

**ELİT TENİŞÇİLERE UYGULANAN AKDENİZ TİPİ BESLENME DİYETİNİN;  
VÜCUT BİLEŞENLERİ, KUVVET, DAYANIKLILIK VE TENİS  
PERFORMANSI ÜZERİNE ETKİLERİ**

İrem AKGÖNÜL  
Yüksek Lisans Tezi  
Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Şeniz KARAGÖZ  
Tez No: 2023-025  
Afyonkarahisar

**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ELİT TENİSÇİLERE UYGULANAN AKDENİZ TİPİ BESLENME  
DİYETİNİN; VÜCUT BİLEŞENLERİ, KUVVET, DAYANIKLILIK  
VE TENİS PERFORMANSI ÜZERİNE ETKİLERİ**

**Hazırlayan  
İrem AKGÖNÜL**

**Danışman  
Dr. Öğr. Üyesi Şeniz KARAGÖZ**

**Tez No: 2023-025**

**AFYONKARAHİSAR**

**T.C.**  
**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**ENSTİTÜ ONAYI**

<b>Öğrencinin</b>	<b>Adı- Soyadı</b>	İrem AKGÖNÜL
	<b>Numarası</b>	203318010
	<b>Anabilim Dalı</b>	Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı
	<b>Programı</b>	Beden Eğitimi ve Spor (YL) (TEZLİ)
	<b>Program Düzeyi</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Yüksek Lisans <input type="checkbox"/> Doktora
<b>Tezin Başlığı</b>	Elit Tenisçilere Uygulanan Akdeniz Tipi Beslenme Diyetinin; Vücut Bileşenleri, Kuvvet, Dayanıklılık ve Tenis Performansı Üzerine Etkileri	
<b>Tez Savunma Sınav Tarihi</b>	11.07.2023	
<b>Tez Savunma Sınav Saati</b>	10:30	

Yukarıda bilgileri verilen öğrenciye ait tez, Afyon Kocatepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca jüri üyeleri tarafından değerlendirilerek oy birliği / oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Afyon Kocatepe Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun  
..... / ..... / ..... tarih ve  
..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

***e-imzalıdır***  
**Prof. Dr. Esmâ KOZAN**  
**Enstitü Müdürü**

## **BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ**

**Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bilimsel Yayın Etiği İlkeleri ve Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;**

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Bu tezin herhangi bir bölümünü Afyon Kocatepe Üniversitesi veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

**beyan ederim**

...../...../....

İmza

İrem AKGÖNÜL

## ÖZET

### "Elit Tenisçilere Uygulanan Akdeniz tipi Beslenme Diyetinin; Vücut Bileşenleri, Kuvvet, Dayanıklılık ve Tenis Performansı Üzerine Etkileri"

Bu çalışmada adölesan dönemdeki elit tenisçilerin 8 haftalık süre boyunca Akdeniz tipi beslenme diyeti uygulamasıyla; vücut bileşenleri, kuvvet, dayanıklılık ve tenis performansı üzerinde görülmesi beklenen değişimleri incelemek amaçlanmıştır. Araştırma, Ekim 2022-Aralık 2022 tarihleri arasında Afyonkarahisar ve Uşak il merkezlerinde bulunan özel tenis kulüplerinde en az 3 yıl düzenli olarak ulusal ve uluslararası turnuvalara katılan, 12-15 yaş arasında 30 kız ve erkek tenisçinin gönüllü katılımıyla gerçekleştirildi. Tenisçiler iki gruba ayrılarak, Afyon il merkezindeki tenis oyuncuları deney ve Uşak il merkezinden katılım sağlayan tenis oyuncuları kontrol grubu olmak üzere iki ayrı gruba eşit sayıda (n=15) dağıtıldı. 8 hafta süreli bu çalışmada; kontrol grubu sadece standart tenis antrenmanlarını, deney grubu standart tenis antrenmanlarına ilave olarak bireysel olarak düzenlenen Akdeniz tipi beslenme diyetini uyguladı. Deney grubu ve ailelerine internet üzerinden görüntülü toplantılar ve yüz yüze bireysel görüşmeler yapılarak diyet uyumları ve devamlılıkları kontrol edildi. Her iki grup da haftada 3 ile 4 gün 2'şer saat olacak şekilde düzenlenen antrenmanlarına devamlılık göstermişlerdir. Testler başlamadan önce sporculara 15 dakika süren genel ısınma protokolü uygulamıştır. Araştırma öncesi tenisçilerin beslenme eğilimlerinin Akdeniz diyetine uyumunu görebilmek amacıyla "Akdeniz Diyeti Kalite İndeksi (KİDMED)" uygulandı. Bir günü hafta sonu olacak şekilde, birbirini izleyen 3 günlük besin tüketim kaydı ve besin tüketim sıklığı her iki gruptan da alınmış, verilerin toplanması sırasında incelenerek, eksik/hatalı kısımlar olduğunda bireylerle görüşülerek gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Araştırmada tenisçilerin dayanıklılık performansını belirlemek için 12dk koşu testi, kuvvet performansını belirlemek için statik dikey sıçrama ve durarak uzun atlama testi, tenis performans seviyesi için ise Uluslararası Tenis Numaralandırma test ölçümleri yapıldı. Tenisçilerin vücut kompozisyonunu belirlemek için biyoelektrik empedans analizi kullanıldı ve boy uzunluğu, bel çevresi ölçümleri alındı. Elde edilen veriler kullanılarak beden kitle indeksi değerleri elde edildi. Ölçümler ön test ve son test olacak şekilde 2 kez uygulandı. Elde edilen verilerin analizinde SPSS programı kullanılmış, verilerin normallik analizi için Shapiro-Wilk değeri incelenmiştir. Çarpıklık, basıklık değerleri olan Skewness ve Kurtosis değerleri aralığı -3 ile +3 olarak kabul edilmiştir ve verilerin bu değerler incelendiğinde normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Araştırmada betimleyici istatistiklerden frekans (f), yüzde (%), ortalama ve standart sapma yöntemleri kullanılmıştır. Ayrıca grup içi ön test son test karşılaştırmasında bağımlı

örneklem (Paired Sample) t testi, gruplar arası ön test son test farklarının karşılaştırmasında ise bağımsız örneklem (Independent Sample) t testi uygulanmıştır. Grup zaman etkileşimini tespit etmek için 2\*2 Anova testinden yararlanılmıştır. Sonuçlar %95 güven aralığında, anlamlılık  $p<0,05$  düzeyinde değerlendirilmiştir. Verilerin analizi sonucunda yapılan t testi ile deney grubunun ön test ve son test ölçümleri arasında boy uzunluğu, vücut ağırlığı, beden kitle indeksi, bel çevresi, dikey sıçrama, dayanıklılık performans testi ve tenis performans testi sonuçlarında ise servis ve toplam puan arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunurken ( $p<0,05$ ), kontrol grubu ön test-son test boy uzunluğu ve dayanıklılık performans test ölçümleri arasında istatistiksel düzeyde anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,001$ ,  $p<0,05$ ). Deney ve kontrol grupları son test ölçümleri arasında dikey sıçrama ( $p<0,005$ ), tenis performansında servis ( $p<0,028$ ) ve toplam puan ( $p=0,05$ ) değerleri arasında istatistiksel düzeyde anlamlı fark görülmüştür ( $p<0,05$ ). Grup zaman etkileşimini belirlemek amacıyla yapılan anova testi bulgularına göre ise vücut ağırlığı, beden kitle indeksi, bel çevresi, dikey sıçrama, ITN doğruluk, servis ve toplam puan parametrelerinde anlamlı farklılık görülmüştür( $p<0,05$ ). Sonuç olarak; adolesan dönemdeki elit tenisçilere uygulanan Akdeniz tipi beslenme diyetinin dikey sıçrama(kuvvet) ve tenis performansına olumlu yönde katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Akdeniz Diyeti, Dayanıklılık, ITN Test, KIDMED, Kuvvet, Tenis

## SUMMARY

### **"The Effects of Mediterranean-Type Diet Applied to Elite Tennis Players on Body Composition, Strength, Endurance, and Tennis Performance"**

In this study, the aim was to investigate the changes in body composition, strength, endurance, and tennis performance expected in adolescent elite tennis players during an 8-week period while implementing a Mediterranean-type diet. The research was conducted between October 2022 and December 2022 at private tennis clubs in Afyonkarahisar and Uşak city centers with the voluntary participation of 30 male and female tennis players aged between 12 and 15 years, who had been regularly participating in national and international tournaments for at least 3 years. The tennis players were divided into two groups: the experimental group, consisting of tennis players from Afyon city center, and the control group, consisting of tennis players from Uşak city center, with an equal number in each group (n=15). During the 8-week study, the control group followed only standard tennis training, while the experimental group followed the Mediterranean-type diet in addition to standard tennis training, which was individually organized. The adherence and continuity of the diet for the experimental group and their families were monitored through online video meetings and face-to-face individual consultations. Both groups showed consistent attendance to their training sessions, which were conducted 3 to 4 days per week, 2 hours each. Prior to the tests, the athletes underwent a 15-minute general warm-up protocol. To assess the athletes' adherence to the Mediterranean diet, the "Mediterranean Diet Quality Index (KIDMED)" was applied before the research. Three consecutive days of food consumption records and dietary frequency were collected from both groups, with one of the days being a weekend day. During data collection, any missing or incorrect parts were addressed by consulting with the individuals, and necessary corrections were made. The study employed various tests to measure the athletes' performance. The 12-minute running test was used to assess endurance performance, static vertical jump and standing long jump tests were utilized to measure strength performance, and the International Tennis Numbering test measurements were used to evaluate tennis performance level. To determine the athletes' body composition, biometric impedance analysis was used, and height and waist circumference measurements were taken. Body mass index (BMI) values were calculated using the collected data. Measurements were conducted twice, both before and after the 8-week intervention. The data were analyzed using the SPSS program, and the Shapiro-Wilk test was used to assess the normality of the data. The data were found to have a normal distribution, as the Skewness and Kurtosis values were within the accepted range of -3 to

+3. Descriptive statistics, including frequency (f), percentage (%), mean, and standard deviation, were used in the analysis. Additionally, a dependent sample t-test was employed for within-group pre-test and post-test comparisons, and an independent sample t-test was used for comparing the differences between groups' pre-test and post-test results. The 2\*2 ANOVA test was utilized to detect group-time interactions. The results showed statistically significant differences between the experimental group's pre-test and post-test measurements in height, body weight, BMI, waist circumference, vertical jump, endurance performance, and tennis performance scores ( $p < 0.05$ ). Similarly, the control group exhibited statistically significant differences between pre-test and post-test measurements in height and endurance performance test results ( $p < 0.001$ ,  $p < 0.05$ ). There were also statistically significant differences between the experimental and control groups' post-test measurements in vertical jump ( $p < 0.005$ ), tennis performance in terms of serving ( $p < 0.028$ ), and total score ( $p = 0.05$ ) ( $p < 0.05$ ). The ANOVA test results to determine group-time interactions revealed significant differences in body weight, BMI, waist circumference, vertical jump, ITN accuracy, service, and total score parameters. In conclusion, it is believed that the Mediterranean-type diet applied to adolescent elite tennis players can positively contribute to vertical jump (strength) and tennis performance. The results suggest that this dietary intervention may have beneficial effects on the athletes' performance in these areas.

**Keywords:** Mediterranean Diet, Endurance, ITN Score, KIDMED, Tennis, Strength

## ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimine başladığım günden itibaren tecrübe ve bilgisini benimle paylaşan, hoşgörü ve sabırla beni destekleyen, birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum değerli danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Sayın Şeniz KARAGÖZ hocama,

Çalışmama katılan sporcuların belirlenmesinde ve antrenman programlarının devamlılığında yardımını esirgemeyen değerli hocalarım; Ali KARAGÖZ ve Necdet ERES' e, katkı sağlayan sporcular ve ailelerine,

Her adımda desteğini esirgemeyen annem FERİDE AKGÖNÜL ve babam Hüseyin AKGÖNÜL' e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.



İrem AKGÖNÜL

Afyonkarahisar

2023

## İÇİNDEKİLER

<b>ÖZET</b> .....	<b>i</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>iii</b>
<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>v</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>vi</b>
<b>SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ</b> .....	<b>xi</b>
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b> .....	<b>xii</b>
<b>ÇİZELGELER DİZİNİ</b> .....	<b>xiii</b>
<b>1.GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1.Adölesan Çağı ve Özellikleri .....	3
1.2.Adölesan Çağı Enerji ve Besin Ögesi Gereksinimleri.....	4
1.3.Öğün Düzeni .....	6
1.4. Adölesanlarda Beslenme Sorunları.....	7
1.4.1. Obezite .....	7
1.4.2.Kalsiyum ve D vitamini Yetersizliği.....	10
1.4.3.Anemi (Kansızlık).....	11
1.4.4.İyot Yetersizliği.....	12
1.4.5.Yeme Davranış Bozuklukları.....	13
1.5. Akdeniz tipi Beslenme Diyeti .....	14
1.6.Fiziksel Aktivite.....	15
1.6.1.Fiziksel Aktivite ve Egzersiz.....	17
1.6.2.Fiziksel Uygunluk .....	18
1.7.Tenis Sporu .....	18
1.8. Tenisin Teknik Bileşenleri.....	19
1.9.Teniste Vuruş Teknikleri .....	19
1.9.1. Forehand Vuruşu .....	19

1.9.2. Backhand Vuruşu .....	20
1.9.3. Servis.....	20
1.9.4. Vole .....	20
1.10.Tenis Oyuncularında Form ve Performansa Etki Eden Unsurlar .....	21
1.11.Beslenme ve Sportif Performans .....	21
1.12.Tenis ve Beslenme .....	22
1.12.1.Karbonhidratlar .....	23
1.12.2.Proteinler .....	23
1.12.3.Yağlar .....	24
1.13.Vücut Kompozisyonu .....	24
1.13.1. Vücut Kompozisyonunun Belirlenmesi .....	25
1.13.2. Biyoelektrik Direnç (Empedans) Ölçüm Yöntemi.....	25
1.14. Sıçrama .....	25
1.15. Sürat .....	26
1.16. Kuvvet.....	26
1.16.1 Patlayıcı Kuvvet .....	27
1.17. Dayanıklılık .....	27
1.18. Esneklik .....	28
1.19.Araştırmanın Amacı.....	28
1.20.Araştırmanın Önemi .....	28
1.21.Araştırmanın Kapsamı ve hipotezler .....	29
1.22.Araştırmanın Varsayımları ve Sınırlılıkları .....	30
1.22.1.Araştırmanın Varsayımları .....	30
1.22.2.Araştırmanın Sınırlılıkları .....	30
<b>2.MATERYAL VE METOT .....</b>	<b>31</b>
2.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı .....	31
2.2. Örneklem Seçimi .....	31

2.3. Araştırmanın Genel Planı.....	31
2.4. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi .....	32
2.4.1 Antropometrik Ölçümler ve Değerlendirilmesi .....	32
2.4.1.1.Vücut Ağırlığı Ölçümü.....	32
2.4.1.2. Boy Uzunluğu Ölçümleri .....	33
2.4.1.3. Bel Çevresi Ölçümleri.....	33
2.4.1.4.Beden Kitle İndeksi Ölçümü (BKİ) .....	33
2.4.2 Biyomotorik Özellikler ve Değerlendirilmesi .....	33
2.4.2.1. Kuvvet Performansı Ölçümleri .....	33
2.4.2.1.1.Dikey Sıçrama Performans Ölçümleri .....	33
2.4.2.1.2.Durarak Uzun Atlama Testi .....	34
2.4.2.2 Dayanıklılık Performansı Ölçümleri.....	34
2.4.2.2.1. 12 Dakika Koşu Testi.....	34
2.5. Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi.....	34
2.5.1. Besin Tüketim Sıklıklarının Saptanması.....	34
2.5.2. Geriye Dönük Besin Tüketim Kaydı.....	35
2.5.3. Akdeniz Diyeti Kalite İndeksi (KIDMED) .....	35
2.6.Tenis Performans Seviyesinin Değerlendirilmesi.....	36
2.6.1.Uluslararası Tenis Numaralandırma Testi (ITN) .....	36
2.6.2.Uluslararası Tenis Numaralandırma Testi Uygulama Prosedürü ve Değerlendirme.....	36
2.6.2.1. Yer Vuruşları Derinlik ve Güç Testi .....	36
2.6.2.2. Yer Vuruşları Hassasiyet ve Güç Testi .....	36
2.6.2.3. Vole Vuruşları Derinlik ve Güç Testi .....	37
2.6.2.4. Servis Vuruşları Testi.....	37
2.7.Test Sonu Genel Değerlendirme .....	38
2.8. Uygulanan Antrenman Programı .....	38

2.9.Günlük Alınması Gereken Enerji ve Beslenme Programının Yönetilmesi .....	38
2.10.Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi .....	39
<b>3.BULGULAR .....</b>	<b>40</b>
3.1. Tenis Oyuncularının Cinsiyet Durumuna Göre Dağılımları.....	40
3.2. Tenis Oyuncularının Yaş Durumlarına Göre Tanımlayıcı İstatistikleri .....	40
3.3. Tenis Oyuncularının Anne ve Baba Eğitim Durumuna Göre Dağılımları .....	41
3.4. Tenis Oyuncularının Tenis Oynama Yılına Göre Dağılımı .....	43
3.5. Tenis Oyuncuların Antropometrik Özelliklerinin Tanımlayıcı İstatistikleri .....	44
3.6. Tenis Oyuncularının Akdeniz Diyeti Kalite İndeksi (KIDMED) Uyumuna Ait Tanımlayıcı İstatistikleri .....	44
3.7. Deney Grubu Ön Test-Son Test Ölçümlerine Ait Bulgular .....	45
3.8. Kontrol Grubu Ön Test-Son Test Ölçümlerine Ait Bulgular .....	45
3.9. Deney ve Kontrol Grubu Ön Test Ölçümlerine Ait Bulgular.....	46
3.10. Deney ve Kontrol Grubu Son Test Ölçümlerine Ait Bulgular .....	47
3.11. Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Test ve Son Test Değerlerine Göre Grup*Zaman Etkileşimini Gösteren Tekrarlı Ölçümlere ait ANOVA Tablosu .....	47
3.12. Deney Grubunun Vücut Bileşenlerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Ön Test – Son Test Ölçümlerine Ait Bulgular.....	49
3.13. Deney Grubunun Kuvvet ve Dayanıklılık Parametrelerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Ön Test – Son Test Ölçümlerine Ait Bulgular.....	49
3.14. Deney Grubunun Tenis Performans Parametrelerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Ön Test – Son Test Ölçümlerine Ait Bulgular .....	50
3.15. Kontrol Grubunun Vücut Bileşenlerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Ön Test – Son Test Ölçümlerine Ait Bulgular.....	50
3.16. Kontrol Grubunun Kuvvet ve Dayanıklılık Parametrelerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Ön Test – Son Test Ölçümlerine Ait Bulgular.....	51
3.17. Kontrol Grubunun Tenis Performans Parametrelerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Ön Test – Son Test Ölçümlerine Ait Bulgular .....	51
<b>4.TARTIŞMA.....</b>	<b>52</b>

<b>5.SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>57</b>
<b>6. KAYNAKLAR.....</b>	<b>58</b>
<b>7. EKLER .....</b>	<b>67</b>
7.1. Etik Kurul Onay Formu .....	<b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b>
7.2. Araştırma Amaçlı Çalışma İçin Aydınlatılmış Onam.....	67
7.3.Test Kayıt Formu .....	69
7.4. Tenisçilerle ve Ailelerle Yapılan Online Görüşme Görseli.....	70
7.5.Tenisçilere Uygulanan Antrenman Programı .....	<b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b>
7.6.Besin Tüketim Sıklık Formu.....	71
7.7.Bir Günlük Besin Tüketim Kayıt Formu .....	72
7.8. Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği (KIDMED).....	73
7.9.Yer Vuruşları Derinlik ve Güç Testi Puanlama Kuralları (F/B Derinlik) .....	74
7.10. Yer Vuruşları Hassasiyet ve Güç Testi Puanlama Kuralları (F/B Doğruluk).....	75
7.11.Vole Vuruşları Derinlik ve Güç Testi Puanlama Kuralları.....	76
7.12. Servis Vuruşları Testi Puanlama Kuralları .....	77
7.13.ITN Testi Puanlama Formu .....	80
7.14.Tenisçilere Uygulanan Beslenme Programının Bireysel Bir Örneği.....	82

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

**%:** Yüzde

**< :** Küçüktür

**> :** Büyüktür

**AG:** Antrenman Grubu

**ANOVA:** Analysis of Variance (ANOVA)

**AOS:** Antrenör Oyun Seviyesi

**AR:** Tahmini Ortalama Gereksinim (Adequate Requirement-AR)

**BKİ:** Beden Kitle İndeksi

**CHO:** Karbonhidrat

**cm :** Santimetre

**DPT:** Dayanıklılık Performans Testi

**E%:** Enerji yüzdesi

**f:** Frekans.

**F:** Varyans analizine (ANOVA) ilişkin parametre

**ITN:** International Tennis Number / Uluslararası Tenis Numarası

**kg :** Kilogram

**KG:** Kontrol Grubu

**KİDMED:** Akdeniz Diyet Kalitesi Ölçeği

**kcal/kcal :** Kilokalori

**m:** Metre

**MEDAS:** Yetişkinler İçin Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği

**mg:** Miligram

**MGRS:** Çok Merkezli Büyüme Referans Çalışması (Multicentre Growth Reference Study)

**RI :** Makrobesin Ögelerinin Referans Alım Aralığı (Reference Intakes Ranges for Macronutrients)

**N:** Evren büyüklüğü

**n:** Örneklem büyüklüğü

**Ort ± SS :** Ortalama ± Standart Sapma

**p:** Anlamlılık (önemlilik) testine ilişkin olasılık değeri

**PAL:** Fiziksel Aktivite Düzeyi (Physical Activity Level)

**T.C. :** Türkiye Cumhuriyeti

**TNSA:** Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması

**TTF:** Türkiye Tenis Federasyonu

**TÜBER:** Türkiye Beslenme Rehberi

**WHO/DSÖ:** World Health Organization/ Dünya Sağlık Örgütü

## ŞEKİLLER DİZİNİ

## SAYFA

Şekil 1.1 Çocuk ve Ergenlerde Obezite Gelişimine Katkıda Bulunan Çok Boyutlu Faktörler .....	8
Şekil 3.1: Tenis oyuncularının cinsiyet durumuna göre dağılımına ait pasta grafiği .....	40
Şekil 3.2: Tenis oyuncularının yaş dağılımlarına ait pasta grafiği.....	41
Şekil 3.3: Tenis oyuncularının anne eğitim durumlarına ait pasta grafiği.....	42
Şekil 3.4: Tenis oyuncularının baba eğitim durumlarına ait pasta grafiği.....	43



## ÇİZELGELER DİZİNİ

## SAYFA

Çizelge 1.1: Erkek Çocuk ve Adölesanlar için Fiziksel Aktivite Düzeyine Göre Ortalama Enerji Gereksinimi ve Enerji Referans Değerleri (AR).....	4
Çizelge 1.2: Kız Çocuk ve Adölesanlar için Fiziksel Aktivite Düzeyine Göre Ortalama Enerji Gereksinimi ve Enerji Referans Değerleri (AR).....	5
Çizelge 1.3: Protein, karbonhidrat ve yağ için referans alım aralıkları (RI) (%).....	6
Çizelge 2.1: ITN Seviyesi Belirleme Puanlaması.....	38
Çizelge 3.1: Tenis Oyuncularının Cinsiyet Durumuna Göre Dağılımları.....	40
Çizelge 3.2: Tenis Oyuncularının Yaş Durumlarına Göre Tanımlayıcı İstatistikleri.....	40
Çizelge 3.3: Tenis Oyuncularının Anne ve Baba Eğitim Durumuna Göre Dağılımları.....	41
Çizelge 3.4: Tenis Oyuncularının Tenis Oynama Yılına Göre Dağılımı.....	43
Çizelge 3.5: Tenis Oyuncuların Antropometrik Özelliklerinin Tanımlayıcı İstatistikleri....	44
Çizelge 3.6: Tenis Oyuncularının Akdeniz Diyeti Kalite İndeksi (KIDMED) Uyumuna..... Ait Tanımlayıcı İstatistikleri.....	44
Çizelge 3.7: Deney Grubu Ön Test-Son Test Ölçümlerine Ait Bulgular .....	45
Çizelge 3.8: Kontrol Grubu Ön Test-Son Test Ölçümlerine Ait Bulgular .....	45
Çizelge 3.9: Deney ve Kontrol Grubu Ön Test Ölçümlerine Ait Bulgular.....	46
Çizelge 3.10: Deney ve Kontrol Grubu Son Test Ölçümlerine Ait Bulgular.....	47
Çizelge 3.11: Deney ve Kontrol Grubu Ön Test ve Son Test Ölçümlerine Ait Grup*Zaman Etkileşimini Gösteren Tekrarlı Ölçümler Anova Testine ait Bulgular....	47
Çizelge 3.12: Deney Grubunun Vücut Bileşenlerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Ön Test – Son Test Sonuçları.....	49
Çizelge 3.13: Deney Grubunun Kuvvet ve Dayanıklılık Parametrelerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Ön Test-Son Test Sonuçları.....	49
Çizelge 3.14: Deney Grubunun Tenis Performans Parametrelerinin	

Cinsiyet Değişkenine Göre Ön Test-Son Test Sonuçları.....	50
Çizelge 3.15: Kontrol Grubunun Vücut Bileşenlerinin	
Cinsiyet Değişkenine Göre Ön Test-Son Test Sonuçları.....	50
Çizelge 3.16: Kontrol Grubunun Kuvvet ve Dayanıklılık Parametrelerinin	
Cinsiyet Değişkenine Göre Ön Test-Son Test Sonuçları.....	51
Çizelge 3.17: Kontrol Grubunun Tenis Performans Parametrelerinin	
Cinsiyet Değişkenine Göre Ön Test-Son Test Sonuçları.....	51



## 1.GİRİŞ

Tenis, katılım düzeyi açısından dünya çapında en popüler sporlardan biridir. Her iki cinsiyette ve her yaşta çeşitli beceri (başlangıç, orta, ileri, elit ve profesyonel) seviyelerinde oynanmaktadır (Demirörs ve Tektaş,2020).

Tekler veya çiftler şeklinde, en fazla dört oyuncu olacak şekilde oynanabilir. Dikdörtgen şeklinde, açık veya kapalı kortlarda, farklı zeminler üzerinde oynanabilmektedir. Kort, file ile iki eşit bölgeye ayrılır. Top, oyuncular tarafından raket kullanılarak file üzerinden rakip sahaya gönderilir. Oyundaki temel hedef rakibe gönderilen topun, iyi bir vuruşla kendi sahasına tekrar gönderilemeyecek şekilde atılmasıdır (Mutlu, T.O.,2021).

Bu spor dalı, aerobik ve anaerobik yüklenmelerin birlikte olduğu ve aynı zamanda kuvvet, sürat, dayanıklılık, esneklik ve koordinasyon gibi biyomotorik yetilerin de iyi seviyede olmasını gerektiren bir performans sporudur (Ölçücü vd.,2011).

İdeal başlama yaşı 5-6 olarak bilinen tenis, küçük yaşlarda başlanan tüm sporlar branşları gibi başarı elde etmek için çocuğun oyuna adapte olmasını gerektirmektedir. Eğitimler süresince basamaklama yapılarak genel beceriler yanında branşa özgü becerilerde kazandırılmalıdır. Eğitime alıştırmaya yönelik basit teknikler ile başlanır, yaklaşık 9 yaş ve sonrasında kazanılan deneyimle beraber teknik gelişim hedeflenerek antrenmanlar planlanır. Sporcuda artan deneyim, kas-iskelet sistemi gelişimi ile paralel ilerler. Tenis bu yönüyle sporcunun anatomik özelliklerini de ön plana çıkarır (Gökbel,2019).

Tenis, ani hızlanma ve yön değiştirmeler, durma ve patlayıcı kısa süreli vuruşlar ile karakterizedir. Bu sebeple performans gelişimi için kondisyon önemlidir. Kondisyon çalışmaları kapsamında esneklik, kuvvet, dayanıklılık, çabukluk, hız ve vücut kompozisyonu gibi temel bileşenler üzerinde durulmalı ve antrenmanlar bu çerçevede planlanmalıdır. Bahsi geçen ani hızlanma, yön değiştirme gibi özellikler tenisin anaerobik aktiviteleri kapsamında değerlendirilirken, 1 saat ile 5 arasında sürebilen bir tenis maçında aerobik özellikler ön plana çıkmaktadır. Bu bağlamda gerekli enerji hem aerobik hem de anaerobik yollar aracılığıyla sağlanmalı, tenisin karakterize olduğu enerji sistemleri hakkında yeterli bilgi sahibi olunarak gerekli planlamalar yapılmalıdır (Karagöz,2008).

Sporcuda gereken enerji ihtiyacını karşılayarak en iyi performansı gösterebilmeleri için daha iyi fizyolojik adaptasyonlar oluşturmak, doğru beslenmeyi sağlamak, performansı sınırlayan faktörleri kontrol etmek, maçlar ve antrenmanlardan sonra iyi bir toparlanma sağlayacak stratejiler uygulamak önemlidir (Sanchez vd.,2017).

Beslenme, genetik yapı ve uygun antrenmanın yanı sıra sporcunun performansını belirleyen en önemli faktörlerden biridir. Bu bağlamda doğru beslenme her spor branşında önemli olduğu gibi teniste de önem kazanmaktadır (Çöndü vd.,2019)

Beslenme yoluyla antrenman ve performansı optimize etmenin temel bileşeni besinlerin doğru zamanlandığı ve enerji harcamasını dengelemek için yeterli kalori alımını karşılayan iyi tasarlanmış bir diyetdir (Burke,2001;Burke vd.,2006;Kerksick vd.,2018).

Araştırmalar, yeterli kalori ve doğru türde makro besin maddelerinin eksikliğinin bir sporcunun antrenman adaptasyonunu engelleyebileceğini açıkça göstermiştir, dengeli bir diyet uygulayan ve bu sayede enerji ihtiyaçlarını karşılayan sporcular ise fizyolojik antrenman adaptasyonlarını artırabilir. Ayrıca, antrenman sırasında enerji eksikliği olan bir diyetin sürdürülmesi, kas kütlesi, güç ve kemik mineral yoğunluğu kaybının yanı sıra hastalık ve yaralanmalara yatkınlığın artmasına, bağışıklık, endokrin ve üreme fonksiyonlarında bozukluklara neden olabilir (Kerksick vd.,2018).

Bu prensipler dahilinde aerobik ve anaerobik enerji sistemlerini barındıran teniste, maç öncesinde yeterli miktarda sıvı ve enerji almak gerekir. Fakat maç süresi değişkenlik gösterebileceğinden bu miktarı ayarlamak zorlaşmaktadır. Teniste saha yüzeyinin tipi, oyun tarzı, ortam sıcaklığı ve nemi gibi birçok çevresel faktör enerji ihtiyacında değişkenlik yaratır. Kas ve karaciğer depo glikojen yoğun bir maç sırasında tükenebilir ve sportif performansı olumsuz etkiler. Antrenman/maç döneminde vücut pH seviyesindeki düşüş fosfojen sistem ve kas kasılmasıyla yetersiz enerji üretimine sebep olabilir. Bu sebeple yeterli karbonhidrat alımı önemlidir. Diğer bir makro besin olan proteinler ideal enerji kaynağı olarak kullanılmasa da özellikle kas gelişimi, doku onarımı açısından önem taşımaktadır. Uzun antrenman periyotları veya maç sürecinde ise vücut yağları metabolize ederek gereken enerjiyi sağlar bu bağlamda vücut kompozisyonu için hedeflenen değerler ve antrenman periyotları göz önünde bulunarak alınması gereken miktar bireyselleştirilmelidir (Demirörs ve Toktaş,2021).

Tüm bu gereklilikler göz önünde bulundurularak sporcunun beslenmesi planlanırken, özellikle hızlı gelişim döneminde olan, psikolojik, bedensel ve çevresel değişimler sebebiyle beslenme bozukluklarına açık olan adölesan sporcular ayrıca ele alınmalıdır. Literatür incelendiğinde Akdeniz tipi beslenme programının beslenme ve sağlıkla ilgili, olumlu sonuçlarının araştırmalarda ortaya konulduğu görülmüştür ancak Akdeniz tipi beslenme diyetinin sportif performans üzerine etkisini inceleyen çalışmaların kısıtlılığının yanı sıra

adölesan tenisçiler üzerinde az sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Çalışmamızın amacı ılımlı, sağlık üzerine olumlu etkisi birçok çalışmada ortaya konulmuş ve bu özellikler sebebiyle adölesan yaş grubunda uygulanması uygun olan Akdeniz tipi beslenme diyetinin elit tenisçilere adapte edilerek, vücut bileşenleri, kuvvet, dayanıklılık ve tenis performansı üzerine etkilerini incelemektir. Bu bağlamda gerçekleştirdiğimiz 8 haftalık deneysel çalışmamız, aydınlatıcı nitelikte olmakla beraber sonrasında yapılacak çalışmalara yol gösterici olacaktır.

### **1.1.Adölesan Çağı ve Özellikleri**

Ergenlik (adolescence) kelimesi Latince büyümek veya olgunlaşma anlamına gelen “adolescere” kelimesinden türetilmiştir. Ergenlik, beden ve zihinde birtakım değişiklikleri içeren çocukluk ve yetişkinlik arasında bir geçiş dönemidir (Sawyer vd., 2012).

Dünya Sağlık Örgütü tarafından 10-19 yaş grubu “Adölesan” yaş grubu olarak, nitelendirilmektedir (WHO,2003).

Ergenlik dönemi değişimleri genellikle kızlarda 10-12, erkeklerde ise 11-14 yaşlar arasında başlamaktadır. Bu dönemde beyin, nöroendokrin sistem ve hormon konsantrasyonlarında değişim, fiziksel büyüme ile üreme sisteminde farklılaşma gibi çok çeşitli değişiklikler meydana gelir (Parlaz vd.,2012)

Büyüme ve gelişme, Adölesanda belirgin bir hızlanma gösterir ve 11-16 yaşları arasında herhangi bir yaş diliminde başlayan ve genellikle 2-3 yıl süren büyüme hızlanmasına “büyüme atağı” denir. Adölesanlarda ağırlık artışı, boyun en hızlı uzadığı dönemden yaklaşık 6 ay sonra belirginleşmektedir. Ağırlık ise ortalama 20 kg (7-30 kg) artar (Tekgül ve Uslu Tek,2005).

Genç oldukça kısa bir sürede erişkin hayattaki antropometrik ölçüm değerlerine ulaşır; iç organ ve salgı bezleri büyüklüklerinde, kemik yağ ve kas kitlelerinde belirgin artış olur. İskelet kitlesi ve kalp, akciğerler, karaciğer, dalak, böbrekler, pankreas, tiroid, adrenaller, gonadlar, penis ve uterus bu dönemde büyüklük ve ağırlık açısından ikiye katlanır (Kınık,2000).

Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması verilerine göre, yakın geçmişteki yüksek doğurganlık ve hızlı nüfus artışının sonucu olarak Türkiye’de de genç bir nüfus mevcuttur (TNSA,2008). Ergenlik döneminde, sağlığın korunması ve geliştirilmesi için yatırım yapılması, gelecekteki sağlık maliyetlerini de önlemektedir. Ayrıca, sigara kullanımı, yetersiz egzersiz ve aşırı yeme gibi obeziteye neden olan alışkanlıkların önlenmesi, yaşamın ilerleyen dönemlerinde

kanser, hipertansiyon ve kalp hastalıkları gibi bulaşıcı olmayan hastalıklar için yapılacak sağlık harcamalarının da önüne geçecektir (Ashok, 2018).

Aynı zamanda birçok devletinde imzası bulunan Birleşmiş Milletler Çocuk Haklarına Dair Sözleşmede de ‘‘Bütün çocuklara gerekli tıbbi yardımın ve tıbbi bakımın; temel sağlık hizmetlerinin geliştirilmesine önem verilerek sağlanması (Madde 24) üzerinde durularak devletler tarafından güvence altına alınmıştır (UNİCEF,1989).

## 1.2.Adölesan Çağı Enerji ve Besin Ögesi Gereksinimleri

Adölesandaki beslenme kritik bir önem taşır. Büyümede ani bir artış olmakta, besin ve enerji ihtiyacı artmaktadır. Bu dönemdeki yeterli ve dengeli beslenme lineer büyümeyi, optimal kemik dansitesi ve kızlarda normal menstrual siklusun başlaması ve devamını sağlamaktadır. Adölesanlardaki dış görünüş ile ilgili endişe, arkadaşları tarafından kabul edilme ihtiyacı, giderek artan bağımsızlık ve aktif yaşam stili yeme alışkanlıklarını ve gıda tercihlerini etkilemektedir. Özellikle yemek öğünlerini atlama (kahvaltı, öğle yemeği), ev dışında daha fazla yemek yeme, ‘‘fast food’’ tüketimi, vejetaryan ve sıkı diyet programları sık görülen gıda alışkanlıkları olup, beslenmede bozukluklara yol açmaktadır (Demir,2008). Adölesanlarda kalori ve protein ihtiyacı cinsiyet, yaş, maturasyon derecesi ve aktivite gibi birçok faktörden etkilenmektedir. Birçok klinisyen enerji gereksinimini hesaplarken büyümedeki hızlı artış nedeniyle boy uzunluğuna göre kalori ve protein ihtiyacını göz önünde bulundurmaktadır. Çünkü vücut ağırlığına göre kalori ihtiyacını belirlemek yanlış sonuçlara yol açabilmektedir (Demir,2008).

**Çizelge 1.1:** Erkek Çocuk ve Adölesanlar için Fiziksel Aktivite Düzeyine Göre Ortalama Enerji Gereksinimi ve Enerji Referans Değerleri (AR)

Yaş	WHO-MGRS 2006-2007			Dinlenme Enerji Harcaması (kcal/gün)	Toplam Enerji Harcaması(kkal/gün)			
	Percentil	Boy U (cm)	V.A (kg)		Az Aktif (PAL=1.4)	Orta Aktif (PAL=1.6)	Aktif (PAL=1.8)	Çok Aktif (PAL=2.0)
10	Medyan	138	31,2	1150	1621	185.1	2081	2311
	85.Persentil	144	37,5	1262	1780	2032	2285	2537
11	Medyan	143	34,6	1217	1716	1959	2203	2446
	85.Persentil	150	43,5	1374	1937	2211	2486	2761
12	Medyan	149	38,9	1300	1832	2092	2352	2612
	85.Persentil	156	49,2	1479	2085	2381	2676	2972
13	Medyan	156	44,3	1402	1976	2257	2537	2818
	85.Persentil	164	56,0	1604	2262	2583	2904	3225

**Çizelge 1.1.Devam.**

14	Medyan	163	50,6	1519	2142	2446	2750	3053
	85.Persentil	171	64,2	1752	2470	2820	3171	3521
15	Medyan	169	56,6	1627	2294	2619	2945	3270
	85.Persentil	177	71,4	1880	2650	3026	3402	3778
16	Medyan	173	61,3	1711	2412	2755	3097	3439
	85.Persentil	181	77,6	1987	2802	3199	3597	3994
17	Medyan	175	64,8	1771	2498	285,2	3206	3560
	85.Persentil	183	81,8	2057	2901	3312	3724	4135
18	Medyan	176	67,3	1813	2556	2919	3282	3644
	85.Persentil	184	84,4	2102	2964	3384	3805	4225

(TÜBER,2022)

\*AR: Tahmini Ortalama Gereksinim \*MGRS: Çok Merkezli Büyüme Referans Çalışması PAL: Fiziksel Aktivite Düzeyi \*Boy U:Boy Uzunluğu, V.A: Vücut Ağırlığı

10-17 yaş arasında kız ve erkeklerin toplam enerji harcamasının asgari PAL=1,6 düzeyinde olması tavsiye edilmektedir (TÜBER,2022)

**Çizelge 1.2: Kız Çocuk ve Adölesanlar için Fiziksel Aktivite Düzeyine Göre Ortalama Enerji Gereksinimi ve Enerji Referans Değerleri (AR)**

Yaş	WHO-MGRS 2006-2007			Dinlenme Enerji Harcaması (kcal/gün)	Toplam Enerji Harcaması(kkal/gün)			
	Percentil	Boy U. (cm)	V.A. (kg)		Az Aktif (PAL=1.4)	Orta Aktif (PAL=1.6)	Aktif (PAL=1.8)	Çok Aktif (PAL=2.0)
10	Medyan	139	31,9	1105	1559	1780	2001	2222
	85.Persentil	145	38,5	1184	1670	1906	2143	2380
11	Medyan	145	36,2	1161	1638	1870	2102	2334
	85.Persentil	152	46,1	1272	1794	2048	2303	2557
12	Medyan	151	41,2	1224	1725	1970	2215	2460
	85.Persentil	158	52,4	1347	1899	2168	2438	2707
13	Medyan	156	46,0	1282	1808	2064	2320	2577
	85.Persentil	164	58,6	1419	2000	2284	2567	285,1
14	Medyan	160	50,1	1329	1873	2139	2405	2671
	85.Persentil	167	63,9	1476	2082	2377	2672	2967
15	Medyan	162	52,8	1359	1917	2189	2460	2732
	85.Persentil	169	67,5	1515	2136	2439	2742	3045
16	Medyan	163	54,7	1379	1944	2220	2495	2771
	85.Persentil	170	69,6	1537	2167	2474	2781	3089

**Çizelge 1.2.Devam.**

17	Medyan	163	55,7	1390	1959	2237	2515	2793
	85.Persentil	170	71,2	1552	2189	2499	2810	3120
18	Medyan	163	56,7	1399	1972	2252	2532	2812
	85.Persentil	170	71,9	1559	2197	2510	2824	3133

(TÜBER,2022).

\*AR: Tahmini Ortalama Gereksinim, \*MGRS: Çok Merkezli Büyüme Referans Çalışması, \*PAL: Fiziksel Aktivite Düzeyi \*Boy U:Boy Uzunluğu, \*V.A: Vücut Ağırlığı

**Çizelge 1.3: Protein, karbonhidrat ve yağ için referans alım aralıkları (RI) (%)**

Yaş ve Cinsiyet	Protein(E%)	CHO(E%)	Yağ(E%)
	RI	RI	RI
<b>ERKEK</b>			
11-14	10-20	45-60	20-35
15-17	10-20	45-60	20-35
<b>KADIN</b>			
11-14	10-20	45-60	20-35
15-17	10-20	45-60	20-35

(TÜBER,2022). \*RI: Makro besin Ögelerinin Referans Alım Aralığı. \*E%: Enerji Yüzdesi, \*CHO: Karbonhidrat

Adölesan dönem hızlı büyüme ve gelişmenin olduğu, bu nedenle enerji ve besin ögesi gereksinimlerinin arttığı bir dönemdir. Artan bu ihtiyaçların yeterli ve dengeli beslenme ile karşılanarak büyümenin optimum şekilde sürdürülmesine özen gösterilmelidir. Diyet kalitesi iyi olmayan, vitamin ve mineral gereksinimlerini karşılayamayan adölesanlarda besin destekleri yararlı olabilir (TÜBER,2022).

### **1.3.Öğün Düzeni**

Okul çocukları ve Adölesanlarda besin seçimi üzerinde önemle durulması gereken bir konudur. Özellikle akran etkisi yeme davranışlarını hem olumlu hem de olumsuz yönde etkileyebilir. Adölesan dönem ile bireyselleşme arttıkça, arkadaşlarla sosyal ortamlarda geçirilen zaman artar, yiyecek ve içecek tercihlerinde daha fazla bağımsızlık kazanılır (TÜBER,2022)

Bu yaş grubundaki bireylerde sıklıkla öğün atlama davranışı görülür. Öğünler çoğunlukla ev dışında geçirilmekle birlikte şekerli, doymuş yağdan zengin fast-food gıdalar veya gazlı içecekleri de sıklıkla tercih etmektedirler (Gümüş ve Yardımcı,2020).

Yapılan bir çalışmada, adölesanların sıklıkla tercih ettikleri atıştırma ürünleri arasında sos, sandviç, cips, gofretler, kekler, çikolata ve şekerleme gibi sağlıksız besinlerin bulunduğu da belirtilmiştir. (Mirmiran, 2007).

Düzenli kahvaltı alışkanlığının, bu tarz atıştırma ürünlerinin tüketimini azalttığı düşünülmektedir. Ayrıca okul çocukları ve adölesanlarda düzenli bir kahvaltı alışkanlığı demir, kalsiyum, C, D ve B vitaminleri ile lif alımını artırmaktadır. Kahvaltı öğününü atlamak sigara, alkol ve düşük fiziksel aktivite alışkanlığı ile de ilişkilendirilmiştir ve Avrupa'daki adölesan bireyler arasında yaygın bir eğilimdir (WHO, 2016).

#### **1.4. Adölesanlarda Beslenme Sorunları**

Adölesanlarda, Dünyada ve Türkiye'de sık görülen beslenme sorunları arasında; D vitamini, kalsiyum ve iyot eksiklikleri, anemi(kansızlık), obezite, yeme davranışı bozuklukları ve diş çürükleri bulunmaktadır (TÜBER,2022).

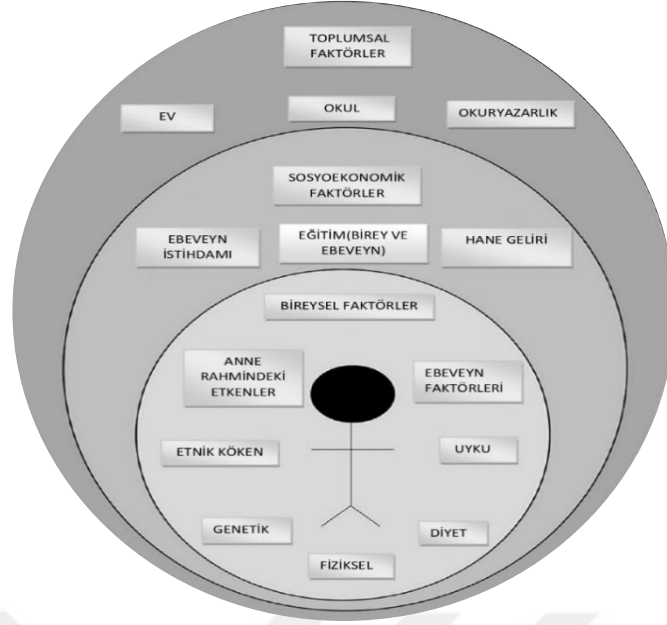
Yine bu dönemde, yanlış beslenme alışkanlıklarına bağlı olarak gelişebilen ve yetişkinlik döneminde de etkisini sürdürebilecek akne vulgaris, depresyon, polikistik over sendromu gibi sorunlar görülebilmektedir (Aydenk Köseoğlu ve Çelebi Tayfur,2017).

##### **1.4.1. Obezite**

Obezite, Dünya Sağlık Örgütü tarafından; vücut yağ miktarının sağlığı bozabilecek şekilde aşırı birikimi şeklinde tanımlanmaktadır. Gelişmiş ülkelerde en yaygın görülen bulaşıcı olmayan hastalık olarak bilinmektedir ve yirmi birinci yüzyılın en büyük halk sağlığı sorunları arasında sayılmaktadır. (WHO,2016)

2016 itibariyle, 10-19 yaş arası ergenlerin %5,6'sının obez olduğu tahmin edilmektedir (WHO,2022).

Klinikte kilo, bireyin boy uzunluğu karesine oranlanır ( $kg/m^2$ ) ve elde edilen beden kitle indeksi ile obezite sınıflandırması yapılır. Buna göre yetişkinlerde beden kitle indeksi 25 üzerinde ise aşırı kilolu, 30 üzerinde ise obez olarak sınıflandırılır. Çocuklarda ise cinsiyet ve yaşa bağlı hazırlanan persentil eğrileri kullanılmakta ve 85 persentil üzeri çocuklar aşırı kilolu,90 persentil üzeri olanlar ise obez olarak değerlendirilmektedir.



Bu yöntemlerin yanı sıra yaşa göre ağırlık, boya göre ağırlık, vücut yağ yüzdesi, deri kıvrım kalınlığı da obezite sınıflandırılmasında kullanılan diğer yöntemlerdir (Babaoğlu ve Hatun,2002).

**Şekil 1.1** Çocuk ve ergenlerde obezite gelişimine katkıda bulunan çok boyutlu faktörler (Kansra vd.,2021)

Obezite, çocuklarda erken ergenlik gelişme riskini artırır, ergen kızlarda adet düzensizlikleri, obstrüktif uyku apnesi gibi uyku bozuklukları, prediyabet, tip 2 diyabet, kardiyovasküler risk faktörleri, yüksek kolesterol seviyeleri, hipertansiyon, alkole bağlı olmayan yağlı karaciğer hastalığı ve metabolik sendrom gelişme riskini artırır. Ek olarak, obez çocuklar ve ergenler; depresyon, kaygı, düşük özsaygı, bozulmuş beden algısı ve akran zorbalıkları ile yeme bozuklukları gibi psikolojik sorunlarla karşı karşıyadır (Kansra vd.,2021).

Obezite, biyolojik, gelişimsel, çevresel, davranışsal ve genetik faktörlerin iç içe geçtiği karmaşık bir durumdur. Çocukluk ve ergenlik döneminde görülen obezitenin en yaygın nedeni, enerji dengesindeki eşitsizliktir; yani, yeterli kalori harcaması olmadan aşırı kalori alımı olmasıdır (Kansra vd.,2021).

Genetik nedenler, bir bireyin aşırı kilolu veya obez olmaya yatkınlığını artırabilse de, son birkaç on yılda aşırı kilo ve obezite prevalansındaki çarpıcı artış, sosyo çevresel etmenlerin mevcut salgına önemli bir katkıda bulunduğunu göstermektedir. Davranışlar (örneğin, yeme alışkanlıkları, fiziksel aktivite düzeyi, hareketsiz zaman) ve çocuk veya Adölesanın yaşadığı obezogenik (obeziteyi teşvik eden) çevre, obezite riskini etkileyebilir (TÜBER,2022).

Aynı zamanda obezite gelişiminin alt yapısında karmaşık bir sinirsel ve hormonal mekanizma vardır. Koku, görme ve tat gibi duyuşal uyarılar, gastrointestinal sinyaller (peptitler, nöral sinyaller) ve dolaşımdaki hormonlar gıda alımına katkıda bulunur (Scaglioni vd.,2018).

Açlık ve tokluk gün içindeki beslenme davranışını etkileyen temel durumlardır. İştah ve besin alımını kontrol eden önemli sinirsel merkezler ise hipotalamusta bulunur. Sindirimin başlamasıyla birlikte bağırsaklardan birçok hormon salınımı gerçekleşir, ardından beyne tokluk sinyalleri iletilir. Burada önemli rol oynayan faktörler insülin, leptin ve kan glikoz düzeyidir. İnce bağırsaktan salınan hormonların iştahın düzenlenmesinde kısa dönem etkisi görülürken, insülin ve yağ dokudan salgılanan hormonlar uzun dönemde beslenme ve iştah üzerinde etkilidir (Büyüksü ve Hızlı,2018).

Leptin esas olarak yağ dokudan salgılanır ve vücudun enerji depolarıyla ilgili olarak beyin için bir sinyal görevi görür ve iştah baskılayıcı (anoreksijenik) bir hormon olarak işlev yapar. Diğer bazı iştah baskılayıcı hormonlar gıda alımına yanıt olarak pankreas ve bağırsaktan salınır ve kan-beyin bariyeri yoluyla hipotalamusa ulaşır. Esas olarak mideden salınan “Ghrelin” ise; açlık uyarıcı(oroksijenik)bir hormon olarak bu mekanizmada görev almaktadır. Bu oreksijenik ve anoreksijenik hormonlar açlık ve tokluğu uyararak enerji dengesini düzenler (Niswender vd.,2004).

Bu sinyallerin körelmesi veya kaybı nedeniyle, iştahın düzensizleşmesi obezite ve morbiditeleri ile sonuçlanabilir (Brüning ve Timper,2017).

İnsan bağırsağı, bağırsak mikrobiyomu olarak adlandırılan trilyonlarca mikroorganizmaya ev sahipliği yapmaktadır. Literatürde son zamanlarda bu bağırsak mikrobiyomundaki değişikliklerin de artan kilo alımında rol oynadığı tanımlanmıştır (Hills vd.,2019).

Bakteriyel floranın olgunlaşması doğumdan yetişkinliğe kadar gerçekleşir. Genetik, çevre, diyet, yaşam tarzı ve bağırsak fizyolojisinden etkilenir, yetişkinlikte ise stabilize olur. Bağırsak mikrobiyotası her birey için benzersizdir (Derrien vd.,2019).

Tip 2 diyabet, Metabolik sendrom, yeme bozuklukları gibi diğer tıbbi durumların yanı sıra anksiyete ve depresyon gibi psikolojik durumlar da bağırsak mikrobiyomu ile ilişkilidir (Kansra vd.,2021).

#### **1.4.2.Kalsiyum ve D vitamini Yetersizliği**

Büyüme ve gelişmenin hızlı olduğu adölesan dönemde, kemik yapımının hızlanmasıyla kalsiyum gereksinmesi artar. Bu sebeple yeterli miktarda kalsiyum alımı önemlidir (TÜBER,2022).

Kemik dokusunun bozulması ve kemik kütlelerinde azalma sonucunda kemik kırıklarına yatkınlığın arttığı sistemik bir rahatsızlık olan osteoporoz elli yaş sonrası ortaya çıksa da önlemler adölesan dönemde uygulanmaya başlanmalıdır. Çünkü kemik kitlesinin en yüksek seviyeye ulaştırıldığı dönem adölesan dönemdir. Düzenli fiziksel aktivite, beslenme ve kalsiyumdan zengin besinler bu durumda önem kazanır (Chaki,2017; Kangalgil vd.,2018).

Adölesan yaş grubunda alkolsüz içecekler, gazlı içecekler gibi meşrubatlar yoluyla aldıkları enerji günlük alınan enerjinin %15 kadarını oluşturmaktadır. Bu durum süt, ayran gibi kalsiyum içeriği yüksek besinlerin tüketiminin azalmasına neden olmaktadır. Ayrıca bu içeceklerin birçoğu kafein de içermesi sebebiyle idrarla kalsiyum atılımına sebep olarak kemik sağlığını olumsuz etkilemektedir (Beal vd.,2019).

Adölesan dönemde önerilen günlük kalsiyum alımı 1200 mg/gün olarak belirtilmektedir (Keskin vd.,2015).

D vitamini ise; güneş ışığı aracılığıyla deri ve böbreklerde sentezlenerek adölesan dönemde kalsiyum ve fosfor metabolizması ile beraber kemik sağlığına katkıda bulunur. Yeterli D vitamini besinler yoluyla sağlayabilmek mümkün değildir (TÜBER,2022).

Yapılan güncel çalışmalarda D vitamini eksikliğinin en temel sebeplerinin güneş ışığı maruziyetinin azalması ve artan obezite prevalansı olduğu belirtilmektedir (Deschasaux vd., 2016; Pannu vd., 2016).

Güneş ışığının ultraviyole B ışınlarına duyarlı olan D vitamini, kış aylarında güneş ışığı maruziyeti azalması ve düşük çevre ısısı nedeniyle daha az sentezlenmektedir. Bu sebeple kış aylarında metabolik sendrom benzeri etkiler görölmektedir (Karaoğlu,2018).

D vitamini düzeyini değerlendirebilmek için belirlenen parametreler; 25 Hidroksi Vitamin D (25-OH D) için, 20 ng/ml altında ise eksiklik, 21-29 ng/ml aralığı yetersizlik olarak belirlenmiş, yeterli vitamin D düzeyi ise 30 ng/ml üzeri olarak tanımlanmıştır (Holick vd.,2011).

D vitamini ve obezite gelişimi ilişkisinin mekanizması tam olarak bilinemese de D vitamini eksikliğinin çocuk ve erişkinlerde obezite ve birçok hastalığa zemin hazırladığı bilinmektedir (Golzarand vd.,2018).

### **1.4.3.Anemi (Kansızlık)**

Anemi, dolaşımdaki kırmızı kan hücrelerinin konsantrasyonunda veya hemoglobin konsantrasyonunda bir azalma ve buna eşlik eden oksijen taşıma kapasitesinde bir bozulma olarak tanımlanır. 2002 yılında Dünya Sağlık Örgütü, demir eksikliğinden kaynaklanan aneminin, küresel hastalık yüküne katkıda bulunan en önemli on faktörden biri olduğunu bildirmiştir (McLean,2009).

Çocukluk ve ergenlik gibi hızlı büyüme dönemlerinde demir ihtiyacı artmaktadır, bu durumun zemininde artan kan hacminin hemoglobin gereksinimi bulunmaktadır (Deegan,2002).

Demir eksiliği anemisinin sıklıkla karşılaşıldığı risk gruplarının başında çocuklar ve adölesanlar gelmektedir. Temel sebepleri arasında beslenme ile yetersiz alımı, erkeklerde kas dokusu yapımının bu dönemde hızlı olması, kızlarda menstrüasyonla kayıp yaşanması ve emilim bozuklukları gösterilmektedir (TÜBER,2022).

Demir, oksijen taşıma ve depolama, büyüme, bağışıklık sistemi, kas aktivasyonu, iskelet sağlığı ve sinir sistemi ile ilgili birçok faaliyetin sağlıklı olarak yerine getirilebilmesi için gereklidir. Demir eksikliği anemisi; çocuklarda zihinsel ve fiziksel gelişimde gecikme, daha düşük bilişsel veya davranışsal işlev ve sensorimotor işlevde bozulma gibi olumsuz etkilere neden olabilir. Demir eksikliği prevalansı genellikle gelişmekte olan ülkelerde daha sık görülmektedir ve düşük sosyoekonomik durumla da ilişkilendirilmektedir (Huang vd.,2015;Çağındı ve İnce,2020).

Demir eksikliği düzeyinin saptanmasında kullanılan en iyi laboratuvar yöntemlerinden biri serum ferritin seviyesidir. Elde edilen sonuçlara göre anemi gelişmiş olmasa da düşük demir seviyeleri genel sağlığa etkisi yanında sportif performansı da olumsuz etkilemektedir. Buna sebep olan mekanizmaların başında; demirin hemoglobin sentezi için gereken mineral olması, demirin elektron taşıma sistemi gibi bazı hücrel yolaklarda görev alması, dayanıklılık sporlarında performansı belirleyen temel faktörlerden olan maksimum oksijen tüketimi; kanda oksijen taşınım kapasitesine ve iskelet kası mitokondri hücrelerinde gerçekleşen oksidatif fosforilasyon sistemin aktivasyonuna bağlı olması gelmektedir (Köksal ve Gökmen, 2000; Yüksel ve Benli,2015;).

Günlük demir ihtiyacı; erkekler için 1 mg, çocuk, ergen ve kadınlarda 2-3 mg, gebelerde ise 3-4 mg olarak belirtilmektedir (İnce ve Çağındı,2020).

Demir dengesi ve metabolizması üç ana faktörden etkilenmektedir: alım, depolama ve kayıp. Gastrointestinal sistemden demir emilimi, diyetteki demirin biyoyararlanımı ve miktarı ile vücudun demir emilimi potansiyeli tarafından belirlenir. Demir depolanması ve demir kaybı öncelikle vücudun mevcut demir durumu ve fizyolojik gereksiniminden etkilenir, ancak etkili olan başka faktörler de bulunmaktadır. Demir kaçınılmaz olarak gastrointestinal sistemden, deriden, idrar ve diğer vücut salgılarından kaybedilir (Deegan,2002; Fomon,2003).

Anemi yükünü azaltmaya yönelik küresel çabalar büyük ölçüde takviye, gıda takviyesi ve diyetin çeşitlendirilmesi yoluyla demir alımını artırmaya yöneliktir (McLean,2009)

#### **1.4.4.İyot Yetersizliği**

Diyetle vücudun ihtiyacı karşılanmadığı takdirde iyot yetersizliği görülmektedir. Bu durum yetersizliğe bağlı gelişimi ve vücut işlevlerini etkileyen bir dizi rahatsızlığa sebep gösterilir. İyot yetersizliği sebebiyle çocuklarda guatr, juvenil hipotroidizm ve bedensel gelişim geriliği ve kretenizm sık görülür. Ülkemizde guatr görülme sıklığı %30,3 olarak belirtilmiştir. Bunun yanı sıra düşük IQ puanları ile iyot yetersizliği arasında bir ilişki görülmüştür (TÜBER,2022).

Kız bireylerde erkeklere kıyasla iyot yetersizliği görülmesi yaygındır. İyot eksikliğinin sık rastlandığı bölgelerde yaşayan çocuklarda yapılan çalışmalarda, çocukların okul başarısının yetersiz ve IQ seviyelerinin 10-15 puan daha düşük olduğu saptanmıştır (Ağmaz,2019).

İyot ihtiyacı yaş gruplarına göre değişiklik göstermekle birlikte, 6-12 yaş aralığı için 120 µg ve 12 yaş üzerinde ise 150 µg olarak belirtilmektedir (Ercan vd.,2018).

İyot eksikliğinin yol açtığı problemlere çözüm olarak; tuz tüketiminin azaltılması ancak kullanılan tuzun iyotlu tuz olması konusunda aileler bilgilendirilip, iyotun uçucu özelliği sebebiyle kolay kayba uğramasını önlemek açısından iyotlu tuz güneş görmeyen, hava almayan kaplarda saklanarak pişirme sonrasında yemeklere eklenmesi tavsiye edilmelidir (TÜBER,2022).

Sağlık Bakanlığı aracılığıyla ülkemizde iyot yetersizliğinin sebep olduğu rahatsızlıkların önüne geçmek amacıyla,1994 yılında, Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü ile Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (UNICEF) iş birliği sonucunda

“İyot Yetersizliği Hastalıklarının Önlenmesi ve Tuzun İyotlanması Programı” başlatılmıştır (Ercan vd.,2018).

#### **1.4.5.Yeme Davranış Bozuklukları**

Gençler bu dönemde birçok psikolojik süreçten geçmekte, idealler ve normlar oluşturmakta ve yüksek öz farkındalık, benlik kavramına ulaşmaktadır. Kimlik ve bağımsızlık arayışları, dış görünüş ve akran kabulü kaygıları, besin alımlarını ve gıda seçimlerini kaçınılmaz olarak etkilemektedir. Büyüme hızı, boy, vücut ağırlığı, vücut şekli üzerinde etkisi olan güçlü genetik faktörüne rağmen, ergenlik ve büyüme atağındaki değişiklikleri kabul etmek birçok ergen için zordur. Bozulmuş beden algıları ve vücudu kültürel bir ideale göre şekillendirme amacı, yeme davranışlarını büyük ölçüde etkilemekte, onları hatalı beslenme davranışlarına iterek genellikle sert beslenme önlemleri almalarına sebep olabilmektedir (Deegan,2002; Işgın vd.,2014).

Bu sert beslenme değişiklikleri neticesinde yeme ile ilgili davranışlarda ortaya çıkan birtakım problemler nedeniyle yemek yeme veya emilimdeki değişimleri kapsayan, fiziksel-psikolojik olarak vücut fonksiyonlarını büyük ölçüde etkileyen psikiyatrik bozukluklar “yeme bozuklukları” olarak tanımlanmaktadır ve yeme bozuklukları denildiğinde akla ilk olarak anoreksiya nervoza, bulimia nervoza ve tikanırcasına yeme bozukluğu gelmektedir. (Yalınzoğlu Çaka vd.,2018).

Ergenlerin beslenme alışkanlıklarının son yıllarda büyük değişiklikler göstermesinin temel sebepleri olarak; artan bağımsızlık ve kişisel karar verme özgürlüğü, yemek, atıştırma ve içecek satın almak için daha fazla satın alma gücü ve medyaya erişim, medyanın etkisi olarak üç temel etki gösterilmektedir (Anderson, 1991).

Yeme bozuklukları açısından yaş dönemine bağlı olarak adölesan gruplar büyük risk altındadır. Bu yaş grubundaki bireylerde kızlarda erkeklere oranla daha sık yeme bozukluğuna rastlanmaktadır. Gelişmiş toplumlarda bu oran kızlarda %5 olarak belirtilirken, Türkiye’de %4 olarak belirtilmiştir. Yine Türkiye’de yapılan bir çalışmada adölesanlarda %2 oranında yeme bozukluğu tespit edilmiştir. Adölesanlarda görülen yeme bozuklukları sağlıklı büyüme ve gelişme sürecini tehdit eder, beslenmeyle ilişkili hastalık risklerini artırır (Yalınzoğlu Çaka vd.,2018; Ağmaz,2019).

Okul çağı ve adölesan dönemde kazanılan doğru beslenme alışkanlıkları yetişkin dönemde yaşam kalitesini artırır, dolayısıyla bu yaş grubuna veya ailelerine uygulanabilecek davranış değişikliği eksenli programlar ve eğitimlerin, ilerleyen yıllarda yeme bozukluğu

davranışlarını azaltmakta etkili olabileceği düşünülmektedir (Yalınzoğlu Çaka vd.,2018; TÜBER,2022).

### **1.5. Akdeniz tipi Beslenme Diyeti**

Akdeniz tipi beslenme; meyve, sebze ve tam tahılların yaygın tüketimi ile tanımlanan bir beslenme şeklidir. Baklagiller, sert kabuklu yemişler ve yağlı tohumlar bu beslenme tipinde sıklıkla yer alırken, beslenmedeki ilave yağın ana kaynağını ise zeytinyağı oluşturmaktadır. Orta düzeyde süt ürünleri (süt, yoğurt, peynir), balık ve kümes hayvanı etleri ve az miktarda kırmızı et tüketimi bu beslenme tipi ile karakterizedir (Willett vd.,1995;Kafatos vd.,2000).

Akdeniz tipi beslenme diyetinin özellikle yer verdiği sağlıklı karbonhidratlar, tekli doymamış yağ asitleri, diyet lifi ve antioksidanlar, bitkisel protein tüketimi ve dengeli Omega-6 ve Omega-3 yağ asitleri oranı ile sağlığın korunmasına katkıda bulunduğu bilinmektedir. Sağlığı koruyan ve geliştiren bu özellikleri sebebiyle Akdeniz tipi beslenme, 2010 yılında UNESCO'nun "İnsanlığın Somut Olmayan Kültürel Mirası" listesine alınmıştır (TÜBER,2022).

Batı tipi beslenmeye geçişle birlikte, karasal ülkelerde en göze çarpan olaylardan bir tanesinin, son yıllarda sıklıkla karşılaşılan pediatrik obezitenin artışı olduğu görülmektedir. Avrupa'daki gençlerin özellikle meyve, şekerli içecekler, tatlı ve et grubu besinler ve bunların birçok çeşidi olan endüstriyel ürünleri sık tüketme eğiliminde oldukları görülmüştür (WHO,2010).

Cips, tuzlu atıştırmalıklar, şekerlemeler ve alkolsüz içecekler gibi enerjisi yoğun, besin değeri düşük yiyecek ve içecekler ile birlikte hareketsiz bir yaşam tarzı pediatrik obezitenin temeli olarak gösterilmektedir (WHO.,2003; Waters vd.,2011; Carlson vd.,2012).

Bu durum genellikle yetişkinliğe kadar uzanarak ve kardiyovasküler hastalık, Tip 2 diyabet ve diğer kronik hastalıklara yakalanma riskini artırır (Lobstein vd.,2004).

Kronik, bulaşıcı olmayan bu hastalıkların önlenmesi ve kontrolü için Akdeniz tipi beslenme modeli tüm yaşam boyunca bir bütün olarak önerilip kabul görmektedir (Estruch vd.,2013; Chiva-Blanch vd.,2014).

Bu bağlamda yapılan araştırmalarda elde edilen sonuçlara bakılarak, sağlıksız beslenme alışkanlıkları, yetersiz fiziksel aktivite ve hareketsiz davranışların benimsendiği bir yaşam şeklinin, çocuk ve adölesanlarda ekstra vücut yağ riskini artırabileceği, bu durumla ilişkili

olarak diğerk sağlık sonuçları üzerinde olumsuz bir etki ortaya çıkarabileceği düşünülmektedir (Gubbels vd.,2013; Idelson vd.,2014).

Yapılan sistematik değerlendirmeler, Akdeniz tipi beslenme diyetinin bireylerin fazla kilolu, obez veya abdominal adipozite geliştirmekten kaçınmasına yardımcı olabileceğini ortaya koymuştur (García-Fernández vd.,2014; Grosso vd.,2014; Buckland vd.,2018).

Bu sebeple Akdeniz tipi beslenme sağlığı artırmaya yardımcı ve daha yüksek yaşam standardını destekleyen beslenme modeli olarak kabul edilmektedir (Trovato,2012; Vasto vd.,2014).

Akdeniz tipi beslenmeye olan yüksek bağlılık hiçbir zaman beslenme açısından olumsuz bir sonuçla ilişkilendirilmemiş olup yalnızca olumlu etkiler görülmüştür. Akdeniz tipi beslenmeye uyum ile kişilerde artan lif tksetimi, diyette daha iyi bir tekli doymamış ve doymuş yağ oranı, daha düşük doymuş yağ alımı, sebze-meyve ve balık tksetimi arasında tutarlı olarak olumlu bir ilişki görülmüştür (Castro-Quezada vd.,2014).

Ayrıca Akdeniz tipi beslenmeye dahil edilmeyen gıdaların analiz edildiği pediatrik çalışmalarda et, tuzlu atıştırmalıklar ve tatlılar arasında Akdeniz tipi beslenme diyetine bağlılık ile negatif bir ilişki bulunmuştur (Idelson vd.,2017).

### **1.6.Fiziksel Aktivite**

Fiziksel aktivite, istemli olarak ortaya çıkartılan vücutta enerji harcanmasında artışa sebep olan hareketler bütünü olarak tanımlanmıştır. Günlük hayatımızın içerisinde yer alan yürüme, merdiven çıkma gibi enerji harcadığımız eylemler fiziksel aktivite olarak tanımlanmaktadır (Soyuer ve Soyuer, 2008).

Dünya Sağlık rgtnn (DSÖ) yayınladığı verilerde dünya genelinde bulaşıcı olmayan hastalıkların sayısında artış olduğu görülmektedir. Toplumların yaşam standartlarındaki ve yaşam biçimlerindeki değişimler fiziksel aktivite seviyesinde azalmaya sebep olmuştur. Fiziksel aktivite düzeyindeki azalma oranıyla beraber toplumlardaki sigara kullanımındaki artış da raporlanan veriler içerisinde gözlemlenmiştir. Dünya Sağlık rgt tarafından bu verilere dayanılarak yapılan tahminde Avrupa bölgesinde her yıl 1 milyondan fazla insanın fiziksel aktivite yetersizliğine bağlı sorunlardan hayatını kaybettiği düşünülmektedir. Tip 1 ve Tip 2 diyabet türünün %7'si, meme kanserlerinin %9'u, kolon kanserlerinin %10'u ve koroner kalp hastalıklarının %5'inin fiziksel aktivite seviyesinin düşüklüğünden kaynaklandığı tahmin edilmektedir (Lee vd., 2012).

Fiziksel aktivite insanlığın en temel ihtiyaçlarından birisidir. İnsanın yaşamı boyunca hayatının içine dahil etmesi gereken önemli bir unsurdur. Yapılan çalışmalarda fiziksel aktivitede artışla beraber koroner kalp hastalıklarında, diyabette, bazı kanser türlerinde ve hipertansiyon gibi birçok ciddi rahatsızlığın ortaya çıkmasını azalttığı gösterilmiştir. Bununla beraber fiziksel aktivitenin psikolojik ve mental durumda (stres yönetimi ve strese azalma, depresyonda azalma, demans hastalıkları üzerine olumlu etki) pozitif yönlü etkileri ortaya çıkmıştır (Bherer vd., 2013, Hötting ve Röder, 2013, Kirk-Sanchez ve McGough, 2014, Norton vd., 2014).

Fiziksel aktivitenin bir diğer önemli etkisi olarak kilo kontrolü gösterilmektedir. Fiziksel aktivite harcanan enerji miktarında artış sağladığı için enerji tüketiminin temel belirleyicisi olup enerji dengesinin sağlanmasında etkilidir (TNSA,2009).

Fiziksel aktivitenin birçok sağlık sorunun önlenmesine katkıda bulunduğu gibi kilonun korunmasında da önemli yere sahip olduğu bildirilmiştir (Kodama vd., 2013).

Kronik hastalık riskleri ve sebepleri çocukluk yaşlarında ortaya çıkmaktadır. Çocukluk zamanında ortaya çıkan riskler ilerleyen yaşla birlikte artış göstermektedir. Fiziksel aktivite seviyesinin yeterli olmaması durumunda çocuklar ve gençler için ciddi sağlık riskleri oluşturduğu bilinmektedir (Kayıhan vd., 2014). Dünya Sağlık Örgütü 10-19 yaş arasındaki grubu “adölesan dönem” olarak tanımlamaktadır. Adölesan dönemdeki bireyler toplam nüfusunun yaklaşık %20’lik bölümünü oluşturmaktadır (WHO, 2005). Türkiye nüfusuna bakıldığında benzer oranlarda adölesan nüfusun bulunduğu görülmektedir (TÜİK, 2010).

Adölesan dönemi, bebeklik çağından sonra gelişimin en hızlı olduğu ikinci gelişim dönemdir. Adölesan dönemi, fiziksel ve psikolojik gelişimler ile özdeşleşmiş gelişim çağıdır. Yetişkinlik döneminde gerçekleşen bu gelişimlerle birlikte bireyin ihtiyaç duyduğu enerji miktarı dolayısıyla da besin ihtiyacında artış görülmektedir (Cordeiro vd., 2006).

Adölesanlarda artan enerji ihtiyacı ekstra besin ihtiyacı ile kendini belli etmeye başlamaktadır. Artan besin ihtiyacını öğün aralarında ekstra beslenme isteği takip etmektedir. Bu dönemde bireyin dışarıda geçirdiği süre ve sosyalleşmenin sonucunda hızlı ve hazır gıda yeme isteği artmaktadır (Chandra-Mouli vd., 2006).

Çağımızda hızla artış gösteren hastalıklardan bir tanesi de obezitedir. Adölesan dönemin getirdiği artan enerji ihtiyacı düzenli ve dengeli beslenme ile sağlanmazsa obeziteye sebebiyet verebilmektedir. Çocukluk çağında ortaya çıkan obezite, ilerleyen süreçte yetişkin

obezitesine dönüşmesi ve birçok kronik sağlık problemine sebep olması nedeniyle savaşıması gereken önemli bir unsurdur. Bu nedenle çocukluk döneminden itibaren aktif bir hayat biçimi ve fiziksel aktivitenin hayatın içinde eklenmesi önerilmiştir (Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi 2014; Tarakçı vd., 2015).

### **1.6.1.Fiziksel Aktivite ve Egzersiz**

Toplumun büyük kısmı “fiziksel aktivite”, “spor” ve “egzersiz” kavramlarını eşanlamlı olarak algılamaktadır. Fakat fiziksel aktivite, günlük yaşamda kas ve eklemler kullanılarak enerji harcanan, nabız ve solunum hızının artmasına sebep olan ve farklı yorgunluk şiddeti ile neticelenen aktiviteler anlamına gelmektedir. Bu bağlamda, spor aktiviteleri ile birlikte egzersiz, oyun ve günlük yaşam içerisinde gerçekleşen farklı aktiviteler de fiziksel aktivite olarak tanımlanmaktadır (Baltacı vd.,2008).

Yürüme, koşma, sıçrama, çömelme ve temel bedensel hareketler, çeşitli spor dallarının faaliyete geçirilmesi, bunlarla ilgili olarak yapılan egzersizler, dans ve oyunlar fiziksel aktivite kapsamında değerlendirilmektedir. Fiziksel aktivite kapsamında yer alan egzersiz ise planlı ve bir programa bağlı olarak gerçekleştirilen, fiziksel uygunluğun parametrelerinden bir veya daha fazlasının geliştirilmesi veya korunması amacıyla yapılan tekrarlı vücut hareketleridir (Orhan,2019; Çınar ve Kabakçı,2021).

Fiziksel aktivite her yaş grubundaki bireylerin sağlıklı ve konforlu bir yaşam sürebilmesi için elzemdir. Özellikle adolesan grup için fiziksel aktivitede geçen zaman istenmeyen; alkol, sigara ve benzeri kötü alışkanlıklardan uzak durmaları açısından yarar sağlamanın yanı sıra sağlıklı büyüme-gelişme ve güvenli bir sosyal çevre oluşturmalarına katkı sağlamaktadır. (Orhan,2019).

Aynı zamanda düzenli olarak egzersiz yapan adolesanlarda, anne-baba ile daha az çatışma yaşandığı, depresif davranışların azaldığı ve akademik başarılarının olumlu etkilendiği bildirilmektedir (Alpaslan,2012).

Adolesan dönemde yapılan fiziksel aktivitelerde ve egzersizlerde; ruhsal ve bedensel iyilik hali, sağlıklı büyüme, gelişmenin gerçekleşmesi, yetişkinlikte de devam ettirilecek aktif bir yaşam biçimi yaratmak, kemik mineral yoğunluğunu desteklemek ve ilerleyen yaşlarda osteoporoz oluşma riskini azaltmak, obeziteye karşı önlem almak ve ilerleyen yaşlarda çeşitli kronik hastalıklara yakalanmasını önlemek amaçlanmaktadır (Baltacı vd.,2008).

Fiziksel aktivite ve dolayısıyla egzersiz, bireylerin gelişim süreçlerinin temel taşları arasında yer almaktadır. Bilişsel beceriler üzerine yapılan araştırmalar, spor ve sağlık araştırmaları gibi farklı araştırma dalları düşünme, algılama ve performans gelişiminin, hareketli yaşam biçiminin benimsenmesi ile yakından ilişkili olduğunu göstermektedir. Bunun yanı sıra hızla ilerleyen teknolojik gelişmeler, yaygın ulaşım araçları ile her yaşta bireyin hayatı kolaylaştırırken beraberinde fiziksel aktivitede azalma, ortaya çıkan boş zamanlarda daha çok sosyal ortamlarda veya ekran karşısında vakit geçirmeyle beraber fiziksel aktivitede düşüşe ve hareketsiz bir yaşama yol açmıştır (Orhan,2019).

### **1.6.2.Fiziksel Uygunluk**

Fiziksel uygunluk; kişinin yorgunluk yaşamaksızın, psikolojik, fiziksel ve fizyolojik olarak iyi hissetmesiyle birlikte günlük bedensel hareketleri yapabilme becerisidir. Sağlık ve performans ile ilişkili olmak üzere iki başlık altında incelenmektedir (Bilim vd.,2016; Baltacı vd.,2018).

Sağlık ilişkili olarak; vücut kompozisyonu, kas kuvveti ve dayanıklılığı, esneklik, kalp ve solunum sistemi dayanıklılığı değerlendirilerek fiziksel uygunluk seviyesi belirlenir. Performans ile ilişkili fiziksel uygunlukta ise; sağlık ile ilişkili fiziksel uygunluk değerlendirmelerinin yanı sıra farklı spor branşlarının performans ile ilişkili bileşenlerini içerir. Bu bileşenler: çeviklik, hız, güç, reaksiyon zamanı, denge, koordinasyon olarak bilinmektedir ve çeşitli testler ile ölçülmektedir. Yapılan testler fiziksel aktivite sonucunda, çocuk ve adölesan bireylerde beden gelişimi ve sağlık etkilerini değerlendirme amacıyla kullanılmaktadır (Bilim vd.,2016;Baltacı vd.,2018).

Bu dönemde yapılan fiziksel aktivite sadece sportif performansı geliştirmeye yönelik olmayıp, adölesanların sağlıklı gelişimine katkıda bulunur. Adölesanların fiziksel aktivite alışkanlığı kazanması, fiziksel ve ruhsal yönden olumlu yönde gelişim sağlaması ve toplumda yer edinmesi, sağlıklı toplumun temellerinin atılmasında önemli bir rol oynamaktadır (Saygın vd.,2011).

### **1.7.Tenis Sporu**

Tenis, düz bir zemin üzerinde, orta noktasından file yardımıyla iki eşit parçaya ayrılmış sert bir alanda oynanan ve raket adı verilen araç ile rakiplerin keçe kaplı ve sert yapıda olan tenis topunu file üzerinden birbirlerine atması ile şekil alan bir oyundur. Dikdörtgen şeklindeki sahanın eni 10,97 metre, uzunluğu ise 23,77 metre şeklindedir. Sahanın zeminindeki materyal değişiklik gösterebilmektedir. Bazı zeminlerde beton ve asfalt kullanılmaktayken,

bazı saha zeminlerinde ise sentetik malzeme veya toprak, çimen kullanımı görülmektedir (Karagöz,2008).

Tenis, tüm kas gruplarını aynı zamanda çalıştırabilen bir branş olmakla beraber, bireyin fiziksel yapısı da sportif başarı için önemlidir. Teniste sportif başarı, sporcunun hızlı yön değiştirme, çeviklik, kuvvet, dayanıklılık ve koordinasyon gibi becerilerinin üst düzeyde olmasını gerektirir (Karagöz,2008).

Ülkemizde ilk defa 20.yüzyılın başlarında İstanbul’da oynanmış ve 1946 yılında ilk İstanbul Tenis Müsabakası gerçekleştirilmiştir. Zaman içerisindeki gelişimi dolayısıyla elit bir branş olarak görülmüşse de son yıllarda ise ülkemizde tenise olan ilgi artış göstermekte ve çok sayıda kort yapılmasının yanı sıra yaşam alanı ve sitelere de tenis kortları eklenmesiyle bireylerin rekreasyonel olarak bu alanla ilgilenmesinin de önü açılmıştır. Tenis, bu sayede performans sporu olmanın yanında rekreasyonel olarak da hayata geçirilmektedir. Bu duruma imkan tanıyan bir diğer özelliği ise tenisin birçok yaş grubuna yönelik, ideal bir spor branşı olmasıdır. Yıl içerisinde birçok uluslararası turnuva düzenlenmekte, amatör ve profesyonel seviyeler arasındaki bu karşılaşmalar, Uluslararası Tenis Federasyonu (ITF) himayesinde gerçekleştirilmektedir (Pekel ve Kılıçkaya,2021).

### **1.8. Tenisin Teknik Bileşenleri**

Teniste başarı elde etmek isteyen bir sporcu hem teknik hem de taktiksel anlamda becerilerini geliştirmelidir. Her spor branşında olduğu gibi ısınma egzersizleri (ip atlama, atlama krikoları, gölge oyunu, diz kaldırma, topuk kaldırma, mini tenis oyunu), çeşitli esneme egzersizleri (düz bacak yürüyüşü, el yürüyüşleri, ayakta gövde rotasyonları) teniste de önem taşımaktadır. Bunların yanı sıra; temel duruşlar (bekleme duruşu, açık duruş, yarı açık duruş, nötr duruş, kapalı duruş) ve temel raket tutuşları (continantel, eastern forehand, semi-western forehand, western forehand, eastern backhand, semi-western backhand, çift el backhand) iyi bir tenis performansı için temel teknik unsurları oluşturur (Dumangöz ve Karagöz,2021).

### **1.9.Teniste Vuruş Teknikleri**

#### **1.9.1. Forehand Vuruşu**

Forehand, yüksek güç ortaya koyabilme potansiyeli olan bir vuruş tekniğidir. Backhand vuruş ile kıyaslandığında ise backhand vuruşun tutarlılığı yüksek fakat güç ortaya koyabilme potansiyeli düşüktür. “El önü vuruş” olarak da bilinmektedir. Topu yönlendirebilmek için çeşitli vuruş stilleri tüm vuruşlarda olduğu gibi forehand vuruşta da mevcuttur. Forehand

vuruşu sırasında, uygun düzeyde rotasyon, yukarı-aşağı ve ileri- geri hareketler ve yatay düzlemdeki hareketler dengelenerek güç üretimi ve kontrol hedeflenmektedir (Dumangöz ve Karagöz,2021).

### **1.9.2. Backhand Vuruşu**

Backhand, tenisteki iki temel yer vuruşundan biridir ve hem tek hem de çift elle ile oynanabilir. Tek ve çift elleri backhand vuruşları farklı motor koordinasyonu gerektirir. Backhand vuruşu üç ortak faza ayrılır; hazırlık aşaması raketin geriye doğru yer değiştirmesiyle başlar ve yön değiştirme anında sona erer. İvmelenme raketin ileriye doğru yer değiştirmesinin başlangıcından topla temas kadar düşünülebilir, takip aşaması ise temas noktasından başlar ve raketin ileriye doğru hareketinin sonunda biter (Genevois vd.,2015).

İki elleri backhand vuruşları raket hızının oluşturulması için daha çok gövde rotasyonuna dayanırken, tek elleri backhand vuruşları karşılaştırılabilir raket hızları geliştirmek için üst ekstremitenin segmental dönüşlerini kullanır. Profesyonel tenis de dahil olmak üzere tüm rekabetçi oyun türlerinde, backhand vuruşlar forehand vuruşlara göre daha az sıklıkla oynanmaktadır (Genevois vd.,2015).

### **1.9.3. Servis**

Her tenis müsabakası bir servis atışı ile başlar, dolayısıyla bu hareketin maçın nasıl sonuçlanacağı üzerinde önemli bir etkisi olduğu düşünülmektedir. Tüm oyuncuların amacı, hızlı servis atışını oyunlarının temel bileşeni haline getirerek ilerleyen süre içerisinde kendisini rakibi karşısında avantajlı konuma getirmektir (Elliott vd.,1995).

Bir servis atışında, raketin tenis topuna çarpma hızı, çarpma yüksekliği, tenis topunun ileri yönlü rotasyonel hareketi ve topun doğru açıda yönlendirilmesi sayesinde servisin başarılı şekilde gerçekleştirebileceği görülmektedir. Sıralanan özelliklerin maksimum performansı ortaya çıkartacak şekilde sergilenmesinde üst ekstremiten yetenekleri ön plana çıkmaktadır (Elliot vd.,1995).

Servis, tenisteki en komplike vuruşlardan biri olarak bilinmektedir ve bu sebeple oyuncunun yüksek koordinasyon becerisi, vuruş başarısında fark yaratan temel etkenlerden biri haline gelmektedir (Dumangöz ve Karagöz,2021).

### **1.9.4. Vole**

Vole, rakibin servisini karşılama durumu dışında, top havadayken gerçekleştirilen bir vuruştur. Tek erkekler ve hem kadın hem erkek çiftler oyununda önemli bir hücum

teknigidir. Geri dönüş, ileriye doğru hızlanma, çarpma ve takip etme şeklinde dört aşamaya ayrılır. Öngörü, refleks, hızlı hareket ve düzenli ayak egzersizleri başarılı bir vole vuruşu yapmak için kritik öneme sahiptir (Chao vd.,2008; Dumangöz ve Karagöz,2021).

### **1.10.Tenis Oyuncularında Form ve Performansa Etki Eden Unsurlar**

Teniste oyuncunun performansına etki eden birçok alt bileşen bulunmaktadır. Bu alt bileşenler bir araya gelerek performansı belirler. Sporcunun teknik gelişimi, taktiksel bilgi ve becerisi, fizyolojik özellikleri, mental sağlığı (ruh hali, motivasyon), antropometrik özellikleri (boy, kilo) ve fizyolojik unsurlar (dayanıklılık, kuvvet) temel performans unsurlarıdır. Bu unsurlar çoğu spor branşı için ortak olmakla beraber temel ayırım ilgilenilen branşa dair teknik ve taktiksel beceriye dayanmaktadır (Dumangöz ve Karagöz,2021).

### **1.11.Beslenme ve Sportif Performans**

Egzersiz yapanlarda ve sporcularda beslenme konusu hızla gelişim göstermekte ve her geçen gün literatüre yeni bilgiler eklenmektedir. Beslenme ve sportif performans ilişkisi, toparlanma üzerine etkileri üzerine son dönemde de birçok çalışma yapılmaktadır. Beslenme yoluyla antrenman ve performansı optimize etmenin birincil bileşeni, sporcunun enerji harcamasını dengelemek için yeterli kaloriyi tüketmesini sağlamaktır. Enerji eksikliği olan bir diyeti antrenman sırasında sürdürmek, genellikle bir dizi fiziksel (yağsız kütle kaybı, hastalık, uyku kalitesinin azalması, tam iyileşmenin sağlanamaması, hormonal dalgalanmalar, dinlenme nabzının artması vb.) ve psikolojik (antrenmana karşı duyarsızlık, artan stres) olumsuz sonuçlara yol açar. Bu sebeple sporcuların beslenme uzmanı ile çalışmaları tavsiye edilmektedir. Sporcularla çalışan spor beslenme uzmanlarının sporcuları bireysel olarak değerlendirmesi, sporcuların spor hedeflerine ve sağlıklarına uygun şekilde iyi beslendiklerinden ve antrenmanın artan enerji taleplerini karşılamak ve vücut ağırlığını korumak için yeterli kalori aldıklarından emin olmak önemlidir. Bunun göreceli olarak basit olduğu düşünülse de, yoğun antrenman genellikle iştahı baskılar ve/veya açlık desenlerini değiştirir, bu nedenle birçok sporcu yemek yeme isteği duymaz. Ayrıca, seyahat ve antrenman programları, sporcuların alıştığı yiyeceklerin bulunabilirliğini veya çeşitliliğini sınırlayabilir. Bu nedenle, öğün saatlerini antrenmanlarla uyumlu bir şekilde planlamak ve sporcuların gün boyunca besin yoğunluğu yüksek gıdaları (örneğin, sıvılar, karbonhidrat/protein açısından zengin gıdalar ve takviye edici barlar vb.) ara öğünlerde tüketmek için yeterli bir şekilde bulundurulması gerekmektedir. Sporcu beslenmesi uzmanları sporcuların enerji ihtiyaçlarını karşılamak için spor branşına ve bireye göre değişebilmekle birlikte genellikle günde dört ila altı öğün tüketmelerini ve öğünler arasında

atıştırıcılık yapmalarını önerir. Bu pratik endişelerden dolayı, besin yoğunluğu yüksek enerji sağlayan gıdaların, enerji barlarının ve yüksek kalorili karbonhidrat/protein takviyelerinin kullanımı, sporcuların antrenman sırasında enerji alımlarını desteklemek ve beslenmelerini optimize etmeleri için uygun bir yöntem sunar (Kerksick vd.,2018).

### **1.12.Tenis ve Beslenme**

Tenis, aerobik ve anaerobik enerji sistemlerinin yanı sıra güç, çeviklik ve hız gibi çoklu fiziksel bileşenlerin karmaşık kullanımını gerektiren bir spordur. Teniste teknik, esneklik, hız ve güç dahil birçok faktör işlevsel performansa bağlıdır. Sporcunun yaş, cinsiyet, performans seviyeleri sportif başarı için temel etmenlerdir. Doğru beslenmenin de tüm bu sayılan etmenler gibi sportif başarıya olan etkisi tartışmasızdır. Sporcunun antrenman düzenine uygun, bireye özgü beslenme programı antrenmana uyumu artırma, performansı yükseltme, toparlanmayı sağlayıp, yaralanma riskini en aza indirmede büyük rol alır (Yıldız vd.,2018;Toktaş ve Demirörs,2020).

Teniste, sporcunun maç öncesi hidrasyon dengesi yeterli olmalı, ihtiyaç duyulan enerji sağlanmalıdır. Maç süresinin değişkenlik göstermesi ve önceden bilinmemesi sebebiyle bu şartları sağlamak güçleşebilir. Sezon süresince bireysel antrenman farklılıkları, turnuvalardaki değişik turlar sebebiyle enerji gereksinimi çok değişkenlik gösterir. Bu durum sonucunda tenisçilerde vücut ağırlığının belli sınırlar arasında kalması zordur. Yüksek vücut yağı sporcunun kortta hareketini kısıtlar, fazla ağırlık çabuk yorulmaya ve sportif performansın düşmesine sebep olur. Uluslararası Tenis Federasyonunca açıklanan verilere göre birçok tenisçinin günlük enerji gereksinimi yaklaşık 2500 kalori olarak belirlenmiştir ancak kişiye özgü olarak 3000 kaloriye kadar yükselebilir. Profesyonel tenis oyuncularının enerji ihtiyaçlarının 3500-5000 kcal/gün sınırlamasında değiştiği düşünülmektedir. Yeterli enerji alınmadığı takdirde maç esnasında kas glikojeninin harcanması ile hipoglisemik bir tablo ortaya çıkabilir. Bu sebeple maçta ve maç öncesinde yeterli karbonhidrat alınmalıdır. Tüketilen besinler korttaki performansı direkt olarak etkilemektedir. En iyi performans için tam tahıllar, yağsız proteinler, meyve-sebzeler ve sağlıklı yağ kaynakları sporcunun diyetinde mutlaka bulunmalıdır (Toktaş ve Demirörs,2020; Karagöz,2023).

Tenisçinin beslenme hedeflerinde; antrenman/maç öncesinde yüksek performans sergilemek ve çevresel koşula adaptasyon sağlamak varken, antrenman/maç sonrasında ise toparlanmayı hızlandırmak bulunmaktadır. Antrenman/maç öncesi ana öğün planında glikojen depolarını

doldurmak ve yüksek enerji için kompleks karbonhidrat, hidrasyon dengesi için yeterli sıvı alımı göz önünde bulundurulmalı, mide boşalmasının gecikmesini önlemek ve rahatsızlığın önüne geçmek için tüketilen besinler yağ ve lif bakımından fakir olmalıdır (Karagöz,2023).

### **1.12.1.Karbonhidratlar**

Karbonhidratlar, teniste temel enerji kaynağı olarak bilinmektedir ve kaslar, beyin ve organların temel kullanımı için makro besin ögesidir. Sürantrene durumunu engellemek, bağışıklık sisteminin sağlığı için yeterli düzeyde alımı önemlidir. Düşük karbonhidratlı bir diyet (günlük enerji alımının <math><15\%</math>) tenisin temel unsuru olan dayanıklılık performansını ve egzersizin artan şiddetine uyumu olumsuz etkilemektedir. Genel öneriler elit tenisçiler için uygun karbonhidrat miktarının günlük, kilogram başına 6-10 grama karşılık gelecek şekilde yüksek karbonhidratlı bir beslenme programı olduğunu göstermektedir. Bu miktar kadın sporcularda erkeklere göre bir miktar daha düşük olabilir ve bireysel olarak sporcunun toplam günlük enerji ihtiyacına göre planlanmalıdır. Egzersizden 1-4 saat önce, 1-4 g/kg karbonhidrat alımı uygun miktar olarak belirtilmiştir. Egzersiz sırasında ise saatte kilogram başına 0,5 gram olacak şekilde karbonhidrat alımı glisemik dengenin korunmasına katkı sağlar. Eğer egzersiz 45 dakikadan kısa sürecek şekilde planlanmış ise ek bir karbonhidrat alımı gerekli görülmez. 45-75 dakika arasında yoğun egzersiz uygulamalarında düşük düzeyde karbonhidrat alınabilir veya ağız çalkalanarak gerekli ihtiyaç sağlanabilir. Egzersizden hemen sonraki 4-6 saat içerisinde hızlı toparlanmayı sağlamak ve boşalan glikojen depolarını doldurabilmek için 1–1,2 g/kg/saat olacak şekilde ve daha hızlı toparlanma için ise egzersizin bitiminde vakit kaybetmeden (30-60 dk içerisinde) kilogram başına 1 gram olacak şekilde, glisemik indeksi yüksek bir karbonhidrat kaynağı tüketmek yararlı bulunmuştur. Bu süreçte iyi kalite bir protein de belirlenen karbonhidratlara ek olarak daha iyi bir yanıt için verilebilir (Toktaş ve Demirörs,2020).

### **1.12.2.Proteinler**

Tenisçilerde, maçların süresi ve yoğunluğuna bağlı olarak glikojen depolarının azalması durumunda proteinler de metabolik faaliyetlere katılacağından, bu grup için protein ihtiyacı daha fazla olabilmektedir. Bunun yanı sıra tenisçiler için önem teşkil eden kuvvet antrenmanları da sıklıkla uygulandığında protein ihtiyacı artmaktadır. Tenisçilerde protein gereksinimi kaynaklara göre günlük olarak kilogram başına 1,8 gram olarak belirtilmektedir. Toparlanma döneminde yeterli protein alımı kas protein yapımını artırır, pozitif nitrojen dengesi ile mitokondriyal adaptasyonları destekler. Glikojen depolarının yeniden doldurulması işlemlerini kolaylaştırır. Kas hasarı belirteci olan kreatin kinaz enziminin

salınımını azaltır. Bunun yanı sıra diyetle gereğinden çok daha fazla protein alımı karbonhidrat tüketiminin azalmasına sebep olabilir. Bu da yetersiz karbonhidrat alımının bir neticesi olarak glikojen deposunun yetersizliği ile yorgunluk ve performansta düşüşe yol açabilir (Karagöz,2023).

Her gün yoğun antrenman programına sahip sporcular için 1,6-1,8g/kg/gün protein alımı önerilirken, enerji kısıtlaması yapılan dönemlerde kas kaybını önlemek amacıyla 1,8-2,0g/kg/gün olarak belirlenebilir. Enerji ihtiyacında olduğu gibi kadınlarda protein ihtiyacı erkeklere göre daha az olarak bilinmektedir. Egzersiz sonrası kas yapımının en hızlandığı ilk 1-4 saat içerisinde protein alımı yararlı olacaktır. Bu durumda yaklaşık 20-25 gram civarı kaliteli protein alımı tavsiye edilmektedir. Tüm bu bilgilerin yanı sıra, antrenman/maç yoğunluğu, yaş, cinsiyet, kompozisyonu göz önüne alınarak beslenme uzmanı eşliğinde bireyselleşmiş bir protein gereksinimi planlaması en doğru sonucu verecektir (Toktaş ve Demirörs,2020).

### **1.12.3.Yağlar**

Teniste kullanılan temel yakıt karbonhidrat olarak bilirse de maç/antrenman süresi ve yoğunluğuna bağlı olarak yağlar da enerji kaynağı olarak kullanılabilir. Tenisçi beslenmesinde günlük besin ihtiyacının %20-30 civarı yani en az 30-40gr/gün olacak şekilde planlanmalıdır fakat sporcunun ihtiyacı ve antrenman programı, maç yoğunluğuna göre 80-100gr/gün miktarına kadar çıkılabilmektedir. Uzun dönem olarak <%20 olacak şekilde düşürülen diyet yağ alımı vücutta yağda eriyen vitaminlerin eksikliklerini ortaya çıkabilir. Dolayısıyla bağışıklık sistemini olumsuz etkileyebilir. Diyetle gereğinden fazla hayvansal yağ alımı kan basıncının artışına ve kardiyovasküler hastalıklara yol açabilir. Bitki kökenli yağ kaynaklarına ağırlık verilmeli (özellikle zeytinyağı), hayvansal yağların yaklaşık (balık dışında) 2 katı kadar tüketime önem gösterilmelidir (Karagöz,2023).

### **1.13.Vücut Kompozisyonu**

Fiziksel uygunluk belirteçlerinden biri olan vücut kompozisyonu, sportif performans ve sporcu sağlığı için önemlidir. Özellikle egzersizin etkilerini değerlendirebilmek adına vücut kompozisyonunu ayrıntılı görmeye ve değerlendirebilmeye gereksinim duyulmaktadır (Küçükkubaş,2021a).

Çocukluk çağında vücut kompozisyonundaki değişimler ilerleyen yaşlar için bireyin sağlık durumu hakkında fikir vermektedir. Bu sebeple gelişim çağında hızla değişim gösteren vücut sıvı miktarı, kemik-mineral yoğunluğu, yağ oranı ve yağsız kütledeki farklılaşmaların takip

edilmesi genç sporcunun sağlığı ve performansı için önem taşımaktadır. Adölesan dönemde vücut kompozisyonunun doğru lmlenip takip edilmesi için sahaya uygun, güvenilirliği yüksek yöntemler tercih edilmelidir (Kkkubaş,2021b).

### **1.13.1. Vücut Kompozisyonunun Belirlenmesi**

Güvenilirliği en yüksek laboratuvar yöntemleri çoğunlukla uzman uygulayıcı ve yüksek maliyet, ekipman gerektirdiğinden; laboratuvar ortamı gerektirmeyen, fazla sayıda katılımcı ile yapılan çalışmalara da uyumlanabilecek, sahada uygulanabilirliği kolay olan Biyoelektrik İmpedans Analizi (BİA) yöntemi çalışmalarda sıklıkla tercih edilmektedir (Kkkubaş,2021b).

### **1.13.2. Biyoelektrik Direnç (Empedans) lm Yöntemi**

Çıplak ayakla ve el ile cihaza temas edilmesi sonucu vücuda düşük seviyelerde (500  $\mu$ A-800 $\mu$ A) elektrik akımı iletilir. 50 kHz seviyesinde frekansla vücuda gönderilen bu akıma karşı vücutta oluşan direnç farklılıkları ile vücut kompozisyonu belirlenir. Yağsız kütle, yüksek su ve elektrolit içeriğiyle iyi bir iletkenlik sağlarken yağ dokusunda ise iletkenlik düşüktür. Bu farklılıktan yararlanılarak yağsız kütle, vücut sıvısı ve yağ yüzdesi belirlenebilmektedir. Fakat kadınlarda menstrüasyon, yoğun egzersiz gibi vücut sıvısının etkilendiği durumlarda ölümler etkilenebilmektedir (Karakaş vd.,2005).

Ayrıca hidrasyon seviyesinin, belirlenmesi ve vücut sıvılarının izlenmesi, susuz kaldığı için yaralanmalara daha açık olan sporcuların belirlenmesinde, doğru hidrasyon uygulamalarının sağlanmasında sporcular için önem taşımaktadır (Martins vd.,2021).

### **1.14. Sıçrama**

Sıçrama, kişinin temas ettiği yüzeye uyguladığı kuvvet aracılığıyla yer temasının kesilerek, kısa bir süre havada kalması olarak ifade edilebilir. Yatay veya dikey eksen içerisinde gerçekleştirilebilir. Özellikle sıçrama hareketlerinin yoğun olarak yapıldığı spor branşlarında, performansın gelişimi, sporcunun daha yüksek ve hızlı sıçrama hareketini gerçekleştirmesine bağlı olarak değişebilir. Bu sebeple sporcunun bacak kuvvetini ve dolayısıyla yatay/dikey sıçrama yeteneğini geliştirecek antrenmanlarına gereksinim duyulmaktadır. Sıçrama egzersizlerinde devamlılık patlayıcı gücü iyileştirir (Cicioğlu vd.,1996).

### **1.15. Sürat**

Hareketin hızındaki değişimin oransal olarak tanımlanması, sürat kavramı ile ifade edilmiştir. Olumlu ani hızlanma, hareket veya performansın ortaya çıkartıldığı zaman içerisindeki hareket hızındaki artışı tanımlanmaktadır (Petraikos, vd., 2016).

Bompa (1998), tarafından yapılan sürat tanımlamasına göre sporcunun kendisini en kısa sürede bir noktadan diğer noktaya hareket ettirme becerisi olarak ifade edilmiştir. Uygulanılan sporun gerektirdiği hareketin en hızlı şekilde ortaya çıkartılması yeteneği olarak da tanımlanmıştır. Bu tanımlara dayanarak sürat, doğrudan hız kavramı ile ilişki içerisinde denilebilmektedir. Sürat performansının en iyi şekilde ortaya çıkartılabilmesi için hız yeteneğinin de maksimum seviyede olması öne çıkmaktadır. Hız yeteneği, maksimum performansın ortaya çıkartılması için geliştirilmesi gereken biyomotorik beceriler içinde önemli bir yere sahiptir. Hız, sporun gerekliliği olan biyomotorik beceriler içerisinde geliştirilmesi zor olanlardandır. Sporcunun hız performansının geliştirilip, sporda öne çıkan gerekliliklere göre şekillendirilmesi için patlayıcı kuvvet, kuvvetin sürdürülebilir olması, maksimum kuvvet ve relatif kuvvet komponentlerin en iyi şekilde ortaya konulması gerekmektedir (Aaberg, 2007, Petraikos vd., 2016).

Kas fizyolojisinin incelendiği çalışmalarda iki farklı kas lifi tipiyle karşılaşılmıştır. Bu liflerden bir tanesi hızlı diğerinin ise yavaş kasılma özelliği gösterdiği gözlenmiştir. Bu nedenle hızlı kasılan lif sayısı fazla olan bireylerde maksimum hız potansiyelinin daha fazla olması öngörülebilmektedir. Bu bağlamda hız faktörü ile doğrudan ilişki içerisinde bulunan sürat kavramı genetik faktörlerle ilişkili olmakla beraber diğer biyomotor becerilerin geliştirilmesi ile ileri düzeye taşınabilir durumdadır (Aaberg, 2007).

### **1.16. Kuvvet**

Kuvvet, sportif performanstaki başarıyı belirleyen temel motorik özelliklerden bir tanesidir. Güç aktarabilme becerisi olarak tanımlanır ve farklı şekilde gösterilebilir. Spor bilimi penceresinden değerlendirildiğinde ise kemik, eklem ve kas yapıları ile meydana geldiği ifade edilebilir. Hareket esnasında iletilen kuvvete izotonik kuvvet, sabit nesnelere uygulanan kuvvete ise izometrik kuvvet denilmektedir. Bireyin hareketin başlangıcı ve bitiş süresince maksimum kuvvet uygulamasına ise izokinetik kuvvet denilmektedir. Kuvvet, çalışılan kas grubuna bağlı olarak özellik gösterir. Kas kuvveti, sinir ve endokrin sisteminin çalışmasının yanı sıra yaş ve cinsiyet gibi değişkenlerden de etkilenmektedir. (Günay vd.,2013).

Kuvvet antrenmanları ve ilerlemeleri sporcunun yaşına göre farklılık gösterebilmektedir. Cinsiyet özelliklerinin baskınlaşması ile gelişim ivme kazanır.13-14 yaşlarında en büyük ivme görülürken,10 yaşına kadar olan dönemde kas hipertrofisi gözlemlenmemiştir. Adölesan çağında gelişim hızlanır ve olgunlaşma dönemine girildiğinde fiziksel değişimler neticesinde yetişkin görünüm elde edilir (Çakır,2021)

### **1.16.1 Patlayıcı Kuvvet**

Patlayıcı kuvvet, çok kısa zamanda kasın kasılması sonucunda yüksek ölçüde kuvvet elde edebilme yeteneği olarak tanımlanır. Patlayıcı kuvvet ve sürat en önemli sportif yeteneklerdendir. Bir tenis karşılaşmasında yüksek tempolu, kısa mesafeyi içeren süratli koşular ve yer değiştirmeler oyunun temelini oluşturmaktadır. Hareketlerin büyük çoğunluğu sağa-sola hızlı koşmalar ve kaymalar gibi patlayıcı kuvvetle gerçekleşmekte ve vuruşların neredeyse yarısı zaman baskısı bilincinde yapılmaktadır. Bu sebeple sporcular bu zaman baskısı altında dahi kortta becerilerini en iyi şekilde gösterebilmelidir. Çocuk tenisçiler üzerinde literatürde yapılmış çalışmalarda, seçilen antropometrik ölçümler ile patlayıcı güç, esneklik ve sürat arasında bağlantı olduğu ve bu özelliklerin geliştirilmesinin başarılı bir tenis performansının anahtarı olduğu görülmüştür (Yıldız vd.,2018).

### **1.17. Dayanıklılık**

Sportif performansın maksimum şekilde ortaya çıkartılmasını ve sürdürebilmesinin önündeki en büyük engellerden bir tanesi yorgunluktur. Yorgunluk sporcunun ortaya koyduğu performansın fiziksel ve mental olarak olumsuz etkisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Sporcunun müsabaka içinde karşılaştığı yorgunluk ile mücadele edebilmesi ve sporun gerekliliklerini eksiksiz şekilde sürdürebilmesi “dayanıklılık” olarak tanımlanmıştır. Dayanıklılık, sporcunun müsabakanın gerektirdiği süre çerçevesinde performansını eksiksiz olarak ortaya koyabilme yeteneğidir. Dayanıklılık; çeviklik, vücut kompozisyonu, sürat, kas kuvveti, mental sağlık ve denge yeteneklerinin seviyeleri ile ilişki içerisindedir. Sayılan parametrelerde ortaya çıkan olumsuz durumlar dayanıklılığı olumsuz olarak etkileyebilmektedir (Bompa, 2007).

Günay ve Yüce (1996), yaptıkları dayanıklılık tanımlamasına göre sporcunun yorgunluk karşısında performansını eksiksiz biçimde ortaya koyabilme ve sürdürebilme yeteneği olarak tanımlamamışlardır.

Dayanıklılık, genel kas dayanıklılığı ve lokal kas dayanıklılığı adında iki alt başlık şeklinde ayrılmıştır. Her iki başlık aerobik ve anaerobik olmak üzere iki alt başlığa ayrılırlar.

Anaerobik ve aerobik olarak ayrılan alt başlıkların her birisi; statik ve dinamik dayanıklılık olmak üzere tekrar ayrılmışlardır (Hollmann vd., 2000).

### **1.18. Esneklik**

Çoğu zaman hareketlilik olarak da ifade edilen esneklik, eklem çevresinde büyük genlikle hareketleri gerçekleştirebilme yeteneği olarak bilinmektedir. Esneklik bireylerin günlük yaşam içerisinde fiziksel aktivitelerini rahatlıkla ve verimli bir şekilde gerçekleştirmesinde önemli bir görev alırken antrenman başarısı için de önemli bir parametredir. Sporunun yaralanma olasılığını en aza indirmektedir. Esneklik kuvvetle ilişkilidir ve kas kuvvetinin düşük olması hareket genliğini azaltabilmektedir. Esnekliğin, sürat ve koordinasyon yeteneğinin ilerletilmesinde de etkinliği mevcuttur. Relatif ve mutlak esneklik olmak üzere iki başlık altında incelenebilmektedir (Şahin ve Süel,2001; Günay vd.,2013).

Esneklik, yaş ve cinsiyet farklılığından etkilenmektedir. Yapılan çalışmalarda belirli seviyedeki genç kadınların esneklik becerisi, genç erkeklere oranla daha iyi seviyelerde görülmektedir. Esneklik seviyesi 15-16 yaşlarında üst düzeye ulaşmaktadır. Esneklik becerisi erkeklerde 5-8 yaş arası aynı düzeylerde kalırken, 12-13 yaşına kadar azalma eğilimindedir. 13-15 yaş arasında yine sabit düzeydeyken 18 yaşa kadar artış göstermektedir (Şahin ve Süel,2000; Düzgün ve Baltacı,2009).

Adölesanlarda anatomik ve fizyolojik olarak büyük değişimler ortaya çıkar ve bu değişimler eklemlerde de görülerek esnekliğe etki eder. Gelişim sebebiyle kaslarda, kuvvet ve esneklik açısından dengesizlikler görülmesiyle beraber aşırı kullanım neticesinde yaralanmalara açık hale gelmektedir (Düzgün ve Baltacı,2009).

### **1.19.Araştırmanın Amacı**

Çalışmamız tenisçilere uygulanan Akdeniz tipi beslenme diyetinin; vücut bileşenleri, kuvvet, dayanıklılık ve tenis performansı üzerine etkilerini incelemek amacıyla yapılmıştır.

### **1.20.Araştırmanın Önemi**

Literatür incelendiğinde Akdeniz tipi beslenme programının beslenme ve sağlıkla ilgili, olumlu sonuçlarının bazı araştırmalarda ortaya konulduğu görülmüştür, ancak Akdeniz tipi beslenme diyetinin sportif performans üzerine etkisini inceleyen çalışmaların kısıtlılığının yanı sıra adölesan tenisçiler üzerinde az sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Bu bağlamda gerçekleştirdiğimiz 8 haftalık deneysel çalışmamız, Akdeniz tipi beslenme diyetinin adölesan tenisçiler üzerinde vücut bileşenleri, kuvvet, dayanıklılık ve sportif performans

ilişkisi için aydınlatıcı nitelikte olmakla beraber sonrasında yapılacak çalışmalara yol gösterici olacaktır.

### **1.21.Araştırmanın Kapsamı ve Hipotezler**

Tenis; esneme, sıçrama, hızlı yön değiştirmeler ve patlayıcı hareketler gerektiren interval bir spor dalıdır. Bu sebeple başarılı bir tenis performansı için sporcunun fizyolojik ve antropometrik özelliklerini içeren fiziksel uygunluk parametrelerinin tamamının iyi seviyede olması gerekir. Spor branşının ortaya çıkardığı bu fizyolojik ihtiyaçlar göz önünde bulundurularak hazırlanan beslenme programları sportif performansı yükseltme, toparlanmayı kolaylaştırma, sakatlık riskini en azı düşürme ve sporcu sağlığını koruma gibi birçok yarar sağlayacaktır (Ölçücü vd.,2011).

Literatür incelendiğinde Akdeniz tipi beslenme programının beslenme ve sağlıkla ilgili, olumlu sonuçlarının bazı araştırmalarda ortaya konulduğu görülmüştür, ancak Akdeniz tipi beslenme diyetinin sportif performans üzerine etkisini inceleyen çalışmaların kısıtlılığının yanı sıra adölesan tenisçiler üzerinde az sayıda çalışmaya rastlanmıştır.

Bu bağlamda araştırmamız kapsamında elit tenisçilere uygulanan Akdeniz tipi beslenme diyetinin, tenisçilerin vücut bileşenleri, kuvvet, dayanıklılık ve tenis performansı üzerine etkileri incelenecektir. Araştırmamızda amacımız doğrultusunda aşağıda verilen hipotezler test edilmiştir.

- 1: Elit tenisçilere uygulanan Akdeniz tipi beslenme diyeti sonucunda tenisçilerin boy uzunluğu değerleri anlamlı farklılık gösterir.
2. Elit tenisçilere uygulanan Akdeniz tipi beslenme diyeti sonucunda tenisçilerin vücut ağırlığı değerleri anlamlı farklılık gösterir.
3. Elit tenisçilere uygulanan Akdeniz tipi beslenme diyeti sonucunda tenisçilerin beden kitle indeksi (BKİ) değerleri anlamlı farklılık gösterir.
4. Elit tenisçilere uygulanan Akdeniz tipi beslenme diyeti sonucunda tenisçilerin bel çevresi değerleri anlamlı farklılık gösterir.
5. Elit tenisçilere uygulanan Akdeniz tipi beslenme diyeti sonucunda tenisçilerin dikey sıçrama değerleri anlamlı farklılık gösterir.
6. Elit tenisçilere uygulanan Akdeniz tipi beslenme diyeti sonucunda tenisçilerin yatay sıçrama değerleri anlamlı farklılık gösterir.

7. Elit tenisçilere uygulanan Akdeniz tipi beslenme diyeti sonucunda tenisçilerin dayanıklılık performansı ölçüm değerleri anlamlı farklılık gösterir.
8. Elit tenisçilere uygulanan Akdeniz tipi beslenme diyeti sonucunda tenisçilerin ITN-derinlik testi değerleri anlamlı farklılık gösterir.
9. Elit tenisçilere uygulanan Akdeniz tipi beslenme diyeti sonucunda tenisçilerin ITN-vole testi değerleri anlamlı farklılık gösterir.
10. Elit tenisçilere uygulanan Akdeniz tipi beslenme diyeti sonucunda tenisçilerin ITN-doğruluk testi değerleri anlamlı farklılık gösterir.
11. Elit tenisçilere uygulanan Akdeniz tipi beslenme diyeti sonucunda tenisçilerin ITN-servis testi değerleri anlamlı farklılık gösterir.
12. Elit tenisçilere uygulanan Akdeniz tipi beslenme diyeti sonucunda tenisçilerin ITN-toplam puan değerleri anlamlı farklılık gösterir.
13. Elit tenisçilere uygulanan Akdeniz tipi beslenme diyeti sonucunda tenisçilerin vücut bileşenleri cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık gösterir.
14. Elit tenisçilere uygulanan Akdeniz tipi beslenme diyeti sonucunda tenisçilerin kuvvet ve dayanıklılık parametreleri cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık gösterir.
15. Elit tenisçilere uygulanan Akdeniz tipi beslenme diyeti sonucunda tenisçilerin tenis performans parametreleri cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık gösterir.

## **1.22. Araştırmanın Varsayımları ve Sınırlılıkları**

### **1.22.1. Araştırmanın Varsayımları**

Hazırlanan beslenme programlarının ev ortamında uygulaması sebebiyle, araştırmacıya sunulan beyanlar doğru olarak kabul edilmiştir.

### **1.22.2. Araştırmanın Sınırlılıkları**

Araştırma, Afyonkarahisar ve Uşak il merkezindeki özel tenis kulüplerinde eğitimlerine devam eden 12-15 yaş arası 30 tenisçi ile,

Araştırma, öğrencilere uygulanan ölçme araçları, istatistiksel teknikler ve araştırmacının yaptığı antropometrik ölçümler (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi ölçümleri) ile,

Araştırma, ilgili literatürde yer alan ulaşılmış kaynakların sağladığı veriler ile sınırlandırılmıştır.

## **2. MATERYAL VE METOT**

### **2.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı**

Araştırmamız Afyonkarahisar ve Uşak il merkezinde bulunan özel tenis kulüplerinde düzenli olarak en az 3 yıldır tenis oynayan, ulusal ve uluslararası turnuvalara katılım gösteren, 12-15 yaş arasındaki elit kız ve erkek tenis oyuncuların seçilmesi ile gerçekleşmiş, tenisçilerin buldukları ilde bağlı oldukları spor kulüplerinde gereken veriler toplanmış, ölçümler alınmıştır. Afyon ve Uşakta eş zamanlı olarak Ekim-Aralık ayları arasında 8 haftalık sürede gerçekleşmiştir. Araştırma için Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu 2022/03 sayılı kararı ile onay alınmıştır (Ek-7.1).

### **2.2. Örneklem Seçimi**

Araştırmamıza Afyonkarahisar il merkezinde bulunan özel bir tenis kulübü ile Uşak il merkezinde bulunan özel bir tenis kulübünde tenis eğitimi alan, düzenli olarak en az 3 yıldır tenis oynayan, ulusal ve uluslararası turnuvalara katılım gösteren, 12-15 yaş arasındaki kız ve erkek tenis oyuncular seçilmiştir (deney grubu  $12,86 \pm 1,12$  yaş; kontrol grubu  $12,66 \pm 0,89$  yaş). 30 kişilik bir örneklem grubu oluşturulmuş, denekler iki gruba ayrılarak ulaşım ve iletişim imkanlarının çalışmada kolaylık sağlaması sebebiyle Afyon il merkezindeki tenis oyuncuları deney grubu olarak tercih edilmiş ( $n=15$ ) ve Uşak il merkezinden katılım sağlayan tenis oyuncuları ise kontrol ( $n=15$ ) grubu olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Tenisçiler çalışmaya gönüllü katılım sağlamışlardır. Farklı spor branşı ile ilgilenen katılımcılar çalışmadan dışlanmışlardır. Tenisçilere ve ailelerine gerekli bilgi verilip araştırma amaçlı çalışma için aydınlatılmış onam (Ek-7.2) okunup imzalatılmıştır. Çalışma için gereken ölçümlerin alınması ve verilerin toplanması tenisçilerin bağlı oldukları tenis kulüplerinde yapılmıştır. Test süresince alınan kişisel veriler ve ölçüm sonuçları bireysel olarak test kayıt formuna kaydedilmiştir (Ek-7.3).

### **2.3. Araştırmanın Genel Planı**

Araştırmada, tenisçiler ve ailelerine çalışma hakkında bilgilendirme yapılması sonrası ailelerden gönüllü katılım onayı alındı. Çalışma öncesinde Akdeniz Diyeti Kalite İndeksinin Türkçe Versiyonu (KIDMED) her iki gruba da uygulanarak, tenisçilerin akdeniz diyetine uyumu hakkında bilgi edinmek hedeflenmiştir. Tenisçilerin beslenme durumlarını belirlemek amacıyla araştırmanın başında, bir günü hafta sonu olacak şekilde, birbirini izleyen 3 günlük besin tüketim kaydı ve besin tüketim sıklığı her iki gruptan da alınmış, verilerin toplanması sırasında incelenerek, eksik/hatalı kısımlar olduğunda bireylerle görüşülerek gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Deney grubuna 8 haftalık Akdeniz tipi beslenme

planına uygun beslenme programı, her bireyin ayrıntılı değerlendirilmesi sonrası bireyselleştirilerek uygulanmıştır. Kontrol grubuna ise özelleştirilmiş herhangi bir beslenme programı uygulanmamıştır. Tenisçilere ve ailelerine internet üzerinden görüntülü toplantılar ve yüz yüze bireysel görüşmeler yapılarak (Ek-7.4) diyet uyumları ve devamlılıkları kontrol edilmiştir. Çalışma sonucunda, tenisçilere uygulanan diyetin performansları üzerine etkisini değerlendirmelerine yönelik sorular yöneltilmiş, cevapları ve süreç hakkında kişisel yorumları aile izni ile sesli olarak kayıt altına alınmıştır. Her iki grupta da aynı antrenman programları takip, haftada 3 ile 4 gün 2'şer saat olacak şekilde düzenlenen antrenmanlarına devamlılık göstermişlerdir. Tenisçilerin antrenman programları detaylı olarak ekte verilmiştir (Ek-7.5). Testler başlamadan önce sporculara 15 dakika süren genel ısınma protokolü uygulanmıştır. Tenisçilerin çalışma öncesi ve sonrası; antropometrik ölçümleri, cihaz destekli vücut analizleri, kuvvet performansı değerlendirmeleri için statik dikey sıçrama ölçümleri, durarak uzun atlama testi, dayanıklılık performansı ölçümü için 12 dk koşu testi, tenis performans değerlendirmesi için Türkçe karşılığı Uluslararası Tenis Numarası olan, ITN (International Tennis Number) testi uygulanmış, çalışma sonucunda elde edilen veriler başlangıç değerleri ile karşılaştırılarak toplanan tüm veriler SPSS paket programına kaydedilmiş ve uygun yöntemler kullanılarak verilerin analizi gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar %95 güven aralığında, anlamlılık  $p < 0,05$  düzeyinde değerlendirilmiştir.

## **2.4. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi**

### **2.4.1 Antropometrik Ölçümler ve Değerlendirilmesi**

#### **2.4.1.1. Vücut Ağırlığı Ölçümü**

Antropometrik ölçümler ve vücut bileşenleri, vücut ağırlığı ölçümleri ve yağ yüzdesi ölçümü, 100 kilograma kadar 50 gram hassasiyet kapasitesi olan, taşınabilir, "Tanita RD-545/Perfecto" ile yapılmıştır. Cihaz ölçüm yöntemi olarak biyoelektrik direnç yöntemini kullanmaktadır. Kalın giysi ve ayakkabılardan arındırılmış olarak, düz bir zemin üzerinde ölçüm alınmıştır. İşlem öncesi bireylerin kişisel bilgileri (doğum yılı, boy uzunluğu ve cinsiyet) cihaza kaydedilmiştir. Sonrasında bireyler cihaza çıkarılarak, araştırmacının yönlendirmesiyle yanda bulunan kolların tutulması istenmiş ve ayrıntılı vücut analizi alınmıştır. Her bireyde sağlıklı ölçümler alınabilmesi için araştırmacı bilgilendirmeler yaparak yönlendirmelerde bulunmuştur.

#### **2.4.1.2. Boy Uzunluğu Ölçümleri**

Boy ölçümleri için Mesilife SW-G06B boy ölçer kullanılmıştır. Bireylerin çıplak ayakla, ayaklar bitişik, baş ise frankfort düzlemde olacak şekilde düz bir zemin üzerinde durması sağlanarak boy ölçümleri alınmıştır (Akbulut vd.,2017)

#### **2.4.1.3. Bel Çevresi Ölçümleri**

Bel çevresi ölçümleri için esnemeyen mezura ile cm. cinsinden ölçüm alınmıştır. Bireyler ayakta, dik bir duruş içerisinde, bacaklar bitişik ve kollar yanda ve bel çıplak olacak şekilde giysilerinin kaldırılması istenmiştir. Nefes verdikleri ve karnın gevşek olduğu bir anda araştırmacı bireyin karşısında durarak ölçümleri tamamlamıştır. Doğru nokta, kaburganın en alt noktası ile kalça kemiğinin hemen üzeri arasında kalan alanın tam orta noktası olacak şekilde belirlenmiştir. Tüm ölçümler öncesinde verilerin doğruluğunu sağlamak amacıyla bireyler bilgilendirilerek, ölçüm sırasında yönlendirilmiştir (Akbulut vd.,2017).

#### **2.4.1.4. Beden Kitle İndeksi Ölçümü (BKİ)**

Bireylerin vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ölçümleri kullanılarak Beden Kitle İndeksi (BKİ) değerleri hesaplanmıştır ve yaş gruplarına ve cinsiyete göre BKİ ve boy uzunluğu persentil değerleri karşılaştırılmıştır. Neyzi vd. (2008), tarafından düzenlenen ‘‘Türk çocuklarında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi ve vücut kitle indeksi referans değerleri’’ dikkate alınarak persentil sonuçlarının değerlendirmesi yapılmıştır.

### **2.4.2 Biyomotorik Özellikler ve Değerlendirilmesi**

#### **2.4.2.1. Kuvvet Performansı Ölçümleri**

##### **2.4.2.1.1. Dikey Sıçrama Performans Ölçümleri**

Dikey sıçrama yüksekliği belirlenmesi amacıyla ‘‘Fit-jump’’ cihazı kullanılmıştır. Fit-jump cihazı, yerden 1 cm yüksekliğe yerleştirilmiş bir fotoelektrik sensör kullanarak ölçüm yapılan kişinin havada kalma süresini ölçer. Fotoelektrik sensörün gözü (kızılötesi ışın) sagittal bir düzlemde ayağın orta noktasına (ayağın orta noktasından yaklaşık 30 cm uzakta) yerleştirilir. Kızılötesi ışını kesen bir tenisçinin ayağı, fotoelektrik sensörü etkinleştirir. Tenisçi teste başladığı yani havalandığı anda kızılötesi ışın kesintisiz şekilde iletmeye devam eder ve tenisçi yere indiğinde kızılötesi ışın tekrar kesintiye uğrar. İki aktivasyon arasındaki süre sistem tarafından hesaplanmaktadır. Cihaz algoritmasına eklenmiş denklem sayesinde havada kalış süresi santimetre cinsinden uzunluk birimine çevrilmektedir. Sıçrama süresi ve yüksekliklerinin sonuçları cihaz monitöründe görülebilir. Sıçrama süresine ilişkin verileri elde etmek için 1,000 Hz'lik bir örnek frekans kullanıldı (Yıldız ve Fidan,2020).

#### **2.4.2.1.2.Durarak Uzun Atlama Testi**

Uygulanan bir diğer test olan durarak uzun atlama testinde amaç, sporcunun bacak ekstansör kaslarının patlayıcı kuvvetinin ölçülmesidir. Maksimal anaerobik güce dayalı testlerdendir. Denekler kaygan olmayan uygun bir zeminde, işaretlenmiş bir çizginin gerisinde ayakta durup, ayaklarını omuz genişliğinde açarak beklemiş, hazır olduğunda her iki elini geriye doğru alırken dizlerini de aynı anda bükümüştür. Kolların ileri hareketi ile birlikte düz bir zemin üzerine mümkün olduğunca ileriye, en uzak mesafeye doğru sıçrayıp düşümüştür. Başlangıç çizgisi ile deneğin çizgiye bıraktığı en yakın iz ölçümü esas alınmış, her denek için iki deneme alınarak en iyi derece not edilmiştir. Ölçüm için esnemeyen bir şerit metre kullanılmıştır (Maulder ve Cronin,2005)

#### **2.4.2.2 Dayanıklılık Performansı Ölçümleri**

##### **2.4.2.2.1. 12 Dakika Koşu Testi**

Genel aerobik dayanıklılık performansının belirlenmesi için deneklere 12 dakikalık koşu testi uygulaması yapılmıştır.12 dakika içinde tenis kortu çevresinde kat edilen mesafenin ölçümü üzerinden tenisçilerin performansı hakkında bilgi edinmek amaçlanmaktadır. Ölçümde tenis sahasının köşesi başlama noktası olarak belirlenip ve bir huni yerleştirilmiştir. Dip çizgilerin ortasından 2m geriye doğru da işaretlenerek huni ile belirtilmiştir. Böylelikle tenis kortu çevresi 72 metre olmaktadır. Denek 12 dakikada mümkün olan en fazla tur sayısına ulaşmaya çalışmış ve her başlama noktasına geldiğinde 1 tur olarak sayılmıştır. Denek,12 dakika sonunda toplamda kaç tur koşmuşsa bu sayı 72 ile çarpılarak, artık mesafe bu sayıya eklenmiştir. 12 dakikalık koşu testinde bir grup 6 kişiye kadar test edilebilir. Test bitiminde artık mesafenin doğru tespit edilmesi için denekler sabit kalmalıdır (Calders,2008).

Çalışmada Afyon ve Uşakta bulunan özel tenis kulüplerine ait tenis kortları kullanılmıştır.

#### **2.5. Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi**

##### **2.5.1. Besin Tüketim Sıklıklarının Saptanması**

Tenisçilerin çalışma öncesindeki beslenme alışkanlıkları hakkında bilgi edinebilmek amacıyla ‘‘Besin tüketim sıklığı formu’’ kullanılmıştır (Ek-7.6) Süt ve süt ürünleri grubu, kurubaklagil grubu, sebze ve meyve grubu, tahıl grubu, yağ, tatlı ve diğer besinlerin tüketim sıklıkları sorgulanmıştır. Günlük, haftalık ve aylık miktarlar olarak cevaplamaları istenmiştir. Besin tüketim sıklığı formu araştırmacının çalışmasında hedeflediği plan üzerine farklı şekillerde hazırlanabilir. Beslenme alışkanlıkları ve hastalıklar arasındaki ilişkileri

belirleyebilmek ve deneklerin beslenmeleri ile ilgili fikir edinmek amacıyla sıklıkla kullanılan bir yöntem olarak bilinmektedir (Pekcan,2012).

Besin tüketim kaydı alınan tenisçilere çalışma sırasında form hakkında detaylı bilgi verilerek, eksik/hatalı bilgiler görüldüğünde tenisçi ile görüşme yapılarak doğru verilerin alınması sağlanmıştır.

### **2.5.2. Geriye Dönük Besin Tüketim Kaydı**

Besin tüketim sıklık formu ile uygulanması durumunda verileri güçlendirir ve bireylerin beslenme örüntüsü hakkında fikir verir. Kullanılan çalışmada, tenisçi tarafından doldurulabileceği gibi beslenme ve diyet uzmanı tarafından da hazırlanan forma kaydedilebilir. Besinlerin porsiyonları su bardağı, çay bardağı, kepçe ve benzeri bilinen standart ölçülerle ifade edilir. Geriye dönük besin tüketim kaydı daha doğru bilgiler alabilmek amacıyla çoğunlukla iki gün hafta içi ve bir gün hafta sonu olacak şekilde uygulanır (Pekcan,2012).

Çalışmada tenisçilerden geriye dönük, iki hafta içi ve bir hafta sonu olacak şekilde besin tüketim kaydı alınmıştır (Ek-7.7) Besinlerin sağladığı enerji ve besin ögesi miktarı, besin bileşim cetvelleri yardımıyla hesaplanarak tüm günlerin toplamı, gün sayısına oranlanmasıyla bir günlük besin çeşidi ve besin ögesi miktarı ortalama değer olarak bulunmuştur.

### **2.5.3. Akdeniz Diyeti Kalite İndeksi (KIDMED)**

Tenisçilerin beslenme eğilimlerinin Akdeniz Diyeti' ne uyumunu inceleyebilmek amacıyla "Akdeniz Diyeti Kalite İndeksi (KIDMED)" uygulanmıştır (Ek-7.8).

KIDMED, Serra-Majem vd. (2004), tarafından geliştirilen, 2-24 yaş arası bireylerin Akdeniz Diyeti' ne bağlılığını ve beslenme biçimlerine bağlı olarak hastalıklara yatkınlığını belirlemek için sıklıkla kullanılan bir ölçektir.16 sorudan oluşur. İçerikte 12 soru olumlu,4 soru ise olumsuzdur ve bu sorulara "evet" yanıtı verildiğinde (-1) puana karşılık gelecek şekilde değerlendirilmektedir. Olumlu sorulara "evet" yanıtı verildiğinde her bir soru için tenisçi (+1) puan alacaktır. Sonuçta; 8 puan ve üzeri alan tenisçiler Akdeniz Diyetine bağlılığı "iyi" yani optimal diyet kalitesi, 4-7 puan arası alan tenisçiler ortalama, "diyete uyumun artırılması gerektiği" ve 3 puan ve altında alan tenisçiler ise düşük diyet kalitesi, "Akdeniz Diyetine bağlılığı çok düşük" olarak değerlendirilecektir (Şahingöz ve Şanlıer,2011).

## **2.6.Tenis Performans Seviyesinin Değerlendirilmesi**

### **2.6.1.Uluslararası Tenis Numaralandırma Testi (ITN)**

Çalışmada tenisçilerin tenis performans düzeylerini belirlemek amacıyla Uluslararası Tenis Numaralandırma (ITN) Testi uygulanmıştır. Test, Uşak ve Afyon il merkezlerinde bulunan özel tenis kulüplerine ait kortlarda, antrenörler eşliğinde, Uluslararası Tenis Federasyonu tarafınca belirlenen kurallara uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Vuruş değerlendirmelerinde antrenörün kararı geçerli sayılmış ve araştırmacı tarafından skorlar kaydedilerek puanlandırılmıştır.

Başlangıç seviyesinden, profesyonel seviyeye kadar her oyuncu seviyesi için bir ITN numarası vardır. ITN 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,10.1,10.2,10.3 şeklinde olan bu numaralarda ITN 1 en iyi seviye, ITN 10,3 ise en düşük seviyeyi temsil etmektedir (Keskin vd.,2016).

### **2.6.2.Uluslararası Tenis Numaralandırma Testi Uygulama Prosedürü ve Değerlendirme**

#### **2.6.2.1. Yer Vuruşları Derinlik ve Güç Testi**

Çalışmamız için yapılan test öncesinde oyuncuların ısınması için süre tanındı ve antrenör yönlendirmesi ile her bir oyuncu deneme atışı gerçekleştirdi. Testte 10 vuruş olacak şekilde, sırasıyla forehand ve backhand vuruşları gerçekleştirildi. Topun saha içerisinde çarptığı noktaya göre puanlama yapıldı. Saha dışına düşen toplar ve fileye takılan toplar için oyuncu puan alamadı. Topun saha içerisinde ilk temas ettiği noktaya göre 1,2,3,4 puan olarak çeşitli puanlamalar yapıldı. İkinci temas ettiği noktaya göre ise; tenis kortu içinde ise 0,güç alanında ekstra 1 puanlık bölgede ise (+1) puan, güç alanı çift puanlık bölgede ise, alınan puanın 2 katı şeklinde puanlanmaktadır. Kort üzerinde detaylı puanlama gösterimi ekte yer almaktadır (Ek-7.9) (TTF,2018).

#### **2.6.2.2. Yer Vuruşları Hassasiyet ve Güç Testi**

Test için sporcudan toplam 12 vuruş yapması istendi. Değerlendirilecek sporcunun yapacağı bu 12 vuruş forehand alanına paralel ve çapraz üçer atış, backhand alanına da paralel ve çapraz üçer atış olacak şekilde planlanmıştır.

Vuruş gerçekleştikten sonra top oyun alanının dışında bir yere isabet eder veya fileye takılırsa o vuruş için 0 puan verilir. Başarılı şekilde gerçekleştirilen her vuruşun değerlendirilmesinde, topun ikinci düştüğü yer öneme sahiptir. Top ikinci düşme yeri olarak arka çizgi ve güç alanı çift puan arasında bir konuma sahipse ekstra 1 puan verilir. Topun ikinci düşme konumu güç alanı çift puan alanının arkasında olursa sporcuya topun ilk

düştüğü yerden kazanacağı puanın üzerine kazandığı puan ve bu puanın 2 kat fazlası eklenerek skor tablosuna eklenir. Bütün vuruşlarda içeri bölgeye atılan her top için sporcuya ekstra 1 puan eklenir. Bütün vuruşlar tamamlandıktan sonra skor tablosundaki puanlar toplanır ve toplam puan hesaplanır. (Kurttekin,2018). Kort üzerinde detaylı puanlama gösterimi ekte yer almaktadır (Ek-7.10).

#### **2.6.2.3. Vole Vuruşları Derinlik ve Güç Testi**

Test, Uluslararası Tenis Federasyonunca belirlenen kurallara uygun olarak gerçekleştirilmiş ve antrenörler tenisçilere sırasıyla forehand ve backhand olacak şekilde 10 adet top beslemesi gerçekleştirmiştir. Bu testte top filede kaldığında ya da oyuncu topu dışarı gönderdiğinde puan alamamaktadır. Top içeride ilk düştüğü bölgeye göre 1,2,3,4 puan şeklinde değerlendirmeler yapılır. İkinci kez düştüğünde ise; saha içindeyse oyuncu bu vuruştan puan alamaz. Güç alanında ekstra 1 puanlık bölgede ise (+1) puan, güç alanı çift puanlık bölgede ise, alınan puanın 2 katı şeklinde değerlendirilme yapılır. Saha içine atılan her top için oyuncu (+1) puan alır. (Kurttekin,2022). Kort üzerinde detaylı puanlama gösterimi ekte yer almaktadır (Ek-7.11)

#### **2.6.2.4. Servis Vuruşları Testi**

Servis vuruşu testinde oyuncu 12 atış gerçekleştirir.3'er servis birinci servis kutusunun geniş ve orta bölümüne,3'er servis olacak şekilde de ikinci servis kutusunun orta ve geniş bölümüne atışlar gerçekleştirilir. Puanlama topun birinci ve ikinci sekmesine göre yapılır. İlk servis doğru kutuya atıldığı takdirde ikinci servis atışı yapılmaz. Servis tekrarı gerektiren durumlarda oyuncu tekrar servis atışı gerçekleştirebilmektedir. Servis atışı dışarı çıktığında veya top fileye takıldığında oyuncu puan alamaz. Servis atışının içeri düştüğü atışlar için puanlama şu şekildedir;

Birinci serviste doğru servis kutusuna atış gerçekleştiğinde; 2 puan, doğru servis kutusunda ve hedef gösterilen bölgeye ise 4 puan verilir. İkinci vuruşta; doğru servis kutusuna atış olduğu takdirde 1 puan, doğru servis kutusuna ve hedeflenen bölgeye ise 2 puan verilir.

Güç puanları değerlendirmesinde ise; doğru servis kutusuna atılan topun ikinci sekmesi güç çizgisi ve arka çizgi arasında kalırsa oyuncu (+1) puan alır. Doğru servis kutusuna atılan topun ikinci sekmesi güç çizgisinin arkasında ise oyuncu çift puan alır. İlk sekme doğru servis kutusunda değilse oyuncu bu vuruştan puan alamaz. Sonuçta ise servis vuruşlarını değerlendirebilmek için verilen tüm puanlar toplanır (TFF,2018). Detaylı puanlama bilgisi ekte verilmiştir (Ek-7.12).

## 2.7. Test Sonu Genel Değerlendirme

Her bir vuruş stili ayrı bölümlerde değerlendirilerek sonuçlar Uluslararası Tenis Numaralandırma Test Formuna (Ek-7.13) kaydedilmiştir. Yer vuruşları derinlik ve güç testi, yer vuruşları hassasiyet ve güç testi, vole vuruşları derinlik ve güç testi, servis vuruşları testi değerlendirilmenin başlamasıyla ayrı ayrı sütunlarda belirtilen yerlere not edilmiştir. Antrenör tenisçilere top beslemesi yaparak atış karşılığındaki puanları yüksek sesle söylemiş, puanlar araştırmacı tarafından not edilmiştir. Testte, tüm vuruş toplamları belirtilen sütunların puanları toplanarak elde edilir. Puanı "0"dan büyük olan vuruş sayısı "devamlılık" şeklinde belirtilen kutuya not edilir. Her bir sütundaki vuruş puanları toplamına elde edilen bu devamlılık puanı da eklenerek vuruşun toplam skoru belirlenir. Elde edilen bu puanlar da toplanarak sporcunun ITN puanına ulaşılır (TTF,2018).

ITN seviyesi kadın ve erkek olarak iki kısma ayrılarak gruplar içinde karşılaştırma yapılır. Test sonucunu değerlendirmek için aşağıdaki tablodan yararlanılmıştır (ITF,2004)

**Çizelge 2.1:** ITN Seviyesi Belirleme Puanlaması

SKOR Kadın	57-79	80-108	109-140	141-171	172-205	206-230	231-258	259-303	304-344	345-430
SKOR Erkek	75-104	105-139	140-175	176-209	210-244	245-268	269-293	294-337	338-362	363-430
ITN	ITN 10	ITN 9	ITN 8	ITN 7	ITN 6	ITN 5	ITN 4	ITN 3	ITN 2	ITN 1

## 2.8. Uygulanan Antrenman Programı

Tüm gruplarda 8 hafta sürecek şekilde, haftada 3 ile 4 gün arasında 2'şer saat antrenmanlar yapılmış, antrenörler tarafından tenise özgü kuvvet, dayanıklılık, teknik, taktik antrenmanları planlanmıştır. Detaylı bilgi Ek-7.5'te verilmiştir.

## 2.9. Günlük Alınması Gereken Enerji ve Beslenme Programının Yönetilmesi

Her bir tenisçi için araştırmacı tarafından bireye özgü hazırlanan diyetlerin genel prensipleri şu şekildedir; Neyzi vd. (2008), tarafından düzenlenen "Türk çocuklarında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi ve vücut kitle indeksi referans değerleri" dikkate alınarak antropometrik ölçümlerin değerlendirilmesi yapılmış, boya göre olması gereken ağırlık değerleri dikkate alınmıştır. Bazal metabolizma hızlarının hesaplanması için "WHO: BMR Hesaplama Denklemi (kkal/gün), 10-18 yaş aralığı" baz alınmıştır (Pekcan,2018). Sporcular haftada 3 ile 4 kez arasında, 2'şer saat antrenman yapmaları ve sadece tenis branşıyla ilgilenmeleri sebebiyle; TÜBER (2022), önerisiyle "İşinin günlük olarak bir bölümünde isteyerek veya zorunlu olarak en az bir saat sürekli veya aralıklı olarak orta-yüksek şiddetli fiziksel aktiviteler (koşma, uzun mesafe yürüme, bisiklet, aerobik dans vb.) yapan bireyler" olarak değerlendirilerek fiziksel aktivite katsayıları 1,8 olarak alınmıştır. Uygulanan

diyetlerde makro besinlerin alım oranı yine TÜBER (2022), önerisiyle ‘‘Makro Besin Ögelerinin Referans Alım Aralıkları ve Enerji Alımına Katkısı’’ tablosunda tenisçilerin yaş grubu ve cinsiyetleri referans alınarak hesaplanmıştır. Akdeniz tipi beslenme diyetine uygun olarak hazırlanan beslenme örüntüsünde her gün en az 5 porsiyon farklı renklerde sebze ve meyveye yer verilmiş, karbonhidrat kaynağı olarak tam tahıllı ürünler tercih edilmiş, tercihen az yağlı süt ve süt ürünleri 2 porsiyon, 1-2 porsiyon sert kabuklu yemişler, haftada 2-4 porsiyon yumurta, en az 2 porsiyon olacak şekilde kurubaklagil grubu, en az 2 porsiyon olacak şekilde balık ve deniz ürünleri, yine aynı miktarda beyaz et ürünleri, 2 porsiyon kırmızı et ürünleri, işlenmiş etlerin ise en fazla 1 porsiyon olması şeklindeki genel prensipler dikkate alınarak bireyselleştirilmiştir.

### **2.10. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi**

Araştırmada elde edilen verilerin istatistiksel olarak analizinde SPSS 22.0 programı kullanılmıştır. Verilerin normallik analizi için Shapiro-Wilk değeri incelenmiştir. Çarpıklık, basıklık değerleri olan Skewness ve Kurtosis değerleri aralığı -3 ile +3 olarak kabul edilmiştir ve verilerin bu değerler incelendiğinde normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir (Huck, 2012). Araştırmada Betimleyici istatistiklerden frekans (f), yüzde (%), ortalama ve standart sapma yöntemleri kullanılmıştır. Ayrıca grup içi ön test son test karşılaştırmasında bağımlı örneklem (Paired Sample) t testi, gruplar arası ön test son test farklarının karşılaştırmasında ise bağımsız örneklem (independent Sample) t testi uygulanmıştır. Grup zaman etkileşimini test etmek için 2\*2 Anova testinden yararlanılmıştır. Sonuçlar %95 güven aralığında, anlamlılık  $p < 0,05$  düzeyinde değerlendirilmiştir.

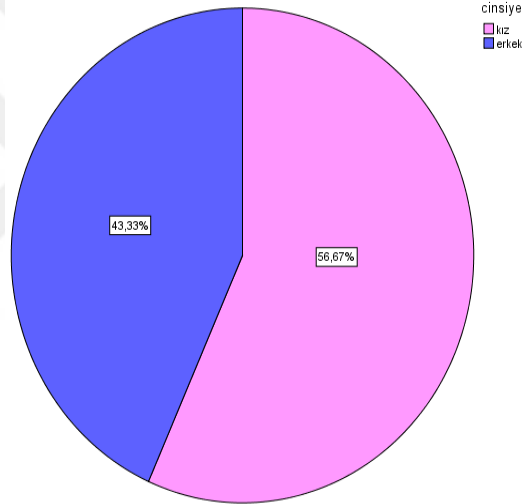
### 3.BULGULAR

#### 3.1. Tenis Oyuncularının Cinsiyet Durumuna Göre Dağılımları

Elit tenisçilere uygulanan Akdeniz tipi beslenme diyetinin; vücut bileşenleri, kuvvet, dayanıklılık ve tenis performansı üzerine etkilerini belirlemek için yapılan çalışmada deney ve kontrol grubundaki katılımcıların sayısal verileri ve cinsiyete göre dağılımları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

**Çizelge 3.1:** Tenis Oyuncularının Cinsiyet Durumuna Göre Dağılımları

Değişken	Grup	Kategori	n	% (yüzde)
Cinsiyet	Deney	Kız	8	53,3
		Erkek	7	46,7
	Kontrol	Kız	9	60,0
		Erkek	6	40,0



**Şekil 3.1:** Tenis oyuncularının cinsiyet durumuna göre dağılımına ait pasta grafiği

Deney grubunda 8 kız (%53,3) ve 7 erkek (%46,7) katılımcı bulunmaktadır. Kontrol grubunda ise 9 kız (%60,0) ve 6 erkek (%40,0) katılımcı bulunmaktadır.

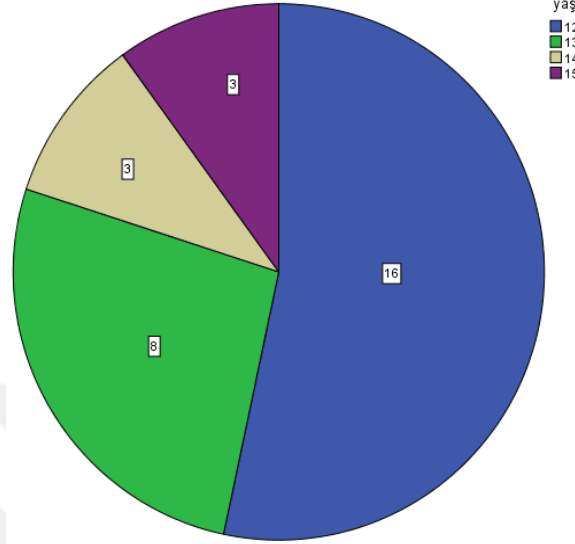
#### 3.2. Tenis Oyuncularının Yaş Durumlarına Göre Tanımlayıcı İstatistikleri

**Çizelge 3.2:** Tenis Oyuncularının Yaş Durumlarına Göre Tanımlayıcı İstatistikleri

Parametre	Grup	n	Min.	Maks.	Ort.	Std. Sap
Yaş (Yıl)	Deney	15	12	15	12,86	1,12
	Kontrol	15	12	15	12,66	0,89

Çizelge 3.2 incelendiğinde, yaş parametresine göre deney ve kontrol gruplarındaki katılımcıların sayılarını, minimum değerleri, maksimum değerleri, ortalama değerleri ve

standart sapmalarını göstermektedir. Tenisçilerin yaş ortalamaları deney grubu için  $12,86 \pm 1,12$ , kontrol grubunun  $12,66 \pm 0,89$  olarak bulunmuştur.



**Şekil 3.2:** Tenis oyuncularının yaş dağılımlarına ait pasta grafiği

Şekli 3.2 incelendiğinde araştırmada tenis oyuncularının yaş dağılımlarında en fazla 16 oyuncu ile 12 yaş tenisçi bulunmaktadır.

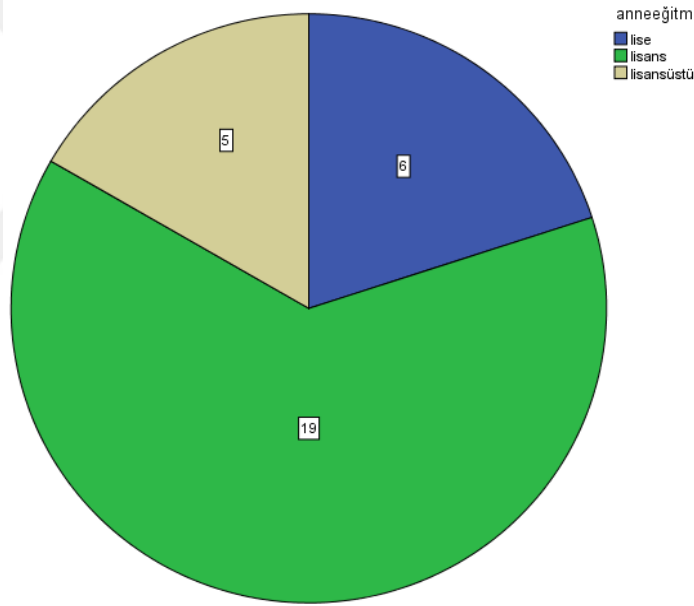
### 3.3. Tenis Oyuncularının Anne ve Baba Eğitim Durumuna Göre Dağılımları

**Çizelge 3.3:** Tenis Oyuncularının Anne ve Baba Eğitim Durumuna Göre Dağılımları

Değişkenler	Grup	Kategori	n	% (yüzde)
Anne Eğitim	Deney	Lise	2	13,3
		Lisans	10	66,7
		Lisansüstü	3	20,0
	Kontrol	Lise	4	26,6
		Lisans	9	60,0
		Lisansüstü	2	13,3
Baba Eğitim	Deney	Lise	3	20,0
		Lisans	5	33,3
		Lisansüstü	7	46,7
	Kontrol	Lise	1	6,7
		Lisans	10	66,7
		Lisansüstü	4	26,7

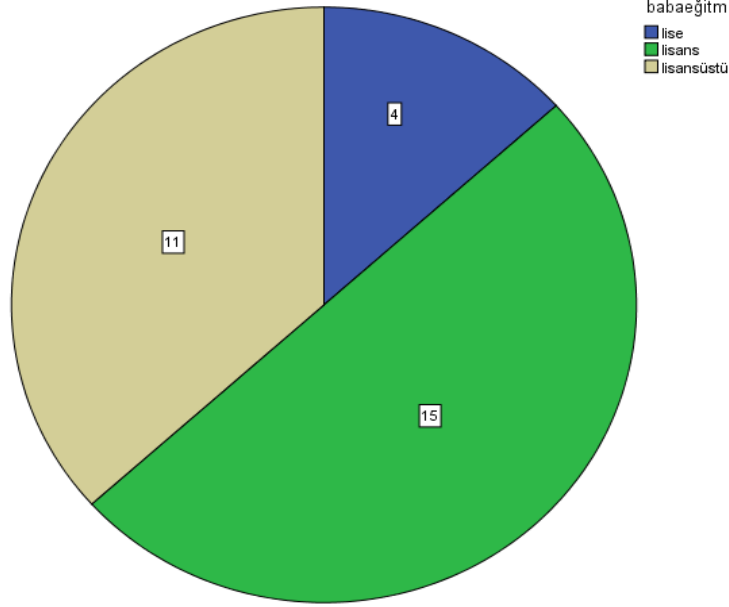
Çizelge 3.3 incelendiğinde, anne-baba eğitimi parametresine göre deney ve kontrol gruplarındaki katılımcıların sayılarını ve yüzdeliklerini göstermektedir.

Deney grubunda 2 katılımcının annesinin lise mezunu olduğu (%13,3), 10 katılımcının annesinin lisans mezunu olduğu (%66,7) ve 3 katılımcının annesinin lisansüstü mezunu olduğu (%20,0) görülmektedir. Kontrol grubunda ise 4 katılımcının annesinin lise mezunu olduğu (%26,6), 9 katılımcının annesinin lisans mezunu olduğu (%60,0) ve 2 katılımcının annesinin lisansüstü mezunu olduğu (%13,3) gözlenmektedir. Deney grubunda 3 katılımcının babasının lise mezunu olduğu (%20,0), 5 katılımcının babasının lisans mezunu olduğu (%33,3) ve 7 katılımcının babasının lisansüstü mezunu olduğu (%46,7) görülmektedir. Kontrol grubunda ise 1 katılımcının babasının lise mezunu olduğu (%6,7), 10 katılımcının babasının lisans mezunu olduğu (%66,7) ve 4 katılımcının babasının lisansüstü mezunu olduğu (%26,7) gözlenmektedir.



**Şekil 3.3:** Tenis oyuncularının anne eğitim durumlarına ait pasta grafiği

Şekil 3.3 incelendiğinde tenis oyuncularının anne eğitim durumlarının 19 kişiyle lisans, 5 kişi lisansüstü ve 6 kişinin lise düzeyinde olduğu görülmektedir.



**Şekil 3.4:** Tenis oyuncularının baba eğitim durumlarına ait pasta grafiği

Şekil 3.4 incelendiğinde tenis oyuncularının baba eğitim durumlarının 15 kişiyle lisans, 11 kişi lisansüstü ve 4 kişi lise düzeyinde olduğu görülmektedir.

### 3.4. Tenis Oyuncularının Tenis Oynama Yılına Göre Dağılımı

**Çizelge 3.4:** Tenis Oyuncularının Tenis Oynama Yılına Göre Dağılımı

Değişken	Grup	Kategori	n	% yüzde
Tenis yaşı	Deney	3-5 yıl	4	26,7
		5 yıl ve üstü	11	73,3
	Kontrol	3-5 yıl	5	33,3
		5 yıl ve üstü	10	66,7

Çizelge 3.4 incelendiğinde, tenis oynama yılına göre deney ve kontrol gruplarındaki katılımcıların sayılarını ve yüzdelerini göstermektedir. Deney grubunda 4 katılımcının tenis yaşının 3-5 yıl aralığında olduğu (%26,7), 11 katılımcının ise 5 yıl ve üstü süreyle tenis yaptığı (%73,3) görülmektedir. Kontrol grubunda ise 5 katılımcının tenis yaşının 3-5 yıl aralığında olduğu (%33,3), 10 katılımcının ise 5 yıl ve üstü süreyle tenis oynadığı (%66,7) bulunmuştur.

### 3.5. Tenis Oyuncularının Antropometrik Özelliklerinin Tanımlayıcı İstatistikleri

Çizelge 3.5: Tenis Oyuncularının Antropometrik Özelliklerinin Tanımlayıcı İstatistikleri

Parametreler	Grup	n	Min.	Maks.	Ort.	Std. Sap
Vücut ağırlığı (kg)	Deney	15	34,50	72,85	49,67	11,54
	Kontrol	15	23,40	82,00	48,75	15,08
Boy Uzunluğu (cm)	Deney	15	147,00	178,00	159,73	9,88
	Kontrol	15	137,00	181,00	156,26	11,96
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	Deney	15	14,50	27,10	19,29	2,98
	Kontrol	15	12,46	32,83	20,25	5,27
Bel çevresi (cm)	Deney	15	57,50	96,00	71,00	9,45
	Kontrol	15	52,00	106,00	71,93	15,09

BKİ: Beden Kitle İndeksi

Çizelge 3.5 incelendiğinde, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, beden kütle indeksi, bel çevresi parametresine göre deney ve kontrol gruplarındaki katılımcıların sayılarını, minimum değerleri, maksimum değerleri, ortalama değerleri ve standart sapmalarını göstermektedir. Deney grubunda katılımcıların vücut ağırlığı 34,50 kg ve 72,85 kg arasında değişmektedir. Ortalama vücut ağırlığı ise  $49,67 \pm 11,54$  kg'dır. Kontrol grubundaki katılımcıların vücut ağırlığı 23,40 kg ve 82,00 kg arasında değişmektedir. Ortalama vücut ağırlığı ise  $48,75 \pm 15,08$  kg'dır. Deney grubundaki katılımcıların boy uzunluğu 147 ve 178 cm arasında değişmektedir. Ortalama boy uzunluğu ise  $159,73 \pm 9,88$  cm'dir. Kontrol grubundaki katılımcıların boy uzunluğu 137 ve 181 cm arasında değişmektedir. Ortalama boy uzunluğu ise  $156,26 \pm 11,96$  cm'dir. Deney grubundaki katılımcıların beden kitle indeksi 14,50 ve 27,10 değerleri arasında değişmektedir. Ortalama beden kitle indeksi değeri ise  $19,29 \pm 2,98$ 'dir. Kontrol grubundaki katılımcıların beden kütle indeksi 12,46 ve 32,83 değerleri arasında değişmektedir. Ortalama beden kitle indeksi değeri ise  $20,25 \pm 5,27$ 'dir. Deney grubundaki katılımcıların bel çevresi 57,50 cm ve 96,00 cm arasında değişmektedir. Ortalama bel çevresi ise  $71,00 \pm 9,45$  cm'dir. Kontrol grubundaki katılımcıların bel çevresi 52,00cm ve 106,00 cm arasında değişmektedir. Ortalama bel çevresi ise  $71,93 \pm 15,09$  cm'dir.

### 3.6. Tenis Oyuncularının Akdeniz Diyeti Kalite İndeksi (KIDMED) Uyumuna Ait Tanımlayıcı İstatistikleri

Çizelge 3.6: Tenis Oyuncularının Akdeniz Diyeti Kalite İndeksi (KIDMED) Uyumuna Ait Tanımlayıcı İstatistikleri

Değişkenler	Grup	n	Minimum	Maksimum	Ort.	Std.Sap
Kıdmed Uyum İndeksi	Deney	15	1	10	6,13	2,55
	Kontrol	15	2	8	4,66	1,98

n : Gruplardaki toplam katılımcı sayısı, Ort: Ortalama, Std. Sapma :Standart Sapma Değeri

Çizelge 3.6 incelendiğinde tenisçilerin KIDMED indeksi puan ortalamalarına göre her iki grupta da Akdeniz diyetine uyumun geliştirilmesi gerektiği, grupların çalışma öncesinde diyetle orta düzeyde uyum sağladığı görülmüştür. Kontrol grubunda Akdeniz diyetine bağlılık düzeyi, deney grubuna göre daha düşüktür.

### 3.7. Deney Grubu Ön Test-Son Test Ölçümlerine Ait Bulgular

Çizelge 3.7: Deney Grubu Ön Test-Son Test Ölçümlerine Ait Bulgular

Parametreler	Ön test	Son test	<i>t</i>	<i>p</i>
	Ort±ss	Ort±ss		
Boy uzunluğu(cm)	159,73±9,88	160,40±10,11	-3,56	<b>,003*</b>
Vücut Ağırlığı(kg)	49,67±11,54	51,24±11,87	-4,75	<b>,000**</b>
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	19,29±2,98	19,81±3,08	-3,64	<b>,003*</b>
Bel çevresi(cm)	71,00±9,45	71,91±9,47	-3,29	<b>,005*</b>
Dikey Sıçrama(cm)	34,93±10,76	39,57±11,77	-2,49	<b>,026*</b>
Yatay Sıçrama(cm)	168,86±29,75	170,53±29,77	-1,13	,275
Dayanıklılık Performans Testi(m)	1691,13±544,99	1730,33±547,73	-2,92	<b>,011*</b>
ITN-Derinlik	47,93±13,79	50,86±14,63	-0,96	,353
ITN-Vole	31,00±5,80	29,33±7,02	0,78	,448
ITN-Doğruluk	38,86±12,50	42,66±9,83	-1,71	,109
ITN-Servis	46,06±20,69	56,53±17,59	-3,23	<b>,006*</b>
ITN-Toplam Puan	163,86±41,73	179,40±37,83	-3,01	<b>,009*</b>

n=15 tenisçi, n : Gruplardaki toplam katılımcı sayısı, BKİ: beden kitle indeksi, Ort: Ortalama, Std. Sapma :Standart Sapma Değeri \* p<0.05, \*\*p<0.01

Çizelge 3.7 incelendiğinde deney grubunun ön test ve son test ölçümleri arasında boy uzunluğu, vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi, dikey sıçrama, dayanıklılık performans testi ve ITN testi sonuçlarında ise servis ve ITN toplam puan arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur (p<0,05).

### 3.8. Kontrol Grubu Ön Test-Son Test Ölçümlerine Ait Bulgular

Çizelge 3.8: Kontrol Grubu Ön Test-Son Test Ölçümlerine Ait Bulgular

Parametreler-kontrol grubu n=15	Ön test	Son test	<i>t</i>	<i>p</i>
	Ort±Ss	Ort±Ss		
Boy uzunluğu (cm)	156,26±11,96	157,16±11,70	-5,077	<b>,000**</b>
Vücut Ağırlığı(kg)	48,75±15,08	49,06±14,60	-1,504	,155
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	20,25±5,27	20,20±5,13	,755	,463
Bel çevresi(cm)	71,93±15,09	71,93±14,95	,000	1,000

### Çizelge 3.8.Devam.

Dikey Sıçrama(cm)	27,00±11,24	27,11±10,59	-,436	,669
Yatay Sıçrama(cm)	173,40±23,71	174,46±22,44	-1,013	,328
Dayanıklılık Performans Testi(m)	1750,60±349,30	1770,80±349,38	-2,289	<b>,038*</b>
ITN-Derinlik	42,80±14,38	41,60±10,18	,465	,649
ITN-Vole	28,06±8,60	29,13±4,30	-,563	,582
ITN-Doğruluk	42,80±12,50	39,33±9,37	1,918	,076
ITN-Servis	43,93±15,29	43,80±12,04	,073	,943
ITN-Toplam Puan	157,60±38,32	153,86±30,09	1,044	,314

\* p<0.05, Ort: ortalama, Ss: Standart sapma, BKİ: beden kitle indeksi, ITN: Uluslararası tenis numarası

Çizelge 3.8 incelendiğinde kontrol grubu ön test-son test boy uzunluğu ve dayanıklılık performans test ölçümleri arasında istatistiksel düzeyde anlamlı fark bulunmuştur (p<0,001, p<0,05)

### 3.9. Deney ve Kontrol Grubu Ön Test Ölçümlerine Ait Bulgular

Çizelge 3.9: Deney ve Kontrol Grubu Ön Test Ölçümlerine Ait Bulgular

Parametreler-ön test ölçümleri	Deney grubu (n=15)	Kontrol grubu (n=15)	t	p
	Ort±Ss	Ort±Ss		
Boy uzunluğu (cm)	159,73±9,88	156,26±11,96	,865	,394
Vücut Ağırlığı(kg)	49,67±11,54	48,75±15,08	,187	,853
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	19,29±2,98	20,25±5,27	-,061	,557
Bel çevresi(cm)	71,00±9,45	71,93±15,09	-,203	,841
Dikey Sıçrama(cm)	34,93±10,76	27,00±11,24	1,973	,058
Yatay Sıçrama(cm)	168,86±29,75	173,40±23,71	-,461	,648
Dayanıklılık Performans Testi(m)	1691,13±544,99	1750,60±349,30	-,356	,725
ITN-Derinlik	47,93±13,79	42,80±14,38	,998	,327
ITN-Vole	31,00±5,80	28,06±8,60	1,094	,283
ITN-Doğruluk	38,86±12,50	42,80±12,50	-,861	,396
ITN-Servis	46,06±20,69	43,93±15,29	,321	,751
ITN-Toplam Puan	163,86±41,73	157,60±38,32	,428	,672

\* p<0.05, Ort: ortalama, Ss: Standart sapma, BKİ: beden kitle indeksi, ITN: Uluslararası tenis numarası

Çizelge 3.9 incelendiğinde deney ve kontrol grubu ön test ölçümleri arasında hiçbir parametrede istatistiksel düzeyde anlamlı fark bulunmamıştır (p>0,05).

### 3.10. Deney ve Kontrol Grubu Son Test Ölçümlerine Ait Bulgular

Çizelge 3.10: Deney ve Kontrol Grubu Son Test Ölçümlerine Ait Bulgular

Parametreler-son test ölçümleri	Deney grubu	Kontrol grubu	<i>t</i>	<i>p</i>
	(n=15) Ort±Ss	(n=15) Ort±Ss		
Boy uzunluğu (cm)	160,40±10,11	157,16±11,70	0,810	0,425
Vücut Ağırlığı(kg)	51,24±11,87	49,06±14,60	0,450	0,656
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	19,81±3,08	20,20±5,13	-,251	0,804
Bel çevresi (cm)	71,91±9,47	71,93±14,95	-,004	0,997
Dikey Sıçrama (cm)	39,57±11,77	27,11±10,59	0,927	<b>,005*</b>
Yatay Sıçrama(cm)	170,53±29,77	174,46±22,44	0,530	0,686
Dayanıklılık Performans Testi(m)	1730,33±547,73	1770,80±349,38	0,573	0,811
ITN-Derinlik	50,86±14,63	41,60±10,18	0,165	0,054
ITN-Vole	29,33±7,02	29,13±4,30	0,157	0,926
ITN-Doğruluk	42,66±9,83	39,33±9,37	0,902	0,350
ITN-Servis	56,53±17,59	43,80±12,04	0,292	<b>,028*</b>
ITN-Toplam Puan	179,40±37,83	153,86±30,09	0,448	<b>,050*</b>

\* p<0.05, Ort: ortalama, Ss: Standart sapma, BKİ: beden kitle indeksi, ITN: Uluslararası tenis numarası

Çizelge 3.10 incelendiğinde deney ve kontrol grupları son test ölçümleri arasında dikey sıçrama ( $p<,005$ ), ITN servis ( $p<,028$ ) ve ITN toplam puan ( $p=,05$ ) değerleri arasında istatistiksel düzeyde anlamlı fark bulunmuştur ( $p<,05$ ).

### 3.11. Deney ve Kontrol Gruplarını Ön Test ve Son Test Değerlerine Göre

#### Grup\*Zaman Etkileşimini Gösteren Tekrarlı Ölçümlere ait ANOVA Tablosu

Çizelge 3.11: Deney ve Kontrol Grubu Ön Test ve Son Test Ölçümlerine Ait Grup\*Zaman Etkileşimini Gösteren Tekrarlı Ölçümler Anova Testine ait Bulgular

Parametreler ve Ölçümler	Gruplar		Grup*Zaman	
	Deney (n=15) Ort± SS	Kontrol (n=15) Ort± SS	<i>F</i>	<i>p</i>
<b>Boy uzunluğu (cm)</b>				
Ön test	159,73±9,88	156,26±11,96		
Son test	160,40±10,11	157,16±11,70	,821	,373
Ön test - Son test değişim oranı (%)	%0,41	%0,57		
<b>Vücut ağırlığı (kg)</b>				
Ön test	49,67±11,54	48,75±15,08		
Son test	51,24±11,87	49,06±14,60	10,738	<b>,003*</b>
Ön test - Son test değişim oranı (%)	%3,16	%0,63		
<b>BKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>				
Ön test	19,29±2,98	20,25±5,27		
Son test	19,81±3,08	20,20±5,13	13,037	<b>,001*</b>
Ön test - Son test değişim oranı (%)	%2,69	%0,24		

### Çizelge 3.11.Devam.

<b>Bel çevresi (cm)</b>				
Ön test	71,00±9,45	71,93±15,09		
Son test	71,91±9,47	71,93±14,95	9,637	<b>,004*</b>
Ön test - Son test değişim oranı (%)	%1,28	%0		
<b>Dikey sıçrama (cm)</b>				
Ön test	34,93±10,76	27,00±11,24		
Son test	39,57±11,77	27,11±11,77	,841	<b>,022*</b>
Ön test - Son test değişim oranı (%)	%13,27	%0,39		
<b>Yatay sıçrama (cm)</b>				
Ön test	168,86±29,75	173,40±23,71		
Son test	170,53±29,77	174,46±22,44	,110	,742
Ön test - Son test değişim oranı (%)	%0,98	%0,61		
<b>Dayanıklılık Performans testi (m)</b>				
Ön test	1691,13±544,99	1750,60±349,30		
Son test	1730,33±547,73	1770,80±349,38	1,403	,246
Ön test - Son test değişim oranı (%)	%2,31	%1,15		
<b>ITN Derinlik</b>				
Ön test	47,93±13,79	42,80±14,38		
Son test	50,86±14,63	41,60±10,18	1,068	,310
Ön test - Son test değişim oranı (%)	%6,11	-%2,80		
<b>ITN Vole</b>				
Ön test	31,00±5,80	28,06±8,60		
Son test	29,33±7,02	29,13±4,30	,917	,346
Ön test - Son test değişim oranı (%)	-%5,38	%3,81		
<b>ITN Doğruluk</b>				
Ön test	38,86±12,50	42,80±12,50		
Son test	42,66±9,83	39,33±9,37	6,439	<b>,017*</b>
Ön test - Son test değişim oranı (%)	%9,77	-%8,10		
<b>ITN Servis</b>				
Ön test	46,06±20,69	43,93±15,29		
Son test	56,53±17,59	43,80±12,04	8,160	<b>,008*</b>
Ön test - Son test değişim oranı (%)	%22,73	-%0,29		
<b>ITN Toplam puan</b>				
Ön test	163,86±41,73	157,60±38,32		
Son test	179,40±37,83	153,86±30,09	9,450	<b>,005*</b>
Ön test - Son test değişim oranı (%)	%9,48	-%2,37		

ITN: Uluslararası Tenis Numaralandırma Testi, BKİ: beden kitle indeksi, Ort: ortalama, SS: Standart sapma,  $p < 0,05$ .

Çizelge 3.11 incelendiğinde, tekrarlı ölçümler varyans analizi sonuçlarına göre, grup\* zaman etkileşiminde vücut ağırlığı ( $F = 10,738, p < 0,003$ ), BKİ ( $F = 13,037, p < 0,001$ ), bel çevresi ( $F = 9,637, p < 0,004$ ), dikey sıçrama ( $F = 0,841, p < 0,022$ ), ITN doğruluk ( $F = 6,439, p < 0,017$ ), ITN servis ( $F = 8,160, p < 0,008$ ) ve ITN toplam puan ( $F = 9,450, p < 0,005$ ) değerlerinde anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

### 3.12. Deney Grubunun Vücut Bileşenlerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Ön Test – Son Test Ölçümlerine Ait Bulgular

**Çizelge 3.12:** Deney Grubunun Vücut Bileşenlerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Ön Test – Son Test Sonuçları

Parametreler	Cinsiyet	Ön test Ort±ss	t	p	Son test Ort±ss	t	p
Boy	Kız	158,87±8,59			159,25±8,84		
Uzunluğu (cm)	Erkek	160,71±11,82	-,340	,740	161,71±11,98	-,448	,663
Vücut Ağırlığı(kg)	Kız	46,53±8,84			48,16±8,41		
	Erkek	53,25±13,83	-1,103	,296	54,76±14,80	-1,041	,324
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	Kız	18,32±2,54			18,93±2,42		
	Erkek	20,40±3,23	-1,371	,197	20,81±3,63	-1,163	,271
Bel Çevresi(cm)	Kız	68,06±6,27			69,21±6,41		
	Erkek	74,35±11,74	-1,268	,237	75,00±11,85	-1,152	,279

n=Kız 8, Erkek 7, Ort: ortalama, Ss: Standart sapma, BKİ: beden kitle indeksi

Çizelge 3.12 incelendiğinde deney grubu vücut bileşenleri parametreleri ön test-son test sonuçlarının, tenis oyuncularının cinsiyetlerine göre, istatistiksel düzeyde anlamlı farklılık göstermediği görülmüştür ( $p>0,05$ ).

### 3.13. Deney Grubunun Kuvvet ve Dayanıklılık Parametrelerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Ön Test – Son Test Ölçümlerine Ait Bulgular

**Çizelge 3.13:** Deney Grubunun Kuvvet ve Dayanıklılık Parametrelerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Ön Test-Son Test Sonuçları

Parametreler	Cinsiyet	Ön test Ort±ss	t	p	Son test Ort±ss	t	p
Dikey Sıçrama(cm)	Kız	30,01±7,39			36,56±11,73		
	Erkek	40,57±11,71	-2,053	,067	43,02±11,71	-1,064	,307
Yatay Sıçrama(cm)	Kız	164,06±26,24			166,87±25,82		
	Erkek	174,35±34,59	-,642	,534	174,71±35,38	-,484	,638
Dayanıklılık Performans Testi (m)	Kız	1437,5±117,27			1468,12±110,59		
	Erkek	1981,0±702,27	-2,023	,087	2030,0±699,51	-2,102	,078

n=Kız 8, Erkek 7, Ort: ortalama, Ss: Standart sapma, BKİ: beden kitle indeksi

Çizelge 3.13 incelendiğinde deney grubu kuvvet ve dayanıklılık parametreleri ön test-son test sonuçlarının, tenis oyuncularının cinsiyetlerine göre, istatistiksel düzeyde anlamlı farklılık göstermediği görülmüştür ( $p>0,05$ ).

### 3.14. Deney Grubunun Tenis Performans Parametrelerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Ön Test – Son Test Ölçümlerine Ait Bulgular

**Çizelge 3.14:** Deney Grubunun Tenis Performans Parametrelerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Ön Test-Son Test Sonuçları

Parametreler	Cinsiyet	Ön test Ort±ss	t	p	Son test Ort±ss	t	p
ITN Derinlik	Kız	46,87±15,82	-,313	,759	44,50±14,12	-1,99	,067
	Erkek	49,14±12,18			58,14±12,30		
ITN Vole	Kız	28,75±6,81	-1,793	,103	25,50±7,25	-2,85	,017*
	Erkek	33,57±3,15			33,71±3,45		
ITN Doğruluk	Kız	37,25±8,82	-,501	,628	40,87±7,05	-,715	,492
	Erkek	40,71±16,31			44,71±12,57		
ITN Servis	Kız	40,37±16,87	-1,124	,286	51,25±17,29	-1,27	,226
	Erkek	52,57±23,97			62,57±17,12		
ITN Toplam Puan	Kız	153,25±35,82	-1,037	,322	162,12±31,21	-2,08	,059
	Erkek	176,0±47,37			199,14±36,73		

n=Kız 8, Erkek 7, \* p<0.05.Ort: ortalama, Ss: Standart sapma, BKİ: Beden Kitle İndeksi ITN: Uluslararası tenis numarası

Çizelge 3.14’de deney grubu tenis performansı parametreleri ön test-son test sonuçları tenis oyuncularının cinsiyetlerine göre incelendiğinde yalnızca “ITN Vole” parametresinin son test değerinde istatistiksel düzeyde anlamlı farklılık görülmüştür (p<0,05).

### 3.15. Kontrol Grubunun Vücut Bileşenlerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Ön Test – Son Test Ölçümlerine Ait Bulgular

**Çizelge 3.15:** Kontrol Grubunun Vücut Bileşenlerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Ön Test-Son Test Sonuçları

Parametreler	Cinsiyet	Ön test Ort±ss	t	p	Son test Ort±ss	t	p
Boy Uzunluğu (cm)	Kız	156,11±12,09	-,059	,954	157,11±11,86	-,021	,983
	Erkek	156,50±12,89			157,25±12,58		
Vücut Ağırlığı(kg)	Kız	48,88±14,19	,038	,970	49,16±13,70	,030	,977
	Erkek	48,55±17,74			48,90±17,23		
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	Kız	20,54±5,84	,262	,797	20,44±5,68	,227	,824
	Erkek	19,81±4,78			19,83±4,67		
Bel Çevresi(cm)	Kız	71,00±15,83	-,286	,780	71,05±15,70	-,271	,791
	Erkek	73,33±15,25			73,25±15,10		

n=kız 9, erkek 6, Ort: ortalama, Ss: Standart sapma, BKİ: beden kitle indeksi

Çizelge 3.15 incelendiğinde kontrol grubu vücut bileşenleri parametreleri ön test-son test sonuçlarının, tenis oyuncularının cinsiyetlerine göre, istatistiksel düzeyde anlamlı farklılık göstermediği görülmüştür (p>0,05).

### 3.16. Kontrol Grubunun Kuvvet ve Dayanıklılık Parametrelerinin Cinsiyet

#### Değişkenine Göre Ön Test – Son Test Ölçümlerine Ait Bulgular

**Çizelge 3.16:** Kontrol Grubunun Kuvvet ve Dayanıklılık Parametrelerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Ön Test-Son Test Sonuçları

Parametreler	Cinsiyet	Ön test		t	p	Son test		t	p
		Ort±ss				Ort±ss			
Dikey Sıçrama(cm)	Kız	23,52±10,63		-1,532	,155	23,72±9,75		-1,576	,145
	Erkek	32,23±10,89				32,20±10,50			
Yatay Sıçrama(cm)	Kız	164,33±18,27		-1,858	,099	165,44±17,52		-2,008	,077
	Erkek	187,00±25,89				188,00±23,50			
Dayanıklılık Performans Testi (m)	Kız	1752,00±430,57		,021	,984	1781,44±423,84		,156	,878
	Erkek	1748,50±212,12				1754,83±232,07			

n=Kız 9, Erkek 6, Ort: ortalama, Ss: Standart sapma

Çizelge 3.16 incelendiğinde kontrol grubu kuvvet ve dayanıklılık parametreleri ön test-son test sonuçlarının, tenis oyuncularının cinsiyetlerine göre, istatistiksel düzeyde anlamlı farklılık göstermediği görülmüştür ( $p>0,05$ ).

### 3.17. Kontrol Grubunun Tenis Performans Parametrelerinin Cinsiyet Değişkenine

#### Göre Ön Test – Son Test Ölçümlerine Ait Bulgular

**Çizelge 3.17:** Kontrol Grubunun Tenis Performans Parametrelerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Ön Test-Son Test Sonuçları

Parametreler	Cinsiyet	Ön test		t	p	Son test		t	p
		Ort±ss				Ort±ss			
ITN Derinlik	Kız	37,88±14,97		-1,858	,086	39,66±11,55		-,969	,350
	Erkek	50,16±10,60				44,50±7,76			
ITN Vole	Kız	25,66±8,88		-1,416	,182	29,44±4,74		,345	,736
	Erkek	31,66±7,42				28,66±3,93			
ITN Doğruluk	Kız	40,66±11,89		-,773	,458	38,55±9,86		-,385	,707
	Erkek	46,00±13,82				40,50±9,37			
ITN Servis	Kız	42,22±13,62		-,484	,640	40,77±7,80		-1,054	,329
	Erkek	46,50±18,56				48,33±16,35			
ITN Toplam Puan	Kız	146,44±38,04		-1,456	,172	148,44±27,86		-,810	,438
	Erkek	174,33±35,14				162,00±34,08			

n=Kız 9, Erkek 6 Ort: ortalama, Ss: Standart sapma, ITN: Uluslararası tenis numarası

Çizelge 3.17 incelendiğinde kontrol grubu tenis performansı parametreleri ön test-son test sonuçlarının tenis oyuncularının cinsiyetlerine göre, istatistiksel düzeyde anlamlı farklılık göstermediği görülmüştür ( $p>0,05$ ).

#### 4.TARTIŞMA

Çalışmamız elit tenisçilere uygulanan Akdeniz tipi beslenme diyetinin; vücut bileşenleri, kuvvet, dayanıklılık ve tenis performansı üzerine etkilerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Literatür incelendiğinde Akdeniz tipi beslenme programının beslenme ve sağlıkla ilgili, olumlu sonuçlarının bazı araştırmalarda ortaya konulduğu görülmüştür, ancak Akdeniz tipi beslenme diyetinin sportif performans üzerine etkisini inceleyen çalışmaların kısıtlılığının yanı sıra adölesan tenisçiler üzerinde az sayıda çalışmaya rastlanmıştır.

Calella vd. (2022), yaptıkları çalışmada son yıllarda, Akdeniz diyetinin sağlık üzerindeki faydalı etkileri nedeniyle geniş çapta araştırılmış olmasına rağmen, sporcularda uygulanmasının henüz eleştirel olarak analiz edilmediğini belirtmişlerdir, sporcular arasında Akdeniz tipi beslenmeye uyumu daha iyi belirleyebilmek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulduğu sonucuna ortaya koymuşlardır. Bu bağlamda gerçekleştirdiğimiz 8 haftalık deneysel çalışmamız, Akdeniz tipi beslenme diyetinin adölesan tenisçiler üzerinde vücut bileşenleri, kuvvet, dayanıklılık ve sportif performans ilişkisi için aydınlatıcı nitelikte olmakla beraber sonrasında yapılacak çalışmalara yol gösterici olacaktır.

Çalışmamızda, deney grubu ( $p<0,05$ ) ve kontrol grubu ( $p<0,01$ ) boy uzunluğu ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmüştür. Bu durumda tenisçilerin gelişme döneminde olmasının etkili olduğu düşünülmekle beraber öngörülebilir bir bulgudur. Büyüme ataklarının olduğu dönem kızlarda 9,5-15 yaş, erkeklerde ise 11-17 yaş aralığıdır. Büyümenin en yüksek hızda olduğu bu zamanlarda yapılan düzenli egzersiz ve antrenmanlar sporcuların bedensel, motorik özelliklerinde gelişim, kognitif gelişim ve sosyal-emosyonel-etkin gelişimi açısından önem taşımaktadır (Türkay ve Gökbel,2020).

Deney grubunda BKİ, bel çevresi ve vücut ağırlığı ön test ve son test ölçümleri arasında istatistiksel düzeyde anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Kontrol grubunu ön test ve son test ölçümleri arasında BKİ, bel çevresi ve vücut ağırlığı parametrelerinde istatistiksel düzeyde anlamlılık görülmemiştir ( $p>0,05$ ). Bu durum deney grubunun antrenman beraberinde uyguladığı Akdeniz diyetinin gelişimsel ihtiyaçları yanı sıra antrenman ile harcanan enerjiyi karşılamaya yeterli olduğunu düşündürmektedir. Akdeniz diyeti, sebzeler, baklagiller, meyveler, kuruyemişler ve rafine edilmemiş tahıllar gibi bitkisel temelli gıdaların yüksek tüketimiyle karakterize edilen bir beslenme düzenidir. Bu gıdalar, tam tahıllı ekmekler, tam tahıllı makarna, esmer pirinç gibi karbonhidratların ana kaynağıdır

ve bu sayede sporcuların antrenman düzeni ile uyumlu bir şekilde kullanılması uygun görülmektedir.

Bifulco vd. (2019), tarafından yapılan çalışmada Akdeniz tipi beslenmenin sporculara uygunluğu konusu araştırılmış, Akdeniz tipi diyet modelinin sporcuların ihtiyaçlarına kolayca uyarlanabileceği ve sporcunun ihtiyaç duyduğu besin değerlerinin karşılanabileceği sonucunu ortaya koymuşlardır. Bununla birlikte Akdeniz tipi diyet modelinin sportif performans üzerindeki kısa vadeli etkilerini gösteren bilimsel düzeyde yeterli kanıt olmadığı ve bu konuda daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğunu belirtmişlerdir.

Martínez-Rodríguez vd. (2021), gerçekleştirdikleri çalışmada, plaj hentbolu oyuncularının Akdeniz tipi beslenmeye uyumu, vücut kompozisyonu ve performans değişkenleri arasındaki olası ilişkiyi incelemeyi hedeflemişlerdir. Çalışmaya 59 İspanyol plaj hentbolu oyuncusu katılmıştır. Çalışmamızın yöntemine benzer olarak bu çalışmada da beslenme alışkanlıklarını değerlendirmek için Akdeniz diyetine uyum ölçeği (KIDMED) kullanılmış, vücut kompozisyonu elektriksel biyoimpedans ölçümü ile değerlendirilmiş ve sıçrama yüksekliği kontr-jump ile değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda kadın hentbol oyuncularında vücut yağ yüzdesi ile akdeniz diyetine uyum arasında negatif bir ilişki gözlemlenmiştir. Bu sonuç Akdeniz tipi beslenmenin vücut yağ kütlesini azaltmaya pozitif etkisi olduğu şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca çalışmada Akdeniz diyetine uyumun yüksek olduğu yetişkin kadın oyunculara vücut ağırlığı, beden kitle indeksi ve yağ yüzdesi gibi değişkenlerin daha düşük olduğu görülmüş, tarafımızdan gerçekleştirilen çalışma sonucunu destekler nitelikte plaj hentbolu oyuncularının beslenme alışkanlıklarının vücut kompozisyonu üzerinde etkisi olduğu ortaya konmuştur.

Erkek oyuncular arasında da vücut kompozisyonu ve performans ölçütleri arasında ilişkiler olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ortaya çıkan sonuç bizim çalışmamızda deney grubunda görülen vücut kompozisyon parametreleri ön test- son test değerindeki anlamlı farklılık ile ( $p<0,05$ ) yine deney grubunda görülen ITN performans testi toplam puan ve servis parametrelerindeki anlamlılık değerini ( $p<0,05$ ) destekler niteliktedir. Aynı antrenman programı uygulanan iki grupta, Akdeniz diyeti uygulayanların vücut kompozisyon parametreleri ön test-son test arasında anlamlı farklılık bulunurken; ITN tenis performans testi seviyeleri yükselmiştir. Yalnızca antrenman programına devam eden grubumuzda ise ITN tenis performans testinde hiçbir parametrede anlamlı farklılık görülmemiştir( $p>0,05$ ).

Bu sonuç aynı zamanda sportif performans üzerine akdeniz diyetinin etkisinin olumlu yönde olabileceğini düşündürmektedir.

Literatür incelendiğinde; Tomas vd. (2016), tarafından yapılan çalışma sonucu bu çıkarımımızla benzerlik göstermektedir; özellikle elit sporcular için uygun beslenme, diyetin hem besin kalitesi hem de miktar açısından yeterli olması, eksiklikleri önlemek, yorgunluğu sınırlamak ve enerji depolarını yenilemek için önemli enerji substratlarını depolamak için gereklidir. Ayrıca ele alınan akdeniz diyeti potansiyel olarak tokoferoller, karotenoidler ve polifenoller gibi antioksidanlara optimal kaynak sağlar, bu da güçlü ve uzun süren fiziksel egzersiz tarafından indüklenen oksidatif stresi azaltmaya yardımcı olur. Bu nedenle, sporculara akdeniz diyetinin faydalı etkileri hakkında beslenme eğitimi vermek, bir eğitim planı sağlamak ve vücut kompozisyonunu ve hidrasyon durumunu izlemek, sporcuların sağlığını ve fiziksel performansını iyileştirmek için faydalı bir strateji olabileceği düşünülmektedir. Yine Griffiths vd. (2021), çalışmalarında diyetin, temel prensiplerine uygun olarak, güncel spor beslenmesi uygulamaları ile modifiye edilmesinin sağlık ve performans etkilerini maksimum seviyeye çıkarılabileceği belirtmişlerdir.

Sporcuların vücut kompozisyonu üzerinde Akdeniz diyetinin etkisini incelemek için Caparello vd. (2023), tarafından 19-37 yaş arasında 11 elit voleybolcu katılımıyla gerçekleştirilen güncel çalışmada, sporcuların antrenman döneminden şampiyonaya kadar geçirdiği süreç içerisinde kas kütlelerinde artış gözlemlenmiş, vücut kompozisyonu belirleme yöntemi olarak elektriksel biyoimpedans yöntemi kullanımının uygun olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bunun yanı sıra Akdeniz tipi beslenme diyetinin sporcu sağlığı ve sportif performans için optimal bir diyet olduğu, sporcunun ihtiyaçlarını karşılamaya yeterli olduğu fakat akdeniz diyetine uyumun her zaman vücut kompozisyonu ve dolayısıyla spor performansıyla ilişkili olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışmada tüm katılımcılara antrenman eşliğinde akdeniz diyeti uygulanması sebebiyle gelişimin diyet etkisi ya da antrenman etkisi sebebiyle olduğunu belirlemek güçleşmektedir. Çalışmamızda kontrol ve deney grubu olarak ayrılan tenisçilerin vücut kompozisyon gelişimi bize akdeniz diyetinin etkisi hakkında fikir vermektedir.

Ficarra vd. (2022), Akdeniz diyetinin crossfit gibi yüksek yoğunluklu antrenmanlarla birleştirilerek eğitilmiş yetişkinlerin vücut kompozisyonunu korurken, performansını geliştirmede etkili bir strateji olabileceğini ancak, daha fazla araştırma yapılması ve geniş katılımlı çalışmaların gerçekleştirilmesi sonucuna ulaşmışlardır. Çalışma süresince,

katılımcılar egzersiz programına devam etmiş, Akdeniz diyetine uyum sağlamışlardır. Sonuçta katılımcıların vücut kompozisyonlarında önemli bir fark kaydedilmemiş, anaerobik güçte, alt ekstremitelerin patlayıcı gücünde ve crossfite özgü performansta yalnızca deney grubunda iyileşmeler gözlemlenmiştir.

Çalışmamızda deney grubundaki vücut kompozisyon parametreleri ön test- son test değerindeki anlamlı farklılık ile ( $p<0,05$ ) sadece deney grubunda görülen ITN performans testindeki toplam puan ve servis parametrelerindeki anlamlılık değeri ( $p<0,05$ ) ilişkilendirilerek vücut kompozisyonunun performans üzerinde etkili olabileceği düşünülmüştü ancak bu yorumumuzdan farklı olarak; Ölçücü vd. (2015) tarafından yapılan, yaş ortalaması  $8.87 \pm 0.83$  olarak değişen 30 kız çocuk tenisçinin dahil edildiği çalışmada fiziksel uygunluk seviyesi ile ITN testleri arasındaki ilişki gözlemlenmiştir ve çalışma sonucunda ITN toplam puanları ile antropometrik ölçümler ve vücut kompozisyonu değerleri arasında anlamlı farklılıklar ( $p>0,05$ ) bulunamamıştır. Bu farklılık süreçte uygulanan antrenman programları farkından veya çalışmamızdaki tenisçilerin adölesan dönemde olup 8 haftalık süreç içerisinde vücutlarında görülen hızlı gelişim sebebiyle olabilir. Çalışmamızda vücut bileşenleri parametreleri değerlerinde, tenis oyuncularının cinsiyetlerine göre, istatistiksel düzeyde anlamlı farklılık görülmemiştir ( $p>0,05$ ).

Yaptığımız çalışma sonucunda deney grubu tenisçileri arasında dikey sıçrama performansı ön test-son test değerlerinde anlamlı derecede fark bulunmuştur( $p<0,05$ ). Kontrol grubunda ise, dikey sıçrama ve yatay sıçrama ön test-son test değerlerinin her ikisinde de anlamlı farklılık görülmemiştir( $p>0,05$ ). Aynı antrenmanlar uygulanan iki grup arasındaki bu farklılığın deney grubuna uygulanan Akdeniz tipi beslenme programına bağlı olarak değiştiği düşünülebilir. Santos-Sánchez vd. (2021), yaptıkları kesitsel çalışmada vücut kompozisyonunun ve akdeniz diyetine uyum sağlamanın, profesyonel oyuncuların spor performansını optimize etmede etkili olabileceğini belirtmişlerdir.

Martínez-Rodríguez vd. (2021), plaj hentbolu oyuncularında yaptıkları çalışmada sonuçlarımız aksine genç erkek kategorisinde dikey sıçrama performansı ile akdeniz diyetine uyum arasında anlamlı bir ilişki gözlemlenmemiş, yetişkin erkek kategorisinde ise negatif yönde ve anlamlı bir ilişki gözlemlenmiştir. Akdeniz diyete uyumun artması ile dikey sıçrama yüksekliğinin azaldığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuçlar doğrultusunda Akdeniz diyetine uyum ile dikey sıçrama yüksekliği arasında net bir ilişki gözlemlenmemişlerdir. Fakat çalışmadaki genç oyuncuların daha düşük, yetişkin oyuncuların ise biraz daha yüksek

skorlara sahip olması ‘‘özelleşmiş iyileşmeleri’’ antrenman ve maçlar sırasında tekrarlayan şekilde gerçekleştirilen egzersizlerle ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Ölçücü vd. (2015), tarafından yapılan çalışmada ITN toplam puanları ile dikey sıçrama, durarak uzun atlama arasında anlamlı pozitif ilişkiler ( $p<0,05$ ) görülmüştür.

Çalışmamız sonucunda deney ve kontrol grubu tenisçileri ön test ve son test dayanıklılık performans testi değerlerinde anlamlı derecede fark bulunmuştur( $p<0,05$ ). Bu sonuç yapılan çalışmaya bağlı olarak akdeniz diyetine bağlılığın dayanıklılık performansı üzerinde etkisinin görülmediği, antrenman uyumu sonucu performansın geliştiği sonucunu düşündürmektedir.

Literatür incelendiğinde, Galan-Lopez vd. (2019) yaptıkları çalışmada 13-16 yaş arası 917 adolesan ile sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk bileşenleri, vücut kompozisyonu ve Akdeniz diyetine uyum arasındaki ilişkileri incelemişlerdir. Sonuçta vücut kompozisyonu ve fiziksel uygunluk değişkenlerinde anlamlı farklar elde etmelerine rağmen akdeniz diyetine uyuma bağlı olarak farklılık gözlemlenmemişlerdir. Çalışma sonucunda akdeniz diyetine uyumun yaşa bağlı olarak değiştiği ve artan yaş ile bağlılığın azaldığını gözlemlenmişlerdir. Hem erkek hem de kız sporcularda akdeniz diyetine yüksek/orta uyum gösterenler dayanıklılık testinde daha yüksek bir performans sergilemişlerdir.

Lloyd ve Oliver (2012)’a göre, çocuklar ve ergenlerde dayanıklılık performansının diğer fiziksel uygunluk bileşenleriyle karşılaştırıldığında daha fazla gelişme göstermesi, bu yaş grubunda spor alanında en çok çalışılan fiziksel özellik olmasından kaynaklanmaktadır.

## 5.SONUÇ VE ÖNERİLER

8 haftalık süreyle adölesan tenisçilere uyguladığımız Akdeniz diyetinin, vücut kompozisyonu, kuvvet, dayanıklılık ve tenis performansına etkisini gözlemek amacıyla yaptığımız çalışmada uygulanan t testi ile elde edilen bulgulara göre deney grubunun son test ölçümlerinde kontrol grubuna göre; dikey sıçrama, ITN servis ve ITN toplam puan performansı değerleri yönünden gelişim gösterdiği saptanmıştır.

Grup zaman etkileşimini belirlemek amacıyla yapılan anova testi bulgularına göre ise vücut ağırlığı, beden kitle indeksi, bel çevresi, dikey sıçrama, ITN doğruluk, servis ve toplam puan parametrelerinde anlamlı farklılık görülmüştür.

Sonuç olarak; adölesan dönemdeki elit tenisçilere uygulanan Akdeniz tipi beslenme diyetinin dikey sıçrama(kuvvet) ve tenis performansına olumlu yönde katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Bu bağlamda gerçekleştirdiğimiz 8 haftalık deneysel çalışmamız, aydınlatıcı nitelikte olmakla beraber sonrasında yapılacak çalışmalara yol gösterici olacaktır. Sonraki çalışmalara referans olması amacıyla aşağıda belirtilen öneriler sunulabilir;

1. Yapılan çalışma yetişkin tenisçilere uygulanıp sonuçları incelenebilir.
2. Çalışma daha geniş katılımcı sayısı ile gerçekleştirilerek sonuçların geçerliliği artırılabilir.
3. 8 haftalık çalışma süresi değiştirilerek daha kısa veya uzun sürelerde uygulanan diyetin etkileri gözlemlenebilir.
4. Antrenmanların uygulanma sıklığı değiştirilerek etkisi gözlemlenebilir.
5. Gerçekleştirilen egzersizlerin çalışma ve dinlenme süreleri değiştirilip etkileri incelenebilir.
6. Aynı yaş grubu tenisçilere uygulanan Akdeniz tipi beslenme diyetinin farklı performans değerleri üzerinde etkisi incelenebilir.

## 6.KAYNAKLAR

- Aaberg E. (2007), Resistance training adaptations, 2nd ed., Human Kinetics, Texas, p:29-50.
- Ağmaz, M., 2019, Adölesanların Beslenme Bilgileri ile Kahvaltı Alışkanlıkları Arasındaki İlişki: Bir Devlet Lisesi Örneği, İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 80s, İstanbul
- Akbulut, G., Güneş, F. E., Nişancı Kılınç, F., Çakır, B., Kocadağ, S., Köseleler, E., Türkoğlu, İ., Erem, S., Boyacı, G., Ercan, Ö. (2017) Bölüm 1: Bireysel Beslenme Danışmanlığı Programı (Kısa Dönemli - 12 Haftalık). İçinde: Diyetisyenler İçin Hasta İzlem Rehberi. Ağrlık Yönetimi El Kitabı. Eds: Rakıcıoğlu N., Samur G., Başoğlu S. Sağlık Bakanlığı Yayınları. Ankara 1-31. No:1081. ISBN: 978-975-590-659-1.
- Alpaslan, A. H. (2012). Ergen ruh sağlığı ve spor. *Kocatepe Tıp Dergisi*, 13(3): 181-185.
- Anderson, J.J. (1991). The status of adolescent nutrition. *Nutrition Today*, 26(2): 7-10.
- Ashok, K. (2018). Introduction to adolescence. [<http://egyankosh.ac.in/bitstream/123456789/43368/1/Unit-1.pdf>] adresinden 14.02.2023 tarihinde erişilmiştir.
- Ávila, R., ve Bottino, C. M. D. C. (2006). Atualização sobre alterações cognitivas em idosos com síndrome depressiva. *Brazilian Journal of Psychiatry*, 28, 316-320.
- Aydenk Köseoğlu, S.Z ve Çelebi Tayfur, A. (2017). Adölesan Dönemi Beslenme ve Sorunları Nutrition and Issues in Adolescence Period. *Güncel Pediatri*, 15(2): 44-57.
- Babaoğlu, K., ve Hatun, Ş. (2002). Çocukluk çağında obezite. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 11(1), 8-10.
- Baltacı, G., Düzgün, İ., ve Tedavi, F. (2008). Adölesan ve egzersiz. Sağlık Bakanlığı Yayın, 730.
- Beal, T., Morris, S. S., ve Tumilowicz, A. (2019). Global patterns of adolescent fruit, vegetable, carbonated soft drink, and fast-food consumption: a meta-analysis of global school-based student health surveys. *Food and nutrition bulletin*, 40(4): 444-459.
- Bherer, L., Erickson, K. I., & Liu-Ambrose, T. (2013). Physical exercise and brain functions in older adults. *Journal of Aging Research*, 2013.
- Bifulco, M., Cerullo, G., & Abate, M. (2019). Is the Mediterranean diet pattern a good choice for athletes?. *Nutrition Today*, 54(3): 121-123.
- Bilim, A. S., Çetinkaya, C., ve Dayı, A. (2016). 12-17 yaş arası spor yapan ve spor yapmayan öğrencilerin fiziksel uygunluklarının incelenmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 7(2): 53-60.
- Bompa, T. O. (1998). Antrenman Kuramı ve Yöntemi. Çev: İlknur Keskin, A. Burcu Tuner, Kültür Ofset, Ankara
- Bompa, T. O. (2007). Antrenman Kuramı ve Yöntemi 9. Baskı, Spor Yayınevi, Ankara, s330-346.
- Burke, L.M, Loucks, A.B., Broad, N. (2006). Energy and carbohydrate for training and recovery. *J Sports Sci*. 24(7):675-85
- Burke, L.M. Energy needs of athletes. *Can J Appl Physiol*. (2001) .26(Suppl): S202-19.

- Calders, P., Deforche, B., Verschelde, S., Bouckaert, J., Chevalier, F., Bassle, E., Franckx, H. (2008). Predictors of 6-minute walk test and 12-minute walk/run test in obese children and adolescents. *European journal of pediatrics*, 167(5): 563-568.
- Calella, P., Gallè, F., Di Onofrio, V., Cerullo, G., Liguori, G., & Valerio, G. (2022). Adherence to Mediterranean diet in athletes: a narrative review. *Sport Sciences for Health*, 18(4): 1141-1148.
- Caparello, G., Galluccio, A., Ceraudo, F., Pecorella, C., Buzzanca, F., Cuccomarino, F., Bonofiglio, D., ve Avolio, E. (2023). Evaluation of Body Composition Changes by Bioelectrical Impedance Vector Analysis in Volleyball Athletes Following Mediterranean Diet Recommendations during Italian Championship: A Pilot Study. *Applied Sciences*, 13(5): 2794. <https://doi.org/10.3390/app13052794>
- Carlson, J. A., Crespo, N. C., Sallis, J. F., Patterson, R. E., & Elder, J. P. (2012). Dietary-related and physical activity-related predictors of obesity in children: a 2-year prospective study. *Childhood obesity*, 8(2): 110-115.
- Castro-Quezada, I., Román-Viñas, B., & Serra-Majem, L. (2014). The Mediterranean diet and nutritional adequacy: a review. *Nutrients*, 6(1): 231–248. <https://doi.org/10.3390/nu6010231>
- Chaki, O. (2017). Calcium and bone metabolism across women's life stages. Changes of biochemical markers of bone turnover in life cycle of women. *Clinical Calcium*, 27(5): 623-633.
- Chandra-Mouli, V., Haider, R., & Moreira, A. (2006). Adolescent nutrition. *Lessons learnt and challenges ahead. Editorial. Standing Committee on Nutrition (SCN News)*, 31: 40-42.
- Chao, H.W., Huang, C.F., Chao, H.H., Chen, Y.D., ve Liu, G.C. (2008). Kinematic Analysis of Tennis Volley. In ISBS-Conference Proceedings Archive.
- Chiva-Blanch, G., Badimon, L., & Estruch, R. (2014). Latest evidence of the effects of the Mediterranean diet in prevention of cardiovascular disease. *Current atherosclerosis reports*, 16: 1-7.
- Cicioğlu, İ., Gökdemir, K., ve Erol, E. (1996). Pliometrik antrenmanın 14-15 yaş grubu basketbolcuların dikey sıçrama performansı ile bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkisi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 7(1): 11-23.
- Cordeiro, L. S., Lamstein, S., Mahmud, Z., ve Levinson, F. J. (2006). Adolescent malnutrition in developing countries: a close look at the problem and at two national experiences. *SCN news*, 31:6-13.
- Çakır, M., 2021, Genç Kadın Voleybolcularda Core Antrenmanlarının Çeviklik, Patlayıcı Kuvvet ve Denge Parametreleri Üzerine Etkisi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 75s, Aydın.
- Çınar, Y. ve Kabakçı, R. (2021). Egzersiz çeşitlerinin ratlarda uygulama protokolleri ve akut yorucu egzersizin oksidatif stres ile ilişkisi. *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(2): 126-139.
- Çöndü, A., Şener, O., Türkoğlu, F.N. (2019). Nutritional Habits' Review of Amateur and Professional Football Players. *Turkish Journal of Sport and Exercise*. DOI:10.15314/tsed.585688
- Deegan, H. E. (2002). Assessment of iron status in adolescents: dietary, lifestyle and biochemical determinants.
- Demir, H. (2008). Adölesan Beslenmesi. *Güncel Pediatri Dergisi*, 6(1):94-95.

- Demirel, H., Kayıhan, H., Özmert, E.N., Doğan, A. (2014). (eds.), Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi. Kuban Matbaacılık Yayıncılık, T.C. Sağlık Bakanlığı, Ankara.
- Demirörs, R., Toktaş, N. (2020). Teniste Beslenme. *Bes Diy Dergisi*, 48(2):100-108. DOI: 10.33076/2020.BDD.1271
- Derrien, M., Alvarez, A.S., de Vos, W.M. (2019). The gut microbiota in the first decade of life. *Trends Microbiology*, 27:997–1010.40. doi: 10.1016/j.tim.2019.08.001
- Deschasaux, M., Souberbielle, J. C., Andreeva, V. A., Sutton, A., Charnaux, N., Kesse-Guyot, E., Latino-Martel, P., Druet-Pecollo, N., Szabo de Edelenyi, F., Galan, P., Hercberg, S., Ezzedine, K., & Touvier, M. (2016). Quick and Easy Screening for Vitamin D Insufficiency in Adults: A Scoring System to Be Implemented in Daily Clinical Practice. *Medicine*, 95(7): e2783. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000002783>
- Dumangöz, P.D. (2021). Tenis Oyununda Temel Teknik ve Taktik Öğretimi. İçinde: Tüm Boyutlarıyla Tenis ‘‘Akademik Bakış’’. Eds: Dumangöz, P.D., Karagöz, Ş., Gazi Kitabevi, Ankara. s:141-175
- Düzgün, İ., ve Baltacı, G. (2009). Düzenli spor yapan ve yapmayan Adölesanlarda esneklik test sonuçlarının yaş ve cinsiyete bağlı değişimi. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 20(3): 184-189.
- Elliott, B.C., Marshall, R. N., ve Noffal, G. J. (1995). Contributions of Upper Limb Segment Rotations during the Power Serve in Tennis, *Journal of Applied Biomechanics*, 11(4):433-442. <https://doi.org/10.1123/jab.11.4.433>
- Ercan, T.M.F., Attila, S., Bağcı Bosi, T., (2018). 1-7 Haziran İyot Yetersizliği Hastalıklarını Önleme Haftası. HÜTF Halk Sağlığı AD Toplum İçin Bilgilendirme Serisi-218 [Internet] <http://www.halksagligi.hacettepe.edu.tr/> adresinden 14/02/2023 tarihinde erişilmiştir.
- Estruch, R., Ros, E., Salas-Salvadó, J., Covas, M. I., Corella, D., Arós, F., Gómez-Gracia, E., Ruiz-Gutiérrez, V., Fiol, M., Lapetra, J., Lamuela-Raventós, R.M., Serra-Majem, L., Pintó, X., Basora, J., Muñoz, M.A., Sorlí, J., Martínez, J.A., Martínez-González, M. A. (2013). Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. *New England Journal of Medicine*, 368(14):1279-1290.
- Evaristo, O. S., Moreira, C., Lopes, L., Abreu, S., Agostinis-Sobrinho, C., Oliveira-Santos, J., Póvoas, S., Oliveira, A., Santos, R., Mota, J. (2018). Associations between physical fitness and adherence to the Mediterranean diet with health-related quality of life in adolescents: Results from the LabMed Physical Activity Study. *EUPHA*, 28(4): 631-635.
- Ficarra, S., Di Raimondo, D., Navarra, G. A., Izadi, M., Amato, A., Macaluso, F. P., Proia, P., Musiari, G., Buscemi, C., Barile, A. M., Randazzo, C., Tuttolomondo, A., Buscemi, S., & Bellafiore, M. (2022). Effects of Mediterranean Diet Combined with CrossFit Training on Trained Adults’ Performance and Body Composition. *Journal of Personalized Medicine*, 12(8): 1238. <https://doi.org/10.3390/jpm12081238>
- Fomon, S. J., Drulis, J. M., Nelson, S. E., Serfass, R. E., Woodhead, J. C., ve Ziegler, E. E. (2003). Inevitable iron loss by human adolescents, with calculations of the requirement for absorbed iron. *The Journal of nutrition*, 133(1): 167-172.
- Galan-Lopez, P., Sánchez-Oliver, A. J., Ries, F., & González-Jurado, J. A. (2019). Mediterranean Diet, Physical Fitness and Body Composition in Sevillian Adolescents: A Healthy Lifestyle. *Nutrients*, 11(9): 2009. <https://doi.org/10.3390/nu11092009>

- Genevois, C., Reid, M., Rogowski, I., ve Crespo, M. (2015). Performance factors related to the different tennis backhand groundstrokes: A review. *Journal of sports science & medicine*, 14(1): 194.
- Golzarand, M., Hollis, B. W., Mirmiran, P., Wagner, C. L., Shab-Bidar, S. (2018). Vitamin D supplementation and body fat mass: a systematic review and meta-analysis. *European journal of clinical nutrition*, 72(10): 1345-1357.
- Gökbel, S., 2019, Yoğun Antrenmanların 10-12 Yaş Tenisçilerde Antropometrik, Motorik, Fizyolojik Ve Teknik Performansları Üzerine Etkisi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 75s, Isparta
- Griffiths, A., Matu, J., Whyte, E., Akin-Nibosun, P., Clifford, T., Stevenson, E., & Shannon, O. M. (2022). The Mediterranean dietary pattern for optimising health and performance in competitive athletes: a narrative review. *The British journal of nutrition*, 128(7): 1285–1298. <https://doi.org/10.1017/S0007114521003202>
- Gubbels, J. S., van Assema, P., ve Kremers, S. P. (2013). Physical activity, sedentary behavior, and dietary patterns among children. *Current nutrition reports*, 2: 105-112.
- Gümüş, A. B ve Yardımcı, H. (2020). “Erken ve Orta Adölesan Dönemdeki Bireylerin Ana Öğün Tüketim Durumları ve Yeme Tutumları.” *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 9(1): 176-184.
- Günay, M. ve Yüce, İ.A, (2008). Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri. Geliştirilmiş 3. Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara
- Günay, M., Tamer, K., Cicioğlu, İ. (2013). Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü. 3. Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara, s:452-458, 463-474
- Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü. (2009). “Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması” Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü, Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı ve TÜBİTAK, Ankara, Türkiye, 144-45.
- Hızlı, H., ve Büyüksulu, N. (2018). Yüksek yağlı diyetin açlık-tokluk metabolizmasında görevli hormonlar ve nöropeptidler üzerine etkileri. *Sağlık Bilimleri Dergisi*.
- Hills, R. D. Jr., Pontefract, B.A., Mishcon, H.R., Black, C.A., Sutton, S.C., Theberge, C.R. (2019). Gut microbiome: Profound implications for diet and disease. *Nutrients*. 11:1613. doi: 10.3390/nu11071613
- Holick, M. F., Binkley, N. C., Bischoff-Ferrari, H. A., Gordon, C. M., Hanley, D. A., Heaney, R. P., Hassan Murad, M., Weaver, C. M. (2011). Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an Endocrine Society clinical practice guideline. *The Journal of clinical endocrinology & metabolism*, 96(7): 1911-1930.
- Hollmann, W., Hettinger, T., Strüder, H. K. (2000). Sports Medicine E. Fundamentals For Work, Exercise, And Preventative Medicine., s.334
- Hötting, K., ve Röder, B. (2013). Beneficial effects of physical exercise on neuroplasticity and cognition. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 37(9): 2243-2257.
- Huang, Y. F., Tok, T. S., Lu, C. L., Ko, H. C., Chen, M. Y., Chen, S. C. (2015). Relationship Between being Overweight and Iron Deficiency in Adolescents. *Pediatrics and neonatology*, 56(6): 386–392. <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2015.02.003>
- Huck, S.W. (2012). Reading Statistics and Research. Boston, USA 4, s:103-112

- Idelson, P. I., Scalfi, L., & Valerio, G. (2017). Adherence to the Mediterranean Diet in children and adolescents: A systematic review. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*,27(4): 283-299.
- Idelson, P. I., Scalfi, L., Vaino, N., Mobilia, S., Montagnese, C., Franzese, A., ve Valerio, G. (2014). Healthy behaviours and abdominal adiposity in adolescents from southern Italy. *Public health nutrition*,17(2):353-360.
- International Tennis Federation,ITF.(2004). ITN On Court Assessment. (<https://sonc.net/wp-content/uploads/2018/08/ITN-Assesment-Guide-levels-4-and-5.pdf>) adresinden 04.06.2023 tarihinde erişilmiştir.
- Işgın, K., Pekmez, C. T., Kabasakal, A., Büyüktuncer Demirel, Z., Besler, H. T., ve Çetin, C. (2014). Adölesanlarda Duygusal Yeme, Kontrolsüz Yeme ve Bilişsel Yeme Kısıtlaması Davranışları ile Vücut Bileşimi Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi. *Beslenme Ve Diyet Dergisi*, 42(2): 125–131. Geliş tarihi gönderen <https://www.beslenmevediyetdergisi.org/index.php/bdd/article/view/175>
- İnce,C., ve Çağında, Ö.(2020). Demir Minerali: Fonksiyonları, Gıda İşlemenin Biyoyararlılığı Üzerine Etkileri ve Biyoaktif Bileşenler ile İnteraksiyonları. *Çukurova Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 35(2): 151-164.
- Kafatos, A., Verhagen, H., Moschandreas, J., Apostolaki, I., & Van Westerop, J. J. (2000). Mediterranean diet of Crete: foods and nutrient content. *Journal of the American Dietetic Association*,100(12): 1487-1493.
- Kangalgil,M., Canbolat, E., Çakıroğlu, F.P.(2018) Kadınlarda Osteoporoz Risk Faktörlerinin Görülme Durumuna Yönelik Bir İnceleme Ankara Med J, Vol. 18, Num. 3
- Kansra, A. R., Lakkunarajah, S., Jay, M. S. (2021). Childhood and adolescent obesity: A review. *Frontiers in pediatrics*, 8, 581461.
- Karagöz, Ş.,2008,8-10 yaş arası çocuklarda 12 haftalık tenis antrenmanlarının görsel ve işitsel reaksiyon zamanına etkisinin incelenmesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi,87s, Afyonkarahisar
- Karagöz,Ş.(2023).Tenis Özelinde Beslenme Prensipleri. İçinde: Spor Bilimlerine Kuramsal Bakış-111-.Eds:Ceyhan,L.,Yursızoğlu,Z.,Gazi Kitabevi,Ankara,s:73-97
- Karakas, S., Taser, F., Yıldız, Y., & Köse, H. (2005). Tıp fakültesi ve spor yüksekokulu öğrencilerinde biyoelektriksel impedans analiz yöntemi ile vücut kompozisyonlarının karşılaştırılması. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi*,6(3):5-9.
- Karaoğlu, A. S. (2018). Obez çocuk ve Adölesanlarda D vitamini düzeyleri, (Yayınlanmamış tıpta uzmanlık tezi) Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı,52s, Konya
- Kerksick, C.M., Wilborn, C.D., Roberts, M.D., Smith-Ryan, A., Kleiner, S.M., Jäger R., Collins R., Cooke M., Davis J.N., Galvan E.,Greenwood M.,Lowery L.M.,Wildman R., Antonio J.,Kreider R.B. (2018). ISSN exercise & sports nutrition review update: research & recommendations. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 15: (38) <https://doi.org/10.1186/s12970-018-0242-y>
- Keskin, B., Ateş, O. Ve Kiper, K. (2016). Tenis Performans Sporcularına Uygulanan Özel Antrenman Programının ITN Derecelerine Etkisi. *İstanbul Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 6 (3): 79-93. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/iuspor/issue/31114/337697>

- Keskin, M., Erdeve, Ş. S. ve Aycan, Z. (2017). Inadequate Calcium Intake or Both? Pubertal Onset Active Rickets; Deficiency of Vitamin D. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi*, 11 (3): 209-211. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/tchd/issue/44274/546627>
- Kınık, E. (2000). Adölesan dönemde fiziksel büyüme ve cinsel gelişme. *Katkı Pediatri Dergisi*, 21(6): 720-740.
- Kirk-Sanchez, N. J., & McGough, E. L. (2014). Physical exercise and cognitive performance in the elderly: current perspectives. *Clinical interventions in aging*, 51-62.
- Kirk-Sanchez, N. J., ve McGough, E. L. (2014). Physical exercise and cognitive performance in the elderly: current perspectives. *Clinical interventions in aging*, 51-62.
- Kodama, S., Tanaka, S., Heianza, Y., Fujihara, K., Horikawa, C., Shimano, H., Saito, K., ve Yamada, N., Ohashi, Y., Sone, H. (2013). Association between physical activity and risk of all-cause mortality and cardiovascular disease in patients with diabetes: a meta-analysis. *Diabetes care*, 36(2): 471-479.
- Köksal, G., ve Gökmen, H. (2000). Çocuk Hastalıklarında Beslenme Tedavisi, Hatiboğlu Yayınları, Ankara.
- Kurttekin, O. (2022). 12-16 Yaş Tenisçilerde Kor Antrenmanlarının Tenis Beceri ve Performansına Etkisi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 65s, Çanakkale.
- Küçükkubaş, N. (2021a). Vücut Kompozisyonunun Belirlenmesi ve Çok Bileşenli Modeller. *Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi-BÜSBİD*, 6(1).
- Küçükkubaş, N. (2021b). Çocuklarda Vücut Kompozisyonunun Belirlenmesi: Biyoelektrik İmpedans Analizi. *Türk Spor Bilimleri Dergisi*, 4(1):41-50.
- Lee, I. M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., ve Katzmarzyk, P. T. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The lancet*, 380(9838), 219-229.
- Lloyd, R. S., ve Oliver, J. L. (2012). The youth physical development model: A new approach to long-term athletic development. *Strength Cond. J.* 34(3): 61-72.
- Lobstein, T., Baur, L., & Uauy, R. (2004). Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obesity reviews*, 5: 4-85.
- Martínez-Rodríguez, A., Martínez-Olcina, M., Hernández-García, M., Rubio-Arias, J. Á., Sánchez-Sánchez, J., Lara-Cobos, D., Vicente-Martínez, M., Carvalho, M. J., & Sánchez-Sáez, J. A. (2021). Mediterranean Diet Adherence, Body Composition and Performance in Beach Handball Players: A Cross Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(6): 2837. <https://doi.org/10.3390/ijerph18062837>
- Martins, P. C., Gobbo, L. A., & Silva, D. A. S. (2021). Bioelectrical impedance vector analysis (BIVA) in university athletes. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 18(1): 1-8. <https://doi.org/10.1186/s12970-020-00403-3>
- Maulder, P., Cronin, J. (2005). Horizontal and vertical jump assessment: reliability, symmetry, discriminative and predictive ability. *Physical therapy in Sport*, 6(2): 74-82
- McLean, E., Cogswell, M., Egli, I., Wojdyla, D., ve de Benoist, B. (2009). Worldwide prevalence of anaemia, WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System, 1993-2005. *Public health nutrition*, 12(4): 444-454. <https://doi.org/10.1017/S1368980008002401>

- Mirmiran, P., Azadbakht, L., ve Azizi, F. (2007). Dietary behaviour of Tehranian adolescents does not accord with their nutritional knowledge. *Public health nutrition*, 10(9): 897-901.
- Mutlu, T.O. (2021). Tarihsel Süreçte Tenis Oyunu ve Kuralları. İçinde: Tüm Boyutlarıyla Tenis "Akademik Bakış". Eds: Dumangöz, P.D., Karagöz, Ş., Gazi Kitabevi, Ankara. s:1-39
- Neyzi, O., Günöz, H., Furman, A., Bundak, R., Gökçay, G., ve Darendeliler, F. (2008). Türk çocuklarında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi ve vücut kitle indeksi referans değerleri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 51(1): 1-14.
- Niswender, K.D., Baskin, D.G., Schwartz, M.W. (2004) Review insulin and its evolving partnership with leptin in the hypothalamic control of energy homeostasis. *Trends Endocrinol Metabolism*. 15:362-9. doi: 10.1016/j.tem.2004.07.009
- Orhan, R. (2019). Çocuk gelişiminde fiziksel aktivite ve sporun önemi. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1):157-176.
- Ölçücü, B., Canikli, A., Hadi, G., Taşmektepligil, M. Y. (2011). 12-14 Yaş Kategorilerindeki Bayan Tenis Oyuncularının Fiziksel ve Fizyolojik Özellikleri. *Journal of Sports and Performance Researches*. 3(1):15-24
- Ölçücü, B., ve Vatansever, S. (2015). Correlation Between Physical Fitness and International Tennis Number (ITN) Levels Among Children Tennis Players. *The Anthropologist*, 21(1-2): 137-142.
- Pannu, P. K., Zhao, Y., & Soares, M. J. (2016). Reductions in body weight and percent fat mass increase the vitamin D status of obese subjects: a systematic review and metaregression analysis. *Nutrition Research*, 36(3): 201-213.
- Parlaz, E. A., Tekgül, N., Karademirci, E., Öngel, K. (2012). Ergenlik dönemi: fiziksel büyüme, psikolojik ve sosyal gelişim süreci. *Turkish Family Physician*, 3(2): 10-16.
- Pekcan, G. (2018). Beslenme Durumunun Saptanması. İçinde: *Diyet El Kitabı*. Ed: Baysal, A., 10. Baskı, Hatipoğlu Yayıncılık, Ankara, s: 67-141.
- Pekel, A., ve Kılıçkaya, O. (2021). Türkiye'deki Tenis Turnuvalarının Bölgesel ve Niceliksel Analizi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 4(1): 61-72.
- Petrakos, G., Morin, J. B., Egan, B. (2016). Resisted sled sprint training to improve sprint performance: a systematic review. *Sports medicine*, 46: 381-400.
- Sahingoz, S. A., ve Şanlıer, N. (2011). Compliance with Mediterranean Diet Quality Index (KIDMED) and nutrition knowledge levels in adolescents. A case study from Turkey. *Appetite*, 57(1): 272-277.
- Sanchez, J., Mata, F., Grimaldi, M., Domínguez, R. (2017). Nutritional and water needs. *ITF Coaching and Sport Science*. 73(25):13-5
- Santos-Sánchez, G., Cruz-Chamorro, I., Perza-Castillo, J. L., ve Vicente-Salar, N. (2021). Body Composition Assessment and Mediterranean Diet Adherence in U12 Spanish Male Professional Soccer Players: Cross-Sectional Study. *Nutrients*, 13(11): 4045.
- Sawyer, S. M., Afifi, R. A., Bearinger, L. H., Blakemore, S. J., Dick, B., Ezeh, A. C., Patton, G. C. (2012). Adolescence: a foundation for future health. *The lancet*, 379(9826): 1630-1640.
- Saygın, E., Karacabey, K., ve Saygın, Ö. (2011). Çocuklarda fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk unsurlarının araştırılması. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(2): 921-935.

- Scaglioni,S., De Cosmi, V., Ciappolino, V., Parazzini, F., Brambilla, P., Agostoni, C.(2018) Factors influencing children’s eating behaviours. *Nutrients*.10:706. doi: 10.3390/nu10060706
- Serra-Majem L, Ribas L, Ngo J, Ortega RM, Garcia A, Perez-Rodrigo C, Aranceta J. (2004). Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutrition*. 7: 931-935.
- Soyuer, F., ve Soyuer, A. (2008). Yaşlılık ve fiziksel aktivite.*Journal of Turgut Ozal Medical Center*,15(3): 219-224.
- Şahin, İ., ve Süel,E. (2001). Güreşçilerde kısa süreli kilo kaybının esneklik üzerine etkisi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*,7(4).
- Tarakcı, E., Hüseyinsinoğlu, B. E., ve Çiçek, A. (2016). Çocuklarda fiziksel inaktivite, obezite ve koruyucu rehabilitasyon yaklaşımları. *Türkiye Klinikleri Sağlık Bilimleri Dergisi*,1(2): 111-118.
- Tekgül, B ve Uslu Tek, P. (2005). ‘‘Puberte Adölesan Sağlığı’’ Pratisyen Hekimlik Derneği Yayını, 23, 37.
- Thomas, D. T., Erdman, K. A., & Burke, L. M. (2016). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: nutrition and athletic performance. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 116(3): 501-528.
- Timper, K., Brüning, J.C.(2017) Hypothalamic circuits regulating appetite and energy homeostasis: pathways to obesity. *Dis Model Mech*. 10:679–89. doi: 10.1242/dmm.026609
- Trovato, G. M. (2012). Behavior, nutrition and lifestyle in a comprehensive health and disease paradigm: skills and knowledge for a predictive, preventive and personalized medicine.*EPMA journal*,3: 1-15.
- Türkey, İ. K. ve Gökbel, S. (2020). 11-13 Yaş Tenisçilerde Uygulanan Kombine Antrenmanların Vücut Kompozisyonlarına Etkisi. *Spor Eğitim Dergisi*,4(2):33-41.
- Türkiye Beslenme Rehberi, TÜBER. (2022). Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Sağlık Bakanlığı Yayın No:1031, Ankara 2022.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2010). Adrese dayalı nüfus kayıt sistemi sonuçları. (<http://report.tuik.gov.tr/reports>) adresinden 13.04.2023 tarihinde erişilmiştir.
- Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması, TNSA. (2008). Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Avrupa Bölgesi İçin Fiziksel Aktivite Stratejisi.[<https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Yayinlar/kitaplar/diger-kitaplar/dunya-saglik-orgutu/DSO-Avrupa-Bolgesi-icin-Fiziksel-Aktivite-Stratejisi-2016-2025.pdf>] adresinden 13/04/2023 tarihinde erişilmiştir.
- Türkiye Tenis Federasyonu, TTF. (2018). AOS Testi Uygulama Prosedürü. ([https://www.ttf.org.tr/assets/files/AOS\\_TESTI\\_UYGULAMA\\_PROSEDURU.pdf](https://www.ttf.org.tr/assets/files/AOS_TESTI_UYGULAMA_PROSEDURU.pdf)) adresinden 04.06.2023 tarihinde erişilmiştir.
- UNICEF (1989). Çocuk Haklarına Dair Sözleşme,Yazılı maddeler. [<https://www.unicef.org/turkiye/çocuk-haklarına-dair-sözleşme>] adresinden 14/02/2023 tarihinde erişilmiştir.
- Vasto, S., Barera, A., Rizzo, C., Di Carlo, M., Caruso, C., & Panotopoulos, G. (2014). Mediterranean diet and longevity: an example of nutraceuticals? *Current vascular pharmacology*,12(5): 735-738.

- Waters, E., de Silva-Sanigorski, A., Burford, B. J., Brown, T., Campbell, K. J., Gao, Y., Armstrong, R., Prosser, L., Summerbell, C. D. (2011). Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane database of systematic reviews*, (12). DOI: 10.1002/14651858.CD001871.pub3.
- Willett, W. C., Sacks, F., Trichopoulou, A., Drescher, G., Ferro-Luzzi, A., Helsing, E., ve Trichopoulos, D. (1995). Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. *The American journal of clinical nutrition*, 61(6):1402S-1406S.
- World Health Organization. (2005). Nutrition in adolescence Issues and Challenges for the Health Sector: Issues in adolescent health and development. WHO Discussion Papers on Adolescence. Geneva 27, Switzerland, [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43342/9241593660\_eng.pdf;jsessionid=A8DA289973A436060EEE7BD3058EDA79?sequence=1] adresinden 13.04.2023 tarihinde erişilmiştir.
- World Health Organization. (2010). Set of recommendations on the marketing of foods and non-alcoholic beverages to children.
- World Health Organization. (2016). Adolescents' dietary habits. Fact Sheet. WHO Regional Office for Europe. Erişim Adresi: [https://www.euro.who.int/\_\_data/assets/pdf\_file/0006/303477/HBSCNo.7\_factsheet\_Diet.pdf%3Fua%3D1#:~:text=WHO%20guidance%20to%20Member%20States,are%20particularly%20important%20during%20adolescence.] Erişim Tarihi: 19.03.2023.
- World Health Organization. (2022). WHO guideline: Integrated management of adolescents in all their diversity with obesity. Erişim Adresi : [https://www.who.int/news-room/events/detail/2022/12/08/default-calendar/who-guideline-integrated-management-of-adolescent-in-all-their-diversity-with-obesity]. Erişim Tarihi: 19.03.2023
- World Health Organization. (2003). Promoting the health of young people in Custody p.7. [http://www.euro.who.int/document/e81703.pdf] adresinden 12/02/2023 tarihinde erişilmiştir.
- World Health Organization.(2003). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. *World Health Organ Tech Rep Ser,916*(i-viii), 1-149. Erişim Adresi: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://health.euroafrica.org/books/dietnutritionwho.pdf] Erişim Tarihi: 11.04.2023
- Yalınzoğlu Çaka, S., Çınar, N. ve Altınkaynak, S. (2018). Adölesanda Yeme Bozuklukları. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7 (1): 203-209. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/gumussagbil/issue/36260/370135>
- Yıldız, M., ve Fidan, U. (2020). The reliability and validity of the fitjump photoelectric cell system for determining vertical jump height. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 24(1): 56-64.
- Yıldız, S., Gelen, E., Sert, V., Akyüz, M., Taş, M., Bakıcı, D., ve Çırak, E. (2018). Çocuk tenisçilerde patlayıcı kuvvet ile sürat arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5(3):64-67.
- Yüksel, O. ve Benli, M. D. (2015). Spora Katılım Öncesi Değerlendirmeye Başvuran Çocuklarda Demir Eksikliği ve Demir Eksikliği Anemisi Sıklığı Spor Hekimliği Dergisi, 50(1):001-009.

## 7. EKLER

### 7.2. Araştırma Amaçlı Çalışma İçin Aydınlatılmış Onam

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu**  
**BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU**

Sizi aşağıda künyesi belirtilen araştırmaya davet ediyoruz.

**Araştırmanın Başlığı: Elit Tenisçilere Uygulanan Akdeniz Tipi Beslenme Diyetinin; Vücut Bileşenleri, Kuvvet, Dayanıklılık ve Tenis Performansı Üzerine Etkileri**

Araştırmanın Yürütücüsü/Sorumlusu veya Danışmanın Adı Soyadı:Dr.Öğr.Üyesi Şeniz Karagöz

Diğer Araştırmacıların veya Öğrencinin Adı Soyadı:İrem AKGÖNÜL.

Araştırmada sizden tahminen ayırmanız istenen süre: 8 hafta

Araştırmaya sizinle birlikte katılacak tahmini kişi sayısı: 30

Bu araştırmanın amacı : Tenis, hızlı reaksiyon, çabuk ivme kazanma ve tüm vücut hareketleriyle hızlı yön değiştirme yeteneği gerektiren bir spor branşıdır (Karagöz, 2008). Sporcuların beslenme alışkanlıkları ile performansları arasında doğrudan bir ilişki vardır (Çöndü vd.,2019).

Sportif anlamda aktif bireylerin hayvansal protein ağırlıklı beslenmesine karşılık, düşük hayvansal kaynaklı protein içeren, bitkisel protein ve güçlü bir antioksidan olan zeytinyağı kullanımı sık görülen, besin çeşitliliği ile öne çıkan 8 haftalık bir sürede akdeniz tipi beslenmeyle, adölesan elit tenisçilerin vücut bileşenleri, kuvvet, dayanıklılık ve tenis performanslarına etkisini araştırmak amaçlanmıştır.

Bu çalışmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmanın amacına ulaşması için sizden beklenen, bütün soruları eksiksiz, kimsenin baskısı veya telkini altında olmadan, size en uygun gelen cevapları içtenlikle verecek şekilde cevaplamanızdır. Bu formu okuyup onaylamanız, araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz anlamına gelecektir. Ancak, çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmayı bırakma hakkına da sahipsiniz. Bu çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak olup kişisel bilgileriniz **gizli tutulacaktır**; ancak verileriniz yayın amacı ile kullanılabilir. İletişim bilgileriniz ise sadece izninize bağlı olarak ve farklı araştırmacıların sizinle iletişime geçebilmesi için “ortak katılımcı havuzuna” aktarılabilir. Eğer araştırmanın amacı ile ilgili verilen bu bilgiler dışında şimdi veya sonra daha fazla bilgiye ihtiyaç duyarsanız araştırmacıya şimdi sorabilir veya [ ] e-posta adresi ve [ ] numaralı telefondan ulaşabilirsiniz. Araştırma tamamlandığında genel/size özel sonuçların sizinle paylaşılmasını istiyorsanız lütfen araştırmacıya iletiniz.

---

**Kişi ve kurumları aşağılayan, rencide eden veya hakaret içeren cevaplar değerlendirilmeye alınmayacaktır.** Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları anladım. Çalışma hakkında yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı/araştırmacılar tarafından yapıldı. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı. Kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda yeterli güven verildi.

Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve telkin olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

**Katılımcılar İçin:**

Katılımcının :

Adı-Soyadı:

İmzası: İletişim Bilgileri: e-posta: Telefon:

**Velayet veya Vesayet Altında Bulunanlar İçin:**

Veli veya Vasisinin

Adı Soyadı:

İmzası:

Araştırmacının

Adı-Soyadı: İrem AKGÖNÜL

İmzası:



### 7.3.Test Kayıt Formu

#### TEST KAYIT FORMU

Adı Soyadı :

Boy :

Kilo:

Bel Çevresi Ölçümü:

Cinsiyet: Erkek ( ) Kız ( )

Doğum Tarihi (Gün/Ay/Yıl) :

Tenis Yaşı : 5 yıl ve Üzeri ( ) 3-5 yıl arası ( )

Anne Meslek :

Baba Meslek :

Okuduğu Okul :

Yaşadığı Şehir :

	1.ÖLÇÜM	2.ÖLÇÜM
Statik Dikey Sıçrama		
Yatay Sıçrama		
12 DK Koşu Testi		
ITN Testi		

#### 7.4. Tenişçilerle ve Ailelerle Yapılan Online Görüşme Görseli

<b>Hafta</b>	<b>Antrenman Sayısı /hafta/saat</b>	<b>İçerik</b>
<b>1</b>	3gün /2 saat	Tenise özgü aerobik uygunluk çalışması Temel teknik (spin egz., ayak çalışmaları)
<b>2</b>	3 gün/2 saat	Tenise özgü aerobik uygunluk çalışması Temel teknik (spin çalışmaları, ayar adımları, vuruş pozisyonlarının çalışılması)
<b>3</b>	3 gün/2 saat	Defansif ve ofansif oyun durumlarının çalışılması
<b>4</b>	3 gün/2 saat	Defansif ve ofansif oyun durumlarının çalışılması
<b>5</b>	4 gün/2 saat	Tenise özgü aerobik-anaerobik kapasite çalışmaları Teknik-taktik çalışmalar
<b>6</b>	4 gün/2 saat	Tenise özgü aerobik-anaerobik güç çalışmaları Teknik-Taktik çalışmalar
<b>7</b>	4 gün/2 saat	Maç benzeri çalışmalar Tenise özgü kuvvet-çalışmaları
<b>8</b>	4 gün/2 saat	Hazırlık maçları Tenise özgü kuvvet çalışmaları

## 7.6.Besin Tüketim Sıklık Formu

### BESİN TÜKETİM SIKLIĞI FORMU

	HER GÜN	HAFTADA 3-4 GÜN	HAFTADA 1 GÜN	15 GÜNDE BİR	AYDA BİR	DAHAA SEYREK	HİÇ
<b>SÜT VE SÜT ÜRÜNLERİ GRUBU</b>							
SÜT							
YARIM YAĞLI SÜT							
YOĞURT							
AYRAN							
PEYNİR							
<b>KURUBAKLAGİL GRUBU</b>							
KURUBAKLAGİLLER							
YAĞLI TOHUM							
<b>SEBZE VE MEYVE GRUBU</b>							
PATATES							
HAVUÇ							
BEZELYE							
DİĞER SEBZELER							
MUZ							
DİĞER MEYVELER							
KURU MEYVELER							
<b>TAHİL GRUBU</b>							
BEYAZ EKMEK							
TAM TAHİL EKMEK							
TAM BUĞDAY EKMEK							
MAKARNA ERİŞTE							
PİRİNÇ							
<b>YAĞ TATLI GRUBU VE DİĞER</b>							
TEREYAĞ							
MARGARİN KATI							
MARGARİN YUMUŞAK							
ŞEKER							
BAL /PEKMEZ							
SÜTLÜ TATLILAR							
HAMUR İŞLERİ							
ÇAY ŞEKERSİZ							
ÇAY ŞEKERLİ							
TÜRK KAHVESİ/ NESKAFE							
MEYVELİ MADEN SUYU							
MEYVE SUYU							
ÇAY, BİTKİ ÇAYLARI							
GAZLI İÇECEKLER							

## 7.7. Bir Günlük Besin Tüketim Kayıt Formu

### BİR GÜNLÜK BESİN TÜKETİM KAYDI

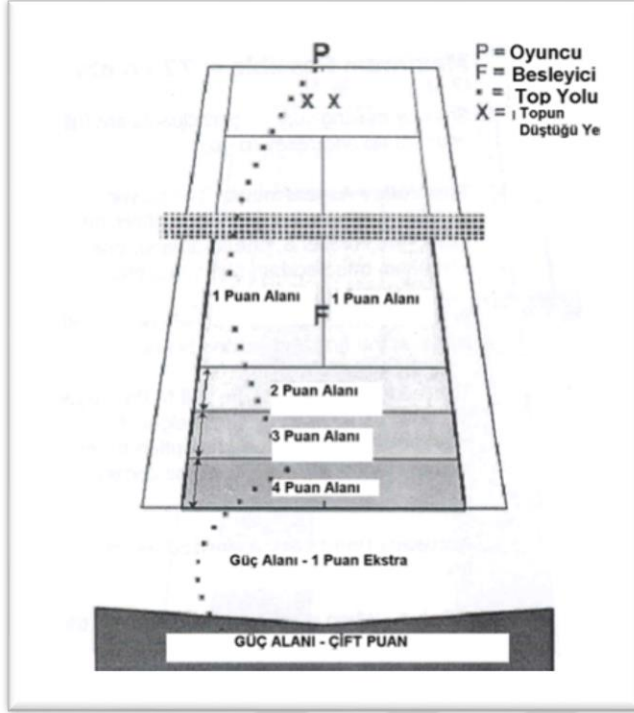
BESİN TÜKETİMİ	TARİH: ...../...../2022	GÜN:
ÖĞÜN Saat (.....)	YEMEK ADI	İÇİNDEKİLER VE MİKTAR
SABAHA (.....)		
KUŞLUK (.....)		
ÖĞLE (.....)		
İKİNDİ (.....)		
AKŞAM (.....)		
GECE (.....)		

- 3 günden biri hafta sonu diğer ikisi hafta içi gününe denk gelmeli.
- Yazılan besinlerin karşısına ölçülerini açık olarak detaylı yazınız. Ölçü olarak; İnce bir dilim (İD), Su bardağı (SB), Çay bardağı (küçük- büyük ÇB), Yemek kaşığı (YK), Tatlı kaşığı (TK), Çay kaşığı (ÇK), Kibrit kutusu veya köfte kadar et (KK), birimlerini kullanabilirsiniz.
- Meyve ve sebzeler için ise küçük boy, orta boy, veya büyük boy birimlerini Kullanabilirsiniz.

## 7.8. Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği (KIDMED)

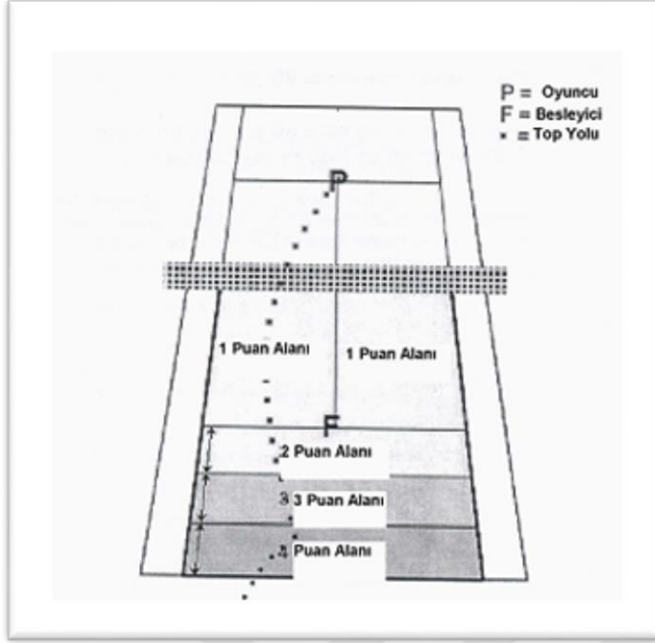
	<b>EVET</b>	<b>HAYIR</b>
1 Hergün meyve veya taze sıkılmış meyve suyu tüketirim.		
2 Hergün ikinci bir meyve daha tüketirim.		
3 Düzenli olarak günde bir kez taze veya pişmiş sebze tüketirim.		
4 Günde birden fazla taze veya pişmiş sebze tüketirim.		
5 Düzenli olarak balık tüketirim (haftada en az 2-3 kez).		
*6 Fast-food tarzı restoranlara (hamburger) haftada bir kereden fazla giderim.		
7 Baklagilleri severim ve haftada bir kereden fazla tüketirim.		
8 Makarna ve pilavı hemen hemen hergün tüketirim (haftada 5 veya daha fazla).		
9 Kahvaltıda tahıl (ekmek) veya tahıl ürünleri (tahıl gevreği) tüketirim.		
10 Düzenli olarak kuruyemiş tüketirim (haftada en az 2-3 kez).		
11 Evde zeytinyağı kullanırım.		
*12 Kahvaltı yapmam.		
13 Kahvaltıda süt ve süt ürünleri tüketirim. (süt, yoğurt....)		
*14 Kahvaltıda hazır fırın ürünleri veya hamur işleri tüketirim.		
15 Günlük olarak 2 bardak süt/yoğurt ve/veya 1 büyük dilim (40g) peynir tüketirim.		
*16 Tatlı, şeker ve şekerlemeleri günde birkaç kez tüketirim.		

## 7.9.Yer Vuruşları Derinlik ve Güç Testi Puanlama Kuralları (F/B Derinlik)





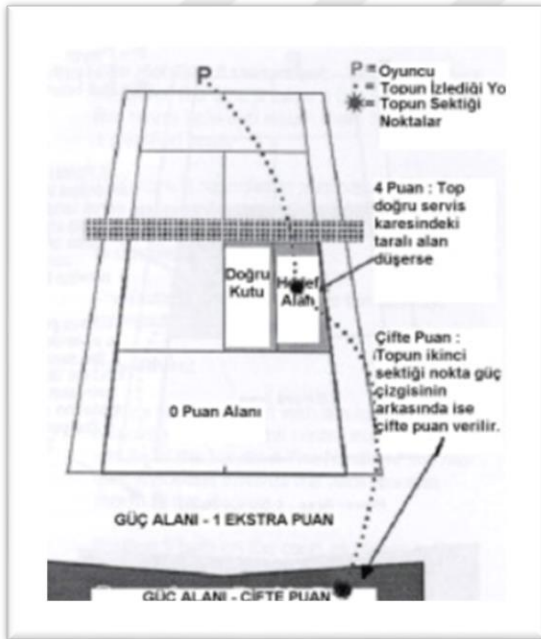
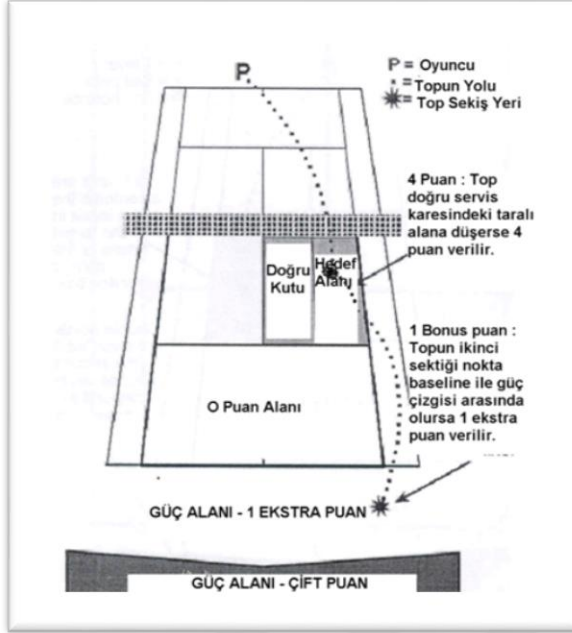
## 7.11.Vole Vuruşları Derinlik ve Güç Testi Puanlama Kuralları



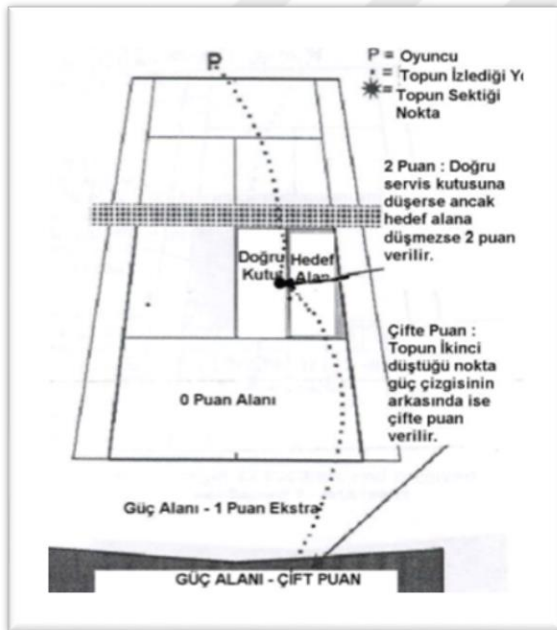
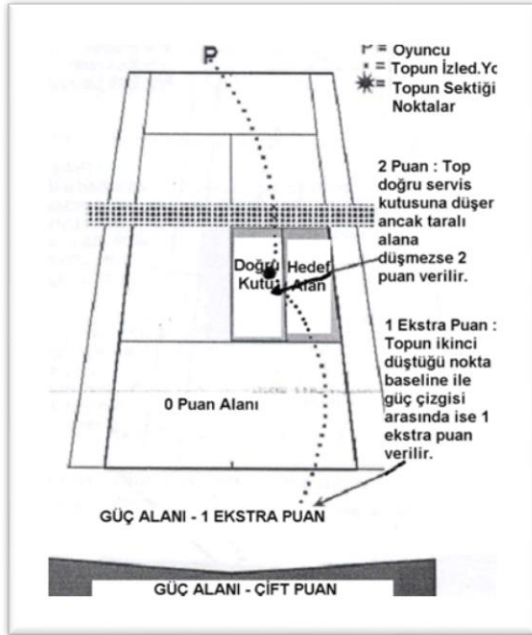
## 7.12. Servis Vuruşları Testi Puanlama Kuralları

### Birinci servisin puanlandırılması

İlk servis atışında top, doğru servis karesinin olduğu bölgedeki doğru taralı alana düşerse;

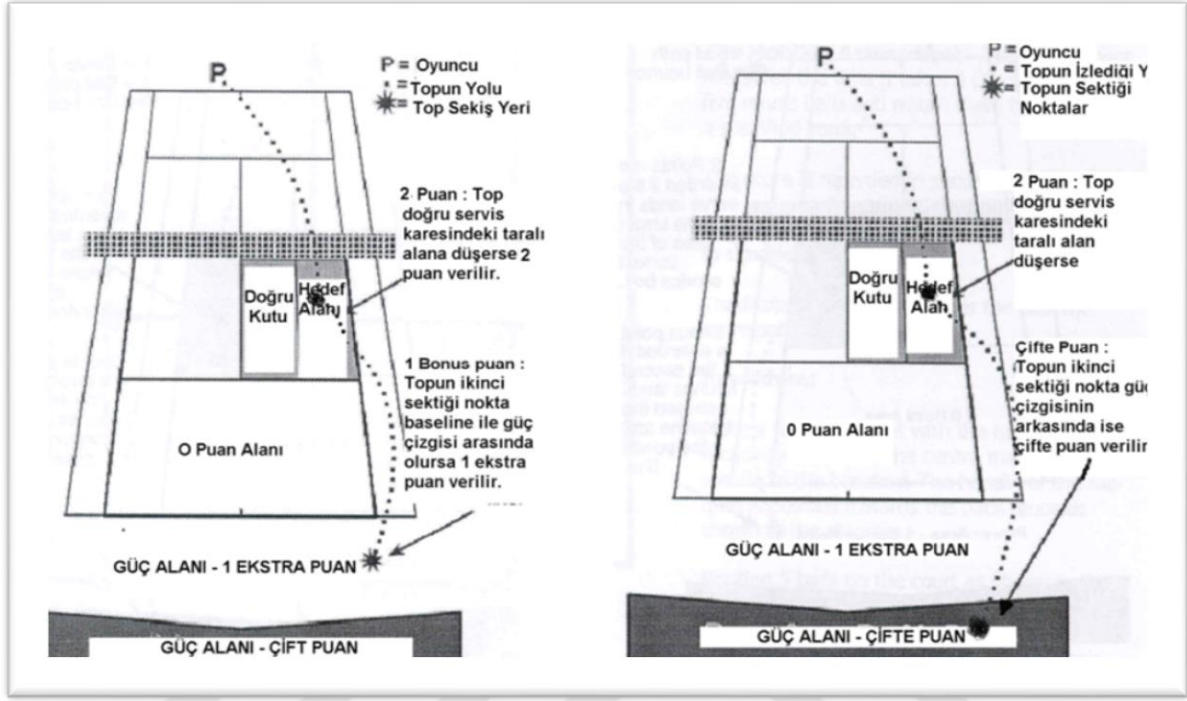


İlk servis atışında top doğru servis karesinin olduğu bölgeye atılır fakat taralı alana düşmezse;

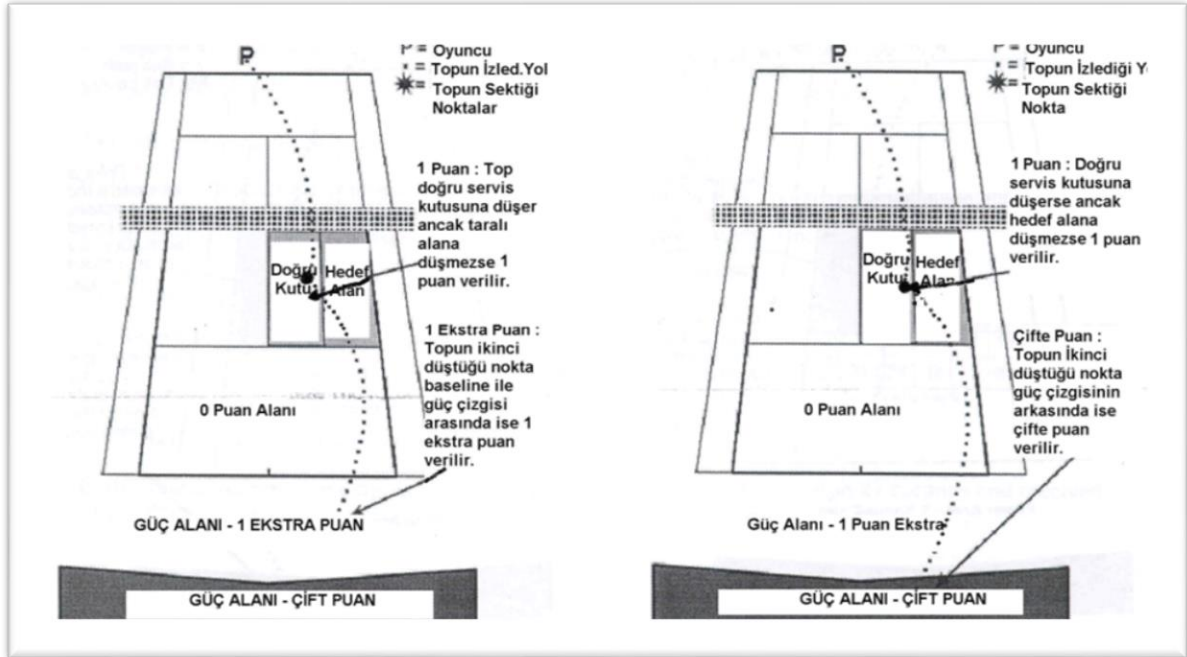


## İkinci servisin puanlandırılması:

2.Servis atışında top doğru servis karesinin olduğu bölgedeki doğru taralı alana düşerse;



2.Servis atışında top doğru servis karesinin olduğu bölgeye atılır fakat taralı alana düşmezse;



## 7.13.ITN Testi Puanlama Formu



Adı Soyadı :  
Değerlendiren :

### ITN OYUN SEVİYESİ TESTİ DEĞERLENDİRME FORMU

Doğum Tarihi : Cinsiyeti :  
Test Tarihi : Yer :



TÜRKİYE TENİS FEDERASYONU

F / B DERİNLİĞİ	
Vuruş	Skor
Forehand	1
Backhand	2
Forehand	3
Backhand	4
Forehand	5
Backhand	6
Forehand	7
Backhand	8
Forehand	9
Backhand	10
toplam	
Devamlılık	
F/B Derinlik toplamı	

VOLE	
Vuruş	Skor
Forehand	1
Backhand	2
Forehand	3
Backhand	4
Forehand	5
Backhand	6
Forehand	7
Backhand	8
Forehand	9
Backhand	10
toplam	
Devamlılık	
Vole Toplamı	

F / B Doğruluğu	
Vuruş	Skor
Forehand DL	1
Backhand DL	2
Forehand DL	3
Backhand DL	4
Forehand DL	5
Backhand DL	6
Forehand CC	7
Backhand CC	8
Forehand CC	9
Backhand CC	10
Forehand CC	11
Backhand CC	12
Toplam	
Devamlılık	
F/B Doğruluk toplamı	

Servis	
Vuruş	Skor
1.kutu geniş	1
1.kutu geniş	2
1.kutu geniş	3
1.kutu orta	4
1.kutu orta	5
1.kutu orta	6
2.kutu orta	7
2.kutu orta	8
2.kutu orta	9
2.kutu geniş	10
2.kutu geniş	11
2.kutu geniş	12
Toplam	
Devamlılık	
servis toplamı	

Sporcunun imza
----------------

Değerlendirenin imza
----------------------

Toplam vuruş	toplam skor

Değerlendirme sayısı	ITN Derecesi

SKOR BAYAN											
SKOR ERKEK											
ITN	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	



## 7.14.Tenisçilere Uygulanan Beslenme Programının Bireysel Bir Örneği

### SABAH:

- 1 çay bardağı az yağlı süt
- 1 orta boy yumurta(haşlanmış/omlet/menemen)
- 1 ince dilim beyaz peynir
- 2 tam ceviz
- 10 adet zeytin
- Mevsim yeşillikleri
- 2 ince dilim tam tahıllı ekmeğ

### VEYA (HAFTADA 3 GÜN)

- 1 çay bardağı az yağlı süt
- 2 ince dilim beyaz peynir
- 2 tam ceviz
- 10 adet zeytin
- 2 ince dilim tam tahıllı ekmeğ ile sandviç (mevsim yeşillikleri eklenerek lif artırılabilir)
- ARA:** 1 porsiyon meyve +10 badem

### ÖĞLE:

- 1 kepçe çorba
- 2 köfte kadar et (kırmızı et/tavuk/balık)
- 2 yk kadar yoğurt
- 1 kase zeytinyağlı mevsim salata veya 7-8 yk zeytinyağlı sebze yemeği
- 2 ince dilim tam tahıllı ekmeğ

### VEYA (HAFTADA 1 GÜN)

- 1 kepçe çorba
- 7-8 yk kurubaklagil
- 2 yk kadar yoğurt
- 1 kase zeytinyağlı mevsim salata veya 7-8 yk zeytinyağlı sebze yemeği
- 2 ince dilim tam tahıllı ekmeğ

**ARA:** 1 porsiyon meyve +1 kutu süt/kefir (200ml) + 4 yk yulaf ezmesi

### AKŞAM:

- 2 kepçe çorba
- 4 köfte kadar beyaz et (tavuk/balık) **HAFTADA 2 GÜN BALIK HAFTADA 1 GÜN** 7-8 yk kurubaklagil yemeği
- 2 yk yoğurt
- Bir kase zeytinyağlı mevsim salata veya 7-8 yk zeytinyağlı sebze yemeği
- 2 ince dilim tam tahıllı ekmeğ

**SON ARA ÖĞÜN:** 1 porsiyon meyve + 2 tam ceviz

Öğle ve akşam öğünlerinden birinde mutlaka zeytinyağı ile hazırlanan sebze yemeği veya mevsim salatası olmalıdır. Yüksek şeker içerikli paketli ürün, fast-food gıda ve işlenmiş etler tüketilmemelidir.

\*Listeler tenisçilerin okul menüleri de dikkate alınarak her tenisçi için özelleştirilmiştir, yukarıdaki örnekteki listede porsiyonlar kişiye göre artırılıp azaltılabilir. Akdeniz diyetine göre besin gruplarının haftalık minimum porsiyon miktarları TÜBER,2022 dikkate alınarak belirlenmiştir.