



## **EKLER**

### ***EK 1. İYİ KLİNİK UYGULAMALARI TAAHHÜTNAMESİ***

#### **İYİ KLİNİK UYGULAMALARI TAAHHÜTNAMESİ**

Çalışmanın Adı: “12-14 yaş kadın voleybolcularda bazı değişken özelliklerin servis performansına etkisi”

T.C. Sağlık Bakanlığı’ınca; 51748 sayılı genelgede eki olarak 29 Aralık 1995 tarihinde yürürlüğe konulan İyi Klinik Uygulamaları (İKU) Klavuzu’nu okudum. Yukarıda adı geçen çalışmanın bu klavuz prensiplerine uygun olarak yapılacağı beyan ve taahhüt ederim.

Sorumlu Araştırmacı :

İmza

## ***EK 2. AYDINLATILMIŞ (BİLGİLENDİRİLMİŞ) ONAM FORMU***

### **12-14 YAŞ KADIN VOLEYBOLCULARDA BAZI DEĞİŞKEN ÖZELLİKLERİ SERVİS PERFORMANSINA ETKİSİ AMAÇLI ÇALIŞMA İÇİN AYDINLATILMIŞ (BİLGİLENDİRİLMİŞ) ONAM FORMU**

Bu çalışmanın amacı, 12-14 yaş kadın voleybolcularda bazı değişken özelliklerin servis performansına etkisinin olup olmadığının araştırılması oluşturmaktadır. Literatürde yapılan çalışmalara bakılacak olursa voleybolda servis atış performansı ile ilgili çalışmalar çok az veya neredeyse hiç bulunmamaktadır. Çalışmamızda antropometrik özelliklerin servis performansı üzerinde herhangi bir etkisinin olup olmadığını, voleybol branşında sporcu ve kadro taramasına bilimsel bir yaklaşım kazandırması, ulaşılabilecek veriler ışığında antrenman planlamaları ve çalışmalarına katkı sağlamasını amaçlamakta çalışmamızı sonlandırdığımızda bundan sonraki çalışmalara ve spor bilimleri alanına ışık tutmasını hedeflemekteyiz.

Bu bağlamda sizin de bu araştırmaya katılmanızı önermekteyiz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Aşağıda araştırma hakkında bilgiler yer almaktadır. Bu bilgileri okuduktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Araştırmaya davet edilmenizin nedeni bilindiği üzere spor bilimleri alanında çalışan antrenör ve spor uzmanları sporcunun sahip olduğu güç ve kapasiteyi belirleyip ona göre bir antrenman programı hazırlayarak performanslarında artış sağlayabilmektedirler. Bütün bu şartlar göz önünde tutulduğunda sporcuların performansları açısından servisi etkili kullanabilmesi büyük önem taşımaktadır.

Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz Doç. Dr. Ali ÖZKAN ve Dr. Öğr. Üyesi Recep AYDIN eşliğinde Alican KARAAĞAÇ tarafından boy uzunluğu, vücut ağırlığı, deri kıvrım kalınlığı, bacak hacmi, çevre ve dikey sıçrama ölçümleri yapılacak ve bulgular kaydedilecektir. Bu kayıtlar kimliğiniz belirtilmeden spor bilimleri öğrencilerinin eğitiminde veya bilimsel nitelikte yayınlarda kullanılabilir. Bu amaçların dışında bu kayıtlar kullanılmayacak ve başkalarına verilmeyecektir.

Yapılacak dikey sıçrama testinde, bu test için modifiye edilmiş jumpmetre kullanılacaktır. Çevre ölçümleri için uyluk, baldır ve ayak çevre ölçümlerine tabii tutulacaktır. Uyluk için patellanın proksimal ucu ile inguinal katlantı arasındaki uzaklık, baldır için, tibial nokta ile medial malleolus noktası arasındaki uzaklık, ayak için ise medial malleolus ile tüm ayak belirlendikten sonra daha önce belirlenen farklı aralıklarla çevre ölçümleri alınacaktır.

Bacak hacminin belirlenmesi için özel olarak hazırlanmış 98 cm uzunluğunda 39 cm çapında ve 75 cm uzunluğunda, 42 cm çapında iç içe geçmiş silindir biçiminde bir su tankı taşana kadar su ile doldurulduktan sonra deneğin her bir bacağı ayrı ayrı inguinal çizgiye kadar tankın içerisine sokulacaktır. Ayak hacminin belirlenmesi için özel olarak yapılmış 4x8x12 boyutlarındaki tank kullanılacaktır. Ayrıca uyluk, baldır ve ayak hacim ölçümlerine tabii tutulacaktır. Uyluk için patellanın proksimal ucu ile inguinal katlantı arasındaki uzaklık, baldır için, tibial nokta ile medial malleolus noktası arasındaki uzaklık, ayak için ise medial malleolus ile tüm ayak ölçümlere tabii tutulacaktır.

***Dikey Sıçrama ve Antropometrik Ölçümlerin getirebileceği olası riskler:*** Bu ölçümlere bağlı olarak herhangi bir risk söz konusu değildir.

Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır. Yukarıda sayılanlar böylesi bir çalışmada yaşanabilecek potansiyel risklerdir. Ancak bunlardan en az oranda zarar görmeyi sağlamak için elimizden geleni yapacağız. Çalışmanın devamı sırasında ortaya çıkabilecek sorun ve riskler katılımcının kendisine ya da ebeveynine iletilecektir. Ayrıca ebeveynlere çalışma katılım izin belgesi imzalatılacaktır.

***Yapılacak bu testlerin getireceği olası yararlar:*** Yapılan bu testler sayesinde anaerobik performansın ve vücut yapısının belirlenmesi sağlanacaktır. Böyle bir analiz sonucunda yeni bir antrenman programı düzenlenebilir.

Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve reddettiğiniz takdirde size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahipsiniz.

## **Katılımcının Beyanı**

Sayın Alican KARAAĞAÇ tarafından Bartın Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı'nda performans belirlemeye yönelik bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” (denek) olarak davet edildim. Ailemden bu çalışmaya katılmam için izin belgesi imzalatılmıştır. Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. *(Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağına bilincindeyim)* Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı” (denek) olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. İmzalı bu form kâğıdının bir kopyası bana verilecektir.

**Katılımcı**

Adı, soyadı:

Tel.

Adres:

İmza

**Görüşme tanığı**

Adı, soyadı:

Tel:

Adres:

İmza:

**Katılımcı ile görüşen araştırmacı**

Adı soyadı, unvanı:

Tel:

Adres:

İmza:



### ***Ek 3. GÖNÜLLÜ KATILIM FORMU (VELİ İZİNİ)***

#### **GÖNÜLLÜ KATILIM FORMU (VELİ İZİNİ)**

Velisi bulunduğum .....’ın çalışma kapsamın da yapılacak olan test ve ölçümlere katılmasına; yapılacak test ve ölçümler sırasında fotoğraflarının çekilmesine ve bu fotoğrafların kurum dergisi, tez ve makale, internet sayfası vb. yayınlarda kullanılmasına izin veriyorum.

Tarih:

...../...../20...

Veli Ad-Soyadı:

Adres:

Tel:

İmza: