



T.C.
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
BESLENME VE DİYETETİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**BİR SPOR KULÜBÜNDEKİ ADOLESAN FUTBOLCULARIN
YÜKSEK YOĞUNLUKLU ENERJİYE SAHİP GIDA
TÜKETİMLERİ İLE SIVI ALIMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ
VE ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİNİN İNCELENMESİ**

Büşra ALTUN

Tez Danışmanı
Dr. Öğr. Üyesi Sevan Çetin ÖZBEK

İSTANBUL-2024

T.C.
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
BESLENME VE DİYETETİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**BİR SPOR KULÜBÜNDEKİ ADOLESAN FUTBOLCULARIN
YÜKSEK YOĞUNLUKLU ENERJİYE SAHİP GIDA
TÜKETİMLERİ İLE SIVI ALIMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ
VE ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİNİN İNCELENMESİ**

Büşra ALTUN

Tez Danışmanı
Dr. Öğr. Üyesi Sevan Çetin ÖZBEK

İSTANBUL-2024

ÖZET

BİR SPOR KULÜBÜNDEKİ ADOLESAN FUTBOLCULARIN YÜKSEK YOĞUNLUKLU ENERJİYE SAHİP GIDA TÜKETİMLERİ İLE SIVI ALIMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ VE ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİNİN İNCELENMESİ

Bu araştırma, Antalyaspor Futbol Kulübü'nün altyapısındaki adolesan futbolcuların yüksek yoğunluklu enerjiye sahip gıda tüketimleri ile sıvı alımlarını değerlendirmek ve antropometrik ölçümlerini incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma, 10-19 yaş aralığındaki 123 adolesan futbolcu ile yürütülmüştür. Veri toplama aracı olarak; sporcuların demografik özelliklerinin ve beslenme alışkanlıklarının sorgulandığı anket, 3 günlük geriye dönük besin tüketim kaydı, 3 günlük sıvı tüketim kaydı, idrar renk skalası ile yüksek yoğunluklu enerjiye sahip gıdalara yönelik anket uygulanmış ve antropometrik ölçümleri alınmıştır. Katılımcıların boy uzunluğu ortalaması $162,63 \pm 12,34$ cm, vücut ağırlığı ortalaması $51,03 \pm 11,55$ kg, BKİ ortalaması $19,02 \pm 2,18$ kg/m², günlük antrenman süresi ortalaması $86,83 \pm 18,74$ dakika bulunmuştur. Sporcuların enerji yoğunluğu yüksek gıdaları genellikle ayda bir veya daha az sıklıkta tükettikleri saptanmıştır. Dehidrasyon grubunda olan sporcuların yüksek yoğunluklu enerjiye sahip besin tüketimleri incelendiğinde, haftada 1-4 kez %63'ünün gazlı içecek, %63'ünün çikolata, %55,6'sının ise dondurma tükettiği belirlenmiştir. Sporcuların üç günlük su tüketimi ortalaması $2209,55 \pm 1087,66$ litre olarak saptanmıştır. Hidrasyon durumları incelendiğinde, %78'inin hidrate, %22'sinin ise dehidrate olduğu belirlenmiştir. Sıvı alımları ile hidrasyon durumları arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0,05$). Antrenman yapılan gün sayısı ve dehidrasyon durumu sırasıyla 3 gün ve altı %17,4, 3-5 gün arasında %25, 5 gün ve üzerinde ise %24,5 olarak bulunmuştur. Bu araştırmanın sonucunda, adolesan futbolcuların sıvı tüketimleri ile hidrasyon durumları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Gazlı içeceklerin, enerji yoğunluğu yüksek gıdalar arasında öncelikli olarak tercih edildiği ve karın çevresi ile pozitif korelasyon gösterdiği saptanmıştır. Yüksek enerji yoğunluğuna sahip gıda tüketiminin, sporcularda sıvı tüketimi ve antropometrik ölçümlere etkisini değerlendirebilmek için daha fazla örneklemli araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Adolesan, sporcu beslenmesi, sıvı tüketimi, BKİ, antropometrik ölçümler

ABSTRACT

EVALUATION OF HIGH-ENERGY FOOD CONSUMPTION AND FLUID INTAKE, AND EXAMINATION OF ANTHROPOMETRIC MEASUREMENTS IN ADOLESCENT FOOTBALL PLAYERS AT A SPORTS CLUB

This study was conducted to evaluate the high-energy food consumption and fluid intake of adolescent football players in the Antalyaspor Football Club's academy and to examine their anthropometric measurements. The research was conducted with 123 adolescent football players aged between 10-19. Data collection tools included a questionnaire inquiring about athletes' demographic characteristics and dietary habits, a 3-day retrospective dietary intake record, a 3-day fluid intake record, a urine color scale, and a high-energy food consumption questionnaire, along with anthropometric measurements. The average height of participants was $162,63 \pm 12,34$ cm, the average body weight was $51,03 \pm 11,55$ kg, and the average BMI was $19,02 \pm 2,18$ kg/m², with an average daily training time of $86,83 \pm 18,74$ minutes. It has been determined that athletes generally consume high-density foods once a month or less frequently. Among athletes in the dehydration group, 63% consumed carbonated drinks, 63% consumed chocolate, and 55.6% consumed ice cream 1-4 times per week. The average 3-day water intake of athletes was $2209,55 \pm 1087,66$ liters. Examination of hydration status revealed that 78% were hydrated, while 22% were dehydrated. No significant difference was found between fluid intake and hydration status ($p > 0.05$). The number of training days and dehydration rates were found to be 17.4% for those training three days or less, 25% for those training 3-5 days, and 24.5% for those training five days or more. The study concluded that there was no significant relationship between the athletes' fluid intake and hydration status. It has been determined that carbonated beverages are primarily preferred among high-energy-dense foods and show a positive correlation with abdominal circumference. More studies with larger sample sizes are needed to evaluate the impact of high-energy-dense food consumption on fluid intake and anthropometric measurements in athletes.

Keywords: Adolescent, sports nutrition, fluid consumption, BMI, anthropometric measurements

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmasının hazırlanmasında değerli bilgi ve tecrübeleriyle bana yol gösteren, her aşamada sabır ve anlayışla destek olan danışman hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Sevan Çetin Özbek'e,

Çalışma sürecinde desteklerini ve yardımlarını esirgemeyen sevgili arkadaşlarım Fatih Kızılgül ve Deniz Akmanoğlu'na

Hayatım boyunca her daim yanımda olan, beni koşulsuz seven annem Huriye Altun ve babam Rüştü Altun'a, çabalarımı destekleyen canım ablam Nesibe Altun ve canım kardeşim Arda Altun'a

Veri toplama aşamasında çalışmamıza katılım sağlayan sevgili sporculara

Sonsuz Teşekkürlerimi Sunuyorum.

Büşra ALTUN

BEYAN FORMU

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında zgn olduğunu, tarafımdan üretildiğini ve şkdar niversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzuna göre yazıldığını beyan ederim

18.07.2024

Büşra Altun

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜR	iii
BEYAN FORMU	iv
İÇİNDEKİLER	v
TABLolar DİZİNİ.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	x
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Adolesan Dönem.....	3
2.1.1. Adolesan dönemde gerçekleşen değişiklikler.....	3
2.1.1.1. Fizyolojik değişiklikler	4
2.1.1.2. Psikolojik değişiklikler	5
2.2. Adolesan Dönemde Beslenme	6
2.2.1. Adolesan dönemde beslenmeyi etkileyen faktörler	8
2.2.1.1. Sosyoekonomik durum	8
2.2.1.2. Ailenin eğitim düzeyi.....	9
2.2.2. Adolesan dönemde görülen beslenme sorunları	10
2.2.2.1. Obezite	10
2.2.2.2. Yetersiz beslenme	11
2.2.2.3. Yeme bozuklukları.....	11
2.3. Adolesanlarda Egzersiz ve Sporun Önemi	12
2.4. Adolesan Sporcu Beslenmesi.....	13
2.4.1. Enerji gereksinimi.....	14

2.4.2. Karbonhidratlar	15
2.4.3. Proteinler.....	17
2.4.4. Yağlar.....	18
2.4.5. Vitamin ve mineraller	19
2.5. Adolesan Sporcularda Sıvı Tüketimi ve Önemi	21
2.5.1. İdrar renk analizi	23
2.5.2. Kaybedilen sıvının yerine koyulması	24
2.6. Enerji Yoğunluğu Yüksek Gıdalar	24
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	27
3.1. Araştırmanın Tipi.....	27
3.2. Araştırmanın Modeli.....	27
3.3. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	27
3.4. Araştırmanın Evren ve Örneklemi	27
3.5. Veri Toplama Araçları	27
3.5.1 Antropometrik ölçümler	28
3.6.Verilerin Analizi	29
4. BULGULAR.....	31
4.1. Adolesan Sporcuların Sosyodemografik Bulguları.....	31
4.2. Adolesan Sporcuların Sağlık Bulguları.....	32
4.3. Adolesan Sporcuların Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi	32
4.4. Adolesan Sporcuların Besin Tüketim Durumlarının Değerlendirilmesi.....	35
4.5. Adolesan Sporcuların Antropometrik Ölçümlerine Ait Bulgular	38
4.6. Adolesan Sporcuların Antropometrik Ölçümleri ile Besin Öğeleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi	38
4.7. Adolesan Sporcuların Yüksek Yoğunluklu Gıda Tüketim Sıklığına Ait Bulgular..	44
4.8. Adolesan Sporcuların Sıvı Tüketimlerinin Değerlendirilmesi.....	45
4.9. Adolesan Sporcuların Sıvı Tüketimleri ile Antropometrik Ölçümleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi	47

4.10. Adolesan Sporcuların İdrar Rengi Skalası Bulguları	49
4.11. Adolesan Sporcuların Persentil Değerlerinin Dağılımları	50
4.12. Adolesan Sporcuların Hidrasyon Durumları ile Sıvı Tüketimleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi	51
4.13. Adolesan Sporcuların Antrenman Yoğunluğu ile Sıvı Tüketimleri ve Hidrasyon Durumları Arasındaki İlişkilerin Değerlendirilmesi	51
4.14. Sporcuların Hidrasyon Durumları ile Yüksek Yoğunluklu Gıda Tüketim Sıklığı, Antropometrik Ölçümleri ve Besin Öğeleri Arasındaki İlişkilerin Değerlendirilmesi...	54
5. TARTIŞMA.....	60
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	76
6.1. Sonuçlar	76
6.2. Öneriler	78
KAYNAKLAR	80
EKLER	93
Ek 1. Etik Kurul Onayı	93
Ek 2. Anket Formu.....	94
Ek 3. Kurum İzin Belgesi	104
Ek 4. Power Analiz Raporu	105
Ek 5. Özgeçmiş	107

TABLÖLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 1: Adolesan erkeklerde fiziksel aktivite düzeyine göre enerji gereksinimi (Sezer ve Garipağaoğlu, 2019).....	15
Tablo 2: Adolesan kızlarda fiziksel aktivite düzeyine göre enerji gereksinimi (Sezer ve Garipağaoğlu, 2019)	15
Tablo 3: Enerji yoğunluğu yüksek besinlerin sınıflandırılması (Rolls, 2017).....	25
Tablo 4: Sporcuların sosyodemografik özelliklerinin dağılımları	31
Tablo 5: Sporcuların sağlık bulgularının dağılımları	32
Tablo 6: Sporcuların beslenme alışkanlığı bulgularının dağılımları.....	32
Tablo 7: Sporcuların beslenme alışkanlıklarının dağılımları	34
Tablo 8: Sporcuların sıvı tüketim bulgularının dağılımları	35
Tablo 9: Sporcuların enerji, makro ve mikro besin ögesi tüketim değerlerinin, TÜBER-2022 ve DRI' ya göre karşılaştırılması	35
Tablo 10: Sporcuların antropometrik ölçümlerinin ortalamaları	38
Tablo 11: Sporcuların antropometrik ölçüm değerleri ile enerji, makro ve mikro besin ögesi değerleri arasındaki korelasyon katsayıları	39
Tablo 12: Sporcuların yüksek yoğunluklu gıda tüketim sıklığının dağılımları	44
Tablo 13: Sporcuların 3 günlük sıvı tüketim miktarlarının ortalamaları	45
Tablo 14: Sporcuların 3 günlük sıvı tüketim miktarları ile antropometrik ölçüm değerleri arasındaki korelasyon katsayıları.....	48
Tablo 15: Sporcuların 3 günlük idrar rengi skalası bulgularının dağılımları.....	49
Tablo 16: Sporcuların yaşa göre boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve BKİ persentil değerlerinin dağılımları.....	50
Tablo 17: Sporcuların idrar renk skalası ile sıvı tüketim türlerine göre ortalama miktarlarının karşılaştırılması	51
Tablo 18: Sporcuların yapılan antrenman günlerine göre ortalama sıvı tüketim miktarlarının karşılaştırılması	52
Tablo 19: Sporcuların günlük antrenman süresi ile ortalama sıvı tüketim miktarları arasındaki korelasyon katsayıları	52
Tablo 20: Sporcuların toplam yapılan (haftalık) antrenman sayısı ve idrar rengi skalasına göre hidrasyon durumlarının dağılımları	53

Tablo 21: Sporcuların idrar renk skalasındaki hidrasyon durumlarına göre yüksek yoğunluklu gıda tüketim sıklığının dağılımları	54
Tablo 22: Sporcuların idrar renk skalası ve hidrasyon durumlarına göre antropometrik ölçüm değerlerinin karşılaştırılması.....	56
Tablo 23: Sporcuların idrar renk skalası ve hidrasyon durumlarına göre enerji, makro ve mikro besin ögesi değerlerinin karşılaştırılması	57



ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1: İdrar renk skalası	23
Şekil 2: Sporcuların sıvı tüketim türlerinin sıvı tüketim toplamına oranlarının dağılımı	46



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

- DSÖ** : Dünya Sağlık Örgütü
- GNRH** : Gonadotropin Salgılatıcı Hormon
- FSH** : Folikül Uyarıcı Hormon
- LH** : Luteinleştirici Hormon
- PHV** : Boy Uzunluğu Maksimum Noktası (Peak Height Velocity)
- FAO** : Gıda ve Tarım Örgütü (Food and Agriculture Organization)
- TÜBER**: Türkiye Beslenme Rehberi
- DRI** : Diyet Referans Alımı (Dietary Reference Intakes)
- ABD** : Amerika Birleşik Devletleri
- DSM** : Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders)
- AN** : Anoreksiya Nervoza
- BN** : Bulimia Nervoza
- TYB** : Tıkınırcasına Yeme Bozukluğu
- BMH** : Bazal Metabolizma Hızı
- BKİ** : Beden Kütle İndeksi
- IOC** : Uluslararası Olimpiyat Komitesi (International Olympic Committee)
- TBW** : Toplam Vücut Suyu (Total Body Water)

1. GİRİŞ

Adolesan Dönem; çocukluğun sona ermesiyle başlayan ve yetişkinliğe kadar devam eden süreçtir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 10-19 yaş aralığını adolesan dönem olarak sınıflandırmaktadır. Bu dönemde büyüme hızlarının artması ve metabolik ihtiyaçlarının yüksek olması nedeniyle enerji ve besin ögesi gereksinimleri artmaktadır (WHO, 2020). Adolesan dönemde sağlıklı beslenme, bireylerin fiziksel, bilişsel ve psikososyal gelişimlerini desteklemesi açısından önem taşır. Bu dönemde kazanılan alışkanlıklar yetişkinlik dönemindeki sağlık durumları üzerinde belirleyici rol oynar ve besinlerle ilişki kurulmasında da önemli bir zaman dilimidir. Özellikle adolesanlar için bu dönem beslenme, egzersiz ve beden imajı arasındaki bağlantının oluşmasını etkiler (Belcher ve ark., 2021).

Adolesan sporcuların büyüme ve gelişim süreçlerinin yanı sıra antrenman ve müsabaka zorunlulukları nedeniyle özel bir beslenme düzenine ihtiyaç duymaktadır. Özellikle futbol gibi yüksek yoğunluklu fiziksel aktivite gerektiren spor dallarında, sporcuların beslenme düzeni ve sıvı alımı, fiziksel ve biyolojik gelişimi doğrudan etkiler aynı zamanda antrenman ve maç performansları üzerinde belirleyicidir (Desbrow, 2021). Yetersiz beslenme açısından risk altında görülen adolesan dönemdeki bireylerin enerji alımlarının önerilenlerden daha düşük olduğu bilinmektedir (Veronika ve ark., 2021). Adolesan sporcuların enerji tüketimlerinin yetersiz olduğu durumlarda büyüme ve gelişme yavaşlar, yaralanma riski artar, performans seviyelerinde düşüş gözlenir (Desbrow, 2021).

Adolesan sporcuların sıvı alımları beslenme kadar önemli bir konudur. Spor yapan her birey dehidrasyon açısından risk altındadır. Antrenman/müsabaka esnasında vücuttan kaybedilen sıvıyı yerine koymak ve hidrasyon seviyesini korumak gereklidir. Telafi edilmeyen sıvı kaybı, elektrolit dengesizliğine, sağlığın bozulmasına ve performansın düşmesine yol açar. Ancak, adolesan futbolcuların sıvı tüketim alışkanlıkları ve bu alışkanlıkların yeterliliği konusunda sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır (Firmansyah ve Prasetya, 2021).

Adolesan sporcuların enerji ihtiyacının karşılanması önemlidir; ancak, bu enerjinin hangi besinlerden sağlandığına dikkat edilmelidir. Günümüzde hazır

yiyecekler ve işlenmiş gıdaların kolay ulaşılabilirliği ile enerji içeriği yüksek, besin ögesi açısından yetersiz besinlerin tüketiminin yaygınlaşması adolesan sporcuların beslenme durumlarını olumsuz yönde etkileyebilir. Bu durum, sporcuların enerji gereksinimlerini karşılarken gerekli vitamin, mineral ve diğer besin ögesi eksiklerine yol açabilir. Bu tarz gıdaların yoğun tüketimi vücut yağ kütlelerinde artış sağlayacağı için vücut kompozisyonu ve spor performansı üzerinde olumsuz etki yaratır (Güldemir ve Bayraktaroğlu, 2020; Ömür ve Ersoy, 2023).

Bu araştırma, bir spor kulübündeki adolesan futbolcuların yüksek yoğunluklu enerjiye sahip gıda tüketimleri ve sıvı alımlarını değerlendirmek, ayrıca bu sporcuların antropometrik ölçümlerini incelemek için planlanmıştır. Çalışmanın amacı, adolesan futbolcuların beslenme alışkanlıklarını ve hidrasyon durumlarını tespit ederek, bu bulgular ışığında performanslarını artırmaya yönelik beslenme stratejilerinin geliştirilmesine bilimsel veri sağlamaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Adolesan Dönem

Adolesan Dönem; çocukluk döneminden sonra başlayan, yetişkinlik ile sona eren, bebeklik döneminden sonra büyüme ve gelişmenin en hızlı olduğu dönemdir. DSÖ 10-19 yaş aralığını adolesan dönem ve 15-24 yaş aralığını gençlik dönemi olarak tanımlamaktadır (WHO, 2020). Günümüzde 8 milyar üzerindeki dünya nüfusunun yaklaşık %16'sını 10-19 yaş aralığındaki adolesan nüfus oluşturmaktadır (UNFPA, 2024). Türkiye için yapılan istatistiksel değerlendirmelere göre 15-24 yaş grubundaki genç nüfus, toplam nüfusun %15,1'ini oluşturmaktadır (TÜİK, 2023).

Adolesan dönem bedensel, zihinsel ve duygusal yönden değişimin bir arada ve hızlı görüldüğü bir evredir. Sağlıklı ve verimli bir yetişkinlik döneminin temelini oluşturur. Adolesanlarda genel izlenimler bedensel ve zihinsel değişimin yanı sıra cinsel kimlik gelişimi, benlik arayışı, beden algısı, sosyal, ekonomik bağımsızlık ve aile bağları ile ilişkilidir (Akbaş ve Yiğitoğlu, 2021).

Adolesan dönemde görülen fizyolojik, nörolojik ve psikolojik değişimler yetişkinlik döneminin temelini oluşturur. Bu dönemde kazanılan sağlıklı alışkanlıkların yetişkinlik döneminde devam etme olasılığı yüksektir. Adolesanlarda optimal beslenmenin sağlanması ileri dönemde obezite, kardiyovasküler hastalıklar, vitamin mineral eksiklikleri gibi birçok sağlık sorununun önüne geçebilir (Haas ve ark., 2019).

2.1.1. Adolesan dönemde gerçekleşen değişiklikler

Büyüme; organizmadaki hücre sayısının ve hücre büyüklüğünün artmasıyla birlikte ağırlık kazanımı ve vücut hacminin artmasıdır. Puberte ile ilgili olaylar için öngörülen bir sıralama vardır fakat evrensel olarak kabul edilen bir süreç olsa bile büyüme ve gelişme süreci bireysel olarak ilerler (Baş ve Bundak, 2019). Genetik, cinsiyet, çevresel faktörler, beslenme durumu gibi bazı faktörler bu süreci etkiler. Aynı yaştaki çocukların fiziksel olarak farklı görünmesi bu faktörlere bağlıdır (Brown ve ark., 2017).

2.1.1.1. Fizyolojik değişiklikler

Bebeklik, çocukluk ve yetişkinliğe kadar olan evre fiziksel gelişimin hızlı olduğu bir süreçtir. Fiziksel değişiklikler boy uzaması, ağırlık kazanımı, ikincil cinsiyet karakterlerinin gelişmesi, yağ ve kas dokularının yayılımındaki değişimler, solunum ve dolaşım sistemindeki farklılıklardır (Aslan, 2021).

Adolesan dönemde adrenal androjenlerdeki artış, iskelet sistemindeki olgunlaşmayı sağlar ve bu süreçte cinsel organlarda belirgin değişiklikler görülür. Cinsel gelişimin başlangıç yaşı ve hızı genetik ve çevresel faktörlere göre değişiklik gösterir (Mun, 2024). Adolesan dönem bireylerin cinsel farkındalıklarının arttığı ve üreme organlarının işlevsel olarak olgunlaştığı bir dönemdir (Gambadauro ve ark., 2018). Adolesan dönemin başlangıcında hipotalamus, gonadotropin salgılatıcı hormon (GnRH) salgısını atımlı bir şekilde başlatır. Bu hormon, ön hipofiz bezini uyararak FSH (Folikül Uyarıcı Hormon) ve LH (Luteinleştirici Hormon) salgılanmasını sağlar. Ergenlik öncesinde, vücuttaki FSH ve LH seviyeleri düşüktür. Ancak, ergenliğin başlamasından yaklaşık bir yıl önce, merkezi sinir sisteminin GnRH üzerindeki inhibisyonu azalır. Bu da FSH ve LH salınımında artışa neden olur. FSH ve LH, gonadlar üzerinde etkili olarak cinsiyet steroid hormonlarının sentezini ve salınımını uyarır. Kadınlarda FSH'deki artış, östrojen sentezini ve oogenezi (yumurta hücrelerinin oluşumu) uyarır. Erkeklerde ise FSH, sperm üretiminin başlamasını teşvik eder. LH'deki artış, kadınlarda progesteron üretimini, erkeklerde ise testosteron üretimini artırır. FSH ve LH seviyelerindeki bu artışlar, ergenlik döneminin fiziksel değişimlerinin başlamasına neden olan hormonal değişiklikleri tetikler. Kadınlarda meme büyümesi (telarş), pubik kıllanma (pubarş), boy uzaması ve menarş görülürken erkeklerde testislerin büyümesi, ses kalınlaşması, boy uzaması ve sakal bıyık oluşumu ve pubik kıllanma gibi fiziksel değişiklikler görülür (Alotaibi, 2019; Best ve Ban, 2021; Breehl ve Caban, 2018).

Kızlarda genellikle boy uzaması yüksek seviyelere ulaştıktan sonra menarş dönemi görülür. Menarş yaşı kişiden kişiye farklılık gösterse de ortalama 12,5-13 yaş aralığında görülür. Menarş genellikle boy uzaması en yüksek seviyelere ulaştıktan sonra görüldüğü için zamanla büyüme hızı ve boy uzama hızı yavaşlamaya başlar (Das ve ark., 2017; Best ve Ban, 2021).

Özellikle vücut ağırlığı ve boy uzunluğu, adolesan dönemdeki çocukların gelişimini ve beslenme durumunu saptamak amacıyla yaygın kullanılan parametrelerdir. Bu ölçütler, yaş gruplarına göre büyüme hızını ve motor becerileri gelişiminin fizyolojik açıdan eksikliklerin değerlendirilmesine yardımcı olmaktadır (Norris ve ark., 2021). Adolesan dönemde gelişim sürecinin devam etmesiyle birlikte boy uzunluğu en yüksek seviyeye ulaşır. Boy uzunluğu maksimum noktası (PHV) ergenlik döneminde bireylerin en hızlı boy uzaması gösterdiği aşamayı tanımlar. PHV genellikle erkeklerde 13-15 yaşlarında, kızlarda ise 11-12 yaşlarında görülür. Bu dönemdeki hızlı büyüme, bireysel farklılıklar gösterebilir ve genetik, çevresel faktörler ile beslenme gibi etmenlerden etkilenir (Baker ve ark., 2024). Boy artışı kızlarda 25 cm, erkeklerde 28 cm civarlarını bulur ve yetişkinliğindeki boyunun neredeyse tamamına ulaşır. Adolesan döneminin sonlarına doğru boy artışıdaki hız azalır (Tamer, 2017).

Adolesan dönemde görülen değişimler kızlarda 10-12 yaş aralığında başlarken erkeklerin boy uzaması, kızlardan 1-2 yıl sonra başlar. Bu nedenle, erkeklerde boy uzaması süreci daha uzun sürer ve genellikle 17 yaşında erişkin boy uzunluğuna ulaşırlar (Das ve ark., 2017).

2.1.1.2. Psikolojik değişiklikler

Adolesan dönem fizyolojik değişikliklerle beraber psikolojik ve sosyal gelişim ile karakterizedir. Bu dönemde bilişsel gelişim hızlıdır. Bilişsel gelişimdeki hızlanmalara bağlı olarak psikolojik değişiklikler ortaya çıkar. Bireylerde zihinsel olgunlaşma, düşünme ve karar verme becerilerinin gelişmesi, benlik algısı, kimlik gelişimi, rasyonel kararlar alma, duygusal durumlarında artış görülür. Bağımsızlık ve sorumluluk isterler (Yalçın, 2022). Bu evrede; kimliklerini keşfetmeye ve geliştirmeye başlar. İnançlarını, değerlerini, ilgi alanlarını anlamaya çalışır, toplumsal kimliklerini oluşturmaya yönelik çaba gösterirler ve bağımsızlık duyguları gelişir. Kendi kararlarını alma ve sorumluluklarını üstlenme isteği artar. Bu süreç, gençlerin kendi yaşamlarını yönlendirmeleri ve yetişkinlikle ilgili kalıcı alışkanlıkları kazanması açısından önemlidir (Akbaş ve Yiğitoğlu, 2021). Anne ve babadan uzaklaşma, bireyselleşme istekleri ile haber verme, izin alma gibi eylemlerden uzaklaşmaya başlaması aile içi çatışmalara ve problemlere yol açar. Ergenlerin değişen düşünce yapıları ve artan sosyal sorumlulukları nedeniyle stresin ve psikososyal sorunların diğer dönemlere göre daha fazla görüldüğü bir dönemdir. Daha düşük sosyal ve duygusal kaynaklara sahip olan

adolesanlar, karşılaştıkları bu süreci daha zor atlatır buna bağlı olarak psikolojik sorunlar ortaya çıkar (Selçuk ve Aslan, 2022). Bir sistematik derlemede adolesanlarla yapılmış dört lisansüstü tez değerlendirilmiştir. Araştırma bulguları, düzenli spor yapan ve sosyal aktivitelere katılan grupların ruhsal durumlarında pozitif yönde puan artışı olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca, çalışmada anne ve babaya güvenli bağlanma düzeyi ile ruhsal iyilik hali arasında anlamlı pozitif bir ilişki, sosyal medyada geçirilen süre ile ise anlamlı negatif bir ilişki tespit edilmiştir (Ekinci, 2023).

Bu dönemde adolesanların ruhsal sağlığının korunması ve hayatlarını olumsuz yönde etkileyebilecek riskli davranışlara karşı önlem alınması gerekir. Hem psikolojik açıdan hem de fiziksel açıdan yaşamlarını olumlu yönde etkileyecek yetenekleri, becerilerini desteklemek ve geliştirmek önem taşımaktadır (WHO, 2021).

2.2. Adolesan Dönemde Beslenme

Beslenme canlı organizmanın enerji ihtiyacını karşılamak, vücut fonksiyonlarını ve yaşamı sürdürebilmek için çeşitli besin öğelerinin ağız yoluyla vücuda alınması olarak tanımlanmaktadır. Beslenme, solunum, üreme ve güvenlik gibi temel ihtiyaçlar arasındadır (Ünsal, 2019). Beslenmenin vücutta 3 temel fonksiyonu vardır. Bunlar; büyümeyi ve gelişmeyi devam ettirmek, yeterli miktarda enerji sağlamak ve metabolizmayı düzenlemektir (Norris ve ark., 2022). Vücudun büyümesi ve gelişimi, fizyolojik fonksiyonların devamlılığı, yenilenmesi için besin öğelerinin belli miktarlarda vücuda alınıp, metabolizma yoluyla enerjiye dönüştürülmesine “yeterli ve dengeli beslenme” denir. Besin öğeleri yeterli miktarlarda vücuda alınmazsa enerji ihtiyacı karşılanamaz ve yetersiz beslenme meydana gelir. Yeterli miktarlardan fazla alınması ise vücutta yağ olarak depolandığı için dengesiz beslenme olarak adlandırılır (Ünsal, 2019). Etiyopya’ da adolesanların yetersiz beslenme prevalansını incelemek için yapılan bir meta-analizde 17.854 ergenin yer aldığı 22 araştırma dahil edilmiştir. Boy kısalığı prevalansı %20,7 ve düşük ağırlık prevalansı %27,5 olarak bulunmuştur. Çalışma ayrıca aile geliri, hane sayısı, cinsiyet, yerleşim yeri gibi faktörlerin yetersiz beslenme ile ilişkili olduğunu göstermiştir (Berhe ve ark., 2019).

Adolesan dönem, hızlı büyüme, hormonal değişiklikler ve fizyolojik gelişmelerle karakterizedir. Bu dönem, bireyin yetişkinlik dönemini de etkileyecek büyüme ve gelişme aşamasıdır. Bu nedenle, adolesanların sağlıklı bir beslenme

düzenine sahip olmaları, optimal büyüme, gelişme ve sağlık durumu için önem taşır (Hargreaves ve ark., 2022). Norveç'te 1100 kişi ile yapılan bir çalışma bireylerin ergenlikten yetişkinliğe kadar yaşam evreleri ile beslenme alışkanlıklarındaki değişiklikleri incelemiştir. Bu çalışmada, ergenlik döneminde meyve ve sebze tüketiminde azalmalar gözlemlenirken şekerli içecekler ve hazır gıdaların tüketiminin arttığı bulunmuştur. Bu olumsuz değişiklikler, yetişkinlik döneminde sağlıklı beslenme alışkanlıklarına zemin hazırlar aynı zamanda sağlık problemlerine yol açabilir (Winpenny ve ark., 2018). Çocukların ve adolesanların daha fazla enerji ihtiyacı olduğu için yetersiz ve dengesiz beslenme durumunda ciddi sağlık problemleri ile karşılaşılır. Optimal beslenmenin sağlanamaması durumunda adolesanlarda demir eksikliği anemisi, diyabet, hipertansiyon, obezite, büyüme geriliği, cinsel gelişmede gecikme gibi pek çok rahatsızlık ortaya çıkmaktadır (Das ve ark., 2018). Bunun yanı sıra immün sistemde bozulmalar ve enfeksiyona bağlı rahatsızlıklar da görülmektedir (Liberali ve ark., 2020). Bu yaşlarda beden imaj algısının artması ile yeme bozukluklarına (anoreksiya nervoza, bulimia nervoza, kusma, tıkinırcasına yeme bozukluğu, vb.) sık rastlanır. Bu nedenle adolesanların beslenme durumlarının dikkatli bir şekilde takip edilmesi gerekir (Çaka ve ark., 2018).

Adolesan dönem diğer evrelere göre beslenme alışkanlıklarının çok fazla değiştiği bir dönemdir. Evde beslenme alışkanlıkları yerine dışarıdaki hazır gıdalara yönelim artar. Enerji yoğunluğu yüksek, besin içeriği düşük besinler sık tercih edilir (Lowe ve ark., 2020). Sağlıklı beslenme bilincinin düşük olması adolesan grupta yanlış beslenme alışkanlıklarının oluşmasını etkilemiştir. Posa, vitamin ve minerallerden düşük, enerji, tuz, basit karbonhidratlardan ve yağdan zengin bir beslenme modelini oluşturmuştur (Yavuz ve Özer, 2019). Yapılan bir çalışmada, adolesanların beslenme alışkanlıkları incelendiğinde çoğunluğunun genellikle; düşük miktarlarda meyve ve sebze tükettiği ve buna bağlı düşük posa alımı görülmüştür (Yazman ve ark., 2018). Adolesanlarda sık öğün atlamalar enerji yetersizliğine ve performans düşüşüne yol açmaktadır. Etiyopya'da yapılan bir çalışmada adolesanların %41,3'ü kahvaltıyı atladıklarını belirtmiştir. Öğün atlama nedenleri arasında vakit bulamama ve iştahsızlık vardır (Feye ve ark., 2023). Adolesanlarla yapılan başka bir çalışma kahvaltının sıklıkla atlanan bir öğün olduğu desteklemektedir (Hovdenak ve ark., 2024). Kahvaltı öğünü bilişsel performans ve odaklanma için önem arz eder. Adolesanlarda besin alımının dengelenmesi, sağlıklı beslenme alışkanlıklarının oluşması, öğrenme becerilerinin

artması, iyi bir fiziksel aktivite performansı için kahvaltı öğününün atlanmaması önem taşır (Hecht ve ark., 2023).

2.2.1. Adolesan dönemde beslenmeyi etkileyen faktörler

Adolesanların beslenmelerini etkileyen pek çok faktör bulunmaktadır. Bu faktörler bireysel ve çevresel olarak ikiye ayrılmaktadır. Bireysel faktörler arasında adolesanların beslenme bilgi düzeyleri, inanç ve değerleri, beden imaj algısı, besin ve lezzet tercihleri, maddi duruma bağlı besin sıkıntısı, ana ve ara öğün tüketim alışkanlıkları, zaman sıkıntısı, açlık gibi biyolojik etmenler yer almaktadır (Öztürk, 2023). İzmir'de 467 lise öğrencisinin beslenme okuryazarlığı ile beslenme alışkanlıkları arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada, beslenme okuryazarlığı arttıkça beslenme alışkanlıklarının da olumlu yönde değiştiği saptanmıştır. Ayrıca çalışmada, cinsiyet, babanın eğitim seviyesi, sınıf düzeyi ve BKİ değerlerinin beslenme alışkanlıkları üzerinde anlamlı etkileri olduğu belirtilmiştir (Koca ve Arkan, 2021). Yapılan başka bir çalışmada 12-14 yaş arası 436 adolesanın fiziksel aktivite seviyeleri arttıkça besin seçimlerinin daha sağlıklı olduğu bulunmuştur (Keskin ve ark., 2017). Adolesanların yeme davranışları aile, arkadaş çevresi, okul gibi sosyal ortamlardan etkilenmektedir. Günümüzde sosyal medyanın önem kazanması, besinler arasındaki popülerlik, okul ve kantin ortamında bulunan yiyecekler besin seçimlerine yön vermektedir. İşlenmiş gıdalar gibi enerji içeriği yüksek, mikro ve makro besin öğeleri düşük yiyeceklerin satıldığı restoranların çoğalması ulaşılabilirliği kolaylaştırmış ve adolesanların yeme davranışlarını etkilemiştir. Sosya-ekonomik durum, aile ortamının beslenme alışkanlıkları ve ailenin eğitim durumunun bireylerin tercih ettiği gıdalar üzerinde etkisi vardır (Arlı ve ark., 2017; Norris ve ark., 2022; Öztürk, 2023). Yapılan bir çalışmada beslenme bilgi düzeyi yüksek olan ailelerin çocukların yiyecek seçimleri üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Ebeveynlerin beslenme ve sağlık bilincinin yüksek olması sebebiyle çocuklarının beslenmesinde sağlıklı ve düşük yağlı gıdaları tercih ettiği gösterilmiştir (Göbel ve ark., 2020).

2.2.1.1. Sosyoekonomik durum

Sosyoekonomik durum kişinin veya toplumun, sosyal ve ekonomik kaynaklara ulaşılabilirliği ve bu kaynaklar üzerinde söz sahibi olabilme durumu hakkında bilgi verir. Sosyoekonomik seviye sağlık ile ilişkilidir. Bireylerin daha yüksek

sosyoekonomik statüye sahip olmalarıyla elde edebilecekleri bilgi kalitesinin artması sağlık bilincini olumlu yönde etkiler (Kutlu, 2020). Çeşitli yaş gruplarındaki adolesanlarla yapılan kapsamlı bir çalışmada, ailenin sosyoekonomik durumu ile meyve ve sebze tüketimi arasında pozitif korelasyon olduğu görülmüştür. Ailenin sosyoekonomik durumu adolesanların yeme alışkanlıklarını etkilemektedir (Zaborskis ve ark., 2021). Gelir düzeyi düşük olan ailelerin, gelir düzeyi yüksek olan ailelere göre kahvaltı yapma sıklıkları ve taze sebze ile meyve tüketimleri genellikle daha azdır. Düşük gelirli ailelerin, ekonomik kısıtlamalar nedeniyle daha ucuz ve besin değeri düşük gıdaları tercih etme eğiliminde oldukları gözlemlenmiştir (Serasinghe ve ark., 2023). Halkın beslenme alışkanlıkları kentten kırsala, mevsimlere, sosyoekonomik düzeylere göre değişiklik gösterir. Sosyo-ekonomik eşitsizlikler belli kesimlerde yetersiz beslenmenin oluşmasına sebep olmuştur (Öztürk, 2023). Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) tarafından 2019 yılında “Dünyada Gıda Güvenliği ve Beslenme Durumu” adlı yayınlanan raporda, Dünyada yetersiz beslenmenin yaygınlığı 2015 yılında %10,6 iken 2018 yılına kadar yavaşça artış göstererek %10,8 olarak bildirilmiştir. Dünyada her 9 kişiden 1’i açlıkla mücadele etmektedir. Ayrıca açlık ve yetersiz beslenme 2018 yılında %19,9’luk bir oranla en fazla Afrika’da görülmüştür (FAO, 2019).

2.2.1.2. Ailenin eğitim düzeyi

Aile, adolesanların beslenme alışkanlıklarının oluşmasında ve besin seçimlerinde temel etkiye sahiptir. Yeme davranışlarının oluşması aile ortamındaki beslenme durumuna göre şekillenir. Ailelerin eğitim durumu arttıkça yoksulluk oranı düşmektedir. Yoksulluk eğitim düzeyi ile doğrudan ilişkilidir. Aynı zamanda ailenin eğitim seviyesi adolesanların beslenme bilgilerini olumlu etkilemektedir (Michels ve ark., 2018; Taşçene ve Koçoğlu, 2021). Öğrencilerin beslenme bilgi düzeylerini inceleyen bir çalışmada, ailenin eğitim düzeyi arttıkça beslenme bilgi puanları artış göstermiştir. Eğitim düzeyi yüksek olan ebeveynler, beslenme bilinci ve yaşam tarzı konusunda çocuklarına dengeli ve sağlıklı bir beslenme alışkanlığı edinmesinde rol oynar (Onay ve Uçar, 2023).

2.2.2. Adolesan dönemde görülen beslenme sorunları

Adolesan dönemde beslenme alışkanlıklarının önemli ölçüde değişmesi bazı beslenme sorunlarını beraberinde getirmektedir. Oluşan beslenme sorunları arasında obezite, yetersiz beslenme, yeme bozuklukları yaygın görülmektedir (Köseoğlu ve Tayfur, 2017).

2.2.2.1. Obezite

Vücuda alınan enerjinin harcanan enerjiden fazla olması ve vücutta yağ dokusunun artmasıyla ortaya çıkan obezite, ergenlerde en sık görülen sağlık sorunlarından biridir. Ergen obezlerde erken önlem alınmadığı zaman bu popülasyonun %75-80'i yetişkinlikte de obezite ile mücadele etmektedir. Bu yaşlarda görülen obezite genellikle yağ içeren yüksek enerjili yiyeceklerin tüketimine bağlı ekzojen obezitedir (Esen ve Ökdemir, 2018). Dünyada ve Türkiye’de çocukluk ve adolesan dönemi obezite sorunu yıllara paralel olarak artış göstermiştir. Dünyada 5-19 yaş çocuk ve adolesanların %9’u obez olarak sınıflandırılmıştır (WHO, 2024). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırmasının verilerine göre 15-18 yaş aralığındaki erkeklerin %8,4’ü kadınların ise %6,6’sı obez olarak bildirilmiştir (TBSA, 2019). Günümüzde çocukluk çağı obezitesi, ABD’li adolesanların yaklaşık %10’unu etkileyen metabolik sendromla sıklıkla ilişkilendirilmiştir (Pujalte ve ark., 2017). Obezite prevalansının artışı, beraberinde diğer hastalıkların (Tip 2 diyabet, hipertansiyon, yüksek kolesterol ve trigliserit seviyeleri, uyku apnesi sendromu, safra kesesi hastalıkları, karaciğer hastalıkları, bazı kanser türleri, ruhsal sağlık sorunları vb) riskini artırmaktadır. Bu dönemde görülen obezite yaşam boyu kronik bir hastalık olma eğilimindedir (Yang ve ark., 2022).

Besin değeri düşük, enerji yoğunluğu yüksek gıdaların kolay ulaşılabilirliği; tatlı tüketiminin artması ve şeker ile tatlandırıcı içeren içeceklerin fazla tüketimi, çocukluk çağı obezitesi ile yakından ilişkilidir. İşlenmiş ve hazır gıdalar genellikle mikro ve makro besin öğeleri açısından düşüktür. Bunun yanı sıra, doymuş ve trans yağ oranları ve glisemik indeksleri yüksektir. Bu tür yiyecekler, çocuklarda obezite, kardiyovasküler olaylar ve diyabet gibi sağlık sorunlarının riskini artırabilir (Robinson ve ark., 2022; Esen ve Ökdemir, 2018).

2.2.2.2. Yetersiz beslenme

Yetersiz beslenme, dünya genelinde büyüme geriliğinin en önemli nedenlerinden biridir. Gelir düzeyi düşük ülkelerde yoksulluk, gelir düzeyi yüksek ülkelerde malabsorbsiyon ve kronik hastalıklar yetersiz beslenmenin temel nedenleridir. Dünya genelinde yaklaşık 1,8 milyar adolesan bulunmaktadır ve bu adolesanların %90'ı düşük ve orta gelirli ülkelerde yaşamaktadır (Christian ve Smith, 2018; Xu ve ark., 2022). Güney Asya, yetersiz beslenmenin en yüksek oranda görüldüğü bölgedir ve 5-19 yaş aralığındaki erkeklerin üçte biri yetersiz beslenmeye bağlı olarak zayıflık sınırındadır (Akseer ve ark., 2017). Bu ülkelerde yetersiz beslenme, sağlık sorunlarının önemli bir nedeni olarak ortaya çıkar. Beslenme eksiklikleri, doğrusal büyümenin yetersiz olmasına ve genel sağlık durumunun bozulmasına yol açar. Bu durum, fiziksel ve bilişsel gelişimi olumsuz etkiler ve yaşam boyu sağlık sorunlarının riskini artırır (Yackobovitch-Gavan ve ark., 2022). Hintli adolesanların beslenme durumunu inceleyen bir çalışmada önemli derecede yetersiz beslenmenin oldukça yaygın olduğu görülmüştür. Çalışmanın sonuçlarına göre erkeklerde zayıflık ve bodurluk kızlara göre daha yaygındır. Ayrıca sosyoekonomik durumu düşük ve kırsal bölgede yaşayanlarda, zayıflık ve bodurluk oranının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Bhargava ve ark., 2020).

Adolesan dönemdeki kronik primer veya sekonder malnütrisyon, büyüme geriliği, ergenlik gelişiminde yavaşlama, osteopeni, osteomalazi, anemi, vitamin ve mineral eksikliğinden kaynaklanan ciddi sonuçlara yol açabilir. Ayrıca, vitamin ve mineral eksiklikleri, bağışıklık sisteminin zayıflamasına ve enfeksiyonlara karşı direncin azalmasına neden olmaktadır. Sağlıklı ve dengeli beslenme alışkanlığının teşvik edilerek besin eksikliklerinin önlenmesi ve giderilmesi için önlem alınmalıdır (Vassilakou, 2021).

2.2.2.3. Yeme bozuklukları

Yeme bozukluğu, ergenlik döneminde sıkça görülen ciddi bir problemdir. Genellikle kişinin yiyecek ve vücut algısıyla ilgili olumsuz duygularıyla ilişkilidir. Bu bozukluklar, yeme alışkanlıklarında hafif anormal değişikliklerle başlayıp hayati risk taşıyan kronik hastalıklara kadar geniş bir aralığa sahiptir. Yapılan araştırmalarda yeme

bozukluklarının en sık adolesanlarda ve genç kadınlarda görüldüğü belirtilmektedir. (Çaka ve ark., 2018; Hay ve ark., 2023).

Amerikan Psikiyatri Birliği'nin sınıflandırma sistemi olan Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders'ın (DSM) son versiyonu olan DSM-5'te yeme bozuklukları; Anoreksiya Nervoza (AN), Bulimia Nervoza (BN), tıknırcasına yeme bozukluğu (TYB), pika, ruminasyon bozukluğu, önleyici / kısıtlayıcı besin alımı bozukluğu, tanımlanmış diğer beslenme ve yeme bozukluklar, tanımlanmamış yeme bozukluğu olarak sınıflandırılmaktadır (Faraji ve Fırat, 2022).

Adolesan dönemde görülen beden imajı ve benlik saygısı ilişkisi, fiziksel ve sosyal olarak kabul görme/beğenilme arzusu yeme bozukluğunu artıran risk faktörlerindendir (Faraji ve Fırat, 2022). Sporculardaki mükemmeliyetçilik ve rekabetçilik durumu adolesan dönemle birleştiğinde bu oran çok daha fazla artmaktadır. Özellikle adolesan sporcularda; bedensel imaj kaygıları, takım arkadaşlarıyla kıyas, kaslı olma, zayıf görünme, başarı beklentisi, aile/çevre/antrenör baskısı gibi çok çeşitli faktörler sebebiyle sporcu olmayanlara göre yeme bozukluğu prevalansı daha yüksektir. Dönemin getirdiği parametreler de incelenerek adolesan sporcuları değerlendirmek, tanı kriterleri açısından elzemdir. Sporcular ve sporcularla çalışan ekiplerin bilinçli olması, çeşitli yeme bozukluklarını önlemeye ve olası durumlarda erken müdahaleyle iyileşmeyi desteklemeye yardımcı olabilir (Bakırcan, 2021). Yapılan bir çalışmada farklı spor grupları arasında yeme bozuklukları yaygınlığı karşılaştırılmıştır. Çalışmanın bulgularına göre, jimnastikçilerin %15'i, futbolcuların %5'i ve sporcu olmayan grubun %2'si yeme bozukluğuna sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu veriler, spor türlerine göre yeme bozukluklarının yaygınlığında farklılıklar olduğunu göstermektedir (Petisco-Rodríguez ve ark., 2020).

2.3. Adolesanlarda Egzersiz ve Sporun Önemi

Fiziksel aktivitenin sağlık üzerine etkisi incelendiğinde; fiziksel aktivite yapan adolesanların sedanter yaşam tarzına sahip adolesanlara göre, fiziksel ve zihinsel sağlığın ve sosyal becerilerin gelişiminde daha iyi olduğu görülmüştür (Şenışık ve Kayış, 2021). Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte televizyon izleme, cep telefonu gibi teknolojik aletlerin yaygın kullanımı, adolesanlarda sağlık problemlerine yol açan sedanter yaşam tarzını arttırır. Artan obezite riski, kalp-damar hastalıkları ve nörolojik

bozukluklar sedanter yaşamın olumsuz sonuçları arasında yer almaktadır (Bélair ve ark., 2018).

Düzenli yapılan fiziksel aktivite adolesanlarda obezite riskini azaltır, kemik yoğunluğunu artırır ve osteoporoz riskini azaltır. Ayrıca egzersiz adolesanlarda sosyal becerilerin gelişmesini destekler. Takım sporları; sorumluluk bilincini oluşturur, iletişim ve liderlik gibi davranışsal alışkanlıkları kazandırır. Küçük yaşlarda düzenli fiziksel aktivite kazanımı, ilerleyen yaşlarda bu kazanımların sürdürülebilir olmasına katkı sağlar (Cengiz ve Delen, 2019; Opstoel ve ark., 2020).

Adolesan dönem ruhsal bozuklukların başlangıcı olan bir dönemdir. Ruh sağlığının desteklenmesi için fiziksel aktivite önem taşır. Egzersiz yapmak, ruh halini iyileştirir ve depresyon, kaygı ve stres duygularını azaltır. Düzenli spor yapan 42 kız öğrenci ve 35 spor yapmayan gönüllü kız öğrencilerin katıldığı bir çalışmada düzenli spor yapan kız öğrencilerin kaygı ve depresif belirti düzeyleri daha düşük bulunmuştur. Bu bulgular daha az aktif olan ergenlerde aktivite seviyelerini artırmanın önemini göstermektedir (Şenışık ve Kayış, 2021). Norveç'te fiziksel aktivitenin farklı yaş gruplarında ruh sağlığı ile ilişkisini inceleyen bir çalışmaya 7619 adolesan katılmıştır. Yüksek fiziksel aktivite düzeyi, özellikle lise çağındaki adolesanlar için, ruhsal sağlık durumları ile olumlu bir şekilde ilişkilendirilmiştir. Ayrıca lise son sınıf kız öğrencilerinde takım sporlarına katılım arttıkça, psikolojik rahatsızlıkların azaldığı dikkat çekmiştir. Takım sporlarına katılım sağlamanın zihinsel sağlık üzerinde olumlu bir etkisi olabilir ve bu nedenle teşvik edilmelidir (Guddal ve ark., 2019).

2.4. Adolesan Sporcu Beslenmesi

Adolesan sporcuların beslenmesi, performanslarını artırmak ve sağlıklı büyüme ve gelişmeyi desteklemek için kritik öneme sahiptir. Bu yaş grubundaki sporcuların enerji gereksinimleri, sıradan insanlara göre daha yüksektir. Dengeli ve sağlıklı bir beslenme; antrenman sırasındaki performansı en iyi seviyelere çıkartır, sakatlık durumunda iyileşme sürecini hızlandırır. Aynı zamanda büyüme ve gelişme ihtiyaçlarını karşılamak için de önemlidir (Firmansyah ve Prasetya, 2021).

Bu yaş grubundaki sporcular, teknik becerilerin yanı sıra fiziksel yetenekler açısından da önemli bir rol oynarlar ve bu nedenle antrenman programları, onların gereksinimlerini dikkate alarak oluşturulmalıdır. Sporcuların performanslarını

desteklemek ve en üst seviyede tutmak için beslenme ihtiyaçları yeterli seviyede karşılanmalıdır (Güldemir ve Bayraktaroğlu, 2020). Adolesan voleybolcularla yapılan bir çalışmaya 131 kişi katılım sağlamıştır. Çalışmanın bulgularına göre sporcuların beslenme alışkanlıkları ve su tüketimleri sportif başarıları üzerinde önemli etkiye sahiptir (Salici ve ark., 2019).

Yapılan antrenmanlar sporcunun en iyi performansı sergilemesini hedefler. Bu nedenle hem antrenörün hem de sporcunun antrenman öncesinde ve sonrasında yeterli beslenme ve sıvı alımının bilincinde olması gerekir. Ayrıca sıvı – elektrolit dengesi, hidrasyon, glikojen depo durumu, hipoglisemi, gastrointestinal düzen ve asit – baz dengesinin sağlanması beslenme planı oluşturulurken dikkat edilmesi gereken faktörlerdendir (Desbrow, 2021).

2.4.1. Enerji gereksinimi

Adolesan sporcuların enerji gereksinimleri; cinsiyet, yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, genetik faktörler ve spor dalına göre farklılık gösterir (Kerksick ve ark., 2018). Adolesan dönemde yeterli enerji alımı, hem normal gelişimi desteklemek hem de antrenman yapan çocuklarda fazladan gerekli olan enerji gereksinimini karşılamak için önemlidir. Enerji alımındaki eksiklikler; büyüme ve gelişme gerilemesi, zayıf kemik sağlığı, düşük kas kütlesi ve performans azalması sorunlarını beraberinde getirir. Aynı zamanda sakatlanma ve yeme bozuklukları riskini de artırır (Ömür ve Ersoy, 2023).

Sporcu adolesanların sağlıklı bir yaşam ve optimal performans için; yeterli ve dengeli beslenme, antrenman sonrası hızlı iyileşme süreci, sıvı dengesinin korunması ve spor dalına uygun vücut ölçülerinin sürdürülmesi elzemdir (Kerksick ve ark., 2018). Düşük enerji alımının spor performansı üzerindeki etkilerini inceleyen bir çalışmada, enerji alımının azalmasıyla sporcuların performansında ve sağlık durumlarında belirgin bir düşüş gözlemlenmiştir. Ayrıca, laktat düzeylerindeki artış kaslarda yorgunluk belirtilerini artırmış ve hormonal denge olumsuz etkilenmiştir (Jurov ve ark., 2022).

Günlük enerji harcaması, bazal metabolizma hız (BMH), besinin termik etkisi ve fiziksel aktivitede harcanan enerjinin toplamı ile belirlenir. Sporcular için enerji dengesi önemlidir. Enerji dengesi; egzersiz ile birlikte günlük harcanan enerji, besinlerle alınan günlük enerjiye eşit olmalıdır. Alınan enerji harcanandan daha az ise negatif enerji dengesi oluşur ve vücutta ağırlık kaybı görülür. Pozitif enerji durumunda ise alınan

enerji daha fazla olduğu için ağırlık kazanımı gerçekleşir. Adolesanlarda, toplam enerji harcaması anabolizma/büyüme kaynaklı enerji harcamasından da etkilenir (Yoncalık, 2023). Yaşlara göre sporcu adolesanların enerji gereksinimleri aşağıdaki tabloda verilmiştir (Tablo 1, Tablo 2).

Tablo 1: Adolesan erkeklerde fiziksel aktivite düzeyine göre enerji gereksinimi (Sezer ve Garipağaoğlu, 2019)

YAŞ	AZ AKTİF	AKTİF	ÇOK AKTİF
12-14	1800-2000	2200-2400	2400-2800
15-17	2200-2400	2600-2800	3000-3200
18-20	2400-2600	2800	3200

Tablo 2: Adolesan kızlarda fiziksel aktivite düzeyine göre enerji gereksinimi (Sezer ve Garipağaoğlu, 2019)

YAŞ	AZ AKTİF	AKTİF	ÇOK AKTİF
12-14	1600-1800	2000	2200-2400
15-17	1800	2000	2400
18-20	1800-2000	2000-2200	2400

Fiziksel aktivite günlük enerji harcamasını önemli ölçüde etkiler. Fiziksel aktivite günlük yaşamınızın bir parçası olan yürüme, merdiven çıkma, ev işleri, bahçe işleri, ağırlık kaldırma, spor dalları gibi her türlü hareketi içerir. Ayrıca hareketin sıklığı, süresi ve şiddeti de fiziksel aktiviteleri sınıflandırır (Tümtürk ve ark., 2021). Yapılan spor dalına göre enerji gereksinimleri farklılık gösterir. Dayanıklılık antrenmanları genellikle uzun süreli, kuvvet antrenmanları ise genellikle kısa süreli yapılırlar. Uzun süreli ve yüksek yoğunluklu antrenmanlarda enerji gereksinimi daha fazladır. Takım sporlarında, sporcunun oyundaki mevkisi ve vücut ölçüleri gibi farklılıklar toplam enerji gereksinimlerinde değişiklik yaratabilir. Sporcu adolesanların sporcu olmayanlara göre fiziksel aktivite miktarı fazla olduğu için enerji harcamaları ve enerji gereksinimleri daha fazladır (Gonzalez ve ark., 2023; Ömür ve Ersoy, 2023). Voleybol oynayan adolesanlar ile spor yapmayan adolesanların enerji alımlarını inceleyen bir çalışmada adolesan voleybolcuların kontrol grubuna göre enerji alımı daha yüksek bulunmuştur. Ancak sporcu ve sporcu olmayan adolesanların enerji alımları günlük enerji gereksinimlerinin altında kalmıştır. Bu bulgular adolesanların genel olarak enerji alımlarının düşük olduğunu ortaya koymaktadır (Bell ve ark., 2023).

2.4.2. Karbonhidratlar

Karbonhidratlar vücut için birincil enerji kaynağıdır. Karbonhidratların, vücutta enerji gereksinimini karşılama, sıvı ve elektrolit dengesini düzenleme, posa içeriği ile

bağırsak hareketlerini düzenleme gibi önemli görevleri bulunmaktadır. Karbonhidratlar, vücutta, karaciğer ve kasta glikojen formuna dönüşerek depolanmaktadır (Holesh ve ark., 2023). Antrenman sırasında kasların çalışması için gerekli olan enerjinin yanı sıra beyin ve merkezi sinir sisteminin ihtiyaç duyduğu enerjiyi sağlarlar. Bu nedenle, sporcuların antrenman öncesi, sırası ve sonrasında yeterli miktarda karbonhidrat alması, performanslarını artırmak ve yorgunluğu azaltmak açısından önem taşır (Karagöz ve Şanlıer, 2018). Karbonhidratlar gram başına 4 kilokalori (kcal) enerji sağlar. Glikoz, kas ve karaciğerde glikojen formunda depolanır ve kas hücrelerinde bu depolama, ani ve kuvvetli hareketleri içeren egzersizler sırasında hızlı bir enerji sağlayabilme özelliği taşır (Rothschild ve ark., 2020; Sims ve ark., 2023). Egzersizin çeşidi, süresi ve yoğunluğu sporcuların karbonhidrat ihtiyacını belirlemek için önemlidir. Yüksek yoğunlukta egzersiz yapan sporcuların karbonhidrat ihtiyacı daha yüksektir. Diyetinde yeterli miktarda karbonhidrat bulunmaması, adolesan sporcularda glikojen depolarının hızlı tükenmesine ve erken yorgunluğa yol açabilir. Kas rejenerasyonu ve iyileşme süreçlerinde de olumsuz etkiler gözlemlenebilir. Ayrıca, yetişkinlere kıyasla genç sporcuların glikojen depoları daha az olduğundan, enerji seviyeleri daha erken düşüş gösterir. Karbonhidratların dengeli ve sağlıklı besinlerden alınması önemlidir. Basit karbonhidratların yoğun tüketimi obezite ve insülin direncine yol açabilir (Ömür ve Ersoy, 2023; Sims ve ark., 2023). Adolesan sporcuların beslenme durumunu inceleyen bir çalışmada futbolcuların enerji ve karbonhidrat alımları diğer branşlarda bulunan sporculara göre daha yüksek bulunmuştur. Çalışma sonuçları incelendiğinde tüm spor branşlarının yetersiz enerji alımı, yetersiz karbonhidrat tüketimini beraberinde getirmiştir (Demir ve ark., 2019). Yüksek yoğunluklu antrenmanlarda egzersiz öncesi ve sırasında karbonhidrat tüketiminin performans üzerindeki etkisini inceleyen bir çalışma, egzersizden önce karbonhidrat alımının, özellikle kas glikojen seviyeleri düşük olduğunda, kas reoksijenasyonunu ve genel performansı iyileştirdiğini bulmuştur (Ramonas ve ark., 2023).

Sporcuların karbonhidrat gereksinimi %50-70 aralığındadır. Bu sayılar sporcunun yaptığı egzersizin türü ve yoğunluğuna göre değişiklik göstermektedir. Sporcuların karbonhidrat gereksinimlerinin egzersize ve vücut ağırlığına göre belirlenmesi daha uygundur. Adolesan sporcularda karbonhidrat gereksinimi antrenman yoğunluğuna ve şiddetine göre 6-10 g/kg aralığında değişmektedir. Özellikle yoğun

egzersiz durumunda, toplam karbonhidrat alımı yaklaşık %70'e çıkmalıdır (Capra ve ark., 2024).

Sporcular için en iyi karbonhidrat kaynakları, tam tahıllar, ekmek, pirinç, sebzeler, fındık, badem gibi besin içeriği ve posa içeriği yüksek gıdalardır. Aynı zamanda vücut için gerekli vitamin ve mineralleri sağlarlar. Glisemik indeksi düşük karbonhidratlar spor esnasında kan şekeri seviyelerinin sabit kalmasını destekler. Egzersiz sonrası iyileşme sürecinde karbonhidrat içeren sıvıları tüketmek hem dehidrasyonu engellerken hem de glikojen depolarının yenilenmesini sağlar. Bir saatten uzun süren antrenman veya müsabakalarda hızlı bir şekilde enerji olarak kullanılması için %6 oranında karbonhidrat içeren spor içeceklerin tercih edilmesi avantajlıdır. Özellikle fruktoz ve galaktoz içeren içecekler vücutta glikoz sentezinin daha hızlı gerçekleşmesini sağlar. Yoğun müsabaka ve antrenman aralarında bu tarz karbonhidratlı içecek tüketmek önemli katkı sağlayabilir (Hecht ve ark., 2023; Kerkick ve ark., 2018).

2.4.3. Proteinler

Protein vücut için önemli işleve sahip makro besin ögesidir. Vücutta kas dokusunun onarılması ve geliştirilmesi için önem taşır. Enzimlerin ve hormonların sentezi, vücuttaki kimyasal reaksiyonların düzenlenmesi, asit-baz dengesinin sağlanması temel görevlerindendir. Ayrıca, vücutta doku ve organların yapı taşları olan proteinler, hücreler arası iletişimi sağlar (Atalay, 2024). Proteinler vücutta depo halinde çok az bulunur. Sindirilen proteinler, yapı taşı olan amino asitlere parçalanır. Toplam 20 farklı amino asit vardır. Bunlar “esansiyel amino asitler” ve “esansiyel olmayan amino asitler” olarak ikiye ayrılır. Lösin, izolösin ve valin gibi esansiyel amino asitler, dallı zincirli amino asitler olarak bilinir ve özellikle kas protein sentezi ve onarımında önemli bir rol oynarlar (Hannon ve ark., 2020). Proteinler gram başına 4 kkal enerji sağlar. Süt ve süt ürünleri, kırmızı et-tavuk-balık, yumurta ve kuru baklagiller iyi kaliteli protein kaynaklarıdır (Ersoy, 2019). Sporcu 14-18 yaş arası bireyler için diyetle enerjinin %10-30' unun proteinlerden gelmesi önerilir. Aktif bir şekilde spor yapmayan bireylerin günlük protein gereksinimi 0,8-1 g/kg'dır. Yoğun spor yapan sporcularda kasların güçlenmesi ve hacim kazanması için protein ihtiyacı artış gösterir (Morton ve ark., 2018). Amerikan Spor Hekimliği Birliği, günlük alınması gereken protein miktarını aktif yetişkinler için vücut ağırlığı başına 1,2-1,7 g/kg olarak belirlenirken Uluslararası Spor Beslenmesi Komitesi (ISSN) ise günlük kilogram başına 1,4-2,0

g/kg/gün şeklinde belirlenmiştir (ACSM, 2020; Jäger ve ark., 2017). Takım sporları ile uğraşan sporcuların günlük protein gereksinimi 1,2-1,6 g/kg olarak belirtilmiştir (Ömür ve Ersoy, 2023). Yapılan bir çalışmada adolesan sporcuların çoğunun önerilen protein gereksiniminin diyetle karşılandığı bulunmuştur. Çalışmanın günlük ortalama protein alımı 1,78 g/kg olduğu ve proteinin çoğunluğu hayvansal kaynaklı gıdalardan sağlandığı belirtilmiştir (Franca ve ark., 2022).

Sporcuların egzersiz öncesinde öğünleri kas protein sentezini yüksek seviyede tutmak için, protein içeren besinlerle desteklenmelidir. Sporcular egzersiz öncesi 0,25-0,4 g/kg protein almalıdır. Egzersiz öncesinde protein alımı, kas protein sentezini artırır. Egzersiz sonrası toparlanma sürecini hızlandırır. Egzersiz sırasında alınan proteinlerin etkisi henüz kanıta dayalı değildir (Taşbaş ve Ayça, 2022). Elit basketbol oyuncularının katılımıyla yürütülen bir çalışmada ilk gün toplam kalorinin %36'sı proteinden oluşan içecek tüketirken ikinci gün izokalorik fakat toplam kalorinin %12'sini proteinden oluşan içecek tüketmişlerdir. Tüketilen proteinli içeceklerden sonra bir saat boyunca bisiklet süren sporcuların egzersiz sırasında beyin oksijenasyonunu ve genel performansı incelenmiştir. Yüksek proteinli takviye, beyin oksijenasyonunu artırmış ve egzersiz performansını iyileştirmiştir (Ho ve ark., 2018)

2.4.4. Yağlar

Yağlar temel enerji kaynağı olmasının yanı sıra yağda çözünen vitaminler (A,D,E ve K) ve esansiyel yağ asitlerinin vücutta kullanılmasını sağlar, vücudu dış darbelerle karşı korur, vücut ısını dengeler, hücre zarlarının yapısına katılır ve vücutta hormon sentezine yardımcı olur. Yağın 1 gramı 9 kkal enerji sağlamaktadır (Tektunalı ve Garipağaoğlu, 2019). Bitkisel ve hayvansal kaynaklardan vücuda alınan yağlar vücutta sentezlenemeyen yağ asitlerinin kaynağıdır. Yağlar vücutta yapı taşları olan yağ asitlerine ayrılır. Yağ asitleri doymuş ve doymamış yağlar olarak 2 ana gruptan oluşur. Doymuş yağ asitleri diğer yağ asitlerine göre vücutta yağ kütlesini artırır. Diyet ile alınan doymuş yağ miktarının toplam enerjinin %7'sinden az olması gerektiği belirtilmektedir. Doymamış yağ asitleri kendi içerisinde tekli doymamış yağ asitleri ve çoklu doymamış yağ asitleri şeklinde sınıflandırılır. Zeytinyağı, avokado, kabuklu yemişler ve tohumlar gibi doymamış yağların diyetle bulunması ve yağ gereksinimin çoğunluğunun doymamış yağlardan gelmesi sağlık açısından önem taşır (Hannon ve ark., 2020). Yağlar 4-18 yaş aralığı için diyetinin %20-25'ini oluşturmalıdır. Yüksek

yoğunluklu egzersizler sırasında, karbonhidrat depolarının hızla tükenmesiyle birlikte, yağların oksidasyonu artabilir ve enerji üretiminde rol oynayabilir. Dinlenirken veya düşük şiddette egzersiz yaparken, yağlar öncelikli enerji kaynağıdır. Fakat egzersizin şiddeti arttıkça, vücut enerji için daha fazla karbonhidrat kullanır. Eğer glikojen depoları tükenir ve egzersize devam edilirse, egzersiz şiddeti düşürülerek enerji için yağ kullanılır (Alghannam ve ark., 2021). Bir sistematik incelemede yüksek yağlı ve düşük karbonhidratlı diyetlerin yağ oksidasyonunu artırarak vücut ağırlığı kaybını desteklediği ancak egzersiz performansı üzerinde olumsuz etkiler oluşturduğu belirtilmiştir. İyi bir performans için diyetin yağ ve karbonhidrat miktarının yeterli enerjiyi sağlaması önemlidir (Cao ve ark., 2021).

2.4.5. Vitamin ve mineraller

Vitamin ve mineraller çeşitli biyokimyasal süreçlerde yer alan ve vücut tarafından kullanılan mikro besinlerdir. Büyüme ve gelişme için yeterli miktarda vitamin ve mineral alımı önemlidir. Adolesan sporcularda enerji gereksiniminin artmasıyla beraber vitamin ve mineral ihtiyacı da spor yapmayan bir adolosa göre daha fazladır. Mineral alımı adolesanlar ve özellikle kadınlarda daha düşüktür. Sporcu adolesanlarda genellikle demir ve kalsiyum minerallerinin eksikliğine sık rastlanır (Grozenski ve Kiel, 2020). Demir eksikliği anemisi de adolesanlarda yaygın görülen bir rahatsızlıktır. Demir eksikliğinin sıklığını belirlemek için 629 genç ve yetişkin sporcu ile yapılan çalışmada erkeklerin %10,9'u ve kadınların %35,9 unda demir eksikliği görülmüştür. Çalışmanın sonuçlarına göre adolesan ve kadın sporcularda demir eksikliği görülme olasılığı daha yüksektir (Roy ve ark., 2022). Ergenlik döneminde hızlı büyüme ve kan hacmindeki artış ile hemoglobin üretimi nedeniyle demir ihtiyacı artar. Yetersiz demir alımı, demir eksikliği anemisine yol açabilir. Tüm mikro besinler önemlidir ancak adolesanların demir ve D vitamini alımına ayrıca dikkat edilmelidir. Yaş aralığı 9-13 yaş olan erkek ve kadınlar için önerilen demir alımı günde 8 mg'dır. Yaş aralığı 14-18 yaş olan erkek ve kadınların demir alımı sırasıyla günde 11 mg ve 15 mg olmalıdır. Demir eksikliği yorgunluğa neden olmakta, bu durum spor performansını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Adolesanların demir ihtiyacını besinlerden karşılamak için ciğer, kırmızı et, yeşil yapraklı sebzeler gibi demir açısından zengin besinler diyetine eklenmelidir. Askorbik asit içeren besinler ile beraber tüketilmesi demir emilimini artıracaktır (Celep ve Durmaz 2021; Ersoy, 2019).

Kalsiyum ihtiyaçı büyüme ve gelişme döneminde artar. Kalsiyum, vücut için önemli olan bir mineraldir. Kemik ve diş sağlığının yanı sıra kas fonksiyonu, sinir iletimi, kan pıhtılaşması ve hücrel sinyal iletimi gibi birçok biyolojik süreç için gereklidir. Kalsiyum eksikliği, kemik yoğunluğunun azalmasına ve osteoporoz riskinin artmasına neden olur. Süt ürünleri, yeşil yapraklı sebzeler, badem gibi gıdalar iyi birer kalsiyum kaynağıdır (Heffernan ve ark., 2019).

Sporcularda D vitamini eksikliği kalsiyum ve demir eksikliği gibi sık görülür. Sebepleri arasında bazı sporların kapalı alanlarda yapıldığı veya yoğun antrenman programlarının güneş ışığına maruz kalma süresini azaltabileceği düşünülebilir. Sporcularda D vitamini düzeylerini inceleyen bir derleme çalışmasının sonuçları incelendiğinde; sporcuların yüksek oranda D vitamini eksikliği olduğu bildirilmiştir. Kapalı alanda spor yapan sporcuların D vitamini seviyeleri açık alanda spor yapan sporculara göre anlamlı derecede daha düşük bulunmuştur (Yoon ve ark., 2021). D vitamini eksikliği aynı zamanda kalsiyum ve fosfor mineralinin emilimini olumsuz etkiler. D vitamini, kas ve yağ dokularında depolandığı için önemlidir (Rojano-Ortega ve Berral-de la Rosa, 2023). D vitamini eksikliği tespit edilen sporcular için Uluslararası Olimpiyat Komitesi (IOC), 8-16 hafta boyunca her hafta 50.000 IU D vitamini veya 8-16 haftadan daha uzun süre boyunca her hafta 10.000 IU D vitamini takviyesi yapılmasını önermektedir (Maughan ve ark., 2018).

Magnezyum, vücutta birçok fizyolojik işleve sahiptir. Egzersiz sırasında terleme yoluyla sıvı ve elektrolit kaybı olduğundan magnezyum gereksinimi artabilir. Ayrıca kas kasılmasında ve kan glikoz seviyelerinin düzenlenmesinde rol oynadığından sporcular için önemli bir mikro besin ögesidir (Castiglioni, 2021).

Çinko, vücutta birçok önemli biyolojik işlevi yerine getiren eser elementlerden biridir. Enzimlerin aktivasyonunda, nükleik asitlerin sentezi, gen ekspresyonu, hücrel metabolizmanın kontrolünde ve bağışıklık sistemi fonksiyonlarında, glikoz kullanımı ve insülin salımında görev alır. Sporcularda maksimum performans için elzemdir. Ayrıca, hücrel bölünme ve büyüme süreçlerinde de gereklidir. Çinko, protein sentezi, DNA sentezi ve hücrel bölünme gibi süreçlerde rol alırken, kas kütlesinin artışı ve kas iyileşmesi için gereklidir (Grozenski ve Kiel, 2020; Stiles ve ark., 2024).

Egzersiz sırasında terleme ile vücuttaki mineral kayıplarını artar. Egzersizin açık veya kapalı alanlarda gerçekleştirilmesi, ortam sıcaklığı, havadaki nem mineral kayıplarını etkiler. Vücutta terleme ile en fazla kaybedilen mineraller sodyum ve potasyumdur. Mineral kayıplarını yerine koymak amacıyla sporcu içecekleri, sporcu barları, potasyum ve sodyumdan zengin sebze ve meyve tüketimi önem arz etmektedir (Yavuz, 2021).

Mikro besinler vücudun fizyolojik işlevlerini yerine getirilmesi için elzemdir. Dolayısıyla adolesan dönemde beslenme planlarının oluşturulmasında sadece enerji alımına değil, aynı zamanda mikro besin alımına da dikkat edilmesi önemlidir (Ersoy, 2019).

2.5. Adolesan Sporcularda Sıvı Tüketimi ve Önemi

Su insan metabolizmasının temel işleyişinde önemli yer alır. Su; besinlerin sindirimini, emilimini, hücrelere taşınmasını, hücre içi kimyasal reaksiyonların gerçekleşmesini, kimyasal olaylar sonrasında oluşan karbondioksit amonyak gibi zehirli maddelerin karaciğer ve böbreklere taşınıp vücuttan uzaklaştırılması, eklemlerin ve dokuların korunmasını ve vücut ısısının denetimi için gereklidir (Munoz ve Johnson, 2019). Toplam vücut suyu (TBW) yaş, cinsiyet, vücut kompozisyonu ve fiziksel aktivite düzeyine göre kişiden kişiye değişiklik gösterir. Bebeklik çağında, vücut su oranı genellikle %80 civarındayken, yaşlılık döneminde bu oran %60'ların altına düşer. Kas dokumuzun %70-75 i sudan oluşur (Çırak ve Çakıroğlu, 2017). Adolesan dönemde vücuttaki su kaybı yüksektir. Vücut sıvıları intraselüler sıvı (hücre içi sıvı) ve ekstraselüler sıvı (hücre dışı sıvı) olmak üzere iki başlıkta incelenir. İnsan vücudu homeostazı sağlamak için bir denge içerisinde. Bu denge hücre içi sıvı ve hücre dışı sıvı dengesiyle sağlanır. Vücut sıvı bölümleri arasındaki dengeyi hücre elektrolit adı verilen hücre içindeki potasyum ve hücre dışındaki sodyum ile diğer bazı mineral ve proteinler sağlar. Hücre zarının seçici geçirgen yapıya sahip olması özellikle sodyum, potasyum, kalsiyum ve klor gibi önemli iyonların geçişini düzenler. Böylece hücre içi ve dışı ortamlar arasında iyonik denge korunur (Alphan, 2024; Watson ve Austin, 2024).

Vücuttaki su oranının en uygun düzeyde tutulması yaşamsal faaliyetlerin devamlılığı için önemlidir. Kaybedilen sıvının yerine eşit miktarda sıvı alınması

zorunludur. Vücutta su alımı ve kaybı arasındaki dengenin bozulması ile elektrolit alımı ve atımı birbirine eşit olmadığı için dehidrasyon oluşur. Su atılımı idrar, dışkı, terleme ve solunum yoluyla gerçekleşir. Sıvı alımı (su, içecekler), besin alımı (özellikle meyve, sebze gibi su içeriği yüksek gıdalar) ve vücuttaki metabolik olaylar ile olur (Şentürk ve Yılmaz, 2022).

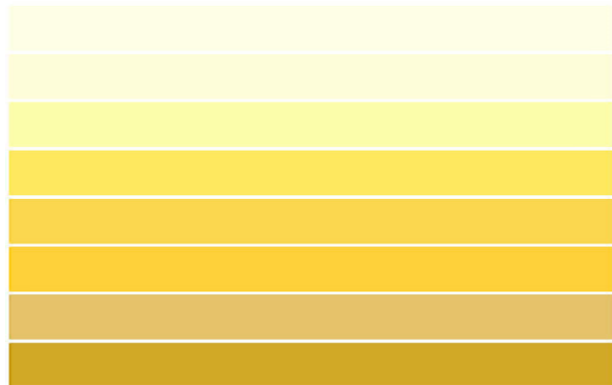
Sporcular için yeterli seviyede su tüketimi ve enerji alımı vücudun en iyi performansı için enerji ve yakıt sağlar. Egzersiz esnasında ter kaybı ile vücuttan sıvı ve elektrolit atımı meydana gelir. Bu durumda dehidrasyonun önüne geçebilmek için yeterli sıvı alımı gereklidir. Normal şartlar altına bir birey günlük 2500 litre su kaybeder. Bu su kaybı belli etmenlere bağlı olarak farklılık gösterir. Sıcak havalarda 2-3 kat, yoğun egzersizlerde 4 kata kadar su kaybı görülür. Bu miktarları yerine koymak daha güç olduğu için sporcularda dehidrasyon görülme riski yüksektir. Vücut sıvısının %1-2 lik kaybı ile hipotalamustaki susama merkezinin uyarılması ile gerçekleşen susama hissi ilk belirtiler arasındadır (İpek, 2020; Öcal, 2022). Dehidrasyonun ilerlemesi, sporcunun performansını olumsuz etkilemesinin yanı sıra termoregülasyon sürecini bozar, elektrolit dengesizliğine yol açar. Vücut fonksiyonlarını bozarak oksijen ve besin öğelerinin kaslara taşınmasını engeller. Kalp çarpıntısı oluşur ve kan akışı yavaşlamaya başlar. Baş ağrısı, baş dönmesi solunum güçlüğü, koyu renkli idrar oluşur. Vücut sıvısının %2 den fazlası kaybedildiğinde algı, dikkat, konsantrasyon gibi bilişsel fonksiyonların azaldığı bildirilmiştir. Daha yüksek seviyelerdeki kayıpta ise ölüm gerçekleşir (İpek, 2020; Şentürk ve Yılmaz, 2022). Dehidrasyon ile vücutta bozulan elektrolit dengesi hipernatremi ve hiponatremiye yol açabilir. Terleme ile vücuttan atılan temel elektrolitler sodyum, klor ve potasyumdur. Kaybedilen sıvının yerine koyulması gerekmektedir. Bu nedenle egzersiz sırasında sıvı alımı önemlidir (Yapıcı, 2023). Dayanıklılık sporcuları ile yapılan bir çalışmada, sporcuların genelinde dehidratasyon ve %12'sinde hiponatremi gözlenmiştir. Sıvı dengesinin sağlanması için antrenman öncesi, sırası ve sonrasında sıvı alımı planlanmalıdır (Chlíbková ve ark., 2017).

Egzersiz esnasında sporcular arasındaki değişiklik gösteren sıvı gereksinimlerini belirlemek için egzersizden önce ve hemen sonra tartılmak gereklidir. Tartıdaki fark vücuttaki kaybedilen su miktarıdır. Genç sporcularla yapılan bir çalışmada farklı dayanıklılık antrenmanlarında oluşan vücuttaki sıvı kaybı incelenmiştir. Yapılan

dayanıklılık antrenmanlarında, antrenman öncesi ve sonrası vücut ağırlığı, vücut sıvı miktarı, kas kütlesi, vücut yağ yüzdesi ve vücut sıcaklığı değerlerinde anlamlı fark olduğu bulunmuştur (Babur ve ark., 2020). Hidrasyon seviyelerinin belirlenmesi için birçok farklı yöntem geliştirilmiştir. Vücut ağırlığındaki farkların idrar ve kan parametreleriyle birlikte kontrol edilmelidir. Dehidrasyon sonrası tükürük üretiminde azalma görülür. Tükürük osmolalitesinin ölçülmesi de hidrasyon düzeyini belirlemek için kullanılır. Kandaki hemoglobin ve hematokrit değerlerindeki değişimler hidrasyon düzeyi hakkında bilgi verir. İdrar, su ve diğer çeşitli maddelerin karışımından oluşan bir vücut sıvısıdır. Bu maddelerin yoğunluğu, idrar hacminin azalmasıyla birlikte artar ve bu durum genellikle dehidrasyonun varlığını gösterir. Bu süreçte idrar miktarı azalır, idrar yoğunluğu artar, idrar osmolalitesi yükselir. Buna bağlı olarak koyu renkli idrar gözlenir. Dehidrasyon görülen sporcunun idrar yoğunluğu 1.020 g/cm³'nin altındadır (Barley ve ark., 2020; Karlı, 2022).

2.5.1. İdrar renk analizi

İdrar osmolalitesi, özgül ağırlığı, iletkenliği ve idrar rengi vücut hidrasyon düzeyinin belirlenmesinde en çok kullanılan yöntemler arasında yer almaktadır. Dehidrasyon varlığını ölçmenin en kolay yollarından birisi ise idrar rengidir. Dehidrasyonu belirlemek için bir renk skalası kullanılır. Bu, idrar rengini belirli renklerle ilişkilendiren bir ölçektir. Örneğin, açık sarı renk normal hidrasyonu, idrar rengi koyulaştıkça dehidrasyonun varlığı hakkında bilgi verir (Kostelnik ve ark., 2021). İdrar renk skalası aşağıdaki şekilde verilmiştir (Şekil 1).



Şekil 1: İdrar renk skalası (Gunawan ve ark., 2018)

2.5.2. Kaybedilen sıvının yerine koyulması

Antrenman/müسابaka esnasında vücuttan kaybedilen sıvıyı yerine koymak ve hidrasyon seviyesini korumak gereklidir. Bunun için antrenman/müسابaka öncesi, sırası ve sonrasında sıvı tüketimine dikkat edilmelidir. Egzersizden 2-3 saat önce yaklaşık 2 bardak veya 500 mililitre su tüketilmelidir. Egzersiz sırasında her 15 ila 20 dakikada bir ise yaklaşık 1 bardak (200-300 mililitre) sıvı alınmalıdır. Egzersiz süresi 60 dakikadan daha uzun olan durumlarda %6 oranında karbonhidrat ve elektrolit içeren içeceklerin antrenman/müسابaka sırasında tüketilmesi önerilmektedir. Antrenman sırasında kaybedilen vücut ağırlığının 1-1.5 katı kadar sıvı alınması gereklidir. Antrenman veya müسابaka sonrasında sıvı olarak su yerine süt veya spor içeceklerinin tüketilmesi hem dehidrasyonu engeller hem de iyileşme sürecini hızlandırır (Firmansyah ve Prasetya, 2021; Yapıcı, 2023).

2.6. Enerji Yoğunluğu Yüksek Gıdalar

Enerji yoğunluğu, bir gıdanın birim ağırlığındaki enerji miktarıdır (kkal/g). Besin enerji yoğunluğu, besin içeriğine bağlı olarak 0 ila 9 kkal/g aralığında değişir. Yağın 1 gramı 9 kkal enerjiye sahiptir. Karbonhidrat ve protein ise 4 kkal/g enerji içerir. Bir besinin enerji yoğunluğunu belirlemede en etkili makro besin yağdır. Karbonhidrat ve proteinlerin belirleyiciliği orta düzeydedir. Enerji yoğunluğunu belirlemede besinin su içeriği önemlidir. Besinin ağırlık ve hacmine enerji sağlamadan etki eder (0 kkal/g). Besinin su ve diyet posa miktarı enerji yoğunluğu ile ters orantılıdır. Aynı ağırlıkta yiyecek tüketiminde diyetin enerji yoğunluğu azaltılırsa toplam enerji alımı azalır. Besin ögesinden yoğun gıdalar enerji içeriği düşük makro-mikro besin içeriği yüksek gıdalardır (Pınarlı ve Karaağaç, 2023; Rolls, 2017; Yıldırım ve Özcan, 2021). Diyetteki enerji yoğunluğu ile besin ögesi yoğunluğu negatif ilişkilidir. Enerji yoğunluğu düşük besin yoğunluğu yüksek gıdalar daha az kalori ile besin ögesi ihtiyaçlarını tamamlamak için avantaj sağlar. Vücut ağırlığı yönetimi veya genel sağlığın korunması için yüksek enerji yoğunluğu olan gıdalardan kaçınmak gerekir (Pınarlı ve Karaağaç, 2023).

Beslenme enerji dengesi ve iştah mekanizması ile kontrol edilen bir davranıştır. Vücudun enerji dengesi merkezi ve periferik sinyallerle belirlenir. İştah kontrolü besin miktarının tüketimini etkileyen hedonik sistem ve çevre ile ilişkilidir. Açlık ve tokluk günlük besin tüketim miktarlarımızı etkiler ve bu süreçte hipotalamus görev alır.

Sindirim sırasında salgılanan hormonlar tokluk sinyalleri gönderir. İnsülin, leptin ve kan glukoz seviyeleri iştaha etki eder. Enerji yoğunluğu yüksek gıdalar lipid ve karbonhidrat açısından zengin, protein vitamin ve mineraller açısından fakirdir. Buna bağlı olarak enerji yoğunluğu yüksek gıdalar tokluk hissi oluşmadan daha fazla enerji alımına sebep olur. İştah ve enerji dengesinin düzenlenmesi açısından yağlar ve karbonhidratların nöral ve periferik sistemler ile ilişkisinin anlaşılması önemlidir (Deveci, 2024; Hızlı ve Büyüksu, 2018).

Besin grupları arasında yağlar ve tatlılar en yüksek enerji yoğunluğuna sahip iken meyveler ve sebzeler en düşük enerji yoğunluğuna sahiptir. Aşağıdaki tabloda besin gruplarının enerji yoğunluğu verilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3: Enerji yoğunluğu yüksek besinlerin sınıflandırılması (Rolls, 2017)

ENERJİ YOĞUNLUĞU (E.Y.) KATEGORİLERİ			
Kategori	E.Y. Tanımı	E.Y. (kkal/g)	Örnekler
1	Çok Düşük E.Y.	<0.6	Hemen hemen tüm meyveler ve nişastalı olmayan sebzeler ve et suyu bazlı çorbalar
2	Düşük E.Y.	0.6~1.5	Tam tahıllar, az yağlı etler, baklagiller ve az yağlı süt ürünleri
3	Orta E.Y.	1.6~3.9	Ekmekler, tatlılar, yağsız pişmiş atıştırmalıklar, peynirler ve yüksek yağlı etler
4	Yüksek E.Y.	4.0~9.0	Kızarmış atıştırmalıklar, şeker, kurabiye, fındık ve yağlar

Sebzelerin su içeriği yüksek olduğu için enerji yoğunluğu düşüktür. Hazır gıdalar, şekerli içecekler, ekmek, çikolata, tatlandırıcılar, katı ve sıvı yağlar, paketli unlu mamüller, hazır soslar daha yüksek enerji yoğunluğuna sahiptir (Gupta, 2019 ve Monteiro ve ark., 2019).

Kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, obezite, hipertansiyon, gibi hastalıklar son yıllarda artış göstermiştir. Bu artışın sebebi Batı tarzı diyet modeli ile ilişkilendirilmiştir. Batı tarzı diyetler genellikle işlenmiş etler, trans ve doymuş yağlar, şeker ve tuzdan zengindir. Bu tip diyetlerin enerji yoğunluğu yüksek ve besin ögesi

yoğunluğu düşüktür (Pınarlı ve Karaağaç, 2023). Günlük alınan enerjinin ağırlık kazanımı için belirleyicidir. Adolesanlarda enerji içeriği yoğun, besin değeri düşük atıştırmalıkların tüketimi ile metabolik sendrom insidansı arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmanın sonuçlarına göre, bu tür atıştırmalıkların yoğun tüketiminin metabolik sendrom riskini artırdığı bulunmuştur (Ramírez-López, 2019).

Sporcuların sürdürülebilir performans, optimal iyileşme ve uygun vücut kompozisyonunu koruma için günlük enerji ihtiyacı artmaktadır. Yüksek enerji yoğunluğuna sahip gıdalar, kalori ihtiyacını karşılamada yardımcı olabilir, ancak sadece enerji miktarına odaklanmak yeterli değildir. Makro besinlerin ve mikro besinlerin uygun dengesi, performansın geliştirilmesi için önemlidir. Bu nedenle sporcuların diyetinde besin değeri yüksek gıdaların yer alması önemlidir (Martín-Rodríguez ve ark., 2024).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Araştırma kesitsel bir çalışma olarak planlanmıştır.

3.2. Araştırmanın Modeli

Araştırma nicel modelde bir çalışmadır.

3.3. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma için, Üsküdar Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulunun 29/01/2024 tarihinde yapılan 01 No'lu toplantısında etik onayı alınmıştır (EK 1). Araştırmanın merkezi Antalyaspor A.Ş. Altyapı Kulübüdür. Araştırma Antalyaspor Hasan Subaşı Tesislerinde, Antalyaspor futbol okulunda bulunan sporcuların çalışmaya dahil edilmesiyle yapılmıştır. Bu çalışma 1 Mart – 15 Nisan arasında yapılmıştır. Araştırma için Antalyaspor A.Ş. Altyapı Kulübünden yazılı izin alınmıştır (EK 3).

3.4. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Antalyaspor Kulübündeki sporcular oluştururken; örneklemi 10-19 yaş aralığındaki erkek futbolcular oluşturmaktadır. G-Power ile yapılan analiz sonucunda 121 örneklem belirlenmiştir. Çalışma 123 örneklemle bitirilmiştir.

3.5. Veri Toplama Araçları

Gönüllülük esasına dayanmakta olan bu nicel çalışmada katılımcılara yüz yüze olarak sporcuların sosyodemografik özelliklerinin değerlendirildiği ve beslenme alışkanlıklarının sorgulandığı anket formu, 3 günlük besin ve sıvı tüketim kaydı, 3 günlük idrar renk skalası kullanılmıştır. Besin tüketim kaydı geriye dönük hatırlatma yöntemi ile alınırken; sıvı tüketimi ve idrar renk skalası kayıtları günlük olarak alınmıştır. Yüksek yoğunluklu enerjiye sahip gıdalara yönelik anket uygulanmış ve antropometrik ölçümleri alınmıştır.

Adolesan sporcuların sosyodemografik özellikleri ile ana öğün, ara öğün tüketimleri, antrenman öncesi ve antrenman sonrası beslenme durumları gibi beslenme alışkanlıklarının sorgulandığı anket bulunmaktadır. Anket 3 aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada demografik bilgilerle ilgili 6 soru, 2. aşamada sağlık bilgileri ile ilgili 4 soru, 3. aşamada ise sporcuların beslenme alışkanlıklarıyla ilgili 25 soru bulunmaktadır. Yüksek Yoğunluklu Enerjiye Sahip Gıdalara yönelik anket soruları ile toplam 17 yiyecek ve içeceğin tüketim sıklıkları sorgulanmıştır. Tüketim sıklığı belirlenirken sporcuların 17 çeşit besinin her biri için “Hiç”, “Ayda 1 kez”, “15 günde 1 kez”, “Haftada 1-2 kez”, “Haftada 3-4 kez”, “Haftada 5-6 kez”, “Her gün” tüketme durumları dikkate alınarak veriler toplanmıştır. Sporcuların, 11 adet sıvının bulunduğu 3 günlük sıvı tüketim anketi ile sıvı alımları değerlendirilmiştir. Sıvı tüketim alımları miktar ve ölçü belirten görsel bir form oluşturularak alınmıştır. Araştırmacıların sıvı tüketimlerine dair veri için idrar renk skalası kullanılmış, adolesan sporculardan 3 gün günlük idrar renk kartlarının doldurulması istenmiştir. Geriye dönük 3 günlük besin tüketim kaydı ile vücut kompozisyonlarını değerlendirmek amacıyla antropometrik ölçümlerinin yer aldığı anket form kullanılmıştır. Araştırma kapsamına yalnızca gönüllü sporcular çalışmaya dahil edilmiştir. Katılımcıların velilerine bilgilendirilmiş onam formu sunulmuş ve araştırmaya katılmayı onayladıklarına dair ilgili kutucuğu işaretlemişlerdir.

3.5.1 Antropometrik ölçümler

Ağırlık ve Boy Uzunluğu Ölçümü: Vücut ağırlığı, elektronik terazi ile sabah aç karnına, ince kıyafetlerle ve mesane boş iken ölçüm yapılmıştır. Boy uzunlukları ise ayakta, topukları birleştirilmiş ve başın doğal duruşta olduğu pozisyonda, stadiometre ile ayakkabısız olarak ölçülmüştür. Beden Kütle İndeksi (BKİ) (kg/m^2), vücut ağırlığı boy uzunluğunun metre cinsinden karesine bölünerek hesaplanmıştır (WHO, 2020). Sporcuların boy, vücut ağırlık ve BKİ persentil değerleri, DSÖ’nün 5-19 yaş erkekler için yaşa göre persentil referans değerler tablosuna göre sınıflandırılarak hesaplanmıştır (WHO, 2007).

Adolesan sporcuların vücut ölçümleri antropometrik referans noktalarından esnemeyen bir mezura kullanılarak şu şekilde ölçüm alınmıştır;

Omuz Çevresi: Kişi ayakta dik bir şekilde dururken, omuzun en geniş kısmı (deltoid kaslarının üst kısmı) iki omzu çevreleyerek ölçüm alındı.

Göğüs Çevresi: Kişinin ayakta dik bir şekilde dururken, ayakları omuz genişliğinde açık bir şekilde subkostal bölgeden aksillanın alt kısmından normal nefes alışverişi sırasında ölçüm alındı.

Karın Çevresi: Kişi ayakta dik bir şekilde dururken, mezura göbek deliği seviyesinden vücudu saracak şekilde nefes verdikten sonra ölçüm alındı.

Uyluk Çevresi: Kişinin dizi 90 derece fleksiyonda, Patellanın 10-15 cm üzeri, uyluğun en geniş kısmından ölçüm alındı.

Üst Kol Çevresi: Kişinin kası gevşek olduğu pozisyonda, Humerusun orta noktasından kasın en geniş kısmı çevreleyecek şekilde ölçüm alındı.

Biseps Çevresi: Kişinin kolu fleksiyonda iken, humerusun orta noktasından biseps kasını çevreleyecek şekilde ölçüm alındı (Aydın, 2020).

3.6.Verilerin Analizi

Kategorik değişkenler (demografik özellikler) için tanımlayıcı istatistikler frekans (n) ve yüzde (%) olarak sunulmuştur. Nümerik değişkenlerin normal dağılıma uygunluğunun kontrolü “Shapiro-Wilk Testi” ile yapılmıştır. Nümerik değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri normal dağılım gösteren veriler için ortalamastandart sapma (), normal dağılım göstermeyen veriler için medyan (min-max) değerleri verilmiştir.

Normal dağılıma sahip olan bağımsız iki grup karşılaştırılmasında “Bağımsız Örneklem T Testi”, normal dağılıma sahip olmayan bağımsız iki grup karşılaştırılmasında “Mann- Whitney U Testi” kullanılmıştır. Normal dağılıma sahip olan bağımsız ikiden fazla grup karşılaştırılmasında “Tek Yönlü ANOVA Testi”, normal dağılıma sahip olmayan bağımsız ikiden fazla grup karşılaştırılmasında “Kruskal-Wallis H Testi” kullanılmıştır. Çoklu karşılaştırma testlerinin sonuçları ortalamaların ve medyanların yanında harfli gösterim şeklinde ifade edilmiştir.

Değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesi normal dağılım gösteren veriler için “Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı” ile, normal dağılım göstermeyen veriler için ise “Spearman’s Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı” ile belirlenmiştir. Korelasyon katsayısının yorumunda “<0,2 ise çok zayıf derecede korelasyon”, “0,2-0,4 arasında ise zayıf derecede korelasyon”, “0,4-0,6 arasında ise orta

derecede korelasyon”, “0,6-0,8 arasında ise yüksek derecede korelasyon”, “0,8> ise çok yüksek derecede korelasyon” kriterleri kullanılmıştır (Choi ve ark., 2010).

Değişkenler arası etkinin test edilmesinde “Regresyon Analizi” kullanılmıştır. Regresyon analizi, ilişkili iki değişkenin bir bağımlı değişken ve bir bağımsız değişkenin aralarındaki ilişkinin matematiksel denklik ile açıklanmasıdır (Büyüköztürk, 2018).

Çalışmada tüm hesaplamalarda ve yorumlamalarda istatistik anlamlılık düzeyi “ $p<0,05$, $p<0,01$, $p<0,001$ ” olarak dikkate alınmış ve hipotezler çift yönlü olarak kurulmuştur. Verinin istatistiksel analizi SPSS v27 (IBM Inc., Chicago, IL, USA) istatistik paket programında yapılmıştır.

4. BULGULAR

Bu bölümde çalışmaya dahil edilme kriterlerine uygun 123 sporcu dahil edilerek yapılan araştırmanın problem durumuna göre oluşturulan alt problemlerine ilişkin elde edilen bulgular ve yorumlar değerlendirilmiştir.

4.1. Adolesan Sporcuların Sosyodemografik Bulguları

Araştırmaya katılan sporcuların sosyodemografik bulgularının dağılımları Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4: Sporcuların sosyodemografik özelliklerinin dağılımları

Alt Yapı Grup	n	%
U-10	8	6,5
U-11	11	8,9
U-12	18	14,6
U-13	20	16,3
U-14	18	14,6
U-15	15	12,2
U-16	13	10,6
U-17	13	10,6
U-19	7	5,7
Boy (cm) ($\bar{X} \pm SS$)	162,63±12,34	
Ağırlık (kg) ($\bar{X} \pm SS$)	51,03±11,55	
İkamet Edilen Yer		
Aile ile	116	94,3
Öğrenci yurdu	1	0,8
Spor tesisi	6	4,9
Antrenman Sayısı (hafta/gün)		
2 gün	10	8,1
3 gün	36	29,3
4 gün	28	22,8
5 gün	33	26,8
6 gün ve üzeri	16	13,0
Günlük Antrenman Süresi (dk) ($\bar{X} \pm SS$)	86,83±18,74	

*U: yaşa göre takımını temsil ediyor

Araştırmaya katılan sporcuların sosyodemografik bulgularının dağılımları incelendiğinde, %16,3’ünün (20 kişi) U-13 alt yapısında oynadığı, boy ortalamalarının 162,63±12,34 cm olduğu, ağırlık ortalamalarının 51,03±11,55 kg olduğu, %94,3’ünün (116 kişi) ailesiyle birlikte yaşadığı, %29,3’ünün (36 kişi) haftada 3 gün antrenman yaptığı ve günlük antrenman süresi ortalamalarının 86,83±18,74 dk olduğu bulunmuştur (Tablo 4).

4.2. Adolesan Sporcuların Sağlık Bulguları

Araştırmaya katılan sporcuların sağlık bulgularına ait verilerin dağılımları Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5: Sporcuların sağlık bulgularının dağılımları

Kronik Hastalık Durumu	n	%
Var	3	2,4
Yok	120	97,6
Kronik Hastalık Türü*		
Alerjik Astım	1	33,3
Hiperaktivite	1	33,3
Tiroit	1	33,3
Düzenli İlaç/Vitamin/Mineral Kullanma Durumu		
Var	10	8,1
Yok	113	91,9
Kullanılan İlaç/Vitamin/Mineral Türü*		
B ₁₂ Vitamini	1	10,0
Psikostimülan	1	10,0
D Vitamini	2	20,0
Aminoasit Takviyesi	1	10,0
Magnezyum	2	20,0
Omega-3	3	30,0
Multivitamin Takviyesi	2	20,0
Multivitamin+multimineral Takviyesi	1	10,0

*: Birden fazla yanıt verilmiştir

Araştırmaya katılan sporcuların sağlık bulgularının dağılımları incelendiğinde %2,4’ünün (3 kişi) kronik hastalığı olduğu, %33,3’ünün (1 kişi) alerjik astım, %33,3’ünün (1 kişi) hiperaktivite ve %33,3’ünün (1 kişi) tiroit hastalığı olduğu, %8,1’inin (10 kişi) düzenli vitamin/mineral kullandığı, %30’unun (3 kişi) omega-3, %20’sinin (2 kişi) D vitamini ve %20’sinin (2 kişi) magnezyum kullandığı bulunmuştur (Tablo 5).

4.3. Adolesan Sporcuların Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

Araştırmaya katılan sporcuların beslenme alışkanlığı bulgularının dağılımları Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6: Sporcuların beslenme alışkanlığı bulgularının dağılımları

Günlük Öğün Tüketim Sayısı	n	%
3 ana 3 ara öğün	28	22,8
3 ana öğün	84	68,3
3 öğünden az	9	7,3
6 öğünden fazla	2	1,6
Ana Öğün Atlama Durumu		
Atlıyor	16	13,0
Atlamıyor	62	50,4
Bazen	45	36,6

Tablo 6: Sporcuların beslenme alışkanlığı bulgularının dağılımları (devam)

Atlanılan Ana Öğün		
Kahvaltı	21	34,4
Öğle yemeği	31	50,8
Akşam yemeği	9	14,8
Ana Öğün Atlama Nedeni		
İsteksizlik	19	31,1
Zaman yetersizliği	14	23,0
İştahsızlık	13	21,3
Hazır paketli gıda tüketimi	11	18,0
Ağırılık kaybetmek	4	6,6
Ana Öğünler Dışında Yiyecek / İçecek Tüketme Durumu		
Var	68	55,3
Yok	32	26,0
Bazen	23	18,7
Ana Öğün Dışında Yiyecek / İçecek Tüketilen Zaman		
Kuşluk	7	7,7
İkinci	67	73,6
Gece	17	18,7
Atlanılan Ara Öğün Durumu		
Kuşluk	41	45,1
İkinci	15	16,5
Gece	35	38,5
Ara Öğün Atlama Nedeni		
Ağırılık kaybetmek	4	4,4
İştahsızlık	19	20,9
Zaman yetersizliği	12	13,2
İsteksizlik	47	51,6
Hazır paketli gıda tüketimi	9	9,9
Hazır Yiyecek Tüketim Sıklığı		
Haftada 1-2 kez	70	56,9
Haftada 3-4 kez	8	6,5
Haftada 5 kez ve daha fazla	2	1,6
Tüketmiyor	43	35,0
Ara Öğünlerde Tüketilen Besinler*		
Meyve	77	84,6
Kuruyemiş	58	63,7
Süt	54	59,3
Çikolata	44	48,4
Yoğurt	32	35,2
Taze Sıkılmış Meyve Suyu	28	30,8
Tatlılar	24	26,4
Hamur İşleri	21	23,1
Ayran	20	22,0
Kuru Meyveler	16	17,6
Hazır Meyve Suyu	14	15,4
Meşrubat vb.	10	11,0
Şekerleme	8	8,8

*: Birden fazla yanıt verilmiştir

Araştırmaya katılan sporcuların beslenme alışkanlığı bulgularının dağılımları incelendiğinde, %68,3'ünün (84 kişi) 3 ana öğün tükettiği, %49,6'sının (61 kişi) ana öğün atladığı, %50,8'inin (31 kişi) öğle yemeğini atladığı, %31,1'inin (19 kişi) canı istemediği için öğün atladığı, %74'ünün (91 kişi) ana öğünler dışında yiyecek / içecek tükettiği, %73,6'sının (67 kişi) ana öğün dışında ikinci zamanında yiyecek / içecek

tükettiği, %45,1'inin (41 kişi) ana öğün dışında kuşluk öğününü atladığı, %51,6'sının (47 kişi) canı istemediği için ara öğün atladığı, %56,9'unun (70 kişi) haftada 1-2 kez hazır yiyecek tükettiği ve %84,6'sının (77 kişi) ara öğünlerde meyve tükettikleri bulunmuştur (Tablo 6).

Araştırmaya katılan sporcuların beslenme alışkanlıklarının dağılımları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7: Sporcuların beslenme alışkanlıklarının dağılımları

Yemek Yeme Hızı	n	%
Yavaş	12	9,8
Hızlı	27	22,0
Normal	84	68,3
Müsabaka / Antrenman Öncesi Son Yemek Saati		
1-2 saat önce	66	53,7
3-4 saat önce	53	43
5-6 saat önce	4	3,3
Müsabaka / Antrenmandan Önce Tüketilen Yiyecek Türü*		
Hazır gıdalar	1	0,8
Protein içeriği yüksek besinler (Et-süt-yumurta vb)	101	82,1
Karbonhidrattan zengin gıdalar	8	6,5
Dikkat etmiyorum	19	15,4
Müsabaka / Antrenmandan Sonra Tüketilen Yiyecek Türü*		
Hazır gıdalar	3	2,4
Protein içeriği yüksek besinler (Et-süt-yumurta vb)	79	64,2
Karbonhidrattan zengin gıdalar	17	13,8
Dikkat etmiyorum	28	22,8
Günlük Menüü Planlayan Kişi		
Anne/baba	97	78,9
Kendim	18	14,6
Tesis aşçıları	5	4,1
Antrenör	3	2,4
Yemek Yenilen Mekan		
Ev	102	82,9
Okul	8	6,5
Tesis	12	9,8
Diğer	1	0,8
Besin Etiket Okuma		
Okuyor	44	35,8
Okumuyor	26	21,1
Bazen	53	43,1

*: Birden fazla yanıt verilmiştir

Araştırmaya katılan sporcuların sporculara özgü beslenme alışkanlığı bulgularının dağılımları incelendiğinde, %68,3'ünün (84 kişi) normal hızda yemek yediği, %53,7'sinin (66 kişi) müsabaka / antrenman öncesi son yemeğini 1-2 saat önce yediği, %82,1'inin (101 kişi) müsabaka / antrenmandan önce et-süt-yumurta gibi proteini yüksek yiyecekler tükettiği, %64,2'sinin (79 kişi) müsabaka / antrenmandan sonra et-süt-yumurta gibi proteini yüksek yiyecekler tükettiği, %78,9'unun (97 kişi)

günlük yemek yemesini annesi, babası planladığı ve %82,9'unun (102 kişi) günlük yemeklerini evde yediği, %43,1'inin (53 kişi) bazen yenilen besinlerin içeriğine dikkat ettiği bulunmuştur (Tablo 7).

Araştırmaya katılan sporcuların sıvı tüketimi bulgularının dağılımları Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8: Sporcuların sıvı tüketim bulgularının dağılımları

Müsabaka / Antrenman Sonrasında Susuzluk Hissetme Durumu		
Var	84	68,3
Yok	39	31,7
Maç Sırası veya Devre Arasında Tüketilen İçecek Türü		
Su	119	96,7
Enerji İçeceği	2	1,6
Tüketmiyor	2	1,6
Enerji İçecekleri Kullanma Durumu		
Maç öncesi	2	1,6
Maç günü	3	2,4
Ara sıra	40	32,5
Tüketmiyor	78	63,4

Araştırmaya katılan sporcuların sıvı tüketimi bulgularının dağılımları incelendiğinde, %68,3'ünün (84 kişi) müsabaka / antrenman sonrasında susuzluk hissettiği, %96,7'sinin (119 kişi) maç sırası veya devre arasında su tükettiği ve %63,4'ünün (78 kişi) enerji içecekleri kullanmadığı bulunmuştur (Tablo 8).

4.4. Adolesan Sporcuların Besin Tüketim Durumlarının Değerlendirilmesi

Araştırmaya katılan sporcuların enerji ve makro besin ögesi tüketim değerleri, TÜBER-2022 ve DRI karşılama yüzdesi bulgularının dağılımları Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9: Sporcuların enerji, makro ve mikro besin ögesi tüketim değerlerinin, TÜBER-2022 ve DRI' ya göre karşılaştırılması

	$\bar{X} \pm SS$	TÜBER-2022 Karşılama Yüzdesi	DRI Karşılama Yüzdesi
Enerji (kcal)	1983,18±350,93	73,86	87,73
Su (g)	1076,13±292,26	55,09	-
Protein (g)	96,86±25,85	208,56	230,20
Protein (%)	20,06±4,30	133,71	148,25
Yağ (g)	93,82±21,77	-	-
Yağ (%)	42,29±7,69	140,98	140,98
Karbonhidrat (g)	183,60±54,04	141,23	141,23
Karbonhidrat (%)	37,67±8,17	68,48	68,48
Posa (g)	20,22±8,37	102,22	-
Çoklu Doymamış Yağ (g)	16,52±6,37	-	-
Kolesterol (mg)	604,13±256,55	-	-
A Vitamini (µg)	1095,69±1008,81	175,66	153,32

Tablo 9: Sporcuların enerji makro ve mikro besin ögesi tüketim değerlerinin, TÜBER-2022 ve DRI' ya göre karşılaştırılması (devam)

D Vitamini (µg)	7,25±8,62	48,31	120,78
E Vitamini (mg)	13,15±7,33	101,17	102,13
K Vitamini (µg)	119,20±192,61	240,51	177,44
B ₁ Vitamini (mg)	1,02±0,32	255,75	97,92
Niasin (mg)	18,00±7,74	272,80	129,95
B ₂ Vitamini (mg)	1,92±0,50	133,86	178,50
B ₅ Vitamini (mg)	5,78±1,34	117,54	-
Biotin (µg)	65,64±19,94	192,44	-
Toplam Folat (µg)	302,27±107,07	106,28	86,94
B ₆ Vitamini (mg)	1,57±0,47	107,05	137,33
B ₁₂ Vitamini (µg)	7,62±4,61	211,89	367,41
C Vitamini (mg)	80,22±62,80	104,52	138,27
Sodyum (mg)	5452,91±10964,98	279,66	243,25
Kalsiyum (mg)	880,80±366,34	78,84	67,75
Potasyum (mg)	2657,18±678,29	41,21	57,69
Magnezyum (mg)	310,17±98,31	103,39	99,45
Fosfor (mg)	1509,88±431,62	235,92	120,79
Kükürt (mg)	1054,59±286,13	-	-
Demir (mg)	11,91±3,87	108,24	126,58
Klor (mg)	8128,40±16249,14	-	-
Çinko (mg)	13,43±4,35	115,71	142,02
Bakır (mg)	1,58±0,61	121,49	198,95
Flor(µg)	450,39±182,38	-	-
İyot (µg)	146,93±66,24	121,84	-

*: Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) 2022

*: Diyet Referans Alımı - Daily Recommended Intake (DRI)

Araştırmaya katılan sporcuların enerji ve makro besin ögesi değerlerinin özet değerleri incelendiğinde, “Enerji (kkal)” ortalamalarının 1983,18±350,93, “Su (g)” ortalamalarının 1076,13±292,26, “Protein (g)” ortalamalarının 96,86±25,85, “Protein (%)” ortalamalarının 20,06±4,30, “Yağ (g)” ortalamalarının 93,82±21,77, “Yağ (%)” ortalamalarının 42,29±7,69, “Karbonhidrat (g)” ortalamalarının 183,60±54,04, “Karbonhidrat (%)” ortalamalarının 37,67±8,17, “Posa (g)” ortalamalarının 20,22±8,37, “Çoklu Doymamış Yağ (g)” ortalamalarının 16,52±6,37, “Kolesterol (mg)” ortalamalarının 604,13±256,55, “A Vitamini (µg)” ortalamalarının 1095,69±1008,81, “D Vitamini (µg)” ortalamalarının 7,25±8,62, “E Vitamini (mg)” ortalamalarının 13,15±7,33, “K Vitamini (µg)” ortalamalarının 119,20±192,61, “B₁ Vitamini (mg)” ortalamalarının 1,02±0,32, “Niasin (mg)” ortalamalarının 18,00±7,74, “B₂ Vitamini (mg)” ortalamalarının 1,92±0,50, “B₅ Vitamini (mg)” ortalamalarının 5,78±1,34, “Biotin (µg)” ortalamalarının 65,64±19,94, “Toplam Folat (µg)” ortalamalarının 302,27±107,07, “B₆ Vitamini (mg)” ortalamalarının 1,57±0,47, “B₁₂ Vitamini (µg)” ortalamalarının 7,62±4,61, “C Vitamini (mg)” ortalamalarının 80,22±62,80, “Sodyum (mg)” ortalamalarının 5452,91±10964,98, “Kalsiyum (mg)” ortalamalarının

880,80±366,34, “Potasyum (mg)” ortalamalarının 2657,18±678,29, “Magnezyum (mg)” ortalamalarının 310,17±98,31, “Fosfor (mg)” ortalamalarının 1509,88±431,62, “Kükürt (mg)” ortalamalarının 1054,59±286,13, “Demir (mg)” ortalamalarının 11,91±3,87, “Klor (mg)” ortalamalarının 8128,40±16249,14, “Çinko (mg)” ortalamalarının 13,43±4,35, “Bakır (mg)” ortalamalarının 1,58±0,61, “Flor(µg)” ortalamalarının 450,39±182,38 ve “İyot (µg)” ortalamalarının 146,93±66,24 olduğu bulunmuştur (Tablo 9).

Araştırmaya katılan sporcuların enerji ve makro besin ögesi değerlerinin TÜBER-2022 karşılama yüzdesi bulgularının dağılımları incelendiğinde, “Enerji (kkal)” değerlerini %73,86, “Su (g)” değerlerini %55,09, “Protein (g)” değerlerini %208,56, “Protein (%)” değerlerini %133,71, “Yağ (%)” değerlerini %140,98, “Karbonhidrat (g)” değerlerini %141,23, “Karbonhidrat (%)” değerlerini %68,48, “Posa (g)” değerlerini %102,22, “A Vitamini (µg)” değerlerini %175,66, “D Vitamini (µg)” değerlerini %48,31, “E Vitamini (mg)” değerlerini %101,17, “K Vitamini (µg)” değerlerini %240,51, “B₁ Vitamini (mg)” değerlerini %255,75, “Niasin (mg)” değerlerini %272,80, “B₂ Vitamini (mg)” değerlerini %133,86, “B₅ Vitamini (mg)” değerlerini %117,54, “Biotin (µg)” değerlerini %192,44, “Toplam Folat (µg)” değerlerini %106,28, “B₆ Vitamini (mg)” değerlerini %107,05, “B₁₂ Vitamini (µg)” değerlerini %211,89, “C Vitamini (mg)” değerlerini %104,52, “Sodyum (mg)” değerlerini %279,66, “Kalsiyum (mg)” değerlerini %78,84, “Potasyum (mg)” değerlerini %41,21, “Magnezyum (mg)” değerlerini %103,39, “Fosfor (mg)” değerlerini %235,92, “Demir (mg)” değerlerini %108,24, “Çinko (mg)” değerlerini %115,71, “Bakır (mg)” değerlerini %121,49 ve “İyot (µg)” değerlerini %121,84 karşıladığı bulunmuştur (Tablo 9).

Araştırmaya katılan sporcuların enerji ve makro besin ögesi değerlerinin DRI karşılama yüzdesi bulgularının dağılımları incelendiğinde, “Enerji (kkal)” değerlerini %87,73, “Protein (g)” değerlerini %230,20, “Protein (%)” değerlerini %148,25, “Yağ (%)” değerlerini %140,98, “Karbonhidrat (g)” değerlerini %141,23, “Karbonhidrat (%)” değerlerini %68,48, “A Vitamini (µg)” değerlerini %153,32, “D Vitamini (µg)” değerlerini %120,78, “E Vitamini (mg)” değerlerini %102,13, “K Vitamini (µg)” değerlerini %177,44, “B₁ Vitamini (mg)” değerlerini %97,92, “Niasin (mg)” değerlerini %129,95, “B₂ Vitamini (mg)” değerlerini %178,50, “Toplam Folat (µg)” değerlerini %86,94, “B₆ Vitamini (mg)” değerlerini %137,33, “B₁₂ Vitamini (µg)” değerlerini

%367,41, “C Vitamini (mg)” değerlerini %138,27, “Sodyum (mg)” değerlerini %243,25, “Kalsiyum (mg)” değerlerini %67,75, “Potasyum (mg)” değerlerini %57,69, “Magnezyum (mg)” değerlerini %99,45, “Fosfor (mg)” değerlerini %120,79, “Demir (mg)” değerlerini %126,58, “Çinko (mg)” değerlerini %142,02 ve “Bakır (mg)” değerlerini %198,95 oranında karşıladığı bulunmuştur (Tablo 9).

4.5. Adolesan Sporcuların Antropometrik Ölçümlerine Ait Bulgular

Araştırmaya katılan sporcuların antropometrik ölçümlerinin ortalamaları Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10: Sporcuların antropometrik ölçümlerinin ortalamaları

	$\bar{X} \pm SS$
Boy Uzunluğu (cm)	162,63±12,34
Vücut Ağırlığı (kg)	51,03±11,55
BKİ (kg/m ²)	19,02±2,18
Karın Çevresi (cm)	73,11±7,52
Uyluk Çevresi (cm)	47,80±5,67
Üst Kol Çevresi (cm)	24,80±3,19
Göğüs Çevresi (cm)	67,63±22,14
Omuz Çevresi (cm)	82,96±24,95
Biceps Çevresi (cm)	25,75±3,66
Yağ Kütlesi (kg)	7,88±2,02

Araştırmaya katılan sporcuların antropometrik ölçümleri incelendiğinde “Boy Uzunluğu (cm)” ortalamalarının 162,63±12,34, “Vücut Ağırlığı (kg)” ortalamalarının 51,03±11,55, “BKİ (kg/m²)” ortalamalarının 19,02±2,18, “Karın Çevresi (cm)” ortalamalarının 73,11±7,52, “Uyluk Çevresi (cm)” ortalamalarının 47,80±5,67, “Üst Kol Çevresi (cm)” ortalamalarının 24,80±3,19, “Göğüs Çevresi (cm)” ortalamalarının 67,63±22,14, “Omuz Çevresi (cm)” ortalamalarının 82,96±24,95, “Biceps Çevresi (cm)” ortalamalarının 25,75±3,66 ve “Yağ Kütlesi (kg)” ortalamalarının 7,88±2,02 olduğu bulunmuştur (Tablo 10).

4.6. Adolesan Sporcuların Antropometrik Ölçümleri ile Besin Öğeleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Araştırmaya katılan sporcuların antropometrik ölçüm değerleri ile enerji, makro ve mikro besin ögesi değerleri arasındaki ilişki incelenmiş ve sonuçlar Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11: Sporcuların antropometrik ölçüm değerleri ile enerji, makro ve mikro besin ögesi değerleri arasındaki korelasyon katsayıları

		BKİ	Karın Çevresi	Uyluk Çevresi	Üst Kol Çevresi	Göğüs Çevresi	Omuz Çevresi	Biceps Çevresi	Yağ Kütlesi
Enerji (kcal)	s	0,394	0,474	0,397	0,485	0,349	0,356	0,367	0,361
	p	<0,001***	<0,001***	<0,001***	<0,001***	<0,001***	<0,001***	<0,001***	<0,001***
Su (g)	s	0,050	0,091	0,109	0,128	-0,008	0,050	0,026	0,033
	p	0,582	0,318	0,229	0,160	0,926	0,582	0,772	0,717
Protein (g)	s	0,102	0,166	0,013	0,141	0,119	0,087	0,076	0,127
	p	0,262	0,067	0,884	0,120	0,191	0,339	0,406	0,162
Protein (%)	s	-0,174	-0,185	-0,286	-0,214	-0,111	-0,159	-0,205	-0,115
	p	0,054	0,040*	0,001**	0,017*	0,220	0,078	0,023*	0,204
Yağ (g)	s	0,246	0,313	0,268	0,242	0,211	0,200	0,216	0,131
	p	0,006**	<0,001***	0,003**	0,007**	0,019*	0,026*	0,017*	0,150
Yağ (%)	s	-0,064	-0,043	-0,082	-0,173	-0,099	-0,131	-0,074	-0,140
	p	0,479	0,636	0,367	0,056	0,274	0,149	0,419	0,122
Karbonhidrat (g)	s	0,346	0,391	0,387	0,474	0,310	0,363	0,309	0,368
	p	<0,001***	<0,001***	<0,001***	<0,001***	<0,001***	<0,001***	0,001**	<0,001***
Karbonhidrat (%)	s	0,155	0,153	0,210	0,277	0,153	0,210	0,168	0,197
	p	0,087	0,091	0,020*	0,002**	0,092	0,020*	0,063	0,029*
Posa (g)	s	0,205	0,201	0,277	0,249	0,136	0,183	0,171	0,174
	p	0,023*	0,026*	0,002**	0,005**	0,134	0,043*	0,058	0,054
Çoklu Doymamış Yağ (g)	s	0,153	0,219	0,171	0,170	0,175	0,129	0,103	0,079
	p	0,092	0,015*	0,059	0,060	0,053	0,154	0,256	0,387
Kolesterol (mg)	s	0,074	0,083	-0,008	0,080	0,050	0,069	-0,012	0,019
	p	0,419	0,361	0,928	0,377	0,584	0,446	0,892	0,839
A Vitamini (µg)	s	0,033	-0,091	0,006	-0,069	-0,140	-0,096	-0,070	-0,054
	p	0,719	0,315	0,948	0,450	0,123	0,292	0,444	0,556
D Vitamini (µg)	s	-0,004	-0,084	-0,056	0,001	-0,142	-0,144	-0,019	-0,045
	p	0,967	0,358	0,542	0,991	0,117	0,112	0,836	0,624
E Vitamini (mg)	s	0,143	0,157	0,172	0,066	0,116	0,024	0,022	0,049
	p	0,115	0,082	0,057	0,467	0,202	0,794	0,809	0,591
K Vitamini (µg)	s	-0,027	-0,065	-0,038	-0,055	-0,036	-0,035	-0,112	-0,093
	p	0,770	0,475	0,680	0,548	0,693	0,700	0,217	0,304
B ₁ Vitamini (mg)	s	0,232	0,182	0,156	0,188	0,054	0,074	0,121	0,224
	p	0,010*	0,044*	0,085	0,038*	0,553	0,418	0,181	0,013*
Niasin (mg)	s	0,057	0,073	-0,026	0,071	0,077	0,060	-0,004	0,135
	p	0,529	0,422	0,773	0,434	0,399	0,510	0,966	0,135
B ₂ Vitamini (mg)	s	0,075	0,082	0,043	0,101	-0,001	0,040	0,066	0,036
	p	0,411	0,370	0,640	0,265	0,993	0,658	0,468	0,693
B ₅ Vitamini (mg)	s	0,130	0,095	0,065	0,160	0,012	0,028	0,037	0,137
	p	0,152	0,296	0,477	0,077	0,892	0,758	0,683	0,131
Biotin (µg)	s	0,119	0,111	0,119	0,144	0,047	0,051	0,000	0,012
	p	0,192	0,223	0,189	0,112	0,603	0,578	0,999	0,898

s: Spearman Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Tablo 11: Sporcuların antropometrik ölçüm değerleri ile enerji, makro ve mikro besin ögesi değerleri arasındaki korelasyon katsayıları (devam)

		BKİ	Karın Çevresi	Uyluk Çevresi	Üst Kol Çevresi	Göğüs Çevresi	Omuz Çevresi	Biceps Çevresi	Yağ Kütlesi
Toplam Folat (µg)	s	0,028	0,034	0,072	0,018	-0,047	0,018	-0,023	0,021
	p	0,762	0,705	0,430	0,844	0,602	0,844	0,800	0,815
B ₆ Vitamini (mg)	s	0,152	0,112	0,087	0,198	0,069	0,089	0,091	0,071
	p	0,094	0,215	0,336	0,028*	0,450	0,325	0,318	0,435
B ₁₂ Vitamini (µg)	s	-0,082	0,031	-0,064	-0,052	0,008	0,067	-0,055	-0,064
	p	0,365	0,731	0,484	0,567	0,927	0,461	0,543	0,485
C Vitamini (mg)	s	0,000	-0,021	0,003	-0,035	-0,018	0,028	-0,061	-0,008
	p	0,996	0,816	0,969	0,702	0,846	0,756	0,506	0,932
Sodyum (mg)	s	0,051	0,035	0,048	-0,059	-0,050	-0,036	-0,103	0,111
	p	0,578	0,701	0,595	0,520	0,587	0,694	0,256	0,220
Kalsiyum (mg)	s	0,044	-0,011	0,007	0,028	-0,082	-0,040	0,072	0,012
	p	0,630	0,906	0,938	0,755	0,369	0,660	0,430	0,892
Potasyum (mg)	s	0,077	0,066	0,061	0,118	-0,018	0,018	0,030	0,017
	p	0,399	0,469	0,503	0,195	0,840	0,840	0,738	0,854
Magnezyum (mg)	s	0,204	0,193	0,174	0,237	0,078	0,071	0,139	0,173
	p	0,024*	0,033*	0,055	0,008**	0,390	0,434	0,124	0,056
Fosfor (mg)	s	0,154	0,119	0,072	0,149	0,077	0,071	0,096	0,142
	p	0,089	0,190	0,426	0,101	0,399	0,436	0,290	0,118
Kükürt (mg)	s	0,055	0,101	-0,056	0,077	0,085	0,005	0,020	0,074
	p	0,542	0,266	0,537	0,396	0,350	0,952	0,825	0,415
Demir (mg)	s	0,113	0,126	0,093	0,145	0,080	0,081	0,014	0,143
	p	0,213	0,166	0,308	0,110	0,379	0,372	0,876	0,116
Klor (mg)	s	-0,024	-0,046	-0,029	-0,111	-0,028	-0,059	-0,158	0,027
	p	0,789	0,615	0,748	0,220	0,758	0,517	0,081	0,769
Çinko (mg)	s	0,091	0,151	0,097	0,137	0,143	0,149	0,060	0,095
	p	0,319	0,096	0,288	0,131	0,115	0,101	0,511	0,297
Bakır (mg)	s	0,324	0,321	0,313	0,336	0,140	0,152	0,262	0,262
	p	<0,001***	<0,001***	<0,001***	<0,001***	0,121	0,093	0,003**	0,003**
Flor (µg)	s	0,084	0,041	0,002	0,066	-0,023	-0,082	-0,010	0,103
	p	0,356	0,651	0,979	0,469	0,801	0,364	0,914	0,255
İyot (µg)	s	-0,071	-0,119	-0,095	-0,177	-0,081	-0,129	-0,238	-0,006
	p	0,436	0,191	0,293	0,051	0,372	0,155	0,008**	0,943

s: Spearman Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Araştırmaya katılan sporcuların “BKİ (kg/m²)” değerleri ile “Enerji (kcal)” değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif zayıf (s=0,394; p<0,001), “Yağ (g)” (s=0,246; p<0,01), “Karbonhidrat (g)” (s=0,346; p<0,001), “Posa (g)” zayıf (s=0,205; p<0,05), “B₁ Vitamini (mg)” (s=0,232; p<0,05), “Magnezyum (mg)” (s=0,204; p<0,05) ve “Bakır (mg)” (s=0,324; p<0,001) değerleri arasında anlamlı pozitif zayıf korelasyon olduğu bulunmuştur. Sonuçlar incelendiğinde, sporcuların “BKİ (kg/m²)” arttıkça “Enerji (kcal)” değerlerinde %39,4'lük artma, “Yağ (g)” değerlerinde %24,6'lık artma, “Karbonhidrat (g)” değerlerinde %34,6'lık artma, “Posa (g)” değerlerinde %20,5'lik artma, “B₁ Vitamini (mg)” değerlerinde %23,2'lik artma, “Magnezyum (mg)” değerlerinde %20,4'lük artma ve “Bakır (mg)” değerlerinde %32,4'lük artma olduğu bulunmuştur (Tablo 11).

Araştırmaya katılan sporcuların “Karın Çevresi (cm)” değerleri ile “Enerji (kcal)” değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif orta (s=0,474; p<0,001), “Protein (%)” değerleri arasında anlamlı negatif çok zayıf (s=-0,185; p<0,05), “Yağ (g)” değerleri arasında anlamlı pozitif zayıf (s=0,313; p<0,001), “Karbonhidrat (g)” değerleri arasında anlamlı pozitif zayıf (s=0,391; p<0,001), “Posa (g)” değerleri arasında anlamlı pozitif zayıf (s=0,201; p<0,05), “Çoklu Doymamış Yağ (g)” değerleri arasında anlamlı pozitif zayıf (s=0,249; p<0,01), “B₁ Vitamini (mg)” değerleri arasında anlamlı pozitif çok zayıf (s=0,182; p<0,05), “Magnezyum (mg)” değerleri arasında anlamlı pozitif çok zayıf (s=0,193; p<0,05) ve “Bakır (mg)” değerleri arasında anlamlı pozitif zayıf (s=0,321; p<0,001) korelasyon olduğu bulunmuştur. Sonuçlar incelendiğinde, sporcuların “Karın Çevresi (cm)” arttıkça “Enerji (kcal)” değerlerinde %47,4'lük artma, “Protein (%)” değerlerinde %18,5'lik azalma, “Yağ (g)” değerlerinde %31,3'lük artma, “Karbonhidrat (g)” değerlerinde %39,1'lik artma, “Posa (g)” değerlerinde %20,1'lik artma, “Çoklu Doymamış Yağ (g)” değerlerinde %21,9'luk artma, “B₁ Vitamini (mg)” değerlerinde %18,2'lik artma, “Magnezyum (mg)” değerlerinde %19,3'lük artma ve “Bakır (mg)” değerlerinde %32,1'lik artma olduğu bulunmuştur (Tablo 11).

Araştırmaya katılan sporcuların “Uyluk Çevresi (cm)” değerleri ile “Enerji (kcal)” değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif zayıf (s=0,397; p<0,001), “Protein (%)” değerleri arasında anlamlı negatif zayıf (s=-0,286; p<0,01), “Yağ (g)” değerleri arasında anlamlı pozitif zayıf (s=0,268; p<0,01), “Karbonhidrat (g)” değerleri arasında anlamlı pozitif zayıf (s=0,387; p<0,001), “Karbonhidrat (%)” değerleri arasında anlamlı pozitif zayıf (s=0,210; p<0,05), “Posa (g)” değerleri arasında anlamlı

pozitif zayıf ($s=0,277$; $p<0,01$) ve “Bakır (mg)” değerleri arasında anlamlı pozitif zayıf ($s=0,313$; $p<0,001$) korelasyon olduğu bulunmuştur. Sonuçlar incelendiğinde, sporcuların “Uyluk Çevresi (cm)” arttıkça “Enerji (kkal)” değerlerinde %39,7’lik artma, “Protein (%)” değerlerinde %28,6’lık azalma, “Yağ (g)” değerlerinde %26,8’lik artma, “Karbonhidrat (g)” değerlerinde %38,7’lik artma, “Karbonhidrat (%)” değerlerinde %21’lik artma, “Posa (g)” değerlerinde %27,7’lik artma ve “Bakır (mg)” değerlerinde %31,3’lük artma olduğu bulunmuştur (Tablo 11).

Araştırmaya katılan sporcuların “Üst Orta Kol Çevresi (cm)” değerleri ile “Enerji (kkal)” değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif orta ($s=0,485$; $p<0,001$), “Protein (%)” değerleri arasında anlamlı negatif zayıf ($s=-0,214$; $p<0,05$), “Yağ (g)” değerleri arasında anlamlı pozitif zayıf ($s=0,242$; $p<0,01$), “Karbonhidrat (g)” değerleri arasında anlamlı pozitif orta ($s=0,474$; $p<0,001$), “Karbonhidrat (%)” değerleri arasında anlamlı pozitif zayıf ($s=0,277$; $p<0,01$), “Posa (g)” değerleri arasında anlamlı pozitif zayıf ($s=0,249$; $p<0,01$), “B₁ Vitamini (mg)” değerleri arasında anlamlı pozitif çok zayıf ($s=0,188$; $p<0,05$), “B₆ Vitamini (mg)” değerleri arasında anlamlı pozitif çok zayıf ($s=0,198$; $p<0,05$), “Magnezyum (mg)” değerleri arasında anlamlı pozitif zayıf ($s=0,237$; $p<0,01$) ve “Bakır (mg)” değerleri arasında anlamlı pozitif zayıf ($s=0,336$; $p<0,001$) korelasyon olduğu bulunmuştur. Sonuçlar incelendiğinde, sporcuların “Üst Orta Kol Çevresi (cm)” arttıkça “Enerji (kkal)” değerlerinde %48,5’lik artma, “Protein (%)” değerlerinde %21,4’lük azalma, “Yağ (g)” değerlerinde %24,2’lik artma, “Karbonhidrat (g)” değerlerinde %47,4’lük artma, “Karbonhidrat (%)” değerlerinde %27,7’lik artma, “Posa (g)” değerlerinde %24,9’luk artma, “B₁ Vitamini (mg)” değerlerinde %18,8’lik artma, “B₆ Vitamini (mg)” değerlerinde %19,8’lik artma, “Magnezyum (mg)” değerlerinde %23,7’lik artma ve “Bakır (mg)” değerlerinde %33,6’lık artma olduğu bulunmuştur (Tablo 11).

Araştırmaya katılan sporcuların “Göğüs Çevresi (cm)” değerleri ile “Enerji (kkal)” değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif zayıf ($s=0,349$; $p<0,001$), “Yağ (g)” değerleri arasında anlamlı pozitif zayıf ($s=0,211$; $p<0,05$) ve “Karbonhidrat (g)” değerleri arasında anlamlı pozitif zayıf ($s=0,310$; $p<0,001$) korelasyon olduğu bulunmuştur. Sonuçlar incelendiğinde, sporcuların “Göğüs Çevresi (cm)” arttıkça “Enerji (kkal)” değerlerinde %34,9’luk artma, “Yağ (g)” değerlerinde %21,1’lik artma ve “Karbonhidrat (g)” değerlerinde %31’lik artma olduğu bulunmuştur (Tablo 11).

Araştırmaya katılan sporcuların “Omuz Çevresi (cm)” değerleri ile “Enerji (kcal)” değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif zayıf ($s=0,356$; $p<0,001$), “Yağ (g)” değerleri arasında anlamlı pozitif zayıf ($s=0,200$; $p<0,05$), “Karbonhidrat (g)” değerleri arasında anlamlı pozitif zayıf ($s=0,363$; $p<0,001$), “Karbonhidrat (%)” değerleri arasında anlamlı pozitif zayıf ($s=0,210$; $p<0,05$) ve “Posa (g)” değerleri arasında anlamlı pozitif çok zayıf ($s=0,183$; $p<0,05$) korelasyon olduğu bulunmuştur. Sonuçlar incelendiğinde, sporcuların “Omuz Çevresi (cm)” arttıkça “Enerji (kcal)” değerlerinde %35,6’lık artma, “Yağ (g)” değerlerinde %20’lik artma, “Karbonhidrat (g)” değerlerinde %36,3’lük artma, “Karbonhidrat (%)” değerlerinde %21’lik artma ve “Posa (g)” değerlerinde %18,3’lük artma olduğu bulunmuştur (Tablo 11).

Araştırmaya katılan sporcuların “Biseps Çevresi (cm)” değerleri ile “Enerji (kcal)” değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif zayıf ($s=0,367$; $p<0,001$), “Protein (%)” değerleri arasında anlamlı negatif zayıf ($s=-0,205$; $p<0,05$), “Yağ (g)” değerleri arasında anlamlı pozitif zayıf ($s=0,216$; $p<0,05$), “Karbonhidrat (g)” değerleri arasında anlamlı pozitif zayıf ($s=0,309$; $p<0,01$), “Bakır (mg)” değerleri arasında anlamlı pozitif zayıf ($s=0,262$; $p<0,01$) ve “İyot (μg)” değerleri arasında anlamlı negatif zayıf ($s=-0,238$; $p<0,01$) korelasyon olduğu bulunmuştur. Sonuçlar incelendiğinde, sporcuların “Biseps Çevresi (cm)” arttıkça “Enerji (kcal)” değerlerinde %36,7’lik artma, “Protein (%)” değerlerinde %20,5’lik azalma, “Yağ (g)” değerlerinde %21,6’lık artma, “Karbonhidrat (g)” değerlerinde %30,9’luk artma, “Bakır (mg)” değerlerinde %26,2’lik artma ve “İyot (μg)” değerlerinde %23,8’lik azalma olduğu bulunmuştur (Tablo 11).

Araştırmaya katılan sporcuların “Üst Orta Kol Çevresi (cm)” değerleri ile “Enerji (kcal)” değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif zayıf ($s=0,361$; $p<0,001$), “Karbonhidrat (g)” değerleri arasında anlamlı pozitif zayıf ($s=0,368$; $p<0,001$), “Karbonhidrat (%)” değerleri arasında anlamlı pozitif çok zayıf ($s=0,197$; $p<0,05$), “B₁ Vitamini (mg)” değerleri arasında anlamlı pozitif zayıf ($s=0,224$; $p<0,05$) ve “Bakır (mg)” değerleri arasında anlamlı pozitif zayıf ($s=0,262$; $p<0,01$) korelasyon olduğu bulunmuştur. Sonuçlar incelendiğinde, sporcuların “Üst Orta Kol Çevresi (cm)” arttıkça “Enerji (kcal)” değerlerinde %36,1’lik artma, “Karbonhidrat (g)” değerlerinde %36,8’lik artma, “Karbonhidrat (%)” değerlerinde %19,7’lik artma, “B₁ Vitamini (mg)” değerlerinde %22,4’lük artma ve “Bakır (mg)” değerlerinde %26,2’lik artma olduğu bulunmuştur (Tablo 11).

4.7. Adolesan Sporcuların Yüksek Yoğunluklu Gıda Tüketim Sıklığına Ait Bulgular

Araştırmaya katılan sporcuların yüksek yoğunluklu gıda tüketim sıklığının dağılımları Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12: Sporcuların yüksek yoğunluklu gıda tüketim sıklığının dağılımları

	Ayda 1 kez ve altı		Haftada 1-4 kez		Haftada 5 gün ve üzeri	
	n	%	n	%	n	%
Gazlı içecek (kola, gazoz vb.)	54	43,9	65	52,8	4	3,3
Paketli dondurma	48	39,0	70	56,9	5	4,1
Çikolata	25	20,3	83	67,5	15	12,2
Gofret	67	54,5	52	42,3	4	3,3
Paketli unlu mamuller (kek, kurabiye, bisküvi)	66	53,7	53	43,1	4	3,3
Cips / tuzlu kraker	78	63,4	41	33,3	4	3,3
Mısır gevreği	88	71,5	30	24,4	5	4,1
Hazır Gıda (hamburger, patates kızartması vb.)	87	70,7	36	29,3	0	0,0
Paketli meyveli yoğurt / süt	57	46,3	48	39,0	18	14,6
Şekerli içecekler (meyve suları, soğuk çaylar)	61	49,6	52	42,3	10	8,1
Hazır soslar (ketçap, mayonez vb.)	70	56,9	48	39,0	5	4,1
Bal, reçel, pekmez	21	17,1	71	57,7	31	25,2
Sürülebilir çikolata	71	57,7	45	36,6	7	5,7
Pişmeye hazır dondurulmuş besinler (pizza, nugget vb.)	107	87,0	15	12,2	1	0,8
İşlenmiş et (sucuk, sosis, salam)	78	63,4	42	34,1	3	2,4
Hazır çorba	110	89,4	12	9,8	1	0,8
Enerji içeceği	108	87,8	15	12,2	0	0,0

Araştırmaya katılan sporcuların yüksek yoğunluklu gıda tüketim sıklığı bulgularının dağılımları incelendiğinde, %52,8’inin (65 kişi) haftada 1-4 kez gazlı içecek (kola, gazoz vb.) tükettiği, %56,9’unun (70 kişi) haftada 1-4 kez paketli dondurma tükettiği, %67,5’inin (83 kişi) haftada 1-4 kez çikolata tükettiği, %54,5’inin (67 kişi) ayda 1 kez ve altı gofret tükettiği, %53,7’sinin (66 kişi) ayda 1 kez ve altı paketli unlu mamuller (kek, kurabiye, bisküvi) tükettiği, %63,4’ünün (78 kişi) ayda 1 kez ve altı cips / tuzlu kraker tükettiği, %71,5’inin (88 kişi) ayda 1 kez ve altı mısır gevreği tükettiği, %70,7’sinin (87 kişi) ayda 1 kez ve altı hazır gıda (hamburger, patates kızartması vb.) tükettiği, %46,3’ünün (57 kişi) ayda 1 kez ve altı paketli meyveli yoğurt / süt tükettiği, %49,6’sının (61 kişi) ayda 1 kez ve altı şekerli içecekler (meyve suları, soğuk çaylar) tükettiği, %56,9’unun (70 kişi) ayda 1 kez ve altı hazır soslar (ketçap, mayonez vb.) tükettiği, %57,7’sinin (71 kişi) haftada 1-4 kez bal, reçel, pekmez tükettiği, %57,7’sinin (71 kişi) ayda 1 kez ve altı sürülebilir çikolata tükettiği, %87’sinin (107 kişi) ayda 1 kez ve altı pişmeye hazır dondurulmuş besinler (pizza, nugget vb.) tükettiği, %63,4’ünün (78 kişi) ayda 1 kez ve altı işlenmiş et (sucuk, sosis,

salam) tükettiği, %89,4'ünün (110 kişi) ayda 1 kez ve altı hazır çorba tükettiği ve %87,8'inin (108 kişi) ayda 1 kez ve altı enerji içeceği tükettiği bulunmuştur (Tablo 12)

4.8. Adolesan Sporcuların Sıvı Tüketimlerinin Değerlendirilmesi

Araştırmaya katılan sporcuların 3 günlük sıvı tüketim miktarlarının ortalamaları Tablo 13'de verilmiştir.

Tablo 13: Sporcuların 3 günlük sıvı tüketim miktarlarının ortalamaları

	1. gün	2. gün	3. gün	3 Günlük Sıvı Tüketim Ortalaması
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$
Çay	173,78±213,33	143,09±184,25	150,20±187,18	155,69±181,54
Kahve	95,12±234,19	122,36±385,61	119,31±374,25	112,26±297,46
Su	2209,55±1087,66	2247,97±1168,17	2246,75±1177,11	2234,76±1070,99
Bitki çayı	59,15±154,58	57,11±219,34	60,37±212,54	58,88±178,14
Süt	471,54±540,49	363,62±433,51	356,71±401,36	397,29±401,32
Kefir	95,33±223,34	98,17±258,76	103,05±284,55	98,85±232,86
Ayran	345,12±504,50	287,40±489,82	281,50±492,49	304,67±474,48
Gazlı içecek	145,93±281,83	84,55±177,54	93,29±170,55	107,93±181,78
Soda / maden suyu	201,42±297,33	174,59±322,82	196,14±349,94	190,72±300,82
Meyve suyu	218,90±291,62	187,20±259,28	208,33±288,65	204,81±251,13
Enerji içeceği	62,80±164,45	42,68±103,51	43,50±109,34	49,66±106,55

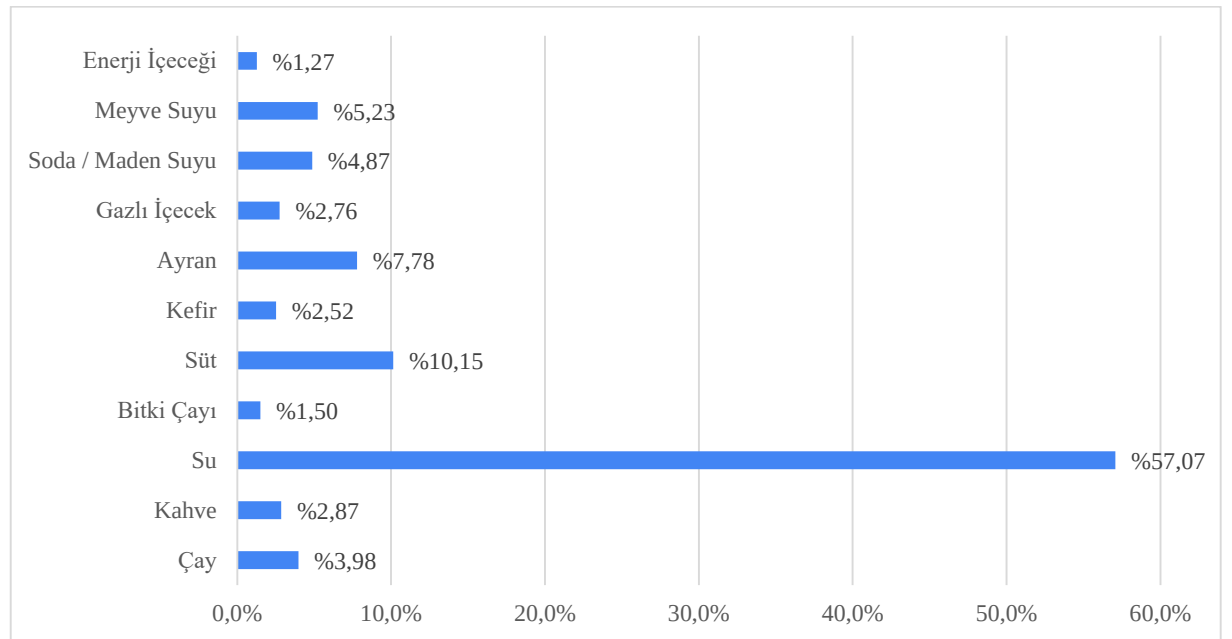
Araştırmaya katılan sporcuların 1. gün sıvı tüketim miktarlarının ortalamaları incelendiğinde, “Çay” tüketim ortalamalarının 173,78±213,33, “Kahve” tüketim ortalamalarının 95,12±234,19, “Su” tüketim ortalamalarının 2209,55±1087,66, “Bitki çayı” tüketim ortalamalarının 59,15±154,58, “Süt” tüketim ortalamalarının 471,54±540,49, “Kefir” tüketim ortalamalarının 95,33±223,34, “Ayran” tüketim ortalamalarının 345,12±504,50, “Gazlı içecek” tüketim ortalamalarının 145,93±281,83, “Soda / maden suyu” tüketim ortalamalarının 201,42±297,33, “Meyve suyu” tüketim ortalamalarının 218,90±291,62 ve “Enerji içeceği” tüketim ortalamalarının 62,80±164,45 olduğu bulunmuştur (Tablo 13).

Araştırmaya katılan sporcuların 2. gün sıvı tüketim miktarlarının ortalamaları incelendiğinde, “Çay” tüketim ortalamalarının 143,09±184,25, “Kahve” tüketim ortalamalarının 122,36±385,61, “Su” tüketim ortalamalarının 2247,97±1168,17, “Bitki çayı” tüketim ortalamalarının 57,11±219,34, “Süt” tüketim ortalamalarının 363,62±433,51, “Kefir” tüketim ortalamalarının 98,17±258,76, “Ayran” tüketim ortalamalarının 287,40±489,82, “Gazlı içecek” tüketim ortalamalarının 84,55±177,54, “Soda / maden suyu” tüketim ortalamalarının 174,59±322,82, “Meyve suyu” tüketim ortalamalarının 187,20±259,28 ve “Enerji içeceği” tüketim ortalamalarının 42,68±103,51 olduğu bulunmuştur (Tablo 13).

Araştırmaya katılan sporcuların 3. gün sıvı tüketim miktarlarının ortalamaları incelendiğinde, “Çay” tüketim ortalamalarının $150,20 \pm 187,18$, “Kahve” tüketim ortalamalarının $119,31 \pm 374,25$, “Su” tüketim ortalamalarının $2246,75 \pm 1177,11$, “Bitki çayı” tüketim ortalamalarının $60,37 \pm 212,54$, “Süt” tüketim ortalamalarının $356,71 \pm 401,36$, “Kefir” tüketim ortalamalarının $103,05 \pm 284,55$, “Ayran” tüketim ortalamalarının $281,50 \pm 492,49$, “Gazlı içecek” tüketim ortalamalarının $93,29 \pm 170,55$, “Soda / maden suyu” tüketim ortalamalarının $196,14 \pm 349,94$, “Meyve suyu” tüketim ortalamalarının $208,33 \pm 288,65$ ve “Enerji içeceği” tüketim ortalamalarının $43,50 \pm 109,34$ olduğu bulunmuştur (Tablo 13).

Araştırmaya katılan sporcuların 3 günlük sıvı tüketim ortalamalarının dağılımları incelendiğinde, “Çay” tüketim ortalamalarının $155,69 \pm 181,54$, “Kahve” tüketim ortalamalarının $112,26 \pm 297,46$, “Su” tüketim ortalamalarının $2234,76 \pm 1070,99$, “Bitki çayı” tüketim ortalamalarının $58,88 \pm 178,14$, “Süt” tüketim ortalamalarının $397,29 \pm 401,32$, “Kefir” tüketim ortalamalarının $98,85 \pm 232,86$, “Ayran” tüketim ortalamalarının $304,67 \pm 474,48$, “Gazlı içecek” tüketim ortalamalarının $107,93 \pm 181,78$, “Soda / maden suyu” tüketim ortalamalarının $190,72 \pm 300,82$, “Meyve suyu” tüketim ortalamalarının $204,81 \pm 251,13$ ve “Enerji içeceği” tüketim ortalamalarının $49,66 \pm 106,55$ olduğu bulunmuştur (Tablo 13).

Araştırmaya katılan sporcuların sıvı tüketim türlerinin toplam sıvı tüketim oranlarına göre dağılım grafiği Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2: Sporcuların sıvı tüketim türlerinin sıvı tüketim toplamına oranlarının dağılımı

Araştırmaya katılan sporcuların sıvı tüketim türlerinin sıvı tüketim toplamına oranlarının dağılımı incelendiğinde, su tüketimlerinin %57,07 oranında en çok tüketilen sıvı türü olduğu bulunmuştur (Şekil 2).

4.9. Adolesan Sporcuların Sıvı Tüketimleri ile Antropometrik Ölçümleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Araştırmaya katılan sporcuların 3 günlük sıvı tüketim değerleri ile antropometrik ölçüm değerleri arasındaki ilişki incelenmiş ve sonuçlar Tablo 14’de verilmiştir.



Tablo 14: Sporcuların 3 günlük sıvı tüketim miktarları ile antropometrik ölçüm değerleri arasındaki korelasyon katsayıları

		BKİ	Karın Çevresi	Uyluk Çevresi	Üst Kol Çevresi	Göğüs Çevresi	Omuz Çevresi	Biceps Çevresi	Yağ Kütlesi
Çay	s	-0,082	0,038	-0,015	-0,091	0,002	-0,036	-0,090	-0,089
	p	0,369	0,676	0,870	0,316	0,978	0,690	0,323	0,326
Kahve	s	0,083	0,174	0,114	0,068	0,155	0,168	0,071	0,098
	p	0,360	0,054	0,210	0,457	0,086	0,064	0,436	0,279
Su	s	0,108	0,030	0,039	0,033	0,138	0,120	-0,003	0,136
	p	0,233	0,745	0,670	0,716	0,129	0,186	0,972	0,133
Bitki Çayı	s	-0,054	0,059	0,004	0,061	-0,078	-0,069	0,120	-0,048
	p	0,555	0,520	0,968	0,505	0,390	0,448	0,185	0,602
Süt	s	-0,150	-0,044	-0,063	0,045	-0,129	-0,053	0,089	-0,141
	p	0,099	0,625	0,490	0,622	0,156	0,560	0,328	0,121
Kefir	s	-0,108	-0,147	-0,116	-0,017	-0,023	0,005	0,000	-0,105
	p	0,235	0,104	0,203	0,854	0,802	0,960	0,999	0,250
Ayran	s	-0,119	-0,079	-0,122	-0,161	-0,119	-0,184	-0,126	-0,063
	p	0,190	0,387	0,178	0,075	0,190	0,041*	0,164	0,488
Gazlı İçecek	s	0,085	0,211	0,101	0,105	0,133	0,108	0,100	0,094
	p	0,348	0,019*	0,268	0,246	0,143	0,236	0,269	0,301
Soda, Maden Suyu	s	-0,024	0,020	0,077	0,089	0,163	0,181	0,102	-0,038
	p	0,789	0,828	0,398	0,327	0,071	0,045*	0,262	0,673
Meyve Suyu	s	-0,208	-0,116	-0,154	-0,115	-0,096	-0,099	-0,128	-0,173
	p	0,021*	0,200	0,088	0,205	0,293	0,274	0,158	0,055
Enerji İçeceği	s	0,055	0,151	0,054	0,090	0,204	0,165	0,139	0,119
	p	0,546	0,095	0,550	0,324	0,023*	0,069	0,127	0,191

s: Spearman Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı

*p<0,05

Araştırmaya katılan sporcuların “Meyve Suyu” tüketim değerleri ile “BKİ (kg/m²)” değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif zayıf ($s=-0,208$; $p<0,05$) bulunmuştur. Sonuç incelendiğinde, sporcuların “Meyve Suyu” tüketim değerleri arttıkça “BKİ (kg/m²)” değerlerinde %20,8’lik azalma olduğu bulunmuştur (Tablo 14).

Araştırmaya katılan sporcuların “Gazlı İçecek” tüketim değerleri ile “Karın Çevresi (cm)” değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif zayıf ($s=0,211$; $p<0,05$) bulunmuştur. Sonuç incelendiğinde, sporcuların “Gazlı İçecek” tüketim değerleri arttıkça “Karın Çevresi (cm)” değerlerinde %21,1’lik artma olduğu bulunmuştur (Tablo 14).

Araştırmaya katılan sporcuların “Enerji İçeceği” tüketim değerleri ile “Göğüs Çevresi (cm)” değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif zayıf ($s=0,204$; $p<0,05$) bulunmuştur. Sonuç incelendiğinde, sporcuların “Enerji İçeceği” tüketim değerleri arttıkça “Göğüs Çevresi (cm)” değerlerinde %20,4’lük artma olduğu bulunmuştur (Tablo 14).

Araştırmaya katılan sporcuların “Ayran” tüketim değerleri ile “Omuz Çevresi (cm)” değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif çok zayıf ($s=-0,184$; $p<0,05$) ve “Soda, Maden Suyu” tüketim değerleri ile “Omuz Çevresi (cm)” değerleri arasında anlamlı pozitif çok zayıf ($s=0,181$; $p<0,05$) bulunmuştur. Sonuç incelendiğinde, sporcuların “Ayran” tüketim değerleri arttıkça “Omuz Çevresi (cm)” değerlerinde %18,4’lük azalma ve “Soda, Maden Suyu” tüketim değerleri arttıkça “Omuz Çevresi (cm)” değerlerinde %18,1’lik artma olduğu bulunmuştur (Tablo 14).

4.10. Adolesan Sporcuların İdrar Rengi Skalası Bulguları

Araştırmaya katılan sporcuların 3 günlük idrar rengi skalası bulgularının dağılımları Tablo 15’de verilmiştir.

Tablo 15: Sporcuların 3 günlük idrar rengi skalası bulgularının dağılımları

İdrar Rengi	İdrar Rengi Skalası 1. Gün		İdrar Rengi Skalası 2. Gün		İdrar Rengi Skalası 3. gün		3 Günlük İdrar Skalası Ortalaması	
	n	%	n	%	N	%	n	%
1(hidrasyon)	16	13,0	14	11,4	14	11,4	12	9,8
2(hidrasyon)	39	31,7	40	32,5	38	30,9	44	35,8
3(hidrasyon)	41	33,3	42	34,1	45	36,6	40	32,5
4(dehidrasyon)	22	17,9	21	17,1	21	17,1	22	17,9
5(dehidrasyon)	4	3,3	6	4,9	4	3,3	4	3,3
6(dehidrasyon)	1	0,8	0	0,0	1	0,8	1	0,8

Tablo 15: Sporcuların 3 günlük idrar rengi skalası bulgularının dağılımları (devam)

7(yüksek dehidrasyon)	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
8(yüksek dehidrasyon)	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
İdrar Rengi Skala								
Düzeyi								
Hidrasyon (1-3 arası idrar rengi)	96	78,0	96	78,0	97	78,9	96	78,0
Dehidrasyon (4-8 arası idrar rengi)	27	22,0	27	22,0	26	21,1	27	22,0

Araştırmaya katılan sporcuların 3 günlük idrar rengi skalası bulgularının dağılımları incelendiğinde, idrar rengi 1. gün skalasında sporcuların %33,3'nün (41 kişi) 3. renk skalasına sahip olduğu ve %78'inin (96 kişi) hidrasyon idrar rengi düzeyinde olduğu, idrar rengi 2. gün skalasında sporcuların %34,1'inin (42 kişi) 3. renk skalasına sahip olduğu ve %78'inin (96 kişi) hidrasyon idrar rengi düzeyinde olduğu, idrar rengi 3. gün skalasında sporcuların %36,6'sının (45 kişi) 3. renk skalasına sahip olduğu ve %78,9'unun (97 kişi) hidrasyon idrar rengi düzeyinde olduğu, 3 günlük idrar skalası ortalamasında sporcuların %35,8'inin (44 kişi) 3. renk skalasına sahip olduğu ve %78'inin (96 kişi) hidrasyon idrar rengi düzeyinde olduğu bulunmuştur (Tablo 15).

4.11. Adolesan Sporcuların Persentil Değerlerinin Dağılımları

Araştırmaya katılan sporcuların yaşa göre boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve BKİ persentil değerlerinin dağılımları Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16: Sporcuların yaşa göre boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve BKİ persentil değerlerinin dağılımları

Yaş Göre Boy Uzunluğu	n	%
<5 Persentil (Çok Kısa)	11	8,9
≥5 - <15 Persentil (Kısa)	4	3,3
≥15 - <85 Persentil (Normal)	95	77,2
≥85 - <95 Persentil (Uzun)	3	2,4
≥95 Persentil (Çok Uzun)	10	8,1
Yaş Göre Vücut Ağırlığı		
<5 Persentil (Çok Zayıf)	16	13,0
≥5 - <15 Persentil (Zayıf)	14	11,4
≥15 - <85 Persentil (Normal)	88	71,5
≥85 - <95 Persentil (Hafif Şişman)	4	3,3
≥95 Persentil (Şişman)	1	0,8
Yaş Göre BKİ		
<5 Persentil (Çok Zayıf)	10	8,1
≥5 - <15 Persentil (Zayıf)	12	9,8
≥15 - <85 Persentil (Normal)	96	78,0
≥85 - <95 Persentil (Hafif Şişman)	1	0,8
≥95 Persentil (Şişman)	4	3,3

Araştırmaya katılan sporcuların %77,2'sinin (95 kişi) normal boy uzunluğuna sahip olduğu, %71,5'inin (88 kişi) normal ağırlıkta olduğu ve %78'inin (96 kişi) normal BKİ değerine sahip olduğu bulunmuştur (Tablo 16).

4.12. Adolesan Sporcuların Hidrasyon Durumları ile Sıvı Tüketimleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Araştırmaya katılan sporcuların idrar renk skalası ile sıvı tüketim türlerine göre ortalama miktarlarının karşılaştırılması Tablo 17'de verilmiştir.

Tablo 17: Sporcuların idrar renk skalası ile sıvı tüketim türlerine göre ortalama miktarlarının karşılaştırılması

	İdrar Renk Skalasına Göre Hidrasyon Durumu	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (min-max)	U	P
Çay	Hidrasyon	138,89±161,70	125 (0-1200)	1111,5	0,252
	Dehidrasyon	215,43±233,14	125 (0-800)		
Kahve	Hidrasyon	115,63±321,29	0 (0-2441,67)	1244,5	0,710
	Dehidrasyon	100,31±194,48	0 (0-900)		
Su	Hidrasyon	2310,33±1088,67	2100 (266,67-4000)	1018	0,089
	Dehidrasyon	1966,05±977,55	1666,67 (766,67-4000)		
Bitki Çayı	Hidrasyon	62,67±193,35	0 (0-1575)	1251,5	0,721
	Dehidrasyon	45,37±109,81	0 (0-500)		
Süt	Hidrasyon	409,03±405,44	333,33 (0-2566,67)	1145	0,354
	Dehidrasyon	355,56±390,88	266,67 (0-1500)		
Kefir	Hidrasyon	102,60±245,39	0 (0-1600)	1246	0,706
	Dehidrasyon	85,49±184,87	0 (0-800)		
Ayran	Hidrasyon	324,13±505,82	200 (0-4000)	1078,5	0,179
	Dehidrasyon	235,49±339,37	100 (0-1200)		
Gazlı İçecek	Hidrasyon	99,57±180,82	0 (0-1000)	1100,5	0,186
	Dehidrasyon	137,65±185,48	58,33 (0-600)		
Soda / Maden Suyu	Hidrasyon	184,46±278,16	66,67 (0-1366,67)	1293,5	0,987
	Dehidrasyon	212,96±375,84	83,33 (0-1466,67)		
Meyve Suyu	Hidrasyon	211,81±261,01	137,5 (0-1458,33)	1216,5	0,618
	Dehidrasyon	179,94±214,90	125 (0-600)		
Enerji İçeceği	Hidrasyon	41,41±83,50	0 (0-400)	1246,5	0,692
	Dehidrasyon	79,01±163,26	0 (0-600)		

U: Mann-Whitney U Testi

Araştırmaya katılan sporcuların idrar renk skalası ile sıvı tüketim türlerine göre ortalama miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı ($p>0,05$) bulunmuştur (Tablo 17).

4.13. Adolesan Sporcuların Antrenman Yoğunluğu ile Sıvı Tüketimleri ve Hidrasyon Durumları Arasındaki İlişkilerin Değerlendirilmesi

Araştırmaya katılan sporcuların yapılan antrenman günlerine göre ortalama sıvı tüketim miktarlarının karşılaştırılması Tablo 18'de verilmiştir.

Tablo 18: Sporcuların yapılan antrenman günlerine göre ortalama sıvı tüketim miktarlarının karşılaştırılması

	Antrenman Sayısı (hafta/gün)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (min-max)	H	P
Çay	3 gün ve altı	138,77±136,52	125 (0-500)	1,179	0,555
	3-5 gün arası	227,08±282,98	125 (0-1200)		
	5 gün ve üzeri	130,78±131,77	125 (0-700)		
Kahve	3 gün ve altı	46,01±99,66	0 (0-400)	4,411	0,110
	3-5 gün arası	161,90±321,20	0 (0-1400)		
	5 gün ve üzeri	146,09±388,26	0 (0-2441,67)		
Su	3 gün ve altı	1965,58±973,26	1850 (466,67-4000)	4,691	0,096
	3-5 gün arası	2331,25±1138,77	2183,33 (266,67-4000)		
	5 gün ve üzeri	2432,31±1087,74	2266,67 (600-4000)		
Bitki Çayı	3 gün ve altı	38,77±71,41	0 (0-233,33)	4,068	0,131
	3-5 gün arası	69,35±120,06	0 (0-500)		
	5 gün ve üzeri	71,77±259,12	0 (0-1575)		
Süt	3 gün ve altı	418,48±419,96	341,67 (0-2566,67)	0,874	0,646
	3-5 gün arası	346,73±338,90	300 (0-1500)		
	5 gün ve üzeri	406,29±421,19	333,33 (0-1500)		
Kefir	3 gün ve altı	97,64±200,04	0 (0-1100)	1,202	0,548
	3-5 gün arası	80,36±191,69	0 (0-800)		
	5 gün ve üzeri	110,54±281,59	0 (0-1600)		
Ayran	3 gün ve altı	314,31±361,45	200 (0-2000)	2,011	0,366
	3-5 gün arası	286,01±350,51	166,67 (0-1200)		
	5 gün ve üzeri	306,29±616,71	158,33 (0-4000)		
Gazlı İçecek	3 gün ve altı	111,23±227,23	0 (0-1000)	0,595	0,743
	3-5 gün arası	102,68±159,70	0 (0-600)		
	5 gün ve üzeri	107,82±145,62	0 (0-550)		
Soda / Maden Suyu	3 gün ve altı	107,07±154,20	0 (0-600)	3,251	0,197
	3-5 gün arası	230,65±307,47	158,33 (0-1200)		
	5 gün ve üzeri	246,43±379,12	108,33 (0-1466,67)		
Meyve Suyu	3 gün ve altı	210,87±297,53	125 (0-1458,33)	0,565	0,754
	3-5 gün arası	199,11±182,66	175 (0-600)		
	5 gün ve üzeri	202,38±241,83	125 (0-933,33)		
Enerji İçeceği	3 gün ve altı	24,64±66,71	0 (0-250)	5,414	0,067
	3-5 gün arası	61,01±118,90	0 (0-400)		
	5 gün ve üzeri	66,67±125,54	0 (0-600)		

H: Kruskal-Wallis H Testi

Araştırmaya katılan sporcuların yapılan antrenman günlerine göre ortalama sıvı tüketim miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı ($p>0,05$) bulunmuştur (Tablo 18).

Araştırmaya katılan sporcuların günlük antrenman süresi ile ortalama sıvı tüketim miktarları arasındaki ilişki incelenmiş ve sonuçlar Tablo 19’da verilmiştir.

Tablo 19: Sporcuların günlük antrenman süresi ile ortalama sıvı tüketim miktarları arasındaki korelasyon katsayıları

	Günlük Antrenman Süresi	
	s	P
Çay	0,114	0,209
Kahve	-0,014	0,878
Su	0,067	0,463
Bitki Çayı	0,042	0,642
Süt	0,071	0,433
Kefir	0,137	0,132
Ayran	0,094	0,302

Tablo 19: Sporcuların günlük antrenman süresi ile ortalama sıvı tüketim miktarları arasındaki korelasyon katsayıları (devam)

Gazlı İçecek	-0,018	0,845
Soda / Maden Suyu	0,040	0,659
Meyve Suyu	0,134	0,141
Enerji İçeceği	0,036	0,691

s: Spearman Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı

Araştırmaya katılan sporcuların günlük antrenman süresi ile ortalama sıvı tüketim miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon olmadığı ($p>0,05$) bulunmuştur (Tablo 19).

Araştırmaya katılan sporcuların toplam yapılan (haftalık) antrenman sayısı ve idrar rengi skalasına göre hidrasyon durumlarının dağılımları Tablo 20’de verilmiştir.

Tablo 20: Sporcuların toplam yapılan (haftalık) antrenman sayısı ve idrar rengi skalasına göre hidrasyon durumlarının dağılımları

Ortalama İdrar Rengi Skalası	Haftada Yapılan Antrenman Günü					
	3 gün ve altı		3-5 gün arası		5 gün ve üzeri	
	n	%	n	%	n	%
1(hidrasyon)	4	8,7	4	14,3	4	8,2
2(hidrasyon)	17	37,0	8	28,6	19	38,8
3(hidrasyon)	17	37,0	9	32,1	14	28,6
4 (dehidrasyon)	7	15,2	6	21,4	9	18,4
5(dehidrasyon)	1	2,2	1	3,6	2	4,1
6(dehidrasyon)	0	0,0	0	0,0	1	2,0
İdrar Renk Skalasına Göre Hidrasyon Durumu						
Hidrasyon	38	82,6	21	75,0	37	75,5
Dehidrasyon	8	17,4	7	25,0	12	24,5

Araştırmaya katılan sporcuların toplam yapılan (haftalık) antrenman sayısı ve idrar rengi skalasına göre hidrasyon durumlarının dağılımları incelendiğinde, haftada 3 gün ve altı antrenman yapan sporcuların %37’sinin (17 kişi) idrar rengi skalasının 2 rengine ve %37’sinin (17 kişi) idrar rengi skalasının 3 rengine olduğu, %82,6’sının (38 kişi) idrar renk skalasına göre hidrasyon düzeyinde olduğu, haftada 3-5 gün arası antrenman yapan sporcuların %32,1’inin (9 kişi) idrar rengi skalasının 3 rengine olduğu, %75’inin (21 kişi) idrar renk skalasına göre hidrasyon düzeyinde olduğu, haftada 5 gün ve üzeri antrenman yapan sporcuların %38,8’inin (19 kişi) idrar rengi skalasının 2 rengine olduğu, %75,5’inin (37 kişi) idrar renk skalasına göre hidrasyon düzeyinde olduğu bulunmuştur (Tablo 20).

4.14. Sporcuların Hidrasyon Durumları ile Yüksek Yoğunluklu Gıda Tüketim Sıklığı, Antropometrik Ölçümleri ve Besin Öğeleri Arasındaki İlişkilerin Değerlendirilmesi

Araştırmaya katılan sporcuların idrar renk skalasındaki hidrasyon durumlarına göre yüksek yoğunluklu gıda tüketim sıklığının dağılımları Tablo 21’de verilmiştir.

Tablo 21: Sporcuların idrar renk skalasındaki hidrasyon durumlarına göre yüksek yoğunluklu gıda tüketim sıklığının dağılımları

		İdrar Renk Skalasına Göre Hidrasyon Durumu			
		Hidrasyon		Dehidrasyon	
		n	%	n	%
Gazlı içecek (kola, gazoz vb.)	Ayda 1 kez ve altı	45	46,9	9	33,3
	Haftada 1-4 kez	48	50,0	17	63,0
	Haftada 5 gün ve üzeri	3	3,1	1	3,7
Paketli Dondurma	Ayda 1 kez ve altı	39	40,6	9	33,3
	Haftada 1-4 kez	55	57,3	15	55,6
	Haftada 5 gün ve üzeri	2	2,1	3	11,1
Çikolata	Ayda 1 kez ve altı	20	20,8	5	18,5
	Haftada 1-4 kez	66	68,8	17	63,0
	Haftada 5 gün ve üzeri	10	10,4	5	18,5
Gofret	Ayda 1 kez ve altı	52	54,2	15	55,6
	Haftada 1-4 kez	42	43,8	10	37,0
	Haftada 5 gün ve üzeri	2	2,1	2	7,4
Paketli unlu mamüller (kek, kurabiye, bisküvi)	Ayda 1 kez ve altı	55	57,3	11	40,7
	Haftada 1-4 kez	39	40,6	14	51,9
	Haftada 5 gün ve üzeri	2	2,1	2	7,4
Cips / tuzlu kraker	Ayda 1 kez ve altı	66	68,8	12	44,4
	Haftada 1-4 kez	27	28,1	14	51,9
	Haftada 5 gün ve üzeri	3	3,1	1	3,7
Mısır gevreği	Ayda 1 kez ve altı	70	72,9	18	66,7
	Haftada 1-4 kez	23	24,0	7	25,9
	Haftada 5 gün ve üzeri	3	3,1	2	7,4
Hazır gıda (hamburger, patates kızartması vb.)	Ayda 1 kez ve altı	68	70,8	19	70,4
	Haftada 1-4 kez	28	29,2	8	29,6
	Haftada 5 gün ve üzeri	0	0,0	0	0,0
Paketli meyveli yoğurt / süt	Ayda 1 kez ve altı	48	50,0	9	33,3
	Haftada 1-4 kez	33	34,4	15	55,6
	Haftada 5 gün ve üzeri	15	15,6	3	11,1
Şekerli içecekler (meyve suları, soğuk çaylar)	Ayda 1 kez ve altı	49	51,0	12	44,4
	Haftada 1-4 kez	40	41,7	12	44,4
	Haftada 5 gün ve üzeri	7	7,3	3	11,1
Hazır soslar (ketçap, mayonez vb.)	Ayda 1 kez ve altı	59	61,5	11	40,7
	Haftada 1-4 kez	34	35,4	14	51,9
	Haftada 5 gün ve üzeri	3	3,1	2	7,4
Bal, reçel, pekmez	Ayda 1 kez ve altı	17	17,7	4	14,8
	Haftada 1-4 kez	55	57,3	16	59,3
	Haftada 5 gün ve üzeri	24	25,0	7	25,9
Sürülebilir çikolata	Ayda 1 kez ve altı	59	61,5	12	44,4
	Haftada 1-4 kez	33	34,4	12	44,4
	Haftada 5 gün ve üzeri	4	4,2	3	11,1
Pişmeye hazır dondurulmuş besinler (pizza, nugget vb.)	Ayda 1 kez ve altı	85	88,5	22	81,5
	Haftada 1-4 kez	10	10,4	5	18,5
	Haftada 5 gün ve üzeri	1	1,0	0	0,0
İşlenmiş et (sucuk, sosis, salam)	Ayda 1 kez ve altı	66	68,8	12	44,4
	Haftada 1-4 kez	28	29,2	14	51,9
	Haftada 5 gün ve üzeri	2	2,1	1	3,7
Hazır çorba	Ayda 1 kez ve altı	89	92,7	21	77,8
	Haftada 1-4 kez	6	6,3	6	22,2
	Haftada 5 gün ve üzeri	1	1,0	0	0,0
Enerji içeceği	Ayda 1 kez ve altı	88	91,7	20	74,1
	Haftada 1-4 kez	8	8,3	7	25,9
	Haftada 5 gün ve üzeri	0	0,0	0	0,0

Araştırmaya katılan sporcuların idrar rengi renk skalasındaki hidrasyon durumlarına göre yüksek yoğunluklu gıda tüketim sıklığının dağılımları incelendiğinde, idrar renk skalasına göre hidrasyon grubunda olan sporcuların %50'sinin (48 kişi) haftada 1-4 kez gazlı içecek (kola, gazoz vb.) tükettiği, %57,3'ünün (55 kişi) haftada 1-4 kez paketli dondurma tükettiği, %68,8'inin (66 kişi) haftada 1-4 kez çikolata tükettiği, %54,2'sinin (52 kişi) ayda 1 kez ve altı gofret tükettiği, %57,3'ünün (55 kişi) ayda 1 kez ve altı paketli unlu mamuller (kek, kurabiye, bisküvi) tükettiği, %68,8'inin (66 kişi) ayda 1 kez ve altı cips / tuzlu kraker tükettiği, %72,9'unun (70 kişi) ayda 1 kez ve altı mısır gevreği tükettiği, %70,8'inin (68 kişi) ayda 1 kez ve altı hazır gıda (hamburger, patates kızartması vb.) tükettiği, %50'sinin (48 kişi) ayda 1 kez ve altı paketli meyveli yoğurt / süt tükettiği, %51'inin (49 kişi) ayda 1 kez ve altı şekerli içecekler (meyve suları, soğuk çaylar) tükettiği, %61,5'inin (59 kişi) ayda 1 kez ve altı hazır soslar (ketçap, mayonez vb.) tükettiği, %57,3'ünün (55 kişi) haftada 1-4 kez bal, reçel, pekmez tükettiği, %61,5'inin (59 kişi) ayda 1 kez ve altı sürülebilir çikolata tükettiği, %88,5'inin (85 kişi) ayda 1 kez ve altı pişirmeye hazır dondurulmuş besinler (pizza, nugget vb.) tükettiği, %68,8'inin (66 kişi) ayda 1 kez ve altı işlenmiş et (sucuk, sosis, salam) tükettiği, %92,7'sinin (89 kişi) ayda 1 kez ve altı hazır çorba tükettiği ve %91,7'sinin (88 kişi) ayda 1 kez ve altı enerji içeceği tükettiği bulunmuştur (Tablo 21).

Araştırmaya katılan idrar renk skalasına göre dehidrasyon grubunda olan sporcuların %63'ünün (17 kişi) haftada 1-4 kez gazlı içecek (kola, gazoz vb.) tükettiği, %55,6'sının (15 kişi) haftada 1-4 kez paketli dondurma tükettiği, %63'ünün (17 kişi) haftada 1-4 kez çikolata tükettiği, %55,6'sının (15 kişi) ayda 1 kez ve altı gofret tükettiği, %51,9'unun (14 kişi) haftada 1-4 kez paketli unlu mamuller (kek, kurabiye, bisküvi) tükettiği, %51,9'unun (14 kişi) haftada 1-4 kez cips / tuzlu kraker tükettiği, %66,7'sinin (18 kişi) ayda 1 kez ve altı mısır gevreği tükettiği, %70,4'ünün (19 kişi) ayda 1 kez ve altı hazır gıda (hamburger, patates kızartması vb.) tükettiği, %55,6'sının (15 kişi) haftada 1-4 kez paketli meyveli yoğurt / süt tükettiği, %44,4'ünün (12 kişi) ayda 1 kez ve altı şekerli içecekler (meyve suları, soğuk çaylar) tükettiği ve %44,4'ünün (12 kişi) haftada 1-4 kez şekerli içecekler (meyve suları, soğuk çaylar) tükettiği, %51,9'unun (14 kişi) haftada 1-4 kez hazır soslar (ketçap, mayonez vb.) tükettiği, %59,3'ünün (16 kişi) haftada 1-4 kez bal, reçel, pekmez tükettiği, %44,4'ünün (12 kişi) ayda 1 kez ve altı sürülebilir çikolata tükettiği ve %44,4'ünün (12 kişi) haftada 1-4 kez sürülebilir çikolata tükettiği, %81,5'inin (22 kişi) ayda 1 kez ve altı pişirmeye hazır

dondurulmuş besinler (pizza, nugget vb.) tükettiği, %51,9'unun (14 kişi) haftada 1-4 kez işlenmiş et (sucuk, sosis, salam) tükettiği, %77,8'inin (21 kişi) ayda 1 kez ve altı hazır çorba tükettiği ve %74,1'inin (20 kişi) ayda 1 kez ve altı enerji içeceği tükettiği bulunmuştur (Tablo 21).

Araştırmaya katılan sporcuların idrar renk skalası ve hidrasyon durumlarına göre antropometrik ölçüm değerlerinin karşılaştırılması Tablo 22'de verilmiştir.

Tablo 22: Sporcuların idrar renk skalası ve hidrasyon durumlarına göre antropometrik ölçüm değerlerinin karşılaştırılması

	İdrar Renk Skalasına Göre Hidrasyon Durumu	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (min-max)	t-U	P
BKİ (kg/m ²)	Hidrasyon	19,04±2,16	19 (14,7-27)	U=1276	0,903
	Dehidrasyon	18,95±2,28	18,6 (13,4-26,3)		
Karın Çevresi (cm)	Hidrasyon	73,24±7,45	73 (52-95)	U=1265,5	0,852
	Dehidrasyon	72,63±7,87	74 (51-89)		
Uyluk Çevresi (cm)	Hidrasyon	47,65±5,51	47,5 (27-61)	U=1155,5	0,389
	Dehidrasyon	48,33±6,29	48 (30-62)		
Üst Kol Çevresi (cm)	Hidrasyon	24,86±3,21	25 (15-33)	t=0,444	0,658
	Dehidrasyon	24,56±3,14	25 (17-30)		
Göğüs Çevresi (cm)	Hidrasyon	66,87±22,80	74,3 (23-95)	U=1224	0,660
	Dehidrasyon	70,33±19,76	77 (24-92)		
Omuz Çevresi (cm)	Hidrasyon	81,46±25,92	91 (30-111)	U=1153,5	0,384
	Dehidrasyon	88,26±20,72	96 (38-116)		
Biceps Çevresi (cm)	Hidrasyon	25,71±3,75	26 (10-35)	U=1273,5	0,890
	Dehidrasyon	25,89±3,36	26 (19-33)		
Yağ Kütlesi (kg)	Hidrasyon	7,92±2,02	7,6 (4-13,5)	U=1283,5	0,939
	Dehidrasyon	7,73±2,05	7,4 (3-13)		

t: Bağımsız Örneklem T Testi; U: Mann-Whitney U Testi

Araştırmaya katılan sporcuların idrar renk skalası ve hidrasyon durumlarına göre antropometrik ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı (p>0,05) bulunmuştur (Tablo 22).

Araştırmaya katılan sporcuların idrar renk skalası ve hidrasyon durumlarına göre enerji ve makro besin ögesi değerlerinin karşılaştırılması Tablo 23'de verilmiştir.

Tablo 23: Sporcuların idrar renk skalası ve hidrasyon durumlarına göre enerji, makro ve mikro besin ögesi değerlerinin karşılaştırılması

	İdrar Renk Skalasına Göre Hidrasyon Durumu					
	Hidrasyon		Dehidrasyon		t-U	p
	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (min-max)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (min-max)		
Enerji (kkal)	1964,03±349,64	1990,51 (1061,3-2675,56)	2051,26±353,58	1998,14 (1471,61-2689,91)	t=-1,143	0,255
Su (g)	1088,39±308,80	1047,59 (388,94-1792,03)	1032,54±223,23	1052,04 (590,34-1611,47)	t=1,048	0,299
Protein (g)	97,71±26,13	94,01 (45,39-161,78)	93,81±25,06	93,37 (53,89-159,46)	t=0,691	0,491
Protein (%)	20,41±4,37	19,5 (12-31)	18,81±3,85	18 (13-25)	U=1032	0,106
Yağ (g)	92,06±21,28	90,55 (46,24-136,25)	100,06±22,76	108,37 (36,16-152,85)	U=970,5	0,047*
Yağ (%)	41,95±7,50	41 (21-59)	43,52±8,40	44 (22-63)	t=-0,937	0,351
Karbonhidrat (g)	181,72±54,49	183,39 (49,95-330,18)	190,31±52,88	193,92 (89,05-301,38)	t=-0,729	0,468
Karbonhidrat (%)	37,61±8,22	37,5 (19-54)	37,85±8,13	39 (23-57)	t=-0,133	0,895
Posa (g)	20,38±8,75	19,31 (4,88-52,71)	19,64±6,97	18,54 (9,26-37,28)	U=1223,5	0,658
Çoklu Doymamış Yağ (g)	16,39±6,49	15,67 (5,72-31,9)	16,97±6,05	16,7 (5-29,19)	U=1185,5	0,500
Kolesterol (mg)	622,64±253,48	624,1 (94,8-1344,1)	538,32±261,36	540,8 (161,3-1170,6)	t=1,517	0,132
A Vitamini (µg)	1129,44±1086,09	962,35 (46,5-10505,3)	975,68±667,96	845,1 (386,8-3329,98)	U=1021	0,093
D Vitamini (µg)	7,46±8,30	5,18 (0-50,69)	6,50±9,81	5,07 (0,56-54,28)	U=1136,5	0,330
E Vitamini (mg)	13,04±7,61	10,65 (3,25-32,44)	13,56±6,31	14,75 (2,15-23,91)	U=1170,5	0,443
K Vitamini (µg)	123,71±177,48	60,63 (11,8-1212,25)	103,19±242,16	61,8 (5-1305,1)	U=1052	0,136
B ₁ Vitamini (mg)	1,04±0,34	1 (0,4-2,25)	0,96±0,26	0,9 (0,55-1,53)	U=1138,5	0,336
Niasin (mg)	18,07±7,34	16,76 (4,75-39,83)	17,79±9,18	18,95 (5,18-53,61)	U=1251,5	0,786
B ₂ Vitamini (mg)	1,97±0,51	1,94 (0,67-3,22)	1,75±0,44	1,69 (0,92-2,51)	t=2,003	0,047*
B ₅ Vitamini (mg)	5,90±1,31	5,86 (2,78-9,61)	5,39±1,39	5,31 (2,78-8,65)	t=1,743	0,084
Biotin (µg)	66,30±19,51	64,13 (22,65-120,91)	63,31±21,63	57,11 (34,06-108,89)	t=0,688	0,493
Toplam Folat (µg)	308,40±109,11	282,55 (127,6-599,85)	280,45±98,31	255,15 (151,4-494,7)	U=1096	0,222
B ₆ Vitamini (mg)	1,59±0,47	1,57 (0,64-3,02)	1,52±0,46	1,39 (0,55-2,52)	t=0,730	0,467
B ₁₂ Vitamini (µg)	8,13±4,93	7,54 (2,2-40,05)	5,84±2,57	5,55 (1,88-11,86)	U=867	0,009**
C Vitamini (mg)	84,48±66,16	65,18 (7,68-343,79)	65,09±46,99	55,58 (8,18-222,44)	U=1109,5	0,254
Sodyum (mg)	5550,47±11272,68	2834,05 (190,9-77131,2)	5106,04±9984,63	3186,3 (1475,8-54808,88)	U=1199	0,553
Kalsiyum (mg)	883,18±377,81	823,23 (156,88-2077,85)	872,35±328,75	785,3 (416,7-1646,9)	U=1265	0,850
Potasyum (mg)	2707,18±714,16	2612,18 (1235,45-4629,03)	2479,40±503,23	2397,5 (1723,17-3414,2)	t=1,550	0,124
Magnezyum (mg)	311,93±104,49	299,12 (110,25-624,95)	303,88±73,53	296 (185,28-468,2)	U=1291	0,976
Fosfor (mg)	1529,07±442,56	1472,95 (744,7-3372,04)	1441,67±390,32	1396 (812,78-2706,46)	U=1096	0,222
Kükürt (mg)	1070,88±279,48	1018,6 (523,05-1791,53)	996,66±307,07	919,6 (357,5-1757,5)	U=1086	0,199
Demir (mg)	12,16±4,02	11,74 (5,13-23,64)	10,99±3,16	10,01 (7,62-19,79)	U=1076	0,179
Klor (mg)	8306,03±16687,75	4376,14 (711,15-114351,8)	7496,81±14861,82	4812,55 (2414,8-81503,27)	U=1270	0,874
Çinko (mg)	13,80±4,54	13,25 (5,44-26,27)	12,11±3,36	11,17 (6,72-20,84)	U=997,5	0,068
Bakır (mg)	1,57±0,64	1,47 (0,63-3,58)	1,62±0,50	1,45 (1-2,8)	U=1158,5	0,401
Flor(µg)	444,39±168,36	411,58 (229,25-1123,3)	471,71±227,82	430,2 (208,7-1424,5)	U=1172	0,449
İyot (µg)	146,90±70,12	141,64 (9,91-389,4)	147,00±51,18	136,05 (66,17-260,8)	U=1226	0,669

t: Bağımsız Örneklem T Testi; U: Mann-Whitney U Testi

*p<0,05; **p<0,01

Araştırmaya katılan sporcuların idrar renk skalası ve hidrasyon durumlarına göre enerji ve makro besin ögesi değerlerinin karşılaştırılması incelendiğinde, hidrasyon grubunda olan sporcuların “Enerji (kkal)” ortalamalarının $1964,03 \pm 349,64$, “Su (g)” ortalamalarının $1088,39 \pm 308,80$, “Protein (g)” ortalamalarının $97,71 \pm 26,13$, “Protein (%)” ortalamalarının $20,41 \pm 4,37$, “Yağ (g)” ortalamalarının $92,06 \pm 21,28$, “Yağ (%)” ortalamalarının $41,95 \pm 7,50$, “Karbonhidrat (g)” ortalamalarının $181,72 \pm 54,49$, “Karbonhidrat (%)” ortalamalarının $37,61 \pm 8,22$, “Posa (g)” ortalamalarının $20,38 \pm 8,75$, “Çoklu Doymamış Yağ (g)” ortalamalarının $16,39 \pm 6,49$, “Kolesterol (mg)” ortalamalarının $622,64 \pm 253,48$, “A Vitamini (μg)” ortalamalarının $1129,44 \pm 1086,09$, “D Vitamini (μg)” ortalamalarının $7,46 \pm 8,30$, “E Vitamini (mg)” ortalamalarının $13,04 \pm 7,61$, “K Vitamini (μg)” ortalamalarının $123,71 \pm 177,48$, “B₁ Vitamini (mg)” ortalamalarının $1,04 \pm 0,34$, “Niasin (mg)” ortalamalarının $18,07 \pm 7,34$, “B₂ Vitamini (mg)” ortalamalarının $1,97 \pm 0,51$, “B₅ Vitamini (mg)” ortalamalarının $5,90 \pm 1,31$, “Biotin (μg)” ortalamalarının $66,30 \pm 19,51$, “Toplam Folat (μg)” ortalamalarının $308,40 \pm 109,11$, “B₆ Vitamini (mg)” ortalamalarının $1,59 \pm 0,47$, “B₁₂ Vitamini (μg)” ortalamalarının $8,13 \pm 4,93$, “C Vitamini (mg)” ortalamalarının $84,48 \pm 66,16$, “Sodyum (mg)” ortalamalarının $5550,47 \pm 11272,68$, “Kalsiyum (mg)” ortalamalarının $883,18 \pm 377,81$, “Potasyum (mg)” ortalamalarının $2707,18 \pm 714,16$, “Magnezyum (mg)” ortalamalarının $311,93 \pm 104,49$, “Fosfor (mg)” ortalamalarının $1529,07 \pm 442,56$, “Kükürt (mg)” ortalamalarının $1070,88 \pm 279,48$, “Demir (mg)” ortalamalarının $12,16 \pm 4,02$, “Klor (mg)” ortalamalarının $8306,03 \pm 16687,75$, “Çinko (mg)” ortalamalarının $13,80 \pm 4,54$, “Bakır (mg)” ortalamalarının $1,57 \pm 0,64$, “Flor (μg)” ortalamalarının $444,39 \pm 168,36$ ve “İyot (μg)” ortalamalarının $146,90 \pm 70,12$ olduğu bulunmuştur (Tablo 23).

Araştırmaya katılan idrar renk skalasına göre dehidrasyon grubunda olan sporcuların “Enerji (kkal)” ortalamalarının $2051,26 \pm 353,58$, “Su (g)” ortalamalarının $1032,54 \pm 223,23$, “Protein (g)” ortalamalarının $93,81 \pm 25,06$, “Protein (%)” ortalamalarının $18,81 \pm 3,85$, “Yağ (g)” ortalamalarının $100,06 \pm 22,76$, “Yağ (%)” ortalamalarının $43,52 \pm 8,40$, “Karbonhidrat (g)” ortalamalarının $190,31 \pm 52,88$, “Karbonhidrat (%)” ortalamalarının $37,85 \pm 8,13$, “Posa (g)” ortalamalarının $19,64 \pm 6,97$, “Çoklu Doymamış Yağ (g)” ortalamalarının $16,97 \pm 6,05$, “Kolesterol (mg)” ortalamalarının $538,32 \pm 261,36$, “A Vitamini (μg)” ortalamalarının $975,68 \pm 667,96$, “D Vitamini (μg)” ortalamalarının $6,50 \pm 9,81$, “E Vitamini (mg)” ortalamalarının

13,56±6,31, “K Vitamini (µg)” ortalamalarının 103,19±242,16, “B₁ Vitamini (mg)” ortalamalarının 0,96±0,26, “Niasin (mg)” ortalamalarının 17,79±9,18, “B₂ Vitamini (mg)” ortalamalarının 1,75±0,44, “B₅ Vitamini (mg)” ortalamalarının 5,39±1,39, “Biotin (µg)” ortalamalarının 63,31±21,63, “Toplam Folat (µg)” ortalamalarının 280,45±98,31, “B₆ Vitamini (mg)” ortalamalarının 1,52±0,46, “B₁₂ Vitamini (µg)” ortalamalarının 5,84±2,57, “C Vitamini (mg)” ortalamalarının 65,09±46,99, “Sodyum (mg)” ortalamalarının 5106,04±9984,63, “Kalsiyum (mg)” ortalamalarının 872,35±328,75, “Potasyum (mg)” ortalamalarının 2479,40±503,23, “Magnezyum (mg)” ortalamalarının 303,88±73,53, “Fosfor (mg)” ortalamalarının 1441,67±390,32, “Kükürt (mg)” ortalamalarının 996,66±307,07, “Demir (mg)” ortalamalarının 10,99±3,16, “Klor (mg)” ortalamalarının 7496,81±14861,82, “Çinko (mg)” ortalamalarının 12,11±3,36, “Bakır (mg)” ortalamalarının 1,62±0,50, “Flor (µg)” ortalamalarının 471,71±227,82 ve “İyot (µg)” ortalamalarının 147,00±51,18 olduğu bulunmuştur (Tablo 23).

Araştırmaya katılan sporcuların idrar renk skalasına göre hidrasyon durumlarına göre “Yağ (g)” değerleri arasında (U=970,5; p<0,05), “B₂ Vitamini (mg)” değerleri arasında (t=2,003; p<0,05) ve “B₁₂ Vitamini (µg)” değerleri arasında (U=867; p<0,01) istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu bulunmuştur. Sonuçlar incelendiğinde, “Yağ (g)” değerlerinde dehidrasyon grubunda olan sporcuların [108,37 (36,16-152,85)] ortancası, hidrasyon grubunda olan sporcuların [90,55 (46,24-136,25)] ortancasına göre, “B₂ Vitamini (mg)” değerlerinde hidrasyon grubunda olan sporcuların (1,97±0,51) ortalaması, dehidrasyon grubunda olan sporcuların (1,75±0,44) ortalamasına göre, “B₁₂ Vitamini (µg)” değerlerinde hidrasyon grubunda olan sporcuların [7,54 (2,2-40,05)] ortancası, dehidrasyon grubunda olan sporcuların [5,55 (1,88-11,86)] ortancasına göre istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur (Tablo 23).

5.TARTIŞMA

Adolesan sporcular için sağlıklı beslenme; büyüme ve gelişme, kas onarımı ve spor performansının iyileşmesi için önem taşımaktadır. Bu araştırma, adolesanlarda enerji yoğunluğu yüksek besinleri tüketim durumunu belirlemek, bu besinlerin sıvı alımlarına etkisini incelemek ve beslenme alışkanlıklarına göre antropometrik ölçümlerini değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya Antalyaspor Futbol Kulübünün altyapı takımlarında oynayan 10-19 yaş aralığındaki 123 adolesan erkek futbolcu dahil edilmiştir. Altyapı takımları yaş gruplarına göre ayrılmıştır.

Katılımcıların sağlık durumları incelendiğinde çoğunluğu kronik hastalığının olmadığını beyan etmiştir (Tablo 5). Yapılan bir çalışmada bu çalışma ile benzer olarak katılımcılarının çoğunluğunun herhangi kronik bir rahatsızlığı yoktur (Ulaş, 2018). Korkusuz (2022), tarafından yapılan başka bir çalışmada adolesanların hiçbirinde kronik hastalık bulunmamaktadır. Bu sonuçlar, adolesanların genel olarak sağlıklı bir grup olduğunu ve kronik hastalıkların bu yaş grubunda daha az görüldüğünü göstermektedir.

Literatür incelemesi yaptığımızda; özel bir lisede 14-19 yaş aralığındaki sporcuların önemli bir kısmının vitamin ve mineral takviyesi kullandığı bildirilmiştir (Wardenaar ve ark., 2024). Amerikalı genç sporcularla yapılan bir çalışmada 18-22 yaşlarındaki sporcuların çoğunluğunun takviye kullandığı ve takviye kullanma nedenlerinin genellikle performanslarını artırmak amacıyla olduğu saptanmıştır (Barrack ve ark., 2021). Bu çalışmada diğer çalışmalara kıyasla ilaç, vitamin ve mineral kullanımı daha düşüktür (Tablo 5). Bu farklılık, çalışmamızın gerçekleştirildiği popülasyonun yaş aralığından, takviye kullanımına yönelik farkındalıktan veya erişim imkanlarındaki farklılıklardan kaynaklanabilir. Literatürde elde edilen bulgular, yaş grupları ve vitamin-mineral takviyesi kullanım amaçları arasındaki farklılıkların sporcuların takviye kullanımlarında belirleyici bir faktör olduğunu ortaya koymaktadır (Bell ve ark., 2023).

Katılımcıların beslenme alışkanlıkları incelendiğinde, çoğunluğunun günde üç ana öğün tükettiği ancak belli bir kısmının zaman zaman öğün atladığı tespit edilmiştir (Tablo 6). Futbol oynayan 11-14 yaş erkek sporcu arasında yapılan bir çalışmada, en

sık atlanan öğünün öğle yemeği olduğu belirlenmiştir (Sönmüş, 2020). Adolesanların egzersiz ve BKİ durumlarını inceleyen başka bir çalışmada ise, çoğunluğunun bazen öğün atlادıkları ve atlanan öğünlerin genellikle kahvaltı daha sonrasında ise öğle yemeği olduğu bulunmuştur. Sebep olarak ise genellikle vakitsizlik ve iştahsızlık olduğu belirtilmiştir (Akan, 2019). Benzer bir çalışmada da katılımcıların önemli bir kısmının kahvaltıyı atlادığı ve en yaygın gerekçenin vakitsizlik, ardından isteksizlik olduğu bildirilmiştir (Feye ve ark., 2023). Bu araştırmada elde edilen sonuçlara göre adolesan grubunda öğün atlama davranışının zaman yetersizliği ve isteksizlik nedeniyle sıklıkla görüldüğü söylenebilir. Literatürde bu araştırmaya benzer olarak en çok atlanılan öğünlerin kahvaltı ve öğle öğünü olduğu desteklenmektedir (Erdoğan ve Akın, 2017). Bu çalışmada, kahvaltının daha sık atlanan bir öğün olmaması olumlu bir bulgudur. Ancak sporcuların gün boyunca antrenmanlar ve okulla meşgul olmaları öğle öğününü atlamalarına neden olabilir (Akan, 2019). Adolesan sporculara büyüme ve gelişme için temel ana öğünleri atlamamaları ve artan enerji gereksinimlerini karşılamak amacıyla öğün sayılarını artırmaları önerilmelidir. Günlük beslenme rutinin 3-4 saat aralıklarla 4-6 öğün şeklinde yapılması sporcuların kan şeker düzeylerinin devamlılığını ve kas glikojen depolarının doluluğunu sağlayacaktır (Uncuoğlu ve Yılmaz, 2018).

Sporcular tarafından en çok tercih edilen ara öğün ikindi ara öğünü iken en az tercih edilen ara öğün kuşluk ara öğünüdür. Ara öğün atlamalarının en önemli nedeni isteksizlik olarak bulunmuştur (Tablo 6). Güldemir ve Bayraktaroğlu'nun (2020), adolesan futbolcular ile yaptığı bir çalışmada katılımcıların yarısının ara öğünleri atlادıkları tespit edilmiştir. Ara öğün atlama nedenleri arasında çoğunlukla zaman yetersizliği vardır. Başka bir çalışmada ise öğrencilerin önemli bir kısmının ara öğünleri atlادıkları bulunmuştur (Sarıbaş, 2018). Bu çalışmalar ara öğünlerin sık atlandığını destekler niteliktedir. Ayrıca çalışmamızda öğle yemeğinin atlanma oranının yüksek olması, enerji yetersizliğine neden olabilir ve bu durum ikindi ara öğünü veya akşam yemeğinde fazla besin tüketimine sebep olabilir (Zeballos ve Todd, 2020).

Bu çalışmada, sporcuların en çok tercih ettiğı ara öğünlerin başında meyve bulunmaktadır. Daha sonrasında sırasıyla süt, çikolata, yoğurt ve taze sıkılmış meyve suyu gibi besin değeri yüksek gıdalar yer almaktadır (Tablo 6). Bu, sporcuların genel olarak sağlıklı beslenmeye dikkat ettiklerini ve performanslarını artırmak için besin

değeri yüksek gıdaları tercih ettiklerini göstermektedir. Özellikle meyve ve kuruyemişlerin yüksek vitamin, mineral ve posa içeriği, sporcuların enerji seviyelerini ve sağlığını destekler (Firmansyah ve Prasetya, 2021). Futbol oynayan 10-13 yaş aralığındaki sporcular ile yapılan benzer bir çalışmada çoğunluğun ara öğün tükettiği saptanmıştır. Ara öğünde en çok meyve daha sonra sırasıyla çikolata, hamur işi ve tatlılar tercih edilmiştir (Akbaş, 2019). Üniversite öğrencilerinin öğün sıklığı, öğün örüntüsü ve beslenme durumlarını inceleyen bir çalışmada, öğrencilerin en fazla tercih ettiği ara öğün meyveler daha sonra ise çikolata, kurabiye, tatlı ve bisküvi olmuştur (Sarıbaş, 2018). Yapılan çalışmaların meyve tercihleri bu çalışma ile benzerlik gösterse de ara öğünde protein tercihleri daha azdır. Bunun sebebi, amatör ligde oynayan futbolcuların ve sporcu olmayan gençlerin beslenme bilgi düzeyinin, profesyonel takımda oynayan futbolculara göre daha düşük olması olabilir (Hulland ve ark., 2024).

Sporcuların hazır yiyecek tüketim sıklığı incelendiğinde çoğunluğunun haftada 1-2 kez tüketim yaptığı önemli bir kısmının ise tüketim yapmadığı görülmüştür. Haftada 5 ve üzeri tüketim yapan sporcu sayısı düşüktür (Tablo 6). Bu bulgular sporcu adolesanların büyüme gelişme ve spor performansını desteklemek için besin değeri düşük gıdaları daha az sıklıkla tercih ettiğini gösterebilir. Yapılan çalışmalarda hazır gıda tüketiminin vücut ölçümleri ve BKİ ile ilişkili olduğu görülmüştür (Kadioğlu, 2019; Ulupınar, 2022).

Bireylerin sağlıklı beslenme alışkanlıkları geliştirmeleri ve bilinçli gıda seçimleri yapabilmeleri açısından besin etiketi okumaları önemlidir. Katılımcılarımızın etiket okuması yapmayanların oranı etiket okuması yapan sporculara göre daha düşüktür (Tablo 7). Üniversite öğrencilerinin besin etiketi okuma alışkanlıklarının ve tutumlarının incelendiği bir çalışmada etiket okumayanların oranı bu çalışmaya göre daha yüksek bulunmuştur (Seçkin, 2019). Bu farklılığın sebebi aktif spor yapan bireylerin beslenmesine daha önem vermesi ve örnek çalışmanın örnekleminin daha fazla olması olabilir (Firmansyah ve Prasetya, 2021).

Sporcuların beslenme alışkanlıkları incelendiğinde çoğunluğunun müsabaka / antrenman öncesi son yemeğini 1-2 saat önce tükettiği, önemli bir kısmının ise 3-4 saat önce tükettiği bulunmuştur (Tablo 7). Futbolcular ile yapılan başka bir çalışmada müsabaka / antrenman öncesi son yemeğini 1-2 saat önce tükettiğini söyleyenlerin oranı daha yüksektir (Korkusuz, 2022). Bu çalışmalar sporcuların genellikle antrenman veya

müسابaka öncesinde kısa bir zaman diliminde beslenmeyi tercih ettiklerini göstermektedir. Elit boksörlerle yapılan başka bir çalışmada katılımcıların çoğunluğu müسابaka / antrenman öncesi son yemeğini 3-4 saat önce yediğini bildirmiştir (Yılmaz ve ark., 2020). Müsabaka öncesi son yemeğin ortalama 3-4 saat önce tüketilmesi ve müسابaka sonrasında ise ilk 30 dakika içinde 20-40 gr yüksek kaliteli protein alımı önerilmektedir (Canbolat ve ark., 2021). Bu çalışma, sporcuların önerilen beslenme zamanlamasına uygun bir şekilde beslendiklerini desteklemektedir.

Normal yeme hızı, yiyeceklerin normal bir fizyolojide sindirimi ve emilimi için önemlidir (Barrea ve ark., 2021). Bu çalışmada yemek yeme hızı incelendiğinde normal hızda tüketim yapan sporcu sayısı daha fazladır. Adolesan futbolcuların beslenme bilgi ve alışkanlıklarının incelendiği bir çalışmada, sporcuların yemek yeme hızının çoğunlukla normal hızda olduğu belirtilmiştir (Akbaş, 2019). Başka bir çalışmada erkeklerin çoğunluğu yeme hızını normal olarak belirtirken kızların daha yavaş yemek yediği saptanmıştır (Ulupınar, 2022).

Bu çalışmada, sporcuların büyük bir çoğunluğunun müسابaka veya antrenmandan önce ve sonra et, süt, yumurta gibi proteini yüksek yiyecekler tükettiği tespit edilmiştir. Ancak, antrenmandan önce ve sonra karbonhidrattan zengin yiyecekleri tercih eden sporcuların oranının düşük olması dikkat çekicidir (Tablo 7). Benzer adolesanlarla yapılan bir çalışmada, sporcuların önemli bir kısmının müسابaka/antrenman öncesi karbonhidrat içeriği yüksek gıdalar, belli bir kısmının ise protein içeriği yüksek gıdalar tükettiğini belirtmiştir (Akbaş, 2019). Karbonhidratlar, vücut için ana enerji kaynağıdır ve özellikle yüksek yoğunluklu egzersizlerde performansın devamlılığı açısından kritik bir öneme sahiptir (Karagöz ve Şanlıer, 2018). Bu bulgular, sporcuların antrenman veya müسابaka öncesinde karbonhidrat alımını ihmal ettiklerini veya yeterince önemsemediklerini düşündürülebilir. ISSN antrenmandan 3-4 saat önce 1-2 gr/kg karbonhidrat, antrenmandan sonra 0.8 g/kg karbonhidrat alımını önermektedir (Canbolat ve ark., 2021). Bu durum, katılımcıların protein içeren besinlere karşı pozitif bir algı oluştururken, karbonhidrat içeren besinlere karşı tersi bir algının gelişmiş olmasından kaynaklandığı öngörülmektedir.

Katılımcıların büyük bir kısmının günlük yemeklerini evde yediği ve yemek planlamasının genellikle anne veya babaları tarafından yapıldığı tespit edilmiştir. (Tablo 7). Bu durum, aile içinde beslenme alışkanlıklarının ve sağlıklı yeme alışkanlıklarının

oluşturulmasında ailenin rolünü vurgulamaktadır. Aile içi beslenme planlaması ve evde yeme alışkanlığı, bireylerin günlük beslenme kalitesini olumlu yönde etkileyebilir (Koca ve Arkan., 2021).

Adolesan grupta enerji içeceklerinin tüketimine dikkat edilmesi gerekir. Enerji içeceklerinin içerisinde bulunan yüksek kafein ve diğer uyarıcı maddeler bu yaş gruplarında potansiyel risk oluşturmaktadır. Uyku bozuklukları, mide krampları ve kalp ritim bozukluklarına yol açabilir. Ayrıca kalorili enerji içeceklerinin sık tüketimi çocuklar için obezite riskini artırır (Pound ve Blair, 2017). Katılımcıların antrenman sırasında ve devre arasında çok yüksek oranda sıvı tercihi su olmuştur. Sporcuların önemli bir kısmı enerji içeceklerini ara sıra kullandığını ve bir grup ise hiç kullanmadığını belirtmiştir (Tablo 8). Futbolcu adolesanlarla yapılan bir çalışmada, sporcuların enerji içeceği kullanım durumları incelendiğinde, çoğunluğunun enerji içeceğini hiç tüketmediği tespit edilmiştir (Delice, 2019). Sporcu olan ve olmayan adolesanlar ile yapılan bir çalışmada ise her iki grup için enerji içeceği kullanımı düşük bulunmuştur (Otman, 2017). Bu bulgular, enerji içeceklerinin adolesan sporcular arasında yaygın olmamakla birlikte, belirli bir tüketici kitlesine sahip olduğunu göstermektedir. Katılımcılarımızın büyük bir çoğunluğu antrenman sırasında suyu tercih etmekte, bu da suyun sporcular için en güvenli ve etkili sıvı kaynağı olduğunu desteklemektedir (Şentürk ve Yılmaz, 2022). Ancak, enerji içeceklerinin düzenli tüketiminin olumsuz sağlık etkileri göz önünde bulundurularak, sporcuların bu tür içecekleri tüketirken bilinçli olmaları gerekmektedir (Li ve ark., 2023).

Katılımcıların besin tüketim durumlarının saptanması için geriye dönük 3 günlük besin tüketim kayıtları alınmıştır. Çalışmaya katılan adolesan sporcuların enerji alımları incelendiğinde, günlük ortalama $1983,18 \pm 350,93$ kkal enerji aldıkları görülmüştür (Tablo 9). Bu değerler araştırmaya katılan sporcuların yaş ortalamasına göre yetersiz enerji aldıklarını gösterir (TÜBER, 2022). Bu durum tüm yaş grupları için risk taşısa da adolesan ve spor yapan bireyler için gelişme ve büyüme açısından daha fazla önem taşımaktadır (Hargreaves ve ark., 2022). TÜBER'e göre yeterli ve dengeli bir beslenme düzeninin sağlanması için günlük alınan enerjinin makro besin öğelerinden gelen yüzdeleri %10-20 protein %45-60 karbonhidrat %25-30 yağ şeklinde olmalıdır. Çalışmanın bulguları, TÜBER'e kıyasla karbonhidrat alımının daha düşük, protein ve yağ alımının ise daha yüksek olduğunu göstermektedir (Tablo 9). TÜBER'e göre D

vitamini, kalsiyum ve potasyumun önerilen miktardan daha az tüketildiği görülmüştür. DRI'ya göre incelediğimizde ise B₁ vitamini, folat, kalsiyum, potasyum, magnezyum önerilen miktarın altında kalmıştır. Demir ise önerilen miktarları karşılamaktadır. Bunun sebebi demirin kaynağı olan protein içeren besinlerin tüketiminin yüksek olması olabilir (Hosseinzadeh ve ark., 2017). Sodyum ve fosfor tüketimi incelendiğinde, önerilen miktarları fazlasıyla karşılamaktadır.

Güldemir ve Bayraktaroğlu'nun (2020) adolesan futbolcularla yaptığı çalışmada, ortalama enerji alımları referans değerinin altındadır. Çalışmamızla benzer olarak, karbonhidrattan sağlanan enerji önerilen miktardan daha düşükken, yağdan sağlanan enerji ise önerilen miktarın üzerindedir. Ayrıca, potasyum, magnezyum, kalsiyum ve B₁ vitamini alımları önerilen miktarın altında kalırken, demir, sodyum ve potasyum tüketimleri ise önerileri karşılamaktadır. Ancak çalışmanın çinko ve niasin tüketimlerinin düşük olması bu vitaminleri içeren besinleri daha az tercih ettikleri söylenebilir. Bu iki çalışmanın katılımcıları protein ve yağdan zengin kaynaklara, beslenmelerinde daha fazla yer vermektedir. Sporcuların performanslarını en iyi seviyelere çıkarmak ve sağlık durumunu optimize etmek için makro-mikro besin öğelerinin dengeli dağılımına dikkat edilmelidir (Köse ve ark., 2021). Kalsiyumun düşük tüketilmesi sporcular için risk faktörüdür. Kalsiyum eksikliği, kemik yoğunluğunun azalmasına ve osteoporoz riskinin artmasına neden olur (Peeling ve ark., 2023). Bu araştırmada diyet kalsiyum tüketim miktarının düşük olmasının, araştırmaya katılan adolesanların süt, yoğurt, peynir, yeşil yapraklı sebzeler ve kuruyemişler gibi kalsiyumdan zengin besinleri yeterince tüketmemesinden kaynaklandığı düşünülmektedir (Walsh ve ark., 2024).

Sporcu olan ve olmayan adolesanlarla yapılan bir çalışmada erkek sporcuların enerji alımları ortalama 2589,6 kkal olarak saptanmıştır. Protein ve yağ alımı TÜBER'in referans değerlere göre daha yüksek iken karbonhidrat tüketimi daha düşük bulunmuştur (Aydemir, 2020). Enerji alımlarının daha yüksek olması bu grubun yetersiz beslenme riski taşımadığını göstermektedir. Çalışmaların ortak yönüne bakıldığında çalışmaya katılan adolesan sporcuların yağ tüketimlerinin yüksek olduğu söylenebilir. Yüksek yağ tüketimi kas gelişimi için gereken protein ve karbonhidratın alımını engelleyebilir. Doymuş yağ ve trans yağların yüksek tüketimi sağlık problemleri için risk faktörüdür (Yeşil ve Çelik, 2017).

Vitamin ve mineraller çeşitli biyokimyasal süreçlerde yer alan ve vücut tarafından kullanılan mikro besinlerdir. Üniversiteli öğrencileri ile yapılan bir çalışmada bu çalışma ile benzer olarak enerji alımı düşük iken sodyum alımı önerilen miktarların üzerindedir. Kalsiyum, potasyum ve D vitamini alımı ise günlük alınması gereken miktarın altında bulunmuştur (Yavuz ve Başyigit, 2022). Arnautis ve ark. (2024), sporcu adolesanların D vitamini açısından zengin besinleri az tükettiğini vurgulamıştır. Diğer vitaminlerden farklı olarak, D vitamininin büyük bir bölümü ultraviyole B güneş ışığından, deride steroid öncüsü, 7-dehidrokolesterol dönüşümü ile doğal olarak elde edilir ve besinlerle alımı sınırlıdır. D vitamininin kalsiyum ile fosfor emilimini ve metabolizmasını düzenlediği ve kemik sağlığının korunmasında önemli bir rol oynadığı bilinmektedir. Bu nedenle, yeterli D vitamini alımı, kalsiyumun kemik sağlığı için etkili bir şekilde kullanılabilmesi açısından önemlidir (Balcı ve Toktaş, 2021). Ayrıca birçok çalışma, sporculardaki fiziksel uygunluk, iskelet yapısının bütünlüğü ve üst ve alt ekstremitelerin kas gücü üzerindeki olumlu etkilerini göstermektedir (Han ve ark., 2024). Araştırmaya katılan sporcuların coğrafi konumu dikkate alındığında, toplumsal olarak vitamin D sentezinde polimorfik olabileceğini düşündürmektedir (Eken ve ark., 2018). Yapılan bir araştırma, sporcuların D vitamini düzeylerinin antrenman saatlerinin güneş ışınlarının dik açıyla geldiği saatlerin dışında yapılması nedeniyle düşebileceğini göstermektedir. Özellikle sabah erken veya akşam geç saatlerde yapılan antrenmanlar, güneşten gelen D vitamini sentezini engelleyebilir (De La Puente Yagüe ve ark., 2020).

Adolesan erkek sporcuların beslenme bilgi düzeylerini ölçen bir çalışmada antropometrik ölçümleri spor dallarına göre ayrılmıştır. Kuvvet sporlarıyla ilgilenen grup, BKİ ve yağ kütlesi açısından diğer branşlara göre daha yüksek değerlere sahip olduğu bulunmuştur. Takım sporları ile ilgilenen grubun BKİ değerleri dayanıklılık sporları ile ilgilenen grupla benzer bulunmuş ancak yağ kütlesi ölçümleri diğer branşlara göre daha düşük olduğu saptanmıştır. Bu sonuçlar, farklı spor branşlarının, sporcuların vücut kompozisyonlarına olan etkilerini vurgulamaktadır (Korkusuz, 2022). Bu çalışmanın BKİ değerleri normal aralıktadır (WHO, 2020). Takım sporları ile uğraşan adolesanların vücut ölçümleri bu çalışma ile benzerdir. Kuvvet sporları ile uğraşan adolesanların BKİ ve yağ kütlesinin daha yüksek olması beklenen bir durumdur, çünkü bu sporcuların maksimum kuvvet ve dayanıklılık göstermeleri gerekir. Ayrıca daha fazla kas kütlesine ve vücut ağırlığına sahip olmaları avantaj sağlar (Korkusuz, 2022). Takım sporlarında hız, çeviklik ve dayanıklılık önemli olduğu için

düşük yağ kütlesi ve dengeli bir vücut kompozisyonu tercih edilir (Martín-Rodríguez ve ark. 2024).

Bu çalışmaya katılan adolesan sporcuların antropometrik ölçümleri incelenmiş ve literatürle karşılaştırılmıştır (Tablo 10). Genç futbol ve voleybol sporcularının antropometrik özelliklerini inceleyen bir araştırmaya göre, voleybol oynayan sporcuların boy, vücut ağırlığı ve üst kol çevresi ölçümleri futbolculara göre daha yüksek bulunmuştur. Ancak futbolcuların baldır çevresi ölçümleri daha yüksektir. Bu çalışmanın katılımcılarının yaş ortalaması daha küçük olduğu için diğer çalışmaya göre vücut ölçümleri daha düşük bulunmuştur. Bu bulgular, futbol ve voleybol oyuncularının morfolojik özelliklerinin farklılık gösterdiğini ve bu farklılıkların spor türüne bağlı olduğunu göstermektedir (Masanovic ve ark., 2019).

Aktif spor yapan kız ve erkek sporcuların beraber bulunduğu 96 kişinin katılım sağladığı bir çalışmada erkek sporcuların BKİ ve bel çevresi bu çalışma ile benzerdir (Demir ve ark., 2019). Yaş aralığı 15-22 olan 24 genç elit atletin beslenme durumu ve vücut bileşimi arasındaki ilişkinin saptanmasına yönelik yapılan bir çalışmada, atletlerin BKİ değerleri bu çalışma ile benzer iken yağ kütlesi ortalamaları daha düşük bulunmuştur (Akpolat ve Çelik, 2023). Farklı spor dalları farklı vücut kompozisyonu ile ilişkilidir. Uzun mesafe koşu gibi dayanıklılık sporcularında düşük yağ kütlesi avantaj sağlar (Martín-Rodríguez ve ark. 2024).

Bu çalışmada WHO (2007), referans değerlerine göre yaşa göre ağırlık, yaşa göre BKİ, yaşa göre boy uzunluğu persentil değerleri incelenmiştir. Araştırmaya katılan sporcuların büyük bir çoğunluğunun normal boy uzunluğuna, normal ağırlığa ve normal BKİ değerine sahip olduğu bulunmuştur. Ancak, düşük bir oranın çok kısa, çok zayıf veya düşük BKİ değerine sahip olduğu görülmektedir (Tablo 16). Bu durum, sporcular arasında bazı fiziksel farklılıkların bulunduğunu vurgulamakta ve sporcuların genel sağlık durumları hakkında bilgi vermektedir. Sporcuların çoğunluğunun normal aralıkta olması olumlu ve beklenen bir bulgudur. Ayrıca sporcularda enerji alımının düşük olması, düşük BKİ ile ilişkilidir (Demir ve ark., 2019).

Bu çalışmada sporcu adolesanların antropometrik ölçüm değerleri ile enerji, makro ve mikro besin ögesi değerleri arasındaki ilişki incelendiğinde alınan enerji miktarı ile BKİ ve antropometrik ölçümleri arasında anlamlı pozitif bir ilişki

bulunmuştur ($p<0,001$) (Tablo 11). Yapılan bir çalışmada 5 yıl boyunca adolesanların enerji ve makro besin alımlarını incelenmiş ve enerji alımının artmasıyla birlikte BKİ'nin de arttığını gözlemlenmiştir (Tang ve ark., 2023). Yine benzer bir çalışmada enerji alımı ile vücut yağ yüzdesi ve BKİ arasında pozitif bir korelasyon bulunmuştur (Oukheda ve ark., 2023). Daha yüksek enerji alımına sahip adolesanların daha yüksek bir BKİ'ye sahip olma eğiliminde olduğu görülmektedir.

Sporcuların antropometrik ölçüm değerleri ile enerji, makro ve mikro besin ögesi değerleri arasındaki ilişki incelendiğinde, sporcuların karın çevresi ile enerji, yağ, karbonhidrat (g), posa, çoklu doymamış yağ, B₁ vitamini, magnezyum, bakır değerleri arasında pozitif bir korelasyon bulunmuştur ($p<0,05$, $p<0.01$, $p<0,001$) (Tablo 11). Protein (%) değerlerinde ise karın çevresi ile negatif bir korelasyon bulunmuştur ($p<0,05$). Diyet mineral alımı ile karın çevresi arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmaya göre, bu çalışmanın aksine magnezyum ve bakır alımı ile karın çevresi arasında negatif korelasyon gözlenmiştir. Enerji miktarı ve sodyum alımı ile karın çevresi arasında ise pozitif korelasyon bulunmuştur (Jiang ve ark., 2020). Magnezyum, insülin duyarlılığını artırarak vücut yağ oranının azalmasını destekleyebilir (Özata, 2022a). Bakır ise lipid metabolizmasında önemli rol oynayan bir mineraldir (Erbay ve Karatoprak 2023). Bakır alımının azalmasının, antioksidan sistemi inhibe ettiği, lipid peroksidasyonunu artırdığı ve obezitenin patofizyolojik mekanizmasındaki inflamasyonla ilişkilendirilmektedir (Wang ve ark., 2022). Ancak bu çalışmada iki mineralin karın çevresi ile pozitif korelasyon göstermesi, sporcuların diyet kompozisyonu ve vücut yağ dağılımındaki farklılıklarla açıklanabilir. Ayrıca yüksek miktarda yağ ve karbonhidrat tüketimi enerji alımını artırır ve karın çevresi yağlanmasını doğrudan etkileyebilir (Yıldırım ve Özcan, 2021).

Çalışmamızda protein (%) tüketimi ile karın çevresi uyluk çevresi, üst kol çevresinde ve biceps çevresinde negatif bir korelasyon bulunmuştur ($p<0,05$, $p<0.01$). Yapılan bir çalışmada proteinlerden alınan enerji yüzdesinin karın çevresinde azalmalarla ilişkili olduğu saptanmıştır (AlBaloul ve ark., 2024). Yüksek proteinli diyetlerin insülin duyarlılığının iyileşmesiyle ilişkili olması karın çevresindeki azalmayı açıklayabilir (Bellissimo ve ark., 2020). Yapılan başka bir çalışmada protein alımı ile vücut ağırlığı arasında ilişki bulunmuştur (Martin-Hadmaş ve ark., 2021). Proteinin, karbonhidrat ve yağlardan daha yüksek bir besin termik etkisi vardır; bu da sindirilmesi

ve metabolize edilmesi için daha fazla enerji gerektiği anlamına gelir. Artan enerji harcaması, zamanla vücut yağında azalmaya katkıda bulunabilir (Bellissimo ve ark., 2020).

Makro besin ögesi olan yağ ve karbonhidrat alımı ile BKİ ve antropometrik ölçümler arasında pozitif bir korelasyon görülmektedir ($p<0,05$, $p<0,01$, $p<0,001$) (Tablo 11). Yağ ve karbonhidrat içeriği yüksek olan besinlerin sağladığı enerji miktarı daha yüksektir. Bu besinlerin fazla tüketimi, toplam enerji alımını artırabilir ve dolayısıyla vücut ağırlığı ve BKİ üzerinde etkili olabilir. Özellikle yüksek yağ ve rafine karbonhidrat içeren beslenme modeli obezite riskini artırır (Yıldırım ve Özcan, 2021).

B₁ vitamini, vücut için elzem vitaminlerden biridir. Kan şekerinin enerjiye dönüşümünde görev alır. Sindirimi kolaylaştırır ve büyüme gelişmeyi destekler. Kas dokularının çalışması için gereklidir (Özata, 2022b). Bu çalışmada, B₁ vitamini alımı ile BKİ, karın çevresi, üst kol çevresi, yağ kütlesi pozitif korelasyon bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 11). Adolesanlarda diyetle alınan B vitaminlerinin obezite ile ilişkisini inceleyen bir çalışmanın sonuçları, B₁, B₃, B₅ ve B₆ vitaminlerinin yüksek alımının obezite riskini artırabileceğini belirtmiştir (Taleban ve ark, 2019). Koreli yetişkinler ile yapılan bir çalışmada bu çalışmadan farklı olarak B₁ vitamini alımının çeşitli sağlık parametreleri ile ilişkisi incelenmiş ve B₁ vitamini alımı yüksek olan grupta bel çevresinin azaldığı gözlenmiştir. Ayrıca örnek çalışmada yüksek B₁ vitamini alımı düşük kolesterol seviyeleri ile ilişkili bulunmuştur (Duc ve ark., 2021). B₁ vitamini enerji metabolizmasında rol oynar. Yetersiz alımı enerji metabolizmasındaki problemlere yol açabilir ve pankreastan insülin salınımının bozulmasına sebep olabilir. Buna bağlı olarak karın çevresi yağlanmasını etkileyebilir ancak bulgular B₁ vitamininin etkisinin yaş grubu, genetik yapı, yaşam tarzı ve genel beslenme alışkanlıklarına bağlı olarak değişebileceğini göstermektedir (Özata, 2022b).

Adolesan dönemi, gençlerin hızlı büyüme ve gelişme yaşadığı, bu nedenle sağlıklı beslenmenin kritik olduğu bir süreçtir. Ancak, bazı gençler enerji yoğunluğu yüksek besin değeri düşük gıdalara yönelebilirler. Bu gıdalar genellikle işlenmiş şekerler, hazır gıdalar ve yağ oranı yüksek atıştırmalıkları içerir. Bu tür beslenme alışkanlıkları genç sporcuların büyüme ve gelişimlerini olumsuz yönde etkilemektedir (Heslin ve McNulty, 2023). Araştırmaya katılan sporcuların yüksek yoğunluklu gıda tüketim sıklığı bulgularının dağılımları incelendiğinde sporcuların bu tarz gıdaları

çoğunlukla ayda 1 kez ve altı tükettiği görülmektedir. Sporcu adolesanların yüksek yoğunluklu gıda tüketimlerinin düşük olması sağlıklı beslenme alışkanlıklarını koruduklarını ve genellikle bu tür gıdalardan uzak durduklarını göstermektedir. Haftada 5 gün ve üzeri tüketilen gıdalar çoğunlukla bal, reçel, pekmez, paketli meyveli yoğurt/süt, çikolata olmuştur. Ayrıca 1 aylık süreçte tercih edilme sıklığı en düşük olan gıdalar ise pişmeye hazır dondurulmuş besinler (pizza, nugget vb.), işlenmiş et (sucuk, sosis, salam), hazır çorba ve enerji içeceği (Tablo 12). Üniversite öğrencileri ile yapılan bir çalışmada enerji yoğunluğu yüksek olan gıdaların tüketimleri incelendiğinde en çok tüketilen besin çikolata iken, en az tercih edilen besin dondurma olmuştur. Ayrıca yeme farkındalığının arttıkça enerji yoğunluğu yüksek gıdaların tercih sıklığı azalmıştır (Kuseyri, 2020). Yeme farkındalığının artmasıyla bu tür gıdaların tüketiminin azalması da genç sporcular için umut verici bir bulgudur. Yapılan bir meta-analiz çalışmasında enerji yoğunluğu yüksek bir beslenme modelinin vücut ağırlığı kazanımı ve artmış adipoziteyle ilgili olabileceği bulunmuş fakat BKİ ile bir ilişki bulunmamıştır (Rouhani ve ark., 2017). Diyetin enerji yoğunluğu ile vücut ağırlığının kontrolü sağlanabilir. Enerji alımı yanında besin tercihleri ve sıvı tüketimi önemlidir (Yıldırım ve Özcan, 2021).

Adolesan sporcuların büyüme gelişme döneminde olması nedeniyle enerji ve besin ögesi gereksinimleri artış gösterir. Antrenman süresi ve yoğunluğuna bağlı olarak sıvı gereksinimleri de artmaktadır. Antrenman/müsabaka esnasında vücuttan kaybedilen sıvıyı yerine koymak ve hidrasyon seviyelerini korumak gereklidir. Telafi edilmeyen sıvı kaybı, elektrolit dengesizliğine, sağlığın bozulmasına ve performansın düşmesine yol açar. Su ve diğer sıvı kaynaklarının vücuda alınması ve çeşitliliğin sağlanması önem taşır (Çırak ve Çakıroğlu, 2017; Yapıcı, 2023).

Çalışmanın sıvı tüketim türlerinin sıvı tüketim toplamına oranlarının dağılımı incelendiğinde, su tüketimlerinin en çok tüketilen sıvı türü olduğu bulunmuştur. Bu sırayı süt ve ayran takip etmiştir (Şekil 2). En düşük tercih edilen sıvı ise enerji içeceği olmuştur. Su tüketimi ortalaması günlük 2234 ml'dir. (Tablo 13). Türkiye'de 18 yaş altı spor yapan adolesanların yaşam kalitesi ve beslenme durumu ilişkisinin incelendiği bir çalışmada su tüketimi 2 litrenin üzerinde bulunmuştur (Demir ve ark., 2019). Başka bir çalışmada sporcu olan ve olmayan adolesanların sıvı tüketimleri incelendiğinde sıvı alımında en yüksek oranın sudan geldiği ve sporcu grubunda bu oranın daha yüksek

olduğu gözlenmiştir (Otman, 2017). Çalışmalarla paralel olarak su tüketimi toplam sıvı alımının yarısından fazlasını karşılamaktadır. Bu çalışmanın yapıldığı şehir olan Antalya'nın sıcak ve nemli iklimi, sporcuların daha fazla sıvı tüketmelerine yol açabilir. Yüksek sıcaklık ve nem, vücut sıcaklığını dengelemek için daha fazla suya ihtiyaç duyulmasına neden olabilir (Chathurangi, 2024). Ayrıca sporcuların açık havada yoğun egzersiz sırasında terleme yoluyla atılan sıvının tekrar yerine koyulması gerekmektedir (Yapıcı, 2023). Ancak, Tablo 9'da TÜBER'in karşılama yüzdeleri incelendiğinde besinlerden gelen su oranının düşük olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar; su içeriği yüksek olan taze meyve ve sebzelerin tüketiminin yetersiz olabileceğini düşündürmektedir (Alphan, 2024).

Sporcuların 3 günlük sıvı tüketim miktarları ile antropometrik ölçüm değerleri arasındaki ilişki incelendiğinde gazlı içecek tüketimi ile karın çevresi arasında pozitif bir korelasyon ($p<0,05$), soda, maden suyu tüketimi ile omuz çevresi arasında pozitif bir korelasyon ($p<0,05$), enerji içeceği ile göğüs çevresi arasında pozitif bir korelasyon ($p<0,05$) bulunmuştur. Ayrıca ayran tüketimi ile omuz çevresi arasında negatif bir korelasyon ($p<0,05$) ve meyve suyu tüketimi ile BKİ arasında negatif bir korelasyon ($p<0,05$) (Tablo 14) tespit edilmiştir. Bu çalışma ile benzer olarak adolesanlarda meyve suyu tüketimi ile BKİ arasındaki ilişkide, negatif bir korelasyon gözlemlenmiştir. Orta düzeyde meyve suyu tüketimi, su ve lif içeriğiyle tokluk hissi yaratabilir ve BKİ'nin düşük olmasını sağlayabilir (Sakaki ve ark., 2022). Sporcu olan ve olmayan adolesanlar arasında yapılan bir çalışmada gazlı içecek tüketim sıklıklarına bakıldığında sporcuların belli bir kısmı haftada 1-2 kez gazlı içecek tüketirken sporcu olmayan adolesanların ise daha yüksek bir kısmı her gün gazlı içecek tüketimi yaptığı bulunmuştur (Otman, 2017). Genç kadınlar ile yapılan bir çalışmada bu çalışma ile benzer olarak şekerli gazlı içecek tüketiminin günde 1 porsiyon artırılması bel çevresinde yaklaşık 1 cm'lik bir artışla ilişkilendirilmiştir (Stern ve ark., 2017). Gazlı içecekler genellikle yüksek şeker içeriğine sahiptir. Düzenli olarak yüksek miktarda şeker tüketimi ile birlikte vücut ağırlığında ve karın çevresinde yağlanma beklenen bir durumdur (Gallagher ve ark., 2021). Fakat diğer korelasyonlar arasındaki ilişkiye doğrudan yorum yapmak için bu konuyla ilgili yapılmış daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Antrenman/müsabaka esnasında vücuttan kaybedilen sıvıyı yerine koymak ve hidrasyon seviyesini korumak gereklidir. Bunun için antrenman/müsabaka öncesi, sırası

ve sonrasında sıvı tüketimine dikkat edilmelidir. Dehidrasyon varlığını ölçmenin en kolay yollarından biri ise idrar rengidir. Açık sarı renk normal hidrasyonu gösterirken idrar rengi koyulaşması dehidrasyon varlığı hakkında bilgi verir (Kostelnik ve ark., 2021). Bu çalışmanın sonuçlarına göre sporcuların çoğunluğunun iyi hidrasyon durumunda olması, sıvı tüketim alışkanlıklarının genel olarak yeterli olduğunu göstermektedir. Ancak, bir kısmında dehidrasyon bulgularının saptanması, bu sporcuların su tüketimine daha fazla dikkat etmeleri gerektiğini ortaya koymaktadır (Tablo 15). Atletik sporcularda yapılan bir çalışmada, antrenman öncesi idrar ölçümlerine göre sporcuların büyük bir kısmının antrenmana dehidrate durumda başladığı ve antrenman sonrasında dehidrate olan sporcu sayısının arttığı gözlemlenmiştir (Ceylan, 2021). Bir sistematik inceleme, sporcularda sıklıkla dehidrasyon belirtilerinin bulunduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, vücut kütlelerinde %3-5 oranında bir kaybın bilişsel performansı ve ruh halini olumsuz etkilediğini göstermektedir (Dube ve ark., 2022). Bu sonuçlar sporcuların büyük bir kısmının su tüketimine daha fazla dikkat etmeleri gerektiğini vurgulamaktadır.

Araştırmaya katılan sporcuların idrar renk skalasına göre hidrasyon durumları ile 3 günlük ortalama sıvı tüketim miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı bulunmuştur ($p>0,05$) (Tablo 17). Yapılan benzer bir çalışmada, toplam sıvı tüketimi ile hidrasyon belirteçleri arasındaki ilişki incelenmiş ve daha yüksek sıvı alımına sahip bireylerin genellikle daha iyi hidrasyon durumuna sahip olduğu tespit edilmiştir (Zhang ve ark., 2020). Futbolcular arasında antrenman sırasında hidrasyon durumu, hidrasyon bilgisi ve sıvı tüketimi arasındaki ilişkiyi inceleyen başka bir çalışmada idrar rengi ile alınan sıvı miktarı arasında anlamlı negatif korelasyon bulunmuştur (Jusoh ve Salim, 2019). Sıvı alımı arttıkça idrar renginin daha açık olması optimal hidrasyon durumunu göstermektedir (Gunawan ve ark., 2018). Başka bir çalışmada sporcuların antrenman veya müsabaka öncesinde içtikleri sıvı miktarı ile idrar özgül ağırlıkları ölçümleri karşılaştırıldığında, yeterli miktarda sıvı alan sporcuların vücutlarının iyi bir hidrasyon seviyesinde olduğu gözlemlenmiştir (Çilekçi ve Kızıltan, 2023). İdrar rengi sadece sıvı alımına bağlı değildir aynı zamanda beslenme, ilaç kullanımı, metabolizma gibi faktörlerden etkilenebilir. Buna ek olarak diyetle yer alan bazı gıdalar ve içecekler idrar rengini etkileyebilir. Bu tür faktörler, idrar renk skalasına göre hidrasyon durumunu değerlendirirken yanılgıya yol açabilir (Gunawan ve ark., 2018; Yapıcı, 2023). Ayrıca, örneklem sayısının yetersizliği ve idrar

rengi tespitinde oluşabilecek hataların, idrar rengi ile sıvı tüketimi arasındaki ilişkiyi belirlemede engel oluşturabileceği öngörülmektedir.

Araştırmaya katılan sporcuların yapılan antrenman günlerine göre ortalama sıvı tüketim miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı bulunmuştur ($p>0,05$) (Tablo 18). Günlük antrenman süresi ile 3 günlük ortalama sıvı tüketimlerini incelediğimizde de istatistiksel olarak anlamlı korelasyon olmadığı bulunmuştur ($p>0,05$) (Tablo 19) Yoğun antrenmanlı adolesan sporcular üzerinde yapılan bir çalışmada, sporcuların antrenman öncesi ve sonrası sıvı tüketim durumları incelenmiştir. Sporcuların %20-44'ü dehidrasyon belirtisi göstermiş ve dehidrate olan sporcuların sıvı tüketim miktarlarının arttığı gözlemlenmiştir. Yüksek yoğunluklu antrenmanlar sırasında sporcuların terleme oranları ve su kaybı, düşük yoğunluklu antrenmanlara kıyasla daha yüksektir (Suppiah ve ark., 2021). Bu nedenle, yüksek yoğunluklu antrenmanlar sırasında sıvı tüketiminin yüksek olması beklenir (Babur ve ark., 2020). Bu çalışmada anlamlı sonuç bulunamamasının nedeni 3 günlük bir değerlendirme süresi, sıvı tüketim alışkanlıklarındaki farklılıkları antrenman gün sayılarına göre tespit etmek için yeterli olmayabilir. Ayrıca sıvı tüketimlerinin ve idrar renk skalasının, katılımcının beyanından kaynaklı olabileceği öngörülmektedir.

Araştırmaya katılan sporcuların toplam yapılan (haftalık) antrenman sayısı ve idrar rengi skalasına göre hidrasyon durumlarının dağılımları incelenmiştir. Haftada 3 gün antrenman yapan sporcuların bir kısmının dehidrate olduğu gözlemlenirken, haftada 3-5 gün arası ile 5 gün ve üzeri antrenman yapan sporcular arasında dehidrasyon oranının daha yüksek olduğu saptanmıştır (Tablo 20). Uzun süreli egzersiz yapmak terleme yoluyla vücuttan daha fazla sıvı kaybına neden olabilir (Ulusoy, 2020). Terleme esnasında su ile birlikte vücuttan elektrolit kaybı görülür. Elektrolit dengesizliği ve sıvı kaybı dehidrasyon riskini artırır ve hiponatremiye sebep olabilir. Dehidrasyonun performans üzerine etkisini inceleyen bir çalışmada 34 °C sıcaklıkta vücut kütlelerinin %2,4'ünü kaybeden dehidrate sporcuların performanslarının olumsuz etkilendiğini bildirilmiştir (James ve ark., 2017). Sıvı ve elektrolit alımının izlenmesi, sporcuların optimal performans göstermeleri için gereklidir. Bu bağlamda antrenman öncesi ve sonrasında dehidrasyonu engellemek adına ekstra önlemler alınmalıdır (Ulusoy, 2020).

Araştırmaya katılan sporcuların idrar renk skalasına göre hidrasyon durumları ile antropometrik ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı

bulunmuştur ($p>0,05$) (Tablo 22). Hidrasyon durumunun antropometrik ölçümler üzerindeki etkisini gözlemlemek için daha uzun süreli çalışmalara ihtiyaç duyulabilir. Hidrasyon durumu zaman içinde değişebilir ve uzun vadeli bir çalışmada bu ilişki daha belirgin sonuçlar verebilir (Barley ve ark., 2020).

Araştırmaya katılan sporcuların idrar rengi renk skalasındaki hidrasyon durumlarına göre yüksek yoğunluklu gıda tüketim sıklığının dağılımları incelendiğinde katılımcılar idrar renk skalasına göre iki gruba ayrılmıştır. Grupların yüksek yoğunluklu besin tüketim sıklıkları incelendiğinde çoğunluğun ayda 1 kez ve daha az tükettiği görülmüştür (Tablo 21). Yüksek yoğunluklu besin tüketim sıklıkları homojen dağılıma sahip olmadığı için doğrudan yorum yapmak olası değildir. Amerikada ultra işlenmiş gıda tüketimi ile toplam su alımı arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışma, enerji alımının artmasıyla su tüketiminin azaldığını bildirmiştir. Artan ultra işlenmiş gıda tüketimi ile azalan su alımı arasındaki ilişki, hidrasyon durumunu olumsuz etkileyebilir ve dehidrasyon riskine yol açabilir (Baraldi ve ark., 2021).

Araştırmaya katılan sporcuların idrar renk skalasına göre hidrasyon durumları ile enerji ve makro besin ögesi değerlerinin karşılaştırılması incelenmiştir. Katılımcılar hidrasyon durumlarına göre ikiye ayrıldığında, dehidrasyondaki katılımcıların yağ alımları ortalamaları anlamlı olarak daha fazlayken hidrasyon grubundakilerin B₂ ve B₁₂ vitamini alımlarının daha fazla olduğu bulunmuştur ($p<0,05$, $p<0,01$) (Tablo 23). Hidrasyon grubundaki adolesan sporcuların B₂ ve B₁₂ vitamini alımlarının yüksek olması daha iyi bir enerji üretimi ve kas fonksiyonu sağlamalarına yardımcı olabilir. Literatürde bu vitaminlerin alımının hidrasyonu üzerine etkisini inceleyen doğrudan bir çalışma bulunmasa da dolaylı olarak hidrasyonun sağlanmasına katkıda bulunabilir (Manios ve ark., 2017). Yağ alımları yüksek olan sporcuların dehidrasyon grubunda bulunması beslenme alışkanlıklarındaki problemleri düşündürmektedir (Kontele ve Vassilakou, 2021). Vücudun hidrasyon durumu, tüketilen ve atılan su ile tuz miktarı arasındaki dengeye bağlıdır. Özellikle çok fazla işlenmiş gıda tüketmek, aşırı sodyum tüketimine ve çocuklarda obeziteye neden olur. Vücuttan su kaybı riskini artırır. Buna bağlı olarak obeziteli çocukların hidrasyon durumu ile vücut kompozisyonu, idrarla sodyum atılımı ve besin alımı arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada çocukların yarısından fazlası dehidrate olarak bulunmuştur. Obez çocuklarda yüksek sodyum

atılımının, düşük potasyum alımıyla birlikte, dehidratasyonun önemli bir işareti olduğu söylenebilir (Kozioł-Kozakowska ve ark., 2022).



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

Antalyaspor Futbol Kulübünün altyapısında bulunan 10-19 yaş arası adolesan futbolcuların yüksek yoğunluklu enerjiye sahip gıda tüketimleri ve sıvı alımlarını değerlendirmek, ayrıca bu sporcuların antropometrik ölçümlerini incelemek amacıyla yürütülen çalışmanın sonuçları aşağıda özetlenmiştir.

1. Araştırmaya katılan sporcuların boy ortalamalarının $162,63 \pm 12,34$ cm olduğu, ağırlık ortalamalarının $51,03 \pm 11,55$ kg olduğu, %94,3'ünün (116 kişi) ailesiyle birlikte yaşadığı, %29,3'ünün haftada 3 gün antrenman yaptığı ve günlük antrenman süresi ortalamalarının $86,83 \pm 18,74$ dk olduğu bulunmuştur.
2. Araştırmaya katılan sporcuların ikamet durumları incelendiğinde %94,3'ünün ailesiyle birlikte yaşadığı, %0,8'inin yurttan ve %4,9'nun spor tesisinde yaşadığı bulunmuştur.
3. Araştırmaya katılan sporcuların sağlık bulgularının dağılımları incelendiğinde %2,4'ünün kronik hastalığı olduğu, %8,1'inin düzenli vitamin/mineral kullandığı bulunmuştur.
4. Araştırmaya katılan sporcuların %68,3 'nın 3 öğün tükettiği, %36,6' sının bazen öğün atladığı, öğün atlayanların en sık %50,8 ile öğle yemeğini atladığı, En sık atlanan ara öğünün %45,1 ile kuşluk öğünü olduğu ve %51,6'sının canı istemediği için öğün atladığı, %56,9'unun haftada 1-2 kez hazır yiyecek tükettiği, %84,6'sının ara öğünlerde meyve tükettikleri bulunmuştur
5. Araştırmaya katılan sporcuların günlük enerji gereksiniminin TÜBER'e göre %73,86' sını DRI'ya göre %87,73'ünü karşılamaktadır. TÜBER'e göre D vitamini, kalsiyum ve potasyumun önerilen miktardan daha az tüketildiği görülmüştür. DRI'ya göre incelediğimizde ise B₁ vitamini, folat, kalsiyum, potasyum, magnezyum önerilen miktarın altında kalmıştır.
6. Araştırmaya katılan sporcuların antropometrik ölçümleri incelendiğinde “BKİ (kg/m²)” ortalamalarının $19,02 \pm 2,18$, “karın çevresi (cm)”

ortalamlarının $73,11 \pm 7,52$, “uyluk çevresi (cm)” ortalamlarının $47,80 \pm 5,67$, “üst kol çevresi (cm)” ortalamlarının $24,80 \pm 3,19$, “göğüs çevresi (cm)” ortalamlarının $67,63 \pm 22,14$, “omuz çevresi (cm)” ortalamlarının $82,96 \pm 24,95$, “biseps çevresi (cm)” ortalamlarının $25,75 \pm 3,66$ ve “yağ kütlesi (kg)” ortalamlarının $7,88 \pm 2,02$ olduğu bulunmuştur.

7. Sporcuların antropometrik ölçüm değerleri ile enerji, makro ve mikro besin ögesi değerleri arasındaki ilişki incelendiğinde BKİ (kg/m^2) değerleri ile enerji (kcal), yağ (g), karbonhidrat (g), posa (g), B₁ Vitamini (mg), magnezyum (mg), ve bakır (mg) değerleri arasında anlamlı pozitif korelasyon olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$, $p < 0,01$), $p < 0,001$).
8. Sporcuların antropometrik ölçüm değerleri ile enerji, makro ve mikro besin ögesi değerleri arasındaki ilişki incelendiğinde Karın Çevresi ile enerji, yağ, karbonhidrat (g), posa, çoklu doymamış yağ, B₁ vitamini, magnezyum, bakır değerleri arasında pozitif bir korelasyon bulunmuştur ($p < 0,05$, $p < 0,01$, $p < 0,001$).
9. Araştırmaya katılan sporcuların yüksek yoğunluklu gıda tüketim sıklığı incelendiğinde, %25,2’sinin haftada 5 gün ve üzeri bal, reçel, pekmez tükettiği %67,5’inin haftada 1-4 kez çikolata tükettiği, ve %70,7’sinin ayda 1 kez ve altı hazır gıda (hamburger, patates kızartması vb) tükettiği bulunmuştur.
10. Sporcuların 3 günlük sıvı tüketim miktarları ile antropometrik ölçüm değerleri arasındaki ilişki incelendiğinde gazlı içecek tüketimi ile karın çevresi arasında, soda, maden suyu tüketimi ile omuz çevresi arasında ve enerji içeceği ile göğüs çevresi arasında pozitif bir korelasyon bulunmuştur ($p < 0,05$). Ayrıca ayran tüketimi ile omuz çevresi arasında ve meyve suyu tüketimi ile BKİ arasında negatif bir korelasyon tespit edilmiştir ($p < 0,05$).
11. Sporcuların 3 günlük idrar renk skalasının ortalamasına bakıldığında %78’inin hidrasyon grubunda %22’sinin dehidrasyon grubunda olduğu bulunmuştur.
12. Araştırmaya katılan sporcuların %77,2’sinin (95 kişi) normal boy uzunluğuna sahip olduğu, %71,5’inin (88 kişi) normal ağırlıkta olduğu ve %78’inin (96 kişi) normal BKİ değerine sahip olduğu bulunmuştur.

13. Araştırmaya katılan sporcuların idrar renk skalasına göre hidrasyon durumlarına göre 3 günlük ortalama sıvı tüketim miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı bulunmuştur ($p>0,05$).
14. Antrenman yapılan gün sayısı ve dehidrasyon durumu sırasıyla 3 gün ve altı %17,4, 3-5 gün arasında %25, 5 gün ve üzerinde ise %24,5 olarak bulunmuştur.
15. Araştırmaya katılan sporcuların idrar renk skalasına göre hidrasyon durumları ile enerji ve makro besin ögesi değerlerinin karşılaştırılması incelenmiştir. Dehidrasyondaki katılımcıların yağ alımları ortalamaları anlamlı olarak daha fazlayken hidrasyon grubundakilerin B₂ ve B₁₂ vitamini alım ortalamalarının daha fazla olduğu bulunmuştur ($p<0,05$, $p<0,01$).

6.2. Öneriler

Yapılan çalışmada elde edilen bulgular doğrultusunda adolesan sporcular için aşağıdaki öneriler verilebilir.

1. Adolesan erkek sporcularda yüksek yoğunluklu gıda tüketimi ve sıvı alımlarının değerlendirilmesi ile ilgili çalışmalar oldukça sınırlıdır. Bu çalışmaların farklı spor dallarıyla farklı etkilerini görmek adına daha çok çalışmaya ihtiyaç vardır. Adolesan sporcuların beslenmesi, performanslarını artırmak ve sağlıklı büyüme ve gelişmeyi desteklemek için kritik öneme sahiptir. Bu yaş grubundaki sporcu adolesanların enerji gereksinimleri, sporcu olmayan adolesanlara göre daha yüksektir. Enerji ihtiyacının besinlerle karşılanması yetersiz beslenme riskinin oluşmaması için önemlidir. Dengeli ve sağlıklı bir beslenme; antrenman sırasındaki performansı iyileştirir, sakatlık durumunda iyileşme sürecini hızlandırır. Aynı zamanda büyüme ve gelişmenin optimal düzeyde olması için de önemlidir.
2. Sporcu adolesanlarda sıvı alımının önemi vurgulanmalıdır. Özellikle antrenman ve maç günlerinde sıvı ihtiyaçlarını karşılayabilmek için

futbolculara yönelik özel sıvı alım protokolleri geliştirilmeli ve uygulanmalıdır.

3. Sporcu adolesanların küçük yaşlardan itibaren sağlıklı beslenme konusunda daha sağlıklı ve gerçekçi bilgilere sahip olabilmesi amacıyla okullarda ve spor kulüplerinde bir Diyetisyen tarafından beslenme eğitimleri verilmelidir.
4. Sporcu adolesanların besin seçimlerinin daha sağlıklı olabilmesi, sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazandırılması ve beslenmelerinin takip edilebilmesi amacıyla kulüp bünyesinde Diyetisyen bulundurulmalıdır.

KAYNAKLAR

- Alphan, M. E. (2023). *Su, Elektrolitler Ve Asid Baz Dengesi. Temel Beslenme İlkeleri ve Laboratuvar Uygulamaları* (183). İstanbul: Eğitim Yayınevi.
- American College of Sports Medicine. (2020). Protein Intake for Optimal Muscle Maintenance and Recovery. Erişim adresi: <https://www.acsm.org/blog-detail/acsm-certified-blog/2020/09/14/how-much-protein-for-muscle-repair-growth-maintenance>
- Akan, M. (2019). Adolesanlarda beslenme egzersiz davranışları ile beden kitle indeksi arasındaki ilişki. Yüksek lisans tezi. Trakya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Trakya.
- Akbaş, A. (2019). Konya merkez amatör ligde mücadele eden 10-13 yaş futbolcuların beslenme bilgi ve alışkanlıklarının belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Konya.
- Akbaş, E. ve Yiğitoğlu, G. (2021). Adolesan dönemde psikososyal sorunlar. *OPUS International Journal of Society Researches*, 18(43), 7277-7299.
- Akpolat, İ. ve Çelik, F. (2023). Elit genç atletlerin beslenme durumunun değerlendirilmesi. *Dicle Tıp Dergisi*, 50(2), 255-268.
- Akseer, N., Al-Gashm, S., Mehta, S., Mokdad, A. ve Bhutta, Z.A. (2017) Global and regional trends in the nutritional status of young people: a critical and neglected age group. *Annals of the New York Academy of Science*.1393(1), 3-20.
- AlBaloul, A. H., Griffin, J., Kopytek, A., Elliott, P. ve Frost, G. (2024). Evidence of gene-nutrient interaction association with waist circumference, cross-sectional analysis. *BMC Public Health*, 24(1), 1842.
- Alghannam, A. F., Ghaith, M. M. ve Alhussain, M. H. (2021). Regulation of energy substrate metabolism in endurance exercise. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9), 4963.
- Alotaibi, M. F. (2019). Physiology of puberty in boys and girls and pathological disorders affecting its onset. *Journal of Adolescence*, 71, 63-71.
- Alphan, M. E. (2024). Su, elektrolitler ve asid baz dengesi. *Temel Beslenme İlkeleri ve Laboratuvar Uygulamaları*, 183.
- Arlı, M., Şanlıer, N., Küçükkömürler, S. ve Yaman, M. (2017). *Anne ve Çocuk Beslenmesi*. (10.Baskı) Ankara: Pegem Akademi.
- Arnautis, G., Alepoudea, M., Tambalis, K. D. ve Sidossis, L. S. (2024). Dietary Intake, Body Composition, and Nutritional Knowledge of Elite Handball Players. *Nutrients*, 16(16), 2773.
- Aslan, C. (2021). 7-10 yaş arasındaki çocukların bazı fiziksel motorik ve antropometrik özelliklerinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Atalay, F. Ç. (2024). *Beslenme ve Sağlık*. (3.baskı), İstanbul: Efe Akademi Yayınları.
- Aydemir, M. (2020). Sporcu ve sporcu olmayan adölesanlarda duygusal yeme davranışının beslenme durumuna ve sağlıklı yeme üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Bilgi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Aydın, S. (2020). İstanbul Gelişim Üniversitesi - Fizyoterapide Ölçme ve Değerlendirme- Hafta 6-7 [Powerpoint slides]. Erişim adresi

- Babur, M., Yazar, H., İşlek, H., Şubatlıoğlu, V. ve Temelli, G. (2020). Farklı Dayanıklılık Antrenmanlarında Oluşan Sıvı Kaybının İncelenmesi. *Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 220-229.
- Baker, J., Read, P., Graham-Smith, P. ve Cardinale, M. (2024). Growth and maturation in adolescent track and field athletes. *Sports Medicine in Athletics*, 35(2), 107-115
- Bakırcan, H. (2021). Adolesan sporcuların yeme bağımlılığı eğilimlerinin değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Hitit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Çorum..
- Balcı, C. ve Toktaş, N. (2021). D Vitamini Sentezi, Metabolizması Ve Sağlık Üzerine Etkileri. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(1), 34-47.
- Baraldi, L. G., Steele, E. M., Louzada, M. L. C. ve Monteiro, C. A. (2021). Associations between ultraprocessed food consumption and total water intake in the US population. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 121(9), 1695-1703.
- Barley, O. R., Chapman, D. W. ve Abbiss, C. R. (2020). Reviewing the current methods of assessing hydration in athletes. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 17, 1-13.
- Barrack, M., Fredericson, M., Dizon, F., Tenforde, A., Kim, B., Kraus, E., ... Nattiv, A. (2021). Dietary supplement use according to sex and triad risk factors in collegiate endurance runners. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 35(2), 404-410.
- Barrea, L., Vetrani, C., Verde, L., Napolitano, B., Savastano, S., Colao, A. ve Muscogiuri, G. (2021). "Forever young at the table": metabolic effects of eating speed in obesity. *Journal of Translational Medicine*, 19(1), 530.
- Baş, F. ve Bundak, R. (2019). Adölesan Dönemde Fiziksel Büyüme ve Ergenlik (Puberte). *Türkiye Klinikleri Nutrition and Dietetics-Special Topics*, 5(1), 1-7.
- Bélair, M. A., Kohen, D. E., Kingsbury, M. ve Colman, I. (2018). Relationship between leisure time physical activity, sedentary behaviour and symptoms of depression and anxiety: evidence from a population-based sample of Canadian adolescents. *BMJ open*, 8(10), 1-8.
- Belcher, B. R., Zink, J., Azad, A., Campbell, C. E., Chakravarti, S. P.ve Herting, M. M. (2021). The roles of physical activity, exercise, and fitness in promoting resilience during adolescence: effects on mental well-being and brain development. *Biological psychiatry: Cognitive neuroscience and neuroimaging*, 6(2), 225-237.
- Bell, M., Ghatora, R., Retsidou, M. I., Chatzigianni, E. ve Klentrou, P. (2023). Energy expenditure, dietary energy intake, and nutritional supplements in adolescent volleyball athletes versus nonathletic controls. *Nutrients*, 15(7), 1788.
- Bellissimo, N., Fansabedian, T., Wong, V. C., Totosty de Zepetnek, J. O., Brett, N. R., Schwartz, A., ... ve Rousseau, D. (2020). Effect of increasing the dietary protein content of breakfast on subjective appetite, short-term food intake and diet-induced thermogenesis in children. *Nutrients*, 12(10), 3025
- Berhe, K., Kidanemariam, A., Gebremariam, G., ve Gebremariam, A. (2019). Prevalence and associated factors of adolescent undernutrition in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. *BMC nutrition*, 5, 1-13.
- Best, O. ve Ban, S. (2021). Adolescence: physical changes and neurological development. *British Journal of Nursing*, 30(5), 272-275.

- Bhargava, M., Bhargava, A., Ghate, S. D. ve Rao, R. S. P. (2020). Nutritional status of Indian adolescents (15-19 years) from National Family Health Surveys 3 and 4: Revised estimates using WHO 2007 Growth reference. *Public Library of Science ONE*, 15(6).
- Breehl, L. ve Caban, O. (2018). *Physiology, puberty*. North Carolina: StatPearls Publishing.
- Brown, K. A., Patel, D. R. ve Darmawan, D. (2017). Participation in sports in relation to adolescent growth and development. *Translational Pediatrics*, 6(3), 150.
- Büyüköztürk, Ş. (2018). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı. Pegem Atfı İndeksi, 001-214.
- Canbolat, E., İnan, C. M., Çakiroğlu, F. P. ve Özfer, A. (2021). Egzersiz Sonrası Toparlanmada Beslenme Stratejileri. In *4th International Congress on Agriculture, Environment and Health*, 20-22.
- Cao, J., Lei, S., Wang, X. ve Cheng, S. (2021). The effect of a ketogenic low-carbohydrate, high-fat diet on aerobic capacity and exercise performance in endurance athletes: a systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, 13(8), 2896.
- Capra, M. E., Stanyevic, B., Giudice, A., Monopoli, D., Decarolis, N. M., Esposito, S. ve Biasucci, G. (2024). Nutrition for Children and Adolescents Who Practice Sport: A Narrative Review. *Nutrients*, 16(16), 2803.
- Castiglioni, S. (2021). Editorial of special issue "magnesium in human health and disease". *Nutrients*, 13(8), 2490-2494.
- Celep, G. ve Durmaz, Z. (2021). Çocuklarda Demir Eksikliği ve Demir Eksikliği Anemisi: Tek Merkez Deneyimi. *Istanbul Gelisim University Journal of Health Sciences*, (13), 16-29.
- Cengiz, Ş. Ş. ve Delen, B. (2019). Gençlerde fiziksel aktivite düzeyi. *Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 110-122.
- Ceylan, B. (2021). Hydration status and fluid intake of young athletes from different sports during training. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 23(2), 165-170.
- Chathurangi, A. K. D. K. (2024). Impact of dehydration on the performance of cricket athletes in Sri Lanka: A systematic review. *International Research Journal of Science, Technology, Education, & Management (IRJSTEM)*, 4(1).
- Chlíbková, D., Nikolaidis, P. T., Rosemann, T., Knechtle, B. ve Bednář, J. (2017). Reported hydration beliefs and behaviors without effect on plasma sodium in endurance athletes. *Frontiers In Physiology*, 8, 259.
- Choi, J., Peters, M. ve Mueller, R. O. (2010). Correlational analysis of ordinal data: from Pearson'sr to Bayesian polychoric correlation. *Asia Pasific Education Review*, 11(4), 459-466.
- Christian, P. Ve Smith, E.R.(2018). Adolescent undernutrition: global burden, physiology, and nutritional risks. *Annals of Nutrition Metabolism*. 72(4), 316-328
- Çaka, S. Y., Çınar, N. ve Altınkaynak, S. (2018). Adolesanda yeme bozuklukları. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(1), 203-209.
- Çırak, O. ve Çakiroğlu, P. F. (2017). Sporcularda sıvı dengesi ve performansa etkisi. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(1), 139-150.
- Çilekçi, M. H. ve Kızıltan, G. (2023). Elit futbol takımındaki sporcuların sıvı tüketim alışkanlıkları ve hidrasyon durumlarının belirlenmesi. *Sağlık ve Yaşam Bilimleri Dergisi*, 5(2), 87-95.
- Das, J. K., Lassi, Z. S., Hoodbhoy, Z. ve Salam, R. A. (2018). Nutrition for the next generation: older children and adolescents. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 72(Suppl. 3), 56-64.

- Das, J. K., Salam, R. A., Thornburg, K. L., Prentice, A. M., Campisi, S., Lassi, Z. S. ve Bhutta, Z. A. (2017). Nutrition in adolescents: physiology, metabolism, and nutritional needs. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1393(1), 21-33.
- De La Puente Yagüe, M., Collado Yurrita, L., Ciudad Cabañas, M. J. ve Cuadrado Cenual, M. A. (2020). Role of vitamin D in athletes and their performance: current concepts and new trends. *Nutrients*, 12(2), 579.
- Delice, E. E. (2019). Amatör ve profesyonel futbolcuların beslenme durumlarının ve bazı antropometrik ölçümlerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Demir, H. P., Onur, H. N. ve Mızrak, E. (2019). 18 Yaş Altı Spor Yapan Adölesanların Yaşam Kalitesi ve Beslenme Durumu İlişkisinin İncelenmesi. *Eurasian Research in Sport Science*, 4(2), 121-131.
- Desbrow, B. (2021). Youth athlete development and nutrition. *Sports Medicine*, 51(1), 3-12.
- Deveci, R. (2024). Yemek tüketiminin nörobiyolojisi. *SAĞLIK & BİLİM 2024: Beslenme-II*, (33). İstanbul: Efe Akademi Yayınları.
- Dube, A., Gouws, C. ve Breukelman, G. (2022). Effects of hypohydration and fluid balance in athletes' cognitive performance: a systematic review. *African Health Sciences*, 22(1), 367-76.
- Duc, H. N., Oh, H., Yoon, I. M. ve Kim, M. S. (2021). Association between levels of thiamine intake, diabetes, cardiovascular diseases and depression in Korea: a national cross-sectional study. *Journal Of Nutritional Science*, 27(10), e31.
- Eken, B. F., Gezmiş, H., Sercan, C., Kapıcı, S., Chousein, Ö. M., Kırar, D., ... Ulucan, K. (2018). Türk atletlerde d vitamini reseptör geni fok1 (rs2228570) ve bsm1 (rs1544410) polimorfizmlerinin analizi. *Istanbul Gelisim University Journal of Health Sciences*, (6), 561-572.
- Ekinci, N. (2023). Mental well-being in adolescence: a systematic review. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 16(1), 102-110.
- Erbay, M. ve Karatoprak, N. (2023). Bakır Metabolizması Bozuklukları. *Türk Radyoloji Seminerleri*, 11(1).
- Erdoğan, E.G. ve Akın, B. (2017). Lise öğrencilerinde beden kütle indeksi durumunun sosyodemografik ve beslenme özellikleri ile ilişkisi. *Journal of Human Sciences*, 14(2): 1571-1589.
- Ersoy, G. ve Ersoy, N. (2019), Sağlığın korunmasında fiziksel aktivite ve spor beslenmesi temel ilkeleri, *Ankara Nobel Tıp Kitabevleri*, 101- 201.
- Esen, İ. ve Ökdemir, D. (2018). Çocukluk çağı obezitesi: tanım, etiyoloji ve klinik değerlendirme. *Fırat Tıp Dergisi*, 23, 92-99.
- Faraji, H. ve Fırat, B. (2022). Yeme bozuklukları ve duygular. *Fenerbahçe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(1), 153-174.
- Feye, D., Gobena, T., Brewis, A. ve Roba, K. T. (2023). Adolescent breakfast skipping is associated with poorer academic performance: a school-based study from Hidhabu Abote District, Ethiopia. *Journal of Health, Population and Nutrition*, 42(1), 79.
- Firmansyah, A. ve Prasetya, M. R. A. (2021). The nutrition needs of adolescent athletes: A systematic review. *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 7(3), 400-418.
- Food and Agriculture Organization (FAO), (2019). Anonymous. The state o food security and nutrition in the world (SOFI Report). Erişim adresi: <http://www.fao.org/3/ca5162en/ca5162en.pdf>,

- Franca, P. A. P., Gonçalves Lima, C. K. A. Z., Oliveira, T. M. D., Ferreira, T. J., da Silva, R. R. M., Loureiro, L. L. ve Pierucci, A. P. T. R. (2022). Effectiveness of current protein recommendations in adolescent athletes on a low-carbon diet. *Frontiers in Nutrition*, 9, 1-12.
- Gallagher, C., Moschonis, G., Lambert, K. A., Karaglani, E., Mavrogianni, C., Gavrili, S., ... ve Erbas, B. (2021). Sugar-sweetened beverage consumption is associated with visceral fat in children. *British Journal of Nutrition*, 125(7), 819-827.
- Gambadauro, P., Carli, V., Hadlaczky, G., Sarchiapone, M., Apter, A., Balazs, J., ... Wasserman, D. (2018). Correlates of sexual initiation among European adolescents. *PloS one*, 13(2).
- Gonzalez, D. E., Latt, S. L., Blalock, T., Leutholtz, B. ve Kreider, R. B. (2023). Optimizing Nutrition for Exercise and Sports. In *Nutritional Health: Strategies for Disease Prevention*, 357-374.
- Göbel, P., Ercan, A. ve Bayram, S. (2020). The impact of nutrition education of parents on food choices of their children. *Acta Sci. Nutr. Health*, 4, 89-98.
- Grozenski A. ve Kiel J. (2020). Basic nutrition for sports participation, part 2: vitamins and minerals. *Current Sports Medicine Reports*, 19(12), 508–510.
- Guddal, M. H., Stensland, S. Ø., Småstuen, M. C., Johnsen, M. B., Zwart, J. A. ve Storheim, K. (2019). Physical activity and sport participation among adolescents: associations with mental health in different age groups. Results from the Young-HUNT study: a cross-sectional survey. *British Medical Journal Open*, 9(9), 1-10.
- Gunawan, A. A., Brandon, D., Puspa, V. D., ve Wiweko, B. (2018). Development of urine hydration system based on urine color and support vector machine. *Procedia Computer Science*, 135, 481-489.
- Gupta, S., Hawk, T., Aggarwal, A. ve Drewnowski, A. (2019). Characterizing ultra-processed foods by energy density, nutrient density, and cost. *Frontiers in nutrition*, 6, 454858.
- Güldemir, H. H. ve Bayraktaroğlu, E. (2020). Adolesan amatör futbolcuların beslenme durumunun değerlendirilmesi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 18(3), 42-51.
- Haas, L. M., McArthur, B. A., Burke, T. A., Olino, T. M., Abramson, L. Y., ve Alloy, L. B. (2019). Emotional clarity development and psychosocial outcomes during adolescence. *Emotion*, 19(4), 563.
- Han, Q., Xiang, M., An, N., Tan, Q., Shao, J. ve Wang, Q. (2024). Effects of vitamin D3 supplementation on strength of lower and upper extremities in athletes: an updated systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Frontiers in Nutrition*, 11, 1381301.
- Hannon, M.P., Close, G.L. ve Morton, J. P. (2020), Energy and macronutrient considerations for young athletes, *Strength & Conditioning Journal*, 42(6), 109-119.
- Hargreaves, D., Mates, E., Menon, P., Alderman, H., Devakumar, D., Fawzi, W., ... ve Patton, G. C. (2022). Strategies and interventions for healthy adolescent growth, nutrition, and development. *The Lancet*, 399(10320), 198-210.
- Hay, P., Aouad, P., Le, A., Marks, P., Maloney, D., Touyz, S. ve Maguire, S. (2023). Epidemiology of eating disorders: population, prevalence, disease burden and quality of life informing public policy in Australia—a rapid review. *Journal of Eating Disorders*, 11(1), 23.
- Hecht, C., Bank, N., Cook, B. ve Mistovich, R. J. (2023). Nutritional recommendations for the young athlete. *Journal of the Pediatric Orthopaedic Society of North America*, 5(1), 599.

- Heffernan, S. M., Horner, K., De Vito, G. ve Conway, G. E. (2019). The role of mineral and trace element supplementation in exercise and athletic performance: a systematic review. *Nutrients*, 11(3), 696-727
- Heslin, M. A., ve McNulty, B. (2023). Adolescent nutrition and health: characteristics, risk factors and opportunities of an overlooked life stage. *Proceedings of the Nutrition Society*, 82(2)142-156
- Hızlı, H. ve Büyüksu, N. (2018). Yüksek yağlı diyetin açlık-tokluk metabolizmasında görevli hormonlar ve nöropeptidler üzerine etkileri. *Sağlık Bilimleri Dergisi*. 27, 239-244.
- Ho, C. F., Jiao, Y., Wei, B., Yang, Z., Wang, H. Y., Wu, Y. Y., ... ve Kuo, C. H. (2018). Protein supplementation enhances cerebral oxygenation during exercise in elite basketball players. *Nutrition*, 53, 34-37.
- Holesh, J. E., Aslam, S. ve Martin, A. (2023). Physiology, carbohydrates. *StatPearls Publishing*.
- Hosseinzadeh, J., Maghsoudi, Z., Abbasi, B., Daneshvar, P., Hojjati, A. ve Ghiasvand, R. (2017). Evaluation of dietary intakes, body composition, and cardiometabolic parameters in adolescent team sports elite athletes: a cross-sectional study. *Advanced Biomedical Research*, 6(1), 107.
- Hovdenak, I. M., Helleve, A., Wolden, I. E. ve Bere, E. (2024). Socioeconomic inequality in breakfast skipping among Norwegian adolescents. *Nutrition Journal*, 23(1), 94.
- Hulland, S. C., Trakman, G. L. ve Alcock, R. D. (2024). Adolescent athletes have better general than sports nutrition knowledge and lack awareness of supplement recommendations: a systematic literature review. *British Journal of Nutrition*, 1-36.
- İpek, K. D. (2020). Sıvı dengesi ve sporcu performansına etkisi. *Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(3), 131-136.
- Jäger, R., Kerksick, C. M., Campbell, B. I., Cribb, P. J., Wells, S. D., Skwiat, T. M., ... ve Antonio, J. (2017). International society of sports nutrition position stand: protein and exercise. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 14, 1-25.
- James, L. J., Moss, J., Henry, J., Papadopoulou, C. ve Mears, S. A. (2017). Hypohydration impairs endurance performance: a blinded study. *Physiological reports*, 5(12), 1-10.
- Jiang, S., Ma, X., Li, M., Yan, S., Zhao, H., Pan, Y., ... ve Li, B. (2020). Association between dietary mineral nutrient intake, body mass index, and waist circumference in US adults using quantile regression analysis NHANES 2007–2014. *PeerJ*, 8, e9127.
- Jurov, I., Keay, N., ve Rauter, S. (2022). Reducing energy availability in male endurance athletes: a randomized trial with a three-step energy reduction. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 19(1), 179–195.
- Jusoh, N. ve Salim, S. (2019). Association between hydration status, hydration knowledge and fluid consumption during training among soccer players. *Physical Education Of Students*, 23(1), 23-29.
- Kadıoğlu, B. U. (2019). Küreselleşmeyle Artan Fast Food ve Küreselleşmeye Karşı Slow Food. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7 (95), 204-213.
- Karagöz, M. F. ve Şanlıer, N. (2018). Egzersizde makro besin öğelerinin planlanması. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 23(1), 43-57.
- Karlı, E. (2022). Farklı klasmandaki futbol hakemlerinin hidrasyon bilgi düzeyi ile tutum ve davranışlarının belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Denizli.

- Kerksick, C.M., Wilborn, C.D., Roberts, M.D., Smith-Ryan, A., Kleiner, S.M., Jäger, R., .. Kreider, R. B. (2018). ISSN exercise & sports nutrition review update: research & recommendations. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 15(1), 38-94.
- Keskin, K., Çubuk, A., Öztürk, Y. ve Alpkaya, U. (2017). 12–14 yaş çocukların fiziksel aktivite düzeyleri ile beslenme davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *İstanbul Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 7(3), 34-43.
- Koca, B., ve Arkan, G. (2021). The relationship between adolescents' nutrition literacy and food habits, and affecting factors. *Public Health Nutrition*, 24(4), 717-728.
- Kontele, I. ve Vassilakou, T. (2021). Nutritional risks among adolescent athletes with disordered eating. *Children*, 8(8), 715.
- Korkusuz, G. T. (2022) Adolesan erkek sporcuların beslenme bilgi düzeyi ve yeme tutumları ile antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Okan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Kostelnik, S. B., Davy, K. P., Hedrick, V. E., Thomas, D. T. ve Davy, B. M. (2021). The validity of urine color as a hydration biomarker within the general adult population and athletes: a systematic review. *Journal of the American College of Nutrition*, 40(2), 172-179.
- Kozioł-Kozakowska, A., Wójcik, M., Stochel-Gaudyn, A., Szczudlik, E., Suder, A. ve Piórecka, B. (2022). The severity of obesity promotes greater dehydration in children: preliminary results. *Nutrients*, 14(23), 5150.
- Köse, B., Kızıltan, G. ve Turnagöl, H. (2021). Farklı liglerdeki futbolcuların vücut kompozisyonu, beslenme ve hidrasyon durumlarının sezon içi dönemde değerlendirilmesi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 32(4), 183-196.
- Köseoğlu, S. Z. A., ve Tayfur, A. Ç. (2017). Nutrition and Issues in Adolescence Period. *Güncel Pediatri*, 15(2), 44-57.
- Kuseyri, G. (2020). Üniversite öğrencilerinde yeme farkındalığı ve sezgisel yeme davranışının beslenme durumu üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Kutlu, İ. (2020). Sağlık ve sosyoekonomik statü bazı sağlık göstergelerine göre sosyoekonomik statü farklarının incelenmesi. *İnsan ve Toplum*, 10(4), 289-322.
- Li, P., Haas, N. A., Dalla-Pozza, R., Jakob, A., Oberhoffer, F. S. ve Mandilaras, G. (2023). Energy drinks and adverse health events in children and adolescents: a literature review. *Nutrients*, 15(11), 2537.
- Liberali, R., Kupek, E. ve Assis, M. A. A. D. (2020). Dietary patterns and childhood obesity risk: a systematic review. *Childhood Obesity*, 16(2), 70-85.
- Lowe, C. J., Morton, J. B. ve Reichelt, A. C. (2020). Adolescent obesity and dietary decision making—a brain-health perspective. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(5), 388-396.
- Manios, Y., Moschonis, G., Dekkers, R., Mavrogianni, C., Grammatikaki, E. ve Heuvel, E. (2017). Vitamin B 2, vitamin B 12 and total homocysteine status in children and their associations with dietary intake of B-vitamins from different food groups: *The healthy growth study. European journal of nutrition*, 56, 321-331.
- Martin-Hadmaş, R. M., Martin, Ş. A., Romonţi, A. ve Mărginean, C. O. (2021). The Effect of Dietary Intake and Nutritional Status on Anthropometric Development and Systemic Inflammation: An Observational Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(11), 5635.

- Martín-Rodríguez, A., Belinchón-deMiguel, P., Rubio-Zarapuz, A., Tornero-Aguilera, J. F., Martínez-Guardado, I., Villanueva-Tobaldo, C. V. ve Clemente-Suárez, V. J. (2024). Advances in Understanding the Interplay between Dietary Practices, Body Composition, and Sports Performance in Athletes. *Nutrients*, 16(4), 571
- Masanovic, B., Bjelica, D. ve Corluka, M. (2019). Differences in anthropometric characteristics among junior soccer and volleyball players. *Journal of Anthropology of Sport and Physical Education*, 3(2), 9-13.
- Maughan, R. J., Burke, L. M., Dvorak, J., Larson-Meyer, D. E., Peeling, P., Phillips, S. M., ...Engebretsen, L. (2018). IOC consensus statement: dietary supplements and the high-performance athlete. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 28(2), 104-125.
- Michels, N., Vynckier, L., Moreno, L. A., Beghin, L., Forsner, M., ...Gonzalez, M. (2018). Mediation of psychosocial determinants in the relation between socio-economic status and adolescents' diet quality. *European Journal Nutrition*. 57(3), 951-963.
- Monteiro, C. A., Cannon, G., Lawrence, M., Costa Louzada, M. D. ve Pereira Machado, P. (2019). Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system. *Rome: FAO*, 48.
- Morton, R. W., Murphy, K. T., McKellar, S. R., Schoenfeld, B. J., Henselmans, M., Helms, E., ... Phillips, S. M. (2018). A systematic review, meta-analysis and meta-regression of the effect of protein supplementation on resistance training-induced gains in muscle mass and strength in healthy adults. *British journal of sports medicine*, 52(6), 376-384.
- Mun, S. (2024). Molecular basis of puberty initiation and hormonal control. *Journal of Endocrinology Research*, 5(2).
- Munoz, C.X. ve Johnson, E.C, (2019), Hydration For Athletic Performance, In Nutrition and Enhanced Sports Performance, Academic Press, 533-543.
- Norris, S. A., Frongillo, E. A., Black, M. M., Dong, Y., Fall, C., Lampl, M., ... Patton, G. C. (2022). Nutrition in adolescent growth and development. *The Lancet*, 399(10320), 172-184.
- Onay, T. ve Uçar, A. (2023). Beslenme dostu okul programının çocukların beslenme bilgi düzeyleri ve akdeniz diyet kalitelerine etkisi. *Istanbul Gelisim University Journal of Health Sciences*, (19), 122-138.
- Opstoel, K., Chapelle, L., Prins, F. J., De Meester, A., Haerens, L., Van Tartwijk, J. ve De Martelaer, K. (2020). Personal and social development in physical education and sports: A review study. *European Physical Education Review*, 26(4), 797-813.
- Otman, Ö. (2017) Adolesan futbolcuların beslenme durumları ile sıvı tüketimleri ve kafein alımlarının değerlendirilmesi Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Oukheda, M., Bouaouda, K., Mohtadi, K., Lebrazi, H., Derouiche, A., Kettani, A., ... ve Taki, H. (2023). Association between nutritional status, body composition, and fitness level of adolescents in physical education in Casablanca, Morocco. *Frontiers in Nutrition*, 10, 1268369.
- Öcal, Z. S. S. (2022). Sporcu Beslenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimi*, 167. (1.Baskı). İstanbul: Efe Akademi Yayınları.
- Ömür, S. ve Ersoy, G. (2023). Sporcuların enerji ve besin ögesi gereksinimleri: sistematik bir inceleme. *Spor ve Rekreasyon Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 72-95.
- Özata, M. (2022a). Magnezyumun İyileştirici Gücü. (1.Baskı). İstanbul: Efe Akademi Yayınları.
- Özata, M. (2022b). Tiamin Mucizesi (1. Baskı), İstanbul; Efe Akademi Yayınları.

- Öztürk, N. K. (2023). Beslenme ve sağlık ilişkisi. *Temel Beslenme İlkeleri ve Laboratuvar Uygulamaları*, (1.Baskı). İstanbul: Eğitim Yayınevi
- Peeling, P., Sim, M. ve McKay, A. K. (2023). Considerations for the consumption of vitamin and mineral supplements in athlete populations. *Sports Medicine*, 53(Suppl 1), 15-24.
- Petisco-Rodríguez, C., Sánchez-Sánchez, L. C., Fernández-García, R., Sánchez-Sánchez, J. ve García-Montes, J. M. (2020). Disordered eating attitudes, anxiety, self-esteem and perfectionism in young athletes and non-athletes. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 17(18), 6754.
- Pınarlı, Ç. ve Karaağaç, R. M. (2023). Besin Ögesi Yoğunluğuna Genel Bakış. *Sağlık Bilimlerinde Değer*, 13(3), 491-495.
- Pound, C. M., ve Blair, B. (2017). Energy and sports drinks in children and adolescents. *Paediatrics & Child Health*, 22(7), 406-410..
- Pujalte, G.G.A., Ahanogbe, L., Thurston, M.J., White, R.O. ve RocheGreen, A. (2017). Addressing pediatric obesity in clinic. *Global Pediatric Health*. 4, 1–7.
- Ramírez-López, G., Flores-Aldana, M. ve Salmerón, J. (2019). Associations between dietary patterns and metabolic syndrome in adolescents. *Salud Pública De México*, 61(5), 619-628.
- Ramonas, A., Laursen, P. B., Williden, M., Chang, W. L. ve Kilding, A. E. (2023). Carbohydrate intake before and during high intensity exercise with reduced muscle glycogen availability affects the speed of muscle reoxygenation and performance. *European Journal of Applied Physiology*, 123(7), 1479-1494.
- Robinson, E., Khuttan, M., McFarland-Lesser, I., Patel, Z. ve Jones, A. (2022). Calorie reformulation: a systematic review and meta-analysis examining the effect of manipulating food energy density on daily energy intake. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 19(1), 48.
- Rojano-Ortega, D. ve Berral-de la Rosa, F. J. (2023). Effects of vitamin D supplementation on muscle function and recovery after exercise-induced muscle damage: A systematic review. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 36(3), 1068-1078.
- Rolls, B. J. (2017). Dietary energy density: applying behavioural science to weight management. *Nutrition bulletin*, 42(3), 246-253.
- Rothschild, J. A., Kilding, A. E. ve Plews, D. J. (2020). What should I eat before exercise? Pre-exercise nutrition and the response to endurance exercise: current prospective and future directions. *Nutrients*, 12(11), 3473.
- Rouhani, M. H., Haghighatdoost, F., Surkan, P. J. ve Azadbakht, L. (2017). Associations between dietary energy density and obesity: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Nutrition*, 32(10), 1037-1047.
- Roy, R., Kück, M., Radziwolek, L. ve Kerling, A. (2022). Iron deficiency in adolescent and young adult German athletes—a retrospective study. *Nutrients*, 14(21), 4511.
- Sakaki, J. R., Li, J., Gao, S., Ha, K., Tamimi, R. M., Chavarro, J. E., ... Chun, O. K. (2021). Associations between fruit juice and milk consumption and change in BMI in a large prospective cohort of US adolescents and preadolescents. *Pediatric Obesity*, 16(9), e12781.
- Salici, O., Akkaya, B., Ertürk, H., ve Orhan, H. (2019). Adolesan Dönemi Voleybolcuların Beslenme Alışkanlıklarının Müsabaka Performansına Etkilerinin İncelenmesi: Isparta Örneği. *SDÜ Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(3), 249-255.

- Sarıbaş, S. (2018). Üniversite öğrencilerinde öğün sıklığı, öğün örüntüsü ve beslenme durumunun belirlenmesi ve fiziksel aktivite düzeyi ile karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Seçkin, S. (2019). Üniversite öğrencilerinin besin etiketi okuma alışkanlıklarının ve tutumlarının saptanması. Yüksek Lisans Tezi. Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimler Enstitüsü. Kıbrıs.
- Selçuk, H. N. ve Aslan, S. (2022). Ergenlik dönemi, psikolojik zihinlilik, ebeveyne bağlanma stilleri ve aleksitimi kavramları üzerine bir derleme. *Uluslararası Anadolu Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 719-735.
- Serasinghe, N., Vepsäläinen, H., Lehto, R., Abdollahi, A. M., Erkkola, M., Roos, E. ve Ray, C. (2023). Associations between socioeconomic status, home food availability, parental role-modeling, and children's fruit and vegetable consumption: A mediation analysis. *BMC Public Health*, 23(1), 1037.
- Sezer, F. E. ve Garipağaoğlu, M. (2019). Adölesan Dönemde Enerji ve Makro Besin Öğeleri. *Türkiye Klinikleri Nutrition and Dietetics-Special Topics*, 5(1), 19-23.
- Sims, S. T., Kerksick, C. M., Smith-Ryan, A. E., Janse de Jonge, X. A., Hirsch, K. R., Arent, S. M.,....Antonio, J (2023). International society of sports nutrition position stand: Nutritional concerns of the female athlete. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 20(1).
- Sönmuş, M. (2020) Erken adölesan 11-14 yaş futbol oynayan erkek çocuklarının beslenme ve egzersiz durumları ile bki düzeylerinin değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Stern, D., Middelhaugh, N., Rice, M. S., Laden, F., López-Ridaura, R., Rosner, B., ... Lajous, M. (2017). Changes in sugar-sweetened soda consumption, weight, and waist circumference: 2-year cohort of Mexican women. *American Journal of Public Health*, 107(11), 1801-1808.
- Stiles, L. I., Ferrao, K. ve Mehta, K. J. (2024). Role of zinc in health and disease. *Clinical and Experimental Medicine*, 24(1), 38.
- Suppiah, H. T., Ng, E. L., Wee, J., Taim, B. C., Huynh, M., Gastin, P. B., ... ve Lee, J. K. (2021). Hydration status and fluid replacement strategies of high-performance adolescent athletes: an application of machine learning to distinguish hydration characteristics. *Nutrients*, 13(11), 4073.
- Şenışık, S. ve Kayış, H. (2021). Spora katılımın ergenlik dönemindeki depresyon ve kaygı düzeylerine etkisi. *Ege Tıp Dergisi*, 60(3), 210-218.
- Şentürk, G. ve Yılmaz, S. (2022). Çocuk ve genç sporcularda hidrasyon kavramına bakış. *Current Perspectives on Health Sciences*, 3(1), 45-51.
- Taleban, R., Heidari-Beni, M., Qorbani, M., Motlagh, M. E., Malekshah, A. F. T., Moafi, M., ...Kelishadi, R. (2019). Is dietary vitamin B intake associated with weight disorders in children and adolescents? The weight disorders survey of the CASPIAN-IV Study. *Health promotion perspectives*, 9(4), 299.
- Tamer, Ö. (2017). Adölesan futbolcuların beslenme durumları ile sıvı tüketimleri ve kafein alımlarının değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Tang, H. K., Nguyen, N. M. ve Dibley, M. J. (2023). Energy intakes, macronutrient intakes and the percentages of energy from macronutrients with adolescent BMI: results from a 5-year cohort study in Ho Chi Minh City, Vietnam. *British Journal of Nutrition*, 130(2), 323-330.
- Taşbaş, Ö. D. ve Ayça, İ. B. (2022). Futbolda Kuvvet Artışı İçin Ergojenik Destek Kullanımı: Geleneksel Derleme. *Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*, 14(2).

- Taşçene, K. ve Koçoğlu, D. (2021). İlçede öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin beslenme alışkanlıkları. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 14(3), 393-405.
- Tektunalı, C. ve Garipağaoğlu, M. (2019). Adolesanlarda fiziksel aktivite, spor ve beslenme. *Türkiye Klinikleri Nutrition and Dietetics-Special Topics*, 5(1), 75-80.
- TÜİK (2023, Mayıs) İstatistiklerle Gençlik, Mayıs 2023 [basın bülteni]. Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Genclik-2023-53677>
- Tümtürk, İ., Özden, F. ve Özkeskin, M. (2021). Fiziksel Aktivite Değerlendirmesi: Subjektif ve Objektif Yöntemler. *Sağlık Hizmetleri ve Eğitimi Dergisi*, 5(2), 53-60.
- Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) 2022. T.C. Sağlık Bakanlığı, Ankara. (2023, 7 Şubat). Erişim Adresi: [https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayatdb/Rehberler/T%C3%BCrkiye%20Beslenme%20Rehber%20\(T%C3%9CBER\)%202022.pdf](https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayatdb/Rehberler/T%C3%BCrkiye%20Beslenme%20Rehber%20(T%C3%9CBER)%202022.pdf)
- Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2019. T.C. Sağlık Bakanlığı, Ankara. (2019, 20 Ağustos). Erişim Adresi: <https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/sagliklibeslenme-hareketli-hayat-db/Yayinlar/kitaplar/TBSA RAPOR KITAP 20.08.pdf>.
- Ulaş, A.G. (2018) Adü beden eğitimi ve spor yüksekokulu öğrencilerinin sporcu beslenmesi ile ilgili farkındalıkları. Yüksek Lisans Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Aydın.
- Uluşınar, U. (2022). Adolesanlarda beslenme durumunun ve alışkanlıklarının saptanması. Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Gaziantep.
- Ulusoy, Y. (2020). Hidrasyonun egzersiz performansı üzerindeki etkisi ve sıvı alım stratejileri. *Adıyaman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(3), 386-394.
- Uncuoğlu Aydoğan A., ve Yılmaz E. (2018). Spor Yapan Çocukta Beslenme. *Klinik Tıp Pediatri Dergisi*, 10(5):19- 27.
- United Nations Population Fund. (2024, Şubat). Dünya nüfusu göstergesi. Şubat 2024 [basın bülteni] Erişim adresi: <https://www.unfpa.org/data/world-population-dashboard>
- Ünsal, A. (2019) Beslenmenin önemi ve temel besin öğeleri. *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2(3), 1-10.
- Vassilakou, T. (2021). Childhood malnutrition: time for action. *Children*, 8(2), 103.
- Veronika, A. P., Puspitawati, T.ve Fitriani, A. (2021). Associations between nutrition knowledge, protein-energy intake and nutritional status of adolescents. *Journal Of Public Health Research*, 10(2), jphr-2021.
- Walsh, N. M., Flynn, A., Walton, J. ve Kehoe, L. (2024). Optimal growth and development: Are teenagers getting enough micronutrients from their diet?. *Proceedings of the Nutrition Society*, 1-9.
- Wang, W., Liu, L., Shan, R. ve Wang, C. (2022). Associations between dietary copper intake, general obesity and abdominal obesity risk: A nationwide cohort study in China. *Frontiers in Nutrition*, 9, 1009721.
- Wardenaar, F. C., Lybbert, H., Morton, L., Schott, K. D., Shumate, C., Levinson, S., ... ve van der Mars, H. (2024). High school athletes' use and knowledge of (safe) nutritional supplement use: An exploratory study. *Journal Of Dietary Supplements*, 1-17.
- Watson, F. ve Austin, P. (2024). Physiology of human fluid balance. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*.

- Winpenney, E. M., van Sluijs, E. M., White, M., Klepp, K. I., Wold, B. ve Lien, N. (2018). Changes in diet through adolescence and early adulthood: longitudinal trajectories and association with key life transitions. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 15, 1-9.
- World Health Organization (WHO), (2020, Eylül). Orientation Program on Adolescent Health for Health care Providers. Eylül 2020 [basın bülteni]. Erişim adresi: https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/pdfs/9241591269_op_handout.pdf
- World Health Organization (WHO), (2021, Mayıs). Helping Adolescents Thrive Toolkit. Mayıs 2021 [basın bülteni]. Erişim adresi: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240025554>
- World Health Organization (WHO), (2024, Mart). Obesity and overweight, Mart 2024. [basın bülteni]. Erişim adresi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- World Health Organization (WHO). (2007). Growth Reference data for 5-19 years. 2007 [basın bülteni]. Erişim adresi: <http://www.who.int/growthref/en/>.
- WHO. (2022). WHO European Regional Obesity Report 2022, (2023, 21 Ocak). Erişim Adresi <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/353747/9789289057738-eng.pdf>
- Xu, Y., Xiong, J., Gao, W., Wang, X., Shan, S., Zhao, L. ve Cheng, G. (2022). Dietary fat and polyunsaturated fatty acid intakes during childhood are prospectively associated with puberty timing independent of dietary protein. *Nutrients*. 14(2), 275.
- Yackobovitch-Gavan, M., Shvalb, N. F.ve Bhutta, Z. A. (2022). Malnutrition and catch-up growth during childhood and puberty. *Nutrition and Growth*, 125, 1-13.
- Yalçın, H. (2022). *Ergenlik Döneminde İyi Oluş ve Pozitif Düşünme* (2. Baskı), Ankara: Anı Yayınları.
- Yang, M., Liu, S. ve Zhang, C. (2022). The related metabolic diseases and treatments of obesity. *In Healthcare*, 10(9), 1616
- Yapıcı, A. (2023). Sporcularda hidrasyon ve performans ilişkisi. *Spor ve egzersiz metabolizmasına güncel bakış*, (1.Baskı). İstanbul: Efe Akademi Yayınları.
- Yavuz, C. M. ve Başıyigit, N. (2022). Beslenme ve sağlıkla ilgili davranışların makro besin ögesi alımı üzerine etkisi. *Sağlık ve Yaşam Bilimleri Dergisi*, 4(3), 279-284.
- Yavuz, C. M. ve Özer, B. K. (2019). Adolesan Dönem Okul Çocuklarında Beslenme Alışkanlıkları ve Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi. *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 7(1), 225-243.
- Yavuz, T. (2021). Profesyonel ve amatör erkek futbol takımı oyuncularının beslenme bilgisinin karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Yazman, H., Hızlı, H. ve Garipağaoğlu, M. (2018) Farklı sosyoekonomik düzeydeki adolesanlarda sebze-meyve tüketim alışkanlığının incelenmesi. *Klinik Tıp Pediatri Dergisi*. 10(6),13-21.
- Yeşil, E. ve Çelik, A. (2017). Yağ asitleri ve antioksidanlar. *Türkiye Klinikleri Kardioloji-Özel Konular*, 10(4), 274-280.
- Yıldırım, M. P. ve Özcan, B. A. (2021). Diyet Enerji Yoğunluğunun Diyet Kalitesi ve Antropometrik Ölçümler ile İlişkisi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 49(2), 38-46.
- Yılmaz, E., Kumartaşlı, M. ve Koçyiğit, B. (2020). Elit boksörlerin beslenme alışkanlıkları ve bilgi düzeylerinin incelenmesi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 3(2), 269-279.

- Yoncalık, M. T. (2023). Egzersiz Ve Bazal Metabolizma. Spor Ve Egzersiz Metabolizmasına Güncel Bakış, (1.Baskı), İstanbul; Efe Akademi Yayınları. 45-50.
- Yoon, S., Kwon, O. ve Kim, J. (2021). Vitamin D in athletes: Focus on physical performance and musculoskeletal injuries. *Physical Activity And Nutrition*, 25(2), 20.
- Zaborskis, A., Grincaitė, M., Kavaliauskienė, A. ve Tesler, R. (2021). Family structure and affluence in adolescent eating behaviour: a cross-national study in forty-one countries. *Public Health Nutrition*, 24(9), 2521-2532.
- Zeballos, E. ve Todd, J. E. (2020). The effects of skipping a meal on daily energy intake and diet quality. *Public Health Nutrition*, 23(18), 3346-3355.
- Zhang, J., Zhang, N., Wang, Y., Liang, S., Liu, S., Du, S., ... Ma, G. (2020). Drinking patterns and hydration biomarkers among young adults with different levels of habitual total drinking fluids intake in Baoding, Hebei Province, China: A cross-sectional study. *BMC Public Health*, 20, 1-11.



Ek 2. Anket Formu

ANKET FORMU

1. Anket no:

Tarih:

Bir Spor Kulübündeki Adolesan
Futbolcuların Yüksek Yoğunluklu Enerjiye
Sahip Gıda Tüketimleri İle Sıvı Alımlarının
Değerlendirilmesi Ve Antropometrik
Ölçümlerinin İncelenmesi

**Sayın katılımcı, Bu çalışma verileri
sadece bilimsel amaçlı olarak
kullanılacaktır. Lütfen hiçbir soruyu
atlamadan cevaplayınız.**

İlginiz ve sabrınız için teşekkür ederim.

I. SOSYODEMOGRAFİK BİLGİLER

1. Adı – Soyadı:
2. Yaş:
3. Antalyaspor Altyapı takımlarından
hangisinde sporcusunuz ? (u; yaş
gruplarını temsil ediyor)
a)u-10 b)u-11 c)u-12 d)u-13 e)u-14
f)u-15 g)u-16 h)u-17 ı)u-19
4. Boy uzunluğu cm
5. Vücut ağırlığı.....kg
6. Nerede kalıyorsunuz?
 - a. Ailemle birlikte
 - b. Yurtta
 - c. Spor kampında
 - d. Diğer (.....)

II. SAĞLIK BİLGİLERİ

7. Doktor tarafından tanısı konulmuş
kronik bir hastalığınız var mı?
 1. Evet 2. Hayır
8. 7.Soruda cevabınız evet
hastalığınızı lütfen
belirtiniz:.....
9. Düzenli olarak kullandığınız bir
ilaç/vitamin-mineral var mı?
 1. Evet 2. Hayır

10. 9. soru cevabınız evet ise hangi
ilaçlar/ vitamin-mineraller
olduğunu lütfen belirtiniz?.....

III. BESLENME ALIŞKANLIKLARI

11. Günde kaç öğün yemek yersiniz?
 - a. 3 ana 3 ara öğün
 - b. 3 ana öğün
 - c. 3 öğünden az
 - d. 6 öğünden fazla
12. Ana öğün atlar mısınız ?
 - a. Evet
 - b. Bazen
 - c. Hayır
13. Cevabınız evet veya bazen ise en
sık hangi öğünü atlarsınız?
 - a. Kahvaltı
 - b. Öğle Yemeği
 - c. Akşam Yemeği
14. Öğün atlama nedeniniz nedir?
 - a. kilo vermek için
 - b. iştahsız olduğu için
 - c. Zaman yetersizliği
 - d. canım istemediği için
 - e. Atıştırma ile geçiştiriyorum
 - f. diğer (.....)
15. Ana öğünler (sabah, öğlen, akşam)
dışında aralarda yiyecek/içecek
tüketir misiniz?
 - a. Evet
 - b. Bazen
 - c. Hayır
16. Cevabınız evet ise en çok hangi
öğün saatinde tüketirsiniz?
 - a. Kuşluk
 - b. İkinci
 - c. Gece

17. Daha çok hangi ara öğünü atlarsınız?
a. Kuşluk
b. İkinci
c. Gece

18. Ara öğün atlama nedeniniz nedir?
a. kilo vermek için
b. iştahsız olduğu için
c. Zaman yetersizliği
d. canım istemediği için
e. Atıştırmalıkla geçiştiriyorum
f. diğer (.....)

19. Ara öğün tüketim alışkanlığınız varsa, genelde aşağıdakilerden hangisini /hangilerini tercih edersiniz ? (tercih ettiğiniz besinlere X işareti koyunuz.)

Çikolata	
Şekerleme	
Tatlılar	
Hamur işleri	
Meyve	
Kuruyemiş	
Kuru meyveler	
Meşrubat vb.	
Süt	
Ayran	
Yoğurt	
Taze sıkılmış meyve suyu	
Hazır meyve suyu	

20. Ne sıklıkla fast food tüketirsiniz?
a. Haftada 1-2
b. Haftada 3-4
c. Haftada 5 ve daha fazla
d. hiç

21. Yediğiniz besinlerin kalorisine dikkat eder misiniz?
a. Evet
b. Bazen
c. Hayır

22. Yemek yeme hızınız nasıldır?
a. Yavaş
b. Normal
c. Hızlı

23. Müsabaka / Antrenmandan önceki son yemeği müsabaka / antrenmandan kaç saat önce yersiniz?

- a. 1-2 saat önce
b. 3-4 saat önce
c. 5-6 saat önce
d. Dikkat etmiyorum

24. Müsabaka / Antrenmandan önce ne tür yiyecekler tüketirsiniz?
(X işareti koyunuz)

Fast Food	
Meyve- sebze gibi posalı yiyecekler	
Et-süt-yumurta gibi Proteini yüksek yiyecekler	
Tatlı- çikolata gibi yiyecekler	
Dikkat etmiyorum	

25. Müsabaka / Antrenmandan hemen sonra ne tür yiyecekler tüketirsiniz?

Fast Food	
Meyve- sebze gibi posalı yiyecekler	
Et-süt-yumurta gibi Proteini yüksek yiyecekler	
Tatlı- çikolata gibi yiyecekler	

26. Günde kaç bardak su içersiniz?

- a. 1-4 bardak
- b. 5-8 bardak
- c. 9-12 bardak
- d. 12 ve üzeri bardak

27. Müsabaka/Antrenman öncesi ne kadar sıvı tüketirsiniz?.....lt

28. Müsabaka/Antrenman süresince sıvı alımına dikkat eder misiniz?

- a. Evet
- b. Hayır

29. Müsabaka/Antrenman sonrasında susuzluk hisseder misiniz?

- a. Evet
- b. Hayır

30. Maç sırası veya devre arasında herhangi bir içecek tüketiyor musunuz?

- a. Su
- b. Maden suyu
- c. Çay
- d. Meyve suyu
- e. Kolalı içecekler
- f. Özel içecekler (belirtiniz).....
- g. Bir şey tüketmem

31. Enerji içecekleri kullanıyor musunuz?

- a. Her gün
- b. Haftada 2-3
- c. Ara sıra
- d. Maç öncesi

- e. Maç günü
- f. Maç sonrası
- g. Kullanmıyorum

32. Günlük yemeklerinizi kim planlıyor?

- a. Kendim
- b. Arkadaşım
- c. Antrenörüm
- d. Annem, Babam
- e. Diyetisyen
- f. Diğer

33. Günlük yemeklerinizi nerede yiyorsunuz?

- a. Evde
- b. Okulda
- c. Kulüpte
- d. Dışarıda
- e. Diğer.....

34. Haftada kaç gün antrenman yaparsınız?

- a. 2
- b. 3
- c. 4
- d. 5
- e. 6 ve üzeri

35. Bir antrenman süreniz ne kadar?

- a. 30 dk
- b. 60 dk
- c. 90 dk
- d. 120 dk ve üzeri

Yüksek Yoğunluklu Enerjiye Sahip Gıda Tüketim Anketi

Aşağıda yer alan besinleri tüketim sıklığınıza göre işaretleyiniz.

	Hiç	Ayda 1 kez	Ayda 2 kez	Haftada 1-2 kez	Haftada 3-4 kez	Haftada 5-6 kez	Her gün
Gazlı İçecek (kola, gazoz vb)							
Paketli Dondurma							
Çikolata							
Gofret							
Paketli unlu mamüller (kek, kurabiye, bisküvi)							
Cips/ tuzlu kraker							
Mısır gevreği							
Hazır Gıda (hamburger, patates kızartması vb.)							
Paketli Meyveli yoğurt/ süt							
Şekerli İçecekler (Meyve suları, soğuk çaylar)							
Hazır Soslar (ketçap, mayonez vb)							
Bal, reçel, pekmez							
Sürülebilir çikolata							
Pişmeye hazır dondurulmuş besinler (pizza, nugget vb)							
İşlenmiş Et (sucuk, sosis, salam)							
Hazır çorba/noodle							
Enerji içeceği							

3 Günlük Besin Tüketim Kaydı

Aşağıdaki form beslenme durumunuzu belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Lütfen dün tüketmiş olduğunuz besinlerin miktarlarını, çeşidini (örn, tam yağlı, yarım yağlı, yağsız veya kepekli/tam buğday ekmeği gibi), yemeğin içindeki malzemeleri ve tükettiğiniz hazır besinlerin markalarını belirtiniz.

1.GÜN

Öğünler	Besinler	Miktar/Ölçü birimi	İçerik
Kahvaltı			
Kuşluk			
Öğle Yemeği			
İkindi			
Akşam Yemeği			
Gece			

2.GÜN

Öğünler	Besinler	Miktar/Ölçü birimi	İçerik
Kahvaltı			
Kuşluk			
Öğle Yemeği			
İkindi			
Akşam Yemeği			
Gece			

3.GÜN

Öğünler	Besinler	Miktar/Ölçü birimi	İçerik
Kahvaltı			
Kuşluk			
Öğle Yemeği			
İkindi			
Akşam Yemeği			
Gece			

Antropometrik Ölçümler

Boy Uzunluğu(cm)	
Vücut Ağırlığı (kg)	
Bki	
Bel Çevresi(cm)	
Üst Orta Kol Çevresi(cm)	
Göğüs(yağ)	
Abdominal(yağ)	
Uyluk(yağ)	
Vücut Yağ Kütlesi (kg)	

3 Günlük Sıvı Tüketim Anketi



Yukarıdaki resimdeki bardaklara göre 1 günde hangi bardak ölçüsüyle kaç adet içtiğinizi aşağıdaki sorulara göre cevaplayınız.

1.Gün

İÇECEK	BARDAK NUMARASI	KAÇ ADET
Çay		
Kahve		
Su		
Bitki Çayı		
Süt		
Kefir		
Ayran		
Gazlı İçecek		
Soda/Maden Suyu		
Meyve Suyu		
Enerji İçeceği		

2.Gün

İÇECEK	BARDAK NUMARASI	KAÇ ADET
Çay		
Kahve		
Su		
Bitki Çayı		
Süt		
Kefir		
Ayran		
Gazlı İçecek		
Soda/Maden Suyu		
Meyve Suyu		
Enerji İçeceği		

3.Gün

İÇECEK	BARDAK NUMARASI	KAÇ ADET
Çay		
Kahve		
Su		
Bitki Çayı		
Süt		
Kefir		
Ayran		
Gazlı İçecek		
Soda/Maden Suyu		
Meyve Suyu		
Enerji İçeceği		

3 Günlük İdrar Renk Skalası

3 gün boyunca idrar renklerinizi tabloya X işareti koyarak doldurunuz.

1. Gün İdrar Renk Kartı

	1.idrar	2.idrar	3.idrar	4.idrar	5.idrar
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

2. Gün İdrar Renk Kartı

	1.idrar	2.idrar	3.idrar	4.idrar	5.idrar
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

3. Gün İdrar Renk Kartı

	1.idrar	2.idrar	3.idrar	4.idrar	5.idrar
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

Ek 4. Power Analiz Raporu

Cohen'in Etki Boyutu ve Power Analizi

Cohen tarafından geliştirilen hesaplama (d) olmakla birlikte, Hedge's d , Glass's Δ gibi hesaplamalara da literatürde rastlanabilir. Cohen genel bir öneri olmak üzere, d değerinin 0,2'den küçük olması durumunda, etki büyüklüğünün zayıf, 0,5 olması durumunda orta ve 0,8'den büyük olması durumunda ise kuvvetli olarak tanımlanabileceğini söylemektedir. Ancak, 0,2'lik bir d değerinin bile kuvvetli bir etki olarak ele alınabileceği özel durumların da olabileceği unutulmamalıdır (Cohen, 1988; Yıldırım ve Yıldırım, 2011). Cohen'in etki boyutu (r) hesaplanması;

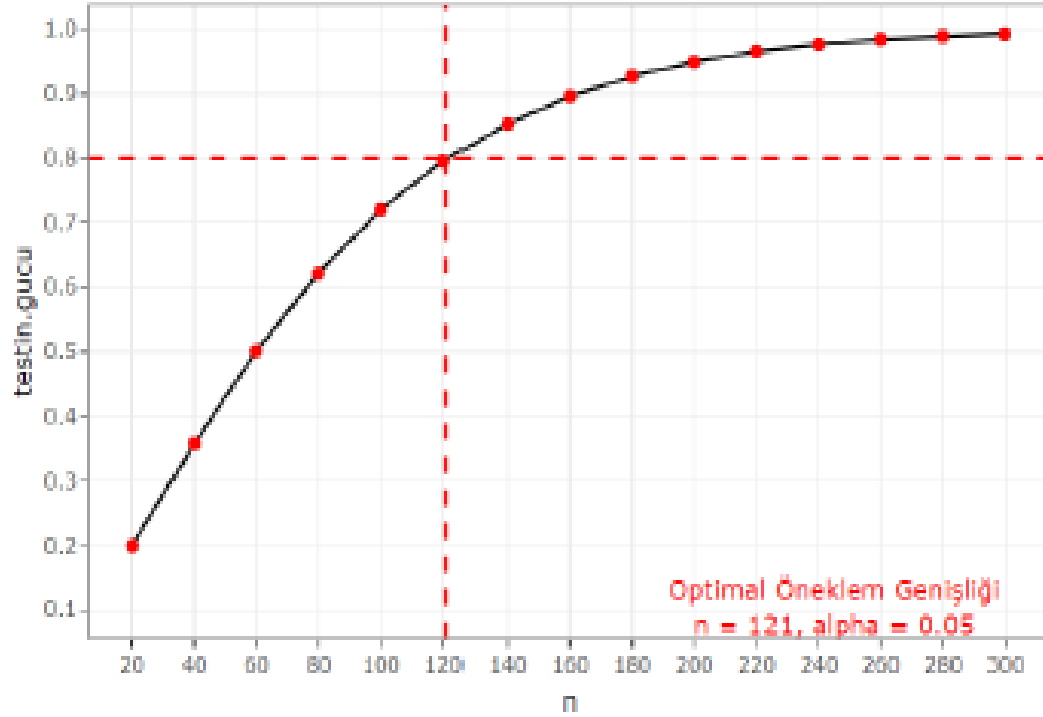
$$d = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{SD_1^2 + SD_2^2}}$$
$$r = \frac{d}{\sqrt{(D^2) + 4}}$$

şeklinde hesaplanmaktadır. Çalışma için Cohen'in etki boyutu $r=0,361$ olarak hesaplanmıştır (Kurubaş, 2023). Etki büyüklüğünden yararlanılarak Power Analizi sonuçları Tablo 1 ve Şekil 1'de verilmiştir. Çalışmada Power analizi için R v4.3.1 programı kullanılmış olup, alfa hata %5, beta hata %20 alınmış, yapılacak olan çalışma süreci sonucunda değişkenler arasında fark olacağı ön görülerek 121 örneklemin yeterli olacağı hesaplanmıştır (Süt, 2011; Champely, 2020).

Tablo 1. Power Analizi sonuçlarının ideal örneklem boyutları ve kullanılması gereken optimal örneklem genişliği

	N	Testin Gücü
1	20	0,199533
2	40	0,357599
3	60	0,500527
4	80	0,621467
5	100	0,719145
6	120	0,795324
7	140	0,853125
8	160	0,896012
9	180	0,927246
10	200	0,949634
11	220	0,965462
12	240	0,976519
13	260	0,984160
14	280	0,989391
15	300	0,992941

Şekil 1. Power Analizi sonuçlarının ideal örneklem boyutları ve kullanılması gereken optimal örneklem genişliği diyagramı



KAYNAKLAR

- Champely, S. (2020). pwr: Basic Functions for Power Analysis. R package version 1.3-0. <https://CRAN.R-project.org/package=pwr>.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences (2. baskı)*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Kurubaş, K. K. (2023). *Adölesan Dönemde Farklı Beslenme Eğitimi Modellerinin Şekerli İçecek Tüketimi, Beden İmajı ve Yeme Tutum Davranışları Üzerine Etkisinin İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Okan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Süt, N. (2011). Sample size determination and power analysis in clinical trials. *RAED Journal*, 3(1-2):29-33.
- Yıldırım, H. H., & Yıldırım, S. (2011). Hipotez testi, güven aralığı, etki büyüklüğü ve merkezi olmayan olasılık dağılımları üzerine. *İlköğretim Online*, 10, 1112-1123.