

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

GENÇ YETİŞKİNLERDE 12 HAFTALIK TENİS EĞİTİMİNİN BAZI  
ANTROPOMETRİK VE MOTORİK ÖZELLİKLER ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN  
Hülya ANT

DANIŞMAN  
Doç. Dr. Taner BOZKUŞ

BARTIN-2020

**T.C.**  
**BARTIN ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ÖĞRETİMİ ANA BİLİM DALI**  
**BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**GENÇ YETİŞKİNLERDE 12 HAFTALIK TENİS EĞİTİMİNİN BAZI  
ANTROPOMETRİK VE MOTORİK ÖZELLİKLER ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**



**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**HAZIRLAYAN**  
**Hülya ANT**

**DANIŞMAN**  
**Doç. Dr. Taner BOZKUŞ**

**BARTIN-2020**

## KABUL VE ONAY

Hülya ANT tarafından hazırlanan “**Genç Yetişkinlerde 12 Haftalık Tenis Eğitiminin Bazı Antropometrik ve Motorik Özellikler Üzerindeki Etkisi**” başlıklı bu çalışma 04.06.2020 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda **oy birliği** ile başarılı bulunarak, jürimiz tarafından **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Doç. Dr. Taner BOZKUŞ  
(Danışman) Bartın Üniversitesi  
Spor Bilimleri Fakültesi .....

Üye: Doç. Dr. Şebnem CENGİZ  
Celal Bayar Üniversitesi  
Spor Bilimleri Fakültesi .....

Üye: Doç. Dr. Erkut TUTKUN  
Uludağ Üniversitesi  
Spor Bilimleri Fakültesi .....

Üye: Doç. Dr. Bilal DEMİRHAN  
Bartın Üniversitesi  
Spor Bilimleri Fakültesi .....

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Ayça GENÇ  
(2. Danışman) Bartın Üniversitesi  
Spor Bilimleri Fakültesi .....

Bu tezin kabulü Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun ....../....../2020 tarih ve .....sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Nuriye SEMERCİ  
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

## BEYANNAME

Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Doç. Dr. Taner BOZKUŞ danışmanlığında hazırlamış olduğum **“Genç Yetişkinlerde 12 Haftalık Tenis Eğitiminin Bazı Antropometrik ve Motorik Özellikler Üzerindeki Etkisi”** 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.

04.06.2020

Hülya ANT

## ÖN SÖZ

Tüm spor branşlarında olduğu gibi tenis branşında da temel motorik özellikler teknik hareketler ve becerilerin uygulanması ve fiziksel aktivite durumunun üst düzeye çıkarılabilmesi için önemli bir yere sahiptir. Pek çok eğitimci ve spor bilimcisi bu becerilerin gelişimi ve sportif beceriler ile uyumunu maksimum düzeye çıkarma konusunda çalışmıştır ve daha iyi bir noktaya gelebilmek için bu çalışmalar devam etmektedir. Bu çalışmada, Genç Yetişkinlerde 12 Haftalık Tenis Eğitiminin Bazı Antropometrik Özellikler ve Vücut Kompozisyonu Üzerindeki Etkisinin incelenip, antrenörlerin ve spor bilimcilerin tenis temel eğitimin uygulamalarının bilimsel literatüre katkı sağlaması amaçlanmıştır.

**“Genç Yetişkinlerde 12 Haftalık Tenis Eğitiminin Bazı Antropometrik ve Motorik Özellikler Üzerindeki Etkisi”** isimli yüksek lisans tezimin hazırlık aşamasında ve lisansüstü eğitim hayatımda her konuda desteğini ve yardımını esirgemeyen değerli danışmanım Doç. Dr. Taner BOZKUŞ ikinci danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Ayça GENÇ, çok değerli dekanım saygıdeğer büyüğüm yüksek lisans yapmamda önümü açan Prof. Dr. Ali Ahmet DOĞAN, dekan yardımcım Doç. Dr. Halil SAROL, yardımlarını ve desteklerini esirgemeyen Öğr. Gör. Hakan YAPICI, Doç. Dr. Mustafa SÖĞÜT, Doç Dr. Pelin AKSEN CENGİZHAN, Dr. Öğr. Üyesi Murat UYGURTAŞ, canım kardeşim Eda ANT ve çalışmama katılarak destek veren tüm öğrencilerime sonsuz teşekkürler.

Hülya ANT  
BARTIN-2020

## ÖZET

### Yüksek Lisans Tezi

### Genç Yetişkinlerde 12 Haftalık Tenis Eğitiminin Bazı Antropometrik ve Motorik Özellikler Üzerindeki Etkisi

Hülya ANT

Bartın Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Öğretimi Anabilim Dalı

Beden Eğitimi ve Spor Eğitimi Bilim Dalı

Danışmanı: Doç. Dr. Taner BOZKUŞ

Bartın 2020, Sayfa: XIII + 69

Bu çalışmanın amacı, genç yetişkinlerde 12 haftalık tenis eğitiminin bazı antropometrik ve motorik özellikler üzerindeki etkisinin incelenmesidir. Araştırmaya 34 kadın (yaş=19,10±1,094 yıl) ve 26 erkek (yaş=19,42±1,027 yıl) üniversite öğrencisi katılmıştır. Uygulanacak 12 haftalık tenis eğitimi programı öncesinde ve sonrasında katılımcıların boy uzunlukları, vücut ağırlıkları, vücut yağ yüzdeleri, bel ve kalça çevreleri, 5-10-20 metre sürat performansları ve tenis oynama seviyeleri ölçülmüştür. Beden kitle indeksi (BKİ) ve bel/kalça oranı hesaplanmıştır. Araştırma grubunun vücut yağ yüzdesinin belirlenmesinde vücut kompozisyonu analizörü kullanılmıştır. Tenis oynama seviyelerinin belirlenmesinde Uluslararası Tenis Numaralandırma (ITN) testi kullanılmıştır. Verilerin istatistiksel analizinde SPSS 23.0 paket programı kullanılmış, homojen dağılım gösterdiği için paired sample t testi uygulanmış ve anlamlılık düzeyi  $p<0,05$  olarak alınmıştır. Araştırma bulgularında, kadın katılımcıların, vücut ağırlıkları, vücut yağ yüzdeleri, bel ve kalça çevreleri, 5-10-20 metre sürat performansları, ITN seviyelerinde anlamlı farklılık olduğu, erkek grubun ise 20 metre sürat, BKİ ve bel/kalça oranı hariç tüm değerlerinde anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Sonuç olarak düzenli tenis eğitiminin hem kadın hem erkek gruplarda bazı antropometrik ve motor özellikler üzerinde pozitif etkiye neden olduğu söylenebilir.

**Anahtar kelimeler:** Tenis Eğitimi, Antropometrik, Motorik Özellik.

## **ABSTRACT**

### **Master's Thesis**

#### **The Effect of a 12 Week Tennis Training on Some Anthropometric and Motoric Characteristics in Young Adults**

**Hülya ANT**

**Bartın University**

**Educational Sciences institute, Physical Education and Sports Training Department**

**Physical Education and Sports Training Branch**

**Advisor: Assoc. Prof. Dr. Taner BOZKUŞ**

**Bartın 2020, Page: XIII + 69**

The purpose of this study is to analyze the effect of a 12 week tennis training on some anthropometric and motoric characteristics in young adults. 34 female (age=19,10±1,094 years) and 26 male (age=19,42±1,027 years) university students participated in the study. Prior to and after the 12 week tennis training program that was implemented, the height, body weight, body fat percentage, waist and hip circumference, 5-10-20 meter speed performance and level of play of the participants were measured. Body mass index (BMI) and the waist/hip ratio were calculated. In the determination of the body fat percentage of the study group, the body composition analyzer was used. In the determination of the level of play, the International Tennis Number (ITN) test was used. In the statistical analysis of the data, the SPSS 23.0 software program was used, paired sample t test was applied since the distribution was homogenous and the significance level was accepted as  $p<0,05$ . In the study's findings, it was determined that there was a significant difference in the female participants' body weight, body fat percentages, waist and hip circumference, 5-10-20 meter speed performances and ITN levels, whereas there was a significant differences in all of the values of the male participants except for 20 meter speed, BMI and waist/hip circumference ( $p<0,05$ ). As a result, it can be stated that regular tennis training has a positive effect on some anthropometric and motoric characteristics in both female and male groups.

**Key Words:** Tennis Training, Anthropometric, Motoric Characteristics.

## İÇİNDEKİLER

<b>KABUL VE ONAY</b> .....	III
<b>BEYANNAME</b> .....	IV
<b>ÖN SÖZ</b> .....	V
<b>ÖZET</b> .....	VI
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	VIII
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ</b> .....	XI
<b>TABLolar LİSTESİ</b> .....	XII
<b>KISALTMALAR</b> .....	XIII
<b>BÖLÜM I</b> .....	1
<b>GİRİŞ</b> .....	1
1.1. Araştırmanın Problem Cümlesi.....	3
1.2. Araştırmanın Amacı.....	3
1.3. Araştırmanın Önemi.....	3
1.4. Hipotezler.....	4
1.5. Sayıtlılar.....	4
1.6. Sınırlılıklar.....	4
<b>BÖLÜM II</b> .....	5
<b>LİTERATÜR İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR</b> .....	5
2.1. Tenis.....	5
2.2. Teniste Temel Teknik Öğretimi.....	6
2.2.1. Teniste Duruşlar.....	7
2.2.2. Teniste Raket Tutuşları.....	7
2.2.2.1. Eastern Tutuş.....	8
2.2.2.2. Western Tutuş.....	8
2.2.2.3. Continental Tutuş.....	9
2.2.3. Teniste Ayak Oyunları.....	9



2.2.3.1. Başlama Konumu .....	10
2.2.3.2. Vuruş Konumu Almak: .....	11
2.2.3.3. Adımlama ( Footwork) Tekniği .....	11
2.2.4. Forehand (Elönü) Vuruş.....	12
2.2.5. Backhand (Elarkası) Vuruş .....	13
2.2.6. Servis.....	14
2.2.7. Vole .....	17
2.2.8. Smaç.....	18
2.3. Teniste Modern Öğretim Yöntemleri .....	19
2.3.1. Mikro Tenis.....	21
2.3.2. Mini Tenis .....	22
2.3.3. Midi Tenis .....	23
2.3.4. Maksi Tenis.....	24
2.4. Tenis Oyununun Fizyolojik Özellikleri .....	24
2.5. Teniste Performansı Etkileyen Faktörler .....	27
2.6. Tenis Eğitiminin Vücut Kompozisyonu Üzerine Etkileri.....	28
<b>BÖLÜM III</b> .....	<b>30</b>
<b>YÖNTEM</b> .....	<b>30</b>
3.1. Araştırmanın Modeli.....	30
3.2. Araştırma Grubu .....	32
3.3. Verileri Toplama Araçları.....	32
3.4. Verilerin Toplanması .....	32
3.4.1. Antropometrik Ölçümler.....	33
3.4.1.1. Boy Uzunluğu Ölçümleri .....	33
3.4.1.2. Vücut Ağırlığı, Vücut Yağ Yüzdesi ve BKİ Ölçümleri .....	33
3.4.2. Sürat testleri (5-10-20 Metre).....	35
3.4.3. ITN (Uluslararası Tenis Puanlama) Testi .....	36

3.4.3.1 Temel Vuruşlar (F-B) Derinlik ve Güç Testi .....	37
3.4.3.2. Temel Vuruşlar (F-B) Hassasiyet ve Güç Testi .....	39
3.4.3.3. Voledde (F-B) Derinlik ve Güç Testi.....	40
3.4.3.4. Servis Vuruşu ve Güç Testi.....	41
3.4.3.5. Hareketlilik Ölçümü (Örümcek Testi) .....	44
3.5. Verilerin Analizi .....	46
3.6. Süre ve Olanaklar.....	47
<b>BÖLÜM IV</b> .....	48
<b>BULGULAR</b> .....	48
<b>BÖLÜM V</b> .....	51
<b>TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER</b> .....	51
5.1. Tartışma .....	51
5.1.1. Tenis Eğitimi.....	51
5.1.2. ITN Testi .....	52
5.1.3. Sürat (5-10-20 metre).....	52
5.1.4. Antropometrik Özellikler .....	53
5.1.5. BKİ.....	56
5.2. Sonuçlar .....	57
5.3. Öneriler .....	58
<b>KAYNAKÇA</b> .....	59
<b>EKLER</b> .....	66
Ek 1. Gönüllü Katılım ve Aydınlatılmış Onam Formu .....	66
<b>ÖZGEÇMİŞ</b> .....	69

## ŞEKİLLER LİSTESİ

<b>Şekil No</b>	<b>Sayfa No</b>
Şekil 2.1. Teniste Raket Tutuşları .....	7
Şekil 2.2. Eğitimde Kullanım Tenis Alan Ölçüleri .....	21
Şekil 3.1. Soehnle Ultrasonic Boy Ölçer .....	33
Şekil 3.2. Tanita Body Composition Analyzer TBF – 418 .....	34
Şekil 3.3. Çelik Mezura .....	35
Şekil 3.4. Kablosuz Fotosel Cihazı.....	36
Şekil 3.5. Temel Vuruşlar (F-B) Derinlik ve Güç Testi .....	38
Şekil 3.6. Zemin (F&B) Güç ve Hassasiyet Testi .....	39
Şekil 3.7. Volede Derinlik ve Güç Testi.....	40
Şekil 3.8. Servis Vuruşu ve Güç Testi.....	42
Şekil 3.9. Birinci servisin hedefe düşmesi.....	42
Şekil 3.10. Birinci servisin doğru kutuya düşmesi .....	43
Şekil 3.11. İkinci servisin hedefe düşmesi .....	43
Şekil 3.12. İkinci serviste doğru kutuya düşmesi .....	44
Şekil 3.13. Hareketlilik Ölçümü (Örümcek Testi) .....	45
Şekil 3.14. Hareketlilik Ölçümü Puanlaması.....	45
Şekil 3.15. ITN Ölçüm Formu.....	46

## TABLolar LİSTESİ

<b>Tablo No</b>	<b>Sayfa No</b>
3.1. 12 Haftalık Tenis Eğitim Programı .....	32
4.1. Kadın Grubunun Bazı Antropometrik Özelliklerinin Ön ve Son Test Sonuçları.....	48
4.2. Erkek Grubunun Bazı Antropometrik Özelliklerinin Ön ve Son Test Sonuçları.....	49
4.3. Kadın Katılımcıların 5-10-20 Metre Sürat Ön ve Son Test Sonuçları .....	50
4.4. Erkek Katılımcıların 5-10-20 Metre Sürat Ön ve Son Test Sonuçları .....	50
4.5. Kadın ve Erkek Katılımcıların ITN Ön ve Son Test Sonuçları .....	50

## KISALTMALAR

<b>%</b>	: Yüzde
<b>±</b>	: Ortalama Değerlerin Standart Sapması
<b>BH</b>	: Backhand
<b>BKİ</b>	: Beden Kitle İndeksi
<b>cm</b>	: Santimetre
<b>dk</b>	: Dakika
<b>F</b>	: Top Besleyici
<b>FH</b>	: Forehand
<b>ITF</b>	: Uluslararası Tenis Federasyonu
<b>ITN</b>	: Uluslararası Tenis Numaralandırma Sistemi
<b>kg</b>	: Kilogram
<b>m</b>	: Metre
<b>ÖT</b>	: Ön Test
<b>P</b>	: Oyuncu
<b>sn</b>	: Saniye
<b>ST</b>	: Son Test
<b>TTF</b>	: Türkiye Tenis Federasyonu
<b>TVYK</b>	: Total Vücut Yağ Kitlesi
<b>VA</b>	: Vücut Ağırlığı
<b>X</b>	: Topun Düştüğü Yer

# BÖLÜM I

## GİRİŞ

Tenis rekreasyonel olarak dünyada milyonlarca insan tarafından oynanan bir oyun olmasının yanı sıra, farklı ülkelerde belli müsabaka takvimlerine göre, sporcuların farklı kort ve seviyelerdeki uygun müsabakalarda oynadığı olimpik bir spordur. Turnuvalarda sporcular yüksek düzeyde performansı göstermek için fizyolojik açıdan farklı yüklenmelere ihtiyaç duyarlar (Kilit & Aslan, 2018a).

Tenis olimpik bir spor branşı olduğu için, modern dünyada seyretmesi coşku ve hayranlık uyandırmakla birlikte, uygulaması keyif veren bir oyundur (Ferrauti, Maier & Weber, 2002). Tenis sporu oksijenli ve oksijensiz ortamda yapılan yüklenmelerle birlikte, biyomotor becerilerin koordinasyon, sürat, esneklik, kuvvet ve dayanıklılık gibi yetilerin iyi olması ile gerçekleştirilen spor dalıdır (Ölçücü, Canikli, Hadi ve Taşmektepligil, 2011).

Tenis son yıllarda değişim içerisinde olmasına rağmen, öğretim yöntemleri yıllardır aynı şekilde devam etmekteydi. Farklı branşlarda rekreasyonel olarak oynanan oyunların yanında tenis oyunu cazibesini yitirmeye başladı. Sebebi ise, geleneksel tenis öğretim yöntemlerinin tercih edilmesi ve tenis oyununun gerçek karakterinin anlamadan teknik vuruş çalışmaları üzerinde durulmasıydı. ITF yapmış olduğu çalışmalarda, tenis kültürünün yaygın ve yerleşmiş olduğu ülkelerdeki gençlerin büyük çoğunluğunun tenisi öğrenmesi ve oynamasının teknik olarak zor olduğu için eğlenceli bir oyun olarak görülmediğini ortaya koymuştur (Unierzyski & Crespo, 2007).

Her spor branşında olduğu gibi tenis branşında öğretim yöntemleri bakımından son yirmi yılda değişim göstermiştir. Modern öğretim yöntemlerinde sistemli ve teknik öğretim yerine öğrencilerin gelişim seviyelerine göre eğitim verilmektedir. Tenis eğitimini kolaylaştırmak için malzeme ve oyun kurallarında değişiklik yapılarak uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Eğitim sürecindeki bu değişimlerle birlikte öğrencilerin fiziksel, zihinsel ve beceri kapasiteleri eski sisteme göre daha fazla gelişim göstermiştir. Tenis eğitiminde genç ve başlangıç düzeyindeki katılımcılara, standart boyuttaki kort ve puanlama sistemleri yerine, değişik ölçeklendirilmiş saha, farklı puanlamalar ve basınçları değiştirilmiş toplarla uygulamalar yapılmaktadır. Basınç seviyeleri değişik top çeşitleriyle yapılan uygulama çalışmalarında, topun iki öğrenci arasında karşılıklı hatasız gidip

gelmesi öğrencilerin kişisel becerilerinin kısa sürede arttığı görülmüştür. Yapılan çalışmalar mini tenis oyununun etkili bir öğrenme yöntemi olduğunu ortaya koymaktadır. Başlangıç seviyesinde en önemli olgu vuruşlardaki dinamik koordinasyonu geliştirmektir. Farklı saha ve sertlikteki toplarla benzer sürelerde farklı tenis eğitimi gören öğrencilere nazaran daha fazla tenis becerisi ve gelişimi gösterdikleri belirtilmiştir (Kilit ve Arslan, 2016).

Tenis branşı, koordinatif özelliklerin etkin olduğu bir spordur. Tenis eğitimi esnasında önceden sahip olunan becerilerin kullanılması yeni edinilecek becerilerin öğrenilmesinde önemlidir. Eğitim yöntemlerinde, beceri edinimini etkileyen psikolojik, bireysel farklar, tekrar sayısı ve aktarım gibi birçok etken vardır. Transfer; edinilmiş bilgi ve becerilerin başka bir teknik eğitime aktarılmasıdır. Beceri öğretimi sırasında aktarım kurallarına uygun hareket etmek önemlidir. Hareket öğretimi sırasında gereksiz hareketler öğrenimi zorlaştırabilir. Örneğin, tenis oynamayı doğru olmayan yollarla öğrenmiş bir kişiye kıyasla tenis oynamayı hiç bilmeyen biri kişi, doğru teknikle oynamayı daha kolay öğrenir (Ölçücü ve diğerleri, 2011).

Başlangıç seviyesindeki yetişkin ve genç oyuncuların Uluslararası Tenis Puanlaması 10.3, 10.2, 10.1 derecelendirme şeklindedir. Bu seviyedeki başlangıç oyuncularının ITN 10.3'ten 10 seviyesine geçişlerini, normal sarı top ve tam sahada tenis oyununa başlamalarını kademeli olarak sağlar. ITF tarafından, başlangıç seviyesinde verilen tüm eğitim programlarında kırmızı, turuncu, yeşil ve daha yavaş topların kullanılması kesinlikle önerilir (<http://www.tennisplayandstay.com/itn/rating-players/itn-and-coaching.aspx>).

Tenis sporunda temel teknik çalışmalarla kazanılan deneyim arttıkça vuruş istikrarı ile birlikte teknik hareketler gelişim göstererek iyi duruma gelir. Bu süreçte daha çok vuruş gerçekleştirilmesi öğrenim sürecini kısaltarak teknik uygulamada hatasız vuruş yapma sayısını artırır (Schönborn, 2000).

Tenis, insan yeteneklerinin sınırlarını zorlayan bir branş olarak, teknik, taktik, fizyolojik, psikolojik ve sosyal olarak planlı ve programlı yapıldığında gelişim özelliklerini en iyi şekilde fiziksel, zihinsel, duygusal ve sosyal yönleri ile gerçekleştiren bir branştır (Haşıl ve Ataç, 1998). Tenis farklı spor dallarına nazaran eğitim ve çok

özverili çalışma isteyen bir daldır. Uzmanlar beş setlik tenis müsabakasının, 5 km koşudan, 1,5 saatlik futbol maçından ve buna benzer diğer spor dallarından fiziksel ve zihinsel olarak daha çok yoran bir branş olduğunu belirtmektedir (Öztop, 2006).

Tenis, fizyolojik gereksinimleri birçok takım sporuna benzeyen, sürekli değişkenlik gösteren farklı çevre koşullarında ve anaerobik sisteminden daha çok yararlandığı düşünülen, teknik, taktik, fiziksel, psikolojik ve iyi derecede beceri isteyen, toplam oyun süresinde belirli aralar verilerek oynanan bir spordur. Tenis oyunu, orta şiddetli uzun süreli periyotlarla, kısa süreli maksimal yada maksimale yakın yüklenmelerin birlikte yapıldığı, ani kısa koşular durmalar, tekrarlayıcı baş üstü (smaç, servis) ve temel vuruş (forehand-backhand) hareketleri ile resmi kurallarla belirtilmiş dinlenme periyotlarından oluşur. Tenis, farklı kort yüzeylerinde kadınlarda 3 set erkeklerde 5 set olarak oynanır. Genellikle taktiksel olarak hızlı kort oyuncuları servis-vole oyununu tercih ederken, toprak kort oyuncuları da geri çizgi oyununu tercih etmektedir. Tenisçiler, diğer spor dallarının tersine fiziksel olarak yüksek seviyede birkaç yetiye sahip olmalıdırlar (Akşit, 2012).

### **1.1. Araştırmanın Problem Cümlesi**

Genç yetişkinlerde 12 haftalık tenis eğitiminin bazı antropometrik ve motorik özellikler üzerinde etkisi var mıdır?

### **1.2. Araştırmanın Amacı**

Bu çalışmanın amacı, genç yetişkinlerde 12 haftalık tenis eğitiminin bazı antropometrik ve motorik özellikler üzerindeki etkisinin incelenmesidir.

### **1.3. Araştırmanın Önemi**

12 haftalık temel tenis eğitim becerisi ile bazı antropometrik ve motorik özellikler arasındaki ilişkinin incelenip, tenis eğitimcileri ve spor bilimcilerin tenis eğitim planlaması



yaparken zamanın etkin kullanılması, eğitim yöntemlerinin fayda ve verimliliği arttırmada kaynak oluşturması ve literatüre katkı sağlanması amaçlanmaktadır.

#### **1.4. Hipotezler**

- Genç yetişkinlerde 12 haftalık tenis eğitiminin vücut ağırlığı ve yağ yüzdesi oranlarına olumlu etkisi vardır.
- 12 haftalık tenis eğitiminden sonra genç yetişkinlerin bel, kalça çevre ölçümleri ile bel/kalça oranında ve BKİ farklılık vardır.
- Genç yetişkinlerde 12 haftalık tenis eğitiminin 5-10-20 metre sürat performanslarına pozitif yönde etkisi vardır.
- 12 haftalık tenis eğitiminin sonunda katılımcıların ITN test ölçümlerinde pozitif yönde gelişim vardır.

#### **1.5. Sayıtlar**

- 12 haftalık tenis eğitimi sürecinde katılımcıların antrenmanlara, testlere ve ölçümlere tam motive oldukları kabul edilmiştir.
- Katılımcıların, ITN test ölçümlerinin her aşamasını kişisel beceri ve gelişimlerinin optimum performansı sergiledikleri kabul edilmiştir.
- Tüm katılımcıların ölçümler öncesi ikaz edildikleri şekilde fiziksel ve fizyolojik ölçümleri etkileyecek yiyecek ve içeceklerden kaçındıkları varsayılmıştır.
- Katılımcıların araştırma test uygulamalarını en iyi şekilde yaptıkları ve araştırmada kullanılan ölçüm araçlarının geçerli ve güvenilir olduğu varsayılmıştır.

#### **1.6. Sınırlılıklar**

- Çalışmanın örneklem grubu, Kırıkkale Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi birinci sınıfta eğitim gören ve herhangi bir tenis eğitimi almamış 60 gönüllü katılımcıyla (34=kadın, 26= erkek) sınırlıdır.

- Bazı antropometrik, motorik ölçümler, ITN testi ve tenis eğitim uygulamaları ile sınırlıdır.
- Sayıtlar kısmında belirtilen maddelere uymayan öğrenciler testlere dahil edilmeyecektir.

## BÖLÜM II

### LİTERATÜR İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

#### 2.1. Tenis

Tenis, maç esnasında enerji gereksinimleri yüksek ve kestirilemeyen hızlı tempo ile oynanan bir spordur. Dünya çapında 75 milyondan fazla katılımcı tarafından oynanan tenis sporu sağlık açısından faydalıdır (Ölçücü ve Vatansever, 2015).

Teniste, genel olarak başarılı performansın ön şartı yetenektir. Buna ek olarak, kuvvet, sürat, çeviklik gibi fiziksel bileşenler ve aerobik, anaerobik metabolizmasının karma şekilde etkileşimini gerektiren bir spordur (Turan, 2017).

Tenis branşı; kalp atım hızı ve solunum değerleri oyun içerisindeki rallilerin şiddetine, kişisel oyun taktik ve oyunun durumlarına göre değişkenlik göstererek, aralıklı olarak orta şiddette egzersizlere dayalı dönüşümsüz anaerobik ve yüksek oranda laktik asit birikimi oluşmadan oynanan spor dalı olarak tanımlanabilir (Suna, 2013).

Tenis maçlarında ortalama on saniyeden az süren ralliler (özellikle sert ve çim kort gibi daha hızlı yüzeylerde), ancak maçlar esnasında bir saatten az sürede bitebileceği gibi 5 saatten fazlada sürebilir. Oyuncuların maç esnasında puanlar arasında, on yirmi saniyelik dinlenme süreleri ile oturarak dinlenmeleri için 90-120 saniyelik saha değiştirme süreleri mevcuttur. Sporcular maç esnasında puan aralarında hızlı toparlanma sağlamak için hem aerobik hem de anaerobik kapasiteye ihtiyaç hissederler. Raketin topla buluşma süresi ise 0,003 ile 0,006 saniye arasındadır. Yüksek duyarlılık gerektiren tenis sporunda etkili bir vuruşun gerçekleşmesi için kullanılan top ve raket en doğru tarafta olmalıdır (Turan, 2017).

Modern tenis ve teknolojiye gelişmeler oyuncuların performansını etkiledi. Tenisçilerin çok yönlü fiziksel uygunluğa odaklanarak daha atletik olmak için fiziksel uygunluklarını ve motor becerilerini geliştirmeye yöneldiler. Motor yeterlilik motor koordinasyonuna bağlıdır, koordinasyon becerisi olarak tanımlanan vücuttaki çoklu vücut parçalarının senkronize ve hızlı şekilde hareket etmesidir. Beceri öğrenimi gelişmiş koordinasyonla gerçekleştirilebilir (Söğüt, 2017).

## 2.2. Teniste Temel Teknik Öğretimi

Beceri; en kısa sürede hareketi öğrenme ve farklı pozisyonlarda hedefe yönelik en ekonomik şekilde tepkiyi verebilme yeteneği olarak tanımlanır. Tenis sporunun üst seviyede beceri istemesinin nedeni birçok motorik özelliği içermesidir (Pişkin, 2018). Beceri, yapmak istenilen hareketlerin doğru sıra ve zamanda uygulanması için vücuttaki doğru kasları kullanarak, ihtiyaç duyulan gerekli kuvvetin gerektiği miktarda ve en ekonomik biçimde oluşturulması yeteneği şeklinde de tanımlanabilir. Tüm spor dallarının kendine has beceri karakteristiği mevcuttur (Coşkun, 2019).

Tenisçi olabilmenin yolu topu kontrol etme yöntemlerini öğrenmekten geçer. Yıllar boyunca oyuncular topun farklı durumlarında kontrolünü sağlamak için değişik vuruş metotları geliştirmişlerdir (Urartu, 1996).

Tenis oynarken bedenimizin sağında ve solunda vuruşlar yaparız. Sağ elini kullananlar için, sağ tarafında yaptığı vuruşa forehand, diğer tarafında gerçekleşen vuruşa da backhand denmektedir. Teniste 3 değişik şekilde topa vuruş yapılır. Bu vuruşlar, flat, slice ve topspin vuruşlarıdır (Kermen, 2002; Urartu, 1996). Bu üç vuruştan biriyle Forehand (EÖ) ve Backhand (EA) vuruşları yapılmaktadır. Teniste vuruşlar teknik ve taktik olmak üzere iki farklı şekilde uygulanır (Gelen, Mengütay ve Kermen, 2007).

### ***Teknik (Temel) Vuruşlar:***

- Forehand, Backhand (Kaçara vuruşlar)
- Servis (Başlama vuruşu)
- Vole (Uçara vuruşlar)

### ***Taktik (Yardımcı) Vuruşlar:***

- Drop shot
- Lop
- Smaç
- Yarım vole (Karagöz, 2008).

### 2.2.1. Teniste Duruşlar

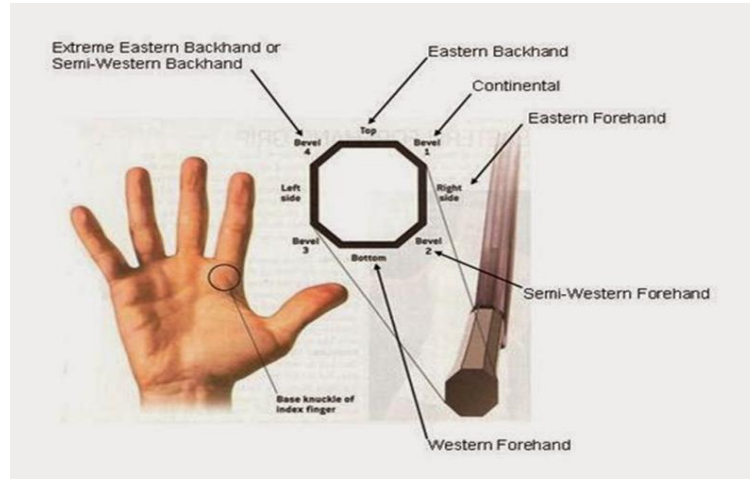
Teniste temel bekleme duruşu; ayaklar omuz genişliğinde açık, vücut ağırlığı her iki bacakta eşit dağılmış, dizler hafif bükülü, raket gövde önünde (dominant elimizde, boşa kalan elimiz raket boğazında) duracak şekilde tutuş pozisyonundadır. Teniste savunma (top beklerken) ve hücum (karşıya top atarken) yapmadan önce alacağımız duruş pozisyonlarının, sonuca gitme açısından doğru şekilde uygulanması gerekmektedir. Teniste duruşları şöyle sıralayabiliriz;

- Hücum duruşları,
- Savunma duruşları,
- Tek ve çift oyundaki duruşlar (Schwartz & Dazet 2005).

### 2.2.2. Teniste Raket Tutuşları

Teniste temel olarak önemli beş raket tutuş biçimi vardır;

1. Eastern Tutuş (Doğulu tutuş)
2. Western Tutuş (Batılı tutuş)
3. Continental Tutuş (Merkez tutuş)
4. Semi western forehand
5. Western forehand



Şekil 2.1. Teniste Raket Tutuşları

### 2.2.2.1. Eastern Tutuş

- Raketle tokalaşır gibi tutulur. Bu sayede raket elin devamı gibi kabul edilir ve avuç içi ile oyun oynuyormuş hissi verir.
- Bu tutuşta işaret parmağı ileri uzanmış durumdadır.
- Topun kontrolü parmaklardadır.
- Eastern'de sol vuruş yapmak için elin içinde raketin st kısmına yani aşağıya doğru azıcık çevirmek ve başparmağı ileri uzatmak gerekir.
- Bu tutuşla sol toplara sağ kalçanın biraz ilerisinde vurulur. Bu tutuş şekli daha çok forehand (eln) vuruşlarında kullanılır.

Modern teniste en çok kullanılan ve etkili vuruş yapmaya yardımcı olan “Eastern” ve “Continental” tutuşlardır. Vuruş esnasında el ayası rakete destek olduğu için yüksek oranda kuvvet aktarımını en iyi sağlayan tutuşlardır. Sıçrama yükseklikleri farklı toplara da aynı etkinliği gösterirler. Bu tutuş şekillerinin pek çok avantajı vardır ve bundan dolayı çok tercih edilirler.

### 2.2.2.2. Western Tutuş

- Western tutuşu servis ve backhand vuruşta kullanılmaz. Bu vuruşları yaparken raketi elin içinde iyice döndürmek gerektiği için yeterince vakit kalmaz.
- Western tutuşla alçak toplara vurmak oldukça güçtür.
- Western tutuşla topa zor yetişildiği için vuruş zayıf ve isabetsiz olabilmektedir.
- Tutuş değiştirirken çok fazla raket yüzü değişimi gerektirir.
- Western tutuşta, top takibi kısa yapılırsa toplar servis çizgisi ve dip çizgi arasına düşecektir.
- Western tutuşla çok etkili topspin vurmak mümkündür.

Western tutuş, yerde yatan raket sapını süpürge sapını kavrar gibi tutmakla meydana gelir. Elin baş ve işaret parmağı arasındaki V sapın sağ st geniz kısmının ortasına işaret eder (Urartu, 1996).

### 2.2.2.3. Continental Tutuş

Dünya’da ve Avrupa’da turnuva oyuncularını ve şampiyonların çoğunluğu bu tutuşu tercih etmektedir. Forehand vuruşta kuvvetli kol ve bileğe daha fazla ihtiyaç vardır. Vuruş esnasında daok iyi zamanlama ve koordinasyon yapılması gereklidir.

Continental tutuş, forehand vuruşta bazı avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır. Sıçrama seviyesi düşük toplarda konforlu, fazla olan toplarda birçok sorun yaratır, paralele gönderilen vuruşları ayarlamak meşakatlidir fakat bel hizası veya altı gelen toplarıapraza vurmakok daha rahattır.

Continental tutuş, servis atışı sırasında kullanımı, el bileği hareketini optimize edebildiği ve sıkı bir tutuş sağladığı için önerilir (Akça, 2006).

Tutuşta; parmaklar yukarıya doğru ve raket sapının arkasında olmalıdır. Raketi sağa doğru 1/4 çevirerek yapılır ve vuruş esnasında bileğinizi kilitlemek için başparmağımızı raket sapının ortasında tutmamız gerekmektedir. Uygulanan continental tutuşlar;

- *Tam Continental Tutuş*: Eastern backhand tutuşa benzer. Backhand, vole, smaç vuruşlarda ve servis atışında etkilidir, fakat raketerevesi yere paralel olduğu için forehand vuruşta etkisizdir.
- *Normal Continental Tutuş*: Backhand ve forehand eastern tutuş arasındadır.
- *Zayıf Continental Tutuş*: Eastern forehande benzer. Forehand vole, backhand, smaç ve servis için etkili vuruş sağlar, backhand vole vuruşu için etkisizdir. (Urartu, 1996).

### 2.2.3. Teniste Ayak Oyunları

Teniste oyun alanında etkili vuruş gerçekleştirmek için ayak oyunlarının doğru sırada yapılması gerekir. Topa vurmak için yapılan ayak oyunlarına (footwork) hayati kort işleri (vital ground work) denilmektedir.

- Öncezi

- Zamanlama
- Çabukluk
- Uyarlayabilirlik
- Eşgüdüm

Eşgüdüm; bir vuruş hareketini yerden raket kafasında kadar olan, vücudun birçok eklemi bir tepki zincirinin halkalarını oluşturarak en uygun biçimde zincire aktarma işidir. Eşgüdümlülük esnek ve akıcı bir biçimde gerçekleşmesi gerekmektedir. Hareketin birinci halkası ayakların yere uygun biçimde basması ile başlar. Teniste bir vuruş hareketinin aşağıdaki unsurlarından söz edilir ve bunlara “ayak oyunları tekniği” denir.

1. Başlama konumu
2. Çıkış ve koşusu
3. Vuruş konumuna giriş

### **2.2.3.1. Başlama Konumu**

Başlama vuruşu için en iyi koşul dip çizginin 1-1,5 metre gerisinde rakibin atması muhtemel iki noktanın ortasında durmaktır. Çıkış ve koşu için en uygun, gidilecek tarafa en yakın ayakla çıkış yapmaktır. Önce topun gelişini o taraf yakın ayağı ile ileri bir adım atmaktır. Zorlanıldığı zaman yanda veya arkaya adım atılmalıdır. Adım sayısı topun düştüğü noktaya olan mesafeye göre değişir. Adımlar küçük olmalıdır. Bu aşamada değişik adımlamalar (footwork) ortaya çıkar. Bunlar;

- Hızlı bir sıra ile üçlü adımlama: Bulunulan yerde, ayak tabanlarında ve iki bacak üzerinde nokta sıçraması yapmak, özellikle rakipten gelen atışı beklerken yapılır.
- Yan adımlama: Yapılan bir atışı karşılamak için kısa mesafeleri kat etmek üzere veya bir atışı yaptıktan sonra başlama noktasına dönmek için kullanılır.
- Makas adımlama (çapraz adımlama): Farklı koşuya geçmek ve vücut ağırlığını hareket akışına uygulamak için kullanılır.
- Ayar adımlar: Vuruş mesafesini düzeltmek için kullanılan adımlardır.



- Sprint adımları: Sprint koşusu gibi uzun bir mesafeyi çabuk kat etmek için kullanılır.

### **2.2.3.2. Vuruş Konumu Almak:**

İki temel vuruş konumu vardır.

Backhand vuruşta yanlamasına pozisyon alınırken, forehand vuruşta açık ve yanlamasına vuruş pozisyonlarının ikisi de kullanılır. Açık vuruş, topspin (üstten eğirimli) vuruşlar için daha uygundur.

- Kontrollü vuruşlar için ayaklar yere sağlam basmalıdır. Bu sayede vuruşların güvenliği ve hassasiyeti artar.
- Saldırgan ve koşarak sokulma vuruşu yaparken ilerideki bacak ya havada adım atar ya da topla buluşma anında yere basar. Backhand (elarkası) vuruşta olduğu gibi arka ayağı çaprazlama keser (tango adımı).
- Vuruş anında genellikle vücut ağırlığı arka ayaktan ön ayağa aktarılır. Bu aktarım raket topa çarpmadan bitmelidir. Backhand de forehand de oranla daha erken yere basmış olmalıdır. Temel sebep vuruş gücünü arttırmaktır. Ağırlık aktarma ani vuruş koordinasyonu bu sayede yapılabilir (Kermen, 2002).

### **2.2.3.3. Adımlama ( Footwork) Tekniği**

- Tenis oyununda oyuncu kort üzerinde değişik yerlerde bulunur. Örneğin, dip çizgide, servis çizgisinde veya file önünde.
- Tenisçi servis atarken istediği yeri seçer ve rakibin dengesini bozacak vuruşlar yapabilir.
- Değişik yönlerde çıkış için başlama noktası
- Değişik başlama noktalarından çıkış ve koşular ile vuruşa gitme
  - a) Yanlara koşular,
  - b) Düz ve açılı koşular,
  - c) Sıçrarken vuruş.

- Vuruştan sonra adımlamalar ve sonraki vuruşa hazırlanma ve başlama konumu alma.

#### ***Temel Vuruşların Ana Koşulları:***

- Topu hissetmek
- Düşen topu kullanma
- Temas noktası
- Denge
- Hazırlanma konumu

Topa, en ideal bel hizasında sıçramanın en yüksek noktasından aşağıya doğru düşmeye başladığı an veya sıçramanın en yüksek noktasında vurulur. Topun inişe geçtiği anda vurmamak, yükselmeye geçtiği anda vurmaktan daha kolaydır (Urartu, 1996).

#### **2.2.4. Forehand (Elönü) Vuruş**

Sağ elini kullanan oyuncunun sağ tarafında yaptığı vuruşa forehand (elönü) vuruş denir. Alt kolun ve bileğin iç kısmının vuruş esnasında topu göstermesi ve raketin yan ve yere paralel olarak durmasıdır (Eren, 2019).

Teniste etkili vuruşlar yapabilmek için bir dizi bağımsız bağımlı hareketleri ardı sıra ve uyumlu yapabilmek gerekir. Bu aşamaların kendilerine ait özellikleri vardır ve üç aşamadan oluşur.

#### ***Birinci Aşama (Raketi Geriye Alma):***

- Bu aşamada raket forehand tutuş (eastern veya western) ile tutulmalı ve raket başı yukarı kaldırılmış olmalıdır.
- Gövdemizin üst kısmı sağ ayak ile birlikte sağa döndürülürken, raket üstten oyuncunun baş hizasını boyunca (fileye dik gelecek kadar) geriye alınmalıdır.
- Dizler bükülerek vücudun merkezi (top seviyesi) alçaltılır.
- Sol ayak ileri götürülerek vücut ağırlığının büyük bir kısmını yüklenir.

- Sol omuz fileye dik gelecek şekilde dönüşe devam edilir.

#### ***İkinci Aşama (Topla Buluşma):***

- Raket hafif ileri ve yukarı sallanmalı.
- Raket başı giderek hızlandırılmalı, raket maksimum hıza ulaştığında raket topa çarpmalı.
- Sallama hareketi büyük olmalı.
- Raketle top gövdenin yan tarafında önde olan ayağın bir raket boyu önünde kilitlenmiş bilek ve raket başı vuruş esnasında yere dik gelecek pozisyonda olmalıdır.

#### ***Üçüncü Aşama (Vuruşu İzleyiş Bitiriş):***

- Kol hareketi, vücudun yanında vuruş yönünü takip eder ve vücut ağırlığının çoğu sol bacağı aktarılmış durumdadır.
- Sağ kol dirsekten bükülerek sol omuz tarafına doğru götürülür.
- Atış yönünün sağlanması ve dengenin korunması için sol kol tüm vuruş rayı boyunca sağ kola paralel bir şekilde hareket ettirilir (Kermen, 2002).

### **2.2.5. Backhand (Elarkası) Vuruş**

Backhand çift el vuruş genellikle başlangıç seviyesindeki oyuncuların kullandığı tekniktir. Daha etkili vuruş yapmak için çift el kullanılır ve fazla vücut bölümü kullanıldığı için hareket uygulama becerisi kolay öğrenilir. Tek el backhand vuruşta, çift el backhand vuruşta göre vücudumuz tek yönü daha fazla çalışır. İki el kullanarak yapılan backhand vuruşta vücutta daha fazla rotasyon yapılır (Eren, 2019).

#### ***Birinci Aşama (Raketi Geriye Alma):***

- Raket tutuşu, sağ el eastern backhand veya continental sol el eastern forehand
- Kalça ve omuzlar fileye yan gelecek şekilde döndürülürken grip değiştirilir
- Ayaklar vücuda uyum sağlamak için yana çevrilir

- Ağırlık gerideki ayağın üzerine aktarılır
- Eller bir araya getirilir
- Raket başı önce geriye sonra da gelen topun yüksekliğinin altına doğru taşınır
- Raketin dip kısmı gelen topu gösterir
- Dizler bükülerek aşağıdan yukarıya yapılan harekete yardımcı olurlar (Kermen, 2002).

#### ***İkinci Aşama (Topla Buluşma):***

- Raket salınımından hemen önce sağ ayak ile gelen topa doğru adım alınır
- Topla tek el backhand vuruşa göre daha geride ve yanda buluşulur
- Buluşma anında sağ kol düz tutulur
- Buluşma sağ kalçanın önünde gerçekleşir
- Salınım aşağıdan yukarıya doğru yapılır.

#### ***Üçüncü Aşama (Vuruşu İzleyiş Bitiriş):***

- Kollar atış yönüne doğru harekete devam eder
- Raket topla buluştuktan sonra topu takip etmeye devam eder
- İki elde vuruşu omuz hizasında tamamlar
- Dirsekler bükülür ve kollar omuz etrafında sarmalanır
- Sol ayağın tabanı yerden yükselir ve geriye gösterir, oyuncu dengededir
- Raketin yere dik durumda, yüzü sağa ve sola bakmalıdır (Kermen, 1997).

### **2.2.6. Servis**

Servis kullanan oyuncunun geçerli servis atmasıyla, karşılayan oyuncunun topa dokunamama durumuna denir. Oyunda etkili ve süratli olan servisler rakip (karşılayan) oyuncu tarafından karşılanamaz ise servisten direkt alınan sayı olarak ifade edilir (Kandaz, 2001).

Servis, koordinasyonu zor bir hareket olduğu için vuruş yapılırken kesinlikle iyi bir ritim yakalamak gerekir. Öğretim basamaklama çalışmalarında doğru tutuş, duruş, kollarda

ritmik salınım, raketi tutan el ile topu atan el uyumu birleştirilerek yapılmalıdır. Servis atışını yeni öğrenenlere topu doğru yere nasıl atılacağı, vücut ağırlığı nasıl aktarılacağı ve etkili vuruş için hareket dizisini iyi anlatmak gerekir (Gül, 2008).

İyi bir servis atabilmek için aşağıdaki basamaklama yöntemlerini kullanmak gerekir.

- Basit hareket
- Devamlı hareket
- İyi denge ve topa vuruş konumunu alma
- Doğru raket tutuşu (Crespo & Miley, 2009).

**Kinetik Zincir:** Servis atışında birbirine bağlantılı olarak koordineli bir şekilde uzuvlarla yapılan hareketlerin oluşturduğu gücün en etkili şekilde aktarılması işidir. Hareket bir bütünün parçaları şeklinde sıralı olarak gerçekleşir (Akça, 2006).

Servis atışında vücudun kullanımı	Vuruş hızının arttırılması
Bacakların yönlenmesi,	Kalça hızının artışı,
Gövde ve omuz dönüşü,	Omuz hızının artışı,
Kolların yukarı kaldırılması,	Dirsek hızının artışı,
Ön kolun ekstansiyonu ve flexsiyonu,	El bileğinin hızını arttırmak,
El flexsiyonu,	Raketin hızını arttırmak,

Servis atışında tutuş, yeni başlayanlar için eastern forehand olabilir. İleri seviyeli oyuncular genel olarak merkez tutuş kullanarak servis atışı yaparlar. Fakat daha öncesinde tenisçiler eastern ile merkez tutuş arasında bir tutuş tercih ediyorlardı (Crespo & Miley, 2009).

**Hazırlanma Aşaması:**

- İki el aynı anda önce aşağı sonra yukarı hareket eder.
- Top, sol ayakla aynı yönde ve vücudun önünde, sol kol düz bir şekilde uzatılarak bırakılır.

- Geriye salınım yapılırken raket tutan elin iç tarafı aşağıyı gösterir.
- Ağırlık transferi öndeki bacağa doğru aktarılır.
- Top, raket tutan kol tam olarak uzatıldığında buluşmanın gerçekleşmesine yardımcı olması için, yeterli yüksekliğe atılır.

#### ***Vuruş Aşaması:***

- Topla mümkün olan en yüksek noktada buluşulur.
- Buluşma vücudun önünde ve hafifçe sağında gerçekleşir.
- Topa raket tutan el ve raket tam olarak uzatıldığında vurulur.
- Buluşma anında vücut döndürülür.
- Ağırlık transferi öne doğru yapılarak gerideki ayağın taban kısmı arka telleri gösterir.
- İdeal olarak, buluşma anında raketin uç kısmı ile sol ayağın topuk kısmı aynı hayali çizgidedirler.

#### ***Tamamlama Aşaması:***

- Raket geniş bir kavis çizerek vücudun sol tarafında bitirilir.
- Ağırlık tam olarak öndeki ayağa aktarılır.
- Gerideki ayağın tabanı yerden yükselir ve arka telleri gösterir

Oyun seviyesi ilerlediği zaman vuruştan sonra sağ ayak ile öne adım alınabilir. Yeni başlayanlarda buluşma anında ayağın yerle teması kesilmemelidir. Bu sayede oyuncunun dengesi geliştirilir, kontrollü ve istikrarlı top atışı gerçekleştirilir (sol el ile).

Öğretim aşamasında bir kaç tane önemli husus vardır:

- Yetersiz veya fazla diz bükme,
- Vuruş eli ileriye doğru hareketine başladığında, ters el ve dayanma bacağının dizi koordineli ve ritmik olarak hareket etmelidir.
- Servis elinin ters eli topa doğru gitmeli ve topu işaret etmeli, topla buluşma tamamlandıktan sonra vücut ağırlığı aşağıya doğru aktarılmalıdır.

Servis atarken oyuncu zemini istemsiz terk eder, topa doğru kendini hareket ettirmelidir (Crespo & Miley, 2009).

### 2.2.7. Vole

Forehand ve backhand vole vuruşları vardır, bu vuruşlar topun birinci uçuşuna ve fileye iki veya üç raket boyu mesafeden yapılırlar (Urartu, 1994).

Tutuş; üst seviyeli oyuncular tüm vole vuruşlarında merkez (continental) tutuşu tercih ederler. Fakat hala eastern tutuşu kullanan oyuncular da vardır. Yapılan araştırmalar göstermiştir ki forehand ve backhand vole de raket tutuşunu değiştirmek için zaman vardır. Yeni başlayanlarda raket geri sallamada arka omuza kadar götürülmemelidir, ileri seviyedeki oyuncular da ise geri sallama izin verilebilir.

#### ***Birinci aşama (Raketin Geri Alma):***

- Ayaklar omuz genişliğinde açık sıçrayarak (split step) konum alınır.
- Ayaklar fileyi aynı hizada ve gösterir konumdadır.
- Topa doğru hızlı ve öne doğru bir adım atılır.
- Üst gövde ileri açıktır.

#### ***İkinci Aşama (Topla Buluşma):***

- Forehand vole vuruşunda raket, aşağıya ve ileriye doğru hareket eder, bu hareket esnasında ilerideki ayak gelen topa doğru adım atar ve yarı açık konum alır.
- Omuzlar aynı zamanda ileriye doğru rotasyonda, dirsek ekstense edilmiş,
- Topa alttan eğirim verebilmek için raket yüzü biraz açık konumdadır.
- Backhand vole vuruşu da aynıdır, fakat çok az gövde rotasyonu söz konusudur.
- Topla buluşma forehand vole vuruşu göre daha önde olmalıdır.

#### ***Üçüncü Aşama (Vuruşu İzleyiş Bitiriş):***

- Raketin izlediği yol ileri ve aşağıya doğrudur.
- Bitiriş salınımı oldukça kısa tutulmalıdır.

- Topa vurduktan sonra raket fileye paralel konumdadır, süratle bir sonraki vuruş pozisyonuna geçilmelidir (Crespo & Miley, 2009).

Raketin çerçevesi topun geliş yönüne göre ayarlanır, vuruştan önce ağırlık öndeki bacağa aktarılır, raket tutan elin bileği vuruş esnasında kilitlenir ve raket topa yaklaştıkça hızlandırılır (Kermen, 2002).

### **2.2.8. Smaç**

Baş üzeri yükseklikte gelen toplara vurma hareketine smaç denir. Topun yüksekliği başımızın en az iki metre kadar yukarısında olmalıdır ki smaç vuruşu gerçekleştirilsin (Urartu, 1994). Topla raketin en doğru buluşma noktası sağ omuzun sağ tarafıdır. Kolumuzda yaptığımız dirsekten bükülme ve dışa rotasyon hareketi topu en yüksek noktada buluşmamızı engelleyebilir (Kabasakal, 2005).

Smaç, servis hareketine benzer olmasına rağmen farklı özellikleri vardır. Smaç vuruşunda topun geliş yönüne göre yer alma, topu bulma ve en iyi pozisyonu alma oldukça zordur. Zamanlama bu nedenle çok önemlidir. Smaç vuruşu yarım servis hareketi olarak, kollar düz hazırlık pozisyonunda kısaltılmış bir geri savurma ile aşağıdan yukarı beraber oluşan bir hareket ile uygulanır.

#### **1. Hazırlık ve Geri Salınım:**

- Oyuncu yana doğru dönüş pozisyonu alır ve küçük bir adım ile topu kullanma konumuna geçer,
- Üst gövde arkaya eğilmiş ve tüm vücut ağırlığı arka ayağa aktarılmış,
- Aynı anda raket kısaltılmış bir geri salınım ile hazırlanmış,
- Geri salınımın sonunda dirsek bükülerek omuz hizasına raket yüzü oyuncunun yüzünün üstünde ve baş hizasında,
- Boşta olan el denge ve koordinasyon için gergin, topu gösterir pozisyonda, topa vuracak olan dirsek bükülmüş,
- Raket yüzü sırtın arkasından aşağıya doğru hareketli,
- Oyuncu doğru pozisyon almış ise top oyuncunun uzattığı boş elin içine düşer durumda olmalıdır.



## **2. İleri Salınım ve Topla Buluşma:**

- Hareketin devamını oluşturmak için raket yüzü yukarıdan aşağıya doğru hızlandırılır,
- Üst gövde ileri doğru döndürülerek arka omuz öndeki omuzdan daha yüksekte,
- Arka ayağın parmak uçları temas halinde, vücut ağırlığı öndeki ayağa aktarılır.
- Vuruş esnasında önkol ve dirsek tamamen gerilir,
- Topla gövde önünde ve baş hizasında buluşma esnasında raket topa temas eder,
- Raket yüzü fileye paralel, topun gittiği yöne doğru dikeydir,
- Etki tepki yasası, boşta olan kol aşağıya doğru şuursuzca hareket eder.

## **3. İleri salımın ve devam Hareketi:**

- Ön kol dışa doğru rotasyon, pronasyona devam eder,
- Üst gövde ileri, topun olduğu yöne doğru bükülmüş,
- Boş olan kol dengeyi sağlamak için çapraz taşınır,
- Tüm vücut ağırlığı öndeki bacağa aktarılır,
- Vuruş sonrası, bir sonraki vuruş için oyuncu eski halini alır (Crespo & Miley, 2009).

### **2.3. Teniste Modern Öğretim Yöntemleri**

Her durumda uygulanabilecek doğru bir metot yoktur. İyi bir eğitimci oyuncuların ve durumun özelliklerine uyacak doğru bir metot seçer. Bir öğretme metodunu seçerken, eğitimci aşağıdaki faktörleri göz önünde bulundurmalıdır:

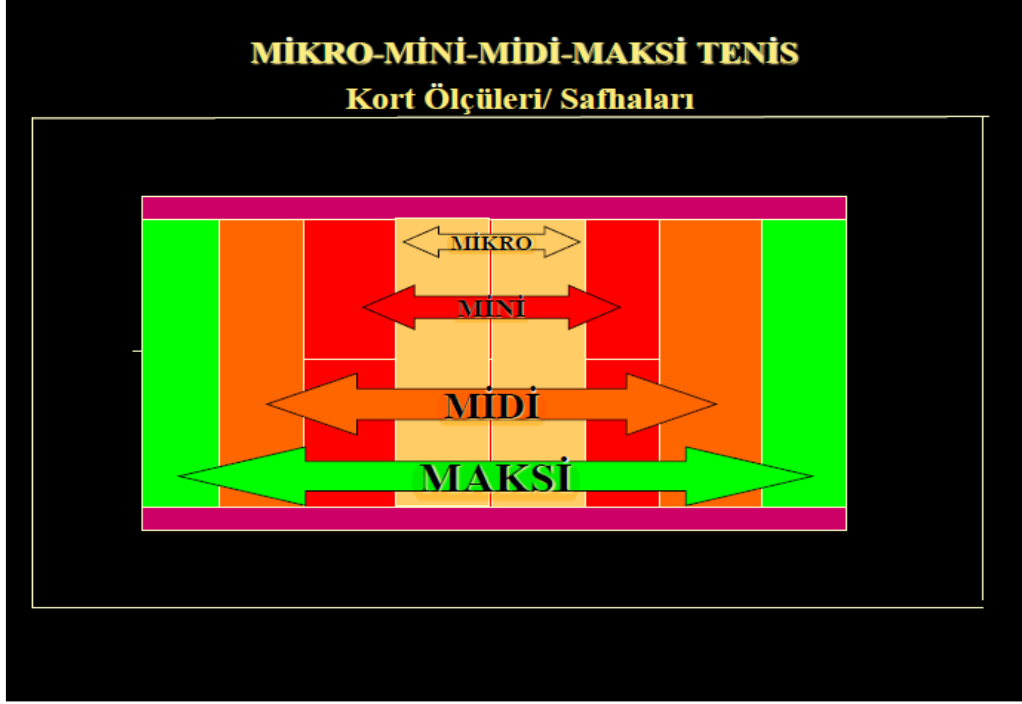
- Oyuncuların seviyesi
- Becerinin zorluk seviyesi
- Becerinin organizasyon derecesi
- Kombinasyonlar (Crespo & Miley, 2009).

Tenis oyununda 5 oyun durumu vardır; servis, karşılamak, dip çizgiden ralli, fileye yaklaşırken veya filedeyken, rakip fileye yaklaşırken veya filedeyken oyun durumlarıdır. Bunlar haricinde oyuncular başka bir durumla karşılaşmazlar. Bu durumlar gerçekleşirken oyuncular her bir durum için belirli taktikler uygularlar;

- Topu oyunda tut
- Rakibini koşturmaya çalış
- Güçlü yönlerini kullan
- Zayıf noktalarını örtmeye çalış
- Rakibin zayıf yönüne oynayarak onu hataya zorla

Oyun içerisinde sporcular iki durumla karşı karşıya kalırlar, belirli bir oyun durumu ve bu duruma karşı taktik durumu. Bu nedenle dünya çapında tüm modern öğretim yöntemlerinde eğitim süreci bu 5 oyun durumu ile nasıl baş edilir üzerine kurulu bir sistemler zinciridir. (Unierzyski & Crespo, 2007).

Genç başlangıç seviyesi oyuncularının beceri kazanımını, farklı boyutlarda ölçeklendirilmiş saha ve basınçları değiştirilmiş toplarla oynanan oyunlar katılımcıların devamlılığını arttırmış ve becerilerindeki artışta mutlu olmalarını sağlamıştır. Çeşitli tenis uygulamalarının yapıldığı ve beceri gelişiminin kontrollü şekilde ilerlemesini sağlayan kulüp ve okullarda standart saha ve top çalışmaları yapanların karşılaştırıldığında, ölçeklendirilmiş saha ve top kombinasyonlarını kullananların oyun becerileri ve isabet oranlarının arttığı gözlemlenmiştir. Bununla birlikte, en belirgin özellik öğrencilerin becerisine bağlı olarak ölçeklendirilmiş saha ve ekipmanla başarılı bir şekilde zor uygulama koşullarına maruz kalmadan önce temel bir koordinasyon modeli oluşturma konusunda önemli fırsatlar sağlamasıdır (Farrow & Reid, 2010).



Şekil 2.2. Eğitimde Kullanım Tenis Alan Ölçüleri (<https://www.ttf.org.tr/>)

### 2.3.1. Mikro Tenis

Ana hedef, koordinasyon gelişimi

- Partner ile aradaki mesafe: 0-2/4 m.
- Raketin geri salınımı: ileri devam hareketi kısa
- Topun yönü: dikey (gittikçe yataya doğru)
- Resmi yarışma yok
- Egzersiz formları: oyunlar, göreve dayalı
- Her çeşit raket tutuşuna izin verilmeli ve denettirilmelidir (tava tutuşu hariç). Öğrenciler kısa mesafeden ralli yapabildiklerinde, onlar farklı raket tutuşlarını öğrenmeli ve denemeli, Continental/Eastern BH ve Eastern FH raket tutuşları teşvik edilmeli, ancak mükemmel olması gerekmez.
- Koordinasyon gelişimi önceliklidir. Eğlenceli değişik koordinasyon oyunları kullanılmalıdır, bunlardan bazılarında raket kullanılabilir. Sonrasında daha çok tenis oyunları ve egzersizleri ile diğer sporlar yaptırılmalıdır.
- Ana teknik eleman: Denge, topla temas noktası önde ve yanda

### ***Mikro tenis ekipmanları:***

Mikro tenis kortu:

1. Önce kort yok, kendi, kendine ralli
2. Sonrasında
  - Arada engel ya da file olmadan, kort ölçüleri: 1-2 m x 1-4 m
  - Arada engel ya da file olarak, kort ölçüleri: 1-4 m x 2-4 m
  - Malzemeler turuncu top ve yetişkin raketi (68 cm. 27 inc.)

### **2.3.2. Mini Tenis**

- File ile aradaki mesafe: 5,5-6 m ye kadar,
- Raketin geri-ileri salınımı, vücudun rotasyonu ile birlikte, (düşük hata riski için, öncesine nazaran daha büyük, normale nazaran halen kısaltılmış hareket).
- Topun yönü: hemen, hemen yatay,
- Yarışma formları: İki kişi beraber ya da birbirine karşı, küçük bölgesel yarışmalar,
- Egzersiz formları: oyunlar, göreve dayalı,
- Malzemeler turuncu top ve yetişkin raketi (68 cm. 27 inc.).

### ***Tekniksel Genel İhtiyaçlar:***

- Topun karakteristiğini öğrenmek,
  - i- Reaksiyon,
  - ii- Sezinleme,
  - iii- Gelecek topun tahmin edilmesi.
- Vuruşların çekirdeğinin oluşturulması,
  - i- Topun yakınlarındaki temel ayak oyunu (ayar adımları),
  - ii- Uygun vuruş pozisyonu, öne ağırlık aktarımı, denge.

### 2.3.3. Midi Tenis

#### *Geri vuruş protokolleri:*

- Koş, dur, vur
- Ayar adımları kullan
- Bacak ve omuzları kullan
- Çizgiyi takip et

#### *Servis vuruş protokolleri:*

- Ritüel / ritim
- Bacakları ve omuzu kullan
- Çizgiyi takip et

#### *Vole vuruşu protokolleri:*

- Buluşma noktası
- Omuz ve kalçaları döndürerek başla
- Raketle hedef çizgisini takip et
- Kısa teması hisset

#### *Midi tenis öğretim metodolojisi:*

- Elle beslemeler
- Raketle beslemeler
- Antrenörle rallide
- Oyuncular rallide
- Puan oyunu

### 2.3.4. Maksi Tenis

#### *Yeni başlayan yetişkinlerin ders içerikleri:*

- Eğlence
- Aktif Olma
- Öğrenme
- Müsabıklık

#### *Maksi tenis dersinin yapısı:*

##### Genel Isınma ve Koordinasyon

- İyi bir başlangıç için eğlenceli oyunlar
- Atma, tutma – koordinasyon oyunları
- Atlamalar – koşu koordinasyon (1/4 çalışma/dinlenme)
- Sürat oyunları, yarışmalar (1/5 çalışma/dinlenme)

#### *Teknik Isınma, Tenise Özel Koordinasyon:*

- Mikro & Mini Tenis (koordinasyon alıştırmaları & oyunlar)
- Miniden Maksi Tenise – vuruşların ısıtılması, ritim, (servis ve return ısınması)
- Servis ve return çalışması
- Konu 1 – açık-kapalı-açık / taktiksel yaklaşımla hareket öğretimine dayalı
- Konu 2 – basitleştirilmiş kurallı oyunlar (servis ve return içeren)
- Soğuma (<https://www.ttf.org.tr/>, II. Kademe Antrenörlük Eğitim Semineri).

### 2.4. Tenis Oyununun Fizyolojik Özellikleri

Tenis, çok farklı fizyolojik değişkenlerin bileşenlerini içermektedir. Bu değişkenlerden genel olarak güç ve esneklikten yararlandığı, diğer fizyolojik değişkenlerin henüz net bir şekilde belirlenmemesi tenisle ilgili çalışmaların bu yönüyle ele alınması ve tekrar gözden geçirilmesine ihtiyaç vardır. Bu çalışmamızda fiziksel

antrenman yapısına değil, temel eğitim ile kazandırılacak fiziksel değişimlere dikkat çekilecektir (Kovacs, 2006).

Tenis oyunu esnasında puan uzunluğu, atış seçimi, strateji, maç süresi, hava durumu ve rakiplerin durumu tenis oyununun karmaşık fizyolojik yönlerini etkiler. Uygulanacak tenis antrenmanın, optimum performans için gerekli olan birçok fizyolojik değişkeni ciddi bir şekilde karşılaması gerekir. Tenis antrenman ve maçları esnasında sporcular patlayıcı kuvvet içeren vuruşları defalarca kullanmaları gerekmektedir. Tenis maçları belli bir puan durumuna göre oynandığı için, süre sınırlaması olmaksızın oynanır. Bu sebeple bir tenis maçı bir saat veya beş saat süre ile devam edebilir. Bu değişken zaman durumlarında performans (anaerobik ve aerobik) olarak oyuncuların hazır olması için üst düzeyde antrenman yapması gerekir (Kovacs, 2006).

Hızlı hareket etmeyi gerektiren sporlar, güreş, boks, kayak, araba yarışı ve futbol gibi branşlarda tepki verme hızı çok önemlidir. Tepki hızı, birçok becerinin temeli olarak da görülmektedir. Rakibin yapacağı herhangi bir hamleye karşılık verilen tepki hızı o sporcunun süratine bağlıdır. Sporcunun en yüksek hıza, en kısa sürede ulaşması için mükemmel başlangıç, tepki hızı ve bu hızı devam ettirmesi gereklidir (Karagöz, 2008).

Sporsal verim düzeyi, biyomotor olarak adlandırılan sürat, dayanıklılık, kuvvet, koordinasyon ve esneklik yetilerinin bütünlük içerisinde etkileşimiyle ortaya çıkmaktadır. Birçok spor dalı birincil etkili biyomotor yeteneklerine göre sınıflandırılmaktadır. Kuvvet, sürat ve dayanıklılık biyomotor yeteneklerin spor dallarına göre birincil önem düzeyi kuramsal olarak gösterilmiştir (Bompa & Haff, 2017). Tenis branşında sürat, dayanıklılık, kuvvet, koordinasyon ve esneklik gibi yetilerin iyi seviyede olmasına ihtiyaç duyulan ve aynı zamanda yüklenmelerin birlikte olduğu performans sporudur. Gelişmiş fiziksel uygunluk isteyen tenis sporu, bu anlamda tenisçinin etkili vuruşlar yapabilmesi için tüm fiziksel uygunluk ölçülerinin üst düzeyde olmasını gerektirir. Tenis oyunu rakibe temas olmadan oynanan, özellikle hızlı yer yön değiştirmeler, hızlı kol hareketleri, sıçramalar ve farklı şekillerde hamlelere ihtiyaç duyulur (Ölçücü ve diğerleri, 2012). Tenis maçında tekrar eden kısa süreli vuruşlar arası kısa duraksamalar ve sayılar arası daha uzun duraksamaları kapsayan bir oyundur. Teniste, enerji kaynağı üç enerji sisteminin birleşmesinden elde edilir. Oyuncular top oyun içerisindeyken % 70 anaerobik laktik, %20 ve %10 aerobik sisteme ihtiyaç duyarlar. Öncelikli olarak tenis oyunu anaerobik alaktik

enerji kullanan bir aktivitedir. Üst seviye bir tenis maçında sporcunun oksijen kullanımını mevcut kapasitesinin en yüksek seviyesine kadar çıkabilir (Aktürk, 2017).

Yüksek yoğunluk gerektiren fiziksel aktivite esnasında enerji sistemlerini kullanarak ortaya çıkardığı iş anaerobik kapasite, meydana getirilen bu işin birim zamanda yapılması anaerobik güç olarak tanımlanır. Yapılan fiziksel aktivite kısa süreli ve yoğunluğu fazla ise patlayıcı kuvvet, uzun süreli (dayanıklılık) fiziksel aktiviteler esnasında da çoğunlukla aerobik kapasiteden faydalanırlar. Aerobik kapasite, aktivite esnasında kaslara gereken enerjiyi sağlamak için oksijenli ortamdan yararlanma kapasitesi olarak tanımlanabilir (Yıldız, 2012).

Ortalama 2,5-3 saat süren bir tenis maçında sporcuların kalp atım hızları submaksimal ve maksimale ulaşır. Maç esnasında yapılan tüm vuruşların etkili bir biçimde gerçekleşmesi için patlayıcı kuvvet kullanılır. Tenis maç performansında hem anaerobik hem de aerobik kapasitenin önemli olduğunun göstergesidir (Ölçücü, 2011).

Tenis maçı esnasında oyun, dinlenme-yüklenme oranı yaklaşık olarak 1:2 olup, toplam sürenin %20-30'u aktif oyun süresi olarak geçmektedir. Bir-dört saat arası oynanan maçlarda ralli süreleri kadınlarda  $7,1\pm 2,0$  saniye, erkeklerde ise  $5,2\pm 1,8$  saniye olarak sürer. Sert kortlarda  $6\pm 2$  saniye, toprak kortlarda  $7,7\pm 1,7$  saniye, çim kortlarda ise  $4,3\pm 1,6$  saniye olarak değişkenlik göstererek gerçekleşir (Kovacs, Pritchett, Wickwire, Green,& Bishop, 2007).

Dayanıklılık sporcularının kas tiplerinin çoğunluğu yavaş kasılan tip 1 kas lifleridir. Sprinter veya haltercilerde hızlı kasılan tip 2 kas liflerinin çoğunluğuna sahiptirler. Tenis sporcularının farklı olarak hem hızlı hem de yavaş kasılan fibril tiplerine sahip oldukları gözlenmiştir. Tenis sporu bu yapısından dolayı hem aerobik hem de anaerobik enerji sistemlerini kullanan bir spor dalı olduğunun kanıtıdır (Turan, 2018).

Tenisçilerin maksimum oksijen tüketim kapasitelerini arttırmak için sezon öncesi yapacakları antrenmanlarda %80-90 yüklenmeler yapıp, kalp atım seviyesini %90-95 kadar çıkartarak fizyolojik gelişim sağlayabilirler. Müsabaka esnasında maksimum oksijen tüketimi %46 ile %56 arasında değişkenlik gösterirken, ortalama dakikada 140-160 kalp atımıdır. Uzun ve şiddetli geçen ralliler esnasında maksimum oksijen tüketimi %80



çıkarken bu oran yüzdesel olarak VO2 max %50-60 tekabül etmektedir. Profesyonel tenisçilerin maçlarda maksimum oksijen tüketimi 50 mg/kg/dk değerlerinde ve genel olarak oyun üstünlüğü kuran tenisçilerinde 44-69 mg/kg/dk arasında değişkenlik göstermektedir (Sert, 2016). Tenis sporu VO2 max kullanma bakımından her yaş grubu üzerinde benzer fizyolojik etkilere sahip olduğu için ileri yaş sporu olarak doktorlar tarafından en çok önerilen branştır (Özdemir, 2019).

## 2.5. Teniste Performansı Etkileyen Faktörler

Tenis farklı tempolarda koşular, dönüşler, kaymalar, yüksek ve düşük şiddette teknik vuruş hareketlerini içinde barındıran bir branştır. Tenis branşı değişik zemin özellikleri ve farklı sertlikte toprakla maç yapma olanağına sağladığı için oyunun oynandığı zemine ve top özelliğine göre sporcuların performansı değişmektedir. Oyuncuların fiziksel özellikleri, hızlı zemin “çim kort”, yavaş zemin “toprak kort” yüzeye göre değişiklik gösterir. Sporcuların müsabaka esnasında tekniksel ve taktiksel oyun durumları kort zemininden büyük ölçüde etkilenir. Genel olarak oyuncular, geri çizgi oyununu yavaş yüzeylerde, servis-vole oyunu hızlı yüzeylerde tercih etmektedirler (Kilit ve Arslan, 2018b). Bu sebeple değişik kort zeminlerine uyum sağlamak için değişik metabolik durumlara hazır olmak gerekir. Örneğin; Kort zeminlerine göre en geri çizgiden kazanılan puan yüzdeleri; Fransa açık tenis turnuvasında (toprak kort) %51 iken, Wimbledon tenis turnuvasında (çim kort) %19’dur. Oyunun taktik durumu yaş ve cinsiyet gibi etkenlere bağlı olarakta geliştirilebilir (Kilit ve Arslan, 2017).

Tenis oyunu, stratejik olarak servis, karşılamak, dip çizgiden ralli, vole oyunu ve voledeki oyuncuya karşı oyun (5 oyun durumu) içerisinde taktik bakımdan çözümü ile gerçekleştirilebilir. Bu oyunların en önemlileri servis atmak ve servis karşılamaktır (Crespo & Miley, 1998; Unierzyski & Crespo, 2007; Kilit ve diğerleri, 2011). Tenis maçlarına tüm puanların başlangıcında servis vuruşu ile başladığı için rakibin servis karşılama vuruşu yapması standart bir harekettir. Tenis oyunundaki performans durumu ve istikrarı iyi anlaşılmalıdır ki etkili oyun taktiklerini geliştirilebilsin (Kilit ve Arslan, 2017). Tenis maç oyunu esnasındaki taktik durumu tekniksel, fiziksel ve fizyolojik ihtiyaçları etkiler. Bu yüzden eğitimci, oyuncunun gelişim aşaması ve gelişen oyun biçimini göz önünde bulundurarak, en uygun eğitim programını hazırlamalıdır (Kilit ve diğerleri, 2016).

Teniscilerin reaksiyon süresi, denge, çeviklik ve hızlanma gibi özellikler kadar, fiziksel olarak, dayanıklılık, kassal dayanıklılık, vücut kompozisyonu, esneklik ve güç içeren ögelere sahip olmaları önemlidir. Tenisçilerin antropometrik özelliklerine bakacak olursak, somatotipi ektomezomorfik yapıdadır. Erkek ve kadın oyuncuların somatotipleri 2.2:6:3 ve 3.1:3.9:3.6 görünümündedir (Akşit, 2012). Profesyonel tenis oyuncularının, rekreasyonel tenis oyuncularına oranla mezomorfik yapıda oldukları görülmüştür, farklı spor dallarındaki sporcularda mezomorfik yapı bileşenlere sahiptir (Arslan, 2009).

## **2.6. Tenis Eğitiminin Vücut Kompozisyonu Üzerine Etkileri**

Vücut kompozisyonunun, aerobik kapasite üzerinde vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi ve boy uzunluğunun önemli etkisi vardır. Max VO<sub>2</sub> ifade edilirken kişinin beden yüzey alanı, beden kitlesi ve yağsız beden kitlesi ile ilişkili olarak değerlendirme yapılmalıdır (Yıldız, 2012). Vücudun lipid depoları enerji kaynağı olarak kullanılma bakımından birinci sırada olmadığı için vücutta fazlalığı performansı olumsuz yönde etkilemektedir. Yağlar kolay okside olmadığı için kuvvet kaybı oluşturmakla birlikte eklem açısı ve hareketliliğini engellemektedir (Tiryaki. 2002; Zorba, 1995).

Vücut kompozisyonu, insan hayatını önemli ölçüde etkileyen cinsiyet, yaş, fiziksel aktivite, beslenme alışkanlıkları, kas ve hastalıklardan etkilenir. Vücut kompozisyonu; yağsız ve yağlı dokular olmak üzere ikiye ayrılır. Vücudumuzda yağsız kitleleri; kemik, damarlar, sinir, su, kas, organik maddeler, yağ kitlesi ise; vücutta depolanan, hazır alınması gereken yağlar ve derialtı yağlar olarak gruplandırılabilir.

Kilonun belirlenmesinde vücut ağırlığı ölçümü kullanılmaktadır. Bu ölçüt genel olarak sporcularda da ideal performansın ortaya çıkmasında bir kriter olarak kabul ediliyordu. Fakat vücut ağırlığının vücut kompozisyonu kapsamı ile ilgili branşlara yönelik farklı bilgiler ortaya çıkması sebebiyle spor yapan kişilerde olduğu kadar, sedanterlerde de vücut kompozisyonunun önemi araştırma ve tartışma konusu olmuştur.

Vücut ağırlığının değişimi, genel olarak vücutta bulunan yağ oranının değişimine bağlanmaktadır. Kadınlar ve erkekler arasında çıkan performans değişikliğinin, kadınların vücudundaki yağ oranının erkeklere oranla fazlalığı gösterilebilir (Turanlı, 2018).

Tenis zemin özellikleri bakımından hızlı ve yavaş kortlar olarak farklılıklar gösterdiği için oyuncuların oyun stillerini oynanan zemin özelliklerine göre taktiksel olarak değiştirmektedirler. Bu nedenle tenis branşında genel bir antropometrik özellikten bahsetmek pek de mümkün değildir. Yine de tenisçilerde genel bazı antropometrik özellikler bulunmaktadır (Özdemir, 2019).

## BÖLÜM III

### YÖNTEM

#### 3.1. Araştırmanın Modeli

Genç yetişkinlerde 12 haftalık tenis eğitiminin bazı antropometrik ve motorik özellikler üzerindeki etkisinin incelenmesi başlıklı yüksek lisans tez çalışması 60 gönüllü (36=kadın, 24=erkek) öğrenci grubundan oluşturulmuştur. Katılımcı grubuna öncelikle tenis eğitimi, malzeme ve saha özelliklerinin bilgisi verilmiştir. Temel tenis becerileri Uluslararası Tenis Numaralandırma (ITN) testi içerisinde bulunan çalışmalara yer verilerek teniste temel duruş pozisyonu, raket tutuş ve salınımlar, rotasyon, ayak hareketleri gösterilmiş, forehand, backhand, servis, vole ve smaç vuruş tekniklerinin çalışmaları yapılmıştır. Katılımcılara ön test, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel, kalça çevre ölçümleri, beden kitle indeksi (BKİ), bel/kalça oranı hesaplanarak, ITN ve 5-10-20 metre sürat testleri uygulanmıştır. Güncel çalışmalardan elde edilen bilgiler doğrultusunda hazırlanan 12 haftalık tenis eğitim programı bitiminden bir gün sonra ön testte uygulanan ölçümler son test olarak uygulanmıştır. Tablo 3.1' de katılımcıların kort çalışmalarında kullandıkları top çeşidi, çalışma mesafeleri ve uyguladıkları 12 haftalık çalışma programı verilmiştir.

Tüm başlangıç seviyesi tenis eğitimi programlarında daha yavaş Kırmızı, Turuncu ve Yeşil topların kullanılması Uluslararası Tenis Federasyonu (ITF) tarafından şiddetle tavsiye edilmektedir (<https://www.itftennis.com/>).

Eğitim Süresi: 12 hafta (3 ay)

Haftalık Çalışma Sayısı: 2 gün (Salı ve Perşembe aynı saatlerde)

Ders işleyiş süre ve bölümleri: 90 dakika, bölümleri,

- 5 dakika fiziksel ısınma,
- 10 dakika teknik ısınma,
- 60 dakika temel teknik eğitim (ortada 5 dk. mola),
- 10 dakika soğuma,
- 5 dakika özet ve kapanış.

Tablo 3.1. Uygulanan 12 Haftalık Tenis Eğitim Programı

12 HAFTALIK TENİS EĞİTİM PROGRAMI			
DERS HAFTASI	TOP ÇEŞİDİ	SAHA ÖLÇÜLERİ	ÇALIŞMA PROGRAMI
1. Hafta Salı	Kırmızı	Kortta kendi kendine ralli	Isınma, forehand backhand tutuş ile top sektirmeler, bitiriş
1. Hafta Perşembe	Kırmızı	Ralli (2m x 2m)	Isınma, forehand backhand vuruş çalışması, bitiriş
2. Hafta Salı	Turuncu	Ralli (6m x 5-6m)	Isınma, forehand backhand vuruş çalışması, bitiriş
2. Hafta Perşembe	Turuncu	Ralli (6m x 5-6m)	Isınma, forehand backhand vuruş çalışması, bitiriş
3. Hafta Salı	Turuncu	Ralli (12m x 6m)	Isınma, forehand backhand vuruş çalışması, bitiriş
3. Hafta Perşembe	Turuncu	Ralli (12m x 6m)	Isınma, forehand backhand vuruş çalışması, bitiriş
4. Hafta Salı	Turuncu	Ralli (6-12m x 6m)	Isınma, forehand backhand vuruş çalışması, bitiriş
4. Hafta Perşembe	Turuncu	Ralli (6-12m x 6m)	Isınma, forehand backhand vuruş çalışması, bitiriş
5. Hafta Salı	Yeşil	Ralli (18 m x 8,23m), servis (23,77m x 8,23m)	Isınma, forehand backhand vuruş çalışması, servis çalışması, bitiriş
5. Hafta Perşembe	Yeşil	Ralli (18 m x 8,23m), servis (23,77m x 8,23m)	Isınma, forehand backhand vuruş çalışması, servis çalışması, bitiriş
6. Hafta Salı	Yeşil	Ralli (18 m x 8,23m), servis (23,77m x 8,23m)	Isınma, forehand backhand vuruş çalışması, servis çalışması, bitiriş
6. Hafta Perşembe	Yeşil	Ralli (18 m x 8,23m), servis (23,77m x 8,23m)	Isınma, forehand backhand vuruş çalışması, servis çalışması, bitiriş
7. Hafta Salı	Yeşil	Ralli (18 m x 8,23m), servis (23,77m x 8,23m)	Isınma, forehand backhand vuruş çalışması, servis çalışması, bitiriş
7. Hafta Perşembe	Yeşil	Ralli, servis (23,77m x 8,23m)	Isınma, forehand backhand vuruş çalışması, servis çalışması, bitiriş
8. Hafta Salı	Yeşil	Ralli, servis (23,77m x 8,23m), vole (6m x 2m)	Isınma, forehand backhand vuruş çalışması, servis çalışması, forehand backhand vole çalışması, bitiriş
8. Hafta Perşembe	Yeşil	Ralli, servis (23,77m x 8,23m), vole (6m x 2m)	Isınma, forehand backhand vuruş çalışması, servis çalışması, forehand backhand vole çalışması, bitiriş
9. Hafta Salı	Standart	Ralli, servis (23,77m x 8,23m), vole (8m x 3m)	Isınma, forehand backhand vuruş çalışması, servis çalışması, forehand backhand vole çalışması, smaç çalışması, bitiriş
9. Hafta Perşembe	Standart	Ralli, servis (23,77m x 8,23m), vole (8m x 3m)	Isınma, forehand backhand vuruş çalışması, servis çalışması, forehand backhand vole çalışması, smaç çalışması, bitiriş
10. Hafta Salı	Standart	Ralli, servis (23,77m x 8,23m), vole (8m x 3m), smaç (6m x 3m)	Isınma, forehand backhand vuruş çalışması, servis çalışması, forehand backhand vole çalışması, smaç çalışması, bitiriş
10. Hafta Perşembe	Standart	Ralli, servis (23,77m x 8,23m), vole (8m x 3m), smaç (6m x 3m)	Isınma, forehand backhand vuruş çalışması, servis çalışması, forehand backhand vole çalışması, smaç çalışması, bitiriş
11. Hafta Salı	Standart	Ralli, servis (23,77m x 8,23m), vole (8m x 3m), smaç (8m x 4m)	Isınma, forehand backhand vuruş çalışması, servis çalışması, forehand backhand vole çalışması, smaç çalışması, bitiriş
11. Hafta Perşembe	Standart	Ralli, servis (23,77m x 8,23m), vole (8m x 3m), smaç (8m x 4m)	Isınma, forehand backhand vuruş çalışması, servis çalışması, forehand backhand vole çalışması, smaç çalışması, bitiriş
12. Hafta Salı	Standart	23,77m x 8,23m	Isınma, öğrenilmiş tekniklerle maç pratiği, bitiriş
12. Hafta Perşembe	Standart	23,77m x 8,23m	Isınma, öğrenilmiş tekniklerle maç pratiği, bitiriş

(Crespo & Miley, 2009; Çiftçi, 2017; Farrow & Reid, 2010; Karagöz, 2008; Kilit, 2016; Kermen, 2002; Özer ve Aslan, 2018; Urartu, 1996; <https://www.ttf.org.tr/>)

### 3.2. Araştırma Grubu

Çalışmamızın örneklem grubu Kırıkkale Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesinde birinci sınıfta okuyan (Öğretmenlik, Antrenörlük, Yöneticilik ve Rekreasyon) 60 gönüllüden (34=kadın, 26=erkek) oluşmaktadır.

#### *Araştırmaya katılma kriterleri řu şekildedir:*

- Herhangi bir sağlıklı probleminin bulunmaması,
- 18 – 22 yaş aralığında olmak,
- Daha önce herhangi bir tenis eğitimi almamış olmak,
- Kırıkkale Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi 1. sınıf öğrencisi olmak

#### *Araştırmadan dışlanma kriterleri řu şekildedir:*

- Toplam antrenman programının %40'ına katılmamak,
- Çalışma sırasında herhangi bir sağlık problemi yaşamak,
- Fiziksel aktivitede bulunmasına engel olacak herhangi bir sakatlık, eklem hastalıkları veya kardiyovasküler hastalık oluşması.

### 3.3. Verileri Toplama Araçları

Boy uzunluğu ölçümleri ultrasonic boy ölçer, vücut ağırlıkları ve vücut yağ yüzdesinin belirlenmesinde vücut kompozisyonu analizörü BKİ Body Composition Analyzer BC-418 MA marka tanita kullanılmıştır. Bel ve kalça çevre ölçümleri 1 cm. genişliğinde çelik çinko alaşımlı mezura kullanılarak yapılmıştır. Araştırma süresince yapılan tüm test ve ölçümler video ve fotoğraf çekilerek kayıt altına alınarak dosyalanmıştır.

### 3.4. Verilerin Toplanması

Araştırma grubunun, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi, bel ve kalça çevrelerini belirlemek için Kırıkkale Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi performans laboratuvarı kullanılmıştır. Uluslararası Tenis Numaralandırma (ITN) testleri Kırıkkale

Üniveritesi merkez kampüs tenis kortlarında, 5-10-20 metre sürat testleri Kırıkkale Üniveritesi spor salonunda uygulanarak kaydedilmiştir. Katılımcıların yaşları ibraz ettikleri kimlik belgesi bilgileri kabul edilerek toplanmıştır. Ön test için ilk ölçümler 2019 yılı Eylül ayının son haftasında, son test için ilk ölçümler ise Aralık ayının son haftasında yapılmıştır.

### **3.4.1. Antropometrik Ölçümler**

#### **3.4.1.1. Boy Uzunluğu Ölçümleri**

Katılımcıların boy uzunlukları; situs duruşunda vücut ağırlığını her iki ayağına eşit dağıtmış, bakışlar karşıya çene yere paralel, nefes tutulmuş, topuklar birleşik şekilde pozisyon alındıktan sonra, ölçümler,  $\pm 1$  mm hassaslıkta Soehnle Ultrasonic Boy Ölçer ile cm cinsinden alınarak kaydedilmiştir (Zorba ve Ziyagil, 1995).



Şekil 3.1. Soehnle Ultrasonic Boy Ölçer

#### **3.4.1.2. Vücut Ağırlığı, Vücut Yağ Yüzdesi ve BKİ Ölçümleri**

Katılımcılara, ölçümden en az 24 saat öncesi alkol kafein içeren yiyecek içecek tüketmemeleri, 4 saat önce su hariç hiçbir şey yeme içmemeleri ve egzersiz yapmamaları

bilgisi verilmiştir. Ölçümler, kadınlarda tayt tşort, erkeklerde şort atletten oluşan spor kıyafetleri ile yaklaşık dara ağırlığı düşölerek alındı. Katılımcıların boy, yaş, cinsiyet ve antrenman düzeyleri tanıtaya veri olarak girildikten sonra, çıplak ve kuru ayak metal basma yeri ile ellerin temas etmesi gereken aparatları katılımcıların doğru kullanması sağlandı. Ölçümler sırasında, katılımcılara dik durmaları ve karşıya bakmaları istendi. Tanitanın iletkenliğini arttırmak için ölçümler arasında ayakların temas ettiği metal platform silinerek temizlendi. Analizör tarafından vücut ağırlığı ve vücut yağ yüzdesi tespit edilerek ayrıntılı çıktı alındı. Katılımcıların vücut ağırlığı ve boy uzunluğu belirlendikten sonra BKİ formül yardımı ile “Vücut Ağırlığı (kg) BKİ = [ 1 ] (Boy Uzunluğu (m) )2” hesaplanarak ölçümlere ait veriler araştırma arşivinde saklanmak üzere dosyalandı.



Şekil 3.2. Tanita Body Composition Analyzer TBF – 418



### 3.4.1.3. Bel-Kalça Çevre Ölçümleri

Bel çevresi, kaburga kemiğinin alt bölgesiyle iliak kemiğin üst noktası arasında kalan bölgenin ortasından yatay olarak, gövdenin ön tarafından nefes verildikten sonra ölçüm yapılmıştır.

Kalça çevresi, kalçanın en geniş yerinden manüel yöntemle anatomik duruşta (situs), sağ el sol omuzda mezura sıkı veya gevşek olmayacak şekilde gövdenin sağ tarafından, yardımcı kişi kalçanın sol tarafında mezurayı kontrol ederek ölçülmüştür (Zorba ve Ziyagil, 1995).



Şekil 3.3. Çelik Mezura

### 3.4.2. Sürat testleri (5-10-20 Metre)

Katılımcıların sürat testleri Kırıkkale Üniversitesi spor salonunda başlangıç ve bitiş noktası işaretlenmiş olan 5-10-20 metrelik parkurların çıkış/bitiş yerleri arasındaki 0,01 saniye hassasiyetindeki kablosuz ölçüm yapabilen fotosel cihazı ile ölçüldü. Katılımcılar yeteri kadar ısınma yapmaları sağlandıktan sonra fotoselin bir metre gerisinde yüksek çıkış pozisyonunda beklemeleri ve hız alma hamlesi yapmamaları söylendi. Birinci fotoselden geçince süre başladı ve ikinci fotoselden geçince süre otomatik olarak durdu. Başlangıç ve bitiş kapıları arasında geçen süre kaydedilerek 10 dakikalık dinlenme arasından sonrası 2. denemeleri yaptırıldı ve çıkan iki sonucun en iyisi kaydedildi.



Şekil 3.4. Kablosuz Fotosel Cihazı

### 3.4.3. ITN (Uluslararası Tenis Puanlama) Testi

ITN içindeki 10 derecelendirme kategorisinin açıklaması ITN standartların tanımı olarak bilinir. Amaç hem oyuncu hem de ITN değerlendiricisi antrenör için anlaşılması kolay ve kullanışlı olmasıdır. ITN oyuncuların yalnızca bireysel atışların teknik değerlendirmesinde derecelendirmemektedir. Temel olarak;

- Çeşitli oyun seviyelerinin genel özellikleri,
- Tenisin beş oyun ve taktik durumları,
- Oyuncunun oyun tarzını (servis-voleciler, geri çizgi, top toplayıcı ve çok yönlü) kullanmaktadır.

ITN, oyuncuların ITN 1'den ITN 10'a kadar 10 seviyeli bir ölçekte derecelendirildiği bir sistemdir. ITN 1, yüksek seviye bir oyuncuyu temsil eder (ATP / WTA sıralamasına veya eşdeğer bir oyun standardına sahiptir). ITN 10, oyunda yeni olan ve teniste rekabetçi yolculuklarına başlayan bir oyuncudur. ITN Oyuncu türleri genel yeteneklerine göre beş gruba ayrılabilir. ITF, beş tür oyuncuyu tanımlamak için aşağıdaki terminolojinin kullanılmasını önerir;

- ITN 1, Elite / Yüksek Performanslı oyuncular olarak adlandırılmalıdır.

- ITN 2, 3 veya 4, Gelişmiş oyuncular olarak adlandırılmalıdır.
- ITN 5, 6 veya 7, Ara oyuncular olarak adlandırılmalıdır.
- ITN 8, 9 ve 10, Rekreatif oyuncular olarak adlandırılmalıdır.
- ITN 10.3, 10.2 ve 10.1 (yetişkinler ve gençler) başlangıç oyuncuları olarak adlandırılmalıdır.

Başlangıç tenis programları için, ITN derecelendirme kategorisi, oyuncuların ITN 10.3'ten ITN 10'a geçmesini ve normal bir sarı topla tam bir sahada oyun oynamaya başlamasını sağlamak için yetişkin ve genç başlangıç oyuncuları için aşamalı bir yol sağlar. ITN 10.1 ile 10.3 kategorileri genellikle yavaş kırmızı, turuncu ve yeşil topları kullanarak, daha küçük saha ve modifiye edilmiş malzemelerle ortama uygun malzeme kullanarak oyun oynamayı içerir. (<http://www.tennisplayandstay.com/itn/about-the-itn.aspx>).

Katılımcılara ITN testi uygulaması yapılmadan önce yeterince ısınma egzersizleri yapmaları sağlandı. Uygulanacak testin her bölümü için öğrencilere dört deneme hakkı tanındı. Top besleyici, teste katılan tüm oyunculara basit ve istikrarlı toplar atması sağlanarak, oyuncu hazır olana kadar süre tanındı. Katılımcıların vuruş aşamasında gönderilen topu reddetme hakkı vardır. Eğer öğrenci topa temas etmişse vuruş değerlendirilmeye alındı. Top ilgili taranmış bölgelerin bulunduğu çizgiye düşmesi durumlarda her zaman yüksek puan içeren bölge değerlendirmeye alındı. Yapılan tüm uygulamalar ile ilgili son kararları otorite değerlendirici verdi. Ölçümler sırasında her bir vuruştan sonra her bölümün bitiminde puanlar kayıt edildi. ITN testi formu, ölçümlerin bitiminde katılımcı öğrenci ve değerlendirici tarafından imzalanarak araştırma dosyasında saklanmak üzere arşivlendi.

#### **3.4.3.1 Temel Vuruşlar (F-B) Derinlik ve Güç Testi**

Forehand (F) ve backhand (B) derinlik ve güç test uygulaması, aşağıdaki şekilde P katılımcıyı, F top besleyici kişiyi, XX harfleri de topların düşmesi gereken yerleri göstermektedir. Top besleyici (F) test uygulanırken file ile servis çizgisi arasında durmalı topları servis ile baseline çizgisi arasındaki orta noktaya atmalıdır. Oyuncu ise baseline çizgisinin gerisinde ve kortun ortasında beklemeli ve toplarla diz ve kalça arasındaki

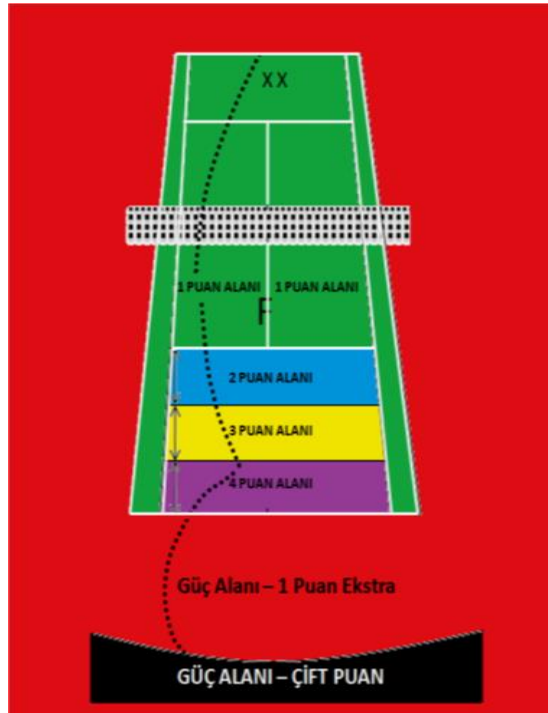
sıçrama yüksekliğinde buluşmaya çalışmalıdır. Top besleyici XX bölgelerine sırasıyla önce 1 forehand sonra 1 backhand vuruş yapmak üzere toplam 10 top atmaktadır. Oyuncuya topa doğru adım alabilmesi için top besleyici yeterince alan sağlamalıdır. Topun fileye takıldığı ve oyun alanı dışarına çıkması durumunda puan alınmaz. Topun birinci sektiği yere göre puanlama 0, 1, 2, 3, 4

- 0 Puan: Topun ilk sekişi tekler sahası dışında gerçekleşirse
- 1 Puan: Topun servis kutularından herhangi bir yerine düşmesi
- 2 Puan: Topun arka kortun ön bölümüne düşmesi
- 3 Puan: Topun arka kortun orta bölümüne düşmesi
- 4 Puan: Topun arka kortun en gerisindeki bölüme düşmesi ile alınır.

Güç Puanları:

- Güç alanı= 1 bonus puanı
- Güç alanı= İki katı puan

Katılımcının forehand ve backhand derinlik ve güç vuruşlarından alacağı maksimum 90 puandır.



Şekil 3.5. Temel Vuruşlar (F-B) Derinlik ve Güç Testi

### 3.4.3.2. Temel Vuruşlar (F-B) Hassasiyet ve Güç Testi

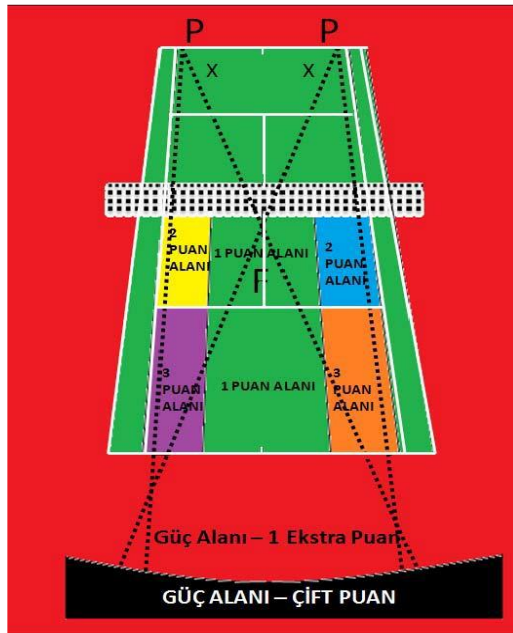
Forehand ve backhand hassasiyet ve güç test uygulaması, aşağıdaki şekilde P katılımcıyı, F top besleyiciyi kişiyi, XX harfleri de topların düşmesi gereken yerleri göstermektedir. Top besleyici (F) test uygulanırken XX bölgelerine dönüşümlü olarak 1 forehand, 1 backhand vuruş yapmak üzere toplam 12 adet top beslemesi yapılmakta, katılımcı 6 topu paralel ve 6 topu çaprazlara atmaktadır. Katılımcı, topu kort dışarına veya fileye takması halinde puan alamaz. Topun birinci sektiği yere göre puanlama 0, 1, 2, 3

- 0 Puan; Topun ilk sekişi tekler sahası dışında gerçekleşirse,
- 1 Puan; Topun hedef alanlarının haricindeki merkez bölgeye düşmesiyle,
- 2 Puan; Topun servis çizgisi ile arasındaki hedef bölgeye düşmesiyle,
- 3 Puan; Topun servis çizgisi ile baseline arasındaki hedef bölgesine düşmesiyle alınır.

Güç Puanları:

- Güç alanı= 1 bonus puanı
- Güç alanı= Çift katı puan alınır.

Katılımcının forehand ve backhand hassasiyet ve güç vuruşlarından alacağı maksimum 84 puandır.



Şekil 3.6. Zemin (F&B) Güç ve Hassasiyet Testi

### 3.4.3.3. Volede (F-B) Derinlik ve Güç Testi

Forehand (F) ve backhand (B) vole derinlik ve güç test uygulaması, aşağıdaki şekilde P katılımcıyı, F top besleyici kişiyi, XX harfleri de topların düşmesi gereken yerleri göstermektedir. Top besleyici (F) test uygulanırken XX bölgelerine dönüşümlü olarak 1 forehand vole, 1 backhand vole vuruşu yapacak şekilde 8 adet top atmaktadır. Katılımcı, topu kort dışarına veya fileye takması halinde puan almaz. Topun birinci sektiği yere göre puanlama 0, 1, 2, 3, 4

- 0 Puan; Topun ilk sekişi tekler sahası dışında gerçekleşirse,
- 1 Puan; Topun servis kutularından herhangi bir yerine düşmesinde,
- 2 Puan; Topun arka kortun ön bölümüne düşmesinde,
- 3 Puan; Topun arka kortun orta bölümüne düşmesinde,
- 4 Puan; Topun arka kortun en gerisindeki bölüme düşmesi ile alınır.

Güç Puanları:

- Güç alanı= 1 bonus puanı
- Güç alanı= Çift katı puan

Katılımcının forehand ve backhand vole derinlik ve güç vuruşlarından alacağı maksimum 72 puandır.



Şekil 3.7. Volede Derinlik ve Güç Testi.

#### 3.4.3.4. Servis Vuruşu ve Güç Testi

Servis vuruşu ve güç testi uygulamasında aşağıdaki şekilde P katılımcıyı göstermektedir. Test uygulanırken katılımcı toplam 12 servis atışı yapmaktadır. Oyuncu sırası ile aşağıdaki şekilde taralı alanların olduğu yerlere sağdan sol servis kutusuna 3 geniş 3 orta, soldan sağ servis kutusuna 3 geniş 3 orta servis atışı gerçekleştirerek testini tamamlar. Oyuncu birinci servis atışını içeriye düşürürse ikinci servis atışını kullanılmaz.

1. servisin gerçekleşmemesi durumunda 2. servis atışı yapılır.

Birinci Servis:

- 2 puan; servis atışının doğru kutuya düşmesinde,
- 4 puan; servis hedefe bölgeye düştüğünde,

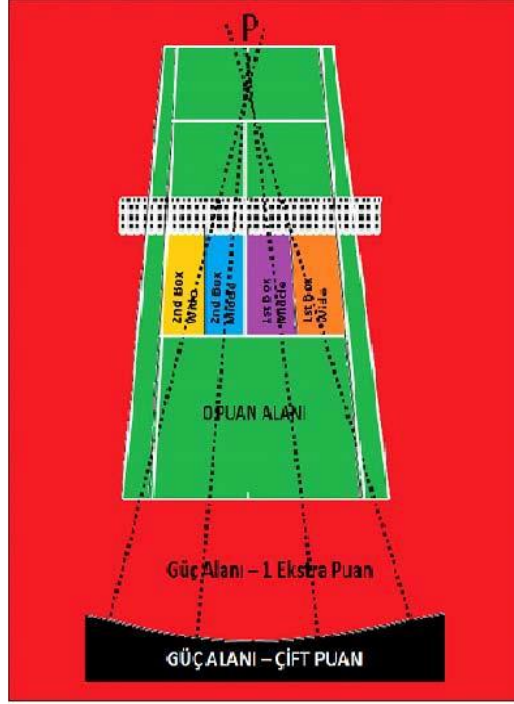
İkinci Servis:

- 1 puan; servis doğru kutuya düştüğünde,
- 2 puan; servis hedefe düştüğünde,

Güç Puanları:

- Güç alanı= 1 bonus puanı - servisten gelen topun doğru servis kutusunun herhangi bir yerindeki ilk sekişinden sonraki ikinci sekişi baseline ile güç çizgisi arasında bir yerde gerçekleşirse fazladan 1 puan verilir.
- Güç alanı= Çift katı puan - servisten gelen topun doğru servis kutusunun herhangi bir yerindeki ilk sekişinden sonraki ikinci sekişi güç çizgisinin arka kısmında gerçekleşirse ilk sekişten alınan puanın iki katı hesaba alınır.

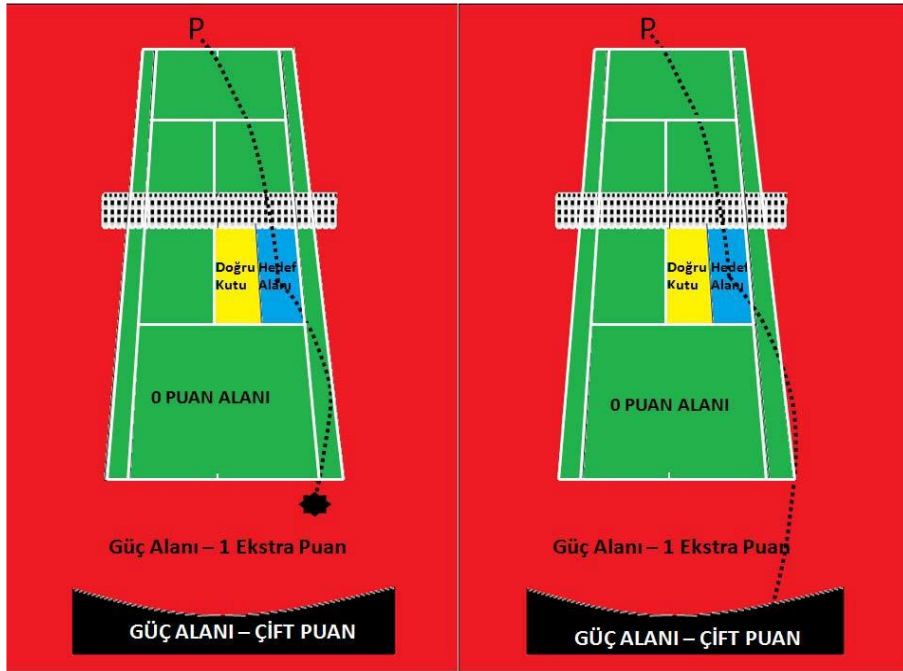
Katılımcının servis vuruşlarından alacağı maksimum 108 puandır.



Şekil 3.8. Servis Vuruşu ve Güç Testi

**Birinci servisin hedefe düştüğü durumlar:**

- Servis önce hedef bölgeye ardından, güç alanına düşerse  $4+1=5$  puan
- Servis önce hedef bölgeye ardından, güç alanının ardına düşerse  $4 \times 2=8$  puan

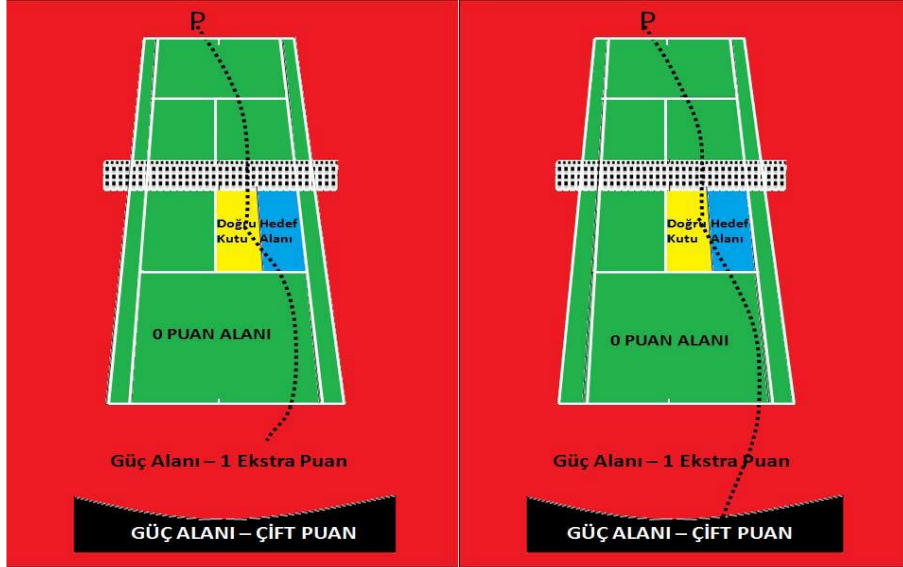


Şekil 3.9. Birinci servisin hedefe düşmesi



**Birinci servisin doğru kutuya düştüğü durumlar:**

- Servis önce doğru kutuya ardından, güç alanına düşerse  $2+1=3$  puan
- Servis önce doğru kutuya ardından, güç alanının ardına düşerse  $1 \times 2=2$  puan



Şekil 3.10. Birinci servisin doğru kutuya düşmesi

**İkinci servisin hedefe düştüğü durumlar:**

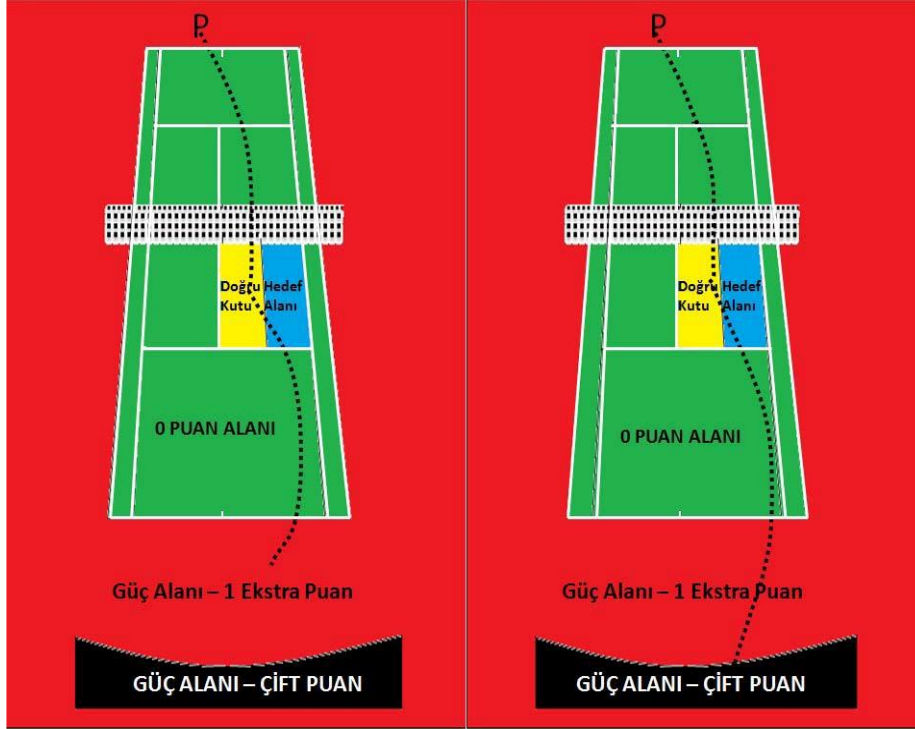
- Servis önce hedef bölgeye ardından, güç alanına düşerse  $2+1=3$  puan
- Servis önce hedef bölgeye ardından, güç alanının ardına düşerse  $2 \times 2=4$  puan



Şekil 3.11. İkinci servisin hedefe düşmesi

### ***İkinci servisin doğru kutuya düştüğü durumlar:***

- Servis önce doğru kutuya ardından, güç alanına düşerse 1+1=2 puan
- Servis önce doğru kutuya ardından, güç alanının ardına düşerse 1x2=2 puan

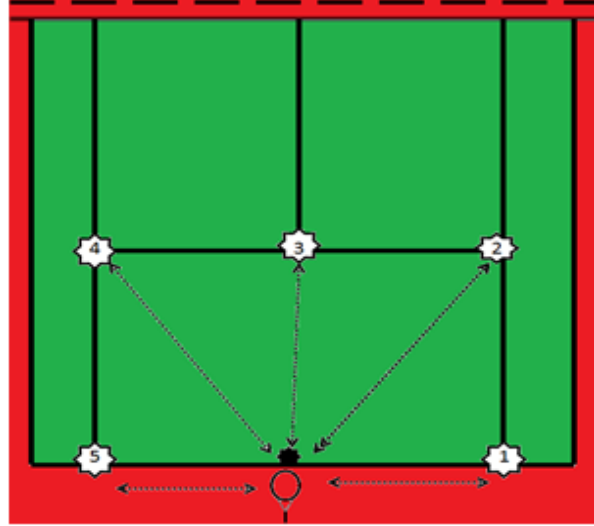


Şekil 3.12. İkinci serviste doğru kutuya düşmesi

### **3.4.3.5. Hareketlilik Ölçümü (Örümcek Testi)**

#### ***Testin Uygulanışı:***

Tenis raketini kortun baseline çizgisinin ortasında bulunan deuce ve avantaj servis atma çizgisinin hemen arkasına raket başı fileyi gösterecek şekilde ve beş tane tenis topu aşağıdaki şekildeki gibi numaralandırılarak yerleştirilir. Katılımcı kortun arka çizginin orta kısmından çıkış yapılmakta ve her bir top sırayla getirilerek raket tellerinin üzerine bırakılmaktadır. Toplar saat yönünün tam tersi yönünde ve tek tek toplanır. Zaman “hazır ve çık” komutu verildikten sonra kronometre çalıştırılır, son kalan top raketin üzerine konulduğu zaman kronometre durdurulur.



Şekil 3.13. Hareketlilik Ölçümü (Örümcek Testi) (Pektaş 2016)

**Hareketlilik Ölçümü (Örümcek Testi) Puanlaması:**

5. Test																									
Hareketlilik ölçümü (Örümcek Testi)																									
Zaman																									
Puan																									
40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12	14	15	16	18	19	21	26	32	39	45	52	61	76
Örnek: Testi <b>21</b> saniyede bitiren bir oyuncu <b>26</b> puan elde eder.																									

Şekil 3.14. Hareketlilik Ölçümü Puanlaması

**ITN Testi Ölçüm Formu:**

Katılımcıların ön ve son test puanları ayrı ölçüm formlarına işlenerek toplam puanları istatistiksel olarak karşılaştırmak üzere verilerin analizinde kullanılmıştır. ITN ölçüm formları araştırma arşivinde saklanmak üzere dosyalandı.

**ITN Ölçüm Formu**

Oyuncu: _____		Doğ.Tar: _____		Cins: E K	
Değerlendirici: _____		Tarih: _____		Yer: _____	

Bu ITN testi, Resmi ITN Test Kılavuzuna uygun olarak yerine getirilmiştir. Doğruluğunu onaylıyorum.

<b>FB Derinlik</b>		<b>Vole Derinlik</b>		<b>FB Kesinlik</b>		<b>Servis</b>	
F	1	F	1	F Pa	1	1.Kutu Gen	1
B	2	B	2	B Pa	2	1.Kutu Gen	2
F	3	F	3	F Pa	3	1.Kutu Gen	3
B	4	B	4	B Pa	4	1.Kutu Ort	4
F	5	F	5	F Pa	5	1.Kutu Ort	5
B	6	B	6	B Pa	6	1.Kutu Ort	6
F	7	F	7	F Ça	7	2.Kutu Gen	7
B	8	B	8	B Ça	8	2.Kutu Gen	8
F	9	Toplam		F Ça	9	2.Kutu Gen	9
B	10	İstikrar		B Ça	10	2.Kutu Ort	10
Toplam		Genel Toplam		F Ça	11	2.Kutu Ort	11
İstikrar				B Ça	12	2.Kutu Ort	12
Genel Toplam				Toplam		Toplam	
				İstikrar		İstikrar	
				Genel Toplam		Genel Toplam	

<b>Toplam Vuruş Puanı</b>	<b>Örümcek Testi</b>	<b>Toplam Puan</b>

<b>Deneme Sayısı</b>	<b>Yeni ITN No</b>

<b>Örümcek Testi Puanı</b>	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12	14	15	16	18	19	21	26	32	39	45	52	61	76

<b>ITN Numarası</b>	Puan (Bayan)	57-79	80-108	109-140	141-171	172-205	206-230	231-258	259-303	304-344	345-430
	Puan (Bay)	75-104	105-139	140-175	176-209	210-244	245-268	269-293	294-337	338-362	363-430
	ITN No	ITN 10	ITN 9	ITN 8	ITN 7	ITN 6	ITN 5	ITN 4	ITN 3	ITN 2	ITN 1

Şekil 3.15. ITN Ölçüm Formu

### 3.5. Verilerin Analizi

Çalışmanın istatistiksel analizi SPSS version 23.0 (Statistical Package For Social Sciences) istatistik yazılım paket programı kullanılarak yapılmıştır. Verilerin ön test ve son test farkının incelenmesi için eşleştirilmiş örneklem t-testi (Paired Sample t-Test) kullanılarak anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak alınmıştır.

### 3.6. Süre ve Olanaklar

<b>AŞAMALAR</b>	<b>BAŞLAMA TARİHİ</b>	<b>BİTİŞ TARİHİ</b>
Literatür tarama	12.08.2019	13.09.2019 (5 hafta)
Araştırma grubunun bulunması	16.09.2019	20.09.2019 (1 hafta)
Verilerin toplanması	23.09.2019	27.12.2019 (14 hafta)
Verilerin analizi	06.01.2019	02.02.2020 (4 hafta)
Araştırma raporunun yazımı (bulgular, sonuç, tartışma, öneri ve kaynaklar bölümleri)	03.02.2020	29.03.2020 (8 hafta)
<b>TOPLAM</b>		<b>(32 hafta)</b>

## BÖLÜM IV

### BULGULAR

Bu bölümde, araştırmanın alt problemlerinde yöneltilen soruların cevaplarına ilişkin bulgulara ve yorumlarına yer verilmiştir. Bulguların verilmesinde, alt problemlerdeki sıra izlenmiştir. Araştırmaya yaş ortalaması  $19,10 \pm 1,094$  yıl olan 34 kadın ve  $19,42 \pm 1,027$  yıl olan 26 erkek üniversite öğrencisi katılmıştır.

#### Tanımlayıcı İstatistikler

Araştırmaya dahil olan kadın katılımcıların antropometrik özelliklerine ait eşleştirilmiş örneklem t testi (vücut ağırlığı, BKİ, bel ve kalça çevresi, bel/kalça oranı, vücut yağ yüzdesi) ön ve son test sonuçları farkı Tablo 4.1’ de sunulmuştur. Kadın katılımcıların vücut ağırlığı, bel ve kalça çevresi ile vücut yağ yüzdesinde anlamlı farklılık olduğu tespit edilirken ( $p < 0,05$ ), BKI ve Bel/Kalça oranında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir ( $p > 0,05$ ).

Tablo 4.1. Kadın Grubunun Bazı Antropometrik Özelliklerinin Ön ve Son Test Sonuçları

Vücut ağırlığı	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Ön test	34	58,7				
Son test	34	56,8	2,53	33	4,40	<b>0,00</b>
<b>BKI</b>						
Ön test	34	21,8				
Son test	34	21,6	4,77	33	0,27	0,08
<b>Bel Çevresi</b>						
Ön test	34	66,6				
Son test	34	63,0	2,20	33	9,57	<b>0,00</b>
<b>Kalça Çevresi</b>						
Ön test	34	93,8				
Son test	34	89,0	3,97	33	7,03	<b>0,00</b>
<b>Bel/Kalça Oran</b>						
Ön test	34	0,71				
Son test	34	0,70	0,02	33	0,59	0,55
<b>Vücut Yağ Yüzdesi</b>						
Ön test	34	23,5				
Son test	34	21,1	2,18	33	6,51	<b>0,00</b>

Araştırmaya dahil olan erkek katılımcıların antropometrik özelliklerine ait eşleştirilmiş örneklem t testi (vücut ağırlığı, BKİ, bel ve kalça çevresi, bel/kalça oranı, vücut yağ yüzdesi) ön ve son test sonuçları farkı Tablo 4.2’ de sunulmuştur. Erkek katılımcıların vücut ağırlığı, bel ve kalça çevresi, vücut yağ yüzdesinde anlamlı farklılık olduğu tespit edilirken ( $p<0,05$ ), BKİ ve bel/kalça oranında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0,05$ ).

Tablo 4.2. Erkek Grubunun Bazı Antropometrik Özelliklerinin Ön ve Son Test Sonuçları

Vücut ağırlığı	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Ön test	26	72,3				
Son test	26	69,7	1,27	25	10,36	<b>0,00</b>
<b>BKI</b>						
Ön test	26	22,7				
Son test	26	21,2	3,96	25	1,84	0,08
<b>Bel Çevresi</b>						
Ön test	26	75,6				
Son test	26	72,8	1,82	25	7,96	<b>0,00</b>
<b>Kalça Çevresi</b>						
Ön test	26	94,4				
Son test	26	89,8	2,24	25	10,38	<b>0,00</b>
<b>Bel/Kalça Oran</b>						
Ön test	26	0,80				
Son test	26	0,81	0,02	25	2,03	0,06
<b>Vücut Yağ Yüzdesi</b>						
Ön test	26	12,8				
Son test	26	11,1	1,20	25	7,20	<b>0,00</b>

Kadın katılımcı grubunun 5-10-20 m sürat ön ve son testi değerleri, eşleştirilmiş örneklem t-testi farkı incelenmesi sonuçları Tablo 4.3’ de verilmiştir. Analiz sonucuna göre kadın katılımcıların 5-10-20 m. sürat testi sonuçlarında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ).

Tablo 4.3. Kadın Katılımcıların 5-10-20 Metre Sürat Ön ve Son Test Sonuçları

5 m Sürat	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Ön test	34	1,26	0,01	33	8,94	<b>0,00</b>
Son test	34	1,23				
<b>10 m Sürat</b>						
Ön test	34	2,21	0,03	33	5,87	<b>0,00</b>
Son test	34	2,18				
<b>20 m Sürat</b>						
Ön test	34	3,76	0,06	33	6,15	<b>0,00</b>
Son test	34	3,69				

Erkek katılımcı grubunun 5-10-20 m sürat ön ve son testi değerleri, eşleştirilmiş örneklem t-testi farkı incelenmesi sonuçları Tablo 4.4' de verilmiştir. Analiz sonucuna göre erkek katılımcıların 5-10 m. sürat testinde anlamlı farklılık var iken ( $p < 0,05$ ), 20 m. sürat testinde anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir ( $p > 0,05$ ).

Tablo 4.4. Erkek Katılımcıların 5-10-20 Metre Sürat Ön ve Son Test Sonuçları

5 m Sürat	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Ön test	26	1,10	0,04	25	6,23	<b>0,00</b>
Son test	26	1,04				
<b>10 m Sürat</b>						
Ön test	26	1,89	0,07	25	4,24	<b>0,00</b>
Son test	26	1,83				
<b>20 m Sürat</b>						
Ön test	26	3,14	0,19	25	1,75	0,09
Son test	26	3,07				

Erkek ve kadın katılımcıların ITN ön ve son test değerleri, eşleştirilmiş örneklem t-testi farkı karşılaştırılması sonuçları Tablo 4.5' de verilmiştir. Analiz sonucuna göre kadın ve erkek katılımcıların ITN ön test son test sonuçlarında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ( $p < 0,05$ ).

Tablo 4.5. Kadın ve Erkek Katılımcıların ITN Ön ve Son Test Sonuçları

ITN (Kadın)	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Ön test	34	72,67	14,10	33	13,56	<b>0,00</b>
Son test	34	105,50				
<b>ITN (Erkek)</b>						
Ön test	26	90,69	16,51	25	14,77	<b>0,00</b>
Son test	26	138,53				



## BÖLÜM V

### TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

#### 5.1. Tartışma

##### 5.1.1. Tenis Eğitimi

Farrow ve arkadaşları (2010) yaptıkları bir çalışmada, standart bir top ve kort kullanarak çalışan gruptan, farklı top ve saha ölçeklendirme uygulamaları yapan gruba oranla önemli ölçüde daha zayıf bir öğrenme gerçekleştirmişler. Beceri kriteri olarak top isabet oranları karşılaştırıldığında, standart alan ve top kullanan grubun isabet oranı önemli ölçüde daha başarılıdır. Modern tenis öğretim yöntemleri ile klasik tenis öğretim yöntemine oranla daha başarılı olduğu sonucuna varmışlardır.

Özcan (2011) yaptığı çalışmada 12 haftalık tenis temel eğitimini farklı iki öğrenme metodunu (tümdengelim, tümevarım) 38 (19+19) kişiden oluşan 22 yaş ortalamasına sahip iki erkek grubuna uygulamıştır. Uygulanan tenis eğitiminin fizyolojik ve biyometrik bazı özellikler üzerine etkisinin araştırılmasında grupların tenis seviyelerini belirlemek için Uluslararası Tenis Numaralandırma (ITN) testi uygulanmış ve gruplar arasında yapılan karşılaştırmalarda önemli farklılıklar bulmuştur ( $p<0,005$ ). Elde edilen fizyolojik ve biyometrik veriler tenis teknik eğitiminde tümevarım yönteminin daha etkili bir yöntem olduğu sonucunu saptamıştır.

Seyrek, Yücedağ, Gül, (2017) yaşları on dört ve on altı arasında olan öğrencilere, teknik-taktik tenis eğitimi ile birlikte thera band ve kinesis antrenmanları yaptırarak kuvvet gelişimine etkisi olduğu kadar, forehand ve backhand vuruş tekniklerinin atış isabetlerinin gelişimine etki edebileceği için antrenman uygulama programları içerisine yer almasını gerektiğini tavsiye etmektedirler.

Genç yetişkinlerde 12 haftalık tenis eğitim uygulaması yaptığımız çalışmamızda, literatür de yer alan tenis eğitimi ile ilgili bazı çalışmalarla paralellik gösterdiği ve istatistiksel olarak sonuçları çalışmamızı destekler niteliktedir.

### 5.1.2. ITN Testi

Çiftçi (2017) ön ve son test uygulaması yaptığı çalışmada, deney grubunun 12 haftalık tenis eğitiminin ardından ITN testi becerilerinde anlamlı düzeyde artış olduğu saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Tenis antrenmanlarını uygulanmayan kontrol grubunda ise ITN testi ölçümlerinde anlamlı fark tespit edilmemiştir ( $p>0,05$ ). Kontrol ve deney grubu arasında ön ve son testler arasındaki değişimlerin istatistiksel yüzdeleri karşılaştırıldığında deney grubu lehine anlamlı farklılık saptanmıştır.

Pektaş'ın (2016) tenisçilerin, müsabaka ve müsabaka dışı ITN puanlarının karşılaştırılmasında teknik parametrelerin modellenen müsabaka süresince analizinin incelenmesi amacıyla yaptığı çalışmada, forehand, backhand, vole vuruş teknikleri ve servis atışı tekniği bakımından, müsabaka dışı ITN testi ölçüm puanlarının istatistiksel olarak daha iyi seviyede olduğu saptanmıştır ( $p<0,05$ ).

Söyleyici (2011) 8 haftalık tenis uygulama çalışması yaptırdığı antrenman ve kontrol grubunun ön ve son test uygulamalarını karşılaştırmıştır. Grupların tenis becerilerini belirlemek için ITN testi uygulamıştır. Antrenman ve kontrol grubunun ITN testi ölçümleri karşılaştırıldığında, antrenman grubunu haftada üç gün daha fazla çalışma yaptığı için kontrol grubuna oranla ITN test ölçümleri arasında anlamlı farklar saptanmıştır ( $p<0,05$ ).

Bağış ve arkadaşlarının (2007) beden eğitimi seçmeli ders olarak alan öğrencilerin performans geliştirme üzerine 12 haftalık tenis eğitiminin dikey sıçrama, esneklik, ayakta uzun atlama, sağ el sol el kavrama, bacak, sırt kuvvetinin ITN testi performans sonuçlarında olumlu farklılıklar saptamışlardır.

### 5.1.3. Sürat (5-10-20 metre)

Gelen ve arkadaşlarının (2010) tenisçilerde yapmış oldukları kuvvetin sürate olan etkisinin karşılaştırılması çalışmada, teniscilerin 20 m sürat derecelerinin düşük olduğunu saptamışlardır. Bunun gerekçesi olarakta kuvvet parametrelerinin düşük olmasından kaynaklandığı kanısındadırlar. Tenisçiler için sürat çok önemlidir, kortun her

yerinde topla doğru noktada buluşmak için süratli olmak zorundadırlar. Araştırmacılar iyi bir sürat için kuvvet oldukça önemli bir parametre olduğunu tespit etmişler. Gelen ve arkadaşlarının (2006) yaptıkları başka bir benzer çalışmada 20 m sürat testi karşılaştırmasında, birincilik için oynayan sporcularla ikinci olan sporcuların sürat testleri arasında anlamlı fark olduğunu saptamışlardır ( $Z = -4,510$ )  $p < 0,01$ .

Morin, arkadaşları (2003) 5 ve 10 metre sürat performans test ölçümleri yaparak maksimal gücün, hızla ilişkisinin incelendiği çalışmalarında, kas katılığının sürat ile anlamlı ilişkisi olduğunu saptamışlardır.

Yapıcı (2011) tarafından profesyonel ve amatör futbolcularla yapılan çalışmada, profesyonel ve amatör futbolcuların 10 m sürat testi ortalaması  $1.87 \pm 0.23$  olarak ölçmüştür. 20 m sürat testi ortalaması aralarında anlamlı fark olduğunu ve profesyoneller oyuncuların daha süratli olduğu saptamıştır. Sofi (2002) tarafından yapılan çalışmada, profesyonel futbolcuların 20 m sürat testi ortalaması  $2.42 \pm 0.3$ , amatör futbolcuların 20 m sürat testi ortalaması  $2.58 \pm 0.3$  olarak ölçmüş ve anlamlı farklılık olduğu saptamıştır.

Bizim çalışmamızın içeriğinde sürat, kuvvet ve dayanıklılık gibi fizyolojik yüklenmeli antrenman çalışmaları yapılmadığı için kadın katılımcıların 5-10-20 m. erkek katılımcıların 5-10 m. sürat parametrelerinde olumlu yönde değişim olmasına rağmen erkeklerin 20 m. süratlerinde değişim saptanmamıştır. Çalışmamızda sadece tenis eğitimi verilerek değişen bazı antropometrik ve motorik özellikler, katılımcıların performanslarını olumlu yönde etkilemiştir.

#### **5.1.4. Antropometrik Özellikler**

Özdemir (2019) üniversite düzeyindeki elit tenisçilerde yapmış olduğu araştırmasında, sporcuların vücut yağ yüzdelerini Yuhasz formülü ile belirlemiş ve oran olarak ortalama  $14,65 \pm 2,32$  değerini bulmuştur. American College of Sports Medicine- Amerikan Kolej Tıp Birliği norm tablosu ( $11,5-14,8$  ve  $60-65$ ) değer aralığına göre araştırmaya katılan sporcuların vücut yağ yüzde oranlarının iyi düzeyde olduğu saptamıştır. Bulgular oransal olarak bizim çalışmamıza katılan kadın ve erkek katılımcıların vücut yağ yüzdesi ile benzer niteliktedir.

Kara (2016) yapmış olduğu bu çalışmada deney ve kontrol grubunun vücut yağ yüzdesi değişiminin deney grubunda yaklaşık olarak %20 oranında azalma görülürken kontrol grubunda ise bu oran yaklaşık %13 civarında azalmıştır ( $p>0,05$ ). Antropometrik ölçümlerinde ise 6 haftalık tenise özgü egzersizlerden sonra deney grubunun belirgin bir değişim olduğunu istatistiksel olarak tespit etmiştir ( $p<0,05$ ). 6 haftalık egzersizlerin tenisçilerde servis atış performansının, vücut kompozisyonu, antropometrik karakteristikleri üzerine olumlu etkileri olduğu sonucunu saptamıştır.

Ölçücü ve arkadaşları (2015) yaptıkları çalışmada çocuk tenisçilerde fiziksel fitness ile uluslararası tenis numarası seviyeleri (ITN) arasındaki ilişki olup olmadığına baktıkları araştırmalarında, ITN test sonuçları, antropometrik ve vücut kompozisyon değerleri arasında anlamlı ilişki olmadığı sonucunu saptamışlardır.

Yıldız ve arkadaşlarının (2015) adölesan kadın ve erkeklerle yaptıkları çalışmalarında, kadınların vücut yağ yüzlerini erkeklere oranla daha yüksek olarak saptamışlardır. Adölesan kadınlarda vücut ağırlığı, bel çevresi, kalça çevresi oranları değişirken bel/kalça oranlarının da anlamlı değişim olmaması bizim çalışmamızın sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Aktaş ve arkadaşları (2011) erkek tenis deney ve kontrol gruplarına uyguladıkları 8 haftalık kuvvet antrenmanlarının motorik özellikler üzerine etkisini karşılaştırmışlardır. Kontrol grubuna oranla deney grubunun vücut ağırlığında önemli bir değişim olmamış fakat deri kıvrım kalınlığı önemli oranda azalmıştır. Deney grubunun vücut ağırlığı değişmezken kas kütleindeki artış yağ dokusunun azalmasına sebep olmuş, bu durum doku kompozisyonunu pozitif yönde etkilediği sonucunu saptamışlardır.

Vücut kompozisyonu ölçüm çalışmalarında, spor branşına göre bazı postür özelliklerin uygun olması otomatik olarak avantajlar sağladığı bazı indekslerde kullanılmaktadır. BKİ ve cormique indeksleri en çok kullanılanları ve indekslerdir (Özer 1993). Ölçücü ve arkadaşlarının (2012) tenisçilerin cormique ve BKİ indekslerine göre yaptıkları çalışmalarında, tenis sporcularının boy, üst ekstremité uzunluğu ve dengeli bir vücut yapısına sahip olması sporsal performans ve başarılarında önemli ölçüde etkilediği sonucunu saptamışlardır.

Houston ve arkadaşları (2002) araştırmalarında, tenis sporcusunun boy ve üst ekstremite uzunluklarının vücut ağırlığı ile orantılı olması, zemine sağlam ve dengeli basan postürü düzgün sporcuların başarısını önemli ölçüde etkilediğini saptamışlardır.

Yağ doku yapısı gereği kolay kolay okside olmadığından enerji üretimine fazla katkı sağlamadığı için, eklem hareket genişliğini kısıtlamakta ve özellikle kuvvet oluşumunu engellemektedir. Vücut yağ dokusu inaktiftir ve performansı olumsuz etkileyen bir dokudur (Tiryaki, 2002; Zorba, 1995). Kraemer ve arkadaşlarının (2003) kolejli tenis sporcuları ile yaptıkları çalışmada, vücut yağ yüzdelerini  $12,9\pm3,30$ , yağ ağırlıklarını  $14,00\pm1,25$  kg, kas ağırlıklarını  $56,5\pm4,90$  kg olarak bulmuşlardır. Puerta ve arkadaşlarının (2002) aktif olarak turnuva oynayan tenisçiler üzerinde yaptıkları araştırmalarında vücut yağ yüzdelerini  $12,1\pm1,90$ , yağ ağırlıklarını  $13,70\pm3,34$  kg, kas ağırlıklarını  $66,70\pm2,50$  kg olarak tespit etmişlerdir. Cohen ve arkadaşlarının (1994) profesyonel tenisçiler üzerinde yaptıkları araştırmalarında vücut yağ yüzdelerini  $16,3\pm7,20$ , yağ ağırlıklarını  $14,80\pm5,15$  kg, kas ağırlıklarını  $67,60\pm7,50$  kg olarak saptamışlardır.

Şanlıer' in (2005) genç 120 öğrencinin katıldığı (57 erkek ve 63 kadın) fiziksel aktivite durumlarının beslenme ile ilişkisini değerlendirmek için yaptığı çalışmasında; antropometrik ölçümlerle erkeklerin vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKİ, üst kol, üst orta kol, kulaç uzunluğu, baldır, bel çevreleri, bel/kalça oranı, yağsız vücut kitlesi ve yüzdesi, ayrıca kadınlarda biceps, triceps, suprailiak, toplam deri kıvrım kalınlıkları, yağlı vücut dokusu ve yüzdesi oransal olarak çıkan sonuçlarda gözlemlenmiştir ( $p<0,05$ ). BKİ prevalans değer aralıklarına göre sonuçların %25,8'i zayıf, %64,2'si normal, %10,0'u obez olduğunu saptamıştır.

Gelen, Mengütay ve Karahan' nın (2009) yaptıkları çalışmada, sporcunun yaşı, antrenman yaşı, boyu uzunluğu ve vücut ağırlığı istenilen spor dalında başarılı olabilmek için o branşın antropometrik uygunluğu taşımakla mümkün olduğu sonucunu saptamışlardır.

Araştırmamızda elde ettiğimiz bazı antropometrik ve motorik değerler arasında farklılıklar olması araştırmaya katılan kadın ve erkek grubunun yaşları, beslenme

alışkanlıkları ve uygulanan eğitim programından veya hesaplamada kullanılan metot ve formüllerin farklılığıyla da ilişkilendirilebilir.

### 5.1.5. BKİ

Yetenek seçiminde kullanılan antropometrik değerler, fiziksel uygunluk ölçümleri için çok önemlidir. Tenisçilerin branşları gereği sürat, kuvvet, dayanıklılık seviyeleri ile aerobik ve anaerobik enerji sistemlerinden faydalanma kapasitelerinin üst seviyelerde olması gerektiğini saptamışlardır (Günay, Tamer & Cicioğlu 2006; Gelen ve arkadaşları 2006).

Gökbel (2019) araştırmasında, tenisçilerin AOS ölçüm değerleri ön test 181,46±24,38, son test 201,86±23,85 puan ortalaması bulgularını elde etmiş, ölçüm yapılan tenisçilerin ön ve son AOS test ölçüm değerleri karşılaştırıldığında anlamlı farklılık tespit etmiştir ( $p<0,05$ ). Tenis oyuncularının AOS ölçüm performansını aerobik ve anaerobik enerji sistemlerini içeren, teknik ve taktiğin geliştirilmesine yardımcı olan interval ve yoğun tenis antrenmanlarının geliştirdiği sonucunu saptamıştır.

Gelen ve arkadaşlarının (2010) yaptıkları çalışmada, tenis maçları esnasında 2,5-3 saat süresi içinde yaptıkları vuruşların çoğunda patlayıcı güç özelliklerinden faydalanarak tenisçiler, kalp atım hızlarını neredeyse %90 değerlerine çıkarmaktadır. Araştırmada tenisçilerin anaerobik güçleri 135,1±5,67 kg. m/sn (iyi grup) olarak tespit edilmiş ve anaerobik metabolizmanın tenis sporunda ne kadar önemli olduğunun ve yoğun olarak kullanıldığını saptamışlardır.

Yapılan araştırmalarda kadın ve erkek sporcuların, belli spor branşına göre sahip olması gereken total vücut yağ oran aralığı ile ilgili kesin veriler yoktur. Sporcular, aynı branşı yapıyor olsalar bile genetik ve diğer faktörlere bağlı olarak, farklı vücut yağ yüzdelerine ve performansa sahip olabilirler.

## 5.2. Sonuçlar

Çalışmamızda uyguladığımız 12 haftalık (3 ay) tenis eğitiminden sonra yaşları ortalaması  $19,10\pm 1,094$  yıl olan kadın katılımcıların antropometrik ölçümlerinde istatistiksel olarak boy uzunlukları  $164,2\pm 6,2$  cm, vücut ağırlıkları ön test 58,7 son test 56,8, vücut yağ yüzdeleri ön test 23,5 son test 21,1, bel çevreleri ön test 66,6 son test 63,0, kalça çevreleri ön test 93,8 son test 89,0 anlamlı farklılık olduğu saptanmıştır ( $p<0,05$ ). BKİ ön test 21,8 son test 21,6, bel/kalça oranı ön test 0,71 son test 0,70 oranlarında anlamlı fark tespit edilmemiştir ( $p>0,05$ ). Erkek katılımcıları yaşları ortalaması  $19,42\pm 1,027$  yıl olan, boy uzunlukları  $178,2\pm 5,3$  cm, vücut ağırlıkları ön test 72,3 son test 69,7, vücut yağ yüzdeleri ön test 12,8 son test 11,1, bel çevreleri ön test 75,6 son test 72,8, kalça çevreleri ön test 94,4 son test 89,8 oranında düşerek anlamlı fark saptanmıştır ( $p<0,05$ ). BKİ ön test 22,7 son test 21,2, bel/kalça oranı ön test 0,80 son test 0,81 oranlarında anlamlı fark tespit edilmemiştir ( $p>0,05$ ). Kadın grubunun, 5-10-20 m. sürat ön ve son testlerinde anlamlı farklılık olduğu görülmüştür ( $p<0,05$ ). Erkek grubunun, 5-10 m. sürat ön ve son testleri arasında anlamlı fark olduğu görüldü, fakat 20 m sürat testinde anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0,05$ ). Kadın katılımcıların ITN ön test 72,67 son test 105,5 oranında ve erkek katılımcıların ITN ön test 90,69 son test 138,53 sonuçlarında anlamlı oranda farklılık olduğu saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Sonuç olarak düzenli tenis eğitiminin hem kadın hem erkek gruplarda bazı antropometrik ve motorik özellikler üzerinde pozitif etkiye neden olduğu söylenebilir.

Tenis sporu multifaktöriyel bir spor branşı olarak hız, çeviklik, koordinasyon, kuvvet, dayanıklılık ve esneklik gibi temel motorik özellikleri barındıran branştır. Bizim alışmamızda, temel tenis eğitim çalışması dışında başka uygulama çalışması yapılmadığı için bazı antropometrik ve motorik özellikler, sürat, ITN testi performanslarında olumlu değişimler saptanmıştır. Oransal olarak BKİ ve Bel/Kalça ölçümlerinde değişim olmadığı görülmüştür. Çalışmamız 12 haftadan uzun veya haftada dört gün olarak daha yoğun tenis eğitim programı uygulanmış olsaydı, BKİ ve bel/kalça oranlarında pozitif değişimler gerçekleşebilirdi.

Tenis sporu son 20 yıl içerisinde büyük ölçüde değişim gösterdiği için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Oyunun hızındaki artış, kullanılan malzeme teknolojisinin oyuncunun taktik anlayışına uygunluğu ve oyun stratejisi geliştikçe, tenis araştırma

konularının odakları da çeşitlenmiştir. Tenis oyuncularının ağırlıklı olarak hangi durumlarda hangi fizyolojik gereksinimlerden faydalandığı konusu ile hem performans geliştirme hem de yaralanmaları önlemek için hangi eğitim yöntemlerinin en faydalı ve verimliliği arttırdığı konusunun hala araştırma yapmaya ihtiyaç vardır.

### 5.3. Öneriler

Başlangıç seviyesi yetişkin tenis temel eğitim yöntemi olarak birçok metot uygulanmaktadır. Modern tenis eğitim metodu uygulayarak Uluslararası Tenis Numaralandırma (ITN) testi seviyelerini belirlediğimiz çalışmamızda, 5-10-20 metre sürat performansını, BKİ ve bel/kalça oranı nasıl etkilediği konusunda spor bilimine farklı bir bakış açısı kazandıracağı söylenebilir. Çalışmamızla ilgili literatürde yapılan çalışmaların sayısının yetersizliği dikkat çekicidir. Genel olarak araştırmalar 18 yaş altı adölesan veya elit seviyedeki tenisçilere uygulanmıştır. Bu sebeple araştırmamızda 18-22 yaş ortalamasına sahip üniversite düzeyinde müsabık olmayan kadın ve erkek üniversite öğrencileri dahil edilmiştir.

1. Yapılan çalışmaya, 12 haftalık beslenme programı dahil edilerek biyolojik değişimler açısından katılımcıların lipid (*Trigliserid, HDL, LDL, Total Kolesterol*) metabolizma üzerindeki etkileri incelenebilir.
2. Farklı antropometrik ölçüm parametreleri eklenerek meydana gelebilecek vücut kompozisyon değişiklikleri açısından incelenebilir.



## KAYNAKÇA

- Akça, G. (2006). *Elit tenisçilerde glenohumeral eklem hareketliliği, skapular diskinezi ve omuz eklemi pozisyon hissinin değerlendirilmesi*. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Akşit, T. (2012). Tenis Fizyolojisi ve Performans. *Türkiye Klinikleri Spor Bilimleri*, 4(2). 81-91
- Aktaş, F., Akkuş, H., Harbili, E., & Harbili, S. (2011). Kuvvet antrenmanının 12-14 yaş grubu erkek tenisçilerin bazı motorik özelliklerine etkisi. *Journal of Physical Education & Sports Science, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(1). 7-11
- Aktürk, S. (2017). *17-25 yaş grubu gençlerde düzenli tenis çalışmalarının bazı fiziksel ve motorik özelliklere etkisinin araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Arslan, Y. (2009). *Elit badminton ve tenis oyuncularının bazı antropometrik özellikleri ve oransal ilişkilerinin karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aydın, R., Çiftçioğlu, A., Altınel, S., & Özkan, A. (2017). 10-12 Yaş Grubu Tenisçilerin Bazı Kinantropometrik Değişkenlerinin ve Forehand-Backhand Vuruş Tekniklerinin İncelenmesi. *Uluslararası Kültürel ve Sosyal Araştırmalar Dergisi (UKSAD)*, 3(Special Issue 2), 319-325.
- Bağış, Y. E., Çetinkaya, E., Suna, G., & Demirhan, B., (2014). Evaluating the effect of 12-week tennis education on the performance development of students taking physical education as an elective course. *International Journal of Academic research*, 6(5).
- Bompa, T.O., Haff, G.G. (2017). Dönemleme: Antrenman Kuramı ve Yöntemi. Bağırhan T. (Çev). Ankara: Bağırhan Yayınevi. (Sayfa 291)
- Can, S., Kilit, B., Arslan, E., & Suveren, S. (2014). The comparison of reaction time of male tennis players, table tennis players and the ones who don't exercise at all in 10 to 12 age groups. *Niğde University Journal of Physical Education And Sport Sciences Vol*, 8(2).
- Crespo, M., Miley, D. (2009). *İleri Seviye Antrenörün El Kitabı*. Vural, B., Bulca, Y. (Çev). Ankara: Ata Ofset Matbaacılık.

- Coşkun, M. (2019). *Tenis eğitimi alan 10-12 yaş arası erkek çocuklarda temel motorik özelliklerin tenis beceri öğretimine etkisinin incelenmesi* Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bartın.
- Çiftçi, T. (2017). *12 haftalık temel tenis eğitiminin çocuklarda tenis becerisi, kuvvet ve basit reaksiyon zamanı özelliklerine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Eren, E. (2019). *12-14 yaş grubu tenisçilerde 8 haftalık core antrenmanın yer vuruş hızlarına ve bazı motorik özelliklere etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bartın.
- Farrow, D., & Reid, M. (2010). The effect of equipment scaling on the skill acquisition of beginning tennis players. *Journal of Sports Sciences*, 28(7), 723-732.
- Ferrauti A, Maier P, Weber K. (2002). Tennis training. *Meyer & Meyer Sport*.
- Gelen, E., Mengütay, S., Karahan, M., & Kaldırımçı, M. (2010). Elit erkek tenis oyuncularının fiziksel uygunluk özelliklerinin incelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10(2).
- Gelen, E., Mengütay, S., & Karahan, M. (2009). Teniste servis performansını belirleyen fiziksel uygunluk ve biyomekaniksel faktörlerin incelenmesi. *Uluslararası insan bilimleri dergisi*, 6(2), 668.
- Gelen, E., Mengütay, S., & Kermen, O. (2007). Teniste iki farklı antrenman metodunun düz kaçara vuruş performansına etkisinin incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 4(2), 1-8.
- Gelen, E. (2004). *Teniste servis performansını belirleyen fiziksel uygunluk ve biyomekaniksel faktörlerin incelenmesi*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Gökbel, S. (2019). *Yoğun antrenmanların 10-12 yaş tenisçilerde antropometrik, motorik, fizyolojik ve teknik performansları üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Gül, M. (2008). *Tenis müsabakalarındaki sayıya götüren taktik oyun stratejilerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.
- Günay, M., Tamer, K. & Cicioğlu İ. (2006). *Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü*. Gazi Kitabevi, Ankara.
- Hasıl N., Ataç H., (1998). *Tenis Alıştırma Örnekleri*, Akmat Akınoğlu Matbaacılık. Bursa, 10-17.

- Houston T. K., Meoni L. A., Ford D. E., Brabcati F. L., Cooper L. A., Levine D. M., Liang K. Y, Klag M. J: (2002). Sports Agabeylity in Young Men and the Incidence of Cardiovascular Disease, *The American Journal of Sports Medicine*, 112: 689-695
- Kabasakal, H. (2005). *Tenis nasıl oynanır*. Morpa Kültür Yayınları, İstanbul.
- Kandaz, N. (2001). *Wimbledon tenis turnuvası erkekler yarı final ve final maçlarında atılan servislerin istatistikî analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Kara, E. (2016). *Tenisçilerde vücut kompozisyonu, antropometrik karakteristiklerin ve spesifik egzersizlerin servis performansına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Karagöz, Ş. (2008). *8-10 Yaş Arası Çocuklarda 12 Haftalık Tenis Antrenmanlarının Görsel ve İşitsel Reaksiyon Zamanına Etkisinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Afyonkarahisar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Afyon.
- Kermen, O. (2002). *Tenis teknik ve taktikleri*. Nobel Yayın, Ankara.
- Kermen, O. (1997). *Tenis teknik ve taktikleri*. Aşama Matbaacılık, İstanbul. 42-50.
- Kilit, B., & Arslan, E. (2018a). Teniste servis ve karşılama oyun durumlarının performans gereksinimleri. *Spormetre, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 16(3), 20-27
- Kilit, B., & Arslan, E. (2018b). Playing tennis matches on clay court surfaces are associated with more perceived enjoyment response but less perceived exertion compared to hard courts. *Acta Gymnica*, 48(4), 147-152.
- Kilit, B., & Arslan, E. (2017). Tenis müsabakalarında fizyolojik gereksinimler. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 15(3), 157-164.
- Kilit, B., & Arslan, E. (2016). Tenis eğitiminde kort ve duvar çalışmalarının karşılaştırılması. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18 (2), 1343-1356.
- Kilit, B., Arslan, E., & Can, S., (2016). Tenis Oyuncularının Maç Sırasındaki Aktivite Profillerinin İncelenmesi. *International Journal of Sport Culture and Science*, 4(Special Issue 2), 557-565.
- Kilit, B., Arslan, C., Akçınar, F., & Rad, A. G. (2012). A notational analysis of elite men's tennis matches. *Journal of Human Sciences*, 9 (2), 1311-1320.
- Kilit, B., Suveren, S., & Şenel, Ö. (2011). Elit Türk tenisçilerin taktik durumlarının "5 oyun durumu" açısından analizi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(1), 1629-1642.

- Kilit, B., Arslan, E., & Soylu, Y. Veteran Tenis Oyuncularının Farklı Tenis Kortlarındaki Müsabakalarından Elde Edilen Fiziksel Aktiviteden Hoşlanma Düzeylerinin İncelenmesi. *Onur Kurulu*, 445.
- Kovacs, M. S., Pritchett, R., Wickwire, P. J., Green, J. M., & Bishop, P. (2007). Physical performance changes after unsupervised training during the autumn/spring semester break in competitive tennis players. *British Journal of Sports Medicine*, 41(11), 705-710.
- Kovacs, M. S. (2006). Applied physiology of tennis performance. *British journal of sports medicine*, 40 (5), 381-386.
- Kraemer, W. J., Häkkinen, K., Triplett-McBride, N. T., Fry, A. C., Koziris, L. P., Ratamess, N. A., & Gordon, S. E. (2003). Physiological changes with periodized resistance training in women tennis players. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(1), 157-168.
- Morin, J. B., Dalleau, G., Kyröläinen, H., Jeannin, T., & Belli, A. (2005). A simple method for measuring stiffness during running. *Journal of applied biomechanics*, 21(2), 167-180.
- Ölçücü, B., & Vatansever, S. (2015). Correlation Between Physical Fitness and International Tennis Number (ITN) Levels Among Children Tennis Players. *The Anthropologist*, 21(1-2), 137-142.
- Ölçücü, B., Canikli, A., Hadi, G. & Taşmektepligil, M. Y. (2012). 12-14 Yaş kategorilerindeki bayan tenis oyuncularının fiziksel ve fizyolojik özellikleri. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 15-24.
- Ölçücü, B., Cenikli, A., Kaldırmacı, M., & Bostancı, Ö. (2011). Tenisçi çocuklarda toplu ve topsuz uygulanan hareket eğitiminin fiziksel uygunluk değerlerine etkisi. *Samsun, Spor ve performans araştırmaları dergisi*, 2(1), 32-40.
- Ölçücü, B., (2011). *Tenisçilerde pliometrik antrenmanların kol ve bacak kuvveti, servis, forehand, backhand vuruş süratleri ve vurulan hedefe isabet yüzdelerine etkisinin incelenmesi*. Doktora Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özcan, S. (2011). *Temel Tenis teknik öğretiminde iki farklı antreman metodunun teknik biyometrik ve fizyolojik özellikler üzerine etkisinin araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Özdemir, O. (2019). *Tenis sporunda aerobik güç ve kalp atım değerlerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.

- Özer, U., & Aslan, C. S. (2018). 8-11 Yaş Kız Çocuklarında Mini Tenis Eğitiminin Koordinasyon ve Reaksiyon Zamanı Üzerine Etkileri. *Spor Hekimliği Dergisi, Turkish Journal of Sports Medicine*, 53(2), 77-82
- Öztop, M. (2006). *WTA (Women Tennis Association-Bayanlar Tenis Birliği)*. Lisans Bitirme Tezi, Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, Ankara.
- Pektaş, N. A. (2016). *Tenisçilerde teknik parametrelerin modellenen müsabaka süresince analizi*. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Pişkin, N. E. (2018). *8 haftalık kort tenis antrenmanının 10-12 yaş aralığındaki çocuklarda bazı motorik özellikler ile dikkat gelişimleri üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- Puerta, H., Maquirriain, J., Aquilino, G., Cardey, M., Guillone, C., Diaz, I., & Papini, H. R. (2003). Body Composition Profile of Argentine Tennis Players. Erişim:[<http://www.stms.nl/april2002/artikel11.html>].
- Reid, M., Duffield, R., Dawson, B., Baker, J., & Crespo, M. (2008). Quantification of the physiological and performance characteristics of on-court tennis drills. *British Journal of Sports Medicine*, 42(2), 146-151.
- Sert, V. (2016). *Genç tenis oyuncularında bacak gücü ve katılığı: sürat ve çeviklik performansı ile ilişkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Seyrek, E., Yücedağ, A., & Gül, M. (2017). Kinesis ve Thera Band Direnç Antrenmanlarının ITN Tenis Testine Etkisi. *Journal of Physical Education and Sports Studies*, 9(1), 60-66.
- Sofi, N. (2002). *Futbolda sezon öncesi ve sezon öncesi hazırlık dönemi sonrasındaki vücuttaki bazı fizyolojik ve fiziksel değişikliklerin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.
- Söğüt, M. (2017). A comparison of serve speed and motor coordination between elite and club level tennis players. *Journal of Human kinetics*, 55(1), 171-176.
- Söğüt, M., Müniroğlu, R. S., & Deliceoğlu, G. (2004). Farklı kategorilerdeki genç erkek tenis oyuncularının antropometrik ve somatotip özelliklerinin incelenmesi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2(4), 155-162.
- Söyleyici, Z. S. (2011). *Tenis teknik öğretiminde 8 haftalık yoğun kuvvet ve teknik antrenman programlarının biyomotorik ve teknik gelişimleri üzerine etkilerinin*

- araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Suna, G. (2013). *Tenisçilerde aerobik, anaerobik kombine teknik antrenmanların performansa etkilerinin araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Schönborn, R. (2000). Advanced Techniques For Competitive Tennis. *Meyer & Meyer Sport, Germany*, P 83-118.
- Schönborn, R. (1994). Modern Complex Training in Tennis. *ITF Coaches Review*, 4(2-3).
- Schwartz, B., Dazet C., (2005). *Karşılaşma Tenisi*. Çeviri ve Düzenleme, Gül, M., Bağırğan Yayımevi, Ankara.
- Tiryaki Sönmez G. (2002). *Egzersiz ve Spor Fizyolojisi*. Ata Ofset Matbaacılık, Bolu, Sayfa 327.
- Turanlı, D. (2018). *Ergenlik dönemindeki genç erkek tenisçilerde bazı metabolik, motorik ve dolaşım sal parametrelerin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa.
- Ulbricht, A., Fernandez-Fernandez, J., & Ferrauti, A. (2013). Conception for fitness testing and individualized training programs in the German Tennis Federation. *Sport-Orthopädie-Sport-Traumatologie-Sports Orthopaedics and Traumatology*, 29(3), 180-192.
- Urartu, Ü., (1996). *Tenis Teknik Taktik Kondisyon*. İnkılap Kitabevi Yayın Sanayi ve Tic. A.Ş., İstanbul.
- Unierzyski, P., & Crespo, M. (2007). Review of modern teaching methods for tennis.(Análisis de los métodos actuales de enseñanza del tenis). *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*. doi: 10.5232/ricyde, 3(7), 1-10.
- Unierzyski, P. (2002). Teniste uzun vadeli planlama ve periyodizasyon için veri arayışı: gelişim ve sonuçlar. In 7. *Uluslararası spor bilimleri kongresi Proceedings* (s. 146-155).
- Yapıcı, H. (2011). *Profesyonel ve amatör futbolcuların anaerobik güç, çeviklik ve vücut kompozisyonu parametrelerinin karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.
- Yıldız, A., Tarakçı, D., & Mutluay, F. K. (2015). Genç erişkinlerde fiziksel aktivite düzeyi ile vücut kompozisyonu ilişkisi. Pilot çalışma, *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 2(3), 297-305.

- Yıldız, S. A., (2012). Aerobik ve anaerobik kapasitenin anlamı nedir. *Solunum dergisi*, 14(1), 1-8.
- Zorba, E. (2019). Herkes İçin Spor Ve Wellness Araştırmaları.
- Zorba E., Ziyagil M. A. (1995). *Vücut Kompozisyonu ve Ölçüm Metodları*. Gen Matbaacılık, Trabzon. Sayfa 184,252-293.
- <http://tenis-tutkunu.blogspot.com/2014/03/teniste-gripleravantajlari-ve.html> (Erişim Tarihi 15 Ocak 2020).
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2653871/> (Erişim Tarihi 15 Ocak 2020).
- <https://www.itf-academy.com/?view=itfview&academy=103&itemid=1097> (Erişim Tarihi 20 Ocak 2020) Mark Kovacs'in 2018 LTA Ulusal Koçlar Konferans Sunumu).
- Waite, R. (2008). Back To The Board,
- [http://www.tennisserver.com/turbo/turbo\\_08\\_02.html](http://www.tennisserver.com/turbo/turbo_08_02.html) (Erişim tarihi: 1 Şubat 2020).
- <http://www.internationaltennisnumber.com> (Erişim tarihi: 10 Şubat 2020).
- <https://www.itftennis.com/en/> (Erişim tarihi: 11 Şubat 2020).
- <https://www.itf-academy.com/> (Erişim tarihi: 12 Şubat 2020).
- <https://www.ttf.org.tr/> (Erişim tarihi: 13 Şubat 2020).
- <http://tr.cintametrica.net/> (Erişim tarihi: 15 Şubat 2020).
- <http://www.medikalblog.net/tanita-bc-418-vucut-analiz/> (Erişim tarihi: 15 Şubat 2020).
- <https://www.yumpu.com/tr/document/read/35518494/itn-testi> (Erişim tarihi: 1 Mart 2020).

## EKLER

### Ek 1. GÖNÜLLÜ KATILIM VE AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

Katılımcı / Gönüllünün Protokol Numarası:

#### 1. Araştırmayla İlgili Bilgiler:

- a. Araştırmanın Adı: Genç Yetişkinlerde 12 Haftalık Tenis Eğitiminin Bazı Antropometrik Özellikler ve Vücut Kompozisyonu Üzerindeki Etkisi.
- b. Araştırmanın İçeriği: Ön ve son test uygulaması.
- c. Araştırmanın Amacı: 12 haftalık tenis eğitiminin vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi, bel-kalça çevresi ve sürat üzerindeki etkisi incelenecektir.
- d. Araştırma Nedeni: Yüksek Lisans Tez çalışması
- e. Araştırma Süresi: Çalışma başladığı tarihten itibaren 8 ay
- f. Araştırmaya Katılması Beklenen Katılımcı/Gönüllü Sayısı: 40 kadın-40-erkek öğrenci
- g. Araştırmada İzlenecek Deneysel İşlemler: Ön testler, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi (Body Composition Analyzer BC-418 MA), bel kalça çevre ölçümleri, bel/kalça ve BKİ oranı ölçümleri. Sürat performanslarını belirlemek için 5-10-20 m. testleri ve tenis becerilerini belirlemek için Uluslararası Tenis Numaralandırma Testi (ITN) uygulanacaktır. Uygulama çalışmaları 12 hafta (3 ay) boyunca haftada 2 gün 90 dk sürecektir. 12 haftalık tenis eğitiminden bir gün sonra katılımcılara ön testlerde uygulanan testler, son test olarak uygulanacaktır.

#### 2. Katılımcının Uygulama Sırasında Karşılaşabileceği Riskler ve Rahatsızlıklar:

Yukarıda açıklanan araştırma sırasında uygulanacak olan işlemlerin bana aşağıda belirtilen riskleri ve rahatsızlıkları getirebileceğinin bilincindeyim:

- Sağlıklı bireylerde kas ağrıları ve yorgunluk oluşabilir.
- Çalışma esnasında gerekli önlemler alınacaktır. Zarar durumunda araştırmacılar tarafından karşılanacaktır.

#### 3. Katılımcılar İçin Araştırmadan Beklenen Yarar:

- Çalışmanın sonunda katılımcıların, tenis becerisi kazanmaları beklenmektedir.
- Katılımcıların 12 haftalık tenis eğitiminin sonunda vücut kompozisyonları ve antropometrik bazı parametreleri üzerindeki etkilerini öğreneceklerdir.



#### **4. Araştırma Konusundaki Soruların Cevaplandırılması:**

Araştırmanın yürütülmesi sırasında olası yan etkiler, riskler ve zararlar ile haklarım konusunda bilgi almak için aşağıda belirtilen kişiyle bağlantı kurmam yeterli olacaktır.

#### **5. Zararların Karşılanması:**

Bu çalışmaya katıldığım için zarar görecek olursam, gerekli olan tıbbi bakımın sorumlu araştırmacı tarafından yerine getirileceği, uygulanan işleme bağlı olarak gelişebilecek her tür hasara (sakatlanma ve ölüm dahil) karşı güvencede olduğum, masraflarımın Öğr. Gör. Hülya ANT tarafından karşılanacağı bana bildirildi.

#### **6. Araştırma Giderleri:**

Araştırma kapsamındaki bütün işlemler için benden ya da bağlı bulunduğum sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyecektir.

#### **7. Gönüllülük, alışmayı Reddetme ve çalışmadan ekilme Hakkı, çalışmadan çıkarılma:**

- a. Araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama altında olmaksızın gönüllü olarak katılıyorum.
- b. Araştırmaya katılmayı reddetme hakkına sahip olduğum bana bildirildi.
- c. Sorumlu araştırmacıya haber vermek kaydıyla, hiçbir gerekçe göstermeksizin istediğim anda bu çalışmadan ekilebileceğimin bilincindeyim.

**8.** Çalışmanın yürütücüsü olan araştırmacı, çalışma programının gereklerini yerine getiremediğimde araştırma prosedürüne bağlı olarak onayımı almadan beni çalışma kapsamından çıkarabilir.

#### **9. Gizlilik:**

Bu çalışmadan elde edilen bilgiler, verilere gereksinimi olan öteki ülkelerin hkmetlerine ve ilgili birimlerine iletilebilir. Çalışmanın sonuçları bilimsel toplantılar ya da yayınlarda sunulabilir. Çalışma süresince tutulan bütün kayıtlar ve dosya bilgileri gerektiğinde, firması ve yöneticilerine ulaştırılacaktır fakat bu tür durumlarda kimliğin kesin olarak gizli kalacaktır.

## **10. Çalışmaya Katılma Onayı:**

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce gönüllüye / katılımcıya verilmesi gereken bilgileri gösteren Aydınlatılmış Onam Formu adlı metni kendi anadilimde okudum ya da bana okunmasını sağladım. Bu bilgilerin içeriği ve anlamı, yazılı ve sözlü olarak açıklandı. Aklıma gelen bütün soruları sorma olanağı tanındı ve sorularıma doyurucu cevaplar aldım. Çalışmaya katılmadığım ya da katıldıktan sonra çekildiğim durumda, hiçbir yasal hakkımdan vazgeçmiş olmayacağım. Bu koşullarla, söz konusu araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum.

Bu metnin imzalı bir kopyasını aldım.

### **Katılımcının Adı Soyadı:**

Yaşı

Spor (antrenman) Yaşı:

İmzası:

Telefon No:

Mail adres:

Tarih:

### **Açıklamaları Yapan Araştırmacının Adı Soyadı: Öğr. Gör. Hülya ANT**

İmzası:

Tarih:

