

T.C
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ADOLESAN FUTBOLCULARIN BESLENME DURUMLARI İLE
SIVI TÜKETİMLERİ VE KAFEİN ALIMLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ

Dyt. Özlen TAMER OTMAN

Diyetetik Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA
2017

T.C
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ADOLESAN FUTBOLCULARIN BESLENME DURUMLARI İLE
SIVI TÜKETİMLERİ VE KAFEİN ALIMLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ

Dyt. Özlen TAMER OTMAN

Diyetetik Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Fatma Gülhan SAMUR

ANKARA
2017

ONAY SAYFASI**Adolesan Futbolcuların Beslenme Durumları İle Sıvı Tüketimleri ve Kafein Alımlarının Değerlendirilmesi****Dyt. Özlen TAMER OTMAN**

Bu çalışma 04.08.2017 tarihinde jürimiz tarafından "Diyetetik Programı" nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Doç.Dr. Aylin AYZ
Hacettepe Üniversitesi

Tez Danışmanı: Doç.Dr. Gülhan SAMUR
Hacettepe Üniversitesi

Üye: Yrd. Doç.Dr. Perim Özyiğit TÜRKER
Başkent Üniversitesi

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuştur.

09 Ağustos 2017

Prof. Dr. Diclehan Orhan
Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesi'ne verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini

Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

- Tezimin/Raporumun tamamı dünya çapında erişime açılabilir ve bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir.**

(Bu seçenekle teziniz arama motorlarında indekslenebilecek, daha sonra tezinizin erişim statüsünün değiştirilmesini talep etmeniz ve kütüphane bu talebinizi yerine getirirse bile, teziniz arama motorlarının önbelleklerinde kalmaya devam edebilecektir)

- Tezimin/Raporumun 04.08.2019 tarihine kadar erişime açılmasını istemiyorum ancak kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisinin alınmasını onaylıyorum.**

09 /08/2017



Dyt. ÖZLEN TAMER OTMAN

ETİK BEYAN

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 özgün olduğunu, Doç Dr. F. Gülhan SAMUR danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

**Dyt. ÖZLEN TAMER OTMAN**

TEŐEKKÖR

Bu yüksek lisans tezinin baŐtan sona, öncelikle düşünce boyutunda, planlama ve hazırlık aşamasında, aksiyona dönüŐtürülmesinde ve çalışmanın diğer kademelerinde; değerli vaktini, kıymetli bilgi ve sonsuz tecrübesini, bana olan güvenini, takdirlerini, motivasyonunu ve manevi desteklerini benden esirgemeyen tez danıŐmanım Sayın Doç. Dr. Fatma Gülhan SAMUR'a;

Adolesan futbolculara anketin uygulama basamağında bana yardımlarını esirgemeyen Yrd. Doç. Dr. Temel ÇAKIROĞLU ve Kardemir Karabükspor Klubü'ne;

Son olarak, beni bu günlerime getiren, maddi manevi her an yanımda olan canım aileme, candan sonsuz teşekkürlerimi sunar, karşılığı ödenemeyen bir borç olarak bilirim.

ÖZET

Otman, Ö.T., Adolesan futbolcuların beslenme durumları ile sıvı tüketimleri ve kafein alımlarının değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Diyetetik Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2017. Sporcu adolesanların enerji, besin öğeleri ve sıvı gereksinimleri spor yapmayan yaşlılarına göre farklılık göstermektedir. Bu çalışma aktif spor yapan ve yapmayan adolesanların beslenme durumlarını, günlük sıvı ve kafein alımlarını karşılaştırarak, spor türüne özgü gereksinmelerinin uygunluğunu belirlemek amacıyla Karabükspor Kulübü yıldız futbol takımı 15-18 yaş grubu sporcular (n=40) ile aynı yaş grubunda yer alan aktif spor yapmayan (n=40) erkek adolesan birey olmak üzere toplam 80 adolesan üzerinde yapılmıştır. Adolesanların tanıtım bilgileri, beslenme alışkanlıkları, sıvı tüketimi, kafein alımı ve fiziksel aktivite durumları genel değerlendirme formu (anket formu) ile alınmıştır. Bu çalışmaya katılan tüm bireylerin ortalama vücut ağırlığı 61,1±11,6 kg, boy uzunluğu 171,2±7,5 cm ve BKİ ortalaması 20,7±3 kg/m²'dir. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır (p>0,05). Adolesanların günlük toplam sıvı tüketim miktarı ve kafein alımı ortalama 2685,2±933,6 mL ve 211,4±324,4 mg (sporcularda 2872,9±780,1 mL ve 141,2±139 mg, sporcu olmayanlarda 2497,6±1041,5 mL ve 281,6±428,6 mg)'dir. Adolesan futbolcuların toplam sıvı miktarındaki yükseklik istatistiksel olarak önemli (p<0,05) iken kafein alımlarındaki fark önemli bulunmamıştır (p>0,05). Adolesanların diyetle enerji, karbonhidrat, lif, A vitamini, B₁ vitamini, folik asit, potasyum, kalsiyum ve magnezyum alımları önerilen referans (DRI) değerlerinin altında kalmaktadır (p<0,05). Bu çalışmanın sonuçlarına göre adolesan sporcuların iyi bir beslenme alışkanlığı kazanması, enerji ve besin öğelerini yeterli düzeyde içeren bir diyet uygulaması hem gelişimleri hem de performansları için önemlidir. Adolesan sporcularda sağlıklı beslenme ve performansın devamlılığı için artan gereksinimleri belirleyebilecek daha fazla çalışmaya gerek vardır.

Anahtar Kelimeler: Adolesan, Futbolcu, Beslenme, Sıvı alımı, Kafein

ABSTRACT

Otman, Ö.T., Evaluation of nutritional status with liquid consumptions and caffeine intakes of adolescent footballers. Hacettepe University, Institute of Health Sciences Master Thesis in Dietetics Programme, Ankara, 2017. Energy, nutrient elements and fluid requirements of player adolescents show differences in accordance with same age who are not practising. With the aim to determine of convenience of their requirements according to particular sport type; this study is applied on total 80 adolescent who these are star football team of Karabükspor Club, 15-18 age group players (n=40) and appear in the same age group but not active practising sport (n=40) adolescent male individuals on comparing of nutritional status, daily fluid and caffeine intakes of active sport practising and not practising adolescents. Introduction informations of adolescents, nutrition habits, fluid consumption, caffeine intake and physical activity situations are taken by general evaluation form (questionnaire form). Average body weights of all individuals who are join to this study is $61,1\pm 11,6$ kg, average height length is $171,2\pm 7,5$ cm and average BMI is $20,7\pm 3$ kg/m². The difference between groups is not found statistically significant ($p>0,05$). Average daily total fluid intake amount of adolescents is $2685,2\pm 933,6$ mL and $211,4\pm 324,4$ mg ($2872,9\pm 780,1$ mL and $141,2\pm 139$ mg in athletes, $2497,6\pm 1041,5$ mL and $281,6\pm 428,6$ mg in none athletes. While highness in total fluid amount for adolescent footballers is statistically significant ($p<0,05$), the difference between caffeine intakes is not significant ($p>0,05$). Energy, carbohydrate, fibre, vitamin A, B₁, folic acid, potassium, calcium, and magnesium intakes of adolescents by diet are remained under dietary reference intakes (DRI) ($p<0,05$). According to this study's results; gaining a good nutrition habits of adolescent athletes, applying sufficient level energy and nutrient elements in the diet are important for their growing and performance besides. There are necessity so many studies to determine the requirement increased by healthy nutrition and performance continuity in adolescent athletes.

Key Words: Adolescent, Footballer, Nutrition, Fluid Intake, Caffeine

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR	xii
ŞEKİLLER	xiii
TABLolar	xiv
1. GİRİŞ	1
1.1. Kuramsal Yaklaşımlar	1
1.2. Amaç	2
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Adolesan Dönem	4
2.1.1. Adolesan ve Gelişim	4
2.1.2. Adolesan Dönemde Beslenme ve Gelişim	6
2.2. Spor Aktiviteleri ve Futbol	8
2.3. Adolesan Sporcuların Beslenmesi	9
2.3.1. Adolesan Futbolcuların Enerji ve Besin Öğeleri Gereksinimleri	10
2.3.2. Sıvı Alımı	17
2.3.3. Kafein	25
2.3.4. Öğün Örüntüleri ve Zamanı	28
2.4. Diyet Kalite İndeksi Akdeniz Diyeti (KIDMED)	29
3. BİREYLER VE YÖNTEM	31
3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem	31
3.2. Araştırma Genel Planı	31
3.3. Araştırma Verilerinin Kaydedilmesi	32
3.4. Adolesanların besin tüketim durumlarının saptanması	32
3.5. Antropometrik Ölçümler	33

3.5.1.Vücut Bileşimi Analizi	34
3.6. Fiziksel Aktivitenin Değerlendirilmesi	34
3.7. İstatistiksel Değerlendirme	34
4. BULGULAR	36
4.1. Adölesanlara İlişkin Genel Özellikler	36
4.2. Adölesanların Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi	37
4.3. Adölesanların Diyet Kalite İndekslerinin (KİDMED) Değerlendirilmesi	46
4.4. Adölesanların Sıvı Alım Durumlarının Değerlendirilmesi	47
4.5. Adölesanların Kafein Alım Durumlarının Değerlendirilmesi	58
4.6. Adölesanların Besin Tüketim Durumlarının Değerlendirilmesi	63
4.7. Adölesanların Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi	69
4.8. Adölesanların Fiziksel Aktivite Durumunun Değerlendirilmesi	73
4.9. Adölesanların Diyet Kalite İndeksi (KİDMED) ile Enerji ve Besin Ögeleri Arasındaki İlişkilerin Değerlendirilmesi	76
4.10. Adölesanların Antropometrik Ölçümleri ile KİDMED, Enerji, Besin Ögeleri ve Kafein Arasındaki İlişkilerin Değerlendirilmesi	78
5. TARTIŞMA	81
5.1. Adölesanların Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi	81
5.2. Adölesanların Diyet Kalite İndekslerinin (KİDMED) Değerlendirilmesi	84
5.3. Adölesanların Sıvı Alımlarının Değerlendirilmesi	86
5.4. Adölesanların Kafein Alımlarının Değerlendirilmesi	88
5.5. Adölesanların Besin Tüketim Durumlarının Değerlendirilmesi	90
5.6. Adölesanların Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi	92
5.7. Adölesanların Fiziksel Aktivite Durumlarının Değerlendirilmesi	94
6. SONUÇLAR	96
7. ÖNERİLER	104
8. KAYNAKLAR	105
9. EKLER	
EK 1: Etik Kurul Onayı	
EK 2: Gönüllü Katılım Formu	

EK 3: Araştırmada Kullanılan Anket Formu

EK 4: Antropometrik Ölçümleri Referans Değerleri

EK 5: Çeşitli Fiziksel Aktivitelerin PAR Değerleri

10. ÖZGEÇMİŞ

SİMGELER VE KISALTMALAR

ADA	: American Dietetic Association (Amerikan Diyetetik Birliği)
BIA	: Biyoimpedans Analizi
BKİ	: Beden Kütle İndeksi
BM	: Vücut Kütlesi
BMH	: Bazal Metabolik Hız
CDC	: Centers for Disease Control and Prevention (Hastalıklardan Korunma ve Kontrol Merkezi)
ÇDYA	: Çoklu Doymamış Yağ Asitleri
DRI	: Dietary Reference Intake (Önerilen Alım Düzeyi)
ECW	: Extracellular Water (Ekstraselüler Sıvı)
FDA	: Food and Drug Administration (Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi)
ICW	: Intracellular Water (İntraselüler Sıvı)
KİDMED	: Akdeniz Diyet Kalite İndeksi
NCHS	: National Center for Health Statistics (Sağlık İstatistikleri Milli Merkezi)
PAL	: Fiziksel Aktivite Düzeyi
PAR	: Fiziksel Aktivite Katsayıları
SDA	: The Position of Sports Dietitians Australia (Avustralya Spor Diyetisyenleri Pozisyonu)
SPSS	: Statistical Package for Social Sciences (Sosyal Bilimler İçin İstatistiksel Paket)
SSK	: Sosyal Sigortalar Kurumu
TBW	: Total Body Water (Toplam Vücut Suyu)
TDYA	: Tekli Doymamış Yağ Asitleri
UNICEF	: United Nations International Children's Emergency Fund (Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu)
WADA	: World Anti-Doping Agent (Dünya Anti-Doping Ajansı)
WHO	: World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)

ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa
4.1. Tüketilen sıvı türlerinin toplam sıvı alımına oranı.	57
4.2. Kafeinin kaynaklarına göre günlük ortalama alım miktarlarının dağılımı.	61
4.3. Kafein alımının kaynaklara göre dağılımı.	62

TABLOLAR

Tablo	Sayfa
2.1. Adoiesanlarda günlük enerji ihtiyaı	10
2.2 Adoiesanlarda diyetle alınması önerilen besin ögelerinin oranları	11
2.3 Yaa ve cinsiyete göre toplam vücut suyu (TBW) oranları	17
2.4. Dehidrasyon tiplerinin sınıflandırılması ve zellikleri	19
4.1. Sporcu olan /olmayan adoiesanların sosyodemografik zellikleri	36
4.2. Adoiesanların ilaç, vitamin-mineral ve besin destekleri kullanım durumuna göre dağılıımı	38
4.3. Adoiesanların zel bir diyet uygulama durumlarına göre dağılıımı	39
4.4. Adoiesanların diyet ürünleri ve tatlandırıcılar kullanma durumu ve kullanım nedenlerine göre dağılıımı	40
4.5. Adoiesanların sigara, alkol ve enerji içecekleri kullanma durumlarının gruplara göre dağılıımı	42
4.6. Adoiesanların ana ve ara öğün tüketim durumları, öğün atlama nedenleri ve ara öğünlerde tercih edilen besinlere göre dağılıımı	44
4.7. Adoiesanların duygusal durumlarının besin alımı üzerine etkisi	45
4.8. Adoiesanların Akdeniz Diyet Kalite İndeksi (KİDMED) skorlarına göre değerlendirilmesi	46
4.9. Adoiesanların içecek tüketim sıklığına göre dağılıımı	49
4.10. Adoiesanların günlük ortalama sıvı alım miktarları	55
4.11. Adoiesanların günlük ortalama kafein alım miktarları	60
4.12. Adoiesanların diyetle aldıkları günlük ortalama enerji ve besin ögeleri miktarı.	65
4.13. Adoiesanların DRI'ya göre gereksinimlerini karşılama yüzdelerinin ortalama dağılıımı	68
4.14. Adoiesanların antropometrik ölçümlerinin ortalamaları ve vücut bileşimleri	70
4.15. Adoiesanların yaa göre ağırlık, yaa göre boy uzunluğu ve BKİ persentil değerlerine göre dağılıımı	72
4.16. Adoiesanların Günlük Fiziksel Aktivite Durumlarına Göre Dağılımları	74
4.17. Adoiesanların günlük fiziksel aktivite süreleri ve düzeyleri	76
4.18. Adoiesanların diyet kalite indeksi (KİDMED) ile enerji ve besin ögeleri alımları arasındaki ilişki	77

- 4.19.** Adolesan futbolcuların diyet kafein alımı ile diyet kalitesi indeksi (KİDMED), antropometrik ölçümleri ve vücut bileşimleri arasındaki ilişki 78
- 4.20.** Sporcu olmayan adolesanların diyet kafein alımı ile diyet kalitesi indeksi (KİDMED), antropometrik ölçümleri ve vücut bileşimleri arasındaki ilişki 79
- 4.21.** Tüm adolesanların diyet kafein alımı ile diyet kalitesi indeksi (KİDMED), antropometrik ölçümleri ve vücut bileşimleri arasındaki ilişki 80

1.GİRİŞ

1.1.Kuramsal Yaklaşımlar

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından adolesan dönemi olarak tanımlanan 10-19 yaş arası, bebeklikten sonra büyümenin en hızlı gerçekleştiği kritik bir dönemdir. Adolesanlar, büyüme için artmış enerji ve besin öğeleri gereksinimleri, beslenme alışkanlıkları, yaşam tarzı/davranışları ve çevresel etkilere duyarlılıklarından dolayı toplumda risk grupları içinde yer almaktadır (1). Bu nedenle insan beslenmesinin en önemli konularından biri de özellikle spor yapan çocukların ve adolesanların beslenme durumunun değerlendirilmesidir (2). Sporcular için detaylı beslenme kılavuzları çalışılmış ve beslenme durumları birçok çalışmanın amacı olmuştur (3). Ancak adolesan sporcuların beslenme durumları ve gereksinmelerini belirleyen bilgiler halen çok yeterli değildir. Çünkü antrenmanın çeşitli spor disiplini ve formu genç sporcuların büyüme ve gelişiminin araştırılması ve incelenmesini gerektirmektedir (2).

Hastalıklardan Korunma ve Kontrol Merkezi'nin (Centers for Disease Control and Prevention, CDC) fiziksel aktivite ve sağlık raporuna göre, adolesan ve yetişkinlerde ortalama bir fiziksel aktivite ile hayat kalitesi artmakta, koroner kalp hastalığı, hipertansiyon, kolon kanseri ve diyabete yakalanma riski azalmaktadır (4). CDC, gençlerde hayat boyu fiziksel aktiviteyi teşvik etmek amacıyla okul ve toplum programları için yayınladığı rehberde adolesanların düzenli fiziksel aktivite yapmasının yararlarını, aerobik kapasiteyi, kas gücünü, özgüven ve benlik algısını artırarak, anksiyete/stres ve kardiovasküler hastalık riskini azaltarak (BKİ, kan lipitleri düzeyinde ve kan basıncında düşüşler ile ilgili olarak) yaptığını vurgulamaktadır (4-5)

Çocuk ve adolesanlarda optimum beslenme programı ve egzersiz, hayat boyunca eğlenceli, sağlıklı ve spora katılımı faydalı tecrübeler kazandırmayı teşvik edebilir (5). Fakat, adolesanlar sıkı antrenmanlara veya diyetlere maruz kaldıklarında, gelişimleri yavaşlayabilir ve spor yapmak onlar için zararlı olabilir. Örneğin, çarpışma sporlarında (boks, buz hokeyi, futbol, rodeo vb.) sporcular kasıtlı olarak vurabilir, birbirleriyle veya nesnelere büyük bir kuvvetle çarpışabilir (6).

Bazı disiplinlerde performansı optimize edebilmek için genç sporcular kilo vermek veya daha düşük yağ oranına ulaşmak için çaba sarf etmektedirler. Bu durum genç sporcularda büyüme ve gelişmede gecikme, amenore, azalmış kemik yoğunluğu, ve yeme bozuklukları oluşma riskini artırmaktadır (5).

Araştırmalar, sağlıklı beslenme alışkanlıklarının ergenlik çağında bozulabileceğini ve son zamanlarda birçok ülkedeki değişimin sağlıklı yeme davranışlarını korumak için daha da karmaşık hale geldiğini göstermektedir (7).

Adolesan sporcular için doğru beslenme programı sadece büyüme, gelişme ve genel sağlık için değil aynı zamanda toparlanma, spor başarısı, sakatlıklardan korunma ve eksikliklere bağlı olarak ortaya çıkan problemlerin çözülmesi bakımından da son derecede önemlidir (8, 9).

Genç sporcular ve danışmanları spor beslenmesi hakkında genellikle yanlış bilgilendirilmiş veya yanlış bir kanıya sahip olabilmektedirler (8). Ebebeynlerin, eğitimcilerin, sağlık çalışanlarının ve adolesanların görevi, adolesanlara doğru beslenme gerekliliklerini kavratmaya yardımcı olacak bir çevre yaratmak ve sağlıklı beslenme davranışlarını kazandırmak için imkan sağlamaktır (7).

1.2.Amaç

Spor yapan adolesanların beslenmeleri spor yapmayan yaşlıları ile benzerdir; ancak spor yapan adolesanların spor türüne göre gereksinimleri ve beslenme şekillerinde farklılıklar olmaktadır. Bu çalışmanın amacı, aktif spor yapan adolesan futbolcuların beslenme durumlarını ve alışkanlıklarını, günlük sıvı ve kafein alımlarını belirlemek, vücut bileşimi ve antropometrik ölçümlerini değerlendirmek, bu parametreler arasındaki ilişkiyi saptamak ve spor yapmayan yaşlıları ile karşılaştırarak bu yaş grubu ve spor türüne özgü gereksinmelere uygunluğunu belirlemektir.

Çalışmanın dayandığı temel hipotezler şunlardır:

1. Adolesan futbolcularla, spor yapmayan adolesanların enerji ve besin öğeleri gereksinimi ve alımları farklıdır.

2. Adolesan futbolcuların ve spor yapmayan adolesanların antropometrik ölçümleri ve vücut bileşimi farklıdır.
3. Adolesan futbolcuların ve spor yapmayan adolesanların sıvı ve kafein alımları farklıdır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1.Adolesan Dönem

Adolesan dönemi, sağlıklı beslenmenin gereksinimini değiştiren ve arttıran bir takım fiziksel, zihinsel ve sosyal değişikliklerin etki gösterdiği bir dönem olması ile birlikte aynı zamanda bireylerin yeme davranışları hakkında özerk olarak karar vermesinde önemli bir rol oynamaktadır (7). Çocuklara ve yetişkinlere kıyasla adolesanların besin seçimleri ve yeme alışkanlıklarının farklı olduğu bilinmektedir (10, 11). Bu dönemde ağırlıkla ilişkili kaygılar ve davranışlar, beden tatminsizliği, sağlıklı ve sağlıksız kilo kontrol davranışları oldukça yaygındır (12). Adolesanlarla çalışan beslenme uzmanları ve diğer sağlık çalışanları sağlıksız ağırlık kontrolüne yönelik davranışları önlemede ve korumada önemli bir göreve sahiptir (13).

Adolesan dönemi, insan hayatında çocukluk ve yetişkinlik arasında yer alan bir çok değişimden ötürü belirleyici bir perioddur (14). Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organisation, WHO) adolesan dönemini 10-19 yaş arası dönem olarak tanımlamış ve Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (United Nations International Children's Emergency Fund, UNICEF) ile birlikte adolesan dönemini 3 gruba ayırmıştır (1);

- Erken adolesan dönem, 10/13-14/15 yaş
- Orta adolesan dönem, 14/15-17;
- Geç adolesan dönem, 17-21 yaş arası.

Dünya nüfusuna bakıldığında WHO'ya göre adolesan döneminin bir kısmını oluşturan 15 yaş altı grup oranı, Afrika'da %42, Amerika'da %25, Güneydoğu Asya'da %31, Avrupa'da %18, Doğu Akdeniz Ülkeleri'nde %35, Batı Pasifik Bölgesi'nde %21'dir (15). Türkiye'de ise toplumun %29,1'ini 15 yaş altı nüfus oluşturmaktadır (16, 17).

2.1.1.Adolesan ve Gelişim

Çocukların biyolojik büyüme ve gelişimleri sistematik olarak 150 yıldan fazladır çalışılmaktadır. Çocuk ve adolesanların fiziksel aktivite, performans ve form tutma çalışmalarının uzun bir geçmişi bulunmaktadır (18). Bu dönemde biyolojik gelişim;

iskelet sisteminde hızlı büyüme ve cinsel gelişim ile, psikolojik gelişim; bilişsel gelişim ve kimlik gelişimi özellikleriyle saptanır ve sosyal olarak da adolesan dönem genç erişkin rolüne hazırlığın olduğu bir dönemdir (19). Gelişim durumu (gözlem sırasında gençlerin durumu) ile ilgili gösterge elde etmek için altta yatan biyolojik süreçlerin sonuçları değerlendirildiğinde genellikle iskelet yaşı ve ikincil cinsiyet özellikleri (pubik kıllı, genital, testiküler volüm vb.) belirlenmektedir (20, 21). Diğer göstergeler ise kemik yoğunluğunun zirve yaptığı zaman ve bakılan yaşta ulaşacağı yetişkin boy oranını içermektedir. Yaşın ilerlemesiyle birlikte erkeklerde ergenlik sürecinde ve büyüme atağı boyunca, futbol dahil birçok takım sporları, yüzme, pist ve saha sporcu örnekleri oransal olarak daha çok biyolojik gelişimi ilerlemiş (erken) oyuncularını içerirken, daha az gelişimi geride kalmış (geç) oyuncularını içermektedir (22).

Hormonal Değişiklikler

Ergenlik fiziksel büyüme ile beraber bir çok hormonun düzeyini belirgin şekilde arttıran bir dönemdir (22). Bu dönemde ergenliğin başlaması gonadal ve adrenal hormonların etkileşimleri ile oluşmaktadır. Tetikleyiciler, birbirinden bağımsız olarak gözükken bu her iki hormonal sistemi aktive etmektedir (23).

Kızlarda, 11-13 yaşları arasında östrojen büyümeyi hızlandırmakta fakat, 14-16 yaşlarında epifizlerin kapanmasıyla boy uzaması durmaktadır. Bu durum erkek adolesanlarda testosteronun etkisine zıt görünmektedir çünkü testosteronun sonraki yıllarda sıklıkla 13-17 yaş arasında büyümeyi hızlandırdığı bilinmektedir (24). Büyüme hormonu ve tiroid hormonu büyüme için önemli hormonlardır. Büyüme hormonu, protein sentezini kolaylaştırırken ve somatik büyümeyi kontrol eden epifizeal çeperde kıkırdak hücrelerinin proliferasyonuna aracı olurken, tiroid hormonu merkezi sinir sisteminin gelişimine destek vermekte ve büyüme hormonu ile birlikte kemik ve kıkırdak oluşumunu tetiklemektedir (25).

İskelet Gelişimi ve Büyüme

Kemik yoğunluğu ilk 20 yaşa kadar maksimum düzeye çıkmaktadır. Bu zamandaki düşük kemik yoğunluğu ileriki yaşlarda osteoporoz riskini artırmaktadır

(26). Bu nedenle çocukluk ve adolesan dönemde kemik yoğunluğunun saptanması, osteoporozda erken tanı için önemli bir rol oynamaktadır (27).

Ergenlik döneminde büyüme hormonu, yeni kemik oluşumunu sağlayan osteoblast aktivitesini harekete geçirmektedir. Uzun kemiklerin uzunluğundaki artış boy uzunluğunu oluşturmaktadır (28). Bu dönemde kalsiyum ve fosfatın birleşimiyle beraber kemik yoğunluğu hızla artar. Zirve kemik yoğunluğunun %25'inin bu dönemde edinildiği tahmin edilmektedir (29).

Adolesanlarda BKİ'nin yetişkin kemik yoğunluğu için en iyi ön göstergesi olduğunu savunulmaktadır (26). Pubertal dönemde adolesanlar, ulaşacakları son boy uzunluğunun %15'ine ve maksimum iskelet kütlesinin %45'ine ulaşmaktadırlar (30). Welten ve arkadaşları (29), fiziksel aktivitenin adolesanlarda kemik yoğunluğundaki artışa önemli derecede etkisi olduğunu belirtmiştir. Kemik formasyonunun kendine özel yapısı ve doza bağlı olarak mekanik strese verdiği yanıt nedeniyle farklı spor aktivitelerinin kemik gelişimi üzerinde farklı etkisi bulunmaktadır. Hatta aynı spor dalı içinde bile farklılıklar oluşabilmektedir. Örneğin futbol gibi takım sporları içinde farklı pozisyonlarda yer almak ya da oyuncuların farklı taktiklere sahip olması farklı alışkanlıkların edinilmesi sebebiyle farklı iskelet gelişimine neden olmaktadır (28). İskelet gelişiminde etnik varyasyonlar da göz önünde bulundurulmalıdır (31).

2.1.2. Adolesan Dönemde Beslenme ve Gelişim

Adolesanlar birçok nedenden dolayı enerji ve besin ögesi yetersizlikleri veya dengesizliklerinden fazlaca etkilenen toplumdaki risk grupları içerisinde yer almaktadır. Bu nedenler şu şekilde sıralanabilir (30) :

- I. Fiziksel büyüme ve gelişmede ani artış nedeniyle besinsel ihtiyaçlar artmaktadır.
- II. Değişen yaşam tarzı ve beslenme alışkanlıkları hem besin alımını hem de besin ihtiyacını etkilemektedir.
- III. Spor yapan, kronik hastalığı olan, aşırı derecede diyet yapan veya alkol ve uyuşturucu kullanan adolesanların özel diyete gereksinimleri bulunmaktadır.

Adolesan dönemde yetersiz beslenme, yavaş boy uzaması, daha düşük zirve kemik kütlesi ve gecikmiş ergenlik gibi durumlarla normal büyüme ve gelişmeyi engelleyebilmekte ve ileride oluşabilecek kronik hastalık riskini arttırabilmektedir (26, 32). Büyüme ve gelişme için birincil olarak önemli olan besin öğeleri protein, demir, kalsiyum (özellikle kemik gelişiminde önemli rol oynar), C vitamini, D vitamini ve çinkodur (26).

Büyümenin Değerlendirilmesi

Cinsel gelişme ve fiziksel büyümenin ana noktaları arasındaki ilişkiyi bilmek adolesanların belirli zamanlarda bireysel olarak gelişim sürecini değerlendirmeye olanak sağlamış ve gelecekteki gelişiminin boyutu hakkında bazı belirtiler göstermiştir (30). Ergenlik dönemindeki gözlemler yetişkinlikte ulaşılabilecek olan boy uzunluğu ve gelişim durumunun tahminini sağlamaktadır (21). Çocuk ve adolesanların fiziksel gelişimi ve antropometrik ölçüleri için 1900'lerin başından beri çeşitli referans değerleri geliştirilmiş ve kullanılmıştır. Ancak, bu değerler bebekler ve okul öncesi çocukları kapsamaması, etnik, genetik, sosyoekonomik, çevresel ve coğrafi değişkenlerde eksiklik olması sebebi ile önemli derecede yetersiz kalmıştır (33). Bu nedenle WHO, daha önce 1977 yılında Ulusal Merkezi Sağlık İstatistikleri (National Center for Health Statistics, NCHS) ve WHO'nun yayınladığı referans değerlerini yeniden yapılandırmış ve 2007 yılında yeni referans değerlerini yayınlamıştır (34, 35).

Adolesanlarda Vücut Bileşiminin Değerlendirilmesi

Büyüme ve gelişme, bireylerin ölçütü, vücut ağırlığı, boy, çevre (baş ve vücut), vücut ağırlığının boya oranını (BKİ) içeren antropometrik ölçümlerin değerlendirilmesinin yanı sıra özellikle yağ ve kas kütlesine bağlı vücut kompozisyonundaki değişiklikleri de içermektedir (36). Ergenlik döneminde boy uzama hızı, kilo artışı, yağsız vücut kütlesi ve kemik mineral yoğunluğu tüm ergenlerde artış göstermekte ancak, ergenlik kızlarda erkeklerden önce başlamaktadır (37, 38). Adolesan kızların aksine adolesan erkeklerde karakteristik vücut kompozisyon şekli, vücut yağının azalması, boy uzunluğunda artış, her iki omuz aralığının ve bacak-gövde

uzunluğu oranının artışı olarak görülmektedir (38, 39). Ergenlik döneminde erkeklerde vücut yağ oranı, büyüdükçe sabit kalırken kızlarda bu oran yavaşça artar ayrıca artan kas gelişimine bağlı olarak lineer büyüme atağı erkeklerde daha büyüktür (29). Futbol branşındaki sporcuların morfolojik ve fiziksel yapılarını değerlendirmek, yüksek düzeyde fiziksel performansı elde edebilmek için kaliteli antrenmanların uygulanabilmesinde bir ön koşul olarak görünmektedir (40). Büyüme ve gelişme durumuna yansıyan fiziksel özellikler önemli olmakla birlikte futbol performansında başarı için tek koşul olarak değerlendirilmemektedir (41).

2.2. Spor Aktiviteleri ve Futbol

Klinik, epidemiyolojik ve temel araştırmaların sonuçları, sağlığın sürdürülmesinde ve kronik hastalıkların önlenmesinde düzenli fiziksel aktivitenin önemini desteklemektedir (42). Ulusal sağlık örgütlerinin son tavsiyeleri her yaşta çocuk ve adolesanların günlük en az 60-90 dakika arası orta ile yoğun şiddetli fiziksel aktivite yapması yönündedir (43, 44).

Spor performansı, büyüme ve gelişme, uygun aerobik, anaerobik ve dayanıklılık antrenmanları ile birlikte kademeli olarak artmakta ancak çocukluktan genç erişkinlik dönemine kadar eş zamanlı olmayan bir gelişme göstermektedir (20). Performans, üç ana spor alanı olarak sınıflandırılmaktadır (29);

1. Kuvvetlilik ve esneklik gerektiren sporlar (jimnastik vb.),
2. Dayanıklılık sporları (koşu, bisiklet vb.) ve
3. Yüksek yoğunluklu kesintili sporlar (futbol, basketbol vb.).

Futbol yüksek şiddetli, 90 dakikalık süreç içerisinde hem kuvveti hem de dayanıklılığı gerektiren kesintili bir aktivitedir (45) . Futbolun yüksek yoğunluklu, kesintili takım sporu olmasından dolayı performans sadece maçın sonuna doğru azalmamakta aynı zamanda yoğun antrenman sonrası dönemde de azalmaktadır (46). Günümüzde farklı spor dalları içerisinde futbol, dünya çapında ekonomik bir sektör haline gelmesi ile dikkatleri üzerinde toplamaktadır (40).

2.3. Adölesan Sporcuların Beslenmesi

Adölesan sporcular için doğru beslenme, hem optimal büyüme ve gelişmeyi yakalayabilmek hem de sporda optimal performansı gösterebilmek için hayati derecede önem taşımaktadır (8, 9, 47, 48). Avustralya Spor Diyetisyenleri (The Position of Sports Dietitians Australia, SDA)'nin beslenme eğitimleri ve önerileri, aktif adölesan sporcuların uzun dönem sağlıkları için beslenmelerini güçlendirmeleri gerekliliğine dayanmaktadır. Adölesan sporcuların günlük egzersiz için olan gereksinmelerini ortalama beslenme alışkanlıklarına yansıtmasını ve gün içerisinde dengeli olarak ayarlanmış, özellikle antrenmanın hemen sonrasında yüksek kalitede karbonhidrat ve protein kaynakları almalarını tavsiye etmektedir (49).

Adölesan sporcuların hangi gıdaların enerji üretimi için iyi olduğunu, belli yiyeceklerin ne zaman tüketileceğini, özel durumlar esnasında nasıl besleneceklerini ve aktiviteden sonra toparlanma için ne zaman ve ne yiyeceklerini bilmeleri gerekmektedir. Uygun miktarlarda makro besin ögelerini (karbonhidratlar, protein ve yağ) ve mikro besin ögelerini (vitaminler ve mineraller) içeren iyi dengelenmiş bir beslenme programı hem büyüme ve gelişme hem de aktivite için gerekli olan enerjiyi sağlamak için çok önemlidir (50).

Belirli bir hızda yürüme, koşma ve diğer spor aktiviteleri sırasında harcanan enerji, vücut ağırlığı başına hesaplandığında çocuk ve adölesanların yetişkinlerden daha fazla enerji harcadıkları bilinmektedir. Ayrıca, düzenli olarak yapılan antrenmanlar gereksinmeyi arttırmaktadır (51). Hızlı büyüme ve gelişme çağında olan adölesan sporcuların, bazı besin ögelerine olan gereksinimleri yetişkinler ve spor yapmayan yaşlılarından daha fazladır. Bu nedenle de çocuk ve adölesan sporcuların iyi bir beslenme alışkanlığı kazanması, enerji ve besin ögelerini yeterli düzeyde içeren bir diyet uygulaması gerekmektedir (52).

Besin ögelerinin belirli bir süre yetersiz alımı veya birkaçının alınmamasının sporcularda performansı olumsuz etkilediği bilinmektedir. Sporda başarının temelini oluşturan etmenlerden biri de hiç kuşkusuz beslenmedir. Spor yapanlar için, optimum

beslenme müsabaka öncesi birkaç gün içinde sağlanamaz. Optimum beslenme spor yapanlar için bir yaşam biçimi ve alışkanlığı olmalıdır (49, 53).

2.3.1. Adolesan Futbolcuların Enerji ve Besin Öğeleri Gereksinimleri

Adolesan futbolcuların besin ögesi gereksinimleri, yaş, büyüme ve gelişme ilişkili farklılıklar haricinde yetişkin futbolcuların gereksinimleri ile benzerlik göstermektedir (54).

Enerji

Adolesan dönemde yeterli enerji alımı, normal büyümeyi desteklemek kadar antrenman için fazladan gerekli olan enerji gereksinimini karşılamada da önemli rol oynamaktadır. Büyüme süresince devam eden negatif enerji dengesi, kısa boy ve gecikmiş puberte, menstrual bozukluklar ve zayıf kemik sağlığı oluşumuna, sakatlanma ve yeme bozukluklarının gelişme riskinin artmasına neden olabilmektedir (47). Adolesanlarda büyüme, gelişme ve vücut fonksiyonlarının sağlıklı olarak işlemesi için gereken minimum enerji gereksinmesi Tablo 2.1'de gösterilmiştir (55). Spor yapanlarda, bireyin ağırlığı ve yaşına göre yaptığı spor sırasında harcadığı enerjinin bu değerlere eklenmesi gerekmektedir (51, 55).

Tablo 2.1. Adolesanlarda günlük enerji ihtiyacı (kcal)

Yaş	Erkek	Kız
7-10	2000	2000
11-14	2500	2200
15-18	3000	2200

Adolesan (14-16 yaş) futbolcularda yapılan bir çalışmada günlük enerji harcaması ve enerji alımı sırasıyla 2986 kal ve 3009 kal olarak saptanırken enerjinin %45'i karbonhidratlardan, enerjinin %16'sı (1.9 g/kg) proteinlerden, %38'i ise yağlardan karşılandığı gösterilmiştir (56). Adolesan (14-18 yaş) sporcu ve sporcu

olmayan kızlarda yapılan benzer bir çalışmada sporcu olmayanlara kıyasla sporcu kızların daha yüksek karbonhidrat ve daha düşük yağ aldıkları tespit edilmiştir (57).

Değişik yaşlardaki futbol oyuncularının beslenme alışkanlıkları incelendiğinde; adolesan oyuncuların toplam enerji tüketim miktarı, yetişkin gruptan daha yüksek bulunmuştur. Sporcuların enerjiden gelen karbonhidrat oranları önerilenden daha düşük bulunmuş ve yaşın artmasıyla birlikte azalma göstermiştir. Sonuç olarak; futbol oyuncularında besin ögesi alımlarının yeterli düzeyde olmadığı, fakat yetişkinlere göre adolesanlarda daha iyi düzeyde olduğu belirlenmiştir (58).

Makro Besin Ögeleri

Genel yaklaşım, elit adolesan futbol oyuncularında karbonhidrat, yağ ve protein alım oranının sırasıyla 55:30:15 olması gerektiği şeklindedir (29). Adolesan sporcularda yeterli ve dengeli bir beslenme programı hazırlanırken karbonhidrat, protein ve yağdan gelen kalori oranlarına dikkat edilmelidir. Tablo 2.2'de adolesanların diyetle alınması önerilen besin ögelerinin enerjiden gelen oranları gösterilmiştir (59).

Tablo 2.2. Adolesanlarda önerilen makro besin ögelerinin enerjiden gelen oranları

Besin Ögesi	Tavsiye Edilen Günlük Alım
Total Yağ	Total kaloringin %20-30'u
Doymuş Yağ Asitleri	Total kaloringin %10'nundan az
Çoklu Doymamış Yağ Asitleri	Total kaloringin %10'nuna kadar
Tekli Doymamış Yağ Asitleri	Total yağ kaloringinin geri kalanı
Karbonhidratlar	Total kaloringin %50-55'i
Protein	Total kaloringin %15-20'si
Kolesterol	300 mg/gün'den az

Karbonhidrat ve Yağlar

Futbol gibi takım sporlarında, maç esnasında yüksek miktarda aerobik enerji üretimi ve belirgin anaerobik enerji döngüsü yüksek miktarda besin ögeleri tüketimi ile ilişkilidir (46). Karbonhidrat ve yağ egzersiz sırasında kaslar tarafından kullanılan majör besin ögeleridir (29, 46, 60, 61). Egzersiz sırasında kan glikozu, egzersiz yapan kas glikojeninden veya hepatik glikojen depolarından ve yağ asitleri, plazma serbest yağ asitleri olarak adipoz trigliseritlerden veya intramusküler trigliserit depolarından enerji üretmek için açığa çıkmaktadır (29).

Adolesanların karbonhidrat metabolizması açısından glikolitik kapasiteleri henüz tam gelişmediği için yetişkinlerden farklı oksidasyon yolları kullanmakta ve cinsiyet steroidlerinin ve büyüme hormonunun artmasına bağlı olarak insülin duyarlılığı %30'lara varan oranlarda azalmaktadır (62). Genç sporcularda uzun süren egzersizlerde, karbonhidrat metabolizmasından çok yağ metabolizması kullanılmaktadır (29). Tüm bunlar, egzersiz esnasında farklı bir karbonhidrat yolu kullanımına ve yağ oksidasyonuna neden olduğundan, adolesanlarda performans desteğinde yağların da karbonhidratlar kadar önemli olduğunu göstermektedir (29, 61, 62). Adolesanlarda, yağ depolarının aksine karbonhidrat depoları vücut ağırlığının sadece %0,4-0,5'ni oluşturacak kadar azdır (62).

Yüksek karbonhidratlı diyetlerin spor performansını arttırdığı kanıtlanmış olmasına rağmen; adolesan sporcularda karbonhidrat gereksinimleri hakkında ve karbonhidrat yüklemesinin çocuk ve adolesanlarda etkinliği ve güvenilirliği üzerine yapılan çalışmalar yetersizdir (9, 47, 54). Ancak erkek adolesan ve yetişkinlerde yapılan bir çalışmada, 60 dakikalık bir egzersiz sırasında erkek adolesanların yetişkin erkeklere oranla daha fazla egzojenik karbonhidratı okside ettiği, dışarıdan karbonhidrat verilse bile daha yüksek oranda total yağ oksidasyonunu devam ettirdiği görülmüştür. Bu nedenle bu çalışma, egzersiz esnasında dışarıdan verilen karbonhidratın, performansı arttıracığı, endojenik besin ögelerinin idareli kullanılmasını sağlayacağı ve büyüme ve gelişme için gerekli olduğunu savunmaktadır (63). Genç sporcuların yüksek yoğunluklu egzersiz esnasında karbonhidrattan enerji sağlayabilmesi için 1,0-1,5g/kg/saat karbonhidrat alması gerekir (64). Adolesanlarda,

glikojen depolarının azalmasına önlem olarak egzersizin başında, glikojen depolarının yeniden dolmasını sağlamak için egzersiz sonrasında karbonhidrat alınması yararlıdır (65).

Adolesan futbolcularda esansiyel yağ asitlerini ve yağda eriyen vitaminleri almak ve vücut ağırlığı kontrolünü sağlamak için yeterli miktarda yağ tüketilmelidir. Yağ alımının; enerjinin %20'nin altında ve %30'un üstünde olması performans için yararlı değildir (66). Bu nedenle yağ alımının %25 ile %30 arasında olması gerektiği önerilmektedir (9, 60).

Protein

Çocuk ve adolesanların, büyüme için fazladan gerekli olan protein gereksinimini karşılamak için yetişkinlere göre daha fazla protein almaları gerekmektedir (47). Adolesan sporcularda, yağsız vücut kütlelerinin korunması ve artırılması ve büyüme atağı için gereken esansiyel amino asitlerin sağlanması amacıyla yeterli miktarda protein alınması önemli olduğu kadar aynı zamanda yeterli enerji alımı da önem arz etmektedir. Yetersiz enerji alındığı takdirde proteinler, yağsız doku üretiminde kullanılmaktan çok enerji üretimi için kullanılmaktadır (67).

Adolesan sporcularda, geleneksel günlük protein alım önerisinin (0.8-1.0 g/kg/gün) büyüme ve yüksek yoğunluklu aktiviteye uygun protein gereksinimini karşılamadığı ve adolesan futbolcular için protein alımının inaktif erkek adolesanlardan daha fazla olması gerektiği bildirilmektedir (68). Adolesan sporcularda fazla protein alımının enerji kapasitesini ve kas kütlelerini arttırdığını gösteren bilimsel veri bulunmamaktadır (51). Araştırmalar, yeterli enerji ve dengeli oranda besin ögesi içeren doğal bir diyetin yeterli proteini sağlayacağını, ek protein desteğine ihtiyaç olmadığını ve adolesan futbolcuların enerji alımını arttırmaları ile birlikte protein alımını da arttırdıklarını göstermiştir (51, 69) .

Mikro Besin Ögeleri

Genç futbolcularda mikro besin ögeleri, enerji üretimi, kemik sağlığı ve diğer vücut fonksiyonlarının sürdürülebilmesi açısından çok önemlidir (8). Adolesan dönem

mikro besin ögeleri gereksinimleri değerlendirildiğinde pek çok ülkede adolesan popülasyonu için folat, kalsiyum, demir ve D vitamini risk teşkil eden besin ögeleridir (70). Adolesanların belirli mikro besin ögelerine karşı artan ihtiyacı genellikle artan enerji alımı ile birlikte karşılanmaktadır. Ancak, yine de başta kalsiyum ve demir olmak üzere birkaç mikro besin ögesinin alımı yetersiz kalmaktadır (48).

Vitaminler

Vitaminler, birçok biyokimyasal reaksiyonu katalize eden, daha çok enerji metabolizmasına yardımcı besin ögeleridir (71). Değişik yaş grubu çocuk ve adolesanlar için ulusal ve uluslararası günlük alım düzeyleri pek çok vitamin için geliştirilmiştir (72). On dört on sekiz yaş arası adolesanların vitamin ihtiyacı, yetişkinlerin ihtiyacı ile benzerdir (69).

B vitaminleri (tiamin, riboflavin, niasin, piridoksin, folat, biotin, pantotenik asit ve kolin), karbonhidrat, protein, yağ ve biyoaktif maddelerin sentezini ve yıkımını ayarlayarak enerji metabolizmasını dengelerken, hemoglobin sentezinde, bağışıklık sisteminde ve kas dokusunun yenilenmesi ve arttırılmasında önemli rol oynamaktadır (73, 74). Kobalamin, hemoglobin ve DNA sentezi için gereklidir (73). Kobalamin, kemik iliğinde kan hücrelerinin oluşumunu etkiler. Kobalamin yetersizliği Pernisiyöz anemiye neden olur (75). Folat, DNA ve RNA sentezi için gereklidir. Folat eksikliği, birçok sistemi etkileyebilir fakat öncelikle megaloblastik anemi olarak ortaya çıkmaktadır (76). Folat, kobalamin ve metionin arasındaki ilişki megaloblastik anemi oluşumunda etkindir (75). Aneminin her türü sporcularda performansı etkilemektedir. Bunun yanı sıra önerilen günlük alım düzeyinden daha fazla folat alınması performansı arttırmamaktadır (76). Antioksidan vitaminleri, özellikle C, E vitaminleri ve beta-karoten performansı artırıcı etki göstermemektedir ve bulgular kas doku hasarını önleyip önlemediği konusunda şüphelidir (69).

D vitamini kemik sağlığı ve kalsiyum homeostazi üzerinde önemli etkiye sahiptir (77). D vitamini alım değerleri coğrafi konum ve sporcunun ırkına göre

değişmektedir (50). Kuzey enlemlerde yaşayan sporcular veya kapalı alanda antrenman yapan sporcular D vitamini eksikliğine daha yatkındır (78).

Mineraller

Adolesanlarda büyüme atağı ile birlikte demir, kalsiyum ve çinko gereksinimi artmaktadır(69). Vücuttaki demirin çoğu, akciğerlerden hücrelere oksijen taşımada kritik rol oynayan hemoglobin içerisinde bulunmaktadır. Yapısında demir bulunan diğer proteinler, elektron taşıma sisteminde görev alan sitokrom ve kaslarda bulunan oksijen bağlayıcı protein olan miyogloblin, aerobik metabolizmada önemli rol oynamaktadır (79). Bu nedenle demir sporcularda, aerobik dayanıklılık kapasitesi ve çalışma yeteneği bakımından önemli bir yere sahiptir (80). Ergenlik döneminde hızlı büyüme ve gelişmenin yanı sıra kan hacminde artış, yağsız kas kütlelerinde artış, kızlarda menstrasyonun başlaması ve beslenme alışkanlıklarındaki değişiklik nedeniyle de demire olan ihtiyaç artmaktadır (55, 62, 67). Ergenlik dönemi, özellikle demir eksikliği anemisinin olduğu önemli bir zamandır (69). Menarş sonrası adolesan kızlarda demir gereksinimi, adolesan erkeklere ve ergenlik öncesi gereksinime oranla daha fazladır (29). Demir eksikliğinin nedenleri; yetersiz demir alımı, menstrual kanama, egzersiz kaynaklı iskemi sonucu oluşan gastrointestinal ve ürogenital kayıplar, ayak çarpma (foot-strike), hemoliz ve ter olarak sıralanabilir. Yetersiz demir alımı, bariz anemi olarak ortaya çıkmasa da adolesanlarda fiziksel ve mental performansı olumsuz etkilediği gibi (81) aynı zamanda ruh hali, bilişsel fonksiyon, motivasyon ve dikkate zarar vermesiyle aerobik ve anaerobik performansı düşürmektedir (82). Demir yetersizliği kas metabolizmasına zarar vermekte ve bilişsel fonksiyonları etkilemektedir (82-84). Yetersiz demir alımına bağlı olarak ortaya çıkan kronik demir eksikliği anemisi sağlığı ve egzersiz performansını ciddi şekilde etkiler (78).

Kalsiyum, %99'u kemik ve dişlerde olmak üzere tüm vücut hücrelerinde bulunmakta ve çeşitli fizyolojik süreçlerde yer almaktadır (69). Kalsiyum, kemik oluşumu ve yenilenmesi, normal enzim aktivitesi, kas kasılması ve kan kalsiyum düzeyini sürdürmek için gereklidir (50, 78). Ergenlik döneminde kalsiyum alımının

optimal zirve kemik yoğunluğuna ulaşmada anahtar rolü bulunmaktadır (67). Yetişkinlik döneminde ulaşılan kemik kütleinin %90'ına 17 yaşına kadar ulaşılmaktadır. Maksimum kemik yoğunluğunun %45'ine bu dönemde ulaşılması ve iskelet gelişiminin hızlı olması sebebiyle adolesanların çocukluk ve yetişkinlik dönemine kıyasla daha çok kalsiyuma ihtiyaçları vardır (85). Yetersiz kalsiyum alımı düşük kemik mineral yoğunluğu, kırılma gerilimi, sakatlanma ve ileriki dönemde osteoporozis oluşma riskini artırmaktadır (60, 78, 86). Ağır ve aralıklı egzersiz (futbol vb.) yapan büyüme ve gelişme çağında olan adolesanlarda yetersiz kalsiyum ve protein alımı kemik sağlığı üzerinde zararlı etkilere neden olur (67). Düşük aktivite düzeyi ve yetersiz kalsiyum alımı kırılmaların oluşmasıyla ilişkilidir. Ayrıca adolesan dönemde gazlı içecek tüketiminin, kalsiyum alımının azalmasına neden olduğu, adolesanların süt yerine gazlı içecek iemeyi tercih ettikleri belirtilmektedir (30).

Çinkonun karbonhidrat, lipit ve protein metabolizmasında birçok görevi vardır. Çinko, çeşitli türdeki 200'den fazla enzimatik fonksiyon için önemlidir. Nükleik asitlerin sentezi, protein sentezi, inflamatuvar sendromun gelişimi, testesteron salınımı, hücrel diferansiyasyon ve raplikasyonu, glikoz kullanımı, insülin salınımı ve serebral fonksiyonunun içinde yer almaktadır (71, 87, 88). Bu nedenle optimal performans için gereklidir. Egzersiz, inkonun vücuttan atımını arttırmaktadır (89). Çinko depolarının büyük bir kısmı hem kasta (~%60) hem de kemikte (~%30) bulunur (87, 88). Adolesan döneminde bu her iki dokunun hızlı bir şekilde artması nedeniyle bu dönemde çinko gereksinimi artar. Çinko eksikliği, büyüme geriliği ile ilişkilidir (69). Özellikle inko eksikliği olan erkek adolesanlarda büyüme geriliği ve cinsel gelişimde gecikme görülür (85). Yetersiz inko alımının kas gücünü ve dayanıklılığını azalttığını ve kardiorespiratuar fonksiyonu olumsuz yönde etkilediği bildirilmektedir (89). Ayrıca inko düzeyi hemoreolojik etkisiyle de performansı etkilemektedir. Çinko, egzersiz sırasında kan akışını etkiler ve kırmızı kan hücre membranının geçirgenliğini ayarlayarak indüklenmiş kalsiyumun eritrosit hücre iskeletinden membrana bağlanmasına karşı korur (90). Serum inko seviyesi düşük olan futbolcularda hiperviskozite görülür. Bu durum artmış eritrosit sertliği, düşük kan glikozu ve yüksek kan laktadına bağlanabilir (88).

Genellikle yeterli ve dengeli beslenen sağlıklı çocuk ve adolesan sporcuların diyetlerine ilaveten vitamin ve mineral takviyesi yapılmasına gerek duyulmamaktadır (47).

2.3.2.Sıvı Alımı

Bütün organizmalarda madde alışverişinin akışı için su gereklidir. Ayrıca su solunum zincirinde enerji kazanılmasında son üründür. Hücredeki bütün maddelerin taşınmasında ve çözünürlükte (kan, ter, idrar) rol oynamaktadır (91).

Su, insan metabolizmasının en büyük bileşenidir. Toplam vücut suyu (total body water/TBW) yaş, cinsiyet, kaslı ve yağlı olma durumuna göre değişiklik göstermektedir. Yeni doğanda TBW oranı %64-84 iken yaş ilerledikçe bu oran azalmaktadır. Özellikle adolesan dönemde su oranında hızlı bir düşüş olmaktadır. Tablo 2.3'te yaşa ve cinsiyete göre TBW oranları gösterilmektedir (92).

Tablo 2.3. Yaşa ve cinsiyete göre toplam vücut suyu (TBW) oranları

Yaş Grupları	Vücut ağırlığının TBW % Ortalama, (en az-en fazla)
Yeni doğan- 6 ay	74 (64-84)
6 ay- 1 yaş	60 (57-64)
1-12 yaş	60 (49-75)
12- 18 yaş, E	59 (52-66)
12-18 yaş, K	56 (49-63)
19- 50 yaş, E	59 (43-73)
19-50 yaş, K	50 (41-60)
51 + yaş, E	56 (47-67)
51 + yaş, K	47 (39-57)

E= erkek, K= Kadın

Toplam vücut sıvısı; intraselüler sıvı (ICW %55) ve ekstraselüler sıvı (ECW %45) olmak üzere iki bölümde incelenmektedir (93). İki bölüm arasında suyun geçişi sadece ozmotik farklılıkla sağlanmaz, onkotik ve hidrostatik basınç dengesiyle de sağlanmaktadır (92). Yeterli su alımı vücut sıvı döngüsü ve hücrel homeostazi için kritik önem taşımaktadır (94). Vasküler boşluktaki su (plazma) egzersiz esnasında vücudun kardiyovasküler ve termoregülatör kapasitesinde merkezi rol oynamaktadır (93). Sodyum ve klorid konsantrasyonu ECW'de yüksek, ICW'de düşüktür. Potasyum ise ICW'de yüksek, ECW'de çok düşüktür veya bulunmaz (92). Su yetersizliği hem ICW hem de ECW'de düşüğe neden olur ve plazma hipertonisitesi ve hipovolemi olarak sonuçlanır (95).

Su çıkışı (kayıbı), su girişinden (tüketimi) daha fazla olduğunda ve elektrolit alımı ve atımı birbirine eşit olmadığında dehidrasyon oluşur (92, 94). Su alımı, sıvı ve gıda tüketimi ve metabolik su üretimi ile olurken sıvı kaybı solunum, ter, gastrointestinal ve renal kayıplar ile oluşur. Egzersiz-ısı stresi esnasında terlemek, su çıkışının birinci yoludur (96). Terde elektrolitler, büyük çapta sodyum klorid ve daha az miktarda potasyum, kalsiyum ve magnezyum bulunur. Ter sodyum konsantrasyonu, diyet, terleme sıklığı, hidrasyon ısı-iklim uyum seviyesine göre değişmektedir (95).

Çoğu takım sporu, salon dışında oynanmakta ve sporcular güneşe, sıcağa ve neme maruz kalmaktadır. Salon sporlarında ise nemin etkisiyle yeterli ventilasyon yapılamamaktadır (97). Ayrıca bazı branşlarda giyilen ağır kıyafetler, koruyucu ekipmanlar ve başlıklar terlemeyi arttırmaktadır. Normal hava koşullarındaki bir futbol maçında bireyler yaklaşık 2 L sıvı kaybetmektedir. Hava koşulları zorlaştığında sıvı kaybı ile ilgili bu değer daha yüksek değerlere (4-4,5 litre gibi) ulaşabilmektedir (46).

Böbrekler idrar çıkışını sağlayarak su dengesini ayarlarlar (96). Dehidrasyon, dolaşım hemodinamiklerini değiştirir, ısı geçişlerini bozarak vücut içi sıcaklığını (core body temperature) etkiler ve bu durum elektrolit ve asit-baz dengesinin bozulmasıyla neticelenir (94). Dehidrasyon sınıflandırılması ve özellikleri tablo 2.4'te gösterilmiştir (92, 94, 96).

Tablo 2.4. Dehidrasyon tiplerinin sınıflandırılması ve özellikleri

Tip	Özellikler
Hafif Hipovolemi	<ul style="list-style-type: none"> • Sıvı alımı bireyin ihtiyacına göre yetersiz kalır. • Vücut ağırlığında %2-5'i kayıp oluşur. • Sarı idrar, kuru dudaklar, azalmış cilt elastikiyeti ile karakterizedir.
Hipertonik Dehidrasyon (Hipernatremik Dehidratasyon)	<ul style="list-style-type: none"> • Vücut suyundaki kayıp sodyum kaybından daha fazla olduğunda oluşur. • Kan ozmolitesi artar. • Ateş, aşırı terleme ve/veya buharlaşma ile birlikte seyredebilir. • Akut kilo kaybı meydana gelir.
İzotonik Dehidrayon	<ul style="list-style-type: none"> • Vücut terden çok başka yollarla eşit miktarda su ve sodyum kaybeder. • Gastrointestinal kayıp (kusma, diyare vb.) nedenidir. • Kan elektrolitleri normal seviyededir. • Akut kilo kaybı meydana gelir. • Taşikardi oluşur. • Ortostatik hipotansiyon oluşur.
Hipotonik Dehidrasyon (Dilüsyonel Hiponatremi) (Egzersiz ilişkili Hiponatremi)	<ul style="list-style-type: none"> • Sodyum kaybı vücut suyundan daha fazla olduğunda oluşur. • Sodyum kısıtlı diyetler, diüretik kullanımı, izotonik dehidrasyonun sadece su ile tedavi edilmesi sonucunda ortaya çıkar • Plazma sodyum seviyesi $<125 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ 'e düştüğünde semptomlar ağırlaşır. Baş ağrısı, kusma, titreyen eller ve ayaklar, huzursuzluk, yersiz bitkinlik, kafa karışıklığı ve çevreyi tanıyamama (ilerleyen ensefalopatiye bağlı), hırıltılı soluk alma (pulmoner ödeme bağlı) oluşur.

Vücutta su eksikliğinin derecesi ile ilişkili olarak dehidrasyonun aerobik ve dayanıklılık performansı negatif yönde etkilediğine dair yeterli kanıt mevcuttur. TBW'nin %3'ü veya vücut kütlelerinin %2'si azaldığında aerobik kapasite azalmaktadır (98). Kronik olarak vücut ağırlığının %3-4'ü kadar kayıp olduğunda kas dayanıklılığı yaklaşık olarak %2 oranında, kas gücü %3 oranında azalmaktadır. Aynı şekilde vücut ağırlığının %3-4'ü kadar kayıpta yüksek yoğunluklu kas dayanıklılığı yaklaşık olarak %10 oranında azalmaktadır (99).

Dehidrasyon glikojen kaybı oranını arttırarak kas metabolizmasını, gayret ve motivasyonu azaltarak santral sinir sistemini etkilemektedir (100). Dehidrasyonun aerobik kapasiteyi azaltması ve fizyolojik deformasyonu arttırmasının yanı sıra özellikle sıcak ortamlarda ağırlığın %2'den fazlası kaybedildiğinde uyarana karşı tetikte olma, dikkat, kısa süreli bellek, algısal ayırım, aritmetik kabiliyet, görsel takip ve psikomotor yetenek gibi bilişsel fonksiyonları azalttığı bildirilmiştir (101). Özellikle takım sporlarında başarı için aerobik kapasitenin önemli olması kadar karar verme mekanizması gibi bilişsel fonksiyonun da önemi büyüktür (102). Örneğin futbolda oyuncular yaklaşık %2.4 dehidrasyon seviyesine (vücut ağırlığının yaklaşık % 2.4'ünün kaybı) geldiklerinde top sürme becerilerinin bozulduğu görülmüştür (103).

Kasın kasılması ile oluşan metabolik ısı, aktif kaslardan kana ve kandan vücut içine geçer. Çevre ile vücut arasındaki ısı alışverişi, çevre sıcaklığı, nem, hava durumu, yer ve gök radyasyonu ve giyinme biçimi gibi biyofiziksel özelliklere bağlı olarak dengelenmektedir (96). Biyofiziksel özelliklerin yanı sıra fiziksel aktivitenin tipi, yoğunluğu ve süresi dehidrasyonun derecesini etkilemektedir (104).

Sıcak havalarda yapılan yorucu, yüksek yoğunluklu egzersizlerde dehidrasyon, kas kan akışını azaltarak iskelet kas metabolizmasını değişikliğe uğratmakta, baş ağrısı, susama, bitkinlik ve dinçlik kaybı gibi sübjektif hisleri oluşturmaktadır (98). Sürekli aerobik egzersizlerde, dehidrasyona bağlı erken yorgunluk termoregülatör, kardiyovasküler ve metabolik faktörlerle açıklanabilir. İyi hidrate olmuş duruma kıyasla kademeli olarak artan dehidrasyon, iç sıcaklığın artmasına ve kan akışında, kalp atım hızında, atım hacminde, kardiyak çıkışında ve deri kan akışında azalmaya

paralel olarak kalp atım hızında artmaya neden olurken soğutma kapasitesini de bozmaktadır (94, 105).

Aşırı derecede dehidrasyon, performansı azalttığı gibi efor ısı hastalıkları riskini de arttırabilmektedir. Egzersiz esnasında sıvı alımında hedef, aşırı dehidrasyonunun (su eksikliğine bağlı olarak vücut ağırlığının %2'si ve daha fazlasının kaybı) ve elektrolit kaybının, performansa ve sağlığa etki edecek derecedeki aşırı değişimini önlemektir (96).

Sporcularda vücut ağırlığındaki akut değişimi takip etmek hidrasyon durumunu belirlemede kullanılan en yaygın, geçerli, ekonomik ve uygulanabilir yöntemdir (92, 94, 101). Bir mililitrelik su kaybı, 1 g vücut kütesine denk gelmektedir. Çok kısa zamanda başka bir vücut bileşenin kaybı su kaybı kadar hızlı olmamaktadır. Bu nedenle bu yöntem su kazanımı veya kaybını ölçmede kullanılabilir (106). Hidrasyon durumunu belirlemek için iyi bir belirleyici olmasına rağmen 24 saatlik idrar toplama işleminin zahmetli olması ve numunede potansiyel kaybın olma ihtimali bu yöntemin az kullanılmasına neden olmaktadır. İdrar çıkışının yaklaşık 100 ml/saat olması hidrasyon durumunu gösterirken, daha fazlası (300-600 ml/s) yüksek miktarda sıvı alındığını göstermektedir (92). Ancak, egzersiz ve sıcak ortam idrar çıkışını %20-60 oranında azaltırken soğuk ve hipoksi (kanda oksijen düzeyinin düşmesi) idrar çıkışını arttırmaktadır (99).

İdrar numunesinin özgül ağırlığı, elde kullanılabilen refraktometre ile ölçülebilir (99, 101). İdrar rengine bakmak hidrasyon durumunu anlamak için en kolay yoldur. Açık soluk sarı (1 numara) renkten koyu kahverengi-yeşile renge (8 numara) kadar 8 renk skalası geliştirilmiştir. Açık, soluk sarı idrar rengi ideal hidrasyon durumunu gösterirken, koyu kahverengimsi yeşil renkler dehidrasyon oluştuğunu gösterir (99, 101, 106). Fakat idrar rengi besinsel takviye veya ilaç alımı gibi beslenme faktörlerinden etkilenebilmektedir (94). Susama, kısa dönem sıvı dengesini tespit etmede iyi bir belirleyici değildir. Çünkü insanlar susama mekanizması aktive olmadan önce de vücut ağırlığının %2'sini kaybetmiş olabilirler (94, 95, 99).

Adolesan Sporcularda Hidrasyon, Dehidrasyon ve Rehidrasyon

Sporcuların sıvı dengesinin, futbol gibi, yüksek aerobik güç isteyen bir müsabakadan önce tam olarak sağlanmış olması gerekmektedir (91). Yetişkinlere kıyasla genç sporcularda dehidrasyon durumunda vücut içi sıcaklık daha çabuk yükselmektedir (29, 54, 107). Bu farkın sebepleri şu şekilde sıralanabilir (29, 62, 101, 107):

1. Gençler yetişkinlere kıyasla daha büyük yüzey alanı-vücut kütlesi oranına sahiptirler. Bu durum sıcak havalarda (özellikle hava sıcaklığı vücut sıcaklığından daha yüksek olduğunda) daha fazla ısı almaya, soğuk havalarda daha fazla ısı kaybına neden olur.
2. Gençler, yürüme ve koşma gibi fiziksel aktivite esnasında yetişkinlere oranla kütle birim başına daha fazla metabolik ısı üretirler.
3. Gençlerin terleme kapasitesi yetişkinlere kıyasla oldukça düşüktür. Bu durum gençlerin buharlaşma yoluyla ısının vücuttan atabilme kapasitesini azaltır.

Yeterli sıvı alımı da adolesan sporcularda oluşabilecek sıcaklık stresini önlemek, dehidrasyon oluşumunu engellemek, normal kardiyovasküler ve termoregülatör yanıtları sürdürebilmek ve performansı artırmak için çok önemlidir (62, 69). Sıcak ortamlarda orta şiddetli egzersiz sırasında birçok çocuk, en üst kalp atım hızına ulaşmaktadır. Bu ortamlarda orta şiddette bir egzersiz sırasında terleme oranı 500-600 ml/saat arasındadır. Bu terleme her 15 dakikada, 150 ml sıvı desteğini gerektirmektedir (47). Adolesan sporcuların, dehidrasyonun önlemesi için susamaya fırsat vermeden antrenman öncesi, sırası ve sonrası sıvı almaları gerekmektedir (9). Adolesan sporcular egzersizden 2-3 saat önce 400-600 ml soğuk su tüketmeleri gerekirken egzersiz sırasında her 15-20 dakikada, ortalama 250 ml veya 1-2 su bardağı (150 ml-300 ml) sıvı tüketmeye dikkat etmeleri gerekmektedir (9, 53). Aktivite bittikten sonra ter kaybını karşılamak üzere sıvı alınmalıdır (50). Özellikle takım ve dayanıklılık antrenmanları sonrası toparlanma içecekleri (sodyum, karbonhidrat ve bazen protein içeren içecekler) tercih edilebilir (105). Çocuk ve adolesanlarda, alınan

sıvının çeşidi (tat ve kompozisyon), lezzetli olması, bireyin tercihi sıvı tüketiminde en büyük etkidir (54, 105).

Adolesan futbolcularda yapılan bir çalışmada, maç öncesinde vücut sıvısını arttırmaya yönelik 1 haftalık stratejik uygulamaların, maç esnasında çevresel ısı stresinin vücut içi sıcaklığa etkisini azaltmada etkili olduğu gösterilmiştir (108).

Genç sporcular yetişkinlere kıyasla terle daha az sodyum kaybetmektedirler. Ancak, sıcak ortamda egzersiz yapacak olan sporcular özellikle antrenman başlangıcında ve sıcaklığa uyum sağlama aşamasında çok az miktarda tuz alımına ihtiyaç duyarlar. Fazla terleme periyodları sırasında günlük öğünlere biraz daha tuz katılması yeterli olmaktadır (69).

Spor İçecekleri Tüketimi

Son yıllarda enerji içeceği ve sporcu içeceği olarak isimlendirilen içecekler öğrenciler, sporcular ve aktif insanlar arasında enerji verici niteliği nedeniyle popülerlik kazanmışlardır. Enerji içeceği endüstrisi 2004 yılı boyunca 2410 milyon litre üretim ile %17'lik bir küresel büyüme göstermiştir (109). Tüketicilerin yarısını çocuklar (<12 yaş), adolesanlar (12-18 yaş) ve genç yetişkinler (19-25 yaş) oluşturmaktadır (110-113).

Genç futbol, basketbol, hentbol ve kendo oyuncularında yapılmış bir çalışmada yeterli su tüketilmesine rağmen oyuncuların dehidrate oldukları ve yetersiz miktarda elektrolit aldıkları görülmüştür. Bu çalışma sıvı yetersizliğini gidermek için karbonhidrat-elektrolit içeren içeceklerin arzu edildiği kadar içilmesinin sadece su tüketilmesinden daha etkili olabileceğini göstermiştir (114).

Futbol gibi 60 dakikadan fazla süren ve/veya sıcak nemli havada yapılan aktiviteler için enerji depolarını yenilemek ve sıvı elektrolit kayıplarını gidermek amacıyla %6 oranında karbonhidrat ve 20-30 mEq/L sodyum klorid içeren spor içeceklerinin tüketilmesi önerilmektedir (50).

Enerji İçecekleri Tüketimi

Enerji içecekleri, bileşimindeki yararlanılabilir karbonhidrat içeriği nedeniyle insan vücuduna enerji sağlayan ve ürün özelliklerinde limitleri belirlenen fonksiyonel maddeleri, vitamin ve mineralleri de içerebilen içecekleri ifade eder şeklinde tanımlanmaktadır (115). Enerji içecekleri yüksek miktarda kafein, şeker, değişen oranlarda B vitamin kompleksleri, taurin, guarana, ginseng, yohimbin, inositol, glukuronolakton ve karnitin içermektedir (116).

Enerji içeceklerinin, kognitif ve psikomotor fonksiyonlara olumlu etkisi, uzun süreli dikkati artırarak yorgunluğu azaltmadaki etkisi, araba sürme yetisinde dikkati artırma etkisi, fiziksel performans ve dayanıklılığı artırma şeklindeki yaygın görüş ve bazı araştırma sonuçları, enerji içeceklerinin tüketiminin artmasına neden olmaktadır (117, 118). Ancak, birçok çalışma sonucu, enerji içeceklerinin terapatik etkisi olmadığını ve çeşitli içeriklerinin hem bilinen hem de bilinmeyen farmakolojik etkileri, toksisite raporları ile birleştirildiğinde bu içeceklerin çocukları ciddi sağlık sorunları açısından riske atabildiğini göstermektedir (119-123). Enerji içeceklerinin sosyal olarak güvenli kabul edilmelerine rağmen, Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (Food and Drug Administration, FDA) tarafından güvenli kabul edilmemektedir (116).

Almanya'da yapılan bir tarama çalışması sonucunda enerji içecekleri ile ilişkili vakaların karaciğer hasarı, böbrek yetmezliği, solunum yolu bozuklukları, çarpıntı, rabdomiyoliz, taşikardi, kalp ritim bozukluğu, hipertansiyon, kalp yetmezliği, psikoz ve ölümü içerdiği rapor edilmiştir (124).

Ege Üniversitesi öğrencilerinde yapılan bir çalışmaya göre üniversite öğrencilerinin çoğunun enerji içeceğini hayatlarında en az bir kere denedikleri ve genellikle uyanık kalmak ve içki ile birlikte tüketmek amacıyla kullandıkları saptanmıştır (125).

Almanya'da 1265 adolesan üzerinde yapılan pilot bir çalışmada adolesanların %94'ünün enerji içeceklerinden haberdar olduğu, %53'ünün bu enerji içeceklerini

denediği, %23'ünün haftada 1 kutudan az enerji ieeği tükettiği, %3'ünün haftada 1 ile 7 kutu arası enerji ieeği tükettiği saptanmıştır (126).

2.3.3. Kafein

Kafein birçok yiyecek ve ieekte kimyasal kapsamda incelenmekte ve dünyanın en popüler ilacı olarak dikkate alınmaktadır (127). Kafein doğal olarak 60 farklı bitkide bulunabilir fakat genel olarak kahve çekirdeği, çay yaprakları, kakao çekirdekleri ve enerji ieeklerinde bulunmaktadır (128).

Ortalama alım <400mg/gün sağlıklı kişi için güvenli görünmektedir ancak kişisel değişimler dşnlmelidir (129, 130). Adolesanlarda >100 mg/gün kafein tüketimi, yüksek kan basıncı ile ilişkilendirilmiştir. Adolesanlar için günlük alım 100 mg'ı geçmemelidir (110, 123, 131). ocuk ve adolesanlarda 100-400 mg kafein alımı, sinirlilik, huzursuzluk ve tedirginliğin artmasına, miskinliğin azalmasına neden olabilmektedir (132).

Amerika Birleşik Devleti'nde (ABD) adolesanların ortalama kafein alımı 60-70 mg/gün'dan 800 mg/gün'a kadar ulaşabilmektedir. ABD'nde yetişkinlerin ana kafein alım kaynağı kahve iken ocuk ve adolesanların kafein kaynakları gazlı ieeklerdir (kafein içeriği yüksek olan ieeklerden ziyade kafein içeriği düşük olan gazlı ieekler) (121, 133). Gençlerde çoğu kafein alımı alkolsüz gazlı ieeklerden gelmektedir ancak enerji ieekleri giderek popüler hale gelmektedir (110, 111, 121, 134). ocuk ve adolesanların kafein içeren ieek tüketimi ile yüksek BKİ, daha fazla sağlıksız gıda tüketimi, meyve, sebze ve süt gibi sağlıklı gıdaların daha az tüketimi ile ilişkilendirilmektedir (132).

Kafeinin Metabolizma zerine Etkisi

Kafein mide ve ince bağırsaktan emilmekte ve alımından 1-2 saat içinde kanda en yüksek seviyeye ulaşmaktadır. Kafein kanda olduğunda kafeinin etkileri, kan basıncı, kalp atım hızı, mide asidi üretimi, yağ asitlerinin kan akışına salınımı ve yağ deposunun yıkımında artış sağlamaktadır (135).

Genç ve yetişkin erkeklerde yapılan çift-kör randomize bir çalışmada, aynı doz kafein kan basıncını aynı şekilde etkilediği belirlenmiştir. Fakat kalp atım hızı dinlenme esnasında yetişkin erkeklerde değişmezken genç erkeklerde büyük ölçüde düştüğü gözlenmiştir (136). Adolesanlarda yapılan başka bir çalışmada kafein dozunun artışı ile birlikte kalp atım hızında azalma ve diyastolik kan basıncında artma görülmüştür. Adolesan erkeklerin kızlara kıyasla daha yüksek enerjiye sahip olmak, heyecanı ve atletik performansı arttırmak için daha fazla kafein aldıkları rapor edilmiştir (132).

Küçük miktarlarda alınan kafein bazı insanlarda uyanıklık ve çabuk tepkiye neden olurken aynı zamanda sıvı kaybına da neden olabilmektedir. Kafeinin yüksek dozları baş ağrısı, titreme, anormal hızlı kalp atımı ve diğer istenmeyen etkiler oluşturabilmektedir (127).

Yaşları 15-19 yıl arası adolesanlarda kafein tüketiminin, özellikle sistolik kan basıncını artırdığı ve uyku bozukluğuna neden olduğu bildirilmektedir. Çocuk ve adolesanlarda doza bağlı olarak akut kafein uygulaması ambulatuvar kan basıncını arttırabilmektedir (137).

Kafein ve Spor Performansı

Kafeinin atletik performansı arttırdığı, enerjiyi arttırdığı, yağ yakma mekanizmasını desteklediği ve yorgunluk başlangıcını ertelediği bilinmektedir (138). Kafein direk olarak maksimal oksijen kapasitesini arttırmaz fakat sporcuların daha fazla güç sarf etmesini ve/veya daha uzun süre egzersiz yapmasını sağlayabilmektedir (139). Bunun yanı sıra kafeinin vücut üzerine etkisi; sporcunun yaşı, cinsiyeti, beslenme durumu, vücut ağırlığı, akran davranışı ve kafeinin kaynakları gibi birçok faktöre bağlı olarak farklılık göstermektedir (140).

Dünya Anti-Doping Ajansı (World Anti-Doping Agent, WADA) bir süre müsabakalardan önce ve müsabaka esnasında kafein alımını yasaklamıştır. Fakat 2004 yılından sonra kafein yasaklar listesinden çıkartılmış ancak takip listesine alınmıştır (141). Günümüzde de kafein WADA'nın takip listesinde yer almaktadır (142). Ağırlıklı olarak koşu ve bisiklete binme gibi dayanıklılık egzersizlerinde 3-6

mg/kg kafein, bitkinliğe varış zamanının ve çalışma kapasitesinin artmasına yardımcı olarak yorgunluğu azaltıcı etki gösterebilmektedir (129). Uzun süreli egzersizden önce kafein tüketimi yorgunluğu geciktirmektedir (143). Egzersiz öncesi 3-9 mg/kg kafein alımı laboratuvar ortamında uzun süreli dayanıklılık egzersizleri ve 5 dakikalık kısa süreli ve yoğun egzersiz süresince performansı arttırıcı etki göstermektedir (135, 141, 144).

Kafeinin hız-dayanıklılık (süreç içinde 60-180 saniye), sprint gibi yüksek yoğunluklu egzersizlere, ani hareket gerektiren takım sporlarına (futbol, ragbi, hokey gibi aktivitelerde 4-6 saniyelik patlama) ortalama dereceden yüksek dereceye kadar olumlu etkisi bulunmaktadır (145, 146). Ortalama miktarda kafein alımı (3 mg /kg) performansa olumlu etki etmekte ve bu etki dayanıklılık sporlarında, durma-kalkma aktivitelerinde (takım ve raket sporlarında), 1-60 dakika süren yüksek yoğunluklu sporlarda (yüzme, kürek, orta ve uzun koşu yarışları vb.) görülmektedir (146).

Futbolcular üzerinde yapılan bir çalışmada, 6 mg/kg kafein alımının sürat performansı ve dikey sıçrama üzerine bir etkisinin olmadığı tespit edilmiş ancak yön değiştirmeli koşularda ve yatay sıçramalarda kafein alımının olumlu yönde etkileri görülmüştür. Kafein alımından kısa bir süre içerisinde performansta bir değişiklik görülmeyip, performans artışının kafein alımından sonraki 120 dakika içerisinde olduğu, bu nedenle futbolculara verilen kafeinin müsabakalardan 2 saat önce verilmesi gerektiği düşünülmektedir (147).

Kafeinin Ergojenik Etki Mekanizmaları

Kafeinin ergojenik etki mekanizmaları üç genel teori başlığı altında incelenmektedir (144);

- I. Kafeinin dayanıklılık egzersizlerinde klasik veya 'metabolik' ergojenik etkisi: yağ oksidasyonunda artışı, karbonhidrat oksidasyonunda azalışı sağlayarak yapmaktadır.
- II. Kafeinin iskelet kasları üzerine direk etkisi: İyon yoluyla, Na^+ - K^+ -ATPaz aktivitesi ve Ca^{+2} giriş çıkışına katkıda bulunması ile açıklanmaktadır.

- III. Kafein motor ünitesi alımını ve/veya çaba algısını değiştiren santral sinir sistemi bölümleri üzerine direk etki etmektedir.

Dayanıklılık egzersizi esnasında yağ yıkımını arttırmak glikojen depolarının boşalmasını geciktirmekte, böylece egzersizin normalde yorgunluğun meydana geleceği yerin ötesine geçip devam etmesini sağlamaktadır (148). Kafeinin antagonistik etkileri substrat olarak serbest yağ asitlerinin kullanımını, serbest yağ asitlerinin salınımının artışı ve böylece glikojen depolarının korunmasını sağlayarak göstermektedir (149). Kafein iskelet kasları üzerine glikojen yıkımını kontrol eden enzimleri de içeren anahtar rolü olan dengeleyici birçok enzimi direkt etkileyerek ve Ca^{+2} transportu da dahil olmak üzere iyon transferini sağlayarak direk etki etmektedir (127). Kafein santral sinir sistemi uyarıcı olarak hareket ederek uyanıklık ve tetikte olmayı sağlamasıyla bilinir. Kafeinin santral sinir sistemi ve beyin arasındaki etkileşimi, geçici bilişsel uyarılmanın primer modudur. Kafein kan-beyin bariyerini kolaylıkla geçer ve bu sayede fizyolojik aksiyonları kritik rol oynayan bir çok önemli nörotransmitteri arttırmaktadır (150).

2.3.4.Öğün Örüntüleri ve Zamanı

Besin tüketim zamanının doğru ayarlanması performansı optimize edebilmek için çok önemlidir (50). Kas glikojen depolarına optimize etmeye yardımcı olmak için adolesan sporcuların yarışmadan bir veya birkaç gün önceden hafif düzeyde egzersiz yapması ya da dinlenmesi ve karbonhidrattan zengin bir diyet planı uygulaması gerekmektedir (69). Özellikle futbol gibi kısa aralıklı yüksek yoğunluklu sporlarda ve çoklu sprint içeren saha oyunlarında karbonhidrat depolarının doldurulması sağlanmalıdır (151). Yarışma öncesi şu hususlara dikkat edilmelidir (69):

1. Yarışma başlangıcında mide boş bırakılmalı.
2. Gastrointestinal sıkıntılar önlenmeli.
3. Açlık veya yorgunluk hislerinin oluşması engellenmeli.
4. Yeterli düzeyde karbonhidrat alınmalı.
5. Yeterli sıvı alımı sağlanmalıdır.

Ana öğünler yarışmadan en az 3 saat önce, ara öğünler 1-2 saat önce tüketilmelidir (50). Özellikle aç geçirilen bir gecenin ardından (karaciğer glikojen seviyesi düşük olduğunda) sabah yapılan egzersiz esnasında %4-8'i karbonhidrat içeren spor içeceklerinin içilmesinin yararlı olduğunu gösterilmiştir. Egzersiz esnasında egzojenik karbonhidrat alımı, kan glikoz seviyesini koruması ve performansı arttırması sayesinde özellikle önceden karbonhidrat yüklemesi yapılmadığında, egzersiz öncesi öğün alınmadığında ya da kilo kaybetmek için sınırlayıcı bir diyet uygulandığında daha çok önem kazanmaktadır (78). Toparlama için tüketilecek olan besinler vücudun glikojen depolarını yenilemesi ve uygun toparlanmayı sağlaması için egzersiz bitiminden 30 dakika içerisinde ve daha sonra 1 ile 2 saat arasında tüketilmelidir (50). Egzersizden sonra adolesanların vücut ağırlığı birimi (kg) başına 1 gram karbonhidrat almaları tavsiye edilmektedir. Alınan her 4 gram karbonhidrat için 1 gram protein alınması kasın toparlanması için gereken besin öğelerinin alınmasını sağlamaktadır (69).

2.4. Diyet Kalite İndeksi Akdeniz Diyeti (KIDMED)

Spor yapan adolesanların, büyüme ve gelişme için, performanslarını optimum seviyeye çıkarmak ve sağlıklarını korumak için dengeli bir diyet ihtiyacı bulunmaktadır (152). Akdeniz Diyeti en sağlıklı diyet alışkanlıklarından biridir ve hem epidemiyolojik hem de metabolik çalışmalar, Akdeniz Diyeti ilkelerine uymanın kişilere büyük yararlar getireceğini göstermektedir (153),(154). Akdeniz Diyeti'nin daha iyi sağlık ve daha uzun ömür ile ilişkili olduğunu ve sağlıklı beslenme modeli olarak teşvik edildiğini bilinmektedir (155). Çocuk ve adolesanlar Akdeniz Diyet profili en çok bozulan yaş grubu olabilmektedir ve daha sonraki yaşamlarında faydalı sonuçlar görebilmek için genç yaşta sağlıklı beslenme davranışlarını oturtabilmek amacıyla bu yaş grubunun beslenme eğitimine ihtiyacı bulunmaktadır (155, 156).

Akdeniz Diyeti'nin özellikleri şu şekilde tanımlanmıştır (152, 156-159);

- Yüksek miktarda sebze ve meyve (taze ve mevsiminde), kurubaklagiller, sert kabuklu yemişler (ceviz, fındık vb.), tahıl (rafine edilmemiş),

- Yüksek miktarda natürel zeytin yağı, düşük miktarda doymuş yağ alımı,
- Bir dereceye kadar yüksek miktarda balık (denizin yakınlığına bağlı olarak)
- Düşük-orta miktarda süt ürünleri (genellikle peynir veya yoğurt olarak)
- Düşük miktarda kırmızı et ve kümes hayvanları
- Düzenli fakat ölçülü miktarda alkol (özellikle yemeklerin yanında şarap olarak)

Çocuk ve ergenlerde beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesine olanak sağlayan ve yetersiz alınan besin öğelerinin saptanmasını sağlayan araçlara erişmek çok önemlidir (156). Akdeniz Diyeti Kalite İndeksi (Mediterranean Diet Quality Index, KIDMED), bireyin beslenme durumunu saptamaya yönelik birçok değerlendirmeden birisidir (152). KIDMED, Serra-Majem ve arkadaşları tarafından çocuk ve adolesanlarda Akdeniz Diyeti'ne uyumu değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir (160). İndeks, kendi başına ya da görüşülerek (pediatrist veya diyetisyen tarafından) uygulanabilmekte, 0'dan 12'ye kadar puan aralığı içerisinde 16 sorudan (negatif anlam veren sorulara -1 değer verilir ve olumlu yönü olan sorulara +1 puan) alınan puanlara göre diyet kalitesi 3 farklı alt başlıkta sınıflandırılmaktadır (155, 158, 159); KIDMED puanı ≥ 8 puan ise en uygun (optimal) diyet kalitesine sahip, 4-7 puan arasında ise orta (diyette iyileştirme gerekiyor) diyet kalitesi, ≤ 3 puan çok düşük diyet kalitesine sahip olduğunu göstermektedir.

3.BİREYLER VE YÖNTEM

3.1.Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem

Bu araştırma, Ocak-Şubat 2014 tarihleri arasında çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden, Karabükspor Kulübü yıldız futbol takımı 15-18 yaş grubu sporcuları (n=40) (çalışma grubu) ile aynı yaş grubunda yer alan, sporcuları izlemeye gelen ve aktif spor yapmayan n=40 (sedanter) (kontrol grubu) erkek adolesan bireyler üzerinde yapılmıştır. Çalışma için, Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar tarafından (**GO 13/584-28** numaralı) etik kurul izni alınmıştır (Ek 1).

3.2.Araştırma Genel Planı

Çalışmaya alınacak sedanter ve sporcu adolesanlar ve aileleri, çalışmaya başlamadan önce araştırmayla ilgili bilgilendirildikten sonra çalışmayı gönüllülük içerisinde kabul ettiklerine dair beyanları “Gönüllü Katılım Formu” ile alınmıştır (Ek 2). Anket formu (Ek 3) bireylere, araştırmacı ile yüz yüze görüşülerek uygulanmıştır. Araştırmacı telefonla çelişen veya eksik bilgiler için bireylerle yeniden görüşmüştür. Antropometrik ölçümler araştırmacı tarafından alınmış ve anket formlarına kaydedilmiştir. Çalışmaya katılan tüm adolesanların (sporcu ve sporcu olmayan) tanıtım bilgileri, beslenme alışkanlıkları, sıvı tüketimi, kafein alımı ve fiziksel aktivite durumları genel değerlendirme formu (anket formu) ile alınmıştır.

Her iki grupta da yer alan adolesanların beslenme durumları 3 günlük (1 günü hafta sonuna gelecek şekilde) besin tüketim kaydı ile belirlenmiştir. Sporcularda besin tüketim kaydı antrenman döneminde birbirini takip eden 3 günü kapsayacak şekilde alınmıştır. Ayrıca adolesanlara sağlıklı beslenme göstergesi olan Akdeniz Diyeti Kalite İndeksi (KiDMED) (156) uygulanarak diyet kalitesi ve beslenme durumları değerlendirilmiştir.

Araştırma, sporcu ve sporcu olmayan adolesanların genel sosyodemografik özellikleri, beslenme durumları ve alışkanlıkları ile fiziksel aktivite düzeylerini belirlemeye yönelik bölümlerden oluşan anket formu (soruşturma yöntemi) uygulanarak karşılaştırılmıştır.

3.3. Araştırma Verilerinin Kaydedilmesi

Araştırma verilerinin kaydedildiği anket formları Ek 3'te verilmiştir. Anket formu aşağıdaki soruları içermektedir:

- I. Sosyodemografik zellikleri (yaş, ebeveyn meslek, eğitim, sosyoekonomik düzeyi, ilk hastalık yaşı, kardeş sayısı, sigara /alkol kullanım durumu vb.).
- II. Antropometrik lmleri (ağırlık (kg), boy uzunluğu (cm) ve beden kütle indeksi (kg/m^2), bel ve kalça çevresi, vücut kompozisyon analizleri ölçümleri (toplam vücut suyu, vücut yağ oranı, vücut yağ kütlesi ve yağsız vücut kütlesi ölçümleri vb.).
- III. Beslenme alışkanlıkları (besin tkretiminde yapılan değişiklikler, öğün tkretimleri, vitamin/mineral kullanım durumu, vb.), günlük enerji ve besin ögeleri tkretimini saptamaya yönelik 3 günlük (1 günü hafta sonuna gelecek şekilde) besin tkretim kaydı.
- IV. KİDMED (Akdeniz Diyeti Kalite İndeksi) sağlıklı beslenme indeksi, günlük içecek tkretim sıklığı, kafein tkretim sıklığı.
- V. Fiziksel aktivite kaydı (24 saatlik).

Ayrıca, biyoimpedans analiz ölçüm cihazından elde edilen vücut bileşimine ilişkin veriler anket formuna kaydedilmiştir.

3.4. Adolesanların besin tkretim durumlarının saptanması

Besin tkretimlerinin saptanabilmesi için tüm adolesanların 3 günlük besin tkretim kaydı alınmıştır.  günlük besin tkretimi için adolesanların 1 günü hafta sonuna gelmek üzere 3 gün boyunca tükettikleri besinleri kaydedilmiştir. Kaydedilen besin tkretimlerinden enerji ve besin ögeleri alımlarının değerlendirilmesinde BEBİS bilgisayar programı kullanılmıştır.  günün ortalaması alınarak bireylerin aldıkları ortalama besin ögeleri miktarları hesaplanmıştır. Enerji ve besin ögeleri alımlarının karşılaştırılmasında Türkiye'ye özgü Besin ve Beslenme Rehberi'nde önerilen güvenilir alım düzeyleri referans alınmıştır (161).

Sıvı alımının değerlendirilebilmesi için içecek tüketim sıklığı kayıt formu hazırlanmıştır (Ek 3). Adolesanların geriye dönük son 1 ayı baz alarak alınan içecek tüketim sıklığı kaydı çalışma grubu ve kontrol grubu arasında karşılaştırılarak değerlendirilmiştir.

Kafein tüketiminin değerlendirilebilmesi için kafein tüketim sıklığı kayıt formu (Ek 3) oluşturulmuştur. Adolesanların geriye dönük son 1 ayı baz alınarak kaydedilen kafein tüketim sıklığı verilerinden adolesanların ortalama günlük kafein alım miktarları belirlenmiştir.

Ayrıca adolesanlara sağlıklı beslenme göstergesi olan KİDMED indeksi uygulanmıştır. KİDMED, 16 soruluk bir değerlendirme indeksi olup, uygulama sonunda elde edilen puana göre; 8 puan ve üstü en uygun (optimal) diyet kalitesi, 4-7 puan arası; orta kalite/diyette iyileştirme gerekli ve 3 puan ve altı ise diyet kalitesi çok düşük olarak beslenme durumu değerlendirilmiştir (156).

3.5.Antropometrik lmler

Bireylerin boy uzunlukları ayakkabısız düzgün zemin üzerinde topuklar, kalça ve omuzlar duvara yaslanmış şekilde 0,1 cm'e duyarlı duvara yapıştırılan esnek olmayan şerit mezura ile yapılmıştır. Adolesanların antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesinde referans olarak WHO 2007 değerleri alınmıştır (34) (Ek 4).

Bel evresi ölçümünde, kişi ayakta, kollar iki yanda, ayaklar yan yana iken en alt kaburga kemiği ile kristailiyak arası bulunmuş, orta noktadan geçen evre esnemeyen bir mezura ile ölçülmüştür. Kalça evresinin ölçümünde kişi yine ayakta, kollar iki yanda, ayaklar yan yana iken bireyin yan tarafında durulmuş ve kalçanın en yüksek noktasından evre ölçümü yapılmıştır (162). st orta kol çevresinin ölçümünde, adolesanların kolları dirsekten 90⁰ bükülmüş, akromial çıkıntı ile dirsekte olekranon çıkıntı arası mezura ile ölçülerek orta noktaya işaret konmuştur. Daha sonra kollar yanda ve avuç ileri uyluğa bakarken işaretlenen noktadan geçen evre üzerinden esnemeyen bir mezura ile ölçüm yapılmıştır (162, 163).

3.5.1.Vücut Bileşimi Analizi

Tüm adolesanların vücut bileşiminin ölçümünde “Tanita Body Composition Analyzer BC-418” kullanılmıştır. Ayakta Biyoimpedans Analizi (BIA) ölçümü;

- Ölçümler çıplak ayakla alınmıştır.
- Topuğun posterior elektrotu, ayağın ön kısmının anterior elektrotu direkt olarak teması sağlanmıştır.
- Hafif kıyafetlerle ölçüm yapılmıştır.

Bireyler, BIA ölçümü öncesi 24-48 saat içinde ağır fiziksel aktivite yapmamıştır. Ölçümden 24 saat öncesi alkol alınmaması, ölçümden en az 2 saat içerisinde yemek yenilmemiş olması, su içilmemesi, ölçümden en az 4 saat içerisinde çay, kahve içilmemiş olmasına, bireyin üzerinde metal bulunmamasına dikkat edilmiştir (162). Ölçüm sonunda sporcuların ağırlığı (kg), vücut yağ kütlesi ve oranı, yağsız vücut kütlesi ve oranı, total vücut suyu, bazal metabolik hızı (BMH), sağ-sol bacak, sağ-sol kol ve gövde yağ oranı, kütlesi ve yağsız vücut kütlesi değerleri elde edilmiştir. BIA ile ölçüm güvenilir, invaziv olmayan, çok az operatör becerisi ve çok az bireyle zaman ve temas gerektiren, hızlı ölçümü sağlayan ve taşınabilir bir yöntemdir (164).

3.6.Fiziksel Aktivitenin Değerlendirilmesi

Çalışmada adolesanların günlük enerji harcamaları, aktivite kayıt formları kullanılarak hesaplanmıştır. Kişilerin yaptıkları aktiviteler gruplara ayrılmış ve tüm adolesanlar bu aktiviteleri ne kadar süre yaptıklarını kaydetmişlerdir. Ek 5'te gösterilen fiziksel aktivite kat sayıları (PAR) kullanılarak kişilerin fiziksel aktivite düzeyleri (PAL) hesaplanmıştır. Tanita vücut analiz cihazından alınan BMH değeri ile PAL değeri çarpılarak toplam enerji harcaması bulunmuştur (162).

3.7. İstatistiksel Değerlendirme

İstatistiksel analiz için Sosyal Bilimler İçin İstatistiksel Paket 18.0 for windows (Statistical Package for Social Sciences, SPSS) programı kullanılmıştır. Adolesanların besin tüketim kayıtları sonucunda BEBİS 72 programı ile elde edilen veriler istatistik programına aktararak değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler, sayısal

değişkenler için ortalama, standart sapma, ortanca, minimum ve maksimum olarak sunulmuştur. Kategorik değişkenler arası ikili karşılaştırmalarda Ki-Kare, Ki-Kare koşulu sağlanmadığı durumda Fisher Kesin Testi kullanılmıştır. Sayısal değişkenler için normal dağılım koşulu sağlandığı durumda Student T-Test, normal dağılım koşulu sağlanmadığı durumda bağımsız iki grup karşılaştırma analizlerinde Mann Whitney U Test, kullanılmıştır. Sayısal değişkenler arası ilişkiyi belirlemede yapılan korelasyon analizleri için normal dağılım varsayımı sağlandığı durumda Pearson test istatistiği; sağlanmadığı durumda ise Spearman's rho test istatistiği kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi p değerinin 0,05'ten küçük olması durumu olarak kabul edilmiştir (165, 166).

4.BULGULAR

4.1. Adolesanlara İlişkin Genel Özellikler

Çalışma, ortalama yaşları $15,00 \pm 0,0$ yıl olan 40 erkek adolessan futbol oyuncusu ve sporcu olmayan 40 erkek adolessan olmak üzere toplam 80 adolessan birey üzerinde yapılmıştır. Araştırmaya katılan bireylerin sosyodemografik özellikleri Tablo 4.1 verilmiştir. Araştırmaya katılan bireylerin çoğunluğunun (%98,7) sosyal güvencesi (Bağkur, Emekli Sandığı ve SSK) olduğu ve ailede geçimi sağlayan kişinin çoğunlukla (%76.3) baba olduğu görülmektedir. Adolessanların sağlık durumu incelendiğinde sadece 2 kişide (%2,5) sağlık sorunu (alerji/astım) olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.1. Sporcu olan /olmayan adolessanların sosyodemografik özellikleri

Genel Özellikler	Sporcu Olan (n=40)		Sporcu Olmayan (n=40)		Toplam (n=80)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Yaş (yıl) ($\bar{X} \pm S$)	15,00 \pm 0,0		15,00 \pm 0,0		15,00 \pm 0,0	
Ailenin Sosyal Güvencesi						
Sosyal güvence yok	0	0,0	1	2,5	1	1,3
Bağkur+Emekli sandığı+SSK	40	100,0	39	97,5	79,79	98,7
Ailede geçimi sağlayan kişi						
Baba	28	70,0	33	82,5	61	76,2
Baba+anne	12	30,0	4	10,0	16	20,0
Kardeş	0	0,0	3	7,05	23	3,8
Sağlık Sorunu Bulunma Durumu						
Sağlık Sorunu var	1	2,5	1	2,5	2	2,5
Sağlık Sorunu yok	39	97,5	39	97,5	78	97,5

4.2. Adolessanların Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

Adolessanların ilaç, vitamin-mineral ve besin destekleri kullanım bilgileri Tablo 4.2 ile özetlenmiştir. Araştırmaya katılan adolessanların büyük çoğunluğu herhangi bir sağlık sorununa sahip olmadığı için herhangi bir ilaç kullanımına rastlanmamıştır. Tüm adolessanların vitamin ve mineral supleman kullanımları incelendiğinde %3,8'inin vitamin suplemanı kullandığı, kullanan bu grubun büyük çoğunluğunu sporcu adolessanların oluşturduğu saptanmıştır. Vitamin suplemanı (%66,7'si B vitaminleri kompleksi, % 33.3' multivitamin) alan sporcuların tamamı performansını arttırmak amacıyla bu vitamin suplemanlarını kullandıklarını belirtmişlerdir. Çalışmaya katılan bireylerin hiçbiri mineral suplemanı kullanmamaktadır. Adolessanların sadece %11,3'ünün besin desteği kullandığı ve besin desteği kullananların ise daha çok multivitamin/mineral ve balık yağını tercih ettikleri belirlenmiştir.

Araştırmaya katılan adolessanların fonksiyonel besin tüketme ve tercih etme durumları incelendiğinde %10'unun fonksiyonel besin kullandığı ve kullanma nedeni olarak daha çok performansı arttırmak (%47,1) amaçlı olduğu saptanmıştır. Fonksiyonel besin kullanım oranı adolessan sporcularda (%15), sporcu olmayan adolessanlara (%5) göre daha yüksektir. Çalışmaya katılan tüm adolessanlarda fonksiyonel besin olarak en çok tercih ettikleri besin, multivitaminle zenginleştirilmiş tahıl gevreğidir (%58,9). Bunu %23,5 ile kalsiyum ile zenginleştirilmiş süt ve % 17,6 ile probiyotik yoğurt izlemektedir.

Tablo 4.2. Adolesanların ilaç, vitamin-mineral ve besin destekleri kullanım durumuna göre dağılımı

İlaç/Vitamin-Mineral/Besin Destekleri Kullanım Durumu	Sporcu Olan (n=40)		Sporcu Olmayan (n=40)		Toplam (n=80)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
İlaç Kullanımı						
Kullanmayan	40	100,0	40	100,0	80	100,0
Vitamin						
Kullanan	2	5,0	1	2,5	3	3,8
Kullanmayan	38	95,0	39	97,5	77	96,2
Vitamin kullanma nedenleri						
Performansımı arttırmak için	2	100,0	-	-	2	66,7
Vitamin eksikliği	0	0,0	1	100,0	1	33,3
Mineral						
Kullanan	-	-	-	-	-	-
Kullanmayan	40	100,0	40	100,0	80	100,0
Besin destekleri						
Sürekli / Bazen Kullanan	9	22,5	-	-	9	11,3
Kullanmayan	31	77,5	40	100,0	71	88,7
Besin destekleri kullanma nedenleri						
Performansımı arttırmak için	7	77,8	-	-	7	77,8
Hastalıkları önlemek için	1	11,1	-	-	1	11,1
Uzman önerisi	1	11,1	-	-	1	11,1
Vitamin-mineral, besin destekleri türleri						
B vitamin kompleksi	2	100,0	-	-	2	66,7
Multivitamin	0	0,0	1	100,0	1	33,3
Balık yağı	9	100,0	-	-	9	100,0
Fonksiyonel besin tüketim durumu						
Sürekli Kullanan	6	15,0	2	5,0	8	10,0
Bazen Kullanan	9	22,5	-	-	9	11,2
Kullanmayan	25	62,5	38	95,0	63	78,8
Fonksiyonel besin kullanma nedenleri*						
Performansımı arttırmak için	8	53,3	-	-	8	47,1
Hastalıkları önlemek için	2	13,3	1	50,0	3	17,6
Kendimi daha iyi hissetmek için	3	20,0	-	-	3	17,6
Daha fazla enerji almak için	2	13,3	-	-	2	11,8
Kahvaltıya vakit bulamama	0	0,0	1	50,0	1	5,9
Fonksiyonel besin türleri						
Probiyotik yoğurt	2	13,3	1	50,0	3	17,6
Multivitaminli tahıl gevreği	9	60,0	1	50,0	10	58,9
Kalsiyum ile zenginleştirilmiş süt	4	26,7	-	-	4	23,5

*Fonksiyonel ürün kullanan kişi sayısına göre yüzdeler alınmıştır.

Araştırmaya katılan tüm adolesan bireylerin %5'inin diyet uygulamış oldukları belirlenmiştir. Diyet uygulayanların %50'si antrenman döneminde ve/veya aile/arkadaşlar önerisi ile, %50'si ise daima/her zaman ve/veya kendisinin belirlediği bir diyeti uygulamaktadır. Uyguladıkları diyet programları ise daha çok ağırlık koruma diyeti ve kilo alma diyetidir. Sporcuların ortalama diyet uygulama süresi $76,0 \pm 104,7$ gün iken sporcu olmayan adolesanların diyet uygulama süresi $40,5 \pm 27,6$ gündür. Çalışma grupları arasında diyet uygulama süresinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p > 0,05$, Tablo 4.3).

Tablo 4.3. Adolesanların özel bir diyet uygulama durumlarına göre dağılımı

Diyet Uygulamaları	Sporcu Olan (n=40)		Sporcu Olmayan (n=40)		Toplam (n=80)		p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
	Diyet uygulama durumu						
Evet	2	5,0	2	5,0	4	5,0	-*
Hayır	38	95,0	38	95,0	76	95,0	
Diyet uygulama süresi (gün) ($\bar{X} \pm S$) (en az-en fazla)	$76,0 \pm 104,7$ (2-150)		$40,5 \pm 27,6$ (21-60)		$58,3 \pm 65,8$ (2-150)		0,683**
Diyet uygulama zamanları							
Antrenman dönemleri	1	50,0	1	50,0	2	50,0	*
Daima/Her zaman	1	50,0	1	50,0	2	50,0	
Diyet türleri							
Zayıflama diyeti	0	0,0	1	50,0	1	25,0	-*
Kilo koruma diyeti	1	50,0	1	50,0	2	50,0	
Kilo alma diyeti	1	50,0	0	0,0	1	25,0	
Diyeti Öneren kişi							
Aile, arkadaşlar vb.	1	50,0	1	50,0	2	50,0	-*
Kendisi	1	50,0	1	50,0	2	50,0	

* Bir ya da birden fazla alt gruplarda kişi sayısı yeterli olmadığı için analiz yapılmamıştır.

** Mann Whitney U Test

Bireylerin diyet ürünleri kullanma durumu Tablo 4.4’de verilmiştir. Tüm adolesanların diyet ürünü kullanma oranı %3,8 olarak belirlenmiştir. Diyet ürünü kullananların hepsi sporcu olmayan adolesanlar grubunda yer almaktadır. Diyet ürünü olarak en fazla tercih edilen besinler, diyet bisküvileri, kekler, ekmekler, ile diyet içecekleridir. Tüm bireylerin %3,8’i tatlandırıcı kullanmaktadır. Diyet ürünü ve tatlandırıcı kullanma nedenleri sorgulandığında **“ağırlık koruma”** amacıyla kullandıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 4.4. Adolesanların diyet ürünleri ve tatlandırıcılar kullanma durumu ve kullanım nedenlerine göre dağılımı

Diyet ürünleri kullanma durumu	Sporcu Olan (n=40)		Sporcu Olmayan (n=40)		Toplam (n=80)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Kullanım durumu						
Evet, kullandım	-	-	3	7,5	3	3,8
Hayır kullanmadım	40	100,0	37	92,5	77	96,2
Kullanılan diyet ürünleri (n= 3)						
Diyet bisküviler,pasta,kek vb	-	-	3	7,5	3	100,0
Diyet reçel, çikolata vb.	-	-	2	5,0	2	66,6
Diyet süt ve ürünleri	-	-	-	-	-	0,0
Diyet içecekler	-	-	3	7,5	3	100,0
Diyet ekmekler, grissini vb.	-	-	3	7,5	3	100,0
Tatlandırıcılar (Aspartam, vb.)						
Evet/Bazen, kullandım	2	5,0	1	2,5	3	3,8
Hayır kullanmadım	38	95,0	39	97,5	77	96,2
Light/diyet ürün tüketme nedeni						
Ağırlık koruma için	-	-	3	7,0	3	100,0

Adolesanların sigara, alkol ve enerji içecekleri kullanma durumlarının gruplara göre dağılımı Tablo 4.5’de gösterilmiştir. Çalışmaya katılan tüm bireylerin %8,8’i sigara içmektedir. Bunların tamamı sporcu olmayan adolesanlardır ve bu grubun %17,5’ini kapsamaktadır. Sporcularda sigara içme oranındaki düşüklük istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$; $p=0,012$). Sigara içen adolesanlar günde ortalama $6,3\pm 0,5$ adet sigara içmektedir. Enerji içecekleri kullanma durumları incelendiğinde tüm adolesanların %10’u enerji içeceği tüketmektedir. Enerji içeceği tüketim oranı sporcu olmayan adolesanlarda (%15), sporculara (%5) oranla daha fazladır. Ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$, Tablo 4.5). Tüm bireylerin spor içeceği tüketme oranı %46,3 olup sporcu grubunun (%60) sporcu olmayan gruba (%32,5) göre daha fazla spor içeceği tükettiği gözlenmiştir. Adolesan futbolcuların spor içeceği kullanım oranındaki yükseklik istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$; $p=0,014$). Spor ve/veya enerji içeceği tüketen adolesanların bu içecekleri tercih etmelerinin nedenleri başında %51,5 oranı ile “performansını arttırmak” daha sonra %33,3 ile “kendini daha iyi hissetmek” ve %15,2 ile “daha fazla enerji almak” için spor/enerji içeceği tükettiklerini belirtmişlerdir.

Tablo 4.5. Adolesanların sigara, alkol ve enerji/spor içecekleri kullanma durumlarının gruplara göre dağılımı

Sigara, alkol ve enerji içecekleri kullanma durumu	Sporcu Olan (n=40)		Sporcu Olmayan (n=40)		Toplam (n=80)		p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Sigara İçme Durumu							
Evet/bazen içiyorum / İçtim, bıraktım	0	0,0	7	17,5	7	8,8	0,012**
Hayır hiç içmedim	40	100,0	33	82,5	73	91,2	
Sigara sayısı (adet/gün) ($\bar{X} \pm S$) (en az- en fazla)			6,3±0,5 (6-7)		6,3±0,5 (6-7)		-
Enerji içecekleri Kullanımı							
Evet/bazen	2	5,0	6	15,0	8	10,0	0,263**
Hayır	38	95,0	34	85,0	72	90,0	
Spor İçeceği kullanım durumu (Powerade, Isostar vb.)							
Evet/bazen	24	60,0	13	32,5	37	46,3	0,014*
Hayır	16	40,0	27	67,5	43	53,7	
Spor/ Enerji içeceği kullanım nedenleri****							
Performansımı arttırmak için	14	60,9	3	30,0	17	51,5	-***
Kendimi daha iyi hissetmek için	6	26,1	5	50,0	11	33,3	
Daha fazla enerji almak için	3	13,0	2	20,0	5	15,2	
Bilmiyorum (nedensiz)	3	7,5	9	22,5	12	15,0	

* Ki-Kare Testi

** Fisher Kesin Testi

*** Bir ya da birden fazla alt gruplarda kişi sayısı yeterli olmadığı için analiz yapılmamıştır.

****Spor/Enerji içeceği tüketme neden yüzdeleri nedeni olan bireyler üzerinden alınmıştır.

Tablo 4.6'da çalışmaya katılan bireylerin ana ve ara öğün tüketme durumları ve sayısı, öğün atlama durumları ve öğün atlama nedenleri gibi beslenme alışkanlıkları karşılaştırılmıştır. Günde üç ana öğün tüketen bireylerin oranı sporcu grubunda %75,0 ve sporcu olmayan grupta ise %62,5' dir. Sporcu adolessanların %22,5'i, sporcu olmayan adolessanların %37,5'i 2 ana öğün tüketmektedir. Çalışmaya katılan adolessanların tümü

değerlendirildiğinde %68,8'i günde 3 ana öğün tüketirken, %30'u günde 2 ana öğün, tüketmektedir.

Adolesanların öğün atlama durumları değerlendirildiğinde, sporcu grubunda yer alan bireylerin %25,5'i öğün atlarken, sporcu olmayan adolesan grubunda bu oran %37,5 olarak bulunmuştur. Çalışmaya katılan tüm bireylerin %31,5'i öğün atlamamaktadır. En çok atlanan öğün tüm gruplar içinde sabah öğünü olup atlama oranları sporcu grubunda %60,0, sporcu olmayan adolesan grubunda bu oran %46,7 ve adolesanların toplamında %52,0 olduğu görülmektedir. Sabah öğününden sonra en çok atlanan öğün öğle öğünüdür (sporcu grubunda %40,0, sporcu olmayan adolesan grubunda %53,3 ve toplamda %48,0'dir). Bireylerin öğün atlama nedenleri sorgulandığında; sporcu adolesanların %50,0'si alışkanlığının olmaması, %40,0'ü zaman yetersizliği ve %10,0'u, zayıflamak için olduğunu belirtmişlerdir. Sporcu olmayan adolesan grubunda ise; %40,0'si alışkanlığının olmaması, %40,0'ü zaman yetersizliği ve %10,0'u, zayıflamak isteği nedeniyle öğün atladığı belirtmiştir.

Çalışmaya katılan tüm adolesanların %37,5'i, sporcuların %20'si, sporcu olmayanların %55'i ara öğün tüketmemektedir. Tüm bireylerin %58,8'i ve %3,8'i günde 1-2 ara öğün ve 3 veya daha fazla ara öğün tüketmektedir.

Araştırmaya katılan tüm bireylerin %26,3'ü (21 kişi), sporcuların %15'i (6 kişi), sporcu olmayanların %37,5'i (15 kişi) dışarıda hiç yemek yememektedir. Tüm adolesanların %17,5'i günde bir kez dışarıda yemek yerken %45'i ise haftada 1-2 kez dışarıda yemek yemektedir.

Tablo 4.6. Adolesanların ana ve ara öğün tüketme durumlarına göre dağılımı

	Sporcu Olan (n=40)		Sporcu Olmayan (n=40)		Toplam (n=80)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Ana öğün sayısı						
1 öğün	1	2,5	0	0,0	1	1,2
2 öğün	9	22,5	15	37,5	24	30,0
3 öğün	30	75,0	25	62,5	55	68,8
Ara öğün sayısı						
Öğün yok	8	20,0	22	55,0	30	37,5
1-2 öğün	32	80,0	15	37,5	47	58,8
≥3 öğün	0	0,0	3	7,5	3	3,8
Öğün atlama durumu						
Evet	10	25,0	15	37,5	25	31,3
Hayır	30	75,0	25	62,5	55	68,8
Atlanan öğün						
Sabah	6	60,0	7	46,7	13	52,0
Öğle	4	40,0	8	53,3	12	48,0
Öğün atlama nedeni						
Yeterli para yok	0	0,0	1	6,7	1	4,0
Alışkanlık	5	50,0	6	40,0	11	44,0
Yemek yemek/hazırlamak için yeterli zaman yok	4	40,0	6	40,0	10	40,0
Zayıflamak için	1	10,0	2	13,3	3	12,0
Dışarıda yemek yeme sıklığı						
Hiç	6	15,0	15	37,5	21	26,3
Hergün	6	15,0	8	20,0	14	17,5
Haftada 1-2 kez	23	57,5	13	32,5	36	45,0
Haftada 3-4 kez	4	10,0	1	2,5	5	6,3
Haftada 5-6 kez	1	2,5	0	0,0	1	1,3
15 günde bir	0	0,0	2	5,0	2	2,5
Ayda bir	0	0,0	1	2,5	1	1,3

Çalışmaya katılan tüm kişilerin %43,8'inin (35 kişi), sporcuların yarısının (20 kişi), sporcu olmayanların %37,5'inin (15 kişi) duygusal durumu besin alımına etki etmektedir. Besin alımı duygusal durumundan etkilenen tüm bireylerin %20'si (sporcuların %10,5'i sporcu olmayanların %33,3'ü) üzüntülü/yorgun olduğunda hiç yemek yememekte, . %62,9'u (sporcuların %73,7'si, sporcu olmayanların %53,3'ü) ise üzüntülü/yorgun olduğunda daha az yemek yemektedir. Çalışma grupları arasında duygusal durumun besin alımına etkisi ve üzüntülü/yorgun durumda besin alma durumu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$, Tablo 4.7).

Tablo 4.7. Adolesanların duygusal durumlarının besin alımı üzerine etkisi

Duygusal durum ve besin alımı	Sporcu Olan (n=40)		Sporcu Olmayan (n=40)		Toplam (n=80)		p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Duygusal durumun besin alımına etkisi							
Evet	20	50,0	15	37,5	35	43,8	0,260*
Hayır	20	50,0	25	62,5	45	56,3	
Üzüntülü/yorgun durumda							
Hiç yemem	2	10,5	5	33,3	7	20,0	0,212**
Daha az yerim	14	73,7	8	53,3	22	62,9	
Çok ve sık sık yerim	3	15,8	2	13,3	6	17,1	
Sevinçli/heyecanlı							
Çok ve sık sık yerim	-	-	-	-	-	-	-

* Ki-Kare Testi

** Mann Whitney U

4.3. Adölesanların Diyet Kalite İndekslerinin (KİDMED) Değerlendirilmesi

Tablo 4.8'de adölesan gruplarının diyet kalite indekslerinin değerlendirilmesi gösterilmiştir. Çalışmaya katılan tüm adölesanların %16,3'ünün (sporcular %10,0, sporcu olmayan adölesanlarda %22,5) diyet kalite indeksi (KİDMED) değeri çok dūřuk, %51,3'ünün (sporcuların %47,5, sporcu olmayan adölesanların %55'i) orta kalite ve %32,5'inin (sporcuların %42,5, sporcu olmayan adölesanların %22,5'i) ise uygun (optimal) kalitede olduğu bulunmuştur. Sporcu grubunda kalitenin artan bir trende sahip olduğu gözlenmiştir. Gruplar arasında KİDMED sınıflamasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$; $p = 0,033$). KİDMED ortalama skoru tüm bireylerde $6,1 \pm 2,7$, sporcularda $6,8 \pm 2,4$, sporcu olmayan adölesanlarda $5,4 \pm 2,8$ 'dir. Sporcu olan grupta KİDMED skorundaki yükseklik istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$; $p = 0,022$).

Tablo 4.8. Adölesanların Akdeniz Diyet Kalite İndeksi (KİDMED) skorlarına göre değerlendirilmesi ($\bar{x} \pm S$) (en az-en fazla)

Akdeniz diyeti kalite indeksi (KİDMED)	Sporcu Olan (n=40)		Sporcu Olmayan (n=40)		Toplam (n=80)		p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Akdeniz diyeti kalite indeksi sınıflaması							
Çok dūřuk kalite	4	10,0	9	22,5	13	16,3	0,033*
Orta kalite	19	47,5	22	55,0	41	51,3	
Uygun (Optimal) kalite	17	42,5	9	22,5	26	32,5	
KİDMED ortalama skoru							
$\bar{x} \pm S$ (en az-en fazla)	$6,8 \pm 2,4$ (2,0-12,0)		$5,4 \pm 2,8$ (0,0-12,0)		$6,1 \pm 2,7$ (0,0-12,0)		0,022*

* Mann Whitney U Test

4.4. Adolesanların Sıvı Alım Durumlarının Değerlendirilmesi

Adolesanların sıvı tüketim alışkanlıkları ve sıklıkları tablo 4.9 verilmiştir. Adolesan sporcularda su içme sıklığı istatistiksel olarak anlamlı artan bir eğilime sahiptir ($p<0,05$; $p=0.003$). Sporcuların %5'i (2 kişi) her gün su içerken %95'i (38 kişi) her öğün su içmektedir. Sporcu olmayan adolesanların %30'u (12 kişi) her gün, %70'i (28 kişi) her öğün su içmektedir. Adolesan sporcular, sporcu olmayan adolesanlara kıyasla siyah ve yeşil çay içme sıklığında istatistiksel olarak azalan bir eğilime sahiptir ($p<0,05$; $p=0.008$). Sporcuların %52,5'i (21 kişi) her gün, %7,5'i (3 kişi) her öğün siyah ve yeşil çay tüketmektedir. Sporcu olmayan adolesanların %55'i (22 kişi) her gün, %27,5'i (11 kişi) siyah ve yeşil çay tüketmektedir. Sporcuların %20'si (8 kişi), sporcu olmayan bireylerin %10'u (4 kişi) hiç siyah ve yeşil çay tüketmemektedir.

Sporcuların %77,5 ve %37,5'i, sporcu olmayan adolesanların %80'i ve %52,5'i hiç bitki çayı ve kahve tüketmemektedir. Sporcuların %27,5'i her gün ve haftada 1-2 kez, sporcu olmayan adolesanların %20'si (8 kişi) her gün, %7,5'i (3 kişi) haftada 1-2 kez kahve tüketmektedir. Adolesan futbolcularda süt içme sıklığı istatistiksel olarak anlamlı artan bir eğilime sahiptir ($p<0,05$; $p=0,025$). Adolesan sporcuların %62,5'i, sporcu olmayan adolesanların %20'si her gün süt içerken her iki grupta da %37,5'i hiç süt içmemektedir. Adolesan futbolcuların %40'ı, sporcu olmayan adolesanların %35'i her gün ayran/kefir tüketirken sporcuların %35'i ve sporcu olmayan adolesanların %42,5'i hiç ayran/kefir tüketmemektedir. Taze meyve ve/veya sebze suyu tüketme durumu incelendiğinde sporcuların %75'i, sporcu olmayan adolesanların ise %87,5'i hiç taze meyve/sebze suyu tüketmemektedir. Sporcuların %82,5'i, sporcu olmayan adolesanların ise %87,5'i hiç hazır meyve suyu tüketmemektedir.

Çalışmaya katılan adolesanların % 30,0'u (sporcuların %35'i, sporcu olmayanların ise %25'i) hiç kolalı içecekler tüketmediklerini ve tüketenlerin ise tüketim sıklığı olarak en fazla her gün (%23,7) ve haftada 1-2 kez sıklıkla (%23,7) kolalı içecek tükettiklerini belirtmişlerdir. Sporcularda enerji içecekleri tüketim sıklığı sporcu olmayan adolesanlara kıyasla istatistiksel olarak azalan bir eğilime sahiptir ($p<0,05$; $p=0,002$). Adolesan

sporcuların %2,5'i, sporcu olmayan adolesanların ise %10'u (4 kişi) ayda bir kez enerji ieeği teketmektedir. Sporcuların %97,5'i, sporcu olmayanların ise %72,5'i hiç enerji ieeği tetmemektedir.

Adolesan sporcularda spor ieeği tetme sıklığı istatistiksel olarak artan bir eğilime sahiptir ($p < 0,05$; $p = 0.002$). Sporcuların %2,5'i, i her öğün, %7,5'i (3 kişi) her gün, %35'u haftada 1-2 kez spor ieeği tetirken, sporcu olmayan adolesanların %7,5'i her gün ve haftada 1-2 kez, spor ieeği tetmektedir. Futbolcuların %40'ı, sporcu olmayan adolesanların %77,5'i hiç spor ieeği tetmemektedir. Adolesan futbolcuların hiçbiri alkollü içecek tetmemektedir. Sporcu olmayan adolesanların ise %2,5'i (1 kişi) 15 günde 1, %5'i ayda 1 alkollü içecek tetmektedir.

Tablo 4.9. Adolesanların sıvı tüketim durumları ve sıklığına göre dağılımı

Besinler	Tüketim sıklığı	Sporcu Olan (n=40)		Sporcu Olmayan (n=40)		Toplam (n=80)		P*
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Su	Her öğün	38	95,0	28	70,0	66	82,5	0,003
	Her gün	2	5,0	12	30,0	14	17,5	
Siyah ve Yeşil çay	Her öğün	3	7,5	11	27,5	14	17,6	0,008
	Her gün	21	52,5	22	55,0	43	53,8	
	Haftada 1-2 kez	3	7,5	1	2,5	4	5,0	
	Haftada 3-4 kez	4	10,0	0	0,0	4	5,0	
	Haftada 5-6 kez	1	2,5	0	0,0	1	1,2	
	15 günde 1	0	0,0	1	2,5	1	1,2	
	Ayda 1	0	0,0	1	2,5	1	1,2	
	Hiç tüketmem	8	20,0	4	10,0	12	15,0	
Bitki çayları (kuşburnu, ihlamur, nane vb.)	Her gün	1	2,5	2	5,0	3	3,8	0,803
	Haftada 1-2 kez	3	7,5	3	7,5	6	7,5	
	Haftada 3-4 kez	3	7,5	0	0,0	3	3,8	
	15 günde 1	2	5,0	1	2,5	3	3,8	
	Ayda 1	0	0,0	2	5,0	2	2,5	
	Hiç tüketmem	31	77,5	32	80,0	63	78,6	
Kahveler (Türk kahvesi, neskafe, vb.)	Her öğün	1	2,5	0	0,0	1	1,3	0,077
	Her gün	11	27,5	8	20,0	19	23,6	
	Haftada 1-2 kez	11	27,5	3	7,5	14	17,5	
	Haftada 3-4 kez	0	0,0	4	10,0	4	5,0	
	Haftada 5-6 kez	1	2,5	3	7,5	4	5,0	
	15 günde bir	0	0,0	1	2,5	1	1,3	
	Ayda bir	1	2,5	0	0,0	1	1,3	
	Hiç tüketmem	15	37,5	21	52,5	36	45,0	

*Mann Whitney U

Tablo 4.9. Adolesanların sıvı tüketim durumları ve sıklığına göre dağılımı (devamı)

Besinler	Tüketim sıklığı	Sporcu Olan (n=40)		Sporcu Olmayan (n=40)		Toplam (n=80)		P*
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Sütler (<i>tam süt, aromalı vb.</i>)	Her öğün	2	5,0	1	2,5	3	3,7	0,025
	Her gün	25	62,5	16	40,0	41	51,2	
	Haftada 1-2 kez	2	5,0	3	7,5	5	6,2	
	Haftada 3-4 kez	3	7,5	2	5,0	5	6,2	
	Haftada 5-6 kez	0	0,0	1	2,5	1	1,3	
	15 günde bir	0	0,0	1	2,5	1	1,3	
	Ayda bir	0	0,0	1	2,5	1	1,3	
	Hiç tüketmem	8	20,0	15	37,5	23	28,8	
Ayran, Kefir, vb.	Her öğün	3	7,5	1	2,5	4	5,0	0,259
	Her gün	16	40,0	14	35,0	30	37,5	
	Haftada 1-2 kez	5	12,5	2	5,0	7	8,7	
	Haftada 3-4 kez	1	2,5	2	5,0	3	3,7	
	Haftada 5-6 kez	0	0,0	1	2,5	1	1,3	
	15 günde bir	1	2,5	2	5,0	3	3,7	
	Ayda bir	0	0,0	1	2,5	1	1,3	
	Hiç tüketmem	14	35,0	17	42,5	31	38,8	
Taze meyve ve sebze suları	Her gün	4	10,0	3	7,5	7	8,7	0,153
	Haftada 1-2 kez	4	10,0	0	0,0	4	5,0	
	Haftada 3-4 kez	2	5,0	0	0,0	2	2,4	
	15 günde bir	0	0,0	1	2,5	1	1,3	
	Ayda bir	0	0,0	1	2,5	1	1,3	
	Hiç tüketmem	30	75,0	35	87,5	65	81,3	
Hazır meyve suları	Her gün	1	2,5	3	7,5	4	5,0	0,609
	Haftada 1-2 kez	2	5,0	1	2,5	3	3,7	
	Haftada 3-4 kez	4	10,0	0	0,0	4	5,0	
	15 günde bir	0	0,0	1	2,5	1	1,3	
	Hiç tüketmem	33	82,5	35	87,5	68	85,0	

*Mann Whitney U

Tablo 4.9. Adolesanların sıvı tüketim durumları ve sıklığına göre dağılımı (devamı)

Besinler	Tüketim sıklığı	Sporcu Olan (n=40)		Sporcu Olmayan (n=40)		Toplam (n=80)		P*
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Kolalı, Gazlı içecekler (kola, gazoz vb.)	Her öğün	2	5,0	1	2,5	3	3,8	0,146
	Her gün	5	12,5	14	35,0	19	23,7	
	Haftada 1-2 kez	11	27,5	8	20,0	19	23,7	
	Haftada 3-4 kez	4	10,0	3	7,5	7	8,7	
	Haftada 5-6 kez	1	2,5	0	0,0	1	1,3	
	15 günde bir	2	5,0	2	5,0	4	5,0	
	Ayda bir	1	2,5	2	5,0	3	3,8	
	Hiç tüketmem	14	35,0	10	25,0	24	30,0	
Enerji İçeceği	Her gün	0	0,0	2	5,0	2	2,5	0,002
	Haftada 1-2 kez	0	0,0	1	2,5	1	1,2	
	Haftada 3-4 kez	0	0,0	1	2,5	1	1,2	
	15 günde bir	0	0,0	3	7,5	3	3,8	
	Ayda bir	1	2,5	4	10,0	5	6,3	
	Hiç tüketmem	39	97,5	29	72,5	68	85,0	
Spor içeceği	Her öğün	1	2,5	0	0,0	1	1,3	0,002
	Her gün	3	7,5	3	7,5	6	7,5	
	Haftada 1-2 kez	14	35,0	3	7,5	17	21,3	
	Haftada 3-4 kez	1	2,5	2	5,0	3	3,7	
	15 günde bir	2	5,0	1	2,5	3	3,7	
	Ayda bir	3	7,5	0	0,0	3	3,7	
	Hiç tüketmem	16	40,0	31	77,5	47	58,8	

*Mann Whitney U

Tablo 4.9. Adolesanların sıvı tüketim durumları ve sıklığına göre dağılımı (devamı)

Besinler	Tüketim sıklığı	Sporcu Olan (n=40)		Sporcu Olmayan (n=40)		Toplam (n=80)		P*
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Diğer içecekler (salep, boza)	Her öğün	2	5,0	0	0,0	2	2,5	0,063
	Her gün	5	12,5	1	2,5	6	7,5	
	Haftada 1-2 kez	6	15,0	4	10,0	10	12,5	
	Haftada 3-4 kez	4	10,0	0	0,0	4	5,0	
	Haftada 5-6 kez	0	0,0	1	2,5	1	1,3	
	15 günde bir	1	2,5	2	5,0	3	3,8	
	Ayda bir	0	0,0	5	12,5	5	6,3	
	Hiç tüketmem	22	55,0	27	67,5	49	61,3	
Alkollü içecekler	15 günde bir	0	0,0	1	2,5	1	1,3	0,079
	Ayda bir	0	0,0	2	5,0	2	2,5	
	Hiç tüketmem	40	100,0	37	92,5	77	96,3	

*Mann Whitney U

Adolesanların günlük ortalama sıvı alım miktarları ve türleri Tablo 4.10'da ve toplam sıvı alımına oranı (%) şekil 4.1.'de verilmiştir. Çalışmaya katılan tüm bireylerin içeceklerden aldığı toplam sıvı miktarı ortalama $2685,2 \pm 933,6$ mL, sporcuların $2872,9 \pm 780,1$ mL, sporcu olmayanların ise $2497,6 \pm 1041,5$ mL'dir. Adolesan futbolcuların içeceklerden aldığı toplam sıvı miktarındaki yükseklik istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$; $p = 0,014$).

Çalışmaya katılan bireylerin ortalama su tüketim miktarı $1598,8 \pm 682,8$ mL'dir ve toplam sıvı alımının $\%60,4 \pm 17,9$ 'unu oluşturmaktadır. Sporcuların ortalama su tüketim miktarı $1842,5 \pm 593,9$ mL (toplam sıvı alımının $\%64,6 \pm 12,9$ 'u) iken sporcu olmayan adolesanların ortalama su tüketim miktarı $1355 \pm 685,5$ mL (toplam sıvı alımının $\%64,6 \pm 12,9$ 'u) olarak belirlenmiştir. Adolesan futbolcuların ortalama su tüketimindeki yükseklik istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$; $p < 0,001$).

Tüm adolesanların günlük ortalama siyah/yeşil çay, bitki çayları, kahve, süt, ayran/kefir ve taze sebze/meyve suyu tüketim miktarları ve toplam sıvı içindeki dağılımları incelendiğinde sırasıyla; siyah/yeşil çay için $234 \pm 307,8$ mL ve $\%9,0 \pm 9,6$ (sporcularda $170,9 \pm 153,2$ mL, sporcu olmayan adolesanlarda $297,1 \pm 100,3$ mL, $p < 0,05$; $p = 0,018$), bitki çayları için $23 \pm 63,7$ mL ve $\%0,8 \pm 1,9$ (sporcularda $24,9 \pm 70,1$ mL, sporcu olmayan adolesanlarda $21 \pm 57,4$ mL, $p > 0,05$), kahve için $93,2 \pm 132,1$ mL/ $\%3,4 \pm 4,6$ (sporcularda $98,5 \pm 119,7$ mL, sporcu olmayan adolesanlarda $87,9 \pm 144,8$ mL, $p > 0,05$), süt için $194,3 \pm 202,5$ mL/ $\%7 \pm 6,7$ (sporcularda $241,8 \pm 226,6$ mL sporcu olmayan adolesanlarda $146,7 \pm 164,6$ mL, $p < 0,05$; $p = 0,038$), ayran/kefir için $131 \pm 162,1$ mL/ $\%4,9 \pm 5,8$ (sporcularda $148,9 \pm 178$ mL, sporcu olmayan adolesanlarda $113,1 \pm 144,6$ mL, $p > 0,05$), taze meyve/sebze suyu için $29,9 \pm 89,7$ mL/ $\%1 \pm 2,8$ 'dir. Meyve/sebze suyu tüketim miktarları açısından gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Tüm adolesanların günlük ortalama kolalı/gazlı içecekler, enerji içecekleri, spor içecekleri, soda/maden suyu tüketim miktarları ve toplam sıvı içindeki dağılımları incelendiğinde sırasıyla; kolalı/gazlı içecekler için $152,4 \pm 218,3$ mL ve $\%5,7 \pm 7,5$

(sporcularda $83\pm128,8$ mL, sporcu olmayan adolesanlarda $221,8\pm264,7$ mL, $p<0,05$; $p=0,018$), enerji içecekleri için $19\pm101,2$ mL ve $\%0,6\pm3,2$ olup sporcu olmayan adolesanların enerji içecekleri tüketimi sporculara göre daha yüksektir ($p<0,05$), spor içecekleri için $74\pm189,9$ mL ve $\%2,2\pm4,1$ (sporcularda $80\pm133,4$ mL, sporcu olmayan adolesanlarda $67,9\pm234,9$ mL, $p<0,05$; $p=0,04$), soda/maden suyu için $57,8\pm153,2$ mL ve $\%2,3\pm5,8$ 'dir. Sporcuların soda/maden suyu tüketim miktarı sporcu olmayan adolesanlara göre daha düşüktür ancak gruplar arasındaki bu fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$). Alkollü içecek tüketim miktarı tüm bireylerde oldukça düşük düzeydedir ($0,9\pm4,7$ mL/gün). Sporcular alkollü içecek tüketmemektedirler. Sporcu olmayan adolesanlarda alkollü içecek tüketim miktarı $1,7\pm6,5$ mL'dir. Gruplar arasında alkollü içecek tüketimindeki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).

Tablo 4.10. Adölesanların günlük ortalama sıvı alım miktarları (mL/gün) ($\bar{x} \pm SS$)

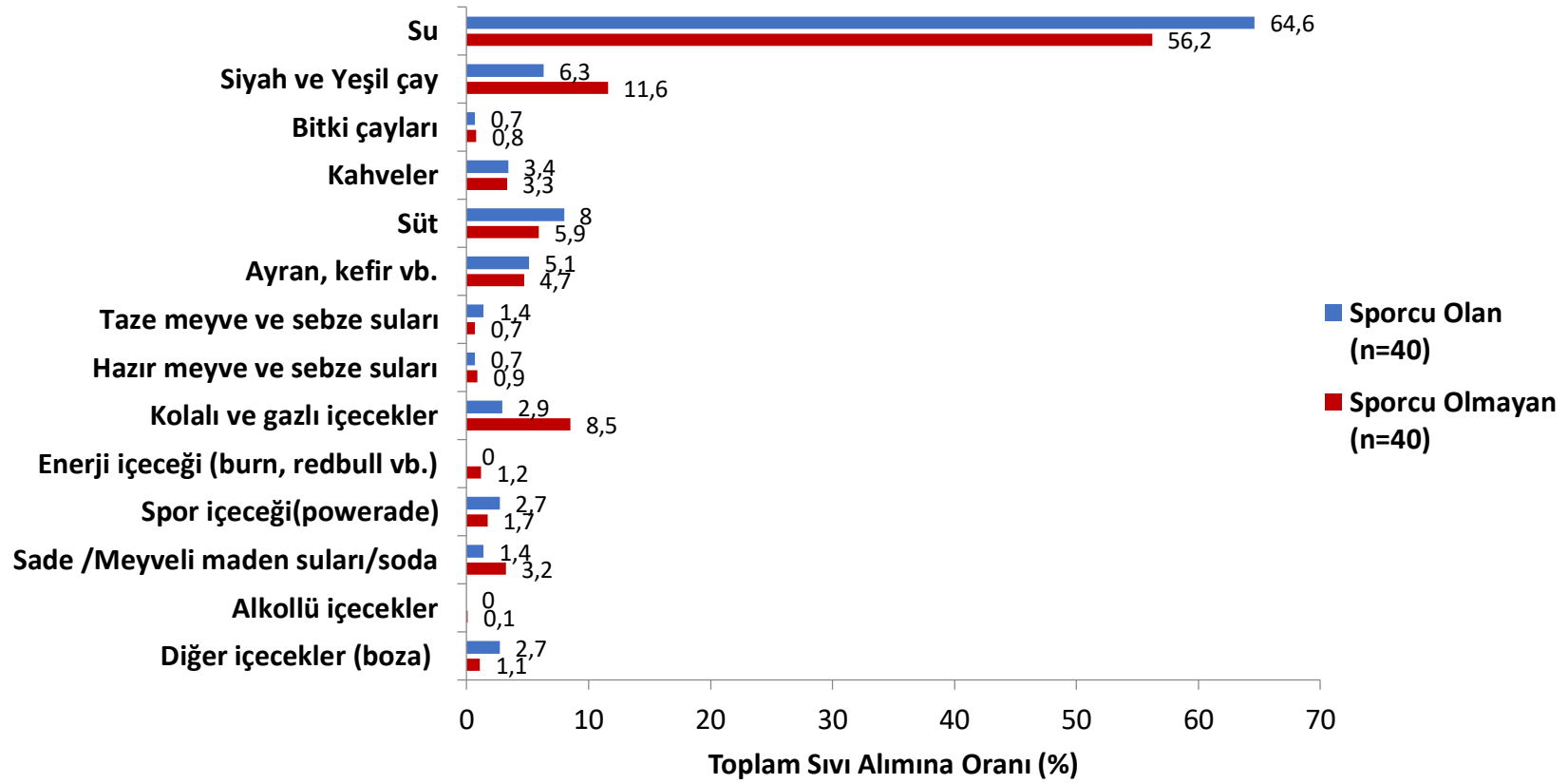
Sıvı Kaynakları ve Toplam Sıvı Alımı	Sporcu Olan (n=40)		Sporcu Olmayan (n=40)		Toplam (n=80)		P*
	$\bar{x} \pm SS$ (en az-en fazla)	Toplam sıvı yüzdesi (%)	$\bar{x} \pm SS$ (en az-en fazla)	Toplam sıvı yüzdesi (%)	$\bar{x} \pm SS$ (en az-en fazla)	Toplam sıvı yüzdesi (%)	
Su	1842,5±593,9 (1000-3500)	64,6±12,9 (31,3-85,7)	1355±685,5 (200-3500)	56,2±21,2 (9,7-94,1)	1598,8±682,8 (200-3500)	60,4±17,9 (9,7-94,1)	<0,001
Siyah ve Yeşil çay	170,9±153,2 (0-600)	6,3±6 (0-24,4)	297,1±400,3 (0-2500)	11,6±11,6 (0-60,1)	234±307,8 (0-2500)	9±9,6 (0-60,1)	0,018
Bitki çayları	24,9±70,1 (0-400)	0,7±1,8 (0-8,2)	21±57,4 (0-250)	0,8±1,9 (0-7,4)	23±63,7 (0-400)	0,8±1,9 (0-8,2)	0,778
Kahveler	98,5±119,7 (0-400)	3,4±4 (0-16,7)	87,9±144,8 (0-600)	3,3±5,2 (0-19,8)	93,2±132,1 (0-600)	3,4±4,6 (0-19,8)	0,200
Süt	241,8±226,6 (0-1000)	8±6,2 (0-26)	146,7±164,6 (0-600)	5,9±7 (0-25,6)	194,3±202,5 (0-1000)	7±6,7 (0-26)	0,038
Ayran, kefir vb.	148,9±178 (0-800)	5,1±6 (0-26,5)	113,1±144,6 (0-600)	4,7±5,6 (0-20)	131±162,1 (0-800)	4,9±5,8 (0-26,5)	0,317
Taze meyve ve sebze suları	41,8±109,5 (0-600)	1,4±3,1 (0-13,1)	18±63,5 (0-300)	0,7±2,4 (0-10)	29,9±89,7 (0-600)	1±2,8 (0-13,1)	0,149
Hazır meyve ve sebze suları	19,7±50,2 (0-200)	0,7±1,6 (0-6,1)	23,9±89 (0-500)	0,9±3,4 (0-18,6)	21,8±71,9 (0-500)	0,8±2,6 (0-18,6)	0,561
Kolalı ve gazlı içecekler	83±128,8 (0-600)	2,9±4,2 (0-14,4)	221,8±264,7 (0-1090)	8,5±8,9 (0-32,4)	152,4±218,3 (0-1090)	5,7±7,5 (0-32,4)	0,018
Enerji içeceği	0,2±1 (0-6,6)	0±0 (0-0,2)	37,7±141,5 (0-750)	1,2±4,4 (0-25,6)	19±101,2 (0-750)	0,6±3,2 (0-25,6)	0,002

*Mann Whitney U

Tablo 4.10. Adölesanların günlük ortalama sıvı alım miktarları (mL/gün) ($\bar{x} \pm SS$) (devamı)

Sıvı Kaynakları ve Toplam Sıvı Alımı	Sporcu Olan (n=40)		Sporcu Olmayan (n=40)		Toplam (n=80)		P*
	$\bar{x} \pm SS$ (en az-en fazla)	Toplam sıvı yüzdesi (%)	$\bar{x} \pm SS$ (en az-en fazla)	Toplam sıvı yüzdesi (%)	$\bar{x} \pm SS$ (en az-en fazla)	Toplam sıvı yüzdesi (%)	
Spor ieeği	80±133,4 (0-750)	2,7±3,8 (0-18)	67,9±234,9 (0-1400)	1,7±4,4 (0-22,2)	74±189,9 (0-1400)	2,2±4,1 (0-22,2)	0,004
Maden suları/soda	35,8±90,9 (0-400)	1,4±3,8 (0-17,8)	79,7±195,6 (0-1000)	3,2±7,2 (0-38,5)	57,8±153,2 (0-1000)	2,3±5,8 (0-38,5)	0,257
Alkollü içecekler	0±0 (0-0)	0±0 (0-0)	1,7±6,5 (0-35,2)	0,1±0,6 (0-3,6)	0,9±4,7 (0-35,2)	0,1±0,4 (0-3,6)	0,079
Boza	84,9±158,5 (0-700)	2,7±4,7 (0-21,4)	26,1±81 (0-471,3)	1,1±2,7 (0-12,1)	55,5±128,5 (0-700)	1,9±3,9 (0-21,4)	0,067
TOPLAM SIVI (mL)	2872,9±780,1 (1572-4900)		2497,6±1041,5 (986,2-6304,5)		2685,2±933,6 (986,2-6304,5)		0,014

*Mann Whitney U



Şekil 4.1. Tüketilen sıvı türlerinin toplam sıvı alımına oranı (%)

Sıvı alım oranlarının gruplara göre dağılımı Şekil 4.1’de gösterilmektedir. Buna göre toplam sıvı alımında en çok payın sudan geldiği ve sporcu grubunda bu payın daha yüksek (%64,6) olduğu gözlenmektedir. Sporcularda sudan sonra en büyük pay süttten (%8), sporcu olmayanlarda ise siyah ve yeşil çaydan (%11,6) gelmektedir. Sporcularda en büyük 3.pay siyah ve yeşil çay (%6,3) iken sporcu olmayan adolesanlarda kolalı ve gazlı içeceklerdir (%8,5).

4.5. Adolesanların Kafein Alım Durumlarının Değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan tüm bireylerin içecekler ve besinlerle aldıkları toplam kafein miktarı ortalaması $211,4 \pm 324,4$ mg, sporcuların $141,2 \pm 139$ mg, sporcu olmayan adolesanların ise $281,6 \pm 428,6$ mg’dır. Toplam kafein alım miktarları açısından gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$). Tüm adolesanların (ağırlık birimi başına aldıkları ortalama kafein miktarı $3,5 \pm 4,8$ mg/kg, sporcuların $2,4 \pm 2,6$ mg/kg ve sporcu olmayan adolesanların $4,7 \pm 6,1$ mg/kg’dır. Sporcu olmayan adolesanların kafein alımları daha yüksek olmasına karşın bu fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$) (tablo 4.11). Günlük olarak alınan kafein kaynakları incelendiğinde en çok alımın sırasıyla kahve çeşitleri (%28,8), çaylar (%19,8), çikolatalar (%14,1) ve sütlü çikolatalı içeceklerden (%14,0) karşılandığı gözlenmiştir. Daha sonra bu kaynakları kolalı içecekler (%7,9), çikolatalı/kakaolu kekler bisküviler (%7,6) ve enerji içecekleri (%5,7) takip etmektedir.

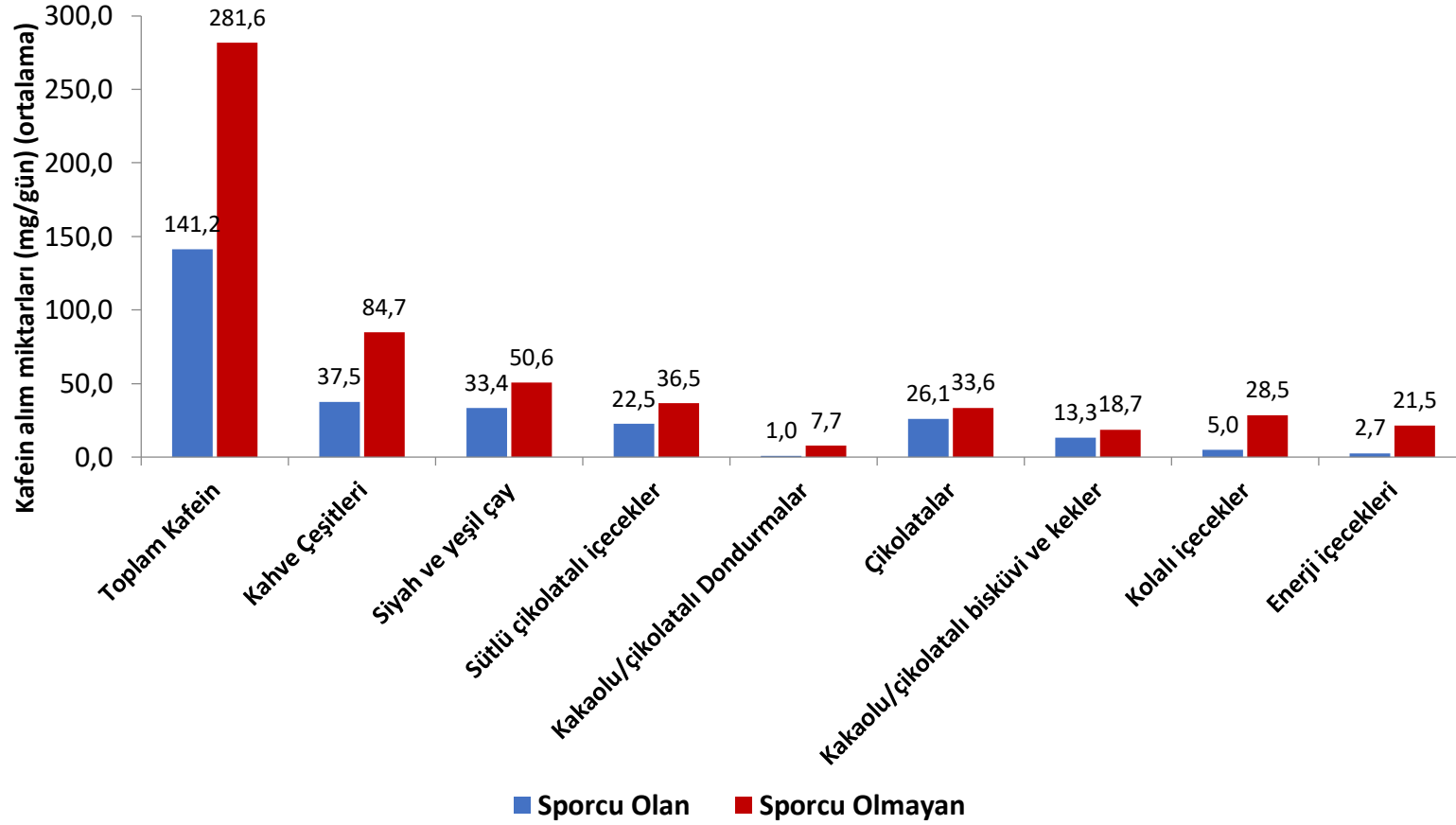
Adolesanların günlük ortalama kafein alım miktarları ve kaynakları tablo 4.11’de ve şekil 4.2-4.3’de gösterilmiştir. Çalışmaya katılan tüm adolesanların kahve çeşitlerinden aldığı ortalama kafein miktarı $61,1 \pm 139,6$ mg olup günlük alınan toplam kafein miktarının %28,8’ini oluşturmaktadır (sporcularda $37,5 \pm 50,1$ mg, sporcu olmayan adolesanlarda $84,7 \pm 189,2$ mg’dır, $p > 0,05$). Çalışmaya katılan tüm adolesanların çay, sütlü çikolatalı içecekler, çikolatalar, kakaolu/çikolatalı bisküvi ve kekler, kolalı içecekler ve enerji içeceklerinden aldıkları kafein miktarı ve toplam kafein alımına oranı (%) incelendiğinde sırasıyla; çaylar için $42,0 \pm 42,6$ mg ve %19,8 (sporcularda $33,4 \pm 32,7$ mg, sporcu olmayan adolesanlarda $50,6 \pm 49,5$ mg, $p > 0,05$), sütlü çikolatalı içecekler için $29,5 \pm 124,7$ mg ve %14,0 (sporcularda $22,5 \pm 71,3$ mg, sporcu olmayan adolesanlarda

36,5±62,2 mg, $p>0,05$), ikolatalar için 29,8±92 mg ve %14,1 (sporcularda 26,1±51,7 mg, sporcu olmayan adolesanlarda 33,6±20,2mg, $p>0,05$), kakaolu/çikolatalı bisküvi ve kekler için 16±42,2 mg ve %7,6 (sporcularda 13,3±22,1 mg, sporcu olmayan adolesanlarda 18,7±55,7 mg, $p>0,05$), kolalı içecekler için 16,7±35,3 mg ve %7,9 (sporcularda 5,0±9,0 mg, sporcu olmayan adolesanlarda 28,5±46,5 mg, $p<0,05$; $p=0,007$), enerji içecekleri için 12,1±67,5 mg ve %5,7 (sporcularda 2,7±4,6 mg, sporcu olmayan adolesanlarda 21,5±95,1mg , $p>0,05$)’dir (Şekil 4.2 ve 4.3).

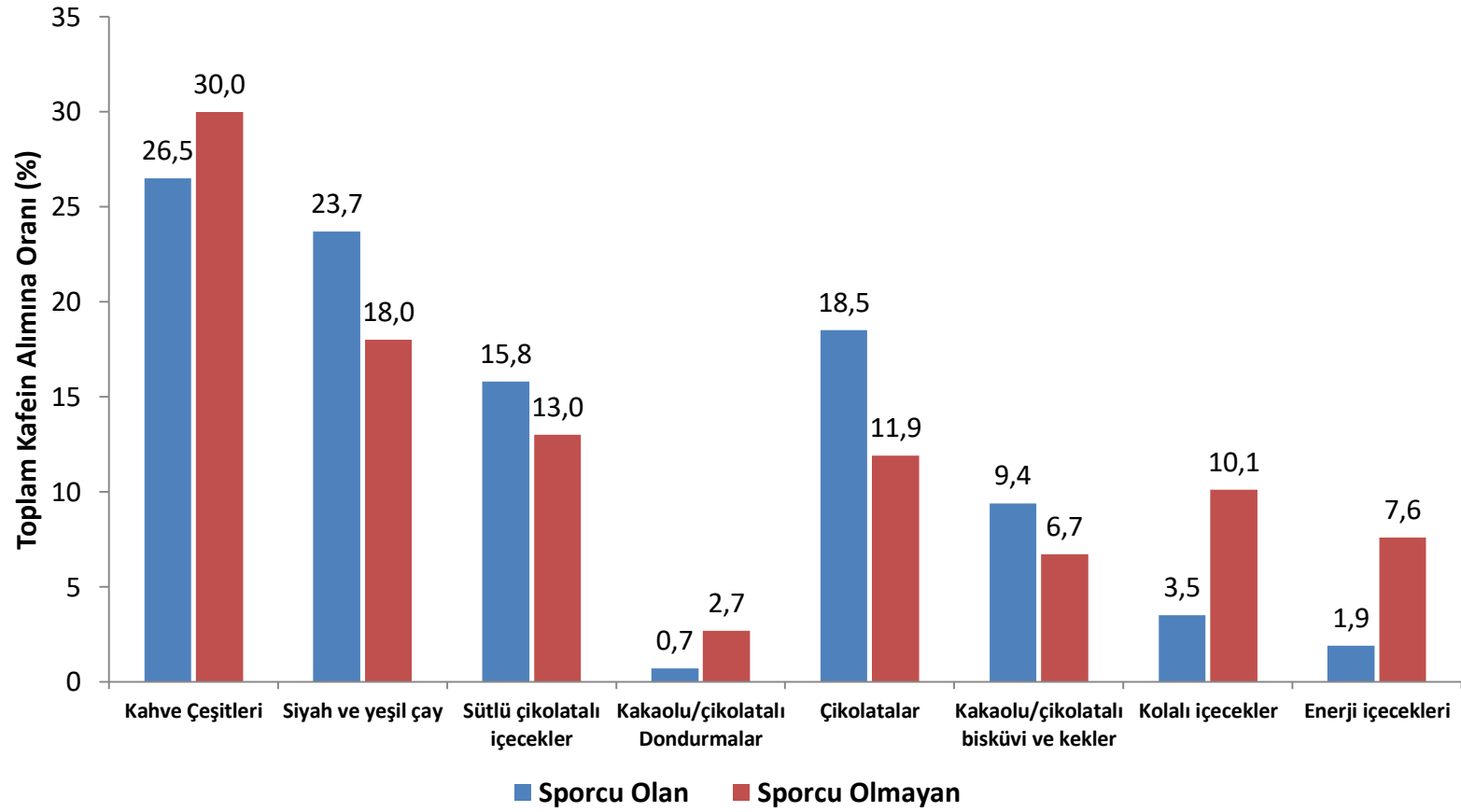
Tablo 4.11. Adölesanların günlük ortalama kafein alım miktarları (mg/gün) ($\bar{X} \pm SS$)

Kafein İçeren besin ve içecekler	Sporcu Olan (n=40)		Sporcu Olmayan (n=40)		Toplam (n=80)		P *
	$\bar{X} \pm SS$ (en az-en fazla)	Toplam kafein yüzdesi (%)	$\bar{X} \pm SS$ (en az-en fazla)	Toplam kafein yüzdesi (%)	$\bar{X} \pm SS$ (en az-en fazla)	Toplam kafein yüzdesi (%)	
Kahve eşitleri	37,5±50,1 (0-196,6)	26,5	84,7±189,2 (0-1068,5)	30,0	61,1±139,6 (0-1068,5)	28,8	0,785
Çaylar	33,4±32,7 (0-139,3)	23,7	50,6±49,5 (0-191)	18,0	42,0±42,6 (0-191)	19,8	0,185
Sütlü ikolatalı içecekler	22,5±71,3 (0-425)	15,8	36,5±162,2 (0-1020)	13,0	29,5±124,7 (0-1020)	14,0	0,034
Kakaolu/ikolatalı Dondurmalar	1,0±2,9 (0-13)	0,7	7,7±31,1 (0-192)	2,7	4,4±22,2 (0-192)	2,1	0,322
Çikolatalar	26,1±51,7 (0-300)	18,5	33,6±120,2 (0-660)	11,9	29,8±92 (0-660)	14,1	0,103
Kakaolu/ikolatalı bisküvi ve kekler	13,3±22,1 (0-112,5)	9,4	18,7±55,7 (0-348)	6,7	16±42,2 (0-348)	7,6	0,335
Kolalı içecekler	5±9 (0-31)	3,5	28,5±46,5 (0-186)	10,1	16,7±35,3 (0-186)	7,9	0,007
Enerji içecekleri	2,7±4,6 (0-14)	1,9	21,5±95,1 (0-600)	7,6	12,1±67,5 (0-600)	5,7	0,434
Toplam Kafein (mg/gün)	141,2±139 (11-594,6)		281,6±428,6 (0-2229)		211,4±324,4 (0-2229)	100,0	0,166
Ağırlık birimi başına alınan kafein miktarı (kg/mg)	2,4±2,6 (0,2-12,4)		4,7±6,1 (0-26,7)		3,5±4,8 (0-26,7)		0,121

* Mann Whitney U Test



Şekil.4.2. Kafeinin kaynaklarına göre günlük ortalama alım miktarlarının dağılımı (mg/gün)



Şekil 4.3. Kafein alımının kaynaklara göre dağılımı (%)

4.6. Adolesanların Besin Tüketim Durumlarının Değerlendirilmesi

Adolesanların diyetle aldıkları günlük ortalama enerji ve besin öğeleri miktarı Tablo 4.12’de verilmiştir. Çalışmaya katılan tüm adolesanların ortalama enerji alımı $1898,7 \pm 296,5$ kkal, sporcuların $1949,5 \pm 223,8$ kkal ve sporcu olmayan adolesanların $1847,8 \pm 350,3$ kkal’dır. Sporcuların enerji alımı sporcu olmayan adolesanlara göre daha fazladır. Ancak bu fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$). Tüm adolesanların diyetle aldığı ortalama karbonhidrat miktarı ve enerjiden gelen yüzdesi $222,1 \pm 41,4$ g/gün ve $\%48,5 \pm 6,0$, sporcuların $227,2 \pm 37,3$ g/gün ve $\%48,1 \pm 6,4$, sporcu olmayan adolesanların ise $217,1 \pm 45$ g/gün ve $\%48,9 \pm 6,4$ ’dır. Tüm bireylerin diyetle aldığı ortalama posa miktarı günde $22,6 \pm 7,5$ g (sporcularda $24 \pm 7,8$ g ve sporcu olmayanlarda $21,1 \pm 7$ g)’dir. Grupların karbonhidrat alımı ve karbonhidratların enerjiden gelen oranları ve posa alımları arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Tüm adolesanların diyetle aldığı ortalama protein miktarı günde $78,2 \pm 17,4$ g, sporcuların $80,6 \pm 12,8$ g ve sporcu olmayanların $75,8 \pm 20,9$ g’dır. Adolesan futbolcuların protein alımındaki yükseklik istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$; $p = 0,019$). Tüm adolesanların diyetle aldığı proteinin enerjiden gelen oranı ortalama $\%17,1 \pm 3,1$, sporcuların $\%17,1 \pm 2,4$ ve sporcu olmayanların $\%17 \pm 3,7$ ’tür. Grupların protein alım oranlarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0,05$).

Adolesanların diyetle aldığı ortalama yağ miktarı günde $73,3 \pm 19,8$ g, sporcuların $75,8 \pm 17,5$ g ve sporcu olmayanların $70,8 \pm 21,7$ g’dır. Adolesan futbolcuların yağ alımındaki yükseklik istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$; $p = 0,034$). Tüm adolesanların diyetle aldığı yağın enerjiye oranı ortalama $\%34,8 \pm 6,3$, sporcuların $\%34,2 \pm 5,8$ ve sporcu olmayanların $\%34,2 \pm 5,8$ ’dir. Grupların yağ alım oranları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0,05$). Tüm bireylerin diyetle aldığı ortalama doymuş yağ asitleri miktarı günde $17,9 \pm 5,2$ g, sporcuların $19,3 \pm 4,8$ g ve sporcu olmayanların $16,5 \pm 5,4$ g’dır. Adolesan futbolcuların doymuş yağ asitleri alımındaki yükseklik istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$; $p = 0,006$). Sporcu ve sporcu olmayan adolesanlar arasında çoklu doymamış yağ asitleri (ÇDYA) (sporcularda $16,3 \pm 8,1$ g ve sporcu olmayanlarda $17,3 \pm 9$ g)

ve tekli doymamış yağ asitleri (TDYA) (sporcularda $16,7\pm 4,2$ g ve sporcu olmayanlarda $15,3\pm 4,4$ g) alımı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Tüm adolesanların diyetle aldığı ortalama kolesterol miktarı günde $261,4\pm 124$ g, sporcuların $270,2\pm 118,4$ g ve sporcu olmayanların $252,7\pm 130,2$ g'dır ($p>0,05$) (Tablo 4.12).

Tablo 4.12'de adolesanların vitamin ve mineral alımları da görülmektedir. Tüm adolesanların diyetle aldığı ortalama A vitamini miktarı $757\pm 326,2$ mcg/gün, sporcuların $835,6\pm 345,3$ mcg/gün ve sporcu olmayanların $676,4\pm 287,9$ mcg/gün'dür. Adolesan futbolcuların A vitamini alımındaki yükseklik istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$; $p=0,015$). Tüm bireylerin diyetle aldığı ortalama E vitamini miktarı günde $15\pm 8,2$ mg, sporcuların $15,6\pm 8$ mg ve sporcu olmayanların $14,4\pm 8,5$ mg'dır ($p>0,05$).

Adolesan sporcuların günlük tiamin, riboflavin, B₆ vitamini ve folik asit alımlarında sporcu olmayan adolesanlara göre gözlenen yükseklik istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$; sırası ile $p=0,001$, $p<0,001$, $p=0,005$, $p=0,022$). Tüm bireylerin diyetle aldığı ortalama tiamin, riboflavin, B₆ vitamini ve folik asit alım miktarları sırasıyla $0,8\pm 0,2$ mg/gün, $1,4\pm 0,4$ mg/mg, $1,3\pm 0,6$ mg/gün, $239,3\pm 63,8$ mcg/gün'dür. Adolesanların diyetle aldığı ortalama B₁₂ vitamini miktarı $6,0\pm 4,0$ mcg, sporcuların $6,1\pm 1,8$ mcg ve sporcu olmayanların $5,9\pm 5,4$ mcg'dır, iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0,05$). Tüm bireylerin diyetle aldığı ortalama C vitamini miktarı günde $77,7\pm 50,1$ mcg, sporcuların $95,5\pm 55,4$ mcg ve sporcu olmayanların $59,9\pm 36,9$ mcg'dır. Adolesan futbolcuların C vitamini alımındaki yükseklik istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$; $p=0,001$).

Sporcu ve sporcu olmayan adolesanlar karşılaştırıldığında sodyum alımları sırasıyla $4387,2\pm 1157,5$ mg ve $3911,0\pm 933,2$ mg ($p>0,05$); potasyum alımları $2506,5\pm 481,9$ mg ve $1945,4\pm 536,1$ mg ($p<0,001$); kalsiyum alımları $875,7\pm 184,3$ mg ve $618,6\pm 158,4$ mg ($p<0,001$); magnezyum alımları $297,8\pm 58$ mg ve $243,1\pm 59,2$ mg ($p<0,001$); fosfor alımları $1414,6\pm 239,6$ mg ve $1186,2\pm 266$ mg ($p<0,001$) olarak saptanmıştır. Sporcu adolesanların diyetle aldığı ortalama demir miktarı $12,7\pm 2,4$ mg,

sporcu olmayan adolesanlarda $11,7 \pm 3$ mg ($p > 0,05$); günlük çinko alımı ise sporcularda $13,5 \pm 2,2$ mg ve sporcu olmayanlarda $12,2 \pm 3,2$ mg olarak belirlenmiştir. Adolesan sporcuların çinko alımındaki yükseklik istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$; $p = 0,031$).

Tablo 4.12. Adolesanların diyetle aldıkları günlük ortalama enerji ve besin öğeleri miktarı ($\bar{X} \pm SS$) (en az-en fazla)

Enerji ve besin öğeleri	Sporcu Olan (n=40) $\bar{X} \pm SS$ (en az-en fazla)	Sporcu Olmayan (n=40) $\bar{X} \pm SS$ (en az-en fazla)	Toplam (n=80) $\bar{X} \pm SS$ (en az-en fazla)	P
Enerji (kkal/gün)	1949,5±223,8 (1516,1-2602,2)	1847,8±350,3 (1267,2-2996,1)	1898,7±296,5 (1267,2-2996,1)	0,126**
Karbonhidrat (g/gün)	227,2±37,3 (144,8-317,8)	217,1±45 (127-390,7)	222,1±41,4 (127-390,7)	0,275**
Karbonhidrat (%)	48,1±6,4 (36-64)	48,9±6,4 (34-66)	48,5±6,4 (34-66)	0,615**
Posa (g/gün)	24±7,8 (9,1-42,6)	21,1±7 (9,3-35,3)	22,6±7,5 (9,1-42,6)	0,097*
Protein (g/gün)	80,6±12,8 (48,1-103,2)	75,8±20,9 (45,9-148,2)	78,2±17,4 (45,9-148,2)	0,019*
Protein (%)	17,1±2,4 (10-22)	17±3,7 (11-28)	17,1±3,1 (10-28)	0,468*
Yağ (g/gün)	75,8±17,5 (36-121,1)	70,8±21,7 (32,7-134,1)	73,3±19,8 (32,7-134,1)	0,034*
Yağ (%)	34,8±6,3 (20-52)	34,2±5,8 (18-51)	34,5±6 (18-52)	0,599*
Doymuş yağ asitleri (g/gün)	19,3±4,8 (7,2-29)	16,5±5,4 (9,3-32,6)	17,9±5,2 (7,2-32,6)	0,006*
TDYA (g/gün)	16,7±4,2 (7,2-25,4)	15,3±4,4 (8,4-26,8)	16±4,3 (7,2-26,8)	0,060*
ÇDYA (g/gün)	16,3±8,1 (7,6-53,9)	17,3±9 (4,4-43,4)	16,8±8,5 (4,4-53,9)	0,729*
Kolesterol (mg/gün)	270,2±118,4 (102-642,5)	252,7±130,2 (83,2-584,8)	261,4±124 (83,2-642,5)	0,381*

* Mann Whitney U Test

** Student T Test

Tablo 4.12. Adolesanların diyetle aldıkları günlük ortalama enerji ve besin öğeleri miktarı ($\bar{X} \pm SS$) (en az-en fazla) (devamı)

Enerji ve besin öğeleri	Sporcu Olan (n=40) $\bar{X} \pm SS$ (en az-en fazla)	Sporcu Olmayan (n=40) $\bar{X} \pm SS$ (en az-en fazla)	Toplam (n=80) $\bar{X} \pm SS$ (en az-en fazla)	P
A vitamini (mcg)	835,6±345,3 (385,8-2444,4)	676,4±287,9 (167,2-1314,3)	757±326,2 (167,2-2444,4)	0,015*
E vitamini (mg)	15,6±8 (7-53,8)	14,4±8,5 (5,5-39,2)	15±8,2 (5,5-53,8)	0,103*
Tiamin (mg)	0,9±0,2 (0,4-1,5)	0,7±0,2 (0,4-1,4)	0,8±0,2 (0,4-1,5)	0,001*
Riboflavin (mg)	1,6±0,3 (0,9-2,1)	1,3±0,4 (0,6-2,8)	1,4±0,4 (0,6-2,8)	<0,001*
B ₆ vitamini (mg)	1,4±0,6 (0,7-4,7)	1,2±0,5 (0,6-3,6)	1,3±0,6 (0,6-4,7)	0,005*
Folik asit (mcg)	257,4±58,4 (159,4-409,6)	221,2±64,4 (80,4-350,5)	239,3±63,8 (80,4-409,6)	0,022*
B ₁₂ vitamini (mcg)	6,1±1,8 (2,7-10,7)	5,9±5,4 (1,5-37)	6±4 (1,5-37)	0,061*
C vitamini (mcg)	95,5±55,4 (29,3-268)	59,9±36,9 (13,8-207,9)	77,7±50,1 (13,8-268)	0,001*
Sodyum (mg)	4387,2±1157,5 (2925,9-7915)	3911±933,2 (2129,9-6730,3)	4149,1±1071,8 (2129,9-7915)	0,066*
Potasyum (mg)	2506,5±481,9 (1280,4-3791,2)	1945,4±536,1 (978,4-3262,2)	2226±579,9 (978,4-3791,2)	<0,001**
Kalsiyum (mg)	875,7±184,3 (505,7-1267,3)	618,6±158,4 (269,9-894,7)	747,2±214,2 (269,9-1267,3)	<0,001*
Magnezyum (mg)	297,8±58 (161,2-438,9)	243,1±59,2 (143,4-373,4)	270,4±64,4 (143,4-438,9)	<0,001**
Fosfor (mg)	1414,6±239,6 (721,2-1983,8)	1186,2±266 (578,3-1767,4)	1300,4±276,5 (578,3-1983,8)	<0,001**
Demir (mg)	12,7±2,4 (6,7-18,1)	11,7±3 (5,4-18,3)	12,2±2,7 (5,4-18,3)	0,115**
Çinko (mg)	13,5±2,2 (7,3-18,4)	12,2±3,2 (6-20,2)	12,9±2,8 (6-20,2)	0,031**

* Mann Whitney U Test

** Student T Test

Adolesanların Türkiye'ye özgü besin ve beslenme rehberinde (72) önerilen alım düzeylerine göre gereksinimlerini karşılama yüzdelerinin ortalama dağılımı Tablo 4.13'de verilmiştir. Sporu adolesanların enerji karşılama yüzdesi (%68,2±7,8), sporcu olmayan adolesanlara göre (%64,6±12,3) anlamlı derecede yüksektir ($p<0,05$; $p=0,013$). Tüm bireylerin protein karşılama yüzdeleri değerlendirildiğinde gruplar arasında fark (sporcularda %128,5±20,4, sporcu olmayan adolesanlarda %120,7±33,3) önemli bulunmuştur ($p<0,05$; $p=0,019$).

Tüm bireylerin A vitamini karşılama yüzdesi %96,2±11,4, sporcuların %92,8±38,4, sporcu olmayan adolesanların %75,2±15,6'dır. Adolesan futbolcularda A vitamininin DRI'yi karşılama yüzdesindeki yükseklik istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$; $p=0,029$). Tüm adolesanların E vitamini karşılama yüzdesi %99,9±54,8, sporcuların %104,1±53,3, sporcu olmayan adolesanların %95,7±56,6'dır ($p>0,05$).

Çalışmaya katılan sporcu adolesanların B₁, B₂, B₆, folik asit ve C vitamini karşılama yüzdeleri (sırasıyla, %72,1±16,7, %120,2±19,4, %110,2±45,4, %64,4±14,6 ve %127,3±73,8) sporcu olmayan adolesanlara göre (sırasıyla %59,6±18,8, %98,1±28,9, %95,6±40,9, %55,3±16,1 ve %79,9±49,1) anlamlı derecede yüksek olarak saptanmıştır ($p<0,05$ sırası ile; $p=0,001$, $p<0,001$, $p=0,005$, $p=0,022$, $p=0,001$) (Tablo 4.13).

Tüm adolesanların sodyum karşılama yüzdesi %276,6±71,5, sporcuların %292,5±77,2, sporcu olmayan adolesanların %260,7±62,2'dir ($p>0,05$). Çalışmaya katılan sporcu adolesanların potasyum, kalsiyum, magnezyum, fosfor, demir ve çinko karşılama yüzdeleri (sırasıyla, %53,3±10,3, %67,4±14,2, %72,6±14,2, %113,2±19,2, %126,9±24 ve %123,1±19,7) sporcu olmayan adolesanlara göre (sırasıyla %41,4±11,4, %47,6±12,2, %59,3±14,4, %94,9±21,3, %117,3±30 ve %111±28,6) anlamlı derecede yüksek olarak saptanmıştır ($p<0,05$ sırası ile; $p<0,001$, $p<0,001$, $p<0,001$, $p<0,001$, $p=0,041$, $p=0,020$) (Tablo 4.13).

Tablo 4.13 Adölesanların enerji ve besin ögeleri gereksinimlerini karşılama yüzdelerinin ortalama dağılımı

Mineraller	Sporcu Olan (n=40)	Sporcu Olmayan (n=40)	Toplam (n=80)	p*
	$\bar{X} \pm SS$ (en az-en fazla)	$\bar{X} \pm SS$ (en az-en fazla)	$\bar{X} \pm SS$ (en az-en fazla)	
Enerji	68,2±7,8 (53-91)	64,6±12,3 (44,3-104,8)	66,4±10,4 (44,3-104,8)	0,013
Protein	128,5±20,4 (76,7-164,5)	120,7±33,3 (73,1-236,2)	124,6±27,7 (73,1-236,2)	0,019
Yağ (oran)	116,1±21 (66,7-173,3)	114±19,4 (60-170)	115±20,1 (60-173,3)	0,606
ÇDYA	92,7±46,2 (43,2-306,3)	98,4±51,1 (25-246,6)	95,6±48,5 (25-306,3)	0,729
Karbonhidrat (oran)	87,5±11,7 (65,5-116,4)	88,8±11,7 (61,8-120)	88,2±11,6 (61,8-120)	0,407
Lif	82,8±26,9 (31,4-146,9)	72,7±24 (32,1-121,7)	77,8±25,8 (31,4-146,9)	0,097
A vitamini	92,8±38,4 (42,9-271,6)	75,2±157,6 (18,6-1051,9)	96,2±114 (18,6-1051,9)	0,029
E vitamini	104,1±53,3 (46,7-358,7)	95,7±56,6 (36,7-261,3)	99,9±54,8 (36,7-358,7)	0,103
B ₁ vitamini	72,1±16,7 (33,3-125)	59,6±18,8 (33,3-116,7)	65,8±18,7 (33,3-125)	0,001
B ₂ vitamini	120,2±19,4 (69,2-161,5)	98,1±28,9 (46,2-215,4)	109,1±26,9 (46,2-215,4)	<0,001
B ₆ vitamini	110,2±45,4 (53,8-361,5)	95,6±40,9 (46,2-276,9)	102,9±43,6 (46,2-361,5)	0,005
Folik asit	64,4±14,6 (39,9-102,4)	55,3±16,1 (20,1-87,6)	59,8±16 (20,1-102,4)	0,022
C vitamini	127,3±73,8 (39,1-357,3)	79,9±49,1 (18,4-277,2)	103,6±66,7 (18,4-357,3)	0,001
Sodyum	292,5±77,2 (195,1-527,7)	260,7±62,2 (142-448,7)	276,6±71,5 (142-527,7)	0,066
Potasyum	53,3±10,3 (27,2-80,7)	41,4±11,4 (20,8-69,4)	47,4±12,3 (20,8-80,7)	<0,001
Kalsiyum	67,4±14,2 (38,9-97,5)	47,6±12,2 (20,8-68,8)	57,5±16,5 (20,8-97,5)	<0,001
Magnezyum	72,6±14,2 (39,3-107)	59,3±14,4 (35-91,1)	66±15,7 (35-107)	<0,001
Fosfor	113,2±19,2 (57,7-158,7)	94,9±21,3 (46,3-141,4)	104±22,1 (46,3-158,7)	<0,001
Demir	126,9±24 (67-181)	117,3±30 (54-183)	122,1±27,4 (54-183)	0,041
Çinko	123,1±19,7 (66,4-167,3)	111±28,6 (54,5-183,6)	117,1±25,1 (54,5-183,6)	0,020

* Mann Whitney U Test

4.7. Adölesanların Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Adölesanların antropometrik ölçümlerinin ortalamaları ve vücut bileşim analizleri tablo 4.14'te verilmiştir. Çalışmaya katılan tüm bireylerin ortalama vücut ağırlığı $61,1 \pm 11,6$ kg, sporcuların $62,3 \pm 11,5$ kg ve sporcu olmayan adölesanların $59,8 \pm 11,6$ kg'dır. Adölesanların ortalama boy uzunluğu, $171,2 \pm 7,5$ cm (sporcular $171,8 \pm 7,9$ cm, sporcu olmayan adölesanlar $171,2 \pm 7,5$ cm), tüm bireylerin BKİ ortalaması $20,7 \pm 3$ kg/m², (sporcuların $20,7 \pm 2,2$ kg/m² ve sporcu olmayan adölesanların $20,7 \pm 3,7$ kg/m²), tüm adölesanların bel çevresi $74 \pm 7,7$ cm (sporcuların $73,1 \pm 5,6$ cm ve sporcu olmayan adölesanların $74,9 \pm 9,4$ cm), tüm bireylerin bel/kalça oranı $0,8 \pm 0,1$, (sporcular $0,8 \pm 0,0$ ve sporcu olmayan adölesanlar $0,8 \pm 0,1$)'dir. Sporcu ve sporcu olmayan adölesanlar arasında ağırlık, boy uzunluğu, BKİ, bel çevresi ve bel/kalça oranları açısından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Tüm adölesanların vücut bileşimi analizi değerlendirildiğinde ortalama vücut yağ yüzdesi $\%16,1 \pm 4,5$ (sporcular $\%15,5 \pm 2,5$ ve sporcu olmayan adölesanlar $\%16,7 \pm 5,7$) vücut yağ kütlesi $10,1 \pm 4,5$ kg, (sporcular $9,7 \pm 3$ kg ve sporcu olmayan adölesanlar $10,5 \pm 5,6$ kg) ve yağsız vücut kütlesi ortalaması $50,5 \pm 7,3$ kg, (sporcular $51,7 \pm 7,5$ kg ve sporcu olmayan adölesanlar $49,3 \pm 7$ kg)'dir. Gruplar arasında antropometrik ölçümlerinin ortalamaları ve vücut bileşimlerindeki fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$, Tablo 4.14).

Tablo 4.14. Adölesanların antropometrik ölçümlerinin ortalamaları ve vücut bileşimleri ($\bar{X} \pm SS$ en az-en fazla)

Antropometrik Ölçümler	Sporcu Olan (n=40)	Sporcu Olmayan (n=40)	Toplam (n=80)	P*
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	
	(en az-en fazla)	(en az-en fazla)	(en az-en fazla)	
Vücut ağırlığı (kg)	62,3±11,5 (37,2-96)	59,8±11,6 (41,7-83,4)	61,1±11,6 (37,2-96)	0,336
Boy Uzunluğu (cm)	171,8±7,9 (150-193)	170,6±7 (155-184)	171,2±7,5 (150-193)	0,672
BKİ (kg/m ²)	20,7±2,2 (16,5-25,6)	20,7±3,7 (15,7-29,5)	20,7±3 (15,7-29,5)	0,465
Bazal Metabolik hız (kkal)	1758,9±211 (1272-2388)	1733,5±196,1 (1393-2142)	1746,2±202,8 (1272-2388)	0,624
Bel çevresi (cm)	73,1±5,6 (59-86)	74,9±9,4 (61-95)	74±7,7 (59-95)	0,616
Kalça çevresi (cm)	91±7,1 (70-106)	91±9,6 (66-110)	91±8,4 (66-110)	0,729
Bel/kalça oranı	0,8±0 (0,7-0,9)	0,8±0,1 (0,7-1,3)	0,8±0,1 (0,7-1,3)	0,799
Üst kol çevresi (cm)	24,7±2,8 (19-31)	24,9±3,1 (20-33)	24,8±3 (19-33)	0,847
Vücut yağ (%)	15,5±2,5 (10,2-20,8)	16,7±5,7 (9,4-30,7)	16,1±4,5 (9,4-30,7)	0,776
Vücut yağ kütlesi (kg)	9,7±3 (4,3-16,2)	10,5±5,6 (4,2-25,4)	10,1±4,5 (4,2-25,4)	0,889
Yağsız vücut kütlesi (kg)	51,7±7,5 (32,9-70,9)	49,3±7 (37-62)	50,5±7,3 (32,9-70,9)	0,141

* Mann Whitney U Test

Adolesanların WHO 2007 referans değerlerine göre yaşa göre ağırlık, yaşa göre boy uzunluğu ve BKİ percentil değerleri dağılımı Tablo 4.15'te verilmiştir. Yaşa göre ağırlık değerleri incelendiğinde tüm bireylerin %3,8'inin (sporcuların 2,5'inin, sporcu olmayan adolesanların %5'inin) 5. percentilin altında (çok zayıf) olduğu belirlenmiştir. Tüm adolesanların %8,8'inin (sporcuların %2,5'inin, sporcu olmayan adolesanların %15'inin) 5-15. percentil arasında (zayıf) olduğu saptanmıştır. Tüm bireylerin %68,8'inin, (sporcuların %75'inin, sporcu olmayan adolesanların %62,5'inin) 15-85. percentil arasında (normal ağırlıkta) olduğu belirlenmiştir. Sporcuların ve sporcu olmayan adolesanlardan %7,5'inin 85-95. percentil arasında (hafif şişman) olduğu saptanmıştır. Tüm bireylerin %11,3'ünün (sporcuların %12,5'inin, sporcu olmayan adolesanların %10'u) 95. percentil üzerinde (şişman) olduğu belirlenmiştir. Gruplar arasında yaşa göre ağırlık percentil değerlerindeki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).

Yaşa göre boy uzunluğu değerleri incelendiğinde tüm bireylerin %2,5'inin, (sporcuların 2,5'i, sporcu olmayan adolesanların %2,5'i) 5. percentilin altında (çok kısa) olduğu belirlenmiştir. Tüm adolesanların %3,8'inin, sporcu olmayan adolesanların %7,5'inin, 5-15. percentil arasında (kısa) olduğu saptanmıştır. Sporcuların hiçbiri 5-15. percentil arasında (kısa) yer almamaktadır. Tüm bireylerin %71,3'ünün (sporcuların %72,5'i, sporcu olmayan adolesanların %70'i) 15-85. percentil arasında (normal boyda) olduğu belirlenmiştir. Tüm adolesanların %15'inin, (sporcuların %17,5'i, sporcu olmayan adolesanların %12,5'i) 15-85. percentil arasında (uzun) olduğu belirlenmiştir. Gruplar arasında yaşa göre boy percentil değerlerindeki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

Yaşa göre BKİ değerleri incelendiğinde tüm bireylerin %67,5'inin (sporcuların %77,5'i, sporcu olmayan adolesanların %57,5'i; $p>0,05$) 15-85. percentil arasında (normal) olduğu belirlenmiştir. Buna karşın tüm bireylerin %5'inin, 5.percentilin altında (çok zayıf) ve %7,5'inin ise 5-15. percentil arasında (zayıf) olduğu belirlenmiştir. Gruplar arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Tüm bireylerin %12,5'inin (sporcuların %15'i, sporcu olmayan adolesanların %10'u) 85-95. percentil arasında (hafif şişman) ve %7,5'inin (sporcuların %2,5'i, sporcu olmayan adolesanların

%12,5'i) 95. persentil üzerinde (şişman) olduğu belirlenmiştir. Gruplar arasında yaşa göre BKİ persentil değerlerindeki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).

Tablo 4.15. Adolesanların yaşa göre ağırlık, yaşa göre boy uzunluğu ve BKİ persentil değerlerine göre dağılımı

Referans Değerleri	Sporcu Olan (n=40)		Sporcu Olmayan (n=40)		Toplam (n=80)		p*
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Yaşa göre ağırlık							
<3 veya <5. (<i>çok zayıf</i>)	1	2,5	2	5,0	3	3,8	0,255
≥5 - <15. Persentil (<i>zayıf</i>)	1	2,5	6	15,0	7	8,8	
≥15 - <85. Persentil (<i>Normal</i>)	30	75,0	25	62,5	55	68,8	
≥85 - <95. Persentil (<i>Hafif şişman</i>)	3	7,5	3	7,5	6	7,5	
≥95. veya ≥ 97. Persentil (<i>Şişman</i>)	5	12,5	4	10,0	9	11,3	
Yaşa göre boy uzunluğu							
<3 veya <5. (<i>çok kısa</i>)	1	2,5	1	2,5	2	2,5	0,582
≥5 - <15. Persentil (<i>kısa</i>)	0	0,0	3	7,5	3	3,8	
≥15 - <85. Persentil (<i>Normal</i>)	29	72,5	28	70,0	57	71,3	
≥85 - <95. Persentil (<i>uzun</i>)	7	17,5	5	12,5	12	15,0	
≥95. veya ≥ 97. Persentil (<i>çok uzun</i>)	3	7,5	3	7,5	6	7,5	
BKİ							
<3 veya <5. (<i>çok zayıf</i>)	0	0,0	4	10,0	4	5,0	0,616
≥5 - <15. Persentil (<i>zayıf</i>)	2	5,0	4	10,0	6	7,5	
≥15 - <85. Persentil (<i>Normal</i>)	31	77,5	23	57,5	54	67,5	
≥85 - <95. Persentil (<i>Hafif şişman</i>)	6	15,0	4	10,0	10	12,5	
≥95. veya ≥ 97. Persentil (<i>Şişman</i>)	1	2,5	5	12,5	6	7,5	

* Mann Whitney U Test

4.8. Adölesanların Fiziksel Aktivite Durumunun Değerlendirilmesi

Adölesanların spor yapma durumu, spor çeşitlerine göre dağılımı, uyku süreleri, televizyon ve bilgisayar başında geçirilen süre gibi fiziksel aktivite durumları tablo 4.16 ile özetlenmiştir. Sporcu olmayan adölesanların %35'i (14 kişi) spor yapmaktadır. Sporcuların haftada spor yapma süresi ortalama $6,3 \pm 1,1$ saat, sporcu olmayan adölesanların ise $3,8 \pm 2,6$ saattir ($p < 0,05$). Sporcu adölesanların hepsi sadece futbol oynarken sporcu olmayan adölesanların ise boks (%7,1), kick boks (%7,1), vücut geliştirme (%14,3) ve futbol (%71,5) gibi sporları tercih ettikleri saptanmıştır.

Adölesanların günlük uyku süreleri incelendiğinde %16,3'ünün (sporcuların %17,5'i ve sporcu olmayan adölesanların %15'i) günde 8 saatten az uyuduğu gözlenmiştir. Tüm adölesanların %66,3'ü (futbolcuların %70'i, sporcu olmayan adölesanların %62,5'i) günde 8-10 saat arasında uyumaktadır. Günde 10 saat ve üzerinde uyuyanların oranı ise tüm adölesanlarda %17,4'ü (futbolcuların %12,5'i, sporcu olmayan adölesanların %22,5'i)'dir. Günlük aktivite içerisinde oturarak TV izleme süreleri, bilgisayar başında geçirilen süre incelendiğinde tüm adölesanların günde ortalama $2,1 \pm 1,2$ saat (sporcularda $1,9 \pm 1,3$ saat ve sporcu olmayan adölesanlarda $2,3 \pm 1,2$ saat) TV izleyerek ve $2,4 \pm 1,7$ saat (sporcularda $1,7 \pm 1,1$ ve sporcu olmayan adölesanlarda $3,0 \pm 2,0$ saat) bilgisayar başında geçirdikleri gösterilmiştir (tablo 4.16). Tüm bireylerin %35'i, futbolcuların %45'i ve sporcu olmayan adölesanların %25'i günde en fazla 1 saat bilgisayar başında zaman geçirmektedir. Tüm adölesanların %26,3'ü, futbolcuların %37,5'i ve sporcu olmayan adölesanların %15'i günde 2-3 saat bilgisayar başında zaman geçirmektedir. Tüm bireylerin %38,7'si (31 kişi), futbolcuların %17,5'i (7 kişi) ve sporcu olmayan adölesanların %60'ı (24 kişi) günde ≥ 3 saat (180dk üstü) bilgisayar başında zaman geçirmektedir.

Tablo 4.16. Adölesanların Günlük Fiziksel Aktivite Durumlarına Göre Dağılımları

Fiziksel aktivite Durumu	Sporcu Olan (n=40)		Sporcu Olmayan (n=40)		Toplam (n=80)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Spor Yapma Durumu						
Yapıyor	40	100,0	14	35,0	54	67,5
Yapmıyor	0	0,0	26	65,0	26	32,5
Spor Yapma Süresi (saat/hafta) (X±SS)	6,3±1,1 (6-10,5)		3,8±2,6 (1-9)		5,7±1,9 (1-10,5)	
Spor Türü						
Boks	0	0,0	1	7,1	1	1,9
Futbol	40	100,0	10	71,5	50	92,6
Kick boks	0	0,0	1	7,1	1	1,9
Vücut geliştirme	0	0,0	2	14,3	2	3,6
Uyku süresi (saat/ gün)						
< 8 saat (480dk)	7	17,5	6	15,0	13	16,3
8-10 saat (480-599dk)	28	70,0	25	62,5	53	66,3
≥10saat (600dk üstü)	5	12,5	9	22,5	14	17,4
Ortalama Uyku süresi (saat/ gün)(X±SS)(en az- en fazla)	8,5±1,3 (7-14)		8,8±1,9 (6-16)		8,6±1,6 (6-16)	
TV izleme süresi (saat/ gün)						
≤1 saat (60dk)	15	37,5	9	22,5	24	30,0
1-2 saat (61-119dk)	2	5,0	0	0,0	2	2,5
2-3 saat (120-179dk)	15	37,5	16	40,0	31	38,7
≥3saat (180dk üstü)	8	20,0	15	37,5	23	28,8
TV izleme (saat/ gün) (X±SD) (en az-en fazla)	1,9±1,3 (0-7)		2,3±1,2 (0-5)		2,1±1,2 (0-7)	
Bilgisayar başında geçen süre (saat/ gün)						
≤1 saat (60dk)	18	45,0	10	25,0	28	35,0
2-3 saat (120-179dk)	15	37,5	6	15,0	21	26,3
≥3saat (180dk üstü)	7	17,5	24	60,0	31	38,7
Bilgisayarda geçen süre (saat/ gün) X±SS (en az-en fazla)	1,7±1,1 (0-4)		3,0±2,0 (0-9)		2,4±1,7 (0-9)	

Adolesanların günlük fiziksel aktivite süreleri ve düzeyleri Tablo 4.17'de verilmiştir. Adolesan futbolcular günlük ortalama $8,5\pm1,3$, sporcu olmayan adolesanlar $8,8\pm1,9$ saat uyumaktadır. Sporcular günlük ortalama $5,3\pm2,6$ saat, sporcu olmayan adolesanlar $5,8\pm2,5$ saat oturarak yapılan aktivite (TV izleme, bilgisayar, oturma, okuma vb.) yapmaktadır. Futbolcular günlük ortalama $2,3\pm1,7$ saat, sporcu olmayan adolesanlar $2,7\pm1,7$ saat ayakta iş yapmaktadır. Gruplar arasında günlük uyuma süresinde, oturarak yapılan aktivite ve ayakta yapılan iş süresindeki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). Adolesan futbolcuların fiziksel aktivite düzeyi (PAL) ortalama $2,1\pm0,3$ iken sporcu olmayan adolesanların $1,8\pm0,2$ 'dir. Adolesan futbolcuların günlük enerji harcaması ortalama 3733 ± 680 kkal iken sporcu olmayan adolesanların 3045 ± 498 kkal'dir. Sporcu olan grupta spor/egzersiz türlerinde harcanan süre, PAL, enerji harcaması ortalamasındaki yükseklik istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$, sırası ile; $p<0,001$, $p<0,001$, $p<0,001$).

Tablo 4.17. Adölesanların günlük fiziksel aktivite süreleri ve düzeyleri (PAL) ($\bar{x} \pm S$)

Fiziksel aktivite için harcanan süre (saat) ve düzeyi	Sporcu Olan (n=40)	Sporcu Olmayan (n=40)	p
	$\bar{x} \pm SS$ (en az-en fazla)	$\bar{x} \pm SS$ (en az-en fazla)	
Günlük uyuma süresi (saat)	8,5±1,3 (7-14)	8,8±1,9 (6-16)	0,935**
Oturarak yapılan aktiviteler (TV izleme, bilgisayar, oturma, okuma vb.) (saat/gün)	5,3±2,6 (1-10)	5,8±2,5 (1-10)	0,273**
Ayakta yapılan işler (saat/gün)	2,3±1,7 (0-10)	2,7±1,7 (0-10)	0,193**
Ayakta evde yapılan işler (saat/gün)	1,5±1 (0-4)	2,2±0,9 (1-5)	<0,001**
Yavaş yürüme (saat/gün)	1,7±1,1 (0-6)	1,9±1,1 (0-4)	0,168**
Hızlı yürüme (saat/gün)	1,9±1,3 (0-5)	1,4±1,1 (0-4)	0,096**
Spor/egzersiz türleri (saat/gün)	2,7±1,2 (1-7)	1,2±1,4 (0-6)	<0,001**
Fiziksel Aktivite Düzeyi (PAL)	2,1±0,3 (1,6-2,8)	1,8±0,2 (1,4-2,3)	<0,001*
Enerji Harcaması (kcal)	3733±680 (1997-6017)	3045±498 (2051-3987)	<0,001*

* Student T-Test

** Mann Whitney U

4.9. Adölesanların Diyet Kalite İndeksi (KİDMED) ile Enerji ve Besin Ögeleri Arasındaki İlişkilerin Değerlendirilmesi

Sporcu grubunda KİDMED skoru ile enerji, yağ, yağ (%), doymuş yağ asitleri, TDYA, kolesterol arasındaki negatif yönlü; KİDMED skoru ile karbonhidrat arasındaki pozitif yönlü ilişki istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05 sırası ile; r=-0,399 p=0,011, r=-0,454 p=0,003, r=-0,381 p=0,015, r=-0,341 p=0,031, r=-0,400 p=0,011, r=-0,412 p=0,008, r= 0,355 p=0,025, Tablo 4.18). Sporcu olmayan grupta KİDMED, enerji ve besin ögeleri alımı arasında bir korelasyon belirlenmemiştir (p>0,05).

Tablo 4.18. Adolesanların diyet kalite indeksi (KİDMED) ile enerji ve besin öğeleri alımları arasındaki ilişki

Enerji ve besin öğeleri	Sporcu Olan (n=40)		Sporcu Olmayan (n=40)		Toplam (n=80)	
	r	p	r	p	r	p
Enerji (kkal/gün)	-0,399	0,011	0,041	0,799	-0,106	0,348
Karbonhidrat (%)	0,355	0,025	-0,123	0,449	0,096	0,397
Protein (%)	-0,015	0,929	0,066	0,685	0,064	0,572
Yağ (%)	-0,381	0,015	0,096	0,555	-0,135	0,233
Doymuş yağ asitleri (g/gün)	-0,341	0,031	-0,003	0,985	-0,099	0,383
TDYA (g/gün)	-0,400	0,011	0,049	0,764	-0,136	0,228
ÇDYA (g/gün)	-0,269	0,093	-0,064	0,696	-0,150	0,184
Kolesterol (mg/gün)	-0,412	0,008	-0,064	0,696	-0,182	0,105
Posa (g/gün)	0,054	0,741	0,036	0,825	0,074	0,517
A vitamini (mcg)	-0,182	0,262	-0,057	0,729	-0,049	0,664
E vitamini (mg)	-0,075	0,648	-0,187	0,249	-0,075	0,507
Tiamin (mg)	-0,069	0,671	0,141	0,385	0,095	0,401
Riboflavin (mg)	-0,195	0,229	-0,128	0,430	-0,035	0,760
B ₁₂ vitamini (mcg)	-0,173	0,285	-0,078	0,634	-0,067	0,555
C vitamini (mcg)	0,053	0,744	-0,063	0,700	0,084	0,458
Kalsiyum (mg)	-0,082	0,617	-0,150	0,356	0,049	0,663
Magnezyum (mg)	-0,159	0,328	0,034	0,834	0,043	0,704
Demir (mg)	-0,099	0,545	0,064	0,693	0,024	0,832
Çinko (mg)	-0,172	0,287	0,006	0,969	-0,006	0,957

4.10. Adölesanların Antropometrik Ölçümleri ile KİDMED, Enerji, Besin Ögeleri ve Kafein Arasındaki İlişkilerin Değerlendirilmesi

Sporcu grubunda kafein alımı ile üst kol çevresi arasındaki negatif yönlü ilişki; KİDMED skoru ile vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKİ, bazal metabolik hız, bel çevresi, kalça çevresi, vücut yağ kütlesi ve yağsız vücut kütlesi arasındaki negatif yönlü ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$ sırası ile; $r = -0,404$ $p = 0,010$, $r = -0,543$ $p < 0,001$, $r = -0,462$ $p = 0,003$, $r = -0,413$ $p = 0,008$, $r = -0,492$ $p = 0,001$, $r = -0,365$ $p = 0,020$, $r = -0,538$ $p < 0,001$, $r = -0,400$ $p = 0,011$, $r = -0,531$ $p < 0,001$, Tablo 4.19).

Tablo 4.19. Adölesan futbolcuların diyet kafein alımı ile diyet kalitesi indeksi (KİDMED), antropometrik ölçümleri ve vücut bileşimleri arasındaki ilişki

Antropometrik Ölçümler ve Vücut Bileşimleri	Kafein Alımı (mg/gün)		KİDMED skoru	
	r	p	r	p
Vücut ağırlığı (kg)	-0,241	0,133	-0,543	<0,001
Boy Uzunluğu (cm)	-0,154	0,343	-0,462	0,003
BKİ (kg/m ²)	-0,225	0,163	-0,413	0,008
Bazal Metabolik hız	-0,308	0,054	-0,492	0,001
Bel çevresi (cm)	-0,281	0,079	-0,365	0,020
Kalça çevresi (cm)	-0,179	0,270	-0,538	<0,001
Bel/kalça oranı	-0,177	0,273	0,268	0,095
Üst kol çevresi (cm)	-0,404	0,010	-0,280	0,081
Vücut yağ (%)	-0,066	0,684	-0,270	0,092
Vücut yağ kütlesi (kg)	-0,215	0,183	-0,400	0,011
Yağsız vücut kütlesi (kg)	-0,294	0,065	-0,531	<0,001

Sporcu olmayan grupta kafein alımı ile diyet kalitesi indeksi (KİDMED), antropometrik ölçümleri ve vücut bileşimleri arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$, Tablo 4.20).

Tablo 4.20. Sporcu olmayan adolesanların diyet kafein alımı ile diyet kalitesi indeksi (KİDMED), antropometrik ölçümleri ve vücut bileşimleri arasındaki ilişki

Antropometrik Ölçümler ve Vücut Bileşimleri	Kafein Alımı (mg/gün)		KİDMED skoru	
	r	p	r	p
Vücut ağırlığı (kg)	0,014	0,932	0,199	0,218
Boy Uzunluğu (cm)	0,016	0,922	0,133	0,413
BKİ (kg/m ²)	0,090	0,581	0,053	0,748
Bazal Metabolik hız	-0,082	0,616	0,223	0,168
Bel çevresi (cm)	0,156	0,335	0,126	0,439
Kalça çevresi (cm)	-0,018	0,914	0,137	0,400
Bel/kalça oranı	0,218	0,176	0,007	0,966
Üst kol çevresi (cm)	0,076	0,639	0,177	0,274
Vücut yağ (%)	0,078	0,634	0,091	0,578
Vücut yağ kütlesi (kg)	0,095	0,559	0,100	0,540
Yağsız vücut kütlesi (kg)	0,038	0,815	0,170	0,294

Tüm adolesanlarda kafein alımı ile bazal metabolik hız arasındaki negatif yönlü ilişki istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$; $r = -0,237$ $p = 0,035$, Tablo 4.21). KİDMED skoru ile antropometrik ölçümleri ve vücut bileşimleri arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0,05$, Tablo 4.21).

Tablo 4.21. Tüm Adolesanların diyet kafein alımı ile diyet kalitesi indeksi (KİDMED), antropometrik ölçümleri ve vücut bileşimleri arasındaki ilişki

Antropometrik Ölçümler ve Vücut Bileşimleri	Kafein Alımı (mg/gün)		KİDMED skoru	
	r	p	r	p
Vücut ağırlığı (kg)	-0,172	0,127	-0,118	0,297
Boy Uzunluğu (cm)	-0,122	0,282	-0,137	0,224
BKİ (kg/m ²)	-0,081	0,477	-0,114	0,314
Bazal Metabolik hız	-0,237	0,035	-0,102	0,369
Bel çevresi (cm)	-0,103	0,364	-0,078	0,491
Kalça çevresi (cm)	-0,137	0,226	-0,161	0,153
Bel/kalça oranı	-0,012	0,917	0,120	0,288
Üst kol çevresi (cm)	-0,202	0,073	-0,060	0,596
Vücut yağ (%)	-0,072	0,528	-0,052	0,644
Vücut yağ kütlesi (kg)	-0,116	0,304	-0,099	0,382
Yağsız vücut kütlesi (kg)	-0,197	0,080	-0,116	0,304

5.TARTIŞMA

Beslenme, adolesanlarda optimal büyüme ve gelişmenin yanı sıra spor performansında önemli rol oynayan bir etkidir. Büyüme ve performans için gereken enerjinin sağlanması makro besin ögeleri, mikro besin ögeleri ve sıvı alımının uygun miktar ve biçimde olması ile mümkündür. Kafein alımı adolesanlarda gün geçtikçe artmaktadır ancak, kafein alımının adolesanlarda etkisi ile ilgili çok az çalışma vardır.

Bu çalışmada 15 yaş grubunda yer alan erkek adolesan sporcuların/futbolcular ile sporcu olmayan adolesanların beslenme profilleri, sıvı ve kafein alımları, antropometrik ölçüleri ve diyet kalite indeksleri (KİDMED) karşılaştırılmış ve değerlendirilmiştir.

5.1. Adolesanların Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

Çocuk ve adolesanlarda supleman kullanımının büyüme ve gelişme üzerine etkisi hala belirsizdir. Bu nedenle adolesanlarda supleman kullanımından kaçınılmalıdır. Çalışmalar supleman kullanımı ile en çok ilgili olan popülasyonun ulusal, uluslararası ve olimpiik seviyede yarışan elit sporcular olduğunu göstermektedir. Güncel çalışmalarda supleman listeleri değişse de vitamin/mineral suplemanları popülerliğini korumaktadır (167).

Bell ve arkadaşlarının (168), 13-19 yaş arası adolesanlarda yaptığı çalışmada en çok alınan besin desteğinin (%42) vitamin/mineral destekleri olduğu görülmüştür. Onu takip eden destek ise protein toz ve tabletleridir (%13,5). Bilgi düzeyleri incelendiğinde örneklemin yarısının protein tozlarının performans arttırdığını düşündüğü ancak %37'sinin emin olmadığı saptanmıştır. Üçüncü en fazla alınan destek ise enerji vericilerdir.

Nebraska'da futbol dahil olmak üzere çeşitli spor dallarından 139 adolesan sporcu (15,8 ± 1,19 yaş) üzerinde yapılan bir çalışmada örneklemin %22,3'ü hali hazırda besin desteği kullanmaktadır. Örneklemin en çok kullandığı besin desteği öğün tamamlayıcı protein tozlarıdır (%23,7). İkinci en çok kullanılan destek

vitamin/mineral suplemanı (%19,4), 3. en çok kullanılan besin desteği kreatindir (%16). Adolesan erkekler kızlara göre önemli bir farkla daha fazla destek kullanmaktadır. En çok kreatin ve protein tozu kullanan sporcular futbolculardır (169).

Almanya'da futbol dahil olmak üzere çeşitli spor dallarından 164 ($16,6 \pm 3,0$ yaş) elit adolesan sporcu üzerinde yapılan bir çalışmada sporcuların %80'inin besin takviyesi kullanmış veya kullanıyor olduğu saptanmıştır. Besin takviyesi kullananlar en çok mineral takviyesi (%87) kullanmaktadır. Kullanılan diğer destekler ise vitamin (%76), karbonhidrat (%64), protein/amino asit ve yağ asitleri takviyeleridir (%6). Destek kullanan sporcuların %63'ü sağlıkla ilişkili nedenlerden ötürü, %43'ü performans ilişkili nedenlerden dolayı, %21'i ise tavsiye üzerine destek kullanmaktadır (170).

Ülkemizde 11-14 yaş grubu basketbol oynayan 785 erkek adolesanda yapılan bir çalışmada, adolesanların %22,9'unun besin desteği kullandığı belirtilirken en çok kullanılan desteğin balık yağı (%14,8), ikinci sırada kullanılan desteğin multivitamin tabletleri (%5,2) olduğu gösterilmiştir (171).

Bu çalışmaya katılan adolesanların diğer çalışmalara kıyasla daha düşük oranda besin desteği kullanımı olduğu saptanmıştır. Adolesanların sadece %11,3'ünün besin desteği kullandığı ve besin desteği kullananların daha çok multivitamin/mineral ve balık yağını tercih ettikleri belirlenmiştir. Bu çalışmada besin desteklerini kullanan adolesanların yaş grubunun diğer çalışmalara göre daha küçük olması ve besin desteğine ulaşılabilirliğinin (gelir durumu, ürünün pahalı olması, vb.) az olması bu farkı açıklayabilmektedir. Besin desteği kullanımının çoğunlukla sporcu grubunda görülmesi fiziksel performans/vitamin ilişkisi farkındalığının sporcu adolesanlarda daha fazla olmasına bağlanabilmektedir. Adolesanların sadece %3,75'inin (futbolcuların %5'i, sporcu olmayan adolesanların %2,5'i) vitamin desteği aldığı ve hiç mineral desteği kullanmadığı gösterilmiştir. Vitamin desteği kullanan adolesanların çoğunluğunun sporcu olması ve kullanım amaçlarının performansını arttırmak amaçlı olduğu görülmüştür.

Adolesan sporcular için doğru beslenme, hem optimal büyüme ve gelişmeyi yakalayabilmek hem de sporda optimal performansı gösterebilmek için büyük önem taşımaktadır (8, 9, 47, 48). Adolesan sporcuların günlük egzersiz için olan gereksinmelerini ortalama beslenme alışkanlıklarına yansıtılmalarını ve gün içerisinde dengeli olarak ayarlanmış (3 ana, 3 ara öğün) özellikle antrenmanın hemen sonrasında yüksek kalitede karbonhidrat ve protein kaynakları almaları gerekmektedir (49). Hızlı büyüme ve gelişme çağında olan adolesan sporcuların, bazı besin öğelerine olan gereksinimleri yetişkinler ve spor yapmayan yaşlılarından daha fazladır. Bu nedenle de çocuk ve adolesan sporcuların iyi bir beslenme alışkanlığı kazanması, enerji ve besin öğelerini yeterli düzeyde içeren bir diyet uygulaması gerekmektedir (52). Sporcuların öğün sayıları ve tüketim alışkanlıklarını inceleyen 611 erkek ve 634 kız adolesan üzerinde yapılan bir çalışmada adolesan erkeklerin %65'i günde 3 ana öğün tükettikleri ve enerjiyi en çok ara öğünlerde aldıkları gösterilmiştir. Erkeklerin %26'sı aldıkları enerjinin çoğunu öğün aralarında atıştırmalık yiyeceklerden sağlamak ve bu grup düzenli kahvaltı yapan adolesanlardan önemli oranda daha az mikro besin ögesi alırken daha fazla sukroz ve alkol tüketmektedirler (172).

İsviçre'de 3540 sporcu ve sporcu olmayan çocuk ve adolesan (9-19 yaş) üzerinde yapılan bir çalışmada adolesanlarda ara öğünlerin ve atıştırmaların yaygın olduğu, %60-80'inin sabah saatlerinde, %80-90'ının öğle saatlerinde atıştırdığı görülmüştür. Sporcu adolesanların yeme alışkanlıklarının sporcu olmayanlardan daha sağlıklı olduğu tespit edilmiştir (173).

Erol ve arkadaşlarının (171), 11-14 yaş grubu erkek adolesan basketbolcularda (n=785) yaptığı bir çalışmada adolesanların %3,4'ünün iki, %92,2'sinin üç, %4,3'ünün ≥ 4 öğün tükettiklerini belirlemişlerdir. Adolesanların %6,2'si her zaman %29,2'si bazen öğün atlarken, en çok atlanan öğün sabah ve öğle öğünü olarak tespit edilmiştir. Adolesanlar en çok okula geç kaldığı için (%5), zamanı olmadığı için (%3,1) ve iştahı olmadığı için (%2,8) öğün atlamaktadır.

Adolesan sporcularda yapılan bu çalışmada ise adolesan futbolcuların %75,0'ünün, sporcu olmayanların adolesanların ise %62,5'inin 3 ana öğün tükettikleri

gözlenmiştir. Çalışmaya katılan tüm adolesanların %31,3'ü öğün atlarken sporcuların (%25) diğer adolesanlara (%37,5) göre daha az öğün atladıkları saptanmıştır. Bu durum sporcuların dengeli enerji dağılımı ve sağlıklı beslenme için öğünlere daha fazla dikkat ettiklerini göstermektedir. Her iki grupta da en çok atlanan öğünün sabah ve öğle öğünü olması adolesanların benzer mazeretlere (okula geç kalmamak, vakit yetersizliği vb.) sahip olması ile açıklanabilir. Bu çalışma, adolesanlarda yapılan diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında hem futbolcular hem de sporcu olmayan adolesanların daha fazla oranda öğün atladığı görülmüştür. Öğün atlama nedenleri literatürdeki çalışmalarla benzerdir.

5.2. Adolesanların Diyet Kalite İndekslerinin (KİDMED) Değerlendirilmesi

Bireylerinin beslenme durumunu saptamaya yönelik birçok değerlendirme indekslerinden biri de çocuk ve adolesanlarda Akdeniz Diyeti'ne uyumu değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş Akdeniz Diyet kalite indeksidir (KİDMED) (152). Bu çalışmada da KİDMED kullanılarak sporcu ve sporcu olmayan adolesanların diyet kalite indeksleri karşılaştırılmıştır. Sporcuların %42,5'inin, sporcu olmayan adolesanların %22,5'inin diyet kalitesi uygun (optimal) kalitede bulunmuştur. Sporcularda KİDMED indeksinin artan bir eğilime sahip olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak önemli ($p < 0,05$; $p = 0,033$) bulunması sporcuların sağlıklı beslenme konusunda daha fazla farkındalık içinde olması ile ilişkilidir. Adolesan futbolcuların sporcu olmayan adolesanlara kıyasla istatistiksel olarak daha yüksek KİDMED skorlarına sahip olmasının yanı sıra literatürdeki bazı çalışmalarla (152, 159, 174) da kıyasladığımızda daha yüksek skora sahip oldukları saptanmıştır.

Bizim çalışmamıza benzer şekilde adolesan sporcularda yapılan bir çalışmada adolesanların diyet kalite indeksleri KİDMED ile değerlendirildiğinde, adolesanların %39,9'unun optimal kalitede, %55,7'si orta, %4,5'i düşük kalitede KİDMED değerine sahip olduğu gösterilmiştir. Yani genel olarak tüm adolesan popülasyonuna benzer sonuçlara ulaşılmıştır (171).

İspanya'da 8-16 yaş arası 3190 çocuk ve adolesanda yapılan bir çalışmada 10-16 yaş arası adolesanların %46,9'unun KİDMED değeri optimal kalitede, %51,1'inin orta

kalitede ve %2'sinin çok düşük kalitede olduğu saptanmıştır (155). Şahingöz ve Şanlıer'in (159), 10-14 yaş arası 890 kişi (464 erkek, 426 kız) üzerinde yaptığı bir çalışmada katılımcıların %22,9'unun KİDMED değeri optimal kalitede, %59,2'sinin orta kalitede ve %17,9'unun çok düşük kalitede olduğu saptanmıştır. İtalya'da 13-16 yaş arası 1135 adolesan üzerinde yapılan bir araştırmada, adolesan erkeklerin ortalama KİDMED değeri $4,9 \pm 2,3$ 'tür. Adolesan erkeklerin (n=627) %9,9'u (n=62) yüksek, %63,4'ü (n=398) orta ve %26,7'si (n=167) düşük kalitede KİDMED değerine sahiptir (174).

Torun ve Yıldız'ın (152) futbol okuluna giden 10-14 yaş arası 229 erkek adolesanda yaptığı bir çalışmada adolesanların %25,3'ünün KİDMED değeri optimal kalitede, %64,2'sinin orta kalitede ve %10,5'inin çok düşük kalitede olduğunu bildirmişlerdir. Adolesanların %13,1'i zayıf, %61,1'i normal kiloda, %23,1'i kilolu ve %2,6'sı şişmandır. KİDMED ile BKİ arasında istatistiksel olarak fark bulunamamıştır. Ancak, Samur ve arkadaşlarının (175) 10-12 yaş arasında 84 çocukta yaptığı bir çalışmada KİDMED değeri ile BKİ arasında ters ilişki olduğu belirlenmiştir ($r:-2,63$, $p<0,001$).

Bu çalışmaya katılan tüm adolesanların, %16,3'ünün, (futbolcuların %10'unun, sporcu olmayan adolesanların %22,5'inin) KİDMED değeri çok düşük kalitede ve %51,3'ünün, (sporcuların %47,5'inin, sporcu olmayan adolesanların %55'inin) KİDMED değeri orta kalitede bulunmuştur. Genel olarak sporcuların diyet kalitesinin sporcu olmayan adolesanlara göre daha yüksek olma eğilimdedir. Bu eğilim, sporcularda istatistiksel olarak önemli bulunan ($p<0,05$), KİDMED skoru ile diyet toplam yağ, yağ (%), doymuş yağ asitleri ve kolesterol arasındaki negatif yönlü ve diyet karbonhidrat arasındaki pozitif yönlü ilişki ile açıklanabilir. Sporcu olmayan adolesanlarda KİDMED ile enerji/besin öğeleri alımı arasında bir korelasyona rastlanmamıştır.

Yine aynı şekilde adolesan futbolcularda KİDMED ile vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi, vücut yağ kütlesi ve yağsız vücut kütlesi arasında saptanan negatif yönlü anlamlı ilişki ($p<0,05$), sporcu adolesanların sağlıklı beslenmeye olan eğilimlerini daha iyi açıklamaktadır. Çünkü sporcu olmayan adolesanlarda KİDMED skoru ile

antropometrik ölçümler ve vücut bileşimleri arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

5.3. Adölesanların Sıvı Alımlarının Değerlendirilmesi

Adölesan dönemde hızlı büyüme ve gelişme nedeniyle artan enerji ve besin öğeleri gereksinmelerine ve özellikle sporcu adölesanlarda antrenman derecesi ve süresine paralel olarak sıvı gereksinmeleri de artmaktadır. Genç sporcularda vücut su oranı erişkinlerdeki değerlerinden daha fazla olduğundan su dengesinin korunması önemlidir. Sporcularda yeterli sıvı tüketimi; kuvvet, dayanıklılık ve aerobik kapasiteyi olumsuz yönde etkileyen dehidratasyonu önlemek, sıcaklık stresini önlemek, normal kardiyovasküler ve termoregülatör yanıtları sürdürebilmek ve performansı artırmak için çok önemlidir. Su ve diğer sıvı kaynağı besin ve içeceklerin tüketimi ve çeşitliliğinin sağlanması önemlidir.

Avrupa'da 8 ülkede 2741 adölesan üzerinde yapılan bir çalışmada; adölesan erkeklerin ortalama 1611 mL/gün sıvı aldığı ve sıvının en çok sudan (ortalama 717 mL), daha sonra şekerli meşrubatlardan (303 mL), taze meyve suyundan (143 mL), çay ve kahveden (97 mL), diyet içecekleri ile sebze suyundan (93 mL), sütten (200 mL) ve alkollü içeceklerden (24 mL) geldiği bildirilmiştir (176).

Çocuk ve adölesanlarda (6-19 yaş $n=941$) sıvı tüketimi ile ilgili yapılan bir başka çalışmada, içeceklerle alınan toplam sıvı miktarı 1305 mL olup, bunun çoğunluğu (593 mL) gazlı içeceklerden, sütten (299 mL), meyveli içeceklerden (195mL), narenciye sularından (100 mL) karşılandığı gösterilmiştir (177).

İngiltere'de genç futbolcularda (17 ± 1 yaş) yapılan bir çalışmada ortalama sıvı alımı günde $3,2 \pm 0,3$ L olarak bulunmuştur (178). Türkiye'de basketbolcu erkek adölesanlar üzerinde yapılan başka bir çalışmada ortalama sıvı alımı $1,9 \pm 0,8$ L (0,5-4 L) olarak belirlenmiştir (171). Brezilya'da elit adölesan ($17,2 \pm 0,5$ yaş) futbolcular üzerinde yapılan bir çalışmada ortalama sıvı alımının 1607 ± 460 mL olduğu saptanmıştır (179).

Bu çalışmada adölesanların içeceklerden aldığı toplam sıvı miktarı ortalama $2685,2 \pm 933,6$ mL, futbolcuların $2872,9 \pm 780,1$ mL, sporcu olmayanların ise

2497,6±1041,5 mL olarak hesaplanmıştır. Adolesan futbolcuların içeceklerden aldığı toplam sıvı miktarındaki yüksekliğin istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,05$; $p=0,014$) olması sporcu olmayan adolesanlara oranla sporcuların sıvı alımını daha fazla önemseydiğini göstermektedir. Adolesanların günlük toplam sıvı alımı yukarıda verilen çalışmalarla kıyaslandığında daha fazla olduğu görülmektedir. Ancak adolesan sporcuların total sıvı alımları benzer çalışmalardaki adolesan futbolcuların total sıvı alımları ile kıyaslandığında ortalama değerde olduğu görülmektedir. Yine toplam sıvı alımında en büyük payı günlük su alımı oluşturmaktadır. Çalışmaya katılan adolesanların ortalama su tüketim miktarı 1598,8±682,8 mL, (futbolcuların 1842,5±593,9 mL, sporcu olmayanların 1355±685,5 mL; $p<0,05$; $p<0,001$). Sporcu adolesanlarda su tüketiminin önemi ve su içme sıklığı istatistiksel olarak anlamlı artan bir eğilime sahiptir ($p<0,05$; $p=0,003$).

Son yıllarda enerji verici özellikleri nedeniyle enerji içecekleri ve sporcu içeceklerinin kullanımı, özellikle gençlerde, öğrencilerde ve sporcularda artmıştır. (109, 180). Sporcu içeceklerinin sadece enerji değil aynı zamanda sıvı ve elektrolit dengesini sağlaması özellikle adolesan sporcularda dehidratasyonu önlemesi açısından önemlidir (114). Futbol gibi uzun süren ve/veya sıcak nemli havada yapılan aktiviteler için enerji depolarını yenilemek ve sıvı elektrolit kayıplarını gidermek amacıyla sporcu içecekleri kullanılması önerilmektedir.

Larson ve arkadaşlarının 2793 adolesan (%53,2'si kız) üzerinde yaptığı bir çalışmada adolesanların %37,9'unun (erkeklerde %44,9'unun) spor içeceğini ve %14,7'sinin (erkeklerde %17,1'inin) enerji içeceğini haftada en az 1 kez tükettiği saptanmıştır. Adolesan erkek ve kızların her ikisinde de hem spor hem de enerji içeceği tüketiminin daha fazla video oyunu oynama, şekerli hazır meşrubat tüketimi, taze meyve suyu tüketimi ve sigara içimi ile ilişkili olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Ayrıca her iki cinsiyette de orta yoğunluktan yüksek yoğunluklu fiziksel aktivite ve spora düzenli katılım ile spor içeceği arasında güçlü bir ilişki olduğu saptanmıştır ($p<0,01$) (181).

Bu çalışmada ise adolesan futbolcularda enerji içecekleri tüketim sıklıkları sporcu olmayan adolesanlara kıyasla istatistiksel olarak azalan bir eğilime sahiptir ($p<0,05$;

$p=0,002$). Literatürdeki çalışmalara kıyasla bu çalışmada enerji içeceği tüketim sıklığı oldukça seyrek olmasına karşılık adolesan futbolcularda spor içeceği içme sıklığı istatistiksel olarak artan bir eğilime sahiptir ($p<0,05$; $p=0,002$). Sporcular arasında her gün sporcu içeceği tüketim sıklığı %10 ve haftada 1-2 kez tüketme sıklığı ise % 35 olarak belirlenmiştir. Bu tüketim sıklığı ve oranları Larson'un çalışma sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Bu çalışma, literatürde spor yapma ile spor içeceği içme arasında güçlü ilişkinin var olduğu teorisini desteklemektedir.

Toplam sıvı alımında en çok pay sudan gelmektedir ve futbolcularda bu pay sporcu olmayanlardan daha yüksektir (sırasıyla; %64,6, %56,2). Sporcularda sudan sonra en büyük pay süttten (%8), sporcu olmayanlarda ise siyah ve yeşil çaydan (%11,6) gelmektedir. Futbolcularda en büyük 3.pay siyah ve yeşil çay (%6,3) iken sporcu olmayan adolesanlarda kolalı ve gazlı içeceklerdir (%8,5).

Bu çalışmadaki adolesan futbolcuların ve sporcu olmayan adolesanların sıvı tüketim tercihleri ve bu içecek çeşitlerinden aldıkları miktarlar literatürdeki çalışmalardan farklılık göstermektedir. Literatürdeki çalışmalarda adolesanların en çok tükettikleri içecekler genellikle gazlı içecekler, hazır meyve suları, taze meyve suları iken bu çalışmada en çok tüketilen içecekler adolesan futbolcularda su, süt, siyah ve yeşil çay, ayran ve/veya kefir, kahve çeşitleri, sporcu olmayan adolesanlarda su, siyah ve yeşil çay, kolalı ve gazlı içecekler, süt, ayran ve/veya kefiridir.

5.4. Adolesanların Kafein Alımlarının Değerlendirilmesi

Çocuk ve adolesanlarda kafein tüketimi gün geçtikçe artmaktadır (134). Amerika Birleşik Devleti'nde adolesanların ortalama kafein alımı 60-70 mg/gündür ve 800 mg/gün'e ulaşabilmektedir (121, 133). Frary ve arkadaşlarının (130) belirttiğine göre, Amerika Birleşik Devleti'nde yetişkinlerin ana kafein alım kaynağı kahve iken çocuk ve adolesanların gazlı içeceklerdir (kafein içeriği yüksek olan içeceklerden ziyade kafein içeriği düşük olan gazlı içecekler). Gençlerde çoğu kafein alımı alkolsüz gazlı içeceklerden gelmektedir ancak enerji içecekleri de giderek popüler hale gelmektedir (110, 111, 121, 134).

Pollak ve Bright'ın 12-15 yaş arası 191 adolesan üzerinde yaptığı bir çalışmada tüm adolesanlarda ortalama kafein alımı 52,7 mg/ gün, adolesan erkeklerde 69,9 mg/gün olarak saptanmıştır. Ancak örneklemin %18,8'i günde 100 mg ve üstünde kafein almaktadır. Adolesanlar kafeini en çok kafein oranı düşük gazlı içeceklerden (örneklemin %51,3'ü) almaktadır. Adolesanların en fazla kafein aldıkları 2. içecek kafein oranı yüksek gazlı içecekler (örneklemin %17,8'i), 3. içecek ise kahve çeşitleridir (örneklemin %14,5'i) (133).

Bernstein ve arkadaşlarının 13-17 yaş arası 36 adolesan üzerinde yaptığı çalışmada ortalama kafein alımı 244,4±173,0 mg/gün olarak tespit edilmiştir. Adolesanlar ortalama 3,2± 2,0 mg/kg/ gün kafein almaktadırlar. En çok alınan kafein kaynakları çoktan aza doğru sırasıyla gazlı içecekler (151,1±86,9 mg kafein, %61,8), kahve çeşitleri (85,2±137,9 mg kafein, %34,9) ve çaydır (8,1±11,9 mg kafein, %3,3) (134).

Almanya'da yapılan bir araştırmada adolesan erkeklerin 0,42±0,9 mg/kg kafein tükettiği saptanmıştır. En yüksek kafein kaynağı kola ve gazlı içeceklerdir (kafeinli gazlı içecekler, 55 g/gün). Onu takip eden diğer kaynaklar sırasıyla çay (42 g/gün), hafif alkollü meyveli içecekler (8g/gün) ve enerji içecekleridir (1g/gün'den daha az) (182).

Amerika Birleşik Devleti'nde 2-22 yaş arası çocuk ve adolesanlarda yapılan bir araştırmada 12-16 yaş arası adolesanların ortalama 67,5±2,4 mg/gün, erkeklerin 73,1±3,3 mg/gün kafein aldığı tespit edilmiştir. Gazlı içecekler, son yıllarda tüketimi azalmasına rağmen adolesanların en çok tükettiği kafein kaynağıdır (1999-2000 yılında %62, 2009-2010 yılında %38). Tüm kafein alımının 2. en büyük payına sahip kafein kaynağı ise çaydır. Kahve ise son yıllarda tüketimi artmakla birlikte 3. en büyük paya sahiptir (1999-2000 yılında %10, 2009-2010 yılında %24). Enerji içecekleri ise 1999-2000 yıllarında bir kategoriye sahip değilken 2009-2010 yılında %6'lık bir tüketim payına sahip olmuştur (183).

Bu çalışmada tüm adolesanların içeceklerle ve besinlerle aldıkları toplam kafein miktarı ortalaması 211,4±324,4 mg, futbolcuların 141,2±139 mg ve sporcu olmayan adolesanların 281,6±428,6 mg'dır (p>0,05). Tüm adolesanların kilogram

başına aldıkları ortalama kafein miktarı $3,5\pm 4,8$ mg, futbolcuların $2,4\pm 2,6$ mg ve sporcu olmayan adolesanların $4,7\pm 6,1$ mg'dır ($p>0,05$).

Adolesanlarda çoğu kafein alımı hem sporcularda (%26,5) hem de sporcu olmayan adolesanlarda (%30) kahve çeşitlerinden gelmektedir. Her iki grupta da kafein alımında 2. büyük pay siyah ve yeşil çaydır. Sporcularda en yüksek orana sahip 3. yiyecek veya içecek çikolatalar (%18,5) iken sporcu olmayanlarda sütlü çikolatalı içeceklerdir (%15,8). Sporcu olmayan adolesanlarda sütlü çikolatalı ve kolalı içeceklerinden alınan kafein alım miktarındaki yükseklik istatistiksel olarak anlamlıdır (sırası ile $p=0,034$, $p=0,007$).

Bu çalışmada alınan ortalama kafein miktarı adolesanlarda güvenilir alım düzeyi olarak belirlenen 100 mg/günden fazladır. Bunun yanı sıra yapılan birçok çalışmaya göre alınan kafein miktarı yüksektir. Futbol gibi durma-kalkma aktivitesi olan takım sporlarında 3 mg /kg kafein alımı performansa olumlu etki etmektedir (146). Bu çalışmada adolesan futbol oyuncularını bu miktarın altında ($2,4\pm 2,6$ mg/kg) kafein almaktadır.

Literatürde adolesanların en çok tükettiği kafein kaynağı gazlı içeceklerdir. Ancak bu çalışmada hem futbolcuların (%26,5) hem de sporcu olmayan adolesanların (%30) en fazla tükettiği kafein kaynağı kahve çeşitleridir. Birçok çalışmada 2. en fazla alınan kafein çaydır. Bu çalışmada da hem adolesan futbolcuların (%23,7) hem de sporcu olmayan adolesanların (%18) en fazla tükettiği kafein kaynağı çaydır. Birçok çalışmada en çok tüketilen kafein kaynağı olarak kahve 3. sıraya düşerken, bu çalışmada adolesan futbolcuların 3.kaynağı çikolatalar (%18,5), sporcu olmayan adolesanların 3. kaynağı ise sütlü çikolatalı içeceklerdir (%15,8).

5.5.Adolesanların Besin Tüketim Durumlarının Değerlendirilmesi

İspanya'da 3534 çocuk ve adolesan üzerinde yapılan bir araştırmada adolesan erkeklerin aldığı ortalama enerji $2189 \pm 445,2$ kkal'dır. Alınan total yağ toplam enerjinin %39,8'i, doymuş yağ %13,4'ü, TDYA %16,1'i ve ÇDYA %5'idir. Erkeklerin aldığı ortalama protein miktarı $94,8 \pm 19,0$ g'dır. Alınan toplam enerjinin %42,8'i karbondihydrattan gelmektedir (160).

İngiltere’de genç futbolcularda yapılan bir çalışmada futbolcuların karbonhidrat alımları 5.9 ± 0.4 g/kg/gün, protein alımları $1,7 \pm 0,1$ g/kg/gün ve yağ alımları $1,5 \pm 0,1$ g/kg/gündür, toplam enerjideki oranları sırasıyla $\%56 \pm 1$, $\%16 \pm 1$ ve $\%31 \pm 1$ ’dir. Lif alımı DRI’dan düşük bulunmuştur (DRI’nın $\%67$ ’si). Eksik kalan ortalama enerji 788 ± 174 kkal’dır (Alınan enerji: 2831 ± 164 kkal, gereken enerji: 3618 ± 61 kkal). Alınan tüm mikro besin ögeleri DRI’ya ya karşılamakta ya da geçmektedir (178).

İspanya’da 33 adolesan erkek futbol oyuncusunda (14-16 yaş) yapılan bir çalışmada, alınan toplam enerji ortalama 3003 kkal’dır. Alınan protein miktarı ortalama 123 g (enerjinin $\%16$ ’sı), karbonhidrat 364 g (enerjinin $\%45$ ’i), yağ 127 g’dır (enerjinin $\%38$ ’i). Alınan TDYA enerjinin $\%13$ ’ü, ÇDYA $\%5$ ’i ve doymuş yağ $\%9$ ’udur. Alınan kolesterol miktarı DRI’nın üstünde olmakla birlikte 385 mg, lif miktarı 24 g’dır. Futbolcuların besinlerle birlikte aldığı folat, E vitamini, kalsiyum, magnezyum ve çinko DRI’nın altındadır (56).

Ruiz ve arkadaşlarının değişik yaş gruplarından (A Grubu; $14 \pm 0,3$ yaş, B Grubu; $15,0 \pm 0,2$ yaş, C Grubu; $16,6 \pm 0,6$ yaş, D Grubu; $20,9 \pm 1,9$ yaş) 81 genç futbol oyuncusu üzerinde yaptığı bir çalışmada B Grubu futbolcuların günde aldıkları ortalama enerji 3418 ± 182 kkal, protein $141,9 \pm 10$ g (enerjinin $\%16,6$ ’sı), yağ $142 \pm 6,4$ g (enerjinin $\%39,1$ ’i), karbonhidrat 391 ± 27 g (enerjinin $\%45,5$ ’i), şeker $119 \pm 7,7$ g’dır. Ortalama doymuş yağ alımı $40,4 \pm 2,7$ g, ÇDYA $23,4 \pm 2,2$ g, TDYA $51,4 \pm 2,4$ g’dır. Ortalama lif alımı $14,4 \pm 1,8$ g’dır ve DRI’nın $\%37,9$ ’unu karşılamaktadır (58).

Boisseau ve arkadaşlarının 15 yaşında erkek adolesan futbolcu ve sporcu olmayan kontrol grubu ile yaptığı bir çalışmada adolesan futbolcuların günde aldıkları ortalama enerji 2345 ± 211 kkal, protein $101 \pm 10,1$ g’dır (enerjinin $\%17,5$ ’i). Enerjinin $\%31,1$ ’i yağdan, $\%51$ ’i karbondihdrattan, $\%26,8$ ’i basit şekerden, $\%25,6$ ’sı doymuş yağdan, $\%12,1$ ’i ÇDYA’dan, $\%23,9$ ’u TDYA’dan gelmektedir. Ortalama lif alımı $17,1 \pm 2,1$ g’dır. Sporcu grubu ve kontrol grubu arasında makro besin ögeleri ve mikro besin ögeleri alımı birbirine benzerdir. Ancak, her iki grupta da kalsiyum, magnezyum, B₆, A ve D vitamini ve lif alımı DRI’nın altındadır. Futbolcularda buna ek olarak C vitamini, kontrol grubunda da E vitamini alımı DRI’nın altında kalmaktadır (184).

Bu çalışmada hem futbolcuların hem de sporcu olmayan adolesanlarda günlük diyetle aldıkları enerji, ÇDYA, karbonhidrat, lif, A vitamini, B₁ vitamini, folik asit, potasyum, kalsiyum ve magnezyum alımları önerilen enerji ve besin ögeleri (DRI) değerlerinin altında kalmaktadır. Bunlara ek olarak sporcu olmayan adolesanlarda E, B₆, C vitamini ve fosfor DRI'nın altında kalmaktadır. Bu değerlerin önerilen düzeylerin altında kalmasının nedeni besin tüketimi alım ve kayıtlarındaki sıkıntılardan ve erkek adolesanların yemeklerle ilgili çok fazla konuşmak istemediklerinden kaynaklanabilmektedir.

5.6. Adolesanların Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Adolesan dönemde optimal büyüme ve gelişmenin sağlanması ve değerlendirilmesi önemlidir. Büyüme süreci önemli miktarda enerji ve yeni dokuların yapımı için daha fazla miktarda protein, mineralleri ve vitaminleri gerektirir. Tüm enerji ve besin ögelerinin yeterli ve dengeli miktarlarda karşılanabilmesi için çocukların tüketmeleri gereken besinlerin iyi kaliteli ve yeterli miktarlarda olması önem taşımaktadır. Bu dönemde büyümenin izlenmesi ve standartlara göre değerlendirilmesinde kullanılan antropometrik ölçümler, adolesan dönemde beslenme durumunun belirlenmesinde önemlidir. Büyümenin saptanması çocuk ve adolesanlarda sağlık ve beslenme durumunu tanımlayan tek göstergedir, çünkü sağlık ve beslenmeyi olumsuz etkileyen etmenler çocuğun büyümesini etkilemektedir. Yaşa göre boy uzunluğu linear büyümeyi ve uzun dönemde büyüme bozukluğunu; boy uzunluğuna göre vücut ağırlığı vücut oranlarını ve akut büyüme bozukluklarının göstergesidir. Yaşa göre vücut ağırlığı ise hem linear büyümeyi hem de vücut oranlarını tanımlar (34-35).

Sağlıklı beslenme alışkanlıkları, adolesan dönemden etkilenerek bozulabilir ve yeme davranış bozukluklarının (obezite, aşırı zayıflık vb.) gelişebilir. Özellikle obezite tüm adolesanlarda önemli sağlık sorunlarına neden olabilir. Son yıllarda çocuklarda ve gençlerde de obezite sorununun sürekli arttığı bilinmektedir. Çocuklarda obezite iki kat artarken, gençlerde bu artışın üç kat olduğu rapor edilmektedir.

İsveç'te 611 erkek ve 634 kız adolesan üzerinde yapılan bir çalışmada adolesan erkeklerin %12'si kilolu olarak değerlendirilmiştir (172).

İspanya'da 33 adolesan erkek futbol oyuncusunda (14-16 yaş) yapılan bir çalışmada, ortalama boy uzunluğu 1,76 m (1,60-1,91 m), ortalama vücut ağırlığı 65,1kg (54,3-87,8 kg), ortalama BKİ 21 kg/m² (18-24,2 kg/m²) ve ortalama vücut yağ oranı %9,6 (7,4-15,9) olarak tespit edilmiştir (56).

Ruiz ve arkadaşlarının değişik yaş gruplarından (A Grubu; 14 ± 0,3 yaş, B Grubu; 15,0 ± 0,2 yaş, C Grubu; 16,6 ± 0,6 yaş, D Grubu; 20,9 ± 1,9 yaş) 81 genç futbol oyuncusu üzerinde yaptığı bir çalışmada B Grubu futbolcuların ortalama boy uzunluğu 1,75 ± 0,02 m, ortalama vücut ağırlığı 66,7 ± 2,3 kg, ortalama BKİ 21,9 ± 0,5 kg/m² ve ortalama vücut yağ oranı %11,4 ± 0,4, vücut kas oranı %46,9 ± 0,3 olarak tespit edilmiştir (58).

Erol ve arkadaşlarının 11-14 yaş arasında basketbol seçmelerine katılan 785 erkek adolesan üzerinde yaptığı bir çalışmada ortalama vücut ağırlığı 58,9 ± 12,9 kg (31,30-103,8 kg), boy uzunluğu 1,60 ± 0,10 m (1,30-1,90m) ve BKİ ortalamaları 20,3 ± 2,8 kg/m² (14,0-32,1 kg/m²) bulunmuştur (171).

Boisseau ve arkadaşlarının 15 yaşında erkek adolesan futbolcu ve sporcu olmayan kontrol grubu ile yaptığı bir çalışmada futbolcuların ortalama boy uzunluğu 1,68 ± 0,042 m, ortalama vücut ağırlığı 60,7 ± 6 kg, ortalama BKİ 20,2 ± 1,4 kg/m² ve ortalama vücut yağ oranı %12,9, yağsız vücut kütlesi oranı %87,1 olarak tespit edilmiştir (184).

Bu çalışmaya katılan tüm bireylerin ortalama vücut ağırlığı 61,1±11,6 kg, futbolcuların 62,3±11,5 kg ve sporcu olmayan adolesanların 59,8±11,6 kg'dır. Tüm adolesanların ortalama boy uzunluğu 171,2±7,5 cm, futbolcuların 171,8±7,9 cm ve sporcu olmayan adolesanların 171,2±7,5 cm'dir. Tüm bireylerin BKİ ortalaması 20,7±3kg/m², futbolcuların 20,7±2,2 kg/m² ve sporcu olmayan adolesanların 20,7±3,7 kg/m²'dir. Tüm adolesanların ortalama vücut yağ yüzdesi %16,1±4,5, futbolcuların %15,5±2,5 ve sporcu olmayan adolesanların %16,7±5,7'dir. Tüm bireylerin vücut yağ kütlesi ortalaması 10,1±4,5 kg, futbolcuların 9,7±3 kg ve sporcu olmayan adolesanların 10,5±5,6 kg'dır. Gruplar arasında antropometrik ölçümlerinin

ortalamları ve vücut bileşimlerindeki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).

Adolesanların WHO 2007 referans değerlerine göre yaşa göre ağırlık değerleri incelendiğinde adolesanların %3,8'inin 5. persentilin altında (çok zayıf), %7,5'inin 85-95. persentil arasında (hafif şişman) ve %10'unun 95. persentil üzerinde (şişman) olduğu belirlenmiştir. Yaşa göre BKİ değerlerine göre adolesanların %12,5'inin hafif şişman ve %7,5'inin şişman olduğu belirlenmiştir. Gruplar arasında yaşa göre ağırlık, boy ve BKİ persentil değerlerindeki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).

Adolesanlarda yapılan diğer çalışmalarla kıyaslandığında bu çalışmadaki antropometrik ölçümler diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Ancak Ruiz ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya kıyasla bu çalışmadaki adolesan futbolcuların vücut yağ oranı (%15,5) daha yüksektir.

5.7. Adolesanların Fiziksel Aktivite Durumlarının Değerlendirilmesi

İspanya'da 33 adolesan erkek futbol oyuncusunda (14-16 yaş) yapılan bir çalışmada ortalama BMH 6543 kJ (~1563 kkal), yarışma döneminde harcanan ortalama enerji 2985 kkal'dir (56). İngiltere'de genç futbolcularda (17 ± 1 yaş) yapılan çalışmada futbolcuların ortalama enerji harcaması 3618 ± 61 kkal'dir (178).

Boisseau ve arkadaşlarının 15 yaşında erkek adolesan futbolcu ve sporcu olmayan kontrol grubu ile yaptığı bir çalışmada futbolcuların ortalama BMH'si 1668 ± 32 kkal, kontrol grubunun ise 1602 ± 40 kkal'dir. Adolesan futbolcuların harcadığı ortalama enerji 2175 ± 71 kkal iken kontrol grubunun 1712 ± 53 kkal'dir. Aradaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,01$) (184).

Bu çalışmada tüm adolesanların ortalama BMH'si 1746,2±202,8 kkal, futbolcuların 1758,9±211 kkal ve sporcu olmayan adolesanların 1733,5±196,1 kkal'dir. Gruplar arasında BMH'nde, günlük uyuma süresinde, oturarak yapılan aktivite, ayakta yapılan iş ve günlük yavaş ve hızlı yürüme süresindeki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). Adolesan futbolcular günlük ortalama 1,5±1 saat, sporcu olmayan adolesanlar 2,2±0,9 saat ayakta evde iş yapmaktadır. Futbolcularda

ayakta evde yapılan işlerde harcanan süredeki düşüklük istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$; $p<0,001$).

Futbolcular günde ortalama $2,7\pm1,2$ saat, sporcu olmayan adolesanlar ise $1,2\pm1,4$ saat spor yapmaktadır. Adolesan futbolcuların fiziksel aktivite düzeyi (PAL) ortalama $2,1\pm0,3$ iken sporcu olmayan adolesanların $1,8\pm0,2$ 'dir. Adolesan futbolcuların günlük enerji harcaması ortalama 3733 ± 680 kkal iken sporcu olmayan adolesanların 3045 ± 498 kkal'dir. Sporcu olan grupta spor/egzersiz türlerinde harcanan süre, PAL, enerji harcaması ortalamasındaki yükseklik istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$, sırası ile; $p<0,001$, $p<0,001$, $p<0,001$).

Bu çalışmaya katılan adolesanların ortalama BMH'si ve enerji harcaması adolesan futbolcularda yapılan diğer çalışmalara kıyasla daha yüksektir. Ancak İngiltere'de genç futbolcularda yapılan çalışma ile enerji harcaması yönünden benzerlik göstermektedir.

6.SONUÇLAR

1. Çalışmaya, ortalama yaşları $15,00 \pm 0,0$ yıl olan 40 erkek adolesan futbol oyuncusu ve sporcu olmayan 40 erkek adolesan olmak üzere toplam 80 adolesan birey katılmıştır.
2. Adolesanların sadece %2,5'inde sağlık sorunu (alerji/astım) saptanmıştır.
3. Adolesanlar herhangi bir ilaç kullanmamaktadır. Tüm adolesanların %3,75'i, futbolcuların %5'i, sporcu olmayan adolesanların %2,5'i vitamin desteği almaktadır. Vitamin kullanan sporcuların tamamı performansını arttırmak için vitamin aldığını belirtmiştir. Vitamin takviyesi alan sporcuların tamamı vitamin desteği olarak B vitamin kompleksi kullanmaktadır.
4. Bu çalışmaya katılan bireylerin hiçbiri mineral takviyesi almamaktadır.
5. Tüm adolesanların %3,8'i sürekli olarak, %8,8'i bazen besin desteği kullanırken, %87,5'i besin desteği hiç kullanmamaktadır. Sporcuların %7,5'i sürekli olarak, %15'i bazen besin desteği kullanırken, %77,5'i besin desteği hiç kullanmamaktadır. Besin desteği alan adolesan futbolcuların %77,8'si (7 kişi) performansını arttırmak için, %11,1'i (1 kişi) hastalıkları önlemek için, %11,1'si (1 kişi) uzman önerisi nedeniyle besin desteği almaktadır. Besin desteği alan sporcuların tamamı destek olarak balık yağını tercih etmektedir.
6. Bu çalışmada adolesan futbolcuların %75,0'ı, sporcu olmayanların %62,5'i 3 ana öğün tüketmektedir. Futbolcuların %22,5'i, sporcu olmayanların %37,5 2 ana öğün tüketmektedir. Çalışmaya katılan tüm adolesanların %31,3'ü, sporcuların %25'i, sporcu olmayanların %37,5'i öğün atlamaktadır. Öğün atlayan kişilerin %52'si sabah, %48'i öğle öğününü atlamaktadır. Öğün atlayan sporcuların %60'ı sabah, %40'ı öğle öğününü atlamaktadır. Öğün atlayan sporcu olmayan adolesanların %46,7'si sabah, %53'3'ü öğle öğününü atlamaktadır. Öğün atlayan tüm adolesanların %4'ü, sporcu olmayanların %6,7'si yeterli parası olmadığı için öğün atlamaktadır. Öğün atlayan tüm bireylerin %44'ü, sporcuların yarısı, sporcu olmayanların %40'ı alışkanlık olduğu için öğün atlamaktadır. Öğün atlayan tüm kişilerin %40'ı (10 kişi), sporcuların %40'ı (4 kişi), sporcu olmayanların %40'ı (6 kişi) yemek yeme ve

hazırlama vakti olmadığı için öğün atlamaktadır. Öğün atlayan tüm bireylerin %12'si (3 kişi), sporcuların %10'u (1 kişi), sporcu olmayanların %13,3'ü (2 kişi) kilo vermek için öğün atlamaktadır.

7. Çalışmaya katılan tüm bireylerin içeceklerden aldığı toplam sıvı miktarı ortalama $2685,2 \pm 933,6$ mL, futbolcuların $2872,9 \pm 780,1$ mL, sporcu olmayanların ise $2497,6 \pm 1041,5$ mL'dir. Adolesan futbolcuların içeceklerden aldığı toplam sıvı miktarındaki yükseklik istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$; $p = 0,014$).
8. Çalışmaya katılan adolesanların ortalama su tüketim miktarı $1598,8 \pm 682,8$ mL, futbolcuların $1842,5 \pm 593,9$ mL, sporcu olmayanların ise $1355 \pm 685,5$ mL'dir. Adolesan futbolcuların ortalama su tüketimindeki yükseklik istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$; $p < 0,001$).
9. Tüm adolesanların ortalama siyah ve yeşil çay tüketim miktarı $234 \pm 307,8$ mL, futbolcuların $170,9 \pm 153,2$ mL, sporcu olmayanların ise $297,1 \pm 400,3$ mL'dir. Adolesan futbolcuların ortalama siyah ve yeşil çay tüketimindeki düşüklük istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$; $p = 0,018$).
10. Tüm bireylerin bitki çayları tüketim miktarı ortalama $23 \pm 63,7$ mL'dir. Gruplar arasındaki bitki çayları tüketim miktarı ortalamasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0,05$). Tüm adolesanların kahve tüketim miktarı ortalama $93,2 \pm 132,1$ mL'dir ve gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0,05$).
11. Çalışmaya katılan bireylerin ortalama süt tüketim miktarı $194,3 \pm 202,5$ mL, futbolcuların $241,8 \pm 226,6$ mL ve sporcu olmayanların ise $146,7 \pm 164,6$ mL'dir. Adolesan futbolcuların süt tüketimi ortalamasındaki yükseklik istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$; $p = 0,038$).
12. Tüm bireylerin ayran veya kefir tüketim miktarı ortalama $131 \pm 162,1$ mL, hazır meyve ve sebze suyu tüketim miktarı ortalama $21,8 \pm 71,9$ mL'dir ve gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0,05$).
13. Tüm adolesanların ortalama kolalı ve gazlı içecek tüketim miktarı $152,4 \pm 218,3$ mL, futbolcuların $83 \pm 128,8$ mL, sporcu olmayanların ise $221,8 \pm 264,7$ mL'dir.

Adolesan futbolcuların kolalı ve gazlı içecek tüketimi ortalamasındaki düşüklük istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$; $p = 0,018$).

14. Tüm bireylerin enerji içeceği tüketim miktarı ortalama $19 \pm 101,2$ mL, futbolcuların $0,2 \pm 1$ mL, sporcu olmayanların ise $37,7 \pm 141,5$ mL'dir. Adolesan futbolcuların enerji içeceği tüketimi ortalamasındaki düşüklük istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$; $p = 0,02$).
15. Çalışmaya katılan tüm adolesanların spor içeceği tüketim miktarı ortalama $74 \pm 189,9$ mL, futbolcuların $80 \pm 133,4$ mL, sporcu olmayanların ise $67,9 \pm 234,9$ mL'dir. Adolesan futbolcuların spor içeceği tüketimi ortalamasındaki yükseklik istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$; $p = 0,04$).
16. Tüm bireylerin sade/meyveli maden suyu veya soda tüketim miktarı ortalama $57,8 \pm 153,2$ mL, alkollü içecek tüketim miktarı $0,9 \pm 4,7$ mL ve boza tüketim miktarı ortalama $55,5 \pm 128,5$ mL'dir. Gruplar arasındaki tüketim farkı istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0,05$).
17. Toplam sıvı alımında en çok pay sudan gelmektedir ve futbolcularda bu pay sporcu olmayanlardan daha yüksektir (sırasıyla; %64,6, %56,2). Sporcularda sudan sonra en büyük pay süttten (%8), sporcu olmayanlarda ise siyah ve yeşil çaydan (%11,6) gelmektedir. Futbolcularda en büyük 3. pay siyah ve yeşil çay (%6,3) iken sporcu olmayan adolesanlarda kolalı ve gazlı içeceklerdir (%8,5).
18. Çalışmaya katılan tüm bireylerin içecekler ve besinlerle aldıkları toplam kafein miktarı ortalaması $211,4 \pm 324,4$ mg'dır. (sporcuların $141,2 \pm 139$ mg, sporcu olmayan adolesanların $281,6 \pm 428,6$ mg). Toplam kafein alım miktarları açısından gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$). Tüm adolesanların (ağırlık birimi başına aldıkları ortalama kafein miktarı $3,5 \pm 4,8$ mg/kg, sporcuların $2,4 \pm 2,6$ mg/kg ve sporcu olmayan adolesanların $4,7 \pm 6,1$ mg/kg'dır. Sporcu olmayan adolesanların kafein alımları daha yüksek olmasına karşın bu fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$).
19. Günlük olarak alınan kafein kaynakları incelendiğinde en çok alımın sırasıyla kahve çeşitleri (%28,8), çaylar (%19,8), çikolatalar (%14,1) ve sütlü çikolatalı

içeceklerden (%14,0) karşılındığı gözlenmiştir. Daha sonra bu kaynakları kolalı içecekler (%7,9), okolatalı/kakaolu kekler bisküviler (%7,6) ve enerji içecekleri (%5,7) takip etmektedir.

20. Bu çalışmaya katılan tüm bireylerin diyetle aldıkları ortalama enerji 1898,7±296,5 kkal, sporcuların 1949,5±223,8 kkal ve sporcu olmayanların 1847,8±350,3 kkal'dir. Çalışmaya katılan tüm bireylerin aldıkları enerjinin DRI'yı karşılama yüzdesi %66,4±10,4, sporcuların %68,2±7,8, sporcu olmayan adolesanların %64,6±12,3'tür. Tüm adolesanların diyetle aldığı ortalama karbonhidrat miktarı günde 222,1±41,4 g, sporcuların 227,2±37,3 g ve sporcu olmayanların 217,1±45 g'dır. Tüm adolesanların diyetle aldığı karbonhidrat oranı ortalama %48,5±6,4, sporcuların %48,1±6,4 ve sporcu olmayanların %48,9±6,4'tür. Tüm bireylerin aldıkları karbonhidratın oranının DRI'yı karşılama yüzdesi %88,2±11,6, sporcuların %87,5±11,7, sporcu olmayan adolesanların %88,8±11,7'dir. Grupların enerji, karbonhidrat alımı ve karbonhidrat alım oranı arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (p>0,05).
21. Tüm adolesanların diyetle aldığı ortalama protein miktarı günde 78,2±17,4 g, sporcuların 80,6±12,8 g ve sporcu olmayanların 75,8±20,9g'dır. Adolesan futbolcuların protein alımındaki yükseklik istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05; p=0,019). Tüm adolesanların diyetle aldığı protein oranı ortalama %17,1±3,1, sporcuların %17,1±2,4 ve sporcu olmayanların %17±3,7'tür. Grupların protein alım oranlarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (p>0,05).
22. Tüm bireylerin diyetle aldığı ortalama yağ miktarı günde 73,3±19,8 g, sporcuların 75,8±17,5 g ve sporcu olmayanların 70,8±21,7 g'dır. Adolesan futbolcuların yağ alımındaki yükseklik istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05; p=0,034). Tüm adolesanların diyetle aldığı yağ oranı ortalama %34,8±6,3 ve grupların yağ alım oranlarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (p>0,05).

23. Tüm bireylerin diyetle aldığı ortalama doymuş yağ asitleri miktarı günde $17,9\pm 5,2$ g, sporcuların $19,3\pm 4,8$ g ve sporcu olmayanların $16,5\pm 5,4$ g'dır. Adolesan futbolcuların doymuş yağ asitleri alımındaki yükseklik istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$; $p=0,006$). Tüm bireylerin diyetle aldığı ortalama tekli doymamış yağ asitleri (TDYA) miktarı günde $16\pm 4,3$ g, sporcuların $16,7\pm 4,2$ g ve sporcu olmayanların $15,3\pm 4,4$ g'dır. Tüm bireylerin diyetle aldığı ortalama çoklu doymamış yağ asitleri (ÇDYA) miktarı günde $16,8\pm 8,5$ g, sporcuların $16,3\pm 8,1$ g ve sporcu olmayanların $17,3\pm 9$ g'dır. Tüm adolesanların diyetle aldığı ortalama kolesterol miktarı günde $261,4\pm 124$ g, sporcuların $270,2\pm 118,4$ g ve sporcu olmayanların $252,7\pm 130,2$ g'dır. Tüm bireylerin diyetle aldığı ortalama posa miktarı günde $22,6\pm 7,5$ g, sporcuların $24\pm 7,8$ g ve sporcu olmayanların $21,1\pm 7$ g'dır. Grupların tekli doymamış yağ asitleri, çoklu doymamış yağ asitleri, kolesterol ve posa alım miktarlarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).
24. Tüm adolesanların diyetle aldığı ortalama A vitamini miktarı günde $757\pm 326,2$ mcg, sporcuların $835,6\pm 345,3$ mcg ve sporcu olmayanların $676,4\pm 287,9$ mcg'dır. Adolesan futbolcuların A vitamini alımındaki yükseklik istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$; $p=0,015$). Tüm bireylerin diyetle aldığı ortalama E vitamini miktarı günde $15\pm 8,2$ mg, sporcuların $15,6\pm 8$ mg ve sporcu olmayanların $14,4\pm 8,5$ mg'dır. Grupların E vitamini alım miktarlarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).
25. Tüm bireylerin diyetle aldığı ortalama tiamin miktarı günde $0,8\pm 0,2$ mg, sporcuların $0,9\pm 0,2$ mg ve sporcu olmayanların $0,7\pm 0,2$ mg'dır. Tüm adolesanların diyetle aldığı ortalama riboflavin miktarı günde $1,4\pm 0,4$ mg, sporcuların $1,6\pm 0,3$ mg ve sporcu olmayanların $1,3\pm 0,4$ mg'dır. Tüm bireylerin diyetle aldığı ortalama B₆ vitamini miktarı günde $1,3\pm 0,6$ mg, sporcuların $1,4\pm 0,6$ mg ve sporcu olmayanların $1,2\pm 0,5$ mg'dır. Tüm adolesanların diyetle aldığı ortalama folik asit miktarı günde $239,3\pm 63,8$ mcg, sporcuların $257,4\pm 58,4$ mcg ve sporcu olmayanların $221,2\pm 64,4$ mcg'dır. Adolesan futbolcuların tiamin, riboflavin, B₆ vitamini ve folik asit alımındaki yükseklik

istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$; sırası ile $p=0,001$, $p<0,001$, $p=0,005$, $p=0,022$).

26. Tüm adolesanların diyetle aldığı ortalama B₁₂ vitamini miktarı günde 6 ± 4 mcg, sporcuların $6,1\pm 1,8$ mcg ve sporcu olmayanların $5,9\pm 5,4$ mcg'dır, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). Tüm bireylerin diyetle aldığı ortalama C vitamini miktarı günde $77,7\pm 50,1$ mcg, sporcuların $95,5\pm 55,4$ mcg ve sporcu olmayanların $59,9\pm 36,9$ mcg'dır. Adolesan futbolcuların C vitamini alımındaki yükseklik istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$; $p=0,001$). Tüm bireylerin diyetle aldığı ortalama sodyum miktarı günde $4149,1\pm 1071,8$ mg, sporcuların $4387,2\pm 1157,5$ mg ve sporcu olmayanların $3911\pm 933,2$ mg'dır, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).
27. Tüm bireylerin diyetle aldığı ortalama potasyum miktarı günde $2226\pm 579,9$ mg, sporcuların $2506,5\pm 481,9$ mg ve sporcu olmayanların $1945,4\pm 536,1$ mg'dır. Tüm adolesanların diyetle aldığı ortalama kalsiyum miktarı günde $747,2\pm 214,2$ mg, sporcuların $875,7\pm 184,3$ mg ve sporcu olmayanların $618,6\pm 158,4$ mg'dır. Tüm bireylerin diyetle aldığı ortalama magnezyum miktarı günde $270,4\pm 64,4$ mg, sporcuların $297,8\pm 58$ mg ve sporcu olmayanların $243,1\pm 59,2$ mg'dır. Tüm adolesanların diyetle aldığı ortalama fosfor miktarı günde $1300,4\pm 276,5$ mg, sporcuların $1414,6\pm 239,6$ mg ve sporcu olmayanların $1186,2\pm 266$ mg'dır. Adolesan futbolcuların potasyum, kalsiyum, magnezyum ve fosfor alımındaki yükseklik istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$; sırası ile $p<0,001$, $p<0,001$, $p<0,001$, $p<0,001$).
28. Tüm adolesanların diyetle aldığı ortalama demir miktarı günde $12,2\pm 2,7$ mg, sporcuların $12,7\pm 2,4$ mg ve sporcu olmayanların $11,7\pm 3$ mg'dır, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). Tüm bireylerin diyetle aldığı ortalama çinko miktarı günde $12,9\pm 2,8$ mg, sporcuların $13,5\pm 2,2$ mg ve sporcu olmayanların $12,2\pm 3,2$ mg'dır. Adolesan futbolcuların çinko alımındaki yükseklik istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$; $p=0,031$).
29. Bu çalışmada hem futbolcuların hem de sporcu olmayan adolesanların DRI'nın altında kalan değerleri enerji, ÇDYA, karbonhidrat oranı, lif, A vitamini, B₁

vitamini, folik asit, potasyum, kalsiyum ve magnezyumdur. Bunlara ek olarak sporcu olmayan adolesanlarda E, B₆, C vitamini ve fosfor DRI'nin altında kalmaktadır.

30. Bu çalışmaya katılan tüm bireylerin ortalama vücut ağırlığı 61,1±11,6 kg, futbolcuların 62,3±11,5 kg ve sporcu olmayan adolesanların 59,8±11,6 kg'dır. Tüm adolesanların ortalama boy uzunluğu 171,2±7,5 cm, futbolcuların 171,8±7,9 cm ve sporcu olmayan adolesanların 171,2±7,5 cm'dir. Tüm bireylerin BKİ ortalaması 20,7±3 kg/m², futbolcuların 20,7±2,2 kg/m² ve sporcu olmayan adolesanların 20,7±3,7 kg/m²'dir. Tüm adolesanların ortalama vücut yağ yüzdesi %16,1±4,5, futbolcuların %15,5±2,5 ve sporcu olmayan adolesanların %16,7±5,7'dir. Tüm bireylerin vücut yağ kütlesi ortalaması 10,1±4,5 kg, futbolcuların 9,7±3 kg ve sporcu olmayan adolesanların 10,5±5,6 kg'dır. Gruplar arasında antropometrik ölçümlerinin ortalamaları ve vücut bileşimlerindeki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (p>0,05).
31. Bu çalışmada tüm adolesanların ortalama BMH'si 1746,2±202,8 kkal, futbolcuların 1758,9±211 kkal ve sporcu olmayan adolesanların 1733,5±196,1 kkal'dir. Gruplar arasında BMH'nda, günlük uyuma süresinde, oturarak yapılan aktivite, ayakta yapılan iş ve günlük yavaş ve hızlı yürüme süresindeki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (p>0,05). Adolesan futbolcular günlük ortalama 1,5±1 saat, sporcu olmayan adolesanlar 2,2±0,9 saat ayakta evde iş yapmaktadır. Futbolcularda ayakta evde yapılan işlerde harcanan süredeki düşüklük istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05; p<0,001).
32. Futbolcular günde ortalama 2,7±1,2 saat, sporcu olmayan adolesanlar ise 1,2±1,4 saat spor yapmaktadır. Adolesan futbolcuların fiziksel aktivite düzeyi (PAL) ortalama 2,1±0,3 iken sporcu olmayan adolesanların 1,8±0,2'dir. Adolesan futbolcuların günlük enerji harcaması ortalama 3733±680 kkal iken sporcu olmayan adolesanların 3045±498 kkal'dir. Sporcu olan grupta spor/egzersiz türlerinde harcanan süre, PAL, enerji harcaması ortalamasındaki

yükseklik istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$, sırası ile; $p < 0,001$, $p < 0,001$, $p < 0,001$).

7.ÖNERİLER

Adolesan dönem içerisinde birçok fizyolojik ve psikolojik faktörü barındıran özel bir dönemdir. Bu dönemde spor alışkanlığının kazanılmış olması ve optimal beslenme bireyin gelecekteki sağlık durumunu etkileyecektir. Bu nedenle adolesan dönemde besin durumunun saptanması, adolesanların büyüme ve gelişim durumlarının takip edilmesi, sporcunun performansını arttırmak amacıyla kullanılan desteklerin bir uzman tarafından belirlenerek takip edilmesi, adolesanların hem büyüme ve gelişimlerinin en uygun şekilde ilerlemesi hem optimal performansın yakalanması hem de yetişkinlikte oluşabilecek risklerin önlenmesi açısından önemlidir.

Hızlı büyüme ve gelişme durumlarından dolayı adolesanlar yetişkinlerden farklı bir fizyolojik yapıya sahiptir. Literatürde yetişkinlerde beslenme durumu, sıvı ve kafein alımı üzerine birçok çalışma mevcuttur. Ancak adolesanlarda yapılmış çalışmalar halen yetersizdir. Ayrıca farklı spor dallarının metabolizmaya farklı etkilerinin olmasından dolayı adolesanlarda değişik spor dallarında yapılacak daha çok çalışmaya ihtiyaç vardır.

Futbol gibi yüksek yoğunluklu spor yapan adolesanlarda günlük enerji ve sıvı alımındaki yetersizlik olumsuz etkilere yol açabilir. Bu sebeple adolesan sporculara ve ailelerine beslenme ve dehidrasyon konusunda eğitim verilmeli, olası riskler konusunda bilinç kazandırılarak zarar verici etkiler önlenmelidir. Bunu sağlamak amacı ile sporcu adolesanlar için idrar takip kartı ve sıvı alım çizelgesi hazırlanmalıdır.

Ayrıca adolesan sporcuların beslenme konusunda bilinçlenmesi ve performanslarının artışının sağlanması açısından antrenör ve diyetisyenin adolesanlara multidisipliner yaklaşımının olumlu etkileri olmaktadır. Bu nedenle adolesan sporcularda çalışılırken antrenör-diyetisyen iş birliğine dikkat edilmelidir.

8. KAYNAKLAR

1. WHO. Nutrition in adolescence—issues and challenges for the health sector. World Health Organization. 2005:11.
2. Chalcarz W, Radzimirska-Graczyk M. Nutritional status of students practicing fencing attending sports schools. *Science & Sports*. 2009;24(2):84-90.
3. Constantini NW, Dubnov G. Prevalence of iron deficiency and anemia in top-level basketball players *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2003;35(5):126.
4. U.S Department of Health and Human Services. Physical activity and health: a report of the Surgeon General Atlanta, USA: Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, The President's Council on Physical Fitness and Sports.; 1996 [updated 17 November 1999, 30 March 2017]. Available from: <http://www.cdc.gov/nccdphp/sgr/sgr.htm>.
5. Meyer F, O'Connor H, Shirreffs SM. Nutrition for the young athlete. *Journal of Sports Sciences*. 2007;25(sup1):S73-S82.
6. Rice SG. Medical conditions affecting sports participation. *American Academy of Pediatrics*. 2008;121(4):841-8.
7. Braun M, Brown B. Nutrition in adolescence. *Encyclopedia of Adolescence*. Madison, USA: Academic Press; 2011. p. 251-9.
8. Cotugna N, Vickery CE, McBee S. Sports nutrition for young athletes. *The Journal of School Nursing*. 2005;21(6):323-8.
9. Jeukendrup A, Cronin L. Nutrition and elite young athletes. In: Armstrong N MA, editor. *The Elite Young Athlete*. 56. *Med Sport Science*: Karger Publishers; 2011. p. 47-58.
10. Von Post-Skagegard M, Samuelson G, Karlstrom B, Mohsen R. Changes in food habits in healthy Swedish adolescents during the transition from adolescence to adulthood. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2002;56(6):532.
11. Alexy U, Sichert-Hellert W, Kersting M. Fifteen-year time trends in energy and macronutrient intake in German children and adolescents: results of the DONALD study. *British Journal of Nutrition*. 2002;87(06):595-604.
12. Neumark-Sztainer D, Story M, Hannan PJ, Perry CL, Irving LM. Weight-related concerns and behaviors among overweight and nonoverweight adolescents: implications for preventing weight-related disorders. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*. 2002;156(2):171-8.
13. Larson NI, Neumark-Sztainer D, Story M. Weight Control Behaviors and Dietary Intake among Adolescents and Young Adults: Longitudinal Findings from Project EAT. *Journal of the American Dietetic Association*. 2009;109(11):1869-77.

14. Rodríguez G, Moreno L, Blay M, Blay V, Garagorri J, Sarría A, et al. Body composition in adolescents: measurements and metabolic aspects. *International Journal of Obesity*. 2004;28:S54-S8.
15. WHO. Demographic and Socioeconomic Statistics. *World Health Statistics 2010: World Health Organization*; 2010. p. 166.
16. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etüdüleri Enstitüsü; 2013.
17. Pekcan G. Adolesan Döneminde Beslenme. *Klinik Çocuk Forumu*. 2004;4(1):38-47.
18. Malina RM, Bouchard C, Bar-Or O. Growth, maturation, and physical activity. 2 ed. USA, Canada, Europe, Australia, New Zealand: Human Kinetics; 2004. 1 p.
19. Derman O. Ergenlerde psikososyal gelişim. *Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Sempozyum Dizisi*. 2008(63):19-21.
20. Bergeron MF, Mountjoy M, Armstrong N, Chia M, Côté J, Emery CA, et al. International Olympic Committee consensus statement on youth athletic development. *British Journal of Sports Medicine*. 2015;49(13):843-51.
21. Malina RM, Coelho E Silva MJ, Figueiredo AJ, Carling C, Beunen GP. Interrelationships among invasive and non-invasive indicators of biological maturation in adolescent male soccer players. *Journal of Sports Sciences*. 2012;30(15):1705-17.
22. Susman EJ, Inoff-Germain G, Nottelmann ED, Loriaux DL, Cutler Jr GB, Chrousos GP. Hormones, emotional dispositions, and aggressive attributes in young adolescents. *Society for Research in Child Development*. 1987;58(4):1114-34.
23. Grover SR, Bajpai A. Puberty *International Encyclopedia of Public Health 2*. Oxford: Academic Press; 2017. p. 143-7.
24. Guyton AC, Hall JE. Çocuğun Büyümesi ve Gelişmesi. In: Çavuşoğlu H, Yeğen BÇ, editors. *Tıbbi Fizyoloji*. 11: Nobel Tıp Kitapevi; 2007. p. 1052.
25. Hume PA, Stewart AD. Body Composition Change. In: Stewart AD, Sutton L, editors. *Body composition in sport, exercise and health*. Abingdon, Oxon, New York Routledge; 2012. p. 147-63.
26. Ruxton CHS, Derbyshire E. Adolescents: Requirements for Growth and Optimal Health *Encyclopedia of Human Nutrition 3*. Waltham: Academic Press; 2013. p. 23-32.
27. Yabancı N, Pekcan G. Adolesanlarda Beslenme Durumu ile Fiziksel Aktivite Düzeyinin Vücut Bileşimi ve Kemik Mineral Yoğunluğu Üzerine Etkisi. *Eğitim Kültür ve Araştırma Dergisi*. 2010;6(22).
28. Sutton L. Bone tissue. In: Stewart AD, Sutton L, editors. *Body composition in sport, exercise and health*. London, New York: Routledge; 2012. p. 106-24.

29. Unnithan VB, Baxter-Jones ADG. The Young Athlete. In: Maughan RJ, editor. Nutrition in Sport. 7. Osney Mead, Oxford ; Malden, MA : Blackwell Science, 2000: The Encyclopaedia of Sports Medicine: An IOC Medical Commission Publication; 2008. p. 429-41.
30. Spear BA. Adolescent Growth and Development. Journal of the American Dietetic Association. 2002;102(3, Supplement):S23-S9.
31. Malina RM. Skeletal age and age verification in youth sport. Sports Medicine. 2011;41(11):925-47.
32. Treuth M, Griffin I. Adolescence. In: Shils ME, Shike M, editors. Modern nutrition in health and disease: Lippincott Williams & Wilkins; 2006. p. 818-29.
33. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Guo SS, Grummer-Strawn LM, Flegal KM, Mei Z, et al. 2000 CDC Growth Charts for the United States: methods and development. Vital and Health Statistics Series 11, Data from the National Health Survey. 2002(246):1-190.
34. Growth Reference data for 5-19 years [Internet]. World Health Organization. 2007 [cited 13 March 2017]. Available from: <http://www.who.int/growthref/en/>.
35. Onis Md, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. Bulletin of the World health Organization. 2007;85(9):660-7.
36. Hay Jr WW. Growth and Development: Physiological Aspects In: Caballero, Benjamin, editors. Encyclopedia of Human Nutrition 3ed. Waltham: Academic Press; 2013. p. 399-407.
37. Chumlea WC, Siervogel RM, Roche AF, Webb P, Rogers E. Increments Across Age in Body Composition for Children 10 to 18 Years of Age. Human Biology. 1983;55(4):845-52.
38. Vizmanos B, Marti-Henneberg C. Puberty begins with a characteristic subcutaneous body fat mass in each sex. European Journal of Clinical Nutrition. 2000;54(3):203-8.
39. Taylor R, Gold E, Manning P, Goulding A. Gender differences in body fat content are present well before puberty. International journal of obesity. 1997;21(11):1082-4.
40. Aslan H. Futbolcularda Vücut Kompozisyonunun İncelenmesi [Doktora Tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi 2014.
41. R.M. Malina, M. Coelho e Silva, Figueiredo AJ. Growth and maturity status of youth players. In: Mark AW, editor. Science and Soccer developing elite performers. 3. London and New York: Routledge; 2012. p. 307-32.
42. Karabudak E. Çocuk ve ergenlerde ağırlık yönetiminde fiziksel aktivitenin rolü. Baş M, Kızıltan Gül, editor. Ankara: Başkent Üniversitesi; 2011.

43. Control CfD, Prevention. Guidelines for school and community programs to promote lifelong physical activity among young people. *The Journal of School Health*. 1997;67(6):202.
44. Strong WB, Malina RM, Blimkie CJR, Daniels SR, Dishman RK, Gutin B, et al. Evidence Based Physical Activity for School Age Youth. *The Journal of Pediatrics*. 2005;146(6):732-7.
45. D'Hooghe M. Futbol ve Beslenme. Hacettepe Üniversitesi Yayınları Bilim ve Teknoloji Dergisi. 2000;1:24-31.
46. Bangsbo J. Team Sports. In: Maughan RJ, editor. *Nutrition in Sport*. 7. Osney Mead, Oxford ; Malden, MA : Blackwell Science 2000: The Encyclopaedia of Sports Medicine, IOC Medical Commission Publication; 2008. p. 574-87.
47. Bass S, Inge K. Nutrition for special populations: children and young athletes. *Clinical Sports Nutrition*; Burke, LM, Deakin, V, Eds. 2006:589-632.
48. Thompson JL. Energy balance in young athletes. *International journal of sport nutrition*. 1998;8(2):160-74.
49. Desbrow B, McCormack J, Burke LM, Cox GR, Fallon K, Hislop M, et al. Sports dietitians australia position statement: Sports nutrition for the adolescent athlete. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. 2014;24(5):570-84.
50. Purcell LK. Sport nutrition for young athletes. *Paediatrics & Child Health*. 2013;18(4):200-2.
51. Ertem D. Sporcu çocuk beslenmesi. In: Selimoğlu MA, editor. *Sağlıkta ve Hastalıkta Çocuk Beslenmesi*. İstanbul: Akademi Yayınevi; 2014. p. 102-14.
52. Ersoy G. Okul Çağı ve Spor Yapan Çocukların Beslenmesi: Ata Ofset; 2001. 333 p.
53. Ersoy G. Çocuk ve Genç Sporcular için Beslenme. Ankara: Ata Ofset; 2007. 360 p.
54. Bar-Or O, Unnithan VB. Nutritional requirements of young soccer players. *Journal of Sports Sciences*. 1994;12(SPEC. ISSUE).
55. Hoch AZ, Goossen K, Kretschmer T. Nutritional Requirements of the Child and Teenage Athlete. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*. 2008;19(2):373-98.
56. Iglesias-Gutiérrez E, García-Rovés PM, Rodríguez C, Braga S, García-Zapico P, Patterson ÁM. Food habits and nutritional status assessment of adolescent soccer players. A necessary and accurate approach. *Canadian Journal of Applied Physiology*. 2005;30(1):18-32.
57. Cupisti A, D'Alessandro C, Castrogiovanni S, Barale A, Morelli E. Nutrition knowledge and dietary composition in Italian adolescent female athletes and non-athletes. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*. 2002;12(2):207-19.

58. Ruiz F, Irazusta A, Gil S, Irazusta J, Casis L, Gil J. Nutritional intake in soccer players of different ages. *Journal of Sports Sciences*. 2005;23(3):235-42.
59. Demir H. Sağlıklı ergen beslenmesi. In: Selimoğlu A, editor. Sağlıkta ve Hastalıkta Çocuk Beslenmesi. İstanbul: Akademi Yayınevi; 2014. p. 80-6.
60. Smith JW, Jeukendrup A. Performance Nutrition for Young Athletes. In: Bagchi D, Nair S, Sen CK, editors. *Nutrition and Enhanced Sports Performance: Muscle Building, Endurance and Strength*. San Diego: Academic Press; 2013. p. 523-9.
61. Aucouturier J, Baker JS, Duché P. Fat and Carbohydrate Metabolism during Submaximal Exercise in Children. *Sports Medicine*. 2008;38(3):213-38.
62. Nemet D, Eliakim A. Pediatric sports nutrition: An update. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*. 2009;12(3):304-9.
63. Timmons BW, Bar-Or O, Riddell MC. Oxidation rate of exogenous carbohydrate during exercise is higher in boys than in men. *Journal of Applied Physiology*. 2003;94(1):278-84.
64. Riddell MC, Bar-Or O, Schwarcz HP, Heigenhauser GJF. Substrate utilization in boys during exercise with [13C]-glucose ingestion. *European Journal of Applied Physiology*. 2000;83(4):441-8.
65. Mundt CA, Baxter-Jones A, Whiting SJ, Bailey DA, Faulkner RA, Mirwald RL. Relationships of activity and sugar drink intake on fat mass development in youths. *Medicine and science in sports and exercise*. 2006;38(7):1245-54.
66. Rodriguez NR, DiMarco NM, Langley S. Nutrition and athletic performance. *Medicine and science in sports and exercise*. 2009;41(3):709-31.
67. Petrie HJ, Stover EA, Horswill CA. Nutritional concerns for the child and adolescent competitor. *Nutrition*. 2004;20(7-8):620-31.
68. Boisseau N, Vermorel M, Rance M, Duché P, Patureau-Mirand P. Protein requirements in male adolescent soccer players. *European journal of applied physiology*. 2007;100(1):27-33.
69. Williams MH. Nutrition for the School Aged Child Athlete. In: Hebestreit H, editor. *The Young Athlete: Blackwell Publishing Ltd*; 2008. p. 203-17.
70. Moreno LA, Gonzalez-Gross M, Kersting M, Molnar D, De Henauw S, Beghin L, et al. Assessing, understanding and modifying nutritional status, eating habits and physical activity in European adolescents: the HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) Study. *Public Health Nutrition*. 2008;11(03):288-99.
71. Lukaski HC. Vitamin and mineral status: effects on physical performance. *Nutrition*. 2004;20(7-8):632-44.
72. Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER 2015. T.C.Sağlık Bakanlığı Yayın No:1031. Ankara,2016.

73. Institute of Medicine Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes. The B vitamins and Choline: Overview and Methods. Dietary reference intakes for thiamin, riboflavin, niacin, vitamin B6, folate, vitamin B12, pantothenic acid, biotin, and choline: National Academies Press (US); 1998. p. 27-39.
74. Woolf K, Manore MM. Micronutrients important for exercise In: MacLaren D, editor. Nutrition and Sport. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2007. p. 119-36.
75. Baysal A. Beslenme. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi; 2004. 214-9 p.
76. Billon WE. Folate. In: Driskell JA, Wolinsky I, editors. Sports Nutrition: Vitamins and Trace Elements. 2. Boca Raton, London, New York: Taylor&Francs Group; 2006. p. 93-105.
77. Öngen B, Kabaroglu C, Parıldar Z. D Vitamini'nin biyokimyasal ve laboratuvar değerlendirmesi. Türk Klinik Biyokimya Dergisi. 2008;6(1):23-31.
78. American College of Sports Medicine, American Dietetic Association and Dietitians of Canada. Joint Position Statement: nutrition and athletic performance. Medicine & Science in Sports & Exercise. 2000;32(12):2130-41.
79. Haymes EM. Iron. In: Wolinsky I, Driskell JA, editors. Sports nutrition: vitamins and trace elements. 2. Boca Raton, London, New York: CRC Press; 2006. p. 202-12.
80. Ersoy G. Egzersiz ve spor performansı için beslenme. Ankara: Betik Kitap; 2010.
81. Rowland TW. Iron deficiency in the adolescent athlete. Bar-Or B, editor. Oxford: Blackwell Science; 1996. 274 p.
82. Bruner AB, Joffe A, Duggan AK, Casella JF, Brandt J. Randomised study of cognitive effects of iron supplementation in non-anaemic iron-deficient adolescent girls. The Lancet. 1996;348(9033):992-6.
83. Beard JL. Iron biology in immune function, muscle metabolism and neuronal functioning. The Journal of Nutrition. 2001(131):568.
84. Beard J. Iron deficiency alters brain development and functioning. The Journal of nutrition. 2003;133(5):1468S-72S.
85. Story M, Stang J. Nutrition needs of adolescents. In: Stang J, Story M, editors. Guidelines for Adolescent Nutrition Services Minneapolis: Center for Leadership, Education and Training in Maternal and Child Nutrition, Division of Epidemiology and Community Health, School of Public Health University of Minnesota; 2005. p. 21-32.
86. Spear B. Sports Nutrition. In: Stang J, Story M, editors. Guidelines for Adolescent Nutrition Services Minneapolis: Center for Leadership, Education and Training in Maternal and Child Nutrition, Division of Epidemiology and Community Health, School of Public Health, University of Minnesota 2005. p. 199-207.

87. Lukaski HC. Zinc. In: Wolinsky I, Driskell JA, editors. Sports nutrition: vitamins and trace elements. 2. Boca Raton, London, New York: CRC Press; 2006. p. 217-30.
88. Speich M, Pineau A, Ballereau F. Minerals, trace elements and related biological variables in athletes and during physical activity. *Clinica Chimica Acta*. 2001;312(1):1-11.
89. Driskell JA. Vitamins and Trace Elements in Sports Nutrition. In: Wolinsky I, Driskell JA, editors. Sports nutrition: vitamins and trace elements. Boca Raton, London, New York: CRC Press; 2006. p. 323-30.
90. Khaled S, Brun J, Micallef J, Bardet L, Cassanas G, Monnier J, et al. Serum zinc and blood rheology in sportsmen (football players). *Clinical hemorheology and microcirculation*. 1997;17(1):47-58.
91. Öztürk A. Profesyonel ve Amatör Futbolcuların Beslenme Alışkanlıkları ve Vücut Bileşimleri [Yüksek Lisans Tezi]. Sivas: Cumhuriyet Üniversitesi; 2006.
92. Grandjean AC, Campbell SM. Hydration: fluids for life. ILSI North America. United States of America: Washington.: A Monograph by the North American Branch of the International Life Sciences Institute; 2004. p. 1-31.
93. Baker LB. Fluid and Sodium Balance During Exercise in Special Populations [Do]: The Pennsylvania State University; 2008.
94. Subudhi AW, Askew EW, Luetkemeier MJ. Dehydration In: Caballero B, editor. *Encyclopedia of Human Nutrition (Third Edition)*. Waltham: Academic Press; 2013. p. 1-9.
95. Sawka MN, William A, Scott J. Effects of dehydration and rehydration on performance. In: Maughan RJ, editor. *The Encyclopaedia of Sports Medicine: An IOC Medical Commission Publication, Nutrition in Sport*. 7: Blackwell Science; 2008. p. 216-23.
96. Sawka MN, Burke LM, Eichner ER, Maughan RJ, Montain SJ, Stachenfeld NS. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and fluid replacement. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2007;39(2):377-90.
97. Eskici G. Nutrition in team sports Takım sporlarında beslenme. *Journal of Human Sciences*. 2015;12(2):244-61.
98. Chevront SN, Kenefick RW, Montain SJ, Sawka MN. Mechanisms of aerobic performance impairment with heat stress and dehydration. *Journal of Applied Physiology*. 2010;109(6):1989-95.
99. Kolasa KM, Lackey CJ, Grandjean AC. Hydration and health promotion. *Nutrition Today*. 2009;44(5):190-201.
100. Jentjens RL, Wagenmakers AJ, Jeukendrup AE. Heat stress increases muscle glycogen use but reduces the oxidation of ingested carbohydrates during exercise. *Journal of Applied Physiology*. 2002;92(4):1562-72.

101. Meyer F, Volterman KA, Timmons BW, Wilk B. Fluid balance and dehydration in the young athlete: assessment considerations and effects on health and performance. *American Journal of Lifestyle Medicine*. 2012;6(6):1-6.
102. Chia M, Mukherjee S. Hydration status of heat-acclimatized youth team players during competition. *Science & Sports*. 2012;27(5):e51-e4.
103. McGregor S, Nicholas C, Lakomy H, Williams C. The influence of intermittent high-intensity shuttle running and fluid ingestion on the performance of a soccer skill. *Journal of Sports Sciences*. 1999;17(11):895-903.
104. Carlton A, Orr RM. The effects of fluid loss on physical performance: A critical review. *Journal of Sport and Health Science*. 2015;4(4):357-63.
105. Meyer F, Timmons BW, Wilk B. Water, Hydration and Sports Drink In: Bagchi D, Nair S, Sen CK, editors. *Nutrition and Enhanced Sports Performance*. San Diego: Academic Press; 2013. p. 377-84.
106. Shirreffs SM. Markers of hydration status. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2003;57(2):S6-S9.
107. Committee on Sports Medicine and Fitness. Climatic heat stress and the exercising child and adolescent. *American Academy of Pediatrics*. 2000;106(1):158-9.
108. Rico-Sanz J, Frontera W, Rivera M, Rivera-Brown A, Mole P, Meredith C. Effects of hyperhydration on total body water, temperature regulation and performance of elite young soccer players in a warm climate. *International journal of sports medicine*. 1996;17(02):85-91.
109. Aranda M, Morlock G. Simultaneous determination of riboflavin, pyridoxine, nicotinamide, caffeine and taurine in energy drinks by planar chromatography-multiple detection with confirmation by electrospray ionization mass spectrometry. *Journal of Chromatography A*. 2006;1131(1):253-60.
110. Babu KM, Church RJ, Lewander W. Energy drinks: the new eye-opener for adolescents. *Clinical Pediatric Emergency Medicine*. 2008;9(1):35-42.
111. Clauson KA, Shields KM, McQueen CE, Persad N. Safety issues associated with commercially available energy drinks. *Pharmacy Today*. 2008;14(5):52-64.
112. Malinauskas BM, Aeby VG, Overton RF, Carpenter-Aeby T, Barber-Heidal K. A survey of energy drink consumption patterns among college students. *Nutrition journal*. 2007;6(1):1.
113. New report predicts energy drink sales in the U.S. to exceed \$9 billion by 2011: Press Office; 2011 [Available from: [www. reportbuyer.com/press/new-reportpredicts-energy-drink-sales-in-the-us-toexceed-9-billion-by-2011](http://www.reportbuyer.com/press/new-reportpredicts-energy-drink-sales-in-the-us-toexceed-9-billion-by-2011)].
114. Yoshikawa T, Abe Y, Yasuda N. Measurement of dehydration status among collegiate athletes following assorted exercise training. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2013;16, Supplement 1:e68.

115. TGK. Enerji İçecekleri Tebliği: Türk Gıda Kodeksi; 2006 [12 December 2017]. Available from: <http://www.kkgm.gov.tr/TGK/Tebliğ/2006-47.html>.
116. Dikici S, Aydın LY, Kutlucan A, Ercan N. Enerji içecekleri hakkında neler biliyoruz? Dicle Tıp Dergisi. 2012;39(4).
117. Howard MA, Marczyński CA. Acute effects of a glucose energy drink on behavioral control. *Experimental and clinical psychopharmacology*. 2010;18(6):553.
118. Mets MA, Ketzer S, Blom C, Van Gerven MH, Van Willigenburg GM, Olivier B, et al. Positive effects of Red Bull® Energy Drink on driving performance during prolonged driving. *Psychopharmacology*. 2011;214(3):737-45.
119. Lipshultz S. High risk: Ban energy drinks from schools. *Miami Herald*. 2008;11.
120. Cohen H. Dangerous jolt: energy drink dangers for children. *Miami Herald*. 2008;10:10E.
121. Temple JL. Caffeine use in children: what we know, what we have left to learn, and why we should worry. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2009;33(6):793-806.
122. New report predicts energy drink sales in the U.S. to exceed \$9 billion by 2011 [Internet]. Press Office. 2011 [cited 20 December 2017]. Available from: www.reportbuyer.com/press/new-reportpredicts-energy-drink-sales-in-the-us-toexceed-9-billion-by-2011.
123. Health risks of excessive energy shot intake [Internet]. Federal Institute for Risk Assessment 2009 [cited 30 March 2017]. Available from: http://www.bfr.bund.de/cm/349/health_risks_of_excessive_energy_shot_intake.pdf.
124. S. Starling. Energy drinks safety questioned by German agency [Internet]. William Reed Business Media SAS. 2011 [cited 29 May 2017]. Available from: <http://www.beveragedaily.com/content/view/print/166290>.
125. İşçioğlu F, Ova G, Duyar Y, Köksal M. Üniversite öğrencileri arasındaki enerji içeceği tüketimi ve bilinci araştırması. *Academic Food Journal*. 2010;8(5):6-11.
126. Viell B, Gräbner L, Früchel G, Boczek P. New caffeinated beverages. A pilot survey of familiarity and consumption by adolescents in North-Rhine Westphalia and Berlin and considerations of consumer protection. *Zeitschrift für Ernährungswissenschaft*. 1996;35(4):378-86.
127. Smith SE. Caffeine in the athletic world [Master of Science]. Buffalo, NY: Faculty of D'Youville College Division of Academic Affairs; 2005.
128. Harbolic BK, Stöppler MC. Caffeine 2017 [30 March 2017]. Available from: <http://www.medicinenet.com/caffeine/article.htm>.
129. Volk BM, Creighton BC. An Overview on Caffeine In: Nair S, Sen CK, editors. *Nutrition and Enhanced Sports Performance: Muscle Building, Endurance and Strength*. San Diego: Academic Press; 2013. p. 487-95.

130. Heckman MA, Weil J, Mejia D, Gonzalez E. Caffeine (1, 3, 7-trimethylxanthine) in foods: a comprehensive review on consumption, functionality, safety, and regulatory matters. *Journal of food science*. 2010;75(3).
131. Heatherley SV, Hancock KM, Rogers PJ. Psychostimulant and other effects of caffeine in 9-to 11-year-old children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2006;47(2):135-42.
132. Temple JL, Dewey AM, Briatico LN. Effects of acute caffeine administration on adolescents. *Experimental and clinical psychopharmacology*. 2010;18(6):510.
133. Pollak CP, Bright D. Caffeine consumption and weekly sleep patterns in US seventh-, eighth-, and ninth-graders. *Pediatrics*. 2003;111(1):42-6.
134. Bernstein GA, Carroll ME, Thuras PD, Cosgrove KP, Roth ME. Caffeine dependence in teenagers. *Drug and alcohol dependence*. 2002;66(1):1-6.
135. Spriet LL, Graham TE. ACSM Current Comment. Caffeine and Exercise Performance: American College of Sport Medicine; [30 March 2017]. Available from: <http://my.umbc.edu/system/shared/attachments/27d1f12b47ab2031d0b36cf8cca27e08/58dccbf4/group-documents/000/007/253/7e77e4a1b051ec0a510b48eaec2f3a3c/caffeineandexercise.pdf?1418745417>.
136. Turley KR, DeSisso T, Gerst JW. Effects of caffeine on physiological responses to exercise: boys versus men. *Pediatric exercise science*. 2007;19(4):481-92.
137. Savoca MR, MacKey ML, Evans CD, Wilson M, Ludwig DA, Harshfield GA. Association of ambulatory blood pressure and dietary caffeine in adolescents. *American journal of hypertension*. 2005;18(1):116-20.
138. Quinn E. Sports supplements - caffeine: *Sports Medicine*; 2009 [30 March 2017]. Available from: <http://sportsmedicine.about.com/od/performanceenhancingdrugs/a/Caffeine.htm>.
139. Graham TE. Caffeine and exercise. *Sports medicine*. 2001;31(11):785-807.
140. Smith LA. Caffeine Consumption in College Athletes [Master of Science]. Buffalo, NY: Faculty of D'Youville College Division of Academic Affairs; 2012.
141. Del Coso J, Muñoz G, Muñoz-Guerra J. Prevalence of caffeine use in elite athletes following its removal from the World Anti-Doping Agency list of banned substances. *Applied physiology, nutrition, and metabolism*. 2011;36(4):555-61.
142. The 2016 Monitoring Programme: World Anti-Doping Agency 2016 [30 May 2017]. Available from: <https://www.wada-ama.org/sites/default/files/resources/files/wada-2016-monitoring-program-en.pdf>.

143. Graham TE, Rush JW, Soeren MHv. Caffeine and exercise: metabolism and performance. *Canadian Journal of Applied Physiology*. 1994;19(2):111-38.
144. Spriet LL, Howlett RA. Caffeine. In: Maughan RJ, editor. *Nutrition in Sport*: Blackwell Science Ltd; 2008. p. 379-92.
145. Davis J, Green JM. Caffeine and anaerobic performance. *Sports Medicine*. 2009;39(10):813-32.
146. Burke LM. Caffeine and sports performance. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*. 2008;33(6):1319-34.
147. Kara Z. Amatör futbol oyuncularında kafein alımından 60 dk ve 120 dk sonra kısa süreli yüksek yoğunluklu egzersiz performansı [Yüksek Lisans Tezi]. Konya: Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2016.
148. Eschbach LC. The effect of caffeine ingestion on metabolism and performance during prolonged cycling [Doctor of Philosophy (PhD)]. USA: The University of Southern Mississippi; 2001.
149. Graham T, Spriet L. Metabolic, catecholamine, and exercise performance responses to various doses of caffeine. *Journal of applied physiology*. 1995;78(3):867-74.
150. Nehlig A, Daval J-L, Debry G. Caffeine and the central nervous system: mechanisms of action, biochemical, metabolic and psychostimulant effects. *Brain Research Reviews*. 1992;17(2):139-70.
151. Maughan RJ. *Sport and Exercise Nutrition Encyclopedia of Human Nutrition 3*. Waltham: Academic Press; 2013. p. 204-8.
152. Torun NT, Yıldız Y. Assessment of Nutritional Status of 10 – 14 Years Old Adolescents Using Mediterranean Diet Quality Index (KIDMED). *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2013;106:512-8.
153. Serra-Majem L, Ribas L, Garcia A, Perez-Rodrigo C, Aranceta J. Nutrient adequacy and Mediterranean Diet in Spanish school children and adolescents. *Eur J Clin Nutr*. 2003;57(1):35-9.
154. Willett WC. The Mediterranean diet: science and practice. *Public health nutrition*. 2006;9(1A):105-10.
155. Mariscal-Arcas M, Rivas A, Velasco J, Ortega M, Caballero AM, Olea-Serrano F. Evaluation of the Mediterranean Diet Quality Index (KIDMED) in children and adolescents in Southern Spain. *Public health nutrition*. 2009;12(09):1408-12.
156. Serra-Majem L, Ribas L, Ngo J, Ortega RM, García A, Pérez-Rodrigo C, et al. Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public health nutrition*. 2004;7(07):931-5.

157. Tur JA, Romaguera D, Pons A. The Diet Quality Index-International (DQI-I): is it a useful tool to evaluate the quality of the Mediterranean diet? *British journal of nutrition*. 2005;93:369-76.
158. Cabrera SG, Fernández NH, Hernández CR, Nissensohn M, Román-Viñas B, Serra-Majem L. KIDMED test; prevalence of low adherence to the Mediterranean Diet in children and young; a systematic review. *Nutr Hosp*. 2015;32(6):2390-9.
159. Sahingoz SA, Sanlier N. Compliance with Mediterranean Diet Quality Index (KIDMED) and nutrition knowledge levels in adolescents. A case study from Turkey. *Appetite*. 2011;57(1):272-7.
160. Serra-Majem L, García-Closas R, Ribas L, Pérez-Rodrigo C, Aranceta J. Food patterns of Spanish schoolchildren and adolescents: The enKid Study. *Public health nutrition*. 2001;4(6A):1433-8.
161. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü. Türkiye'ye özgü besin ve beslenme rehberi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2015.
162. Pekcan G. Beslenme durumunun saptanması. *Diyet El Kitabı*. 6. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi 2011. p. 67-142.
163. Şanlıer N. Gençlerde biyokimyasal bulgular, antropometrik ölçümler, vücut bileşimi, beslenme ve fiziksel aktivite durumlarının değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2005;25(3):47-73.
164. Lukaski HC, Johnson PE, Bolonchuk WW, Lykken GI. Assessment of fat-free mass using bioelectrical impedance measurements of the human body. *The American journal of clinical nutrition*. 1985;41(4):810-7.
165. Alpar R. Sağlık ve Eğitim Bilimlerinde Örneklerle Uygulamalı İstatistik ve Geçerlik-Güvenirlik Ankara: Detay Yayıncılık; 2010.
166. Özdamar K. Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi. Eskişehir: Kaan Kitabevi; 2004.
167. McDowall JA. Supplement use by young athletes. *J Sports Sci Med*. 2007;6(3):337-42.
168. Bell A, Dorsch KD, McCreary DR, Hovey R. A look at nutritional supplement use in adolescents. *Journal of Adolescent Health*. 2004;34(6):508-16.
169. Scofield DE, Unruh S. Dietary supplement use among adolescent athletes in central Nebraska and their sources of information. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2006;20(2):452-5.
170. Braun H, Koehler K, Geyer H, Kleinert J, Mester J, Schänzer W. Dietary supplement use among elite young German athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. 2009;19(1):97-109.

171. Erol E, Ersoy G, Pular A, Özdemir G, Bektaş Y. Evaluation of the Mediterranean Diet Quality Index (KIDMED) in adolescents in Turkey. *Journal of Human Sciences*. 2010;7(1):647-64.
172. Sjoberg A, Hallberg L, Hoglund D, Hulthen L. Meal pattern, food choice, nutrient intake and lifestyle factors in The Goteborg Adolescence Study. *European journal of clinical nutrition*. 2003;57(12):1569-78.
173. Cavadini C, Decarli B, Grin J, Narring F, Michaud P. Food habits and sport activity during adolescence: differences between athletic and non-athletic teenagers in Switzerland. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2000;54(S1):S16.
174. Grosso G, Marventano S, Buscemi S, Scuderi A, Matalone M, Platania A, et al. Factors associated with adherence to the Mediterranean diet among adolescents living in Sicily, Southern Italy. *Nutrients*. 2013;5(12):4908-23.
175. Samur G, Günebak Sahin T, Dönmez N, Besler H, editors. Mediterranean Diet Quality Index (KIDMED) as an indicator of nutritional habits and the relationship between BMI and body composition in 10-12 years old children. IV International Nutrition and Dietetics Congress Proceedings; 2008; Antalya, TURKEY.
176. Duffey KJ, Huybrechts I, Mouratidou T, Libuda L, Kersting M, De Vriendt T, et al. Beverage consumption among European adolescents in the HELENA study. *European journal of clinical nutrition*. 2012;66(2):244-52.
177. Forshee RA, Storey ML. Total beverage consumption and beverage choices among children and adolescents. *International journal of food sciences and nutrition*. 2003;54(4):297-307.
178. Russell M, Pennock A. Dietary Analysis of Young Professional Soccer Players for 1 Week During the Competitive Season. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2011;25(7):1816-23.
179. Silva RP, Mündel T, Natali AJ, Bara Filho MG, Lima JR, Alfenas RC, et al. Fluid balance of elite Brazilian youth soccer players during consecutive days of training. *Journal of sports sciences*. 2011;29(7):725-32.
180. Galaz GA. An Overview on the history of sports nutrition beverages. *Nutrition and Enhanced Sports Performance*. 2013:205.
181. Larson N, DeWolfe J, Story M, Neumark-Sztainer D. Adolescent Consumption of Sports and Energy Drinks: Linkages to Higher Physical Activity, Unhealthy Beverage Patterns, Cigarette Smoking, and Screen Media Use. *Journal of Nutrition Education and Behavior*. 2014;46(3):181-7.
182. Lachenmeier DW, Wegert K, Kuballa T, Schneider R, Ruge W, Reusch H, et al. Caffeine intake from beverages in German children, adolescents, and adults. *Journal of caffeine research*. 2013;3(1):47-53.

183. Branum AM, Rossen LM, Schoendorf KC. Trends in caffeine intake among US children and adolescents. *Pediatrics*. 2014:peds. 2013-877.
184. Boisseau N, Le Creff C, Loyens M, Poortmans J. Protein intake and nitrogen balance in male non-active adolescents and soccer players. *European Journal of Applied Physiology*. 2002;88(3):288-93.

9. EKLER

EK 1



T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 16969557 -1204

13 Aralık 2013

ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 11.12.2013 ÇARŞAMBA
Toplantı No : 2013/20
Proje No : GO 13/584 (Değerlendirme Tarihi 11.12.2013)
Karar No : GO 13/584-28

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğretim üyelerinden Doç.Dr.F.Gülhan SAMUR'un sorumlu araştırmacı olduğu Dyt.Özlen TAMER'in tezi olan GO 13/584 kayıt numaralı ve "Adolesan Futbolcuların Beslenme Durumları ile Sıvı Tüketimleri ve Kafein Alımlarının Değerlendirilmesi" başlıklı proje önerisi araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

- | | |
|---|---|
| 1. Prof. Dr. Nurten Akarsu (Başkan) | 9. Prof. Dr. Melahat Görduysus (Üye) |
| 2. Prof. Dr. Nüket Örnek Buken (Üye) | 10. Prof. Dr. Cansın Saçkesen (Üye) |
| 3. Prof. Dr. M. Yılmaz Sara (Üye) | 11. Prof. Dr. R. Köksal Özgül (Üye) |
| 4. Prof. Dr. Sevdâ F. Müftüoğlu (Üye) | 12. Prof. Dr. Ayşe Lale Doğan (Üye) |
| 5. Prof. Dr. Cenk Sökmensüer (Üye) | 13. Doç. Dr. S. Kutay Demirkan (Üye) |
| 6. Prof. Dr. Volga Bayrakçı Tunay (Üye) | 14. Prof. Dr. Leyla Dinç (Üye) |
| 7. Prof. Dr. Songül Vaizoglu (Üye) | 14. Yrd. Doç. Dr. H. Hüseyin Turnagol (Üye) |
| 8. Prof. Dr. Yılmaz Selim Erdal (Üye) | 15. Av. Meltem Onurlu (Üye) |

EK 2

GÖNÜLLÜ KATILIM FORMU

Adolesan bireylerin sıvı tüketimi, kafein alımları, beslenme durumu ve alışkanlıklarını ortaya koymayı hedefleyen “Adolesan Futbolcuların Beslenme Durumları İle Sıvı Tüketimleri Ve Kafein Alımlarının Değerlendirilmesi” konulu bir çalışma yapmaktayız. Sizin de bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz. Ancak hemen söyleyelim ki bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız. Bu araştırmadan elde edilecek bulgular ülkemizde adolesan bireylerin sıvı tüketim alışkanlıkları, kafein alımları, besin ve beslenme ile beslenmeye bağlı sağlık sorunlarına çözüm bulmamıza, politikalar üretmemize, daha sağlıklı, verimli insan gücüne kavuşmamıza yardımcı olacaktır. Özlen TAMER tarafından gerçekleştirilecek bu çalışmaya katılımınız araştırmanın başarısı için önemlidir. Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz size bazı sorular soracağız. Bu sorular sizin *sağlık ve beslenme durumunuzu, fiziksel aktivite düzeyinizi, vb benzer soruları kapsamaktadır*. Yine izniniz doğrultusunda bu çalışmayı yapabilmek için araştırmacılar tarafından; boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel ve kalça çevresi, vb ölçümlerinizi yapılacaktır.

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Sayın Araştırmacı *Özlen TAMER* tarafından adolesan bireylerde bir araştırma yapılacağını belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgileri bana aktardı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimalla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi. Çalışmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim (*Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağına bilincindeyim*). Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı” olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı

Katılımcı ile görüşen çalışmacı

Tanık

Adı, soyadı:

Adı soyadı, ünvanı:

Adı soyadı, ünvanı:

Adres:

Adres:

Adres:

Tel.

Tel.

Tel.

İmza

İmza

İmza

EK 3 ANKET FORMU

ADOLESAN FUTBOLCULARIN BESLENME DURUMLARI ile SIVI TÜKETİMLERİ ve KAFEİN ALIMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Anket no:

Adı Soyadı:

Doğum tarihi:

Adres:

Cep tel:

Ev tel:

1. Evde/yurtta kendinizle birlikte kaç kişi olarak yaşıyorsunuz? kişi
2. Ailede geçiminizi kim sağlıyor?
 1. Baba 2. Baba+ anne 3. Akraba 4. Anne 5. Kardeş 6. Diğer
3. Geçiminizi sağlayan kişinin mesleği nedir?
 1. İşçi 2. Çiftçi 3. Serbest meslek 4. Memur 5. Emekli 6. Şuan işsiz 7. Diğer.....
4. Ailenizin sosyal güvence durumu nedir?
 1. Yok 2. Bağkur 3. Yeşil kart 3. Emekli sandığı 4. Özel sigorta 5. Diğer.....
5. Herhangi bir sağlık probleminiz var mı?
 1. Evet 2. Hayır
6. Hekim tarafından tanısı konulmuş bir sağlık sorununuz var mı?
 1. Hayır 2. Şişmanlık 3. Kalp-damar 4. Diyabet 5. Hipertansiyon 6. Ülser/gastrit/ reflü 7. Anemi (Demir/B12 yet) 8. Artrit, gut, romatizmal hast. 9. Böbrek hastalıkları 10. Kanser 11. Karaciger/safra kesesi hast. 12. Osteoporoz 13. Göz 14. Troid 15. Nörolojik/psikiyatrik 16. Barsak 17. Hiperlipidemi 18. Allerji/astım
7. Sürekli ve/veya düzenli ilaç kullanıyor musunuz?
 1. Evet 2. Hayır (10. soruya geçiniz)
8. Sürekli ve/veya düzenli ilaç kullanıyorsanız adını ve markasını, dozu ve miktarını yazınız.....
9. Özel bir diyet yapıyor musunuz?
 1. Evet 2. Hayır
10. **Sporcular için:** Eğer özel bir diyet yapıyorsanız hangi dönem veya dönemlerde uyguladığınızı işaretleyiniz.
 1. Antrenman dönemi 2. Müsabaka dönemi 3. Daima/her zaman 4. Müsabaka öncesi 5. Müsabaka sonrası 6. Diğer.....
11. **Diğer adolesanlar için:** Özel bir diyet yapıyorsanız ne tür bir diyet uyguluyorsunuz?
 1. Zayıflama diyeti 2. Vejeteryan diyeti 3. Kilo koruma diyeti 4. Karbonhidrat yükleme diyeti 5. Kilo alma diyeti 6. Diğer.....
12. Eğer özel bir diyet uyguluyorsanız bu diyeti size kim önerdi?
 1. Kendi bilgilerimle 2. Arkadaş 3. Çevrem 4. Antrenör 5. Ailem 6. İnternet, gazete, TV, dergi 7. Diyetisyen 8. Doktor 9. Diğer.....
13. Ne kadar süredir özel bir diyet uyguluyorsanız (gün, hafta, ay veya yıl olarak).....
14. Genellikle günde kaç öğün yemek yersiniz?
Ana öğün (sabah, öğle, akşam) sayısı Ara öğün sayısı
15. Atladığınız bir öğün var mı?
 1. Evet 2. Hayır
16. Eğer öğün atlıyorsanız hangi veya hangilerini atladığınızı işaretleyiniz.
 1. Sabah 2. Öğle 3. Akşam
17. Günde 3 ana öğünden az yemek yiyenler için: Neden öğün atlıyorsunuz?
Yeterli para yok 2. Alışkanlık 3. Yemek yeme/hazırlama için yeterli zaman yok 4. Kilo vermek için 5. Diğer.....

18. Dışarıda ne sıklıkla yemek yersiniz? (Örn: günde 1 kez, haftada 2kez vb.) :

19. Sigara içiyor musunuz?

1. Evet içiyorum 2. İçiyordum bıraktım (ne kadar zaman önce:ay veya yıl)

3. Hayır hiç içmedim (23. soruya geçiniz)

20. Hala içiyorsanız ne kadar süredir içiyorsunuz?.....

21. Günde yaklaşık kaç sigara içiyorsunuz?.....

22. Günlük su tüketiminiz ne kadardır? Günde su bardağı **veya**ml

23. Son bir aydır sürekli olarak vitamin preparatı (örn: multivitamin vb.) kullanıyor musunuz?

1.Evet (Adı:.....**Miktar:**.....adet /sıklık (Örn: haftada 2 kere 1'er adet) 2. Hayır

24. Vitamin kullanma nedeniniz

1. Performansımı arttırmak için

2. Hastalıkları önlemek için

3.Yetersiz diyet tüketimine ilave olarak 4. Kendimi daha iyi hissetmek için

5. Daha fazla enerji almak için 6. Uzman önerisi

7.Diğer.....

25. Son bir aydır sürekli olarak mineral preparatı (Örn: Kalsiyum sandoz....) kullanıyor musunuz?

1.Evet (Adı:.....**Miktar:**.....adet /sıklık (Örn: haftada 2 kere 1'er adet) 2. Hayır

26. Mineral kullanma nedeniniz

1. Performansımı arttırmak için

2. Hastalıkları önlemek için

3.Yetersiz diyet tüketimine ilave olarak 4. Kendimi daha iyi hissetmek için

5. Daha fazla enerji almak için 6. Uzman önerisi

7.Diğer.....

27. Diğer herhangi bir besin takviyesi ve/veya ergojenik yardım alıyor musunuz? (Örn: balık yağı, kreatin.....)

1. Hayır 2. evet 3. Bazen

28. Diğer herhangi bir besin takviyesi ve/veya ergojenik yardım alıyorsanız **adı ve markası, dozu ve miktarını**(Örn: haftada 2 kere 1 tablet) yazınız.

29. Niçin besin takviyesi ve/veya ergojenik yardım alıyorsunuz?

1. Performansımı arttırmak için

2. Hastalıkları önlemek için

3.Yetersiz diyet tüketimine ilave olarak 4. Kendimi daha iyi hissetmek için

5. Daha fazla enerji almak için 6. Uzman önerisi

7.Diğer.....

30. Sportif performans içeceği ve/veya enerji içeceği tüketiyor musunuz? (Örn: Powerade, Isostar.....)

1. Hayır 2. Evet 3. Bazen

31. Sportif performans içeceği ve/veya enerji içeceği tüketiyorsanız adı ve markası, dozu ve miktarını yazınız. (Örn:günde 2 kez 1 kutu powerade.....)nedir?.....

32. Neden sportif performans içeceği ve/veya enerji içeceği tüketiyorsunuz?

1. Performansımı arttırmak için

2. Hastalıkları önlemek için

3.Yetersiz diyet tüketimine ilave olarak 4. Kendimi daha iyi hissetmek için

5. Daha fazla enerji almak için 6. Uzman önerisi

7.Diğer.....

33. **Sporcular için:** Sportif performans içeceklerinin performansınızı arttırdığını düşünüyor musunuz?

1. Hayır 2.Evet

34. Fonksiyonel besin/besinler tüketiyor musunuz? (Örn: Demir eklenmiş tahıl gevreği, kalsiyum ve D vitamini eklenmiş süt, probiyotikler vb.)

1. Hayır 2. Evet 3. Bazen

35. Fonksiyonel besin/besinler tüketiyorsanız adı ve markası nedir? tüketim sıklığı ve miktarını yazınız. (Örn: günde 1 kase demirle zenginleştirilmiş tahıl gevreği vb)

36. Neden fonksiyonel besin/besinler tüketiyorsunuz?

1. Performansımı arttırmak için 2. Hastalıkları önlemek için 3. Yetersiz diyetle ilave olsun diye 4. Kendimi daha iyi hissetmek için 5. Daha fazla enerji almak için 6. Uzman önerisi 7. Diğer.....

37. Light/diyet ürün kullanıyor musunuz? 1. Hayır 2. Evet 3. Bazen

38. Light/diyet ürün kullanıyorsanız sıklık ve miktarını belirtiniz. (Örn: günde 1 kez 1 kibrit kutusu yağsız peynir....)

(**Sıklık: 1-Hergün, 2-Haftada 3-beş, 3-Haftada 1-2, 4-15günde bir 5-Ayda bir 6-seyrek**)

Diyet Ürünleri	Kullanım Sıklığı/ miktar
Diyet bisküviler,pasta,kek	
Diyet reçel,çikolata,vb.	
Diyet süt ve ürünleri	
Diyet içecekler	
Diyet ekmekler,grissini vb.	

39. Tatlandırıcı (şeker yerine geçen yapay tatlandırıcı) kullanıyor musunuz?

1. Hayır 2. Evet 3. Bazen

40. Evetse adı,markası ve kullanım sıklığı nedir ? (**Sıklık: 1-Hergün, 2-Haftada 3-beş, 3-Haftada 1-2, 4-15günde bir 5-Ayda**

bir 6-seyrek)

Tatlandırıcı	Kullanım	Kullanım
Aspartam içerenler (Sanpa, candarel vb.)		
Sakkarin içerenler		
Siklamat içerenler (Dulcarly vb.)		
Diğer.....		

41. Light/diyet ürün tüketme nedeniniz?

1. Sağlıklı olduğumu düşündüğüm için 2. Zayıflama diyeti yaptığım için

3. Kilomu korumak için

4. Uzman önerisi

5. Diğer.....

42. Duygusal durumunuz beslenmenizi etkiler mi? 1. Evet 2. Hayır

Üzüntülü/yorgun olduğunuzda..... sevinçli/heyecanlı iken.....

1-Hiç Yemek Yemem 2-Daha Az Yerim 3-Çok ve Sık Sık Yerim 4- Değişiklik Olmaz

43. **Sporcular için:** Kafeinli yiyecek ve içeceklerin performansınızı arttırdığını düşünüyor musunuz? 1. Hayır 2. Evet

FİZİKSEL AKTİVİTE DURUMU:

44. Spor yapıyorsanız, yaptığınız, **Spor türü**.....**Süresi:**.....saat/gün

Sporcular için : antrenman süresi ve sıklığı:

45. Genelde kaç saat TV seyredersiniz?saat/gün

Genelde kaç saat bilgisayar kullanırsınız?..... saat/gün

Genelde kaç saat uyursunuz?..... saat/gün

BİR GÜNLÜK FİZİKSEL AKTİVİTE KAYDI

Aktivite	Süre(saat)	PAR	BMH/dk	TEH (kal)
Uyku, uzanarak dinlenme				
Oturarak yapılan aktiviteler (Televizyon izleme, bilgisayar,oturma, okuma vb)				
Ayakta yapılan işler				
Ayakta evde yapılan işler				
Yavaş yürüme				
Hızlı yürüme				
Spor/egzersiz türleri				
Toplam	24saat			

46. Akdeniz Diyeti Kalite İndeksi (KID-MED)

Sorular	Evet
Her gün bir meyve yer yada meyve suyu içer misiniz ?	+1
Her gün ikinci bir meyve yer misiniz ?	+1
Düzenli olarak her gün bir kere taze veya pişmiş sebze yer misiniz ?	+1
Düzenli olarak her gün birden fazla kez taze veya pişmiş sebze tüketir misiniz?	+1
Düzenli olarak haftada en az 2-3 kez balık yer misiniz?	+1
Haftada birden fazla fast-food (hamburger) restoranlara gider misiniz?	-1
Kuru baklagilleri sever ve haftada bir kereden fazla yer misiniz?	+1
Haftada 5 kereden fazla pirinç veya makarna yer misiniz?	+1
Kahvaltıda cornfleks yada tahıl ürünleri (ekmek) yer misiniz?	+1
Haftada en az 2-3 kez yağlı tohum(fındık, fıstık gibi çerez) yer misiniz?	+1
Evinizde zeytinyağı kullanıyor musunuz?	+1
Kahvaltıyı atlar mısınız?	-1
Kahvaltıda süt ve süt ürünleri (süt, yogurt vb) tüketir misiniz?	+1
Kahvaltıda hazır satılan hamur işleri (pogaça vb) veya pasta yer misiniz?	-1
Günde 2 yoğurt ve/veya peynir (40 g) tüketir misiniz?	+1
Her gün birkaç kez tatlı ve şeker/şekerleme yer misiniz?	-1
Toplam	

47. İÇECEK TÜKETİM SIKLIĞI

Son 1 ayı düşündüğünüzde aşağıdaki içecekleri tüketim sıklığınız nedir?

İçecek Türü	Tüketim Sıklığı	Bir seferde tüketilen miktar		Günlük Miktar (mL)	Tercih Nedeni
		Ev Ölçüsü	mL		
SU					
Siyah ve Yeşil çay					
Siyah çay					
Yeşil çay					
Soğuk çay / ice tea					
Bitki çayları					
Ihlamur					
Adaçayı					
Diğer					
Kuşburnu çayı					
Nane limon					
Zayıflama çayı					
Diğer					
Kahveler					
Türk kahvesi					
Neskafe					
Neskafe (kafeinsiz)					
Filtre Kahve					
Diğer.....					
Süt					
Tam süt (Dayanıklı-UHT)					
Tam süt (Pastörize)					
Tam süt (Sokak sütü)					
Yarım yağlı (%50 yağlı)					
Yağsız süt (Light- %1 yağlı)					
Özel sütler (zenginleştirilmiş)					
Aromalı sütler (meyveli, kakaolu vb)					
Kefir					
Ayran					
Diğer.....					
Taze meyve ve sebze suları (belirtiniz).....					
Hazır meyve suları (belirtiniz).....					
Toz içecekler (mL)					

Enerji içeceği(burn, redbull vb.)					
Spor içeceği(powerade)					
Normal kola					
Light/ZERO kola					
İçecek Türü	Tüketim Sıklığı	Bir seferde tüketilen miktar		Günlük Miktar (mL)	Tercih Nedeni
		Ev Ölçüsü	mL		
Gazozlar (sade-meyveli)					
Diyet gazozlar					
Sade maden suyu/soda					
Meyveli maden suyu/soda					
Diğer.....					
Alkollü içecekler					
Rakı					
Viski					
Cin					
Şarap					
Bira					
Diğer:					
Diğer:					
Boza					
Salep					
Limonata					
Komposto, hoşaf, şerbet					
Şalgam suyu/ turşu suyu					
Malt içeceği					
Diğer.....					

Kodlar:

Tüketim Sıklığı: 1. Her Öğün (3.0) 2. Her gün (1.0) 3. Haftada 1-2 kez (0.215) 4. Haftada 3-4 kez (0.5) 5. Haftada 5-6 kez (0.7855) 6. 15 günde bir (0.067) 7. Ayda bir (0.033) 8. Hiç tüketmem (0)

Tercih Nedenleri : (Birden fazla seçilebilir)

1. Sevdiğim için 2- Diyet yaptığım 3- Zayıflamak için 4- Formumu korumak için
5- Denemek için 6-Sağlıklı olduğu için 7-Tedavi amaçlı 8- Diğer.....

48. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

Boy:

Kilo:

BKİ:

Bel Çevresi:

Kalça Çevresi:

Üst Orta Kol Çevresi:

Vücut Yağ Kütlesi:

Yağsız Vücut Kütlesi:

Vücut Yağ Oranı (%):

49. KAFEİN TÜKETİM SIKLIĞI

Besinler/İçecekler	Miktar	Kafein mg/pors.	Tüketim sıklığı										
			^ Günde 6 kez	Günde 4-6 kez	Günde 2-3 kez	Günde 1 kez	Haftada 5-6 kez	Haftada 2-4 kez	Haftada 1 kez	Ayda 1-3 kez	Nadir yada Hiç		
Kahve Çeşitleri	1 pors.												
Kafe latte/Cappuccino	200mL	126											
Espresso	200mL	388											
Sade Kahve/filtre kahve	200mL	130											
Dondurmalı soğuk kahve	250mL	125											
Instant kahve (neskafe)	200 mL	62											
Türk Kahvesi	100mL	58											
Çaylar													
Demleme/poşet siyah çay	100mL	21											
Yeşil Çay	100mL	15											
Buzlu çay (Icetea)	330mL	26											
Sütlü çikolatalı içecekler													
Çikolatalı süt	250mL	6											
Kahveli süt	250mL	158											
Kakaolu süt	200mL	6											
Dondurma													
Kahveli dondurma	100g	27											
Çikolatalı dondurma	100g	5											
Çikolata çeşitleri													
Çikolata bar/nugat	50g	3											
Kahve likörlü çikolata	50g	6											
Bitter çikolata	50g	50											
Karamelli Çikolata	50g	10											
Meyveli fındıklı çikolata	50g	5											
Fındıklı çikolata	50g	3											
Sütlü/beyaz çikolata	50g	10											
Sütlü fındıklı çikolata	50g	8											
Mentollü çikolata	50g	9											
Çikolata sosu	20	6											
Bisküvi ve kekler													
Çikolatalı Bisküvi	50g	10											
Çikolatalı Kahveli Bisküvi	50g	48											
Çikolatalı kek,kraker	50g	10											
Çikolatalı puding	50g	5											
İçecekler													
Kolalı içecekler	330mL	31											
Enerji içecekleri	330mL	100											

Tüketim Sıklığı (katsayı): >6 kez/gün (6.0), 4-6 kez/gün (5.0), 2-3 kez/gün (2.5), 1 kez/gün (1.0), 5-6 kez/hafta (0.79), 2-4 kez/hafta (0.43), 1 kez/hafta (0.14), Ayda 1-3 kez (0.066), Nadir veya Hiç (0)

24 SAATLİK GERİYE DÖNÜK BESİN TÜKETİM KAYDI 1. Hafta içi 2. Hafta Sonu

ÖĞÜN	BESİN ADI-İÇİNDEKİLER	MİKTARI (g)	ARTIK %	NET MİKTAR (g)
SABAHA				
KUŞLUK				
ÖĞLE				
İKİNDİ				
AKŞAM				
GECE				

Toplam su:bardak.....mL Toplam içecek: mL Toplam sıvı: mL

YAŞA GÖRE BOY UZUNLUĞU (5-19 Yaş- ERKEK VE KIZ)-WHO, 2007

		Persentil (cm)							Z-skor (cm)				
Yıl	Ay	3.	5.	15.	50.	85.	95.	97.	-2SD	-1SD	Medyan	+1SD	+2SD
ERKEK													
5	6	104.0	105.1	108.0	112.9	117.8	120.7	121.8	103.4	108.2	112.9	117.7	122.4
6	0	106.7	107.8	110.8	116.0	121.1	124.1	125.2	106.1	111.0	116.0	120.9	125.8
6	6	109.3	110.5	113.6	118.9	124.2	127.3	128.5	108.7	113.8	118.9	124.0	129.1
7	0	111.8	113.0	116.3	121.7	127.2	130.4	131.7	111.2	116.4	121.7	127.0	132.3
7	6	114.3	115.5	118.9	124.5	130.2	133.5	134.8	113.6	119.1	124.5	130.0	135.5
8	0	116.6	118.0	121.4	127.3	133.1	136.6	137.9	116.0	121.6	127.3	132.9	138.6
8	6	119.0	120.3	123.9	129.9	136.0	139.5	140.9	118.3	124.1	129.9	135.8	141.6
9	0	121.3	122.7	126.3	132.6	138.8	142.5	143.9	120.5	126.6	132.6	138.6	144.6
9	6	123.5	125.0	128.8	135.2	141.6	145.4	146.8	122.8	129.0	135.2	141.4	147.6
10	0	125.8	127.3	131.2	137.8	144.4	148.3	149.8	125.0	131.4	137.8	144.2	150.5
10	6	128.1	129.6	133.6	140.4	147.2	151.2	152.7	127.3	133.8	140.4	146.9	153.5
11	0	130.5	132.0	136.1	143.1	150.1	154.2	155.8	129.7	136.4	143.1	149.8	156.6
11	6	133.0	134.6	138.8	146.0	153.1	157.4	159.0	132.2	139.1	146.0	152.9	159.8
12	0	135.8	137.4	141.7	149.1	156.4	160.7	162.4	134.9	142.0	149.1	156.2	163.3
12	6	138.8	140.5	144.9	152.4	160.0	164.4	166.1	137.9	145.2	152.4	159.7	167.0
13	0	142.1	143.8	148.3	156.0	163.7	168.3	170.0	141.2	148.6	156.0	163.5	170.9
13	6	145.4	147.2	151.8	159.7	167.5	172.2	173.9	144.5	152.1	159.7	167.3	174.8
14	0	148.7	150.5	155.2	163.2	171.2	175.8	177.6	147.8	155.5	163.2	170.9	178.6
14	6	151.7	153.5	158.3	166.3	174.4	179.1	180.9	150.8	158.5	166.3	174.1	181.8
15	0	154.3	156.1	160.9	169.0	177.0	181.8	183.6	153.4	161.2	169.0	176.8	184.6
15	6	156.5	158.3	163.1	171.1	179.2	184.0	185.8	155.5	163.3	171.1	178.9	186.8
16	0	158.3	160.1	164.8	172.9	181.0	185.7	187.5	157.4	165.1	172.9	180.7	188.4
16	6	159.7	161.5	166.2	174.2	182.2	186.9	188.7	158.8	166.5	174.2	181.9	189.7
17	0	160.8	162.6	167.2	175.2	183.1	187.7	189.5	159.9	167.5	175.2	182.8	190.4
17	6	161.5	163.3	167.9	175.8	183.6	188.2	190.0	160.6	168.2	175.8	183.3	190.9
18	0	162.1	163.9	168.4	176.1	183.9	188.4	190.2	161.2	168.7	176.1	183.6	191.1
18	6	162.5	164.2	168.7	176.4	184.0	188.5	190.3	161.6	169.0	176.4	183.8	191.1
19	0	162.8	164.5	169.0	176.5	184.1	188.5	190.3	161.9	169.2	176.5	183.8	191.1

YAŞA GÖRE BEDEN KİTLE İNDEKSİ (5-19 Yaş - ERKEK VE KIZ)-WHO, 2007

		Persentil (kg/m ²)							Z-skor (kg/m ²)				
Yıl	Ay	3.	5.	15.	50.	85.	95.	97.	-2SD	-1SD	Medyan	+1SD	+2SD
ERKEK													
5	6	13.1	13.4	14.0	15.3	16.7	17.7	18.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.4
6	0	13.2	13.4	14.0	15.3	16.8	17.9	18.3	13.0	14.1	15.3	16.8	18.5
6	6	13.2	13.4	14.1	15.4	16.9	18.0	18.5	13.1	14.1	15.4	16.9	18.7
7	0	13.3	13.5	14.2	15.5	17.1	18.3	18.8	13.1	14.2	15.5	17.0	19.0
7	6	13.3	13.6	14.3	15.6	17.3	18.5	19.0	13.2	14.3	15.6	17.2	19.3
8	0	13.4	13.7	14.4	15.7	17.5	18.8	19.4	13.3	14.4	15.7	17.4	19.7
8	6	13.5	13.8	14.5	15.9	17.7	19.1	19.7	13.4	14.5	15.9	17.7	20.1
9	0	13.6	13.9	14.6	16.0	18.0	19.5	20.1	13.5	14.6	16.0	17.9	20.5
9	6	13.7	14.0	14.7	16.2	18.3	19.8	20.5	13.6	14.8	16.2	18.2	20.9
10	0	13.9	14.1	14.9	16.4	18.6	20.2	21.0	13.7	14.9	16.4	18.5	21.4
10	6	14.0	14.3	15.1	16.7	18.9	20.7	21.5	13.9	15.1	16.7	18.8	21.9
11	0	14.2	14.5	15.3	16.9	19.3	21.1	22.0	14.1	15.3	16.9	19.2	22.5
11	6	14.4	14.7	15.5	17.2	19.6	21.6	22.5	14.2	15.5	17.2	19.5	23.0
12	0	14.6	14.9	15.7	17.5	20.1	22.1	23.1	14.5	15.8	17.5	19.9	23.6
12	6	14.8	15.1	16.0	17.9	20.5	22.6	23.6	14.7	16.1	17.9	20.4	24.2
13	0	15.1	15.4	16.3	18.2	20.9	23.1	24.2	14.9	16.4	18.2	20.8	24.8
13	6	15.4	15.7	16.6	18.6	21.4	23.7	24.8	15.2	16.7	18.6	21.3	25.3
14	0	15.6	16.0	16.9	19.0	21.9	24.2	25.3	15.5	17.0	19.0	21.8	25.9
14	6	15.9	16.3	17.3	19.4	22.4	24.7	25.8	15.7	17.3	19.4	22.2	26.5
15	0	16.2	16.5	17.6	19.8	22.8	25.2	26.4	16.0	17.6	19.8	22.7	27.0
15	6	16.4	16.8	17.9	20.1	23.2	25.7	26.8	16.3	18.0	20.1	23.1	27.4
16	0	16.7	17.1	18.2	20.5	23.7	26.1	27.3	16.5	18.2	20.5	23.5	27.9
16	6	16.9	17.3	18.5	20.8	24.0	26.5	27.7	16.7	18.5	20.8	23.9	28.3
17	0	17.1	17.5	18.7	21.1	24.4	26.9	28.0	16.9	18.8	21.1	24.3	28.6
17	6	17.3	17.7	18.9	21.4	24.7	27.2	28.4	17.1	19.0	21.4	24.6	29.0
18	0	17.5	17.9	19.2	21.7	25.0	27.5	28.6	17.3	19.2	21.7	24.9	29.2
18	6	17.6	18.1	19.4	22.0	25.3	27.8	28.9	17.4	19.4	22.0	25.2	29.5
19	0	17.8	18.2	19.5	22.2	25.6	28.1	29.1	17.6	19.6	22.2	25.4	29.7

EK 5

ÇEŞİTLİ FİZİKSEL AKTİVİTELERİN ENERJİ DEĞERLERİ (FAO/WHO/UNU Expert Consultation, 2004)

Aktivite Türü	Erkek Ort. PAR	PAR Aralığı (min-max)	Kadın Ort. PAR	PAR Aralığı (min-max)
Bireysel Aktiviteler				
Uyku	1,0		1,0	
Uzanma	1,2		1,2	
Hareketsiz oturma	1,2		1,2	
Ayakta durma	1,4		1,5	
Giyinme-soyunma	2,4	1,6-3,3	3,3	
El/yüz ve saç yıkama	2,3			
Yeme içme	1,4		1,6	
Yer Değiştirme Yöntemleri				
Çevrede yürümek	2,1	2,0-2,2	2,5	2,1-2,9
Yavaş yürüme	2,8	2,6-3,0	3,0	
Hızlı yürüme	3,8			
Yokuş yukarı yürüme	7,1	5,5-8,6	5,4	4,8-6,1
Yokuş aşağı yürüme	3,5	3,1-4,0	3,2	
Merdiven çıkma	5			
Otobüs/trende oturma	1,2			
Bisiklet sürme	5,6	3,8-8,6	3,6	
Sportif Faaliyetler				
Aerobik dans (yavaş tempoda)	3,51		4,24	
Aerobik dans (hızlı tempoda)	7,93		8,31	
Basketbol	6,95		7,74	
Bowling	4,21			
Beysbol	4,85			
Futbol	8,0	7,5-8,5		
Golf	4,38			
Kürek çekmek	6,7		5,34	
Koşmak (uzun mesafe)	6,34		6,55	
Sürat koşusu	8,21		8,28	
Yelkencilik	1,42		1,54	
Yüzmek	9,0	8,5-9,4		
Tenis	5,8		5,92	
Voleybol	6,06		6,06	
Diğer Aktiviteler				
Dans etmek			5,09	
Müzik dinlemek			1,43	
Resim yapmak			1,27	
İskambil/okey oynamak			1,75	
Davul çalmak				
Piyano çalmak				
Trumpet çalmak				
Okumak			1,25	
TV izlemek			1,72	

10. ÖZGEÇMİŞ

ÖZLEN TAMER OTMAN

Tel: 0 (533) 623 71 64

Adres: Altayçeşme mah. Saldıray sok.

8 B Blok D:113 Maltepe / İstanbul

Mail: ozlentamer@hacettepe.edu.tr

Doğum Tarihi : 06.06.1986

Uyruğu : T.C.

Doğum Yeri : ANKARA

Medeni Hali : Evli

Eğitim Durumu :

2010 – **Anadolu Üniversitesi-İktisat Fakültesi (Eskişehir)**

Uluslararası İlişkiler Lisans Eğitimi

2005 – 2009 **Başkent Üniversitesi- Sağlık Bilimleri Fakültesi (Ankara)**

Beslenme ve Diyetetik Lisans Eğitimi

1997 – 2004 **Prof. Dr. Binnaz Ege ve Prof. Dr. Rıdvan Ege Anadolu Lisesi (Ankara)**

Ortaöğretim

1992 – 1997 **Salih Alptekin İlköğretim Okulu (Ankara)**

İlköğretim

Yabancı Diller :

İngilizce (İleri Seviye)

Almanca (Temel Seviye)

İspanyolca (Başlangıç Seviyesi)

Deneyimler :

2017 - **Pik Enerji Ltd.**

Diyetisyen (Ankara)

-Çeşitli yaş, meslek ve iş gruplarının besin ögeleri ihtiyaçlarına göre menü planlamaktayım. HACCP denetimi yapmaktayım. Mutfak personeline hijyen, iş, işçi ve gıda güvenliği eğitimleri vermekteyim.

2015- 2016 **Sportofit Performans Akademisi**

Diyetisyen (Ankara-İstanbul)

-Judo, Taekwondo, Halter, Kano, Kürek, Wushu, Eskrim, Bisiklet Milli Takımları'na kilo kontrolü ve yarışma döneminde beslenmeyi de içeren beslenme ve diyet danışmanlığı yaptım.

-Milli takımların yanı sıra voleybol, basketbol, hentbol, yüzme takımlarına ve sporcularına vücut kompozisyonunu düzenlemek ve performansı artırmak amaçlı diyet programları hazırladım.

-Amatör sporcuların beslenme ve diyet programını hazırladım ve sporcunun takibini yaptım.

-Çeşitli spor kulüplerine çocuk, adolesan ve yetişkin sporcularda beslenme üzerine çalışmalar yürüttüm ve eğitimler verdim.

-2015 Kano Avrupa Şampiyonası'nda Türkiye Milli Kano Takımı'nın diyetisyeni olarak beslenme ve diyet programlarını hazırlayıp Prag'da bu programı yürüttüm.

2011 - 2013 Sağlık Bakanlığı Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Diyetisyen (İstanbul)

-Sağlık Bakanlığı'na bağlı olarak hizmet programı hazırlayıp uygulanmasını ve yürütülmesini sağladım.

-Yemek ihale şartnamesi hazırladım ve ihale komisyonlarında yer aldım.

-Tüm hasta diyetleri ve menülerinin hazırlanmasına ek olarak psikiyatrik hastalarda besin algılama çalışmaları ve onkolojik hastalarda MNA (Mini nutrition assesment) uyguladım.

- Tüm erişkin ve çocuk hastaların enteral beslenme desteğini sağladım.

-Diyet polikliniği yaptım.

-Hastane personeline hizmet içi eğitim, hasta ve personellere seminerler verdim.

2009 - 2010 ISS Catering

Diyetisyen (Ankara)

-Çeşitli yaş, meslek ve iş gruplarının besin öğeleri ihtiyaçlarına göre menü planladım.

- HACCP denetimi yaptım. Mutfak personeline hijyen, iş, işçi ve gıda güvenliği eğitimleri verdim.

-4-6 yaş grubu çocukların besin alerjisi durumuna göre alternatif yiyecek üretimini sağladım.

Alınan Eğitimler ve Sertifikalar:

Nutrigenetik ve Gentest Yetkili Uygulayıcı Sertifikası

Kardiyometabolik Sendrom ve İnsülin Direnci'nde Beslenme Eğitimi

Spor Diyetisyenliği Sertifikası

Güncel Bilgiler Işığında Diyabet ve Beslenme Eğitimi

II.Mezuniyet Sonrası Eğitim Kursu

Çocuklarda Ağırlık Yönetimi Kursu

Kanserin Önlenmesi ve Tedavisinde Beslenme Eğitimi

Onkoloji Diyetisyenliği Sertifikası

Ödüller :

* 2007 Dans sporu Türkiye Şampiyonası- Hobi klasman Türkiye ikinciliği

* 2006 Dans Spor ODTÜ Cumhuriyet Kupası- Hobi klasman birinciliği

* 1998 Dünya korolar yarışması. (Takım halinde dünya üçüncülüğü.)

