

**DEZAVANTAJLI BÖLGEDE YAŞAYAN VOLEYBOLCU KIZ
ADÖLESANLARDA BESLENME EĞİTİMİNİN BESLENME BİLGİ
DÜZEYİ VE DİYET KALİTESİNE ETKİSİ**

Sevim AYTEKİN

OCAK 2023

**DEZAVANTAJLI BÖLGEDE YAŞAYAN VOLEYBOLCU KIZ
ADÖLESANLARDA BESLENME EĞİTİMİNİN BESLENME BİLGİ
DÜZEYİ VE DİYET KALİTESİNE ETKİSİ**

**BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

SEVİM AYTEKİN

**BESLENME VE DİYETETİK DALINDA
YÜKSEK LİSANS DERECESESİ İÇİN GEREKLİ ÇALIŞMALAR
YERİNE GETİRİLMİŞTİR**

OCAK 2023

BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

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

YÜKSEK LİSANS TEZ ONAY FORMU

Program Adı:	Beslenme ve Diyetetik
Öğrencinin Adı Soyadı:	Sevim AYTEKİN
Tezin Adı:	Dezavantajlı Bölgede Yaşayan Voleybolcu Kız Adölesanlarda Beslenme Eğitiminin Beslenme Bilgi Düzeyi ve Diyet Kalitesine Etkisi
Tez Savunma Tarihi:	

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğu Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tarafından onaylanmıştır.

Prof. Dr. Ahmet
ÖNCÜ
Enstitü Müdürü

Bu Tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

	Ünvanı, Adı Soyadı	İmza
Tez Danışmanı:	Bilge Meral Koç	
2. Üye :		
3. Üye :		

Bu tezdeki tüm bilgilerin akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak elde edildiğini ve sunulduğunu; ayrıca bu kuralların ve ilkelerin gerektirdiği şekilde, bu çalışmadan kaynaklanmayan bütün atıfları yaptığımı beyan ederim.

Ad, Soyad : Sevim AYTEKİN

İmza :

ÖZET

DEZAVANTAJLI BÖLGEDE YAŞAYAN VOLEYBOLCU KIZ ADÖLESANLARDA BESLENME EĞİTİMİNİN BESLENME BİLGİ DÜZEYİ VE DİYET KALİTESİNE ETKİSİ

Aytekın, Sevim

Beslenme ve Diyetetik Yüksek Lisans Programı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Bilge Meral Koç

Ocak 2023, 47 sayfa

Beslenme; insanın büyümesi, gelişmesi, sağlıklı ve üretken olarak uzun yıllar yaşaması için gerekli olan besin öğelerini yeterli miktarlarda alıp vücudunda kullanmasıdır. Yapılan bir çalışmada eğitim düzeyi ve gelir etkenlerine göre sosyoekonomik durum kötüleştikçe sağlıksız beslenme yaygınlaşmaktadır sonucuna varılmıştır. Yoksul ailelerin çocuklarında ekonomik yetersizliğe bağlı olarak beslenme yetersizliği görülmektedir. Bu çalışmanın amacı sosyoekonomik açıdan dezavantajlı bölgede yaşayan 9-14 yaş aralığındaki voleybolcu kız adölesanlara verilen sağlıklı beslenme eğitiminin beslenme bilgi düzeyi ve diyet kalitesi üzerine etkisi saptamaktır. Bu amaçla, adölesan beslenmesi, beslenme eğitimi, Diyet Kalite İndeksi (DQI-I) gibi anahtar kelimeler tanımlanmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak çalışmanın hipotezine yönelik bilgilerin elde edileceği Genel Bilgiler ve Beslenme Alışkanlıkları Anketi eğitim öncesinde de eğitim sonrasında da kullanılmıştır. Çalışma grubundan çalışmanın başında ve sonunda 1 günlük (24 saatlik) besin tüketim kaydı alınmıştır. Yine çalışmanın başlangıcında sonunda katılımcıların mevcut diyet kalitelerinin analiz edilmesi için besin tüketim kayıtlarının Diyet Kalite İndeksi hesaplanmıştır.

Eğitim sonrasında öğrencilerin beslenme bilgi düzeyi artış göstermiştir($p<0,05$). Katılımcıların eğitim öncesi, eğitim sonrası ağırlık parametrelerinde istatistiki açıdan anlamlı bir farklılık yoktur($p>0,05$). Eğitim öncesi ile eğitim sonrası DQI-I toplam puanları arasında istatistiki açıdan anlamlı farklılık yoktur ($p>0,05$).

Dezavantajlı bölgede yaşayan voleybolcu kız adölesanlarda beslenme eğitiminin beslenme bilgi düzeyi ve diyet kalitesine etkisinin incelenmesi amacıyla planlanan çalışma sonucunda verilen 3 haftalık beslenme eğitimi, beslenme bilgi düzeyi düzeyinde anlamlı artışa neden olurken Diyet Kalite İndeksi (DQI-I) üzerinde anlamlı değişiklikler oluşturmamıştır. Bu durumun nedeninin sosyoekonomik düzey, besleyiciliği yüksek besine ulaşabilme durumları, ailelerin beslenme bilgi düzeyleri ile ilgili olduğu düşünülmektedir. Adölesan dönemde beslenme eğitiminin yaygınlaştırılması konusunda gerekli uygulamalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Adölesan Beslenmesi, Beslenme Eğitimi, Diyet Kalite İndeksi(DQI-I)

ABSTRACT

THE EFFECT OF NUTRITION EDUCATION ON NUTRITION KNOWLEDGE LEVEL AND DIET QUALITY IN VOLLEYBALL GIRLS ADOLESCENTS LIVING IN DISADVANTAGED AREAS

Aytekin, Sevim

Master's Program in Nutrition and Dietetics

Assoc. Prof. Bilge Meral Koç

January 2023, 47 pages

Nutrition is the intake of nutrients necessary for a person to grow, develop, live healthily and productively for many years in sufficient quantities and use them in his body. In a study conducted, it was concluded that unhealthy eating becomes widespread as the socioeconomic situation worsens according to educational level and income factors. Nutritional deficiency is observed in children of poor families due to economic insufficiency. The aim of this study is to determine the effect of healthy nutrition education given to volleyball girls between the ages of 9-14 who live in a socioeconomically disadvantaged area on the level of nutritional knowledge and diet quality. For this purpose, keywords such as adolescent nutrition, nutrition education, Diet Quality Index (DQI-I) were defined. As a data collection tool in the research, the General Information and Nutritional Habits Questionnaire, from which information about the hypothesis of the study will be obtained, were used before and after the education. A 1-day (24-hour) food consumption record was taken from the study group at the beginning and end of the study. Again, at the beginning of the study, the Dietary Quality Index of the food consumption records was calculated in order to analyze the current dietary quality of the participants at the end.

The nutrition knowledge level of the students increased after the education ($p<0.05$). There is no statistically significant difference in the weight parameters of the

participants before and after education ($p>0.05$). There is no statistically significant difference between the total DQI-I scores before and after the education ($p>0.05$).

The 3-week nutrition education given as a result of the study, which was planned to examine the effect of nutrition education on the nutritional knowledge level and diet quality of volleyball girl adolescents living in the disadvantaged region, caused a significant increase in the level of nutrition knowledge, while it did not create significant changes in the Diet Quality Index (DQI-I). It is thought that the reason for this situation is related to socioeconomic level, the availability of high nutritional value food, and the level of nutritional knowledge of families. There is a need for necessary practices on the dissemination of nutrition education in the adolescent period.

Keywords: Adolescent Nutrition, Nutrition Education, Diet Quality Index (DQI-I)

Anneme, babama ve ablama

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmasının planlanmasında, araştırılmasında, yürütülmesinde ve oluşumunda engin bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım, yönlendirme ve bilgilendirmeleriyle çalışmamı bilimsel temeller ışığında şekillendiren sayın hocam Dr. Öğr. Üyesi Bilge Meral Koç'a,

Hayatımın her anında yanımda olan, desteğini esirgemeyen aileme, Irmak Bektaş'a ve erkek arkadaşşıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

İNTİHAL.....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	vi
TEŞEKKÜR.....	ix
İÇİNDEKİLER.....	x
TABLolar LİSTESİ.....	xii
KISALTMALAR LİSTESİ	xiii
Bölüm 1: Giriş.....	1
Bölüm 2: Genel Bilgiler	4
2.1. Adölesan Dönem.....	4
2.1.1. Adölesan Tanımı	4
2.1.2. Adölesan Dönemde Beslenme Durumu	4
2.1.3. Adölesan Dönemde Fiziksel Aktivite ve Egzersiz.....	7
2.1.4. Adölesan Sporcularda Besin Gereksinimleri Ve Beslenme Performans İlişkisi.....	11
2.1.5. Adölesan Dönem Ve COVID-19.	13
2.1.6. Sosyoekonomik Düzeyin Adölesan Beslenmesine Etkisi.....	14
2.1.7. Adölesan Dönemde Besin Ögesi Eksiklikleri.....	16
2.1.8. Adölesan Dönemde Beslenme Eğitimi Ve Danışmanlığı	17
Bölüm 3: Method-Yöntem	21
3.1 Verilerin Toplanması	21
3.1.1. Veri Toplama Araçları.	21
3.1.1.1. Genel Bilgiler Ve Beslenme Alışkanlıkları Anketi.....	21
3.1.1.2. 24 Saatlik Besin Tüketim Kaydı Yöntemi.	21
3.1.1.3. Diyet Kalite İndeksi (DQI-I).....	22
3.2. Beslenme Eğitimi	22
3.2.1. Modül 1.	22
3.2.2. Modül 2.	23
3.2.3. Modül 3.	23
3.3. Verilerin Değerlendirilmesi	23

Bölüm 4: Bulgular.....	24
4.1. Adölesanların Genel Özellikleri.....	24
4.2. Adölesanların Beslenme Özellikleri ve Bilgi Düzeyi	26
4.3. Diyet Kalite İndeksi (DQI-I) ile İlgili Bulgular	36
Bölüm 5: Tartışma.....	34
5.1. Adölesanların Beslenme Durumları ve Beslenme Alışkanlıkları ile İlgili Bulgular.....	34
5.2. Adölesanların Diyet Kalite İndeksi (DQI-I) ile İlgili Bulgular.....	38
5.3. Dezavantajlı Bölgelerde Beslenme Eğitiminin Etkileri	43
Bölüm 6: Sonuç.....	46
Bölüm 7: Öneriler	47
KAYNAKÇA.....	48
EKLER.....	71
A. Etik Kurul Onay Yazısı	72
B. Örneklem Hesaplama Görüntüsü	73
C. Gönüllü Onam Formu.....	74
D. Veli Onam Formu.....	75
E. Genel Bilgiler ve Beslenme Alışkanlıkları	76
F. 24 Saatlik Besin Tüketim Kaydı	80
G. Diyet Kalite İndeksi Excel Hesaplama Tablosu.....	81
H. Beslenme Eğitimi Sunum Örneği.....	82
I. Kurum İzni.....	86

TABLÖLAR LİSTESİ

TABLÖLAR

Tablo 1 Adölesanların Demografik Özelliklerinin Dağılımı	24
Tablo 2 Adölesanların Antropometrik Ölçümlerinin Persentil Grupları	25
Tablo 2(devam).....	25
Tablo 3 Adölesanların Genel Özelliklerinin Dağılımı.....	25
Tablo 4 Adölesanların Beslenme Alışkanlıklarının Dağılımı.....	26
Tablo 5 Adölesanların Beslenme Tercihlerinin Dağılımı	27
Tablo 6 Adölesanların Eğitim Öncesi ve Sonrası Ara Öğünde Tüketmeyi Tercih Ettikleri Besinlerin Dağılımı.....	28
Tablo 7 Adölesanların Eğitim Öncesi ve Sonrası Bilgi Düzeyi Sorularına Cevaplarının Doğru Yanlış Dağılımları.....	29
Tablo 8 Adölesanların Eğitim Öncesi ve Eğitim Sonrası Beslenme Bilgi Düzeyi Skorlarının Analizi	30
Tablo 9 Adölesanların Bilgi Düzeyi ile Beslenme Tercihleri Arasındaki İlişkinin Analizi	30
Tablo 10 Adölesanların Bilgi Düzeyi ile Beslenme Tercihleri Arasındaki İlişkinin Analizi	31
Tablo 11 Adölesanların Eğitim Öncesi ve Eğitim Sonrası Ağırlık Değişimleri.....	32
Tablo 12 Adölesanların Eğitim Öncesi ve Sonrası Besin Değerleri Arasındaki İlişkinin Analizi	32
Tablo 12(devam).....	33
Tablo 13 Adölesanların Eğitim Öncesi Eğitim Sonrası Vitamin, Mineral, Diyet Lifi Alım Düzeyleri ve RDA Önerilerini Karşılama Yüzdeleri.....	34
Tablo 14 Adölesanların Eğitim Öncesi Eğitim Sonrası RDA Önerilerine Göre Yetersiz, Yeterli, Fazla Düzeyde Vitamin, Mineral ve Lif Alan Çocukların Oranı (%)	35
Tablo 15 Adölesanların Diyet Kalite İndekslerinin ve Bileşenlerinin Eğitim Öncesi Eğitim Sonrası Farklılıklarına Ait Analiz Sonuçları.....	37
Tablo 16 Adölesanların DKİ Değeri ile Ağırlık ve Boy Arasındaki İlişkinin Analizi	38

KISALTMALAR LİSTESİ

ASHN	Sağlıklı Beslenmeye Yönelik Tutum Ölçeği
BEBİS	Beslenme Bilgi Sistemi
BKİ	Beden Kütle İndeksi
BM	Birleşmiş Milletler
BOH	Bulaşıcı Olmayan Hastalıkların
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
DQI-I	Diyet Kalite İndeksi
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
IOM	Institute of Medicine
KIDMED	Akdeniz Diyet Kalite İndeksi
LMIC	Düşük ve Orta Gelirli Ülkeler
NAFLD	Alkolsüz Yağlı Karaciğer Hastalığı
NHANES	National Health and Nutrition Examination Survey
OAS	Obezite Farkındalık Ölçeği
RDA	Recommended Dietary Allowance
SD	Standart Deviasyon
SDI	Sosyal Gelişme İndeksi
T2DM	Tip-2 Diabetes Mellitus

TÜBER Türkiye Beslenme Rehberi

UNESCO Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü



Bölüm 1

Giriş

Toplumu oluşturan bireylerin sağlıklı olması toplumun sağlık ve ekonomi yönünden gelişmesini sağlamaktadır. Dengeli ve yeterli beslenme insan sağlığını belirleyen en önemli parametredir (Pekcan, 2008, s. 7). Bireylerin sağlığının korunması, iyileştirilmesi ve kaliteli bir yaşam sürdürebilmesi için sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite uygulamalarının yaygınlaştırılması gerekmektedir (Pekcan, 2008, s. 7). Beslenme; bireylerin büyümesi, gelişmesi, sağlıklı ve üretken olarak uzun yıllar yaşaması için gerekli olan besin öğelerini yeterli miktarlarda alıp vücudunda kullanmasıdır. Bilimsel bir gerçek vardır ki; besin öğelerinin herhangi biri yetersiz veya aşırı tüketildiğinde büyüme ve gelişme engellenmektedir (Şentürk, Yüksel, Özer, Çakır ve Bideci, 2002).

Çocuklar, beslenme bilgi düzeyleri yeterli olmadığı için besin değeri yüksek yiyecek ve içecekleri seçememektedirler. Adölesan dönem sağlıklı beslenme alışkanlıklarının temelinin atıldığı dönemdir. Adölesan dönemde uygulanan eğitimler yetişkin olma yolundaki adölesanlar için çok kıymetlidir (Kutluay, 1999). Fiziksel aktivite kaliteli bir yaşam için vazgeçilmezdir (WHO, 2003a). Büyüme; genetik yapı, biyolojik saat, beslenme düzeni ve yaşanan ortam gibi dış etkenler kadar fiziksel aktiflikten de etkilenmektedir (Güler ve Günay, 2004, s. 12). Erken yaşlarda yapılan fiziksel aktivitenin yetişkinlik döneminde başta obezite olmak üzere birçok kronik hastalığın görülme riskini azaltabileceği belirtilmektedir (Güler ve Günay, 2004, s.12).

Dezavantajlı bireyler Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü'ne göre (UNESCO) ekonomik durumları, cinsiyetleri, etnik veya dinsel kökenleri, politik statüleri nedeniyle toplumsal ve ekonomik entegrasyon şansları diğer insanlara göre daha düşük bireyler olarak tanımlanmaktadır. Toprak mülkiyetine veya başka gelir getiren araçlara sahip olmayan ve genellikle sağlık, konut ve eğitim gibi temel toplumsal gerekliliklerden yoksun olan (işsizler, yoksullar, eğitimsizler, sosyal güvenliği olmayanlar, evsizler, ayrımcılığa uğrayan sosyal gruplar vb.) kimselerdir (Atchoarena ve Gasperini, 2003). Dezavantajlı gruplar toplumun çoğunun kolaylıkla erişebildiği olanaklara erişimleri kısıtlı olan gruplardır. Buna örnek olarak sağlık,

eğitim ve bilgi verilebilir. Dezavantajlı gruplar olanaklara erişirken toplumda birden fazla engelle karşılaşabilir (Kazu, 2019, s. 39). 2010 yılında Türkiye’de yapılan bir çalışmada; eğitim düzeyi, çalışma durumu, ve gelir etkenlerine göre sosyoekonomik durum kötüleştikçe bireylerin sağlıklı beslenme oranı azalmaktadır sonucuna varılmıştır (Şimşek, Günay ve Uçku, 2010). Hatun vd. (2003) yaptıkları çalışma sonucunda yoksul ailelerin çocuklarında ekonomik yetersizliğe bağlı olarak beslenme yetersizliği görülmektedir olarak rapor edilmiştir (Hatun, Etiler ve Gönüllü, 2003). Uzun süre kısıtlı besin ile beslenen bireylerin yüksek kalorili ve ucuz besinler ile beslenmeye başladığında Tip-2 Diabetes Mellitus (T2DM) riskinin arttığı belirlenmiştir. Bu nedenle dünyanın yoksul bölgelerinde bulaşıcı hastalıklardan sonra en yaygın hastalık T2DM ve şişmanlıktır. Hatun ve diğerleri, 2003). Dünya Sağlık Örgütü’nün (DSÖ) raporuna göre yoksulluk arttıkça düşük ağırlıklı, malnütrisyonlu, çocuk prevalansı artmaktadır (WHO, 2002a). Yetersiz beslenmenin sonuçları ise boy kısalığı (bodurluk), güçsüz bağışıklık sistemi, kolay enfeksiyona yakalanma ve enfeksiyonun şiddetli seyretmesi şeklinde sıralanmaktadır. Düşük sosyoekonomik durum kadınların beslenmesini olumsuz etkileyerek bebeklerin hayata dezavantajlı başlamasına neden olmaktadır. Dolayısıyla bireyler arası eşitsizlik anne karnında başlamaktadır (Hatun ve diğerleri, 2003).

Sağlıklı ve dengeli beslenme, büyüme, gelişme, sağlığın korunması ve yaşam kalitesinin artırılması için gerekli olan enerji ve besin öğelerinin yeterli ve zamanında alınması açısından büyük önem taşımaktadır (Keeley, Little ve Zuehlke, 2019). Sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının kazanılması ve sürdürülmesi için çocukluk ve adolesan dönem dönemleri önemlidir. Adolesan dönem döneminde yaşam tarzı ve beslenme davranışları gelişir, bireylerin diyet tercihleri üzerindeki kontrolleri artar ve bu dönemde edinilen diyet davranışları da yetişkinliği etkilemektedir (Schneider, Dumith, Lopes, Severo ve Assunção, 2016; Winpenny, van Sluijs, White, Klepp ve Wold, 2018).

Adolesan dönemde boy uzama artış hızı yaşamın ilk 2 yılından sonra ikinci sırada gelmektedir ve bu dönemde tüm fizyolojik sistemler dönüşüme uğramaktadır (Depauw ve Oxley, 2019, s. 927; Prentice, Ward, Goldberg ve diğerleri, 2013). Bununla birlikte, Birleşmiş Milletler’in (BM) Beslenme Konusundaki On Yıllık Eyleminde (2016-25) adolesanların büyümesi ve beslenmesi gözden kaçırılmıştır.

Beslenmeye yönelik Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri arasında adölesanlara özgü hedefler bulunmamaktadır (WHO, 2017). DSÖ'nün bulaşıcı olmayan hastalıkların önlenmesi ve kontrolüne yönelik küresel eylem planında da daha büyük çocuklarda veya adölesanlarda aşırı kilo ve obezite için açıkça belirlenmiş hedefler mevcut değildir (WHO, 2013). Dünya adölesanlarda aşırı kilo ve obezitede artışla karşı karşıya kalırken, adölesanların düşük kilolu ve mikro besin eksiklikleri birçok yerde varlığını sürdürmektedir. Aşırı kilolu ve obeziteden etkilenen adölesanların sayısı 1990'dan 2016'ya kadar küresel olarak iki katından fazla artarak neredeyse beşte bire ulaşırken, anemili adölesanların mutlak sayısı %20 artarak neredeyse dörtte bire yükselmiştir (Azzopardi, Hearps, Francis ve diğerleri, 2019).

Çocukluk çağı obezitesi dünyada önemli bir halk sağlığı sorunudur (Swinburn ve diğerleri, 2019; Valerio ve diğerleri, 2018). Çocukluk çağı obezitesinin küresel prevalansı son kırk yılda hızla artarak kızlarda 1975'te yaklaşık %0,7'den 2016'da %6'ya ve 1975'te yaklaşık %1'den 2016'da erkeklerde %8'e yükseldi (Bentham ve diğerleri, 2017). 2016 yılında dünya çapında 50 milyon kız ve 74 milyon erkek çocuğunun obez olduğu tahmin edilmektedir (Bentham ve diğerleri, 2017). DSÖ 2022 raporuna göre ise adölesanlarda obezite prevalansı %7,1 ile geçici olarak düşüş göstermektedir (WHO, 2022). Endişe verici bir şekilde obez bir çocuğun obez bir adölesan olma şansı yaklaşık %60; obez bir adölesanın obez bir yetişkin olma şansının %80 civarında olduğunun tahmin edildiğinin altını çizmek de önemlidir (Simmonds, Llewellyn, Owen ve Woolacott, 2016).

Bu bilgiler doğrultusunda çalışmamızın amacı sosyo-ekonomik açıdan dezavantajlı bölgede yaşayan 9-14 yaş aralığındaki voleybolcu kız adölesanlara verilen sağlıklı beslenme eğitiminin beslenme bilgi düzeyi ve diyet kalitesi üzerine etkisi saptamaktır.

Bölüm 2

Genel Bilgiler

2.1. Adölesan Dönem

2.1.1. Adölesan tanımı. Adölesan, bir çocuğun bir yetişkine dönüştüğü fizyolojik ve sosyal bir süreçtir. Sözcük Latince adolēscētia'dan ödünç alınmıştır ve bilinen ilk kullanımı 15. yüzyılda olmuştur (Merriam Webster Dictionary). BM, gençleri 10-24 yaş arası, erken adölesanları 10-14 yaşları ve geç adölesanları 15-19 yaşları olarak tanımlamaktadır. Dünya şu anda 1.8 milyar gence ev sahipliği yapmakta ve bu insanlık tarihinin en büyük neslidir. Adölesanların sayıları ve nüfus payları birçok yerde artmaya devam eden adölesanların yaklaşık %90'ı düşük ve orta gelirli ülkelerde yaşamaktadır (Das Gupta ve diğerleri, 2014).

Adölesan dönemi, mevcut ve gelecekteki davranışların şekillenmesinde önemli rolü olan kritik bir dönemdir. Bu dönemde sağlığı geliştirmeye yönelik davranış becerilerinin kazanılması, bu davranışların yaşam boyu sürdürme olasılığını artırmaktadır (Winpenny ve diğerleri, 2018). Sağlık okuryazarlığı yüksek olan adölesanların kendi sağlıklarını daha iyi değerlendirdikleri bildirilmektedir (Paakkari ve diğerleri, 2020). Sağlığını daha iyi olarak değerlendiren adölesanların daha düşük Beden Kütle İndeksi (BKİ) değerlerine sahip olduğu; obezlerin, vücut ağırlığı konusunda endişe duyanların ve kendini zayıf veya fazla kilolu olarak değerlendirenlerin sağlıklarını daha kötü değerlendirdiği gösterilmiştir (Marques ve de Matos, 2016).

2.1.2. Adölesan dönemde beslenme durumu. Adölesan dönemde beslenme de fast food tüketme, atıştırma ile geçiştirme, öğün atlama gibi beslenme alışkanlıkları ile düşük enerjili diyet uygulamaları sıklıkla görülmektedir (Banik, Naheri Pervez ve Hossain, 2020). Adölesanların beslenme alışkanlıklarının hızla değiştiği ve daha az planlı beslenme alışkanlığı sergiledikleri, ev dışında daha fazla öğün tükettikleri bildirilmiştir (Cardel, Atkinson, Taveras, Holm ve Kelly, 2020; Kartal, Burnaz, Yaşar ve Sağlam, 2019; Khan ve Smith, 2020; Kutlu, Ekin, Aslıhan, Ceylan ve Meral, 2021; Stavridou ve diğerleri, 2021). Brezilya'da yapılan bir çalışmada adölesanların %23.8'inin en az bir öğün atladığı bildirilmiştir (Silva ve diğerleri, 2017). 2016 yılında yapılan bir çalışmada adölesanların en sık tükettikleri ana öğünün öğle yemeği olduğu ve yaş açısından değerlendirildiğinde lise çağındaki

bireylerin bu öğünü atlama eğiliminde oldukları ortaya çıkmıştır (Ostachowska-Gasior ve diğerleri, 2016). Bu yaşlarda öğün atlama oranları çok yüksektir ve çoğu gün adölesanlar günde üç öğünden az yemek yerler. Öğle yemeği en sık yenen öğündür ve kahvaltı yapma oranı en düşüktür (Giménez-Legarre ve diğerleri, 2020).

Öğrencilerin sağlıklı beslenmeye yönelik olumsuz tutumları yeme bozuklukları ve obezite açısından risk oluşturabilir. Sağlıksız beslenme davranışları aşırı kilo ve obezite ile ilişkilidir (Banna ve diğerleri, 2020; Koca, Akcam, Serdaroglu ve Dereci, 2017). Literatürde, kız adölesanların aşırı kilo gelişimine karşı savunmasız bir grup olduğu bildirilmektedir. Bu nedenle cinsiyetin obezite ve sağlıksız yaşam tarzı davranışları gibi bazı metabolik bozukluklar için bir risk faktörü olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır (Iguacel ve diğerleri, 2021).

Adölesanları evde aile yemeklerinin hazırlanmasına dahil etmek, diyet kalitesini ve yeme alışkanlıklarını iyileştirmede önemlidir (Haines ve diğerleri, 2019) Sağlıklı beslenme davranışları için ebeveyn ve akran desteği, adölesanlar tarafından daha yüksek algı seviyeleri ve diyet kalitelerinde bir artış ile ilişkilidir (Moitra ve diğerleri, 2021). Adölesanlarda diyet kalitesinin artması, obezite göstergelerini azaltma, bilişsel işlevleri artırma ve ruh sağlığını iyileştirme gibi olumlu etkilere sahiptir (Bacopoulou ve diğerleri, 2017). Eğitim düzeyi yüksek olan ebeveyne sahip olmak, iyi beslenme bilgisine sahip annelerin varlığı, sağlıklı bir ev ortamı, kahvaltıda dikkat dağıtıcı unsurların olmaması ve düzenli fiziksel aktivite diyet kalitesini artıran faktörlerdir (Arouca ve diğerleri, 2019; Bacopoulou, Landis, Rentoumis, Tsitsika ve Efthymiou, 2017, s. 449). Adölesanlarda diyet kalitesinin yaşam kalitesini iyileştirmede, obeziteyi önlemede ve kardiyovasküler hastalık riskini gösteren metabolik parametreler üzerinde olumlu etkileri olduğu gösterilmiştir (Bacopoulou ve diğerleri, 2017; Esteban-Gonzalo ve diğerleri, 2019). Alkolsüz yağlı karaciğer hastalığı (NAFLD), dünya çapında artan obezite prevalansına paralel olarak çocuklarda kronik karaciğer hastalığının en yaygın nedeni haline gelmiştir. Pediatrik NAFLD'nın patogenezi tam olarak anlaşılamamıştır, ancak obezite, beslenme, yaşam tarzı değişkenleri, genetik ve epigenetik faktörlerin bu yaygın metabolik karaciğer hastalığının gelişiminde nedensel olarak rol oynayabileceği bilinmektedir. Özellikle obezite ve beslenme, pediatrik NAFLD için en güçlü risk faktörleri arasındadır. Fazla enerji alımı, NAFLD için bir başka önemli risk faktörü olan sistemik insülin direncinin gelişmesiyle yağ dokusunun hipertrofisini ve hiperplazisini indüklemektedir. Diyet

bileşimi ve özellikle basit karbonhidrat alımı, özellikle yüksek früktoz alımı, NAFLD gelişimini artırırken sindirilemeyen karbonhidratlar (diyet lifi) bağırsak mikrobiyotasını ve bağırsak duvarının bütünlüğünü destekleyerek iltihabı azaltmaktadır (Bonsembiante ve diğerleri, 2022).

Adölesanların beslenme bilgilerini artırmak önemli bir hedeftir. Sağlıklı beslenme eğitimi obezite insidansını azaltma; beslenme alışkanlıklarını ve yaşam tarzlarını iyileştirme potansiyeline sahiptir (Hamulka, Wadolowska, Hoffmann, Kowalkowska ve Gutkowska, 2018). Adölesanlarda beslenme eğitiminin sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazandırılmasında ve obezite ile ilişkili kronik hastalıklardan korunmada etkili bir yöntem olduğu belirtilmektedir (Moitra, Madan ve Verma, 2021).

Dünyada ve ülkemizde yapılan araştırmalar, adölesan obezitesinin her iki cinsiyette de arttığını ortaya koymaktadır (Banik ve diğerleri, 2020; Kartal ve diğerleri, 2019)(Kutlu ve diğerleri, 2021; Stavridou ve diğerleri, 2021; Todisco ve Donini, 2021). Aşırı beslenme eğilimi, 1975'te kızlarda 5 milyondan 2016'da 50 milyona ve 1975'te 6 milyondan 2016'da erkekler arasında 74 milyona yükselmiştir (Abarca-Gómez ve diğerleri, 2017). 1975'ten 2016'ya kadar 200'den fazla ülkede adölesanlarda yetersiz ve aşırı beslenmenin 31 milyonun üzerinde olduğu bulunmuştur. Bu, küresel olarak malnütrisyon yükündeki hızlanan artışı göstermektedir (WHO, 2018a). Aşırı beslenme, hipertansiyon, koroner kalp hastalığı, felç, diyabet, uyku apnesi ve kanser gibi bulaşıcı olmayan hastalıklara neden olabilmektedir (WHO, 2005; Branca, Piwoz, Schultink ve Sullivan, 2015).

Fiziksel büyüme, adölesanların sağlık durumlarının önemli bir göstergesidir. Adölesanlar ve çocuklar (5 ila 19 yaş arası) arasında düşük kilolu olma prevalansı kızlar için %8.4 ve erkekler için %12.4'tür (Abarca-Gómez ve diğerleri, 2017). Adölesanlar, 10 ila 19 yaşları arasındaki genç bireylerdir. Küresel olarak, en büyük genç nesli oluşturan 1,8 milyar adölesan vardır ve bunların yaklaşık %90'ı düşük ve orta gelirli ülkelerde (LMIC) ikamet etmektedir. Adölesan döneminde büyüme atakları meydana geldiğinde onları yetersiz beslenmeye maruz bırakabilmektedir (UNICEF, 2011; WHO, 2015b; WHO, 2002b; Bakrania, Ghimire ve Balvin, 2018; Christian ve Smith, 2018; UNFPA&UNICEF, 2012). Bu dönemde boylarının %20 ila %25'ini ve ideal ağırlıklarının %50'sini kazanmaktadırlar (Ward ve Hisley, 2015; WHO, 2018a). Bu hızlı büyümeyi desteklemek için artan enerji, protein, mineral ve vitamin talebine

ihtiyaç vardır (UNICEF, 2011; Mokhtari, Kazemi ve Soheila, 2017; Blum ve Gates, 2015; WHO, 2005). Hızlı büyüme, cinsel olgunlaşma ve menstrüasyon nedeniyle artan talebi karşılamak için bu aşamada hem makro hem de mikro besinlerin yeterli besin alımı esastır (Sireesha, Rajani ve Bindu, 2017; WHO, 2018b). Yetersiz beslenme, düşük kiloya, okulda düşük performans, kötü genel sağlığa, hamilelik ve doğum komplikasyonlarına ve daha az ekonomik üretkenliğe neden olabilmektedir (WHO, 2004; WHO, 2006).

Adölesan yetersiz beslenme ile ilişkili faktörler karmaşıktır ve birey, hane ve nüfus düzeyinde belirleyicileri içerir (Patton ve diğerleri, 2016). DSÖ diyet, hastalıklar, yaralanmalar, enfeksiyonlar ve erken gebelik gibi adölesan yetersiz beslenmesinin altında yatan bazı nedenleri tanımlamaktadır (WHO, 2018a). Yetersiz beslenme, boy ve kilo ölçülerek ve ayrıca klinik belirtiler ve biyokimyasal belirteçler incelenerek değerlendirilir (United Nations Children's Fund, 2013). Bodurluk, zayıflık ve mikro besin eksiklikleri adölesan yetersiz beslenme biçimleridir (WHO, 2016a). Adölesanlarda bodurluk WHO/CDC referans standartlarına göre yaşa göre boy 2 standart deviasyon'un (SD) altında olmayı ifade etmektedir ve cenin döneminden genç yetişkinliğe kadar biriken yetersiz beslenme, enfeksiyon ve çevresel stresi yansıtır (Christian ve Smith, 2018). Bodurluk, kronik yetersiz beslenmeyi yansıtır ve zayıf bilişsel gelişim, düşük okul performansı ve düşük ekonomik üretkenlik ile ilişkilidir (Cashin ve Oot, 2018). Adölesanlarda zayıflık veya zayıflık, yaşamın ilerleyen dönemlerinde daha yüksek bulaşıcı hastalık riski, gecikmiş olgunlaşma, azalmış kas gücü, çalışma kapasitesi ve kemik yoğunluğu ile ilişkilidir. Ek olarak, adölesan kızlarda zayıflık, olumsuz gebelik sonuçları ve intrauterin büyüme geriliği ile ilişkilidir (FAO, 2018). Adölesan dönem boyunca yaşam tarzı davranışları ve kilo durumu göz önüne alındığında, yetişkinlikte kronik hastalıkların başlamasını önlemek için erken önlem önemlidir (D'Ascenzi ve diğerleri, 2021; Tanrikulu, Agirbasli ve Berenson, 2016, s. 493).

2.1.3. Adölesan dönemde fiziksel aktivite ve egzersiz. Hareketsizlik, yetersiz beslenme ve obezite çocuklar arasında yaygın ve büyüyen sorunlardır. 2019'da Amerika Birleşik Devletleri'ndeki (ABD) ortaokul öğrencilerinin %71,3'ü günlük 60 dakikalık orta ila şiddetli fiziksel aktivite tavsiyelerini karşılamamıştır (CDC, 2019a). Meyve ve sebze tüketimi, fiziksel aktivite ile benzer eğilimleri takip etmektedir. 9-12. sınıftaki adölesanların günlük meyve-sebze tüketimleri arasında 2001'de %38.7 (<1

meyve) ve %35.8 (<1 sebze) ile karşılaştırıldığında, 2019'da günde %41.8'i birden az meyve ve %40.7'si bir porsiyondan az sebze tüketmiştir (CDC, 2019b). Fiziksel aktivite ve meyve ve sebze tüketimindeki bu kötüleşen oranlar 12-19 yaşındaki adölesanlar için 1999'da %14,8'den 2018'de %21,2'ye yükselen çocukluk çağı obezitesinin büyümesine yansıtmaktadır (Fryar, Carrol ve Afful, 2021). Ayrıca, ırksal azınlık ve sosyoekonomik açıdan dezavantajlı adölesanların aşırı kilolu veya obez olma riski daha yüksektir (CDC, 2020). Ortaokul öğrencileri için kanıtlar sınırlı ve eksik olsa da, son araştırmalar COVID-19 pandemisinin diğer popülasyonlar için fiziksel aktiviteyi ve beslenmeyi olumsuz göstermiştir etkilediğini (Akseer, Kandru, Keats ve Bhutta, 2020; Lafave, Webster ve McConnell, 2021). Ortaokul öğrencileri arasında görülen olumsuz fiziksel aktivite ve meyve ve sebze tüketim eğilimlerini de muhtemelen şiddetlendirdiği belirtilmektedir. Buna cevaben, ABD Sağlık ve İnsan Hizmetleri Departmanı, özellikle fiziksel aktiviteyi ve meyve ve sebze tüketimini artırmayı amaçlayan Gençlerin Spora Katılımı: Adölesanların Fiziksel Aktivitesini ve Beslenmesini Geliştirme İşbirliğini (YES Girişimi) kurmuştur (US Department of Health and Human Services, 2019).

DSÖ tarafından adölesanların her gün en az 60 dakika orta-şiddetli yoğunlukta fiziksel aktivite yapmaları önerilmiştir (WHO, 2010). Avustralya ve Kanada gibi diğer ulusal kılavuzlarda ise adölesanlara hareketsiz zamanlarını, özellikle eğlence amaçlı ekran zamanlarını, günde en fazla 2 saat ile sınırlamalarını tavsiye edilmiştir (Tremblay ve diğerleri, 2016; Department of Health and Aged Care, 2021). Fiziksel okuryazarlık ve zindelik, motivasyon, olumlu tutumun yanı sıra arkadaşlar ve aile, adölesanlar için fiziksel aktivitenin baskın kolaylaştırıcıları olarak bulunmuştur (Ries, Voorhees ve Gittelsohn, 2010; Martins, Marques, Sarmiento ve Carreiro, 2015; Van Der Horst, Paw, Twisk ve Van Mechelen, 2007; Coppinger, Jeanes, Dabinett, Vögele ve Reeves, 2010; Vasquez, Fernandez, Haya-Fisher, Kim ve Beck, 2021). Aktivitenin doğası da fiziksel aktiviteyi kolaylaştırıcı olarak tanımlanmıştır; örneğin, eğlenceli olmak birincil özellik iken, rekabet hali hazırda aktif olan adölesanlar için kolaylaştırıcı gibi görünmektedir (Martins ve diğerleri, 2015; Van Der Horst ve diğerleri, 2007; Coppinger ve diğerleri, 2010; Vasquez ve diğerleri, 2021; Belton ve diğerleri, 2014). Benzer şekilde, adölesanların fiziksel olarak daha aktif olmalarının önündeki sayısız engel de literatür tarafından desteklenmektedir. Yaygın engeller arasında fiziksel aktivite programlarına erişilebilirlik veya erişim yer almaktadır (Ries

ve diğerkleri, 2010; Martins ve diğerkleri, 2015; Van Der Horst ve diğerkleri, 2007; Coppinger ve diğerkleri, 2010; Vasquez ve diğerkleri, 2021; Belton ve diğerkleri, 2014). Fiziksel aktivite ile ilgili geçmiş olumsuz deneyimler, uygun kaynak mevcudiyeti, etkin olmayan, uygun olmayan düzeyde veya anlamsız oturumlar ve destekleyici olmayan ortamlar, literatürün gözden geçirilmesinde tanımlanan bazı dikkate değerk engellerdir (Martins ve diğerkleri, 2015). Adölesanların tercih ettiğı aktivite için gerekli becerilerin olmaması da önemli bir engel olarak belirlenmiştir (Vasquez ve diğerkleri, 2021). Beden imajı veya cinsiyete dayalı sosyokültürel normlar, adölesan kızlar için belirli engeller olarak tanımlanmıştır (Martins ve diğerkleri, 2015). Bu konudaki araştırmaların genişliğine rağmen, müdahaleleri adölesanların özelliklerine, ilgi alanlarına ve koşullarına göre uyarlamak önemlidir (Ries ve ark., 2010)(Martins ve ark., 2015).

Fiziksel aktiviteyi arttırmaya yönelik müdahaleler özellikle okul çağında önemli olabilmektedir. Örneğın, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki ortaokulların sadece %7,9'u tüm okul yılı boyunca günlük beden eğitimi dersi verilmektedir (Franko, Cousineau, Rodgers, Roehrig, Hoffman, 2013). Bu durum bu yaş grubu için ek fiziksel aktivite programlamasına ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Spora katılım, adölesanların mevcut fiziksel aktivite yönergelerini karşılamalarına yardımcı olmak için etkili bir strateji olabilir (Shull, Dowda, Saunders, McIver ve Pate, 2020; Wickel ve Eisenmann, 2007). Spora katılım eşitsizlikleri ırk, sosyoekonomik durum ve cinsiyete göre var olduğundan müdahalelerin bu risk altındaki popölasyonlara özgü katılım engellerini ele alması önemlidir(Johnston, Delva ve O'Malley, 2007; Edwards, Bocarro, Kanters ve Casper, 2018).

49 LMIC'i bulunduran bir çalışmada, adölesanların %30'dan azının fiziksel aktivite kılavuzunun tavsiyelerini karşıladığı bulunmuştur (Darfour-Oduro ve diğerkleri, 2018). Ayrıca, 66 LMIC'den elde edilen veriler, adölesanların %26.4'ünün günde ≥ 3 saat hareketsiz davranış prevalansına sahip olduğunu göstermiştir (Vancampotr ve diğerkleri, 2019). Fiziksel aktiviteye ilişkin küresel eylem planında LMIC'ler için daha fazlasının yapılması gerektiğı mesajı da açıktır (WHO, 2018c). Küresel nüfusun %80'inden fazlası bu ülkelerde yaşadığından ve bulaşıcı olmayan hastalıkların (BOH) %80'i burada yer aldığından LMIC'lerde aktif ve yerleşik davranışlara dikkat etmek çok önemlidir (Hallal ve diğerkleri, 2018).

Adölesanların %32.1'i halihazırda kilo vermeye çalışırken %41.7'si ara sıra fiziksel aktivite, %26.1'i ise düzenli olarak fiziksel aktivite yani egzersiz yapmaktadır. Buna göre adölesanların üçte birinin kilo sorunu yaşamaları ve fiziksel aktivite yapmamaları dikkat çekicidir. Obezite ile ilişkili en önemli parametrelerden biri hareketsiz bir hayat tarzıdır. Hareketsiz davranışlara harcanan zaman arttıkça fiziksel aktivitelere harcanan zaman azalmaktadır (Baddou ve diğerleri, 2018). Yapılan bir çalışmada, fiziksel aktiflik ile sağlıklı yaşam davranışları arasında pozitif bir ilişki olduğu vurgulanmış ve fiziksel olarak aktif olan adölesanların da sağlıklı yaşam davranışlarını sürdürdüğü belirlenmiştir (Trigueros ve diğerleri, 2019).

Düzenli olarak yapılan fiziksel aktivite egzersiz olarak kabul görülmektedir (Kayapınar, 2012). Spor ise bireyin kendi kendisini ya da rakip olduğu kişiyi aşmasını hedef edinen, rekabete dayalı, belirli kurallar çerçevesiyle sınırlı olan, bireysel veya takım halinde icra edilen, kurallarla yönetilen fiziksel aktivitelerdir (Haskel ve diğerleri, 2000). Voleybol sporu, William Morgan tarafından 1895 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde bulunmuştur (FIVB, 2016). Sporda beslenme, sağlık ve performansın temel yapı taşlarından biridir. Makro ve mikro besinlerin egzersiz üzerindeki giderek artan etkisi nedeniyle spor camiasının ve referans kuruluşların, beslenme kılavuzlarının geliştirilmesi yönündeki fikir birliği son yıllarda artmıştır (Thomas, Erdman ve Burke, 2016). Egzersizin hastalığa karşı koruyucu etkisi ve sağlığı iyileştirici etkisi mevcuttur (Steinbacher ve Eckl, 2015). Fakat buna rağmen yapılan egzersiz sonucunda kasların antrenmana adaptasyon sürecinin bir parçası olan serbest radikal üretimi artmaktadır. Bununla birlikte, diyet veya takviyeler yoluyla antioksidan alımı da sitoprotektif yanıtların temel bir parçasıdır (McLeay, Stannard, Houltham ve Starck, 2017). Aerobik ve anaerobik enerji üretim yollarını değiştiren bir spor olarak kabul edilen voleybol (hem antrenman hem de yarışma dahil), endojen veya eksojen antioksidan savunmalarla nötralize edilmediğinde oksidatif stres (OS) sürecini tetikleyen serbest radikal üretimini artırır ve hücrel yaralanma mekanizmalarına katkıda bulunmaktadır. Bu tür yaralanmalar, kasların ve eklemlerin hücre içi metabolizmasını bozarak egzersiz verimliliğini tehlikeye atmaktadır (Tipton, 2015). Bu nedenle, OS'nin zararlı etkilerinden kaçınmak için serbest radikallerin üretimi ve nötralizasyonu arasındaki denge esastır. Bu doğrultuda besleyiciliği yüksek besin tüketimi, beslenme yeterliliği de dahil olmak üzere antioksidan yanıtı modüle etme stratejilerinin önemini vurgulanmaktadır (Bjorklund ve Chirumbolo, 2017).

Yapılan bir çalışmada bir sporcunun diyeti antioksidanlar açısından zengin yeterli düzeyde yiyecek içerdiğinde, diyet egzersize bağlı oksidatif strese karşı koruma sağlayabildiği sonucuna varılmıştır (Brisswalter ve Louis, 2014).

Adölesan sporcuların kalsiyum tüketimlerine de dikkat etmek gerekir. Kalsiyum egzersiz için gereklidir çünkü kas kasılma sürecine ve kemik kütlesinin yapısal rolüne destek olmaktadır. Ayrıca, düşük kemik yoğunluğuna sahip sporcularda stres kırıkları sık görülmektedir (Goolsby ve Boniquit, 2017).

Yüksek yoğunluklu antrenman yapan ergen sporcular benzersiz enerji ve besin alımına ihtiyaç duymaktadırlar (Desbrow ve diğerleri, 2014). Bu nedenle, bu sporcuların diyetinin hem genel fiziksel aktivite hem de özel yüksek yoğunluklu antrenman ihtiyaçları ile ilişkili artan enerji ve beslenme taleplerini karşılaması gerekirken, yine de bireysel gıda tercihlerini yansıtmalıdır (Aerenhouts, Hebbelink, Poortmans ve Clarys, 2008; Petrie, Stover ve Horswill, 2004). Daha yüksek beslenme gereksinimlerine sahip olmalarına rağmen, ergen sporcular atlanan öğünler, modası geçmiş diyetler, yeme bozuklukları ve daha iyi performans vaat eden spor takviyeleri için pazarlama iddiaları dahil olmak üzere diyet risklerine karşı savunmasızdır (Carl ve diğerleri, 2017). Etkili beslenme eğitimi ve danışmanlığı, ergen sporcuların besleyiciliği yüksek çeşitli yiyecekleri seçmelerine, uygun sıvı alımını sürdürmelerine ve dengeli öğünler ve atıştırmalıklar yemelerine yardımcı olabilir (Bingham, Borkan ve Quatromoni, 2015).

2.1.4. Adölesan sporcularda besin gereksinimleri ve beslenme performans ilişkisi. Adölesan sporcular için spesifik beslenme ve enerji önerileri bulunmamaktadır. Mevcut genç sporcu beslenme önerileri, yetişkin sporcuların enerji hesaplamalarına, mikro besinler için ise yaş ve cinsiyete göre diyet referans alımlarına dayanmaktadır (Burke ve Deakin, 2010). Uygun büyüme için gereken enerjiye ek olarak enerji harcamasını hesaplamak için antrenmanın ortalama süresi ve yoğunluğuna ilişkin veriler gereklidir (Berg, 2019). Enerji dengesi gibi, aktif ergen için kanıta dayalı karbonhidrat, protein ve yağ alımı önerileri neredeyse yoktur (Berg, 2019). Yine, önerilen alım yetişkin sporcu tavsiyelerine dayanmaktadır (Thomas, Erdman ve Burke, 2016). Karbonhidrat alım önerisi 3-10 g/kg; protein alım önerisi 1.2-2.0 g/kg; yağ alım önerisi toplam enerjinin %20-%35 aralığı; doymuş yağdan gelen enerji <%10 olarak tavsiye edilmektedir (Thomas, Erdman ve Burke, 2016).

Karbonhidratlar vücut, kaslar ve beyin için ana enerji kaynağıdır. Karbonhidrat, genç bir sporcunun artan kalori ihtiyacının çoğunu karşılamalıdır. Diyetle yeterince karbonhidrat olmaması erken yorgunluğa neden olabilir ve vücut enerji için kasları parçalamaya başlayabilir. Genç sporcular ayrıca yetişkinlerden daha az glikojen depolar ve bu da onların daha hızlı yorulmalarına neden olabilir (Smith, JohnEric, Megan, Holmes ve Matthew, 2015). Dehidrasyon ve kramp, düşük karbonhidrat alımıyla ilgili bir endişedir çünkü karbonhidratlar kasta su depolamaktadır. Adölesan bir sporcunun, daha iyi performansı ve genel sağlığı için bir enerji kaynağı olarak karbonhidratların önemini anlamasına yardımcı olmak önemlidir. Özellikle antrenmanın hemen öncesinde veya esnasında sağlıklı karbonhidrat kaynakları seçilip tavsiye edilen miktarlarda tüketilmelidir (Thomas, Erdman ve Burke, 2016). Protein alımı genellikle "tipik" bir karma diyetle kolayca karşılanmaktadır (Berg, 2019). Egzersiz sonrası karbonhidratla birlikte protein tüketimi daha fazla kas yıkımını önlemeye ve kas onarımını etkinleştirmeye yardımcı olacaktır (Thomas, Erdman ve Burke, 2016). Diyetteki yağ, yağda çözünen vitaminlerin emilimi, kolesterol ve cinsiyet hormonlarının üretimi için gereklidir. Ergenler, yetişkinlere kıyasla egzersiz sırasında yakıt kaynağı olarak yağı daha kolay kullansalar da yetişkinlerin tavsiyeleri hala kullanılmaktadır (Burke ve Deakin, 2010).

Bir ergen sporcu, büyüme standartlarını ve aktivite seviyelerini karşılamak için yeterli kalori sağlayan dengeli bir diyet tüketiyorsa, herhangi bir eksiklik durumu yoksa (demir eksikliği vb.) büyük olasılıkla bir multivitamin takviyesi gerekli değildir (Berg, 2019). Kalsiyum kemik büyümesi, kemik kütlesi, sinir uyarıları ve kas kasılması için gereklidir. Kemik gelişimi ve kemik oluşumu ergenlik döneminde en yüksek orandadır ve kalsiyum bireysel olarak değerlendirilmesi gereken bir mineraldir (Desbrow ve diğerleri, 2014). Adölesanlar için önerilen günlük kalsiyum miktarı (RDA) 1300 mg/gün'dür (Desbrow ve diğerleri, 2014). 2014 yılında yapılan bir çalışmada 9 ila 18 yaş arası kadın sporcuların %15'inden azının önerilen kalsiyum alımını karşıladığı saptanmıştır (Golden ve Abrams, 2014). Kalsiyum takviyeleri, kemik sağlığını etkileme açısından diyet kalsiyumunun yerine geçememektedir fakat diyet gereksinimleri gıda ile karşılanamıyorsa düşünülmelidir (Golden ve Abrams, 2014). D vitamini kemik sağlığında ve kalsiyum emiliminde de rol oynamaktadır. RDA D vitamini alım önerileri 4 ila 18 yaşındakiler için 600 IU/gün'dür. Kuzey yarımkürede yaşayanlar ve/veya kapalı ortamda antrenman yapanlar için takviye

düşünülmeli ve serum seviyeleri kontrol edilmelidir (Golden ve Abrams, 2014). Demir, vücuttaki enerji metabolizması ve oksijen taşınması için gereklidir (Burke ve Deakin, 2010). Demir seviyeleri, menarştan sonra artan ihtiyaçla birlikte, kadın sporcular arasında daha fazla endişe kaynağıdır. Düşük demir, aşırı yorgunluk, bozulmuş kas fonksiyonu, zayıflamış bağışıklık ve karar verme yeteneğinde azalma gibi performans düşüşlerine neden olabilir (Burke ve Deakin, 2010; Thomas, Erdman ve Burke, 2016). 9 ila 13 yaşındaki kızların günlük alım miktarı 8 mg'dır ancak bu, 14 ila 18 yaş aralığında 15 mg/gün'e çıkmaktadır (Smith, JohnEric, Megan, Holmes ve Matthew, 2015). Adölesan sporcularda da yeterli sıvı tüketimine ve ısı çarpmalarının önlenmesine dikkat edilmelidir. Sıvılar sadece antrenman sırasında değil, gün boyunca tüketilmelidir (Berg, 2019).

2.1.5. Adölesan dönem ve COVID-19. 2022 yılında Türkiye’de yapılan COVID-19 pandemisi sırasında adölesanların kendi bildirdikleri antropometrik ölçümleri ile beslenme tutumları, obezite farkındalıkları ve diyet kalitesi arasındaki ilişkiyi değerlendirmeyi amaçlayan 907 adölesanın katıldığı bir çalışma sonucunda adölesanların %28.5'i kendini fazla kilolu olarak değerlendirirken, %32.1'i şu anda kilo vermeye çalıştığı saptanmıştır (Sümen ve Evgin, 2022). BKİ'ye göre %16,1'i aşırı kilo/obeziteden etkilenmiştir. Adölesanların beslenme tutumları ve obezite farkındalık düzeyleri, Akdeniz Diyet Kalite İndeksi (KIDMED) beslenme alışkanlıkları da orta düzeyde olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada, adölesanların Sağlıklı Beslenmeye Yönelik Tutum Ölçeği(ASHN) puan ortalamaları ile vücut ağırlığı, bel çevresi, kalça çevresi , boyun çevresi , bel/kalça oranı ve bel/boy oranı ölçümleri; Obezite Farkındalık Ölçeği(OAS) ortalama puanları ile vücut ağırlığı, bel çevresi, bel/kalça oranı ve bel/boy oranı ölçümleri arasında; ve KIDMED indeks puanları ile bel/boy oranı ölçümleri arasında arasında negatif bir ilişki saptanmıştır. Bu çalışmaya katılan adölesanların yarısından fazlasının (%66.0) düzenli öğün yediği, düzenli öğün yemeyenlerin ise yarıya yakınının (%49.4) sabah öğününü atladığı belirlendi. Ayrıca adölesanların %53,7'si günde üç ana öğün yemek yerken %20,1'i hiç ara öğün tüketmemiştir. Adölesanların sosyal çevrelerinden ve arkadaşlarından etkilendiği, kahvaltıyı atlama, öğle yemeği yerine ara öğünler tüketme, gazlı içecek tüketimini artırma gibi sağlıksız beslenme alışkanlıkları sergiledikleri görülmüştür. Araştırma sonuçlarımızda örnekleme dahil edilen adölesanların üçte birinin düzenli yemek

yememesi ve beşte birinin kahvaltıyı atlaması literatürü desteklemektedir (Sümen ve Evgin, 2022).

Pandemi öncesinde çocuklar ve adölesanlar ağırlıklı olarak öğretmenleri ve akran gruplarıyla bire bir etkileşim halindeydiler. Okulların kapanmasıyla birlikte küresel öğrenci nüfusunun %91'den fazlası olumsuz etkilenmiştir (Lancet, 2020). Çocuklar ve adölesanların evde uzun süre soyutlanmış olmaları, fiziksel aktivite ve sosyalleşme fırsatlarını kısıtlamıştır (Jiao ve diğerleri, 2020). Pandeminin çocuklar ve adölesanlar için uzun vadeli olumsuz sonuçlarının yetişkinlere kıyasla artmaya devam edebileceği belirtilmektedir (Qiu ve diğerleri, 2020). Sosyal izolasyon için Ulusal Halk Sağlığı zorunlulukları, insanların taze gıdaya erişimini sınırladı ve daha az besleyici, tuz, şeker ve trans yağ içeren ve standart yaşam koşullarına kıyasla daha yüksek kalorili, raf ömrü uzun gıdaları tüketme eğilimi riskini artırmıştır (Ammar ve diğerleri, 2020; Hu ve diğerleri, 2020; Yuce ve Muz, 2021). Bu durum aynı zamanda sağlıklı ve çeşitli bir diyetin ve fiziksel aktivitenin sürdürülmesini engellemiş ve obezite prevalansını artırmıştır (Ammar ve diğerleri, 2020). Çocuklarda obezite, COVID-19'da ciddi hastalık ve artan mortalite için majör risk faktörüdür (Ribeiro ve diğerleri, 2020). Pandemi sürecinde bireylerin evde ve ekran karşısında geçirdikleri sürenin artması, fiziksel hareketliliklerinin azalması, bağışıklık sistemini güçlendirme isteği, pandeminin yarattığı kaygı gibi birçok faktör beslenme alışkanlıklarında farklılıklara sebep olmuştur (Kutlu ve diğerleri, 2021; Mattioli ve diğerleri, 2020). Pandemi sırasında bireylerin bağışıklık sistemini destekleme çabası; yaşam tarzını sağlıklıya çevirme, bol sebze ve meyve tüketimi, boş zamanlarında spor yapmak, ideal vücut ağırlığını sağlamaya çalışmak ve yeterince uyumaya dikkat etmek olarak belirtilmektedir (Naja ve Hamadeh, 2020).

2.1.6. Sosyoekonomik düzeyin adölesan beslenmesine etkisi. Yetersiz beslenme, birçok düşük ve orta gelirli ülkede adölesan döneminde büyümeyi ve gelişmeyi etkileyen büyüyen bir halk sağlığı sorunudur (Querol ve diğerleri, 2022). Adölesanlar (10-19 yaş), dünya çapında çoğunlukla düşük ve orta gelirli ülkelerde kümelenmiş 1,2 milyar bireyi temsil etmektedir (Lansford ve Banati, 2018). Adölesanların küresel sağlığı ve beslenmesi kötü olarak değerlendirilmiştir (Christian ve Smith, 2018; Mokdad ve diğerleri, 2016) ve sağlık hizmetleri sağlık ihtiyaçlarını karşılamakta zorlanmakta oldukları tespit edilmiştir (WHO, 2005). Adölesan dönem, 2016 yılında Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine ulaşmak için temel bir bileşen

olarak Küresel Strateji raporuna eklenmiştir (WHO, 2015a). Bu, adölesanları dikkate almanın gereğini göstermiştir çünkü adölesan grubunun başarmak istenilen her şeyin ve 2030 gündeminin genel başarısının merkezinde oldukları düşünülmektedir. Adölesan dönem savunmasız bir dönemdir, ancak aynı zamanda fiziksel ve zihinsel sağlığı ele almak, büyümeyi yakalamak ve gelecekteki sonuçların iyileştirilmesini sağlamak için bir fırsat penceresidir (Banati ve Camilletti, 2018). Aynı zamanda, yetersiz beslenmenin yanı sıra aşırı beslenmenin (fazla kilo ve obezite) karşı karşıya kaldığı bir beslenme yükü dönemidir (WHO, 2005). Yaşam tarzı, yeme davranışları, altta yatan psikososyal faktörler ve sosyo-ekonomik belirleyiciler, adölesan sağlığı ve beslenmesinin anahtarıdır (WHO, 2005). Diyet kalitesi, sağlıklı beslenme alışkanlıkları ile ilişkili ve yaşam kalitesini artıran beslenme ile ilişkili önemli bir faktördür (Bolton ve diğerleri, 2016).

Dünya nüfusunun üçte birinden fazlası gençlerden oluşmakta (<20 yaş) ve 2017'de adölesanların 2,1 milyardan fazlası kardiyovasküler hastalıklar, kötü ruh sağlığı, kronik solunum bozukluğu diyabet gibi bulaşıcı olmayan hastalıklardan (BOH) etkilenmiştir (Guariguata ve Jeyaseelan, 2019). Adölesanlar arasında bulaşıcı olmayan hastalıkların yüksek insidansı, önemli bir halk sağlığı yükü oluşturmuştur. BOH'ları olan adölesanların, koşullarını kontrol etmek veya tersine çevirmek için uzun süreli bir zorlukla karşılaşmaları daha olasıdır. Bu nedenle, erkenden önleme en iyi seçenektir (Guariguata ve Jeyaseelan, 2019; WHO, 2022). Yetersiz fiziksel aktivite ve yüksek sedanter davranış, adölesanlarda bulaşıcı olmayan hastalıkların temel itici güçleri arasındadır (Guariguata ve Jeyaseelan, 2019). Bu davranışlar genellikle adölesan döneminde kurulur ve pekiştirilir ve zamanla izlenebilir, bu da yaşamın ilerleyen dönemlerinde hastalıklara katkıda bulunur (Kaneda, Naik ve Baldwin, 2014). Bu nedenle, fiziksel aktivitenin iyileştirilmesi ve hareketsiz davranışların azaltılması, adölesanlar arasında bulaşıcı olmayan hastalıkların önlenmesinde temel dayanak olmalıdır. Ne yazık ki, bu davranışlar düşük ve orta gelirli ülkelerde sıklıkla göz ardı edilmiştir (Das ve Horton, 2012). Bu, ülkelerdeki adölesanlar arasında yetersiz fiziksel aktivite ve hareketsiz davranışın yüksek prevalansı ile gösterilmektedir.

Gelir düzeyi gibi sosyoekonomik belirleyicilerin beslenme ve aktivite tutumları üzerinde etkili olduğu farklı çalışmalarda vurgulanmaktadır. 6 aylık bir okul beslenme müdahalesinin Suriyeli mülteci çocukların diyet bilgisi, tutumu, davranışı ve beslenme durumundaki değişiklikler üzerindeki etkisini değerlendirildiği sınıf temelli eğitim

oturumları ve yerel olarak hazırlanmış sağlıklı atıştırma malikarın sağlandığı müdahale çalışmasında kontrol grubuyla karşılaştırıldığında, müdahale grubu ortalama olarak günlük toplam enerji, diyet lifi, protein, doymuş yağ ve birkaç temel mikro besin alımında önemli ölçüde daha büyük artışlara sahip olduğu saptanmıştır. Okul temelli bu beslenme müdahalesinin Suriyeli mülteci çocukların beslenme bilgisi, tutumu ve beslenme durumu üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu göstermektedir (El Harake ve diğerleri, 2018). Çocukluk çağı obezitesi, bir dizi sosyo-ekonomik sağlık eşitsizliğinden biridir (Pearce, Dundas, Whitehead, 2019). Çocukluk çağı obezitesindeki sosyo-ekonomik eşitsizliklerin azaltılması, sağlık üzerinde çok sayıda uzun vadeli olumsuz sonuçları nedeniyle önemli bir kamu politikası hedefidir (HM Government, 2016; WHO, 2016b; DHSC, 2018).

Verstraeten ve arkadaşları hem çocuklar hem de adölesanlar arasında düşük ve orta gelirli ülkelerde okul temelli obezite müdahalelerini gözden geçirmiş ve bu tür müdahalelerin sağlıklı gıda tercihlerini artırabileceğini bildirmiştir (Verstraeten ve diğerleri, 2012). Bununla birlikte, çoğunlukla yüksek gelirli ortamlardan gelen adölesanlar için obezite önleme müdahalelerinin etkinliğine ilişkin randomize çalışmaların gözden geçirilmesi, karışık bulgular bildirmektedir; yine de, diyetle fiziksel aktiviteyi birleştiren müdahaleler, obezitenin önlenmesi için en fazla söze sahip olduğu belirtilmiştir (Brown ve diğerleri, 2019).

2.1.7. Adölesan dönemde besin ögesi eksiklikleri. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması-2010 besin tüketim verilerine dayalı olarak özellikle vitamin ve mineral alım miktarlarının yetersizliklerinin önemli boyutlarda olduğu görölmektedir. Vitamin ve mineral alımlarının yetersizliği aşağıda belirtilen sorunların temel nedenleridir (TBSA-2019). Özellikle adölesan dönemde dünyada ve Türkiye’de yaygın olarak görölen beslenme problemleri D vitamini, kalsiyum ve iyot yetersizlikleri ile demir yetersizliği anemisi, şişmanlık, yeme davranışı bozuklukları ile diş çürükleridir (TÜBER, 2015, s.109). Büyümenin hızlı olduğu adölesan dönemde kemik yapımı da çok hızlıdır. Dolayısıyla bu dönemde vücudun kalsiyuma olan ihtiyacı artmaktadır. Artan kalsiyum ihtiyacının sağlanması için yeterli miktarlarda kalsiyum tüketiminin sağlanması gerekmektedir. Güneş ışınları sayesinde deride ve böbreklerde sentezlenen D vitamini adölesan dönemdeki kemik sağlığında kalsiyum ve fosfor metabolizmasıyla beraber önemli bir rolü vardır. D vitamini ihtiyacının besinlerle karşılanması imkansızdır. D vitamininin deride sentezlenebilmesi için güneş ışınlarının dik

gelmediği zaman diliminde günlük 15-20 dakika güneşlenmek tavsiye edilmektedir (TÜBER, 2015, s.109).

Mikro besin eksiklikleri, küresel hastalık yüküne katkıda bulunan önde gelen, altta yatan bir risk faktörüdür (Black ve diğerleri, 2013). Daha düşük Sosyal Gelişme İndeksi (SDI) olan ülkelerdeki genç adölesan kızlar arasında demir eksikliği prevalansı %25 ve daha büyük adölesan kızlar arasında %27'dir. Demir eksikliği ve demir eksikliği anemisi prevalansı adölesan kızlar arasında erkeklere göre daha yüksektir; yaygınlık, düşük sosyal kalkınma indeksi (SDI) ülkeleri arasında daha yüksektir (Akseer ve diğerleri, 2017). İyot eksikliği, mikro besin eksiklikleri yüküne önemli ölçüde katkıda bulunur ve ayrıca kız adölesanlar arasında daha yaygındır. Düşük SDI ülkelerinde genç adölesan kızlar arasındaki prevalans %3,4'tür ve daha büyük (15-19 yaşındaki) kız adölesanlar arasında %4,6'dır (Akseer ve diğerleri, 2017). Biyokimyasal göstergeler kullanılarak A vitamini eksikliği prevalansının 10-14 yaşındaki kızlarda %20 (% 95 CI 17-24) ve düşük SDI ülkelerinde 15-19 yaşındaki kızlarda %18 olduğu tahmin edilmektedir. A vitamini eksikliği görülme olasılığı; orta, orta düşük ve düşük SDI ülkelerindeki adölesan erkekler arasında daha yüksektir. Küresel tahminler, B, C, D vitaminleri ile kalsiyum, çinko ve selenyumun kombine yükünün nispeten düşük olduğunu göstermektedir, ancak bu nüfus temelli mikro besin araştırmalarına dayanmaktadır (Akseer ve diğerleri, 2017). Birçok çalışma adölesan beslenmesi için beslenmeye özel programların etkinliğini değerlendirmiştir. Örneğin; Salam ve meslektaşlarının incelemesi, adölesan beslenmesi ile ilgili olarak neyin işe yaradığına dair ampirik kanıtların yetersizliğini vurguluyor, ancak adölesanlar (ağırlıklı olarak kadınlar) arasında mikro besin takviyesinin anemi prevalansını önemli ölçüde azaltabileceğini öne sürmüştür (Salam, Das, Lassi, Bhutta, 2016a; Lassi, Moin, Das, Salam, Bhutta, 2017; Brown ve diğerleri, 2019; Salam ve diğerleri, 2016b).

2.1.8. Adölesan dönemde beslenme eğitimi ve danışmanlığı. Adölesan dönem, beslenme açısından hassas ve kritik bir yaşam aşamasıdır. Çocuğun yaşamının ilk 1000 günü yeterli büyüme ve gelişmeyi sağlamak için kritik bir dönem olmaya devam etse de son araştırmalar okul çağındaki çocukların ve adölesanların büyümeyi yakalama potansiyeline sahip olduğunu göstermiştir (Black ve diğerleri, 2013). Bu da onları iyi tasarlanmış beslenme müdahaleleri yoluyla hedeflenecek uygun bir yaş grubu haline getirmektedir. Önceki çalışmalar, adölesanların yetersiz beslenme ve diyet alımı hakkında yetersiz bilgi, tutum ve uygulamalara sahip olduğunu göstermiştir

(Blum ve diğ erleri, 2015; WHO, 2004; Gupta, Noronha ve Garg, 2018; Mangiaterra ve diğ erleri, 2008). Okul çocukları kahvaltıyı atlamak, az miktarda meyve ve sebze tüketmek, beslenme durumlarını etkileyebilecek sağlıksız atıştırma davranışlarını benimsemek çocukları daha yüksek kilo alma riskine ve buna bağlı komorbiditelere maruz bırakmak gibi kötü beslenme davranışları riski altındadır (Habib ve diğ erleri, 2014; WHO, 2011). Adölesan dönem aynı zamanda benzersiz bir müdahale noktasıdır, çünkü bu yaş grubundaki insanlar yaşam tarzlarındaki değişikliklere daha duyarlıdır (Bakrania ve diğ erleri, 2018). 2022 yılında Endonezya'da yapılan bir çalışmada toplumsal cinsiyete duyarlı bir müdahale paketi kapsamında; kahvaltı, haftalık demir-folik asit takviyesi, okul temelli bir beslenme eğitimi programı ve bir sosyal davranış değişikliği iletişimi stratejisi uygulanmıştır (n=514). Çalışma kapsamında yapılan anket beslenme üzerine bir bilgi değerlendirmesinin yanı sıra diyet, fiziksel aktivite, kahvaltı ve haftalık demir-folik asit takviyesi ile ilgili tutum ve davranışların göstergelerini içermektedir. Yapılan müdahale sonucunda beslenme bilgi düzeyinin önemli ölçüde daha yüksek olduğu saptanmıştır. Diyet  eşitliliği her iki zaman noktasında da yüksekti, ancak müdahale sonrasında A vitamini bakımından zengin meyve ve sebzeleri tüketme olasılığı önemli ölçüde daha yüksekti ve şekerle tatlandırılmış içecekler tüketme olasılığı daha düşüktü sonucuna varılmıştır. Müdahaleden sonra, kızlar arasında günlük 60 dakikalık fiziksel aktivite yapımı ve haftalık demir-folik asit takviyesi kullanımı anlamlı olarak artmıştır (Oddo ve diğ erleri, 2022). Yine Endonezya'da yapılan bir çalışmada, öğrencilerin sağlıklı beslenme konusunda olumlu tutumlara sahip olabileceği, ancak okullarda sağlıklı yiyeceklerin daha az bulunduğunu ve bu nedenle daha sağlıklı seçimler yapamadıklarını  ne sürülmüştür (Andriyani, Biddle, Arovah ve Cocker, 2020). Yapılan bir derleme çalışmasında okul temelli eğitimin hem takviye kullanımı hem de beslenme alışkanlıklarını gelişimi için toplum temelli girişimlerden daha etkili olduğunu bildirilmiştir (Lassi ve diğ erleri, 2017). Endonezya'dan elde edilen kanıtların gözden geçirilmesi, demir folik asit desteğinin sunulmasının ve tamamlayıcı diyet danışmanlığı ve beslenme eğitiminin sağlanması, bu bağlamda adölesanların beslenme durumunu iyileştirme potansiyeline sahip olduğunu bulunmuştur (Oddo, Roshita ve Rah, 2019). Ek olarak, adölesanlar arasında yetersiz beslenme konusunda beslenme eğitimi veren müdahalelerin yakın tarihli bir incelemesi, eğitimin hem okul temelli hem de toplum temelli dağıtım platformları aracılığıyla bilgi, tutum ve

uygulamaları iyileştirme eğiliminde olduğunu bildirmiştir (Shapu, Ismail, Ahmad, Lim ve Njodi, 2020). Türkiye'de yapılan okul temelli meyve sebze tanıtım programının adölesanların meyve sebze tüketim davranışlarına etkisini araştıran bir çalışma sonucunda okul bazlı yemek ve içecek tüketimini teşvik programı öğrencilerin tükettikleri meyve sebze porsiyon sayılarının artmasında etkili olmuş ve bu konudaki davranışlarında iyileşme sağlanmışır (Aygün ve Muslu, 2022).

Adölesan dönem, sağlıkla ilgili davranış ve tutumların geliştiği önemli bir yaşam dönemidir (Bundy ve diğerleri, 2017). Sağlığın korunması ve iyileştirilmesinde en önemli faktörlerden biri de bireyin sağlık bilinci ve inançlarının gelişmesidir. Bu nedenle bireylerin kendi sağlıkları için sorumluluk almalarına ve gerektiğinde karar vermelerine yardımcı olmak önemlidir (Savaşhan, Sarı, Aydoğan ve Erdal, 2015). Bireylerin genetik yapısında değişiklik yapmak mümkün olmasa da beslenme davranışları, fiziksel aktiflik düzeyleri ve diğer dış faktörlerin pozitif yönde değiştirilmesiyle sağlıklı davranışlar geliştirilebilir (Savaşhan, Sarı, Aydoğan ve Erdal, 2015). Onlara yetersiz beslenme hakkında bilgi vermek, onları daha sonraki yaşamlarında yetersiz beslenme ve buna bağlı hastalıklardan koruyabilir. Çalışmalar, adölesanlarda yetersiz beslenmeyi önlemek ve azaltmak için sağlık eğitimi ve davranış değişikliği müdahalesinin sağlanmasını önermektedir (Nelima, 2015). Bu tür müdahaleler, gıda grupları, gıda çeşitliliği, mikro besinler açısından zengin gıda kaynakları, hijyen, sanitasyon ve daha sonraki yaşamda yetersiz beslenmenin sonuçları hakkında bilgileri içerir (Rosen, 2004; Arora ve Kochar, 2016). Özellikle adölesanlar arasında bilgi, tutum ve uygulamalara yönelik sağlık eğitimi müdahalelerini geliştirmek, yetersiz beslenmeyi azaltmada, sağlık sonuçları ve gelecekteki yavrularının sonuçlarıyla ilişkili kısa ve uzun vadeli sonuçları hafifletmede potansiyel olarak önemlidir (Shapu ve diğerleri, 2020). Literatüre göre adölesanların sadece %39,2'si besin piramidini biliyor ve okulda sağlıklı beslenme konusunda eğitim almalarına rağmen sadece %15,2'si sağlıklı beslenme alışkanlığı sergiliyor (Rageliene ve Grønhøj, 2020). Olumlu beslenme davranışlarının adölesan dönemde oluşması, bireylerin bu davranışları ileri yaşamlarında sürdürme olasılığını artırmaktadır (Szabo ve diğerleri, 2019).

Yetişkinlerde fiziksel hareketsizlik, mortalite ve hastalık yükü için önde gelen yerleşik risk faktörlerinden biri olarak belirlenmiştir (Lee ve diğerleri, 1999; WHO, 2009). Ayrıca, yüksek bir zindeliğin yaşamı uzattığı ve hatta obeziteye bağlı ölüm

oranını dengeleyebildiği görülmüştür (Lee ve diğerleri, 1999). Bu faktörlerin yetişkinliğe kadar uzandığı gerçeği adölesan dönemde fiziksel aktiviteyi (PA) ve zindeliği artırmak için etkili stratejilerin değerlendirilmesi ve bulunması gerekliliğini vurgulamaktadır (Twisk ve diğerleri, 2000). Okul, hemen hemen tüm çocuk ve adölesanların günlerinin çoğunu geçirdikleri yerdir ve aile temelli müdahalelerin sınırlı olduğu gösterilmiştir (Salmon ve diğerleri, 2007; van Sluijs ve diğerleri, 2007). Bu nedenle, küresel olarak mevcut okul sistemine odaklanmak haklı görünmektedir.

Adölesanlarda eğitim, beslenme ve fiziksel aktiviteyi içeren çok bileşenli davranış değişikliği müdahalelerini içeren çalışmalarda, sağlıklı yaşam tarzı inançları ile birçok faktör ilişkilendirilmiş ve kısa vadeli olumlu sonuçlarla sonuçlanmıştır; ancak, adölesanlardaki müdahaleler uzun vadeli sürdürülebilir etkilere ulaşmamıştır (Melnik ve diğerleri, 2021). Bununla birlikte sağlıklı bir yaşam tarzına olan inancın artması, adölesanların sağlıklı yaşam tarzı davranışlarını başarılı bir şekilde kazanabileceklerini ve uygulayabileceklerini göstermektedir (Melnik ve diğerleri, 2021). Yine Türk adölesanlarda yapılan başka bir çalışmada da sağlıklı yaşam tarzı inançları, adölesanların beslenme, egzersiz ve fiziksel aktiviteye yönelik tutumlarının yanı sıra kilo ile ilgili öz yeterliliklerinin önemli bir etken olduğu saptanmıştır (Kudubes ve diğerleri, 2022). Adölesanların inançlarını artırmaya yönelik müdahaleler sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının geliştirilmesinde etkili olacaktır (Melnik ve diğerleri, 2021).

Bölüm 3

Method-Yöntem

3.1 Verilerin Toplanması

Bu çalışma tanımlayıcı kesitsel tipte bir araştırmadır. Planlanan bu araştırmanın veri toplama süreci etik yönden onay alınmasının ardından (EK-A) Temmuz 2022 - Ağustos 2022 ayları arasında yapılmıştır. Çalışmanın evrenini Türkiye'nin İstanbul ilinin dezavantajlı bölgelerinde bulunan okullarda öğrenim gören 9-14 yaş aralığındaki kız adölesanlar oluşturmuştur. Bu okullar Zeytinburnu, Şişli, Maltepe, Fatih, Kağıthane ilçelerinde bulunmaktadır. Bu bölgelerde bulunan okullar; dezavantajlı çocuklarla çalışan, çalışma grubunun üyesi olduğu voleybol akademisi projesinin ortağı olan SosyalBen Vakfı'nın yaptığı Ar-Ge çalışmaları sonucunda seçilen taşınmalı eğitim görülen okullardır.

Çalışmanın gücü G*Power (G*Power 3.1.9.2, Duesseldorf, Almanya) paket programı ile belirlenmiştir (Faul ve ark., 2007). Örneklem seçiminde güç (power) analizi yapılmış olup; tip 1 hata oranı $\alpha=0.05$ ve tip 2 hata oranı $\beta=0.20$, testin gücü $1-\beta=0.80$ ve etki büyüklüğü 0.50 alınarak hesaplanmıştır. Bu bilgiler doğrultusunda çalışmaya en az 34 bireyin dâhil edilmesi gerektiği gösterilmiştir (EK-B). Çalışmanın örneklemini olası kayıplar göz önüne alınarak onam formunu imzalamış (EK-C ve EK-D) 40 kız adölesan olacak şekilde dizayn edilmiştir. İlaç kullanan, kronik hastalığı olan, voleybol dışında spor yapan adölesanlar çalışmaya dahil edilmemiştir.

3.1.1. Veri toplama araçları. Veri toplama aracı olarak çalışma grubunun çalışmanın hipotezine yönelik bilgilerin elde edileceği farklı yöntemler kullanılmıştır.

3.1.1.1. Genel bilgiler ve beslenme alışkanlıkları anketi. Genel Bilgiler ve Beslenme Alışkanlıkları Anketi (EK-E) ile bireyler çalışmaya alınmadan önce yaş, hastalık bilgisi, kilo ve boy bilgileri, beslenme alışkanlıkları (ana öğün-ara öğün sayısı, fast food tüketim sıklıkları vb.), beslenme bilgi düzeyi ve sıvı tüketimi gibi bilgileri tespit edilmiştir. Anket hazırlanırken, uygulanan beslenme eğitiminin öğrencilerin beslenme bilgisi üzerine etkisini inceleyen benzer bir çalışma referans alınmıştır (Akder, 2017).

3.1.1.2. 24 saatlik besin tüketim kaydı yöntemi. Beslenme durumunun saptanmasında 24 saatlik (1 günlük) besin tüketim kaydı yöntemi kullanılmıştır. Katılımcılardan çalışmanın başında bir önceki güne ait 24 saatlik besin tüketim kaydı

alınmıştır (EK-F). Bu yöntem Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA) tarafından önerilmektedir (EFSA, 2014).

Bu yöntem ile katılımcılardan çalışmaya katıldıkları günden önceki gün her öğünde tükettikleri besinleri ayrıntılı miktarlarıyla birlikte kendilerine iletilen formda belirtmeleri talep edilmiştir. Yemek ölçüleri belirtilirken ev ölçüleri (su bardağı, ince/kalın dilim, kahve/çay fincanı, kibrit kutusu, yemek / çay kaşığı gibi) kullanılmıştır.

Katılımcılardan alınan besin tüketim kayıtları Beslenme Bilgi Sistemi (BEBİS) versiyon 7.2 sistemine girilmiş ve aldıkları enerji, protein, CHO, yağ, lif gibi makro ve mikro besin öğeleri saptanmıştır.

3.1.1.3. Diyet Kalite İndeksi (DQI-I). Çalışmanın başlangıcında ve sonunda katılımcıların mevcut diyet kalitelerinin analiz edilmesi için besin tüketim kayıtlarının Diyet Kalite İndeksi hesaplanmıştır (EK-G). DQI-I, Recommended Dietary Allowance (RDA) günlük besin ve besin öğeleri tüketim önerileri doğrultusunda geliştirilmiş bir diyet kalitesi ölçüm aracıdır. Diyet kalite indeksi 4 ana bileşenden oluşmaktadır. Bu bileşenler çeşitlilik, yeterlilik, diyetset ölçölölük ve genel dengedir. Çeşitlilik bileşeni genel besin çeşitliliği ve protein kaynağı açısından çeşitlilik alt başlıklarının değerdendirilmesi ile 0-20 puan arasında skorlanmaktadır. Yeterlilik bileşeni sebze, meyve, tahıl, posa, protein, demir, kalsiyum, C vitamini tüketimlerinin RDA önerilerine göre kıyaslanıp puanlanması ile toplamda 0-40 arasında skorlanmaktadır. Diyetset ölçölölük bileşeni toplam yağ, doymuş yağ asidi, kolesterol, sodyum ve boş enerjili besinlerin RDA önerilerine göre değerdendirilip puanlanmasıyla 0-30 arasında toplam skor elde edilmektedir. Genel denge bileşeni ise makro besin ögesi ve yağ asitlerinin oranının değerdendirilmesiyle 0-10 puan arasında skorlanmaktadır. Tüm bileşenlerin ayrı ayrı puanları hesaplandıktan sonra toplanarak 0-100 arasında DQI-I toplam puanını oluşturmaktadır. DQI-I Uluslararası düzeyde uygulanabilen gelişmiş ve gelişmekte olan tüm ölkelerin beslenme durumunun karşılaştırılmasına olanak sağlayan bir indekstir (Kim ve ark., 2003).

3.2. Beslenme Eğitimi

Sağlıklı beslenme eğitimi çalışmanın yürütücüsü tarafından verilmiştir. Bu eğitim 3 modölden oluşmaktadır.

3.2.1. Modöl 1. Yeterli ve dengeli beslenmenin ve ideal kiloda olmanın öneminden bahsedilmiştir. Besin ögesi, karbonhidrat, protein, yağ, vitamin, mineral

tanımları yapılmıştır. Besin öğelerinin faydaları ve bulunduğu gıdalar örnek olarak verilmiştir. Suyun önemine bu modülde değinilmiştir.

3.2.2. Modül 2. Modülde besin gruplarının tanıtılması ve örneklerle anlatımı hedeflenmiştir. Hatalı beslenme davranışları, şişmanlık, zayıflık nedenleri kahvaltı, ana öğün-ara öğün önemine yine bu modülde yer verilmiştir.

3.2.3. Modül 3. Modülde ise sporcularda yeterli ve dengeli beslenmenin önemi örneklerle anlatılıp öneriler paylaşılmıştır. Spor öncesi-sonrası öğün önerileri verilmiştir. Tüm modüllerin genel pekiştirmeleri interaktif bir şekilde yapılmıştır. Soru-cevap etkinliği ile beslenme eğitimi tamamlanmıştır.

İlk hafta verilerin toplanması sonrasında her hafta 1 kere olmak üzere 3 hafta eğitimlerin uygulanması olmak üzere çalışma toplamda 4 hafta sürmüştür. Eğitimin içeriği sunum dosyası ekte (EK-H) sunulmuştur.

Çalışmanın başlangıcında katılımcılara yapılan Genel Bilgiler ve Beslenme Alışkanlıkları Anketi, 24 Saatlik Besin Tüketim Kaydı ve DQI-I hesaplaması eğitimler sonunda da uygulanmıştır. Tüm veri toplama süreci ve eğitimler online olarak gerçekleştirilmiştir.

3.3. Verilerin Değerlendirilmesi

Adölesanların Beden Kütle İndeksleri $BKİ = \text{kilo(kg)} / \text{boy}^2(\text{m}^2)$ formülünden hesaplanmıştır. BKİ, boy ve ağırlık persentilleri Neyzi ve arkadaşlarının Türk çocukları için geliştirdikleri standartlara göre değerlendirilmiştir (Neyzi ve diğerleri, 2008). Kilo persentilleri 3. veya 5. persentilden az olanlar çok zayıf, 5-15. persentil arası zayıf, 15-85. persentil arası arası normal, 85-95. persentil arası kilolu ya da hafif şişman, 95. veya 97. persentil ve üzeri ise şişman olarak değerlendirilmiştir. Boy persentilleri ise 3. veya 5. persentilden az olanlar çok kısa, 5-15. persentil arası olanlar kısa, 15-85. persentil arası arası normal, 85-95. persentil arası olanlar uzun, 95. veya 97. persentil ve üzeri olanlar ise çok uzun olarak değerlendirilmiştir (Pekcan, 2008).

Elde edilen veriler SPSS 21,0 paket programında istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Tüm analizlerde istatistiksel anlamlılık $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir. Tanımlayıcı istatistiklerde sayı, yüzde, ortalama ve alt-üst değer ile standart sapma değerine yer verilecektir. Nitel değişkenlerin incelenmesindeki kare testi uygulanmıştır. Verilerin normal dağılıma uyumu Kolmogorov Smirnov testi ile kontrol edilmiştir.

Bölüm 4

Bulgular

4.1. Adölesanların Genel Özellikleri

Araştırmaya katılan öğrencilerin demografik özellikleri ve genel özellikleri Tablo 1 ve Tablo 2 ve Tablo 3 'de yer almaktadır.

Tablo 1

Adölesanların Demografik Özelliklerinin Dağılımı

	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
Yaş	12,70	0,883	11	14
Vücut Ağırlığı (kg)	50,38	12,382	37	93
Boy (cm)	159,00	3,550	154	165

Araştırmaya toplam 40 kız öğrenci katılmıştır. Öğrencilerin yaş ortalaması 12,70 (ss=0,883)'dir. Yaşı en küçük öğrenci 11, en büyük öğrenci ise 14 yaşındadır. Vücut ağırlık ortalaması 50,38 kg (ss=12,382)'dir. En zayıf öğrenci 37 kg iken vücut ağırlığı en yüksek öğrenci 93 kg'dır. Boy ortalaması 159 cm (ss=3,550)'dir. Boyu en kısa öğrenci 154 cm iken en uzun öğrenci 165 cm'dir.

Tablo 2

Adölesanların Antropometrik Ölçümlerinin Persentil Grupları

Ağırlık	N	Yüzde (%)
<10	3	7,5
10-25 persentil arası	6	15
25-75 persentil arası	22	55
75-90 persentil arası	3	7,5
90<	6	15
Toplam	40	100,0

Tablo 2(devam)

Boy uzunluğu	N	Yüzde (%)
<10	1	2,5
10-25 persentil arası	0	0
25-75 persentil arası	19	47,5
75-90 persentil arası	8	20
90<	12	30
Toplam	40	100,0
BKİ	N	Yüzde (%)
<25	16	40
25-75 persentil arası	17	42,5
75-95 persentil arası	2	5
95<	5	12,5
Toplam	40	100,0

Adölesanların antropometrik ölçümlerinin persentil gruplarını değerlendiren Tablo 2'ye göre öğrencilerin ağırlık bakımından %55'i, boy uzunluğu bakımından %47,5'i, BKİ bakımından ise %42,5'i önerilen persentil değeri olan 25-75 persentil aralığındadır. Ağırlığa göre 10. persentilin altında kalanların oranı %7,5, boy uzunluğuına göre 10. Persentilin altında kalanların oranı %2,5 olmasına rağmen BKİ düzeylerine göre 25. Persentilin altında kalanlar popölasyonun %40'ını oluşturmaktadır.

Tablo 3

Adölesanların Genel Özelliklerinin Dağılımı

	N	Yüzde (%)	
Tanısı konmuş kronik bir Var	1	2,5	
hastalık Yok	39	97,5	
	Belirtilmeyen	23	57,5
Tanısı konmuş bir Toza,polene,parfüme,yüne	1	2,5	
hastalığınız varsa durumu alerjim var.			
	Yok	16	40,0

Öğrencilerin 1 (%2,5) 'inin tanısı konmuş kronik bir rahatsızlığı vardır. 39 öğrencinin ise tanısı konmuş herhangi bir kronik rahatsızlığı bulunmamaktadır. Tanısı konmuş kronik rahatsızlık alerjiktir.

4.2. Adölesanların Beslenme Özellikleri ve Bilgi Düzeyi

Katılımcıların eğitim öncesi ve eğitim sonrası beslenme alışkanlıklarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 4 ve Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 4

Adölesanların Beslenme Alışkanlıklarının Dağılımı

		Eğitim Öncesi		Eğitim Sonrası	
	Cevaplar	N	Yüzde (%)	N	Yüzde (%)
Ana öğün tüketim sayısı	1 Öğün	-	-	1	2,5
	2 Öğün	17	42,5	11	27,5
	3 Öğün	23	57,5	28	70,0
Ara öğün tüketim sayısı	1 Ara öğün	7	17,5	6	15,0
	2 Ara öğün	22	55	22	55,0
	3 Ara Öğün	11	27,5	12	30,0
Öğün atlama	Var	27	67,5	25	62,5
	Yok	13	32,5	15	37,5
	Kayıp veri			14	35,0
Atlanan öğünlerin dağılımı	Akşam	3	7,5	2	5,0
	Ara öğünler	11	27,5	9	22,5
	Kahvaltı	7	17,5	6	15,0
	Öğle	8	20	9	22,5

Eğitim öncesi öğrencilerin %57,5'i 3 günde 3 ana öğün tüketmekte iken %42,5'i günde 2 ana öğün tüketmektedir. Eğitim sonrası ise ana öğün sayısı artarak öğrencilerin %70'i 3 ana öğün tercih etmiştir. Ayrıca %55'i günde 2 ara öğün, %27,5'i günde 3 ara öğün tüketmekte iken %17,5'i 1 ara öğün tüketmektedir. Eğitim sonrası ara öğün tercihi artış göstermiştir ve öğrencilerin %30'u 3 ara öğün tercih etmeye başlamıştır. Öğün atlayanlar %67,5'tir. Eğitim sonrası öğün atlayanların oranı düşüş göstermiştir (%62,5). En sık atlanan öğün ise ara öğünlerdir (27,5). Öğle öğününü

%20'si kahvaltı öğünü %17,5'i ve akşam öğünü %7,5'i atlamaktadır. Eğitim sonrası ara öğünü atlayan öğrencilerin sayısı azalmıştır.

Katılımcıların eğitim öncesi ve eğitim sonrası beslenme tercihlerini gösteren sorulara verilen cevapların istatistikleri Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5

Adölesanların Beslenme Tercihlerinin Dağılımı

		Eğitim Öncesi		Eğitim Sonrası	
Tercihler	Cevap Kategorisi	N	Yüzde (%)	N	Yüzde (%)
Şeker eklenmiş	Var	37	92,5	37	92,5
İçecekler tüketimi	Yok	3	7,5	3	7,5
	Kayıp veri	3	7,5	2	5,0
Şeker eklenmiş içecek	1 su bardağı veya daha az	23	57,5	20	50,0
tüketim miktarı	2-3 su bardağı	14	35	18	45,0
	Toplam	40	100	40	100,0
Fastfood (evde	Var	34	85	35	87,5
hazırlanmamış					
hamburger, pizza,	Yok	6	15	5	12,5
makarna vb.) tüketimi					
	Kayıp veri	5	12,5	4	10,0
Fastfood tüketim	Ayda 2-3 kez	25	62,5	26	65,0
sıklığı	Haftada 2-3 kez	8	20	7	17,5
	Haftada 4-6 kez	2	5	2	5,0
	Her gün	-	-	1	2,5
Çaya veya süte şeker	Var	30	75	24	60,0
ekleme	Yok	10	25	16	40,0
Öğünlerinde	Var	18	45	23	57,5
tabağında her besin					
grubundan besin					
bulunmasına dikkat	Yok	22	55	17	42,5
etme çabası					

Tablo 5 incelendiğinde katılımcıların eğitim öncesi ve sonrası %92,5'i şeker eklenmiş içecek tüketmektedir. Tüketilen şeker içerikli içecek %57,5'inin 1 su bardağı

veya daha az olacak ölçüdedir. Eğitim öncesi %35'i 2-3 su bardağı ölçüsünde şeker eklenmiş içecek tüketirken eğitim sonrası bu oran %45'e çıkmıştır. Öğrencilerin %85'i eğitim öncesi fastfood tüketirken eğitim sonrası %87,5'i fastfood tüketmektedir. Çoğunlukla fastfood tüketim sıklığı %62,5'inin eğitim öncesi ayda 2-3 kez iken eğitim sonrası %65'inin bu sıklıktadır. Öğrencilerin eğitim öncesi %75'i çaya veya süte şeker eklerken eğitim sonrası bu oran %60'a düşmüştür. Eğitim öncesi öğünlerde tabağında her besin grubundan besin bulunmasına öğrencilerin %45'i dikkat ederken bu oran eğitim sonrası artmıştır ve %57,5'i dikkat etmiştir.

Adölesanların eğitim öncesi ve sonrası ara öğünde tüketmeyi tercih ettikleri besinlerin dağılımı Tablo 6'te yer almıştır.

Tablo 6

Adölesanların Eğitim Öncesi ve Sonrası Ara Öğünde Tüketmeyi Tercih Ettikleri Besinlerin Dağılımı

	Eğitim Öncesi (N)	Eğitim Sonrası (N)
Çikolata	24	23
Kraker	26	22
Bisküvi ve benzerleri	26	22
Cips	9	4
Gazlı içecekler	7	6
Kuruyemiş	14	19
Meyve	25	34
Meyve suyu	4	6
Süt	11	12
Ayran	11	12
Kefir	1	0
Tost	10	9
Kahve	0	1
Monster (Enerji içeceği)	0	1
Puding	0	1
TOPLAM	168	172

Tablo 6'ya göre katılımcılar ara öğünlerde eğitim öncesi daha çok sırasıyla kraker, bisküvi ve benzerleri, meyve ve çikolata tercih ederken eğitim sonrası meyve

tercih edenlerin sayısı artmıştır. Çikolata, kraker ve bisküvi ve benzerlerini tercih edenlerin sayısı azalsa da yine de ara öğünlerde en çok tercih edilen ürünlerdir.

Katılımcıların eğitim öncesi ve eğitim sonrası beslenme bilgi düzeylerini ölçen sorulara verilen cevapların istatistikleri Tablo 7’de yer almaktadır.

Tablo 7

Adölesanların Eğitim Öncesi ve Sonrası Bilgi Düzeyi Sorularına Cevaplarının Doğru Yanlış Dağılımları

Beslenme Bilgi Düzeyi Soruları	Cevaplar	Eğitim Öncesi		Eğitim Sonrası	
		N	Yüzde (%)	N	Yüzde (%)
Aşağıdakilerden hangisi dişlerimizin ve kemiklerimizin güçlü olmasını sağlar?	YANLIŞ	3	7,5	3	7,5
	DOĞRU	37	92,5	37	92,5
Aşağıdakilerden hangisi iyi bir protein kaynağıdır?	YANLIŞ	1	2,5	2	5,0
	DOĞRU	39	97,5	38	95,0
Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?	YANLIŞ	4	10	2	5,0
	DOĞRU	36	90	38	95,0
Köfte + Ekmek + Ayran ‘dan oluşan tabağımıza hangi besini eklersek dengeli bir öğün elde etmiş oluruz?	YANLIŞ	5	12,5	2	5,0
	DOĞRU	35	87,5	38	95,0
Günde yaklaşık kaç su bardağı su tüketmelisiniz?	YANLIŞ	22	55	23	57,5
	DOĞRU	18	45	17	42,5
Yeterli ve dengeli beslenmek nedir?	YANLIŞ	3	7,5	3	7,5
	DOĞRU	37	92,5	37	92,5
Kıymalı makarna ve yoğurt tükettiğimizde hangi besin grubu tabağımızda eksik kalmış olur?	YANLIŞ	1	2,5	2	5,0
	DOĞRU	39	97,5	38	95,0
Aşağıdaki menülerden hangisi besin gruplarının tamamını içermektedir?	YANLIŞ	15	17,5	16	40,0
	DOĞRU	25	62,5	24	60,0
Sporda yüksek performans için hangileri gereklidir?	YANLIŞ	36	90	32	80,0
	DOĞRU	4	10	8	20,0
TOPLAM	YANLIŞ	90	25	85	23,61
	DOĞRU	270	75	275	76,39

Beslenme bilgi düzeyini ölçen sorulara eğitim öncesi öğrencilerin %75’i doğru cevap vermiştir. Eğitim sonrası öğrencilerin %76,39’u doğru cevap vermiştir. Dolayısıyla eğitim sonrası öğrencilerin bilgi düzeyi artış göstermiştir.

İstatistiki açıdan katılımcıların eğitim öncesi ve eğitim sonrası beslenme bilgi düzeylerinin analizi Tablo 8’de yer almaktadır.

Tablo 8

Adölesanların Eğitim Öncesi ve Eğitim Sonrası Beslenme Bilgi Düzeyi Skorlarının Analizi

	Ortalama	N	Standart Sapma	P
Eğitim Öncesi Bilgi Düzeyi	6,7750	40	1,16548	0,042
Eğitim Sonrası Bilgi Düzeyi	7,9000	40	1,27702	

İstatistiki açıdan öğrencilerin eğitim öncesi ve eğitim sonrası beslenme bilgi düzeyleri arasında anlamlı farklılık vardır ($p < 0,05$). Dolayısıyla öğrencilerin eğitim sonrası bilgi düzeyi artmıştır.

Katılımcıların bilgi düzeyi ile beslenme tercihleri arasındaki ilişkinin analizi

Tablo 9 ve Tablo 10'da yer almaktadır.

Tablo 9

Adölesanların Bilgi Düzeyi ile Beslenme Tercihleri Arasındaki İlişkinin Analizi

Beslenme Tercihleri		N	Ortalama	Std. Hata	t	df	p	
Şeker eklenmiş içecek tüketimi	Eğitim öncesi bilgi düzeyi	Var	37	6,7297	1,19370	-0,860	38	0,395
		Yok	3	7,3333	0,57735	-1,560	3,603	
	Eğitim sonrası bilgi düzeyi	Var	37	6,8378	1,30200	-1,084	38	0,285
		Yok	3	7,6667	0,57735	-2,092	3,952	
Fastfood tüketimi	Eğitim öncesi bilgi düzeyi	Var	34	6,8235	1,02899	0,622	38	0,101
		Yok	6	6,5000	1,87083	0,413	5,546	
	Eğitim sonrası bilgi düzeyi	Var	35	6,8824	1,36548	-0,205	38	0,034
		Yok	5	7,0000	0,63246	-0,338	15,065	
Çaya veya süte şeker ekleme	Eğitim öncesi bilgi düzeyi	Var	30	6,7000	1,05536	-0,700	38	0,488
		Yok	10	7,0000	1,49071	-0,589	12,153	
	Eğitim sonrası bilgi düzeyi	Var	24	6,8000	1,39951	-0,855	38	0,025
		Yok	16	7,2000	0,78881	-1,120	28,170	
Öğünlerde her besin grubundan besin bulunmasına dikkat etme çabası	Eğitim öncesi bilgi düzeyi	Var	18	6,7222	1,40610	-0,256	38	0,389
		Yok	22	6,8182	0,95799	-0,246	28,981	
	Eğitim sonrası bilgi düzeyi	Var	23	6,5000	1,50489	-1,846	38	0,041
		Yok	17	7,2273	0,97257	-1,770	27,961	

Tablo 10

Adölesanların Bilgi Düzeyi ile Beslenme Tercihleri Arasındaki İlişkinin Analizi

Beslenme Alışkanlıkları			Sum of Squares	df	Mean Square	F	P
Şeker eklenmiş içecek tüketim miktarı	Eğitim öncesi bilgi düzeyi	Between Groups	0,564	1	0,564	0,389	0,537
		Within Groups	50,733	35	1,450		
		Total	51,297	36			
	Eğitim sonrası bilgi düzeyi	Between Groups	0,014	1	0,014	0,008	0,928
		Within Groups	59,661	35	1,705		
		Total	59,676	36			
Fastfood tüketme sıklığı	Eğitim öncesi bilgi düzeyi	Between Groups	5,351	2	2,675	1,888	0,168
		Within Groups	45,335	32	1,417		
		Total	50,686	34			
	Eğitim sonrası bilgi düzeyi	Between Groups	6,756	2	3,378	1,994	0,153
		Within Groups	54,215	32	1,694		
		Total	60,971	34			

Beslenme tercihlerinde eğitim sonrası bilgi düzeyi ile fastfood tüketme durumu arasında istatistiki açıdan anlamlı ilişki tespit edilmiştir ($p<0,05$). Eğitim sonrasında fast food tüketmeyen grubun beslenme bilgi düzeyinin daha fazla olduğu saptanmıştır. Eğitim sonrası öğünlerinde her besin grubundan besin bulunmasına dikkat etme durumu ile bilgi düzeyi arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ($p<0,05$). Fakat bu durum öğünlerinde her besin grubundan besin bulunmasına dikkat etmeyenlerin beslenme bilgi düzeylerindeki yükseklikten kaynaklanmaktadır. Eğitim sonrası çaya veya süte şeker ekleme durumu ile eğitim sonrası bilgi düzeyi arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Bilgi düzeyi arttıkça çaya veya süte şeker eklemeyenlerin sayısı da artmıştır. Beslenme tercihlerini ölçen soruların diğerleri ile bilgi düzeyi arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$). Eğitimden sonra çaya veya süte şeker eklemeyenler artmıştır. Fakat şeker eklenmiş içecek tüketim sıklığı ile fastfood tüketme sıklığı arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p>0,05$).

Katılımcıların eğitim öncesi ve eğitim sonrası vücut ağırlıkları Tablo 11’de yer almaktadır.

Tablo 11

Adölesanların Eğitim Öncesi ve Eğitim Sonrası Ağırlık Değişimleri

	Ortalama	N	Standart Sapma	P
Eğitim öncesi vücut ağırlığı	50,38	40	12,161	1,000
Eğitim sonrası vücut ağırlığı	50,21	40	11,40001	

Katılımcıların eğitim öncesi ve eğitim sonrası ağırlık parametrelerinde istatistiki açıdan anlamlı bir farklılık yoktur($p>0,05$).

Besin değerlerinin eğitim öncesi ve eğitim sonrası arasında istatistiki açıdan anlamlı farklılık olup olmadığına ilişkin analiz Tablo 12’de mevcuttur.

Tablo 12

Adölesanların Eğitim Öncesi ve Sonrası Besin Değerleri Arasındaki İlişkinin Analizi

		N	Ortalama	Std. Sapma	t	P
Enerji (Kkal)	Öncesi	40	1477,303	387,1312	0,454	0,652
	Sonrası	40	1441,2250	408,05811		
Protein (g)	Öncesi	40	62,843	20,7235	1,025	0,312
	Sonrası	40	58,1825	22,01772		
Yağ (g)	Öncesi	40	73,550	21,1202	0,717	0,477
	Sonrası	40	69,8075	25,15106		
Karbonhidratlar (g)	Öncesi	40	139,425	52,6857	-0,341	0,735
	Sonrası	40	143,0750	47,43155		
Doymuş Yağ (g)	Öncesi	40	28,015	9,7499	0,729	0,470
	Sonrası	40	26,3600	10,03171		
Kolesterol (mg)	Öncesi	40	363,835	226,1156	1,451	0,155
	Sonrası	40	302,1275	127,26763		
Diyet Lifi (g)	Öncesi	40	15,365	5,4281	0,420	0,677
	Sonrası	40	14,8825	6,69787		
Vit. A (retinol esdeğeri) (µg)	Öncesi	40	922,658	529,6753	1,400	0,169
	Sonrası	40	766,3250	456,35451		
Vit. D (µg)	Öncesi	40	2,080	1,7429	1,576	0,123
	Sonrası	40	1,5700	1,00108		
Vit. E (alfa-TE) (mg)	Öncesi	40	13,825	7,5074	0,753	0,456
	Sonrası	40	12,6500	7,33537		
Vit. K (Fillokinon) (µg)	Öncesi	40	254,388	102,9748	2,233	0,031
	Sonrası	40	200,4950	101,69083		
Vit. C (Askorbik asit) (mg)	Öncesi	40	90,795	53,3815	0,883	0,382
	Sonrası	40	80,8975	55,70026		

Tablo 12(devam)

		N	Ortalama	Std. Sapma	t	P
Toplam folik asit (µg)	Öncesi	40	203,553	53,3166	1,728	0,092
	Sonrası	40	184,0650	63,77335		
Tiamin (mg)	Öncesi	40	0,625	0,2022	0,295	0,770
	Sonrası	40	0,6125	0,27660		
Riboflavin (mg)	Öncesi	40	1,148	0,4013	0,412	0,682
	Sonrası	40	1,1100	0,45674		
Piridoksin (mg)	Öncesi	40	1,123	0,3853	0,424	0,674
	Sonrası	40	1,0875	0,40774		
Vit. B12 (Kobalamin) (µg)	Öncesi	40	4,589	2,3834	-0,192	0,849
	Sonrası	40	4,7158	3,33487		
Demir (mg)	Öncesi	40	8,930	2,3741	0,860	0,395
	Sonrası	40	8,4600	2,73438		
Fosfor (mg)	Öncesi	40	1006,748	275,1267	0,908	0,369
	Sonrası	40	952,0600	314,94811		
Magnezyum (mg)	Öncesi	40	218,503	66,7908	0,716	0,478
	Sonrası	40	209,3000	77,06882		
Potasyum (mg)	Öncesi	40	1931,710	555,2652	0,273	0,786
	Sonrası	40	1897,4800	708,75449		
Çinko (mg)	Öncesi	40	9,118	3,2596	0,131	0,896
	Sonrası	40	9,0125	4,22327		
Kalsiyum (mg)	Öncesi	40	638,025	272,0290	0,639	0,526
	Sonrası	40	599,7950	310,89213		
%CHO	Öncesi	40	37,3873%	8,76475%	-30,641	0,000
	Sonrası	40	39,8032%	812,68871		
%PRO	Öncesi	40	17,3158%	4,88759%	-23,571	0,000
	Sonrası	40	16,2147%	430,13105		
%YAĞ	Öncesi	40	44,9920%	7,19622%	-35,937	0,000
	Sonrası	40	43,4955%	755,70307		

Katılımcıların eğitim öncesi ve eğitim sonrası besin değerleri incelendiğinde; Vit. K (Fillokinon) ($p=0,031$), CHO ($p=0,000$), PRO ($p=0,000$) ve Yağ ($p=0,000$) değerleri arasında eğitim öncesi ve eğitim sonrası istatistiki açıdan anlamlı farklılık gözlemlenmiştir ($p<0,05$). Vit. K (Fillokinon) değeri eğitim öncesi 254,388 iken eğitim sonrası 200,495'dir. CHO değeri eğitim öncesi %37,38 iken eğitim sonrası %39,80'dir. PRO değeri %17,31 iken eğitim sonrası %16,21'dir. Yağ değeri eğitim öncesi %44,99 iken eğitim sonrası %43,49'dur.

Eğitim öncesi eğitim sonrası vitamin, mineral, diyet lifi alım düzeyleri ve RDA önerilerini karşılama yüzdeleri Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13

Adölesanların Eğitim Öncesi Eğitim Sonrası Vitamin, Mineral, Diyet Lifi Alım Düzeyleri ve RDA Önerilerini Karşılama Yüzdeleri

Besin Değerleri	Eğitim Öncesi				Eğitim Sonrası		
	N	Ortalama	Std. Sapma	RDA %	Ortalama	Std. Sapma	RDA %
Diyet Lifi (g)	40	15,365	5,4281	80,87	14,883	6,6979	78,33
Vit. A (retinol esdeğeri) (µg)	40	922,658	529,6753	153,78	766,325	456,3545	127,72
Vit. D (µg)	40	2,08	1,7429	13,87	1,57	1,0011	10,47
Vit. E (alfa-TE) (mg)	40	13,825	7,5074	125,68	12,65	7,3354	115
Vit. K (Fillokinon) (µg)	40	254,388	102,9748	423,98	200,495	101,6908	334,16
Vit. C (Askorbik asit) (mg)	40	90,795	53,3815	129,71	80,898	55,7003	115,57
Toplam folik asit (µg)	40	203,553	53,3166	75,39	184,065	63,7734	68,17
Tiamin (mg)	40	0,625	0,2022	69,44	0,613	0,2766	68,06
Riboflavin (mg)	40	1,148	0,4013	127,5	1,11	0,4567	123,33
Piridoksin (mg)	40	1,123	0,3853	112,25	1,088	0,4077	108,75
Vit. B12 (Kobalamin) (µg)	40	4,617	2,3574	128,57	4,715	3,2907	131,36
Demir (mg)	40	8,93	2,3741	74,42	8,46	2,7344	70,5
Fosfor (mg)	40	1006,748	275,1267	157,3	952,06	314,9481	148,76
Magnezyum (mg)	40	218,503	66,7908	87,4	209,3	77,0688	83,72
Potasyum (mg)	40	1931,71	555,2652	42926,89	1897,48	708,7545	42166,22
Çinko (mg)	40	9,118	3,2596	91,18	9,013	4,2233	90,13
Kalsiyum (mg)	40	638,025	272,029	55,48	599,795	310,8921	52,16

RDA değerlerinin %66'nın altı yetersiz, %66-133 arası yeterli, %133'ün üstü fazla olarak sınıflandırılmaktadır. D vitamini eğitimden önce RDA önerisinin %13,87'sini karşıliyorken eğitimden sonra %10,47'sini karşıladığı saptanmıştır. Kalsiyum eğitimden önce RDA önerisinin %55,48'ini karşıliyorken eğitimden sonra %52,16'sını karşılamaktadır. Katılımcılar eğitimden önce de sonra da d vitaminini ve kalsiyum mineralini yetersiz miktarda tüketmektedir. A vitamini eğitimden önce RDA önerisinin %153,78'ini karşılayarak fazla tüketim sınıfında iken eğitimden sonra %127,72'sini karşılayarak yeterli tüketim seviyesine ulaşmıştır. K vitamini, fosfor ve potasyum minerali eğitim öncesi ve sonrası durumlarında fazla tüketildiği saptanmıştır. Katılımcılar diğer besin öğelerini eğitimden önce ve sonra yeterli miktarda tükettiği belirlenmiştir.

Eğitim öncesi eğitim sonrası RDA önerilerine göre yetersiz, yeterli, fazla düzeyde vitamin, mineral ve lif alan çocukların oranı Tablo 14'te verilmiştir.

Tablo 14

Eğitim Öncesi Eğitim Sonrası RDA Önerilerine Göre Yetersiz, Yeterli, Fazla Düzeyde Vitamin, Mineral ve Lif Alan Çocukların Oram (%)

Besin Değerleri			Eğitim Öncesi				Eğitim Sonrası			
N	Ortalama	Std. Sapma	Yetersiz (<%66)	Yeterli (%66<=%133)	Fazla (>%133)	Ortalama	Std. Sapma	Yetersiz (<%66)	Yeterli (%66<=%133)	Fazla (>%133)
Diyet Lifi (g)	40	15,365	5,4281	37,5	57,5	14,883	6,6979	45	42,5	12,5
Vit. A (retinol esdeğeri) (µg)	40	922,658	529,6753	2,5	47,5	766,325	456,3545	12,5	62,5	25
Vit. D (µg)	40	2,08	1,7429	97,5	2,5	1,57	1,0011	100	0	0
Vit. E (alfa-TE) (mg)	40	13,825	7,5074	15	57,5	12,65	7,3354	20	50	30
Vit. K (Fillokinon) (µg)	40	254,388	102,9748	0	0	200,495	101,6908	0	5	95
Vit. C (Askorbik asit) (mg)	40	90,795	53,3815	17,5	42,5	80,898	55,7003	25	47,5	27,5
Toplam folik asit (µg)	40	203,553	53,3166	40	60	184,065	63,7734	55	45	0
Tiamin (mg)	40	0,625	0,2022	42,5	55	0,613	0,2766	52,5	42,5	5
Riboflavin (mg)	40	1,148	0,4013	2,5	52,5	1,11	0,4567	10	45	45
Piridoksin (mg)	40	1,123	0,3853	10	70	1,088	0,4077	12,5	60	27,5
Vit. B12 (Kobalamin) (µg)	40	4,617	2,3574	17,5	47,5	4,715	3,2907	30	30	40
Demir (mg)	40	8,93	2,3741	42,5	57,5	8,46	2,7344	37,5	62,5	0
Fosfor (mg)	40	1006,748	275,1267	0	27,5	952,06	314,9481	0	35	65
Magnezyum (mg)	40	218,503	66,7908	22,5	72,5	209,3	77,0688	30	60	10
Potasyum (mg)	40	1931,71	555,2652	0	0	1897,48	708,7545	0	0	100
Çinko (mg)	40	9,118	3,2596	25	62,5	9,013	4,2233	35	52,5	12,5
Kalsiyum (mg)	40	638,025	272,029	70	30	599,795	310,8921	75	22,5	2,5

Tablo 14'e göre eğitim öncesi katılımcıların %37,5'i diyet lifini yetersiz aldığı, %97,5'i D vitaminini yetersiz aldığı, %40'ı folik asidi yetersiz aldığı, % 42,5'i tiamin ve demiri yetersiz aldığı, %70'i kalsiyumu yetersiz aldığı saptanmıştır. Yine eğitim öncesi katılımcıların %57,5'i diyet lifini, E vitaminini ve demiri , %47,5'i A ve B-12 vitaminini, %42,5'i C vitaminini, %60'ı folik asidi, %55'i tiamini, %52,5'i riboflavini, %70'i pridoksini, %72,5'i magnezyumu, %62,5'i çinkoyu yeterli miktarda aldığı saptanmıştır. Eğitim öncesi katılımcıların %100'ü K vitaminini ve potasyumu, %50'si A vitaminini, %40'ı C vitaminini, %72,5'i fosforu fazla düzeyde aldığı saptanmıştır.

Eğitim sonrası ise katılımcıların %45'i diyet lifini, %100'ü D vitaminini, %55'i folik asidi, %52,5'i tiamini, %75'i kalsiyumu yetersiz düzeyde almaktadır. Yine eğitim sonrası katılımcıların %42,5'i diyet lifini ve tiamini, %62,5'i A vitaminini ve demiri, %50'si E vitaminini, %47,5'i C vitaminini, %60'ı pridoksini, %62,5'i demiri, %60'ı magnezyumu yeterli düzeyde almaktadır. Eğitim sonrası katılımcıların %25'i A vitaminini, %95'i K vitaminini, %45'i riboflavini, %65'i fosforu, %100 potasyumu fazla düzeyde tüketmektedir.

4.3. Diyet Kalite İndeksi (DQI-I) ile İlgili Bulgular

Katılımcıların eğitim öncesi ve eğitim sonrası Diyet Kalite İndeksi ve bileşenlerinin arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin analizin sonuçları Tablo 15'te yer almaktadır.

Tablo 15

Adölesanların Diyet Kalite İndekslerinin ve Bileşenlerinin Eğitim Öncesi Eğitim Sonrası Farklılıklarına Ait Analiz Sonuçları

	EĞİTİM ÖNCESİ					EĞİTİM SONRASI					t	df	P
	N	Ortalama	Std. Sapma	Alt	Üst	Ortalama	Std. Sapma	Alt	Üst	Mean			
BESİN ÇEŞİTLİLİĞİ(0-15)	40	11,45	2,791	3	15	9,9	3,153	3	15	1,55	2,401	39	0,021
PROTEİN	40	4,2	1,265	1	5	4,08	1,347	0	5	0,125	0,429	39	0,67
ÇEŞİTLİLİĞİ(0-5)	40	1,28	0,933	0	3	0,9	0,632	0	3	0,375	2,199	39	0,034
SEBZE	40	2,53	2,05	0	5	3,1	1,865	0	5	-0,575	-1,518	39	0,137
MEYVE	40	3,5	1,086	1	5	2,95	1,648	0	5	0,55	1,936	39	0,06
TAHİL	40	2,95	1,319	1	5	2,75	1,446	1	5	0,2	0,781	39	0,44
POSA	40	5	0	5	5	4,9	0,441	3	5	0,1	1,433	39	0,16
PROTEİN	40	4,15	1,001	3	5	4,15	1,189	1	5	0	0	39	1
DEMİR	40	2,15	1,189	1	5	1,95	1,197	1	5	0,2	0,85	39	0,401
KALSIYUM	40	3,8	1,418	1	5	3,35	1,35	1	5	0,45	1,548	39	0,13
C VİTAMİNİ	40	0,15	0,662	0	3	0,15	0,662	0	3	0	0	39	1
TOPLAM YAĞ	40	0,15	0,662	0	3	0	0	0	0	0,15	1,433	39	0,16
DOYMUŞ YAĞ	40	3,15	2,537	0	6	4,28	2,242	0	6	-1,125	-1,955	39	0,058
KOLESTEROL	40	2,63	2,467	0	6	3,23	2,577	0	6	-0,6	-0,984	39	0,331
SODYUM	40	1,13	1,62	0	6	0,9	1,549	0	6	0,225	0,621	39	0,538
BOŞ ENERJİLİ BES.	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
KARB/PRO/YAĞ	40	0,35	1,001	0	4	0,5	1,177	0	4	-0,15	-0,595	39	0,555
YAĞ AİSTLERİ	40	15,65	3,773	4	20	13,98	4,252	3	20	1,675	1,957	39	0,058
ORANI	40	25,35	5,522	14	36	24,05	5,602	13	34	1,3	1,386	39	0,174
ÇEŞİTLİLİK	40	7,2	4,339	0	15	8,55	4,163	0	18	-1,35	-1,311	39	0,198
YETERLİLİK	40	0,35	1,001	0	4	0,5	1,177	0	4	-0,15	-0,595	39	0,555
DIYETSEL ÖLÇ. TOPLAM	40	48,2000	8,02624	27	63	46,5750	7,65904	32	62	1,625	0,994	39	0,326
GENEL DENG	40	0,35	1,001	0	4	0,5	1,177	0	4	-0,15	-0,595	39	0,555
TOPLAM	40	48,2000	8,02624	27	63	46,5750	7,65904	32	62	1,625	0,994	39	0,326
DQI TOPLAM	40	48,2000	8,02624	27	63	46,5750	7,65904	32	62	1,625	0,994	39	0,326

Tablo 15'e göre eğitim öncesi ve eğitim sonrası Diyet Kalite İndeksi Bileşenleri incelendiğinde eğitim sonrasında besin çeşitliliği ve sebze tüketiminin anlamlı olarak azaldığı saptanmıştır. Yine tahıl, doymuş yağ, boş enerjili besin, çeşitlilik bileşenlerinde de azalma saptanmıştır fakat bu azalma anlamlı derecede değildir. Eğitim sonrasında meyve, kolesterol, sodyum, yağ asitleri oranı, diyetset ölçüt toplam ve genel denge bileşenlerinde artış saptanmıştır fakat bu artış anlamlı derecede değildir.

Tablo 15'e göre eğitim öncesi diyet kalite indeksi ile eğitim sonrası diyet kalite indeksi ölçümleri arasında istatistiki açıdan anlamlı farklılık yoktur ($p>0,05$).

Diyet Kalite İndeksi ağırlık ve boy parametreleri arasındaki ilişki Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16

Adölesanların DKİ Değeri ile Ağırlık ve Boy Arasındaki İlişkinin Analizi

		Eğitim Öncesi DKİ	Eğitim Sonrası DKİ
Vücut Ağırlığı	Pearson Correlation	0,035	-0,019
	P	0,839	0,915
	N	36	36
Boy Uzunluğu	Pearson Correlation	-0,050	0,001
	P	0,883	0,997
	N	11	16

Katılımcıların DKİ değerleri ile vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları arasında istatistiki açıdan ilişki saptanmamıştır.

Bölüm 5

Tartışma

Bu çalışma sosyoekonomik açıdan dezavantajlı bölgede yaşayan 9-14 yaş aralığındaki voleybolcu kız adölesanlara verilen sağlıklı beslenme eğitiminin beslenme bilgi düzeyi ve diyet kalitesi üzerine etkisi saptamak amacı ile tamamlanmıştır. Sosyo-ekonomik düzeyi düşük bölgelerde verilen beslenme eğitiminin etkileri araştırılmış olup beslenme eğitiminin adölesanların beslenme bilgi düzeyi ve diyet kalitesi üzerine etkisi incelenmiştir.

5.1. Adölesanların Beslenme Durumları ve Beslenme Alışkanlıkları ile İlgili Bulgular

Çocukluktan erişkinliğe geçiş dönemi adölesan dönem olarak tanımlanmaktadır. Toplum sağlığının temeli için adölesan dönemde sağlıklı beslenme ve yaşam biçimi alışkanlığının kazandırılması çok önemlidir. Yeterli büyüme ve gelişimin sağlanabilmesi için çocukların bu dönemde enerji ve besin ögesi gereksinimlerinin yeterli ve dengeli bir şekilde karşılanması gerekir (Tüber, 2019).

Yapılan çalışmalar adölesanların öğün düzensizliğinin fazla olduğunu, özellikle kahvaltı öğününün atladığını ve kalori içeriği yüksek yiyeceklerin sıklıkla tükettiğini göstermektedir (Türk Soyer, Ergin ve Gursoy, 2008; Şanlıer, Konaklıoğlu ve Güçer, 2009). Bu durum obezite görülme olasılığını oldukça artırmaktadır. Kahvaltının düzenli bir şekilde yapılması sağlığın korunmasına destek olduğu gösterilmiştir (Aslan ve diğerleri, 2003). Kahvaltı yapma alışkanlığının İstanbul için %51, Manisa için %66 oranında olduğu saptanmıştır (Akman, Tüzün, Ünalın, 2012; Özmen , Çetinkaya, Ergin, Şen ve Dünder Erbay, 2007). Ülkemizde adölesan dönemde öğün atlama durumlarına bakıldığında Gaziantep'te %69.5 oranında, Bornova'da %81 oranında öğün atlandığı saptanmıştır. Ortak olarak en sık atlanan öğünün kahvaltı olduğu gösterilmiştir (Tanrıverdi, Savaş, Gönüllüoğlu, Kural ve Balık, 2011; Türk Soyer, Ergin ve Gursoy, 2008). Adölesanların gün içerisinde tükettikleri öğün sıklığının değerlendirildiği İzmit'te yapılan bir çalışmada günde üç öğün yemek tüketenlerin oranı erkek öğrencilerde % 53.3, kız öğrencilerde %50.6 olduğu gösterilmiştir (Sormaz, 2006). Günde 4'ten fazla öğün tüketiminin besin ögesi yetersizliği riskini %40 azalttığı sonucuna varılmıştır (Serra Majem ve diğerleri, 2002). Bu çalışmada

eğitim sonrası ana öğün sayısı artarak öğrencilerin %70'i 3 ana öğün tercih etmiştir. Eğitim sonrası ara öğün tercihi artış göstermiş olup öğrencilerin %30'u 3 ara öğün tercih etmeye başlamıştır. Eğitim sonrası öğün atlayanların oranı düşüş göstermiştir (%62,5). Eğitim sonrası ara öğünü atlayan öğrencilerin sayısı azalmıştır. Katılımcılar ara öğünlerde eğitim öncesi daha çok sırasıyla kraker, bisküvi ve benzerleri, meyve ve çikolata tercih ederken eğitim sonrası meyve tercih edenlerin sayısı artmıştır. Çikolata, kraker ve bisküvi ve benzerlerini tercih edenlerin sayısı azalsa da yine de ara öğünlerde en çok tercih edilen ürünlerdir. Verilen beslenme eğitiminin ana öğün, ara öğün sayıları ve ara öğün tercihleri üzerinde olumlu etkileri gözlemlenmiştir. Dolayısıyla beslenme alışkanlıklarının oluşmaya başladığı adölesan dönemde beslenme eğitimi uygulamalarının artırılması toplum sağlığını olumlu yönde etkileyen bir strateji olma niteliğindedir.

Fast food tüketimi, şekerli içecekler, aperatif yiyecekler ve porsiyon boyutları obeziteye sebep olan diyet faktörlerindendir. Fast food restoranlarında bulunan yiyecekler, besleyiciliği düşük yüksek kalorili olarak nitelendirilmektedir. Şekerli içeceklerin yıllar içinde BKİ'de artışa sebep olduğu gösterilmiştir (Sahoo ve diğerleri, 2015). Cips, fırınlanmış ürünler ve şekerlemeler gibi atıştırılabilir besinlerin büyük porsiyonda ve sıklıkla tüketimi aşırı kalori alımına sebep olmaktadır. Bu enerji dengesizliği sonucunda kilo alımı ve obezite görülmektedir (Sahoo ve diğerleri, 2015).

Eklenen şekerlerin alımını azaltmaya yönelik küresel bir ilgi bulunmaktadır. DSÖ 2015 yılında, ilave şekerler ve balda, şuruplarda, meyve sularında ve meyve konsantrelerinde doğal olarak bulunanları içeren "serbest şekerler" olarak günde <%10 enerji önermiştir WHO, 2015). Benzer şekilde, ilave şekerlerden günde <%10 enerji tavsiyesi ilk olarak 2015 ABD Amerikalılar için Diyet Rehberinde (DGA) ortaya çıktı ve 2020 baskısında kalmaya devam etmektedir (USDA, 2015; USDA,2020). Amerika Birleşik Devletleri'nde ilave şeker alımına ilişkin incelemeler, 1994-2018'i kapsayan çeşitli zaman dilimlerinde çocuklar, adölesanlar arasında düşüş eğilimleri bildirilmiştir (Welsh, Sharma, Grellinger, Vos, 2011; Slining, Popkin, 2013; USDA, 2021; Liu, Rehm, Onopa, Mozaffarian, 2020; Liu, Micha, Mozaffarian, 2021). Bu düşüş esas olarak tatlandırılmış içeceklerin tüketimindeki düşüşlerden kaynaklanmaktadır (Welsh ve diğerleri, 2018; Welsh, Sharma, Grellinger ve Vos, 2011; Liu, Rehm, Onopa, Mozaffarian, 2020; Liu, Micha, Li, Mozaffarian, 2021; Bleich, Vercammen, Koma, Li, 2018; Vercammen, Moran, Soto, Kennedy-Shaffer, Bleich, 2020; Dai, Soto, Dunn,

Bleich, 2021). Yine de bu eğilimlere rağmen, ABD'li adölesanların çoğu ilave şeker alımına ilişkin tavsiyeyi aştığı bildirilmiştir (USDA, 2020). NHANES çalışmasında ABD'li adölesanlar arasında hem mutlak (g) hem de bağıl (% kcal) ölçümlerde ilave şeker alımlarında ağırlıklı olarak 2009-2018 arasında meydana gelen düşüşler gözlemlenmiştir (Ricciuto ve diğerleri, 2022). NHANES çalışması sonucunda tatlandırılmış içecek tüketimindeki düşüşe rağmen süte veya çaya eklenen şekerde bir artış gözlemlenmiştir (Dai, Soto, Dunn, Bleich, 2021). Irk, etnik köken ve gelir düzeyi ilave şeker alımlarında eşitsizliklere neden olmuştur. Öyle ki, 2018'de alımlar en yüksek siyahi çocuklar, adölesanlar ve düşük gelir düzeyine sahip gruplar arasında olduğu saptanmıştır (Ricciuto ve diğerleri, 2022). Buna karşılık gıda yardımı alan ve almayanların diyet kalitesini karşılaştıran çalışmaların sonuçlarına göre eklenmiş şeker alımlarının benzer olduğu gösterilmiştir (Andreyeva, Tripp, Schwartz, 2015). Birlikte ele alındığında ilave şeker alımındaki eğilimleri etkileyen, kaynaklara erişilebilirliğin yanı sıra kültürel ve sosyo-yapısal faktörlerin olabileceğini düşündürmektedir.

Çalışmamızın analizleri incelendiğinde eğitim öncesi %35'i 2-3 su bardağı ölçüsünde şeker eklenmiş içecek tüketirken eğitim sonrası bu oran %45'e çıkmıştır. Öğrencilerin %85'i eğitim öncesi fastfood tüketirken eğitim sonrası %87,5'i fastfood tüketmektedir. Çoğunlukla fastfood tüketim sıklığı %62,5'inin eğitim öncesi ayda 2-3 kez iken eğitim sonrası %65'inin bu sıklıktadır. Verilen beslenme eğitiminden sonra çalışma grubunun şeker eklenmiş içecek ve fast food tüketimi üzerinde olumlu etkiler gözlemlenmemiştir. Bu tür besinlere ulaşımın kolaylığı ve sağlıklı alternatiflere ulaşımın zorluğu bu sonucun bir nedeni olarak düşünülmektedir. Öğrencilerin eğitim öncesi %75'i çaya veya süte şeker eklerken eğitim sonrası bu oran %60'a düşmüştür. Eğitim öncesi öğünlerde tabağında her besin grubundan besin bulunmasına öğrencilerin %45'i dikkat ederken bu oran eğitim sonrası artmıştır ve %57,5'i dikkat etmiştir. Eğitim sonrası öğrencilerin beslenme alışkanlıklarındaki olumlu değişiklikler toplum sağlığı için umut vadetmektedir. Katılımcıların eğitim öncesi ve eğitim sonrası ağırlık parametrelerinde istatistiki açıdan anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Çalışma grubunda yüksek kilolu kız çocukları olduğu gibi düşük kilolu kız çocukları da bulunmaktadır. İleriki çalışmalarda düşük kilolu ve yüksek kilolu kız çocuklarının ağırlık değişimleri ayrı ayrı değerlendirilerek daha anlamlı sonuçlar elde edilebilir.

Çalışmamıza katılan kız adölesanların eğitim öncesi ortalama 139 gram eğitim sonrası ise ortalama 143 gram karbonhidrat alımlarının olduğu saptanmıştır. Institute of Medicine (IOM) önerisine göre günlük en az 130 gram karbonhidrat tüketilmesi gerektiği bilinmektedir. Çalışmamızdaki adölesanların karbonhidrat tüketimleri yeterli düzeydedir.

Çalışmamızda kız adölesanların eğitim öncesi protein alımlarının enerji alımlarına katkısı %17,3, eğitim sonrasında ise %16,2 olarak belirlenmiştir. Bu miktarlar RDA önerisi olan %10-20 aralığında olup yeterli düzeyde olarak yorumlanmaktadır. İspanya’da yapılan bir çalışmada 9-13 yaş aralığındaki kız adölesanların protein alımlarının enerji alımlarına katkısı bu çalışmadakine benzer şekilde %16,9 olarak saptanmıştır (López-Sobaler ve diğerleri, 2019).

Yine çalışmamızda kız adölesanların eğitim öncesi yağ tüketimlerinin enerji alımlarına katkısı %44,9 iken eğitim sonrasında %43,4 olduğu saptanmıştır. Bu değerler Türkiye Beslenme Rehberi’nin (TÜBER) yağ alımı için önerilen düzeyin (enerjinin %20-35’i yağlardan sağlanmalıdır) üzerindedir. Dolayısıyla eğitim öncesinde ve sonrasında katılımcıların fazla miktarda yağ tükettikleri saptanmıştır. İspanya’da 2019 yılında yapılan çalışmada ise kız adölesanların yağ tüketimlerinin enerji alımlarına katkısı %34,6 olarak saptanmıştır (López-Sobaler ve diğerleri, 2019). Çalışmamızdaki adölesanların bir Avrupa ülkesi olan İspanya’ya kıyasla eğitimden sonra dahi yüksek miktarda yağ tükettiği gözlemlenmektedir. Kanada’da adölesan kız sporcularda yapılan bir çalışmada günlük enerjilerinin %31’inin yağdan geldiği ve yine çalışmamıza kıyasla çok daha düşük yağ tüketimlerinin olduğu saptanmıştır (Parnel ve diğerleri, 2016). Okullarda mevcut olan besinlerin yüksek miktarda yağ ve şeker içerirken düşük miktarda besleyiciliğe sahip olduğunu söyleyebiliriz. Adölesanların günlerinin çoğunu okulda geçirdikleri düşünüldüğünde besin seçiminde sağlıklı seçenekleri artırmak ve sağlıklı seçeneklere teşvik etmek yağ tüketimlerini düşürebilir.

Kuzey Afrika ülkesi olan Tunus’ta yapılan adölesanların incelendiği bir çalışmada ise makro besin alımlarının cinsiyetten etkilenmediği ortalama protein, karbonhidrat ve yağ alımlarının sırasıyla enerjinin %12’si, %52’si ve %36’sı olarak tavsiye edilen seviyelerde olduğu saptanmıştır (Aounallah-Skhiri ve diğerleri, 2011). Karbonhidrat tüketiminin çalışma grubumuza göre yüksek; protein ve yağ tüketiminin ise düşük olduğu gözlemlenmiştir.

Katılımcıların besin ögesi tüketimleri ortalama olarak değerlendirildiğinde eğitim öncesinde de eğitim sonrasında da yeterli (önerilen düzeyin %66-133 arası) diyet lifi, E, C, B-12 vitamini, folik asit, tiamin, piridoksin, demir, magnezyum, çinko tükettikleri saptanmıştır. Eğitim öncesinde fazla (önerilen düzeyin %133'ü ve üstü) A vitamini tüketen katılımcıların eğitim sonrasında yeterli düzeyde tükettikleri saptanmıştır. Hem eğitim öncesinde hem de eğitim sonrasında K vitamini, fosfor, potasyum minerallerinin aşırı tüketildiği saptanmıştır. Çalışmamıza katılan adölesanların D vitamini ve kalsiyum alımları ortalama olarak değerlendirildiğinde eğitimden önce de sonra da RDA önerilerine göre yetersiz alım düzeyinde (önerilen düzeyin %66 ve altı) olduğu belirlenmiştir. RDA değerlerinin %66'nın altı yetersiz, %66-133 arası yeterli, %133'ün üstü fazla olarak sınıflandırılmaktadır. Katılımcılar D vitamini ve kalsiyum minerali dışındaki tüm besin öğelerini eğitimden önce de sonra da yeterli miktarda tüketmektedir. D vitamini besinlerde çok düşük miktarda bulunmaktadır. Toplumumuzun büyük bir kısmında olduğu gibi çalışma grubumuzda da D vitamininin düşük saptanması beklenen bir sonuçtur. Kalsiyum minerali peynir, süt gibi yoğunluklu olarak kahvaltıda tercih edilen besinlerde bulunan bir mineral olarak bilinmektedir. Kahvaltı yapma alışkanlığının düşük olması günlük yeterli miktarda kalsiyum tüketiminin olmamasına neden olduğu düşünülmektedir. Adölesanlara uygulanan beslenme eğitimlerinde kahvaltının, süt ve süt ürünlerinin öneminin üzerinde durulması gerekmektedir.

5.2. Adölesanların Diyet Kalite İndeksi (DQI-I) ile İlgili Bulgular

DQI-I 2003 yılında geliştirilmiştir. DQI-I kriterlerine göre 60'ın altında zayıf diyet kalitesi göstergesi, 60'ın üzerindeki puanlar ise iyi diyet kalitesinin göstergesi olarak kabul edilmektedir. İspanya'nın Balear adalarında yapılan araştırmaya göre DQI-I ortalama puanının 43,0 olduğu saptanmıştır (Josep, Tur, 2005). Güney İspanya'da yapılan araştırma sonucunda DQI-I puanını 56,3 olduğu gösterilmiştir (Mariscal Arcas, Romaguera, Pons, Tur, 2007). Çinliler ve Amerikalıların diyet kalitesini karşılaştıran bir çalışmada DQI-I ortalama puanının Çinlilerde 60,5 puan, Amerikalılarda 59,1 puan olduğu saptanmıştır (Kim, Haines, Siega, Popkin, 2003). Bu çalışmada adölesanların DQI-I puanları ortalaması eğitimden önce 48,2 iken eğitim sonrasında 46,58'dir. Eğitim öncesi diyet kalite indeksi ile eğitim sonrası diyet kalite indeksi ölçümleri arasında istatistiki açıdan anlamlı farklılık yoktur ($p>0,05$). Bu

araştırmaya katılan adölesanların eğitim öncesi de eğitim sonrası da diyet kalitelerinin zayıf olduğu tespit edilmiştir. Çalışma grubumuzun sosyoekonomik düzeyi düşük bölgelerde ikamet ettiğini düşündüğümüzde bu sonuç şaşırtıcı değildir. Dezavantajlı bölgelerde besleyiciliği yüksek, sağlıklı olarak nitelendirilebilecek besinlere ulaşımı kolaylaştıran uygulamalara ihtiyaç vardır.

DQI-I'nin ilk ana bileşeni olan çeşitlilik; besin çeşitliliği ve protein çeşitliliği alt bileşenlerini kapsamaktadır. Çalışmamızda eğitimden önce ve eğitimden sonraki günlerin puan ortalamasına bakıldığında; besin çeşitliliği puanı eğitimden önce 11,45 puan, eğitimden sonra 9,9 puan olarak saptanmıştır. Protein çeşitliliği eğitimden önce 4,2 puan iken eğitimden sonra 4,08'dir. Bu puan sonuçlarına bakıldığında adölesanların besin çeşitliliğinin orta yüksek düzeyde ve proteinden zengin beslendiğini söyleyebiliriz. Eğitim öncesi ve sonrası puan değişimleri değerlendirildiğinde besin çeşitliliğinin eğitim sonrasında anlamlı olarak azaldığı saptanmıştır. Eğitim sonrasında öğünlerinde her besin grubundan besin bulunmasına yer veren adölesan sayısındaki artış DQI-I'nin besin çeşitliliği bileşenine yansımamıştır. Bu durumun besine ulaşılabilirliğin yetersiz olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Protein çeşitliliğindeki azalma anlamlı derecede değildir. Çin'de ve Amerika'da protein çeşitliliği puanları incelendiğinde sırasıyla 2,5 ve 4,2 puan olduğu gösterilmiştir (Kim, Haines, Siega-Riz, Popkin, 2003). Diğer ülkeler incelendiğinde besin çeşitliliği ortalama puanı İspanya'nın Balear adası için 7,5 puan ve protein çeşitliliği için puanı ise 2,1 olduğu saptanmıştır (Josep, Tur, 2005). Güney İspanya için besin çeşitliliği ortalama puanı 13,7 ve protein çeşitliliği ortalama puanı 4,4 olduğu gösterilmiştir (Mariscal Arcas, Romaguera, Pons, Tur, 2007). Ülkeleri kıyaslamak gerekirse bu çalışmada saptanan besin çeşitliliği puanının diğer çalışma bulgularına benzer olduğu protein çeşitliliği puanının ise düşük olmadığı görülmektedir.

Bir diğer ana bileşen grubu olan yeterlilik; protein çeşitliliği, tahıl, meyve, sebze, demir, C vitamini, posa, kalsiyum, bileşenlerini kapsamaktadır. Çalışmamızda eğitim öncesi ve sonrası puan ortalamasının toplamı incelendiğinde; sebze bileşeninin yeterliliği ile ilgili ortalama puanın eğitim öncesi 1,28 iken eğitim sonrasında 0,9, meyve bileşeninin eğitim öncesi 2,53 iken eğitim sonrasında 3,1 olduğu saptanmıştır. Diğer çalışmalardaki sebze bileşeninin ortalama puanları; Amerika'da ve Güney İspanya'da 3,8 puan, Balear Adası'nda ve Çin'de 4,7 puan olduğu saptanmıştır (Kim,

Haines, Siega-Riz, Popkin, 2003; Josep, Tur, 2005; Mariscal Arcas, Romaguera, Pons, Tur, 2007).

Farklı ülkelerde yapılan çalışmalardaki meyve bileşeninin yeterlilik puan ortalaması Çin’de 0,2, Balear Adası’nda 1,7, Amerika’da 2,0 ve Güney İspanya’da 3,5 puan olduğu belirtilmiştir (Kim, Haines, Siega-Riz, Popkin, 2003; Josep, Tur, 2005; Mariscal Arcas, Romaguera, Pons, Tur, 2007). Farklı ülkelerle kıyaslandığında bu çalışmada meyve tüketiminin genel olarak diğer bölgelerden daha fazla, sebze tüketiminin ise daha az olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada değerlendirilen adölesanların tahıl grubu bileşeni yeterlilik ortalama puanı eğitimden önce 3,5 iken eğitimden sonra önce 2,95 olduğu saptanmıştır. İspanya’nın Balear Adası’nın tahıl bileşeni yeterlilik ortalaması incelendiğinde 1,4 puan, Güney İspanya’nın ise 2,0 puan olduğu saptanmıştır (Josep, Tur, 2005; Mariscal Arcas, Romaguera, Pons, Tur, 2007). Çin ve Amerika’nın tahıl bileşeni ortalama yeterlilik puanı sırası ile 5,0 ve 3,0 puandır (Kim, Haines, Siega-Riz, Popkin, 2003). Bu çalışmadaki adölesanların tahıl tüketimi ortalama yeterlilik puanının yeterlilik düzeyine yakın miktarlarda olduğunu belirtebiliriz.

Posa alımının yeterliliği incelendiğinde eğitimden önce ortalama puanın 2,95, eğitimden sonra 2,75 olduğu sonucuna varılmıştır. Çin ve Amerika’nın ortalama posa tüketim yeterliliği puanı sırası ile 2,2 ve 3,1 olduğu saptanmıştır (Kim, Haines, Siega-Riz, Popkin, 2003). İspanya’nın Balear Adası’nda 2,5 puan ve Güney İspanya’da ortalama 1,9 puan olduğu saptanmıştır (Josep, Tur, 2005; Mariscal Arcas, Romaguera, Pons, Tur, 2007).

Adölesanların ortalama protein yeterlilik puanı; enerjinin proteinden gelen yüzdesine göre değerlendirilmiştir. Eğitimden önce 5 puan eğitimden sonra ise 4,9 puan olduğu saptanmıştır. Diğer çalışmalardaki protein yeterlilik puanı; Amerika’da 4,3, Güney İspanya ‘da 4,8, Çin’de 4,9, Balear Adası’nda 5,0 puan olduğu belirtilmiştir (Kim, Haines, Siega-Riz, Popkin, 2003; Josep, Tur, 2005; Mariscal Arcas, Romaguera, Pons, Tur, 2007).

Adölesanların eğitimden önce de sonra da ortalama demir yeterlilik puanı 4,15 olduğu saptanmıştır. Diğer çalışmalardaki demir yeterlilik puanı ortalamalarına bakıldığında; Balear Adası’nda 2,8, Güney İspanya’da 3,3, Amerika’da 4,3, Çin’de 4,7 puan olduğu gösterilmiştir (Kim, Haines, Siega-Riz, Popkin, 2003; Josep, Tur, 2005; Mariscal Arcas, Romaguera, Pons, Tur, 2007).

Adölesanların eğitimden önce ortalama kalsiyum yeterlilik puanı 2,15 iken eğitimden sonra 1,95'tir. Eğitim sonrasında ara öğünde süt ve süt ürünü tercih eden kişi sayısının artması ve kalsiyum tüketiminin yoğun olduğu öğün olan kahvaltıyı atlayan kişi sayısının azalması kalsiyum yeterlilik puanında anlamlı sonuçlar oluşturmamıştır. Yapılan çalışmalardaki kalsiyum yeterlilik puan ortalamaları incelendiğinde; Çin'de 2,4, Balear Adası'nda 3,5, Amerika'da 4,3, Güney İspanya'da 3,1 puan olduğu gösterilmiştir (Kim, Haines, Siega-Riz, Popkin, 2003; Josep, Tur, 2005; Mariscal Arcas, Romaguera, Pons, Tur, 2007). Diğer ülkelerle kıyaslandığında ülkemizde kalsiyum yeterlilik puanı oldukça düşüktür. Kalsiyum tüketiminin en yoğun olduğu öğün kahvaltı öğünü olduğu düşünüldüğünde adölesan dönemde kahvaltı tüketiminin artırılmasına yönelik beslenme müdahalelerine ihtiyaç vardır.

Adölesanların eğitimden önce ortalama C vitamini yeterlilik puanı 3,8 iken eğitim sonrasında 3,35 puan olduğu saptanmıştır. Yapılan diğer çalışmalardaki C vitamini yeterlilik puanı ortalamaları; Güney İspanya'da 3,6, Çin'de 3,9, Amerika'da 3,7, Balear Adası'nda 4,0 puan olduğu gösterilmiştir (Kim, Haines, Siega-Riz, Popkin, 2003; Josep, Tur, 2005; Mariscal Arcas, Romaguera, Pons, Tur, 2007).

Bir diğer ana bileşen grubu diyetel ölçülülük; boş enerjili besinler, toplam yağ, doymuş yağ, sodyum, kolesterol bileşenlerini kapsamaktadır. Kız adölesanların enerjilerinin yağdan ve doymuş yağdan karşılanma oranına göre değerlendirilen ortalama toplam yağ puanı eğitim öncesinde ve sonrasında 0,15 puan; doymuş yağ ortalama puanı eğitim öncesi 0,25 iken eğitim sonrası 0 olduğu saptanmıştır. Toplam yağ ve doymuş yağ puanı sırası ile Güney İspanya için 0,85 puan ve 0,71 puan Amerika için 1,2 puan ve 1,5 puan Çin için 3,0 puan ve 4,2 puan olduğu gösterilmiştir (Kim, Haines, Siega-Riz, Popkin, 2003; Mariscal Arcas, Romaguera, Pons, Tur, 2007). Balear Adası için de toplam yağ puanının 0,50 puan olduğu bildirilmiştir (Josep, Tur, 2005).

Bir diğer alt bileşen olan kolesterol bileşeni toplam puan ortalamasına bakıldığında eğitim öncesi 3,15 puan eğitim sonrası 4,28 puan olarak hesaplanmıştır. Çalışmaya katılan adölesanların kolesterol alımı eğitimden önce ve sonra 300 mg veya daha fazladır. Adölesanlar tükettikleri besinleri hazırlama ve/veya seçme konusunda aile bireylerine bağımlı durumdadır. Kolesterol bileşenindeki artışın ailenin kolesterol tüketimindeki artışa paralel olduğu tahmin edilmektedir. Güney İspanya'da yapılan araştırmada bireylerin kolesterol alt bileşeninden ortalama 3,38 puan, Çin ve

Amerika’da yapılan araştırmada ise bireylerin kolesterol alt bileşeninden sırasıyla ortalama 4,9 puan ve 4,5 puan almışlardır (Kim, Haines, Siega-Riz, Popkin, 2003; Mariscal Arcas, Romaguera, Pons, Tur, 2007).

Sodyum bileřenin puan ortalaması incelendiğinde ise eđitimden önce 2,63 eđitimden sonra 3,23 puandır. Diđer űlkelere bakıldığında sodyum bileřeni ortalama puanı Gűney İřpanya’da yapılan arařtırmada 4,43 puan, Çin ve Amerika’da yapılan arařtırmada sırasıyla 0,9 puan ve 2,7 puan olduđu bulunmuřtur (Kim, Haines, Siega-Riz, Popkin, 2003; Mariscal Arcas, Romaguera, Pons, Tur, 2007). Adűlesanların gűnlűk tűkettikleri sodyum miktarı TűBER’e gűre tavsiye edilen dűzeyin űzerindedir.

Adűlesanların diyetel űlçűlűlűk bileřenlerinden olan ve toplam enerjinin karřıladıđı yűzdeye gűre hesaplanan boř enerji kaynakları bileřeni toplam puan ortalamasına bakıldığında; eđitimden önce puan 1,13 puan eđitimden sonra ise 0,9 puan olarak bulunmuřtur. Ara űđűnde tercih edilen besinlerin sađlıklı yűne evrilmesi sonucunda eđitim sonrasında ortalama puan azalsa da bu azalma anlamlı olarak saptanmamıřtır. Çin, Amerika, Balear Adası ve Gűney İřpanya’nın bu alt bileřene ait ortalama puanı sırasıyla 2,1 puan, 1,1 puan 0,29 ve 0,85 puandır (Kim, Haines, Siega-Riz, Popkin, 2003; Josep, Tur, 2005; Mariscal Arcas, Romaguera, Pons, Tur, 2007).

DQI-I’nin son ana bileřeni olan genel denge; makro besin oranları yani karbonhidrat/protein/yađ (K:P:Y) ve yađ asiteleri oranı bileřenlerinden oluřmaktadır. Çalıřmaya katılan adűlesanların K:P:Y ve yađ asidi oranlarından gelen toplam puan ortalaması eđitimden önce ve eđitimden sonra 0 olduđu saptanmıřtır. Adűlesanların diyetlerindeki makro besin ve yađ asidi oranları, puanlama kriterleri içinde verilen oranlardan farklı olduđu ve farklı oranlara 0 puan verildiđi için bu bileřenin ortalama puanlarının 0 olduđu gűrűlmektedir. K:P:Y ve yađ asidi oranı ortalama puanı Balear Adası’nda yapılan arařtırmada sırası ile 0,12 puan ve 0,038 puan, Gűney İřpanya’da yapılan arařtırmada sırası ile 0,44 puan ve 1,08 puan Çin ve Amerika’da yapılan arařtırmada ise sırasıyla 1,2 puan, 0,5 puan ve 1,0 puan, 0,6 puan olarak saptamıřlardır (Kim, Haines, Siega-Riz, Popkin, 2003; Josep, Tur, 2005; Mariscal Arcas, Romaguera, Pons, Tur, 2007). Diđer űlkelerde yapılan çalıřmalarda da en dűřűk puanın bu bileřende olduđu gűrűlműřtűr.

Bu çalışmada adűlesanların eğitim űncesi ve sonrası DQI-I puanları arasındaki farklılık test edildiğinde; besin çeşitliliği ve sebze yeterliliği bileşenlerinde anlamlı olarak azalma olduğu saptanmıştır. Diđer bileşenlerdeki değişmelerde anlamlılık

saptanmamıştır. Beslenme eğitimini başarılı bir şekilde tamamlayan adölesanların DQI-I puanlarında anlamlı sonuçlarının olmaması yani teorik olarak öğrenilen bilgilerin pratiğe yansıtılamaması ekonomik düzey, sağlıklı besinlere ulaşım zorluğu, ebeveyn beslenme tercihlerine bağlılık durumlarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

5.3. Dezavantajlı Bölgelerde Beslenme Eğitiminin Etkileri

Çocukların beslenme durumu, sosyoekonomik durumu ve demografik faktörü olan birçok faktörden etkilenmiştir. Sosyoekonomik durum, kişinin birleşik ekonomik ve sosyal statüsünün bir ölçüsü olarak tanımlanır ve daha iyi sağlıkla pozitif ilişkili olma eğilimindedir (Engström ve diğerleri, 2003). Libya’da yapılan bir çalışmada okul çağındaki çocuklarda sosyo-demografik değişkenlerin beslenme durumu üzerindeki etkisinin anlamlı olduğunu gösterilmiştir (Eljamay ve diğerleri, 2022). Diğer gelişmekte olan ülkelerde yapılan araştırmalar, sosyoekonomik durum, yoksulluk, ebeveynlerin düşük eğitim düzeyi, annelerin beslenme konusundaki bilgisi, aile geliri, bulaşıcı hastalıklar ve yetersiz barınma yetersiz beslenme için risk faktörleri olduğunu ortaya koymuştur (Pasricha, Biggs, 2010; Wolde, Berhan, Chala, 2015; Saputra, Nurriszka, 2012; Ndukwu, Egbuonu, Ulası, Ebenebe, 2013). Gelişmekte olan ülkelerde, çocuklar arasındaki obezite ve aşırı kilo, artan kalori alımı , azalan fiziksel aktivite, yüksek sosyoekonomik durum, yaş, kadın cinsiyet, okul yemek programına katılım ve kentleşmeden etkilenmektedir (Çalışır, Karaçam, 2011; Mistry, Puthussery, 2015; Tang ve diğerleri, 2010).

Okullar, gıda eğitimi için en iyi yer olarak kabul edilir ve çocukluk, yetişkinliğe kadar devam eden yeme alışkanlıklarının oluştuğu çok önemli bir dönemdir. Müfredatın bir parçası olarak gıda eğitimi, gıda sistemlerinin iyileştirilmesinde nüfus değişimlerinin oluşturulmasında çok önemlidir (Smith ve diğerleri, 2022). Kanıtlar, ilkokuldan adölesanlığa kadar gıda eğitiminin olumlu sağlık, yemek pişirme ve sürdürülebilirlik davranışlarının yetişkinliğe kadar devam etme potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir (Lavelle ve diğerleri, 2016; Worsley, 2015; Laska, Larson, Neumark-Sztainer, Story, 2012). Bu nedenle her türlü yetersiz beslenmeyi engellemek ve gıda sistemlerinin dönüşümünü desteklemek için temel bir strateji olarak gıda ve beslenme eğitiminin okul müfredatına entegrasyonu için çok sayıda küresel çağrı yapılmıştır (FAO, 2020; WHO, 2016).

Yapılan bir sistematik derleme çalışmasında okul temelli beslenme eğitimi müdahalelerinin, özellikle müdahale süresi bir öğretim yılından uzunsa, çocuklarda ve adolesanlarda BKİ'yi azaltmada etkili olduğuna dair kanıtlar sunmaktadır (da Silveira, 2013). Bu çalışmada katılımcıların eğitim öncesi ve sonrası ağırlıkları arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır. Bunun nedeninin uyguladığımız beslenme eğitiminin 3 haftalık kısa bir süre olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Uyguladığımız 3 haftalık beslenme eğitimini sorgulayan beslenme bilgi düzeyini ölçen sorulara eğitim öncesi öğrencilerin %75'i doğru cevap vermiştir. Eğitim sonrası öğrencilerin %76,39'u doğru cevap vermiştir. İstatistiki açıdan öğrencilerin eğitim öncesi ve eğitim sonrası beslenme bilgi düzeyleri arasında anlamlı farklılık vardır ($p<0,05$). Dolayısıyla öğrencilerin eğitim sonrası bilgi düzeyi anlamlı olarak artış göstermiştir. Bununla birlikte dezavantajlı bölgelerde yaşayan adolesanların DQI-I puanını incelediğimizde eğitimden sonra artan bilgi düzeyi ile paralel bir şekilde olumlu artış gözlemlenmemiştir. Artan beslenme bilgi düzeyinin diyet kalitesini etkilememiş olması dezavantajlı bölgede yaşayan çocukların sağlıklı besinlere olan ulaşımının kısıtlılığından kaynaklandığı düşünülmektedir. Aynı alanda yapılan diğer çalışmalar da düşük gelir gruplarındaki bazı haneler, devletten gıda yardımı almaya uygun olduğu ve yüksek gelirli hanelere kıyasla bu haneler arasında diyet kalitesinin daha düşük olduğunu göstermektedir (Andreyeva, Tripp, Schwartz, 2015; Koma, Vercammen, Jarienski, Frelie, 2020; Jun ve diğerleri, 2021) ancak bu 2 grup arasındaki ilave şeker alım eğilimlerindeki farklılıklar hakkında çok az şey bilinmektedir.

İlave şeker alımlarındaki farklılıklar, ırk, etnik köken ve gelir gibi sosyodemografik faktörlere göre belgelenmiştir; alım miktarı siyahi çocuklar, adolesanlar ile düşük gelir gruplarındakiler arasında daha yüksek olduğu saptanmıştır (Welsh, Wang, Fidueroa, Brumme, 2018; Slining, Popkin, 2013; Liu, Micha, Li, Mozaffarian, 2021; Bleich, Vercammen, Koma, Li, 2018; Reedy, Krebs-Smith, 2010; USDA, 2020). Uyguladığımız beslenme eğitiminde ara öğün alternatifi olarak sağlıklı besinlere yönelim teşvik edilmiştir. Ara öğünde tercih edilen besinler incelendiğinde ilave şeker içeren çikolata, kraker, bisküvi gibi besinlerin tercih edilme oranı yüksek olsa da eğitimden sonra tercih eden kişi sayısı azalmıştır. Bununla birlikte meyve, kuruyemiş, süt, ayran gibi sağlıklı alternatifleri ara öğünde tercih eden sayısı eğitimden sonra artış göstermektedir. Bu değişim adolesanlarda beslenme eğitiminin besin tercihlerini olumlu yönde değiştirebileceği fikrini vermektedir.

Dezavantajlı bölgede yaşayan adölesanlardan oluşan çalışma grubumuzun büyük çoğunluğu eğitimden önce ve sonra yetersiz D vitamini ve kalsiyum almaktadır. Kemik ve kas gelişiminin öneminin yüksek olduğu bu yaş grubunda D vitamini ve kalsiyum alımını destekleyici çalışmalar planlanmalıdır. Diğer vitaminler ve mineraller incelendiğinde çalışma grubunun yarısından fazlası yeterli ve fazla düzeyde tüketimin olduğu saptansa da hazırlama, pişirme, saklama ilkelerindeki vitamin mineral kayıpları düşünüldüğünde adölesanlar yetersizlik durumu için takipte olmalıdır.



Bölüm 6

Sonuç

Dezavantajlı bölgede yaşayan voleybolcu kız adölesanlarda beslenme eğitiminin beslenme bilgi düzeyi ve diyet kalitesine etkisinin incelenmesi amacıyla planlanan çalışma sonucunda verilen 3 haftalık beslenme eğitimi beslenme bilgi düzeyi düzeyinde anlamlı artışa neden olurken Diyet Kalite İndeksi (DQI-I) üzerinde anlamlı değişiklikler oluşturmamıştır. Beslenme eğitimi, adölesanların sağlıklı yiyecek seçimleri yapmaları ve yaşam boyu sağlıklı beslenme kalıpları geliştirmeleri için ihtiyaç duydukları bilgi ve becerileri kazanmalarına yardımcı olabilir. Yine verilen eğitim öğün atlama, çaya-süte şeker ekleme, tabağında her besin grubunun bulunmasına dikkat etme, ara öğündeki besin tercihleri gibi bazı beslenme alışkanlıkları üzerinde de olumlu etkilere sahipken fast food tüketim sıklığı üzerinde olumlu etki sağlamamıştır. Verilen beslenme eğitimi vücut ağırlığı üzerinde anlamlı bir değişikliğe neden olmamıştır. Dezavantajlı bölgede yaşayan kız adölesanlara uygulanan 3 haftalık beslenme eğitiminin bilgi düzeyini artırırken DQI-I puanları ve bileşenleri üzerinde olumlu etki yaratmamasının nedeninin sosyoekonomik düzey, besleyiciliği yüksek besine ulaşabilme durumları, ailelerin beslenme bilgi düzeyleri ile ilgili olduğu düşünülmektedir.

Bölüm 7

Öneriler

Ülkemizde dezavantajlı, sosyoekonomik düzeyi düşük bölgelerde bulunan adölesanların beslenme düzeyleri, beslenme sorunları üzerinde yapılan çalışmalar sınırlı miktardadır. Okul döneminde oluşan beslenme alışkanlıklarının yetişkinlik dönemini oldukça etkilediği düşünüldüğünde bu bölgelerdeki adölesanların beslenme bilgi düzeyini tespit çalışmaları ilerideki çalışmalar ve uygulamalar için öncü niteliğinde olacaktır. Beslenme durumlarını nelerin etkilediğinin anlaşılması iyileştirme çalışmalarına destek olarak toplum sağlığını olumlu yönde etkileyecektir. Adölesan dönemde beslenme eğitiminin yaygınlaştırılması konusunda gerekli uygulamalara ihtiyaç vardır. Bu eğitimler ebeveynleri de kapsayacak biçimde kurgulanırsa DQI-I üzerinde anlamlı değişiklikler gözlenme olasılığını artırabilir. Bu çalışmada uygulanan beslenme eğitiminin 3 haftalık kısa bir zaman diliminden oluşması bazı parametrelerde anlamlı sonuçlar alamamamızın nedeni olabilir. Beslenme eğitiminin uzun vadede etkilerini inceleyen çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKÇA

- Abarca-Gómez, L., Abdeen, Z. A., Hamid, Z. A., Abu-Rmeileh, N. M., Acosta-Cazares, B., Acuin, C., ... & Cho, Y. (2017). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128· 9 million children, adolescents, and adults. *The lancet*, 390(10113), 2627-2642.
- Aerenhouts, D., Hebbelinck, M., Poortmans, J. R., & Clarys, P. (2008). Nutritional habits of Flemish adolescent sprint athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 18(5), 509-523.
- Akder, R, N, 2017, Tabak Modeli ile Verilen Beslenme Eğitiminin İlköğretim İkinci Sınıf Öğrencilerinin Beslenme Bilgi ve Alışkanlıklarına Etkisi (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Akman M, Tüzün S, Ünal PC (2012). Adolesanlarda sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite durumu. *Nobel Med.* 8(1):24-29.
- Akseer, N., Al-Gashm, S., Mehta, S., Mokdad, A., & Bhutta, Z. A. (2017). Global and regional trends in the nutritional status of young people: a critical and neglected age group. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1393(1), 3-20.
- Akseer, N., Kandru, G., Keats, E. C., & Bhutta, Z. A. (2020). COVID-19 pandemic and mitigation strategies: implications for maternal and child health and nutrition. *The American journal of clinical nutrition*, 112(2), 251-256.
- Ammar, A., Brach, M., Trabelsi, K., Chtourou, H., Boukhris, O., Masmoudi, L., ... & ECLB-COVID19 Consortium. (2020). Effects of COVID-19 home confinement on eating behaviour and physical activity: results of the ECLB-COVID19 international online survey. *Nutrients*, 12(6), 1583.
- Andreyeva, T., Tripp, A. S., & Schwartz, M. B. (2015). Dietary quality of Americans by Supplemental Nutrition Assistance Program participation status: a systematic review. *American journal of preventive medicine*, 49(4), 594-604.
- Andriyani, F. D., Biddle, S. J., Arovah, N. I., & Cocker, K. D. (2020). Physical activity and sedentary behavior research in Indonesian youth: a scoping review. *International journal of environmental research and public health*, 17(20), 7665.
- Aounallah-Skhiri, H., Traissac, P., El Ati, J., Eymard-Duvernay, S., Landais, E., Achour, N., ... & Maire, B. (2011). Nutrition transition among adolescents of a

- south-Mediterranean country: dietary patterns, association with socio-economic factors, overweight and blood pressure. A cross-sectional study in Tunisia. *Nutrition Journal*, 10(1), 1-17.
- Arora, G., & Kochar, G. K. (2016). Impact of Nutrition Education on Knowledge, Attitude, Practices and Beliefs of Adolescent Girls Belonging to Rural and Urban Area of District Kurukshetra. *Int. J. Nutr. Food Sci*, 5, 278-283.
- Arouca, A., Moreno, L. A., Gonzalez-Gil, E. M., Marcos, A., Widhalm, K., Molnár, D., ... & Michels, N. (2019). Diet as moderator in the association of adiposity with inflammatory biomarkers among adolescents in the HELENA study. *European journal of nutrition*, 58(5), 1947-1960.
- Aslan D., Gürtan E., Hacım A., Karaca N., Şenol E., Yıldırım E. (2003). Ankara’da Eryaman sağlık ocağı bölgesi’nde bir lisenin ikinci sınıfında okuyan kız öğrencilerin beslenme durumlarının ve bazı antropometrik ölçümlerinin değerlendirmeleri. *CÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 25(2):55-62.
- Atchoarena, D. & Gasperini, L. (2003). Education for rural development: towards new policy responses. Paris: UNESCO Publishing
- Australian Department of Health. Australia’s Physical Activity and Sedentary Behaviour Guidelines and the Australian 24-Hour Movement Guidelines. Available online: [https://www1.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/health-pubhlth-strateg-phys-act-guidelines\(11.10.2022\)](https://www1.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/health-pubhlth-strateg-phys-act-guidelines(11.10.2022))
- Aygun, O., & Muslu, G. K. (2022). The effect of a school-based fruit and vegetable promotion program on adolescents' fruit and vegetable consumption behavior in Turkey. *Journal of Pediatric Nursing*, 66, e27-e36.
- Azzopardi, P. S., Hearps, S. J., Francis, K. L., Kennedy, E. C., Mokdad, A. H., Kassebaum, N. J., ... & Patton, G. C. (2019). Progress in adolescent health and wellbeing: tracking 12 headline indicators for 195 countries and territories, 1990–2016. *The Lancet*, 393(10176), 1101-1118.
- Bacopoulou, F., Landis, G., Rentoumis, A., Tsitsika, A., & Efthymiou, V. (2017). Mediterranean diet decreases adolescent waist circumference. *European Journal of Clinical Investigation*, 47(6), 447-455.
- Baddou, I., El Hamdouchi, A., El Harchaoui, I., Benjeddou, K., Saeid, N., Elmzibri, M., ... & Aguenau, H. (2018). Objectively measured physical activity and

- sedentary time among children and adolescents in Morocco: a cross-sectional study. *BioMed research international*, 2018.
- Bakrania, S., Ghimire, A., & Balvin, N. (2018). *Bridging the gap to understand effective interventions for adolescent well-being: An evidence gap map on protection, participation, and financial and material well-being in low-and middle-income countries* (pp. 1-63). New York, NY, USA: UNICEF Office of Research-Innocenti.
- Banati, P, Camilletti, E (2018) Three windows of opportunity – using science to inform programming for adolescents and young people. [https://blogs.unicef.org/evidence-for-action/three-windows-of-opportunity-for-adolescents/#_ftn2\(26.09.2022\)](https://blogs.unicef.org/evidence-for-action/three-windows-of-opportunity-for-adolescents/#_ftn2(26.09.2022))
- Banik, R., Naher, S., Pervez, S., & Hossain, M. M. (2020). Fast food consumption and obesity among urban college going adolescents in Bangladesh: a cross-sectional study. *Obesity Medicine*, 17, 100161.
- Banna, M. H. A., Brazendale, K., Hasan, M., Khan, M. S. I., Sayeed, A., & Kundu, S. (2020). Factors associated with overweight and obesity among Bangladeshi university students: a case–control study. *Journal of American College Health*, 1-7.
- Belton, S., O'Brien, W., Meegan, S., Woods, C., & Issartel, J. (2014). Youth-Physical Activity Towards Health: evidence and background to the development of the Y-PATH physical activity intervention for adolescents. *BMC Public Health*, 14(1), 1-12.
- Bentham, J., Di Cesare, M., Bilano, V., & Boddy, L. M. (2017). Worldwide trends in children's and adolescents' body mass index, underweight and obesity, in comparison with adults, from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2,416 population-based measurement studies with 128.9 million participants. *Lancet*.
- Berg, E. K. (2019). Performance nutrition for the adolescent athlete: A realistic approach. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 29(5), 345-352.
- Bingham, M. E., Borkan, M. E., & Quatromoni, P. A. (2015). Sports nutrition advice for adolescent athletes: A time to focus on food. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 9(6), 398-402.
- Bjørklund, G., & Chirumbolo, S. (2017). Role of oxidative stress and antioxidants in daily nutrition and human health. *Nutrition*, 33, 311-321.

- Black, R. E., Victora, C. G., Walker, S. P., Bhutta, Z. A., Christian, P., De Onis, M., ... & Maternal and Child Nutrition Study Group. (2013). Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *The lancet*, 382(9890), 427-451.
- Bleich, S. N., Vercammen, K. A., Koma, J. W., & Li, Z. (2018). Trends in beverage consumption among children and adults, 2003-2014. *Obesity*, 26(2), 432-441.
- Blum, R. W., & Gates, W. H. (2015). *Girlhood, not motherhood: preventing adolescent pregnancy*. United Nations Population Fund (UNFPA).
- Bolton, K. A., Jacka, F., Allender, S., Kremer, P., Gibbs, L., Waters, E., & de Silva, A. (2016). The association between self-reported diet quality and health-related quality of life in rural and urban Australian adolescents. *Australian journal of rural health*, 24(5), 317-325.
- Bonsembiante, L., Targher, G., & Maffei, C. (2022). Non-alcoholic fatty liver disease in obese children and adolescents: a role for nutrition?. *European Journal of Clinical Nutrition*, 76(1), 28-39.
- Branca, F., Piwoz, E., Schultink, W., & Sullivan, L. M. (2015). Nutrition and health in women, children, and adolescent girls. *Bmj*, 351.
- Brisswalter, J., & Louis, J. (2014). Vitamin supplementation benefits in master athletes. *Sports Medicine*, 44, 311-318.
- Brown, T., Moore, T. H., Hooper, L., Gao, Y., Zayegh, A., Ijaz, S., ... & Summerbell, C. D. (2019). Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (7).
- Bundy, D. A., de Silva, N., Horton, S., Patton, G. C., Schultz, L., & Jamison, D. T. (2017). Child and adolescent health and development: realizing neglected potential.
- Burke, L., & Deakin, V. (2010). *Clinical sports nutrition*. McGraw Hill.
- Cardel, M. I., Atkinson, M. A., Taveras, E. M., Holm, J. C., & Kelly, A. S. (2020). Obesity treatment among adolescents: a review of current evidence and future directions. *JAMA pediatrics*, 174(6), 609-617.
- Carl, R. L., Johnson, M. D., Martin, T. J., LaBella, C. R., Brooks, M. A., Diamond, A., ... & Peterson, A. (2017). Promotion of healthy weight-control practices in young athletes. *Pediatrics*, 140(3).

- Cashin, K, Oot, L (2018) Guide to anthropometry: a practical tool for program planners, managers, and implementers. Washington, DC: Food and Nutrition Technical Assistance III Project (FANTA)
- Charles Shapu, R., Ismail, S., Ahmad, N., Lim, P. Y., & Abubakar Njodi, I. (2020). Systematic review: Effect of health education intervention on improving knowledge, attitudes and practices of adolescents on malnutrition. *Nutrients*, 12(8), 2426.
- Christian, P, Smith, ER (2018) Adolescent undernutrition: global burden, physiology, and nutritional risks. *Ann Nutr Metab* 72, 316–328.
- Coppinger, T., Jeanes, Y. M., Dabinett, J., Vögele, C., & Reeves, S. (2010). Physical activity and dietary intake of children aged 9–11 years and the influence of peers on these behaviours: a 1-year follow-up. *European Journal of Clinical Nutrition*, 64(8), 776-781.
- Çalışır, H., & Karaçam, Z. (2011). The prevalence of overweight and obesity in primary schoolchildren and its correlation with sociodemographic factors in Aydin, Turkey. *International Journal of Nursing Practice*, 17(2), 166-173.
- D’Ascenzi, F., Sciacaluga, C., Cameli, M., Cecere, A., Ciccone, M. M., Di Francesco, S., ... & Mattioli, A. V. (2021). When should cardiovascular prevention begin? The importance of antenatal, perinatal and primordial prevention. *European journal of preventive cardiology*, 28(4), 361-369.
- da Silveira, J. A. C., Taddei, J. A. D. A. C., Guerra, P. H., & Nobre, M. R. C. (2013). The effect of participation in school-based nutrition education interventions on body mass index: a meta-analysis of randomized controlled community trials. *Preventive medicine*, 56(3-4), 237-243.
- Dai, J., Soto, M. J., Dunn, C. G., & Bleich, S. N. (2021). Trends and patterns in sugar-sweetened beverage consumption among children and adults by race and/or ethnicity, 2003–2018. *Public health nutrition*, 24(9), 2405-2410.
- Darfour-Oduro, S. A., Buchner, D. M., Andrade, J. E., & Grigsby-Toussaint, D. S. (2018). A comparative study of fruit and vegetable consumption and physical activity among adolescents in 49 Low-and-Middle-Income Countries. *Scientific reports*, 8(1), 1-12.

- Das Gupta M, Engelman R, Levy J, Gretchen L, Merrick T, Rosen JE: UNFPA: The Power of 1.8 Billion: Adolescents, Youth, and the Transformation of the Future, State of World Population, 2014..
- Das, P., & Horton, R. (2012). Rethinking our approach to physical activity. *Lancet* (London, England), 380(9838), 189-190.
- Depauw, E., & Oxley, D. (2019). Toddlers, teenagers, and terminal heights: the importance of puberty for male adult stature, Flanders, 1800–76. *The Economic History Review*, 72(3), 925-952.
- Desbrow, B., McCormack, J., Burke, L. M., Cox, G. R., Fallon, K., Hislop, M., ... & Leveritt, M. (2014). Sports Dietitians Australia position statement: sports nutrition for the adolescent athlete. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 24(5), 570-584.
- DHSC (Department of Health and Social Care) (2018) Childhood obesity: a plan for action Chapter 2. Available at: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/718903/childhood-obesity-a-plan-for-action-chapter-2.pdf\(13.10.2022\)](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/718903/childhood-obesity-a-plan-for-action-chapter-2.pdf(13.10.2022))
- Edwards, M. B., Bocarro, J. N., Kanters, M., & Casper, J. (2011). Participation in interscholastic and intramural sport programs in middle schools: An exploratory investigation of race and gender. *Recreational Sports Journal*, 35(2), 157-173.
- El Harake, M. D., Kharroubi, S., Hamadeh, S. K., & Jomaa, L. (2018). Impact of a pilot school-based nutrition intervention on dietary knowledge, attitudes, behavior and nutritional status of syrian refugee children in the Bekaa, Lebanon. *Nutrients*, 10(7), 913.
- Eljamay, S. M., Elgebaily, E. S. M., Eljamay, F. M., & Younis, F. H. (2022). The Rate of Socioeconomic and Demographic Factors Affecting Body Mass Index (BMI) among Teenagers in Derna City, Libya. *African Journal of Advanced Pure and Applied Sciences (AJAPAS)*, 91-97.
- Engstrom, G., Hedblad, B., Stavenow, L., Lind, P., Janzon, L., & Lindgärde, F. (2003). Inflammation-sensitive plasma proteins are associated with future weight gain. *Diabetes*, 52(8), 2097-2101.
- Esteban-Gonzalo, L., Turner, A. I., Torres, S. J., Esteban-Cornejo, I., Castro-Piñero, J., Delgado-Alfonso, Á., ... & Veiga, Ó. L. (2019). Diet quality and well-being

- in children and adolescents: the UP&DOWN longitudinal study. *British journal of nutrition*, 121(2), 221-231.
- European Food Safety Authority. (2014). Guidance on the EU Menu methodology. *EFSA Journal*. 12(12):3944.
- FIVB, OFFICIAL VOLLEYBALL RULES 2017-2020, 2016, [https://www.fivb.org/EN/Refereeing-Rules/documents/FIVB-Volleyball_Rules_2017-2020-EN-v06.pdf\(09.02.2023\)](https://www.fivb.org/EN/Refereeing-Rules/documents/FIVB-Volleyball_Rules_2017-2020-EN-v06.pdf(09.02.2023))
- Food and Agriculture Organisation. (2020). School-based food and nutrition education—A white paper on the current state, principles, challenges and recommendations for low- and middle-income countries. *Food and Agriculture Organisation*. 2020. <https://doi.org/10.4060/cb2064en>
- Food and Agriculture Organization, International Fund for Agricultural Development, United Nations Children's Fund et al. (2018) The state of food security and nutrition in the world 2018. Building climate resilience for food security and nutrition. Rome: Food and Agriculture Organization.
- Franco, D. L., Cousineau, T. M., Rodgers, R. F., Roehrig, J. P., & Hoffman, J. A. (2013). Social-cognitive correlates of fruit and vegetable consumption in minority and non-minority youth. *Journal of nutrition education and behavior*, 45(2), 96-101.
- Fryar C, Carroll M, Afful J. Prevalence of overweight, obesity, and severe obesity among children and adolescents aged 2-19 years: United States, 1963-1965 through 2017-2018. NCHS Health E-Stats. URL: <https://www.cdc.gov/nchs/data/hestat/obesity-child-17-18/overweight-obesity-child-H.pdf> (26.09.2022)
- Giménez-Legarre, N., Flores-Barrantes, P., Miguel-Berges, M. L., Moreno, L. A., & Santaliestra-Pasías, A. M. (2020). Breakfast characteristics and their association with energy, macronutrients, and food intake in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, 12(8), 2460.
- Golden, N. H., Abrams, S. A., Committee on Nutrition, Daniels, S. R., Abrams, S. A., Corkins, M. R., ... & Schwarzenberg, S. J. (2014). Optimizing bone health in children and adolescents. *Pediatrics*, 134(4), e1229-e1243.
- Goolsby, M. A., & Boniquit, N. (2017). Bone health in athletes: the role of exercise, nutrition, and hormones. *Sports health*, 9(2), 108-117.

- Guariguata, L., & Jeyaseelan, S. (2019). Children and non-communicable disease: Global Burden Report 2019. NCD Child: Toronto, ON, Canada, 3-44.
- Gupta, A., Noronha, J. A., & Garg, M. (2018). Dietary intake of macronutrients and micronutrients among adolescent girls: A cross sectional study. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 6(4), 192-197.
- Güler, D., & Günay, M. (2004). Çocuklarda sosyoekonomik düzeyin fiziksel uygunluğa etkisinin AAHPERD fiziksel uygunluk test bataryası ile değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (Ahi Evran Üniv. Kırşehir Eğt. Fak. Derg.)*, 5(1), 11-23.
- Habib-Mourad, C., Ghandour, L. A., Moore, H. J., Nabhani-Zeidan, M., Adetayo, K., Hwalla, N., & Summerbell, C. (2014). Promoting healthy eating and physical activity among school children: findings from Health-E-PALS, the first pilot intervention from Lebanon. *BMC public health*, 14(1), 1-11.
- Haines, J., Haycraft, E., Lytle, L., Nicklaus, S., Kok, F. J., Merdji, M., ... & Hughes, S. O. (2019). Nurturing children's healthy eating: position statement. *Appetite*, 137, 124-133.
- Hallal, P. C., Bauman, A. E., Heath, G. W., Kohl 3rd, H. W., Lee, I. M., & Pratt, M. (2012). Physical activity: more of the same is not enough. *The Lancet*, 380(9838), 190-191.
- Hamulka, J., Wadolowska, L., Hoffmann, M., Kowalkowska, J., & Gutkowska, K. (2018). Effect of an education program on nutrition knowledge, attitudes toward nutrition, diet quality, lifestyle, and body composition in Polish teenagers. The ABC of healthy eating project: Design, protocol, and methodology. *Nutrients*, 10(10), 1439.
- Haskell, W. L., & Kiernan, M. (2000). Methodologic issues in measuring physical activity and physical fitness when evaluating the role of dietary supplements for physically active people—. *The American journal of clinical nutrition*, 72(2), 541S-550S.
- Hatun. Ş., Etiler. N. ve Gönüllü E. (2003) Yoksulluk ve çocuklar üzerine etkileri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*. 46. s:251-260.
- HM Government (2016) Childhood obesity: A plan for action. Available at: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/546588/Childhood_obesity_2016_2_acc.pdf\(13.10.2022\)](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/546588/Childhood_obesity_2016_2_acc.pdf(13.10.2022))

- Hong, T. K., Trang, N. H., Dibley, M. J., Sibbritt, D. W., Binh, P. N., & Hanh, T. T. (2010). Factors associated with adolescent overweight/obesity in Ho Chi Minh city. *International Journal of Pediatric Obesity*, 5(5), 396-403.
- Hu, Z., Lin, X., Kaminga, A. C., & Xu, H. (2020). Impact of the COVID-19 epidemic on lifestyle behaviors and their association with subjective well-being among the general population in mainland China: cross-sectional study. *Journal of medical Internet research*, 22(8), e21176.
- Iguacel, I., Gasch-Gallen, A., Ayala-Marin, A. M., Miguel-Etayo, D., & Moreno, L. A. (2021). Social vulnerabilities as risk factor of childhood obesity development and their role in prevention programs. *International journal of obesity*, 45(1), 1-11.
- Jiao, W. Y., Wang, L. N., Liu, J., Fang, S. F., Jiao, F. Y., Pettoello-Mantovani, M., & Somekh, E. (2020). Behavioral and emotional disorders in children during the COVID-19 epidemic. *The journal of Pediatrics*, 221, 264-266.
- Johnston, L. D., Delva, J., & O'Malley, P. M. (2007). Sports participation and physical education in American secondary schools: current levels and racial/ethnic and socioeconomic disparities. *American journal of preventive medicine*, 33(4), S195-S208.
- Josep A., Tur JA. (2005). The Diet Quality Index-International (DQI-I): is it usefugul tool to evaluate the quality of the Mediterranean diet? *British Journal of Nutrition*. (93):369-376.
- Jun, S., Cowan, A. E., Dodd, K. W., Tooze, J. A., Gahche, J. J., Eicher-Miller, H. A., ... & Bailey, R. L. (2021). Association of food insecurity with dietary intakes and nutritional biomarkers among US children, National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2011–2016. *The American journal of clinical nutrition*, 114(3), 1059-1069.
- Kaneda, T.; Naik, R.; Baldwin, W. Noncommunicable Diseases—Risk Factors Among Young People in Africa; Population Reference Bureau: Washington, DC, USA, 2014.
- Kartal, F. T., Burnaz, N. A., Yaşar, B., Sağlam, S., & KIYMAZ, M. (2019). Adölesanların beslenme bilgi düzeylerinin beslenme ve egzersiz alışkanlıkları üzerine etkisinin incelenmesi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 14(2), 280-295.

- Kayapinar, F. C. (2012). Physical activity levels of adolescents. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 47, 2107-2113.
- KAZU, İ. Y. (2019). Sosyo-ekonomik açıdan dezavantajlı kişilerin eğitimleri sırasında karşılaştıkları sorunlar. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (34), 38-47.
- Keeley, B., Little, C., Zuehlke, E., The state of the world's children, UNICEF, 2019. Children, food and nutrition: Growing well in a changing World United Nations Children's Fund, New York
- Khan, M. A., & Smith, J. E. M. (2020). Covibesity," a new pandemic. *Obesity medicine*, 19, 100282.
- Kim S., Haines PS., Siega-Riz AM., Popkin BM. (2003). The Diet Quality Index International (DQI-I) provides an effective tool for cross-national comparison of diet quality as illustrated by China and the United States. *Journal of Nutrition*. 133(34):76-84.
- Koca, T., Akcam, M., Serdaroglu, F., & Dereci, S. (2017). Breakfast habits, dairy product consumption, physical activity, and their associations with body mass index in children aged 6–18. *European journal of pediatrics*, 176(9), 1251-1257.
- Koma, J. W., Vercammen, K. A., Jarlenski, M. P., Frelief, J. M., & Bleich, S. N. (2020). Sugary drink consumption among children by Supplemental Nutrition Assistance Program status. *American journal of preventive medicine*, 58(1), 69-78.
- Kudubes, A. A., Ayar, D., Bektas, İ., & Bektas, M. (2022). Predicting the effect of healthy lifestyle belief on attitude toward nutrition, exercise, physical activity, and weight-related self-efficacy in Turkish adolescents. *Archives de Pédiatrie*, 29(1), 44-50.
- Kutlu, N., Ekin, M. M., Alav, A., Ceylan, Z., & Meral, R. (2021). Research on determining the change in the nutritional habit of individuals during the Covid-19 pandemic period. *Int J of Soc Polit Econ Res*, 8, 173-87.
- Kutluay MT. (1999). Okul Öncesi Eğitimi Veren Kişi ve Kurumlar İçin Beslenme Eğitimi Rehberi. Özgür Yayın Dağıtım Ltd.Şti, İstanbul
- Lafave, L., Webster, A. D., & McConnell, C. (2021). Impact of COVID-19 on early childhood educator's perspectives and practices in nutrition and physical

- activity: A qualitative study. *Early Childhood Education Journal*, 49(5), 935-945.
- Lansford, J.E., Banati, P. (2018) Handbook of adolescent development research and its impact on global policy. New York: Oxford University Press.
- Laska, M. N., Larson, N. I., Neumark-Sztainer, D., & Story, M. (2012). Does involvement in food preparation track from adolescence to young adulthood and is it associated with better dietary quality? Findings from a 10-year longitudinal study. *Public health nutrition*, 15(7), 1150-1158.
- Lassi, Z. S., Moin, A., Das, J. K., Salam, R. A., & Bhutta, Z. A. (2017). Systematic review on evidence-based adolescent nutrition interventions. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1393(1), 34-50.
- Lavelle, F., Spence, M., Hollywood, L., McGowan, L., Surgenor, D., McCloat, A., ... & Dean, M. (2016). Learning cooking skills at different ages: a cross-sectional study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 13(1), 1-11.
- Lee, C. D., Blair, S. N., & Jackson, A. S. (1999). Cardiorespiratory fitness, body composition, and all-cause and cardiovascular disease mortality in men. *The American journal of clinical nutrition*, 69(3), 373-380.
- Lee, J. (2020). Mental health effects of school closures during COVID-19. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(6), 421.
- Liu, J., Micha, R., Li, Y., & Mozaffarian, D. (2021). Trends in food sources and diet quality among US children and adults, 2003-2018. *JAMA Network Open*, 4(4), e215262-e215262.
- Liu, J., Rehm, C. D., Onopa, J., & Mozaffarian, D. (2020). Trends in diet quality among youth in the United States, 1999-2016. *Jama*, 323(12), 1161-1174.
- Mangiaterra, V., Pendse, R., McClure, K., Rosen, J., Mouli, V., Camacho, V., ... & Olukoya, P. (2008). Adolescent pregnancy. *Department of making pregnancy safer (MPS)*, 1.
- López-Sobaler, A. M., Aparicio, A., Rubio, J., Marcos, V., Sanchidrián, R., Santos, S., ... & Ortega, R. M. (2019). Adequacy of usual macronutrient intake and macronutrient distribution in children and adolescents in Spain: A National Dietary Survey on the Child and Adolescent Population, ENALIA 2013–2014. *European journal of nutrition*, 58(2), 705-719.

- Mariscal Arcas M., Romaguera D., Pons A., Tur JA. (2007). Diet quality of young people in southern Spain evaluating by a Mediterranean adaptation of the Diet Quality Index-International (DQI-I). *British Journal of Nutrition*. (98):1267-1273.
- Marques, A., & de Matos, M. G. (2016). Trends in prevalence of overweight and obesity: are Portuguese adolescents still increasing weight?. *International journal of public health*, 61(1), 49-56.
- Martins, J., Marques, A., Sarmiento, H., & Carreiro da Costa, F. (2015). Adolescents' perspectives on the barriers and facilitators of physical activity: a systematic review of qualitative studies. *Health education research*, 30(5), 742-755.
- Mattioli, A. V., Pinti, M., Farinetti, A., & Nasi, M. (2020). Obesity risk during collective quarantine for the COVID-19 epidemic. *Obesity medicine*, 20, 100263.
- McLeay, Y., Stannard, S., Houltham, S., & Starck, C. (2017). Dietary thiols in exercise: oxidative stress defence, exercise performance, and adaptation. *Journal of the international society of sports nutrition*, 14(1), 12.
- Melnyk, B. M., Kelly, S., & Tan, A. (2021). Psychometric Properties of the Healthy Lifestyle Beliefs Scale for Adolescents. *Journal of Pediatric Health Care*, 35(3), 285-291.
- Merriam Webster Dictionary. [https://www.merriam-webster.com/dictionary/adolescence\(01.10.2022\)](https://www.merriam-webster.com/dictionary/adolescence(01.10.2022))
- Middle school YRBS. Center for Disease Control and Prevention. URL: [https://tinyurl.com/yc7rj8r9\(26.09.2022\)](https://tinyurl.com/yc7rj8r9(26.09.2022))
- Mistry, S. K., & Puthussery, S. (2015). Risk factors of overweight and obesity in childhood and adolescence in South Asian countries: a systematic review of the evidence. *Public health*, 129(3), 200-209.
- Moitra, P., Madan, J., & Verma, P. (2021). Impact of a behaviourally focused nutrition education intervention on attitudes and practices related to eating habits and activity levels in Indian adolescents. *Public Health Nutrition*, 24(9), 2715-2726.
- Mokdad, A. H., Forouzanfar, M. H., Daoud, F., Mokdad, A. A., El Bcheraoui, C., Moradi-Lakeh, M., ... & Murray, C. J. (2016). Global burden of diseases, injuries, and risk factors for young people's health during 1990–2013: a

- systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*, 387(10036), 2383-2401.
- Mokhtari, F., Kazemi, A., & Ehsanpour, S. (2017). Effect of educational intervention program for parents on adolescents' nutritional behaviors in Isfahan in 2016. *Journal of Education and Health Promotion*, 6.
- Naja, F., & Hamadeh, R. (2020). Nutrition amid the COVID-19 pandemic: a multi-level framework for action. *European journal of clinical nutrition*, 74(8), 1117-1121.
- Ndukwu, C. I., Egbuonu, I., Ulasi, T. O., & Ebenebe, J. C. (2013). Determinants of undernutrition among primary school children residing in slum areas of a Nigerian city. *Nigerian journal of clinical practice*, 16(2), 178-183.
- Nelima, D. (2015). Prevalence and determinants of Anaemia among adolescent girls in secondary schools in Yala division Siaya District, Kenya. *Universal Journal of Food and Nutrition Science*, 3(1), 1-9.
- Neyzi, O., Günöz, H., Furman, A., Bundak, R., Gökçay, G., & Darendeliler, F. (2008). Türk çocuklarında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi ve vücut kitle indeksi referans değerleri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 51(1), 1-14.
- Nutrition, physical activity, and obesity: data, trends and maps. Center for Disease Control and Prevention. URL: [https://nccd.cdc.gov/dnpao_dtm/rdPage.aspx?rdReport=DNPAO_DTM.ExploreByTopic&islClass=FV&islTopic=FV1&go=GO\(26.09.2022\)](https://nccd.cdc.gov/dnpao_dtm/rdPage.aspx?rdReport=DNPAO_DTM.ExploreByTopic&islClass=FV&islTopic=FV1&go=GO(26.09.2022))
- Oddo, V. M., Roshita, A., & Rah, J. H. (2019). Potential interventions targeting adolescent nutrition in Indonesia: a literature review. *Public health nutrition*, 22(1), 15-27.
- Oddo, V. M., Roshita, A., Khan, M. T., Ariawan, I., Wiradnyani, L. A. A., Chakrabarti, S., ... & Rah, J. H. (2022). Evidence-Based Nutrition Interventions Improved Adolescents' Knowledge and Behaviors in Indonesia. *Nutrients*, 14(9), 1717.
- Ostachowska-Gasior, A., Piwowar, M., Kwiatkowski, J., Kasperczyk, J., & Skop-Lewandowska, A. (2016). Breakfast and other meal consumption in adolescents from Southern Poland. *International journal of environmental research and public health*, 13(5), 453.

- Özmen D, Çetinkaya AÇ, Ergin D, Şen N, Dündar Erbay P. (2007). Lise öğrencilerinin yeme alışkanlıkları ve beden ağırlığını denetleme davranışları. *TSK Koruyucu Hekim Bul.* 6(2):98-105
- Paakkari, L., Torppa, M., Mazur, J., Boberova, Z., Sudeck, G., Kalman, M., & Paakkari, O. (2020). A comparative study on adolescents' health literacy in Europe: findings from the HBSC Study. *International journal of environmental research and public health*, 17(10), 3543.
- Parnell, J. A., Wiens, K. P., & Erdman, K. A. (2016). Dietary intakes and supplement use in pre-adolescent and adolescent Canadian athletes. *Nutrients*, 8(9), 526.
- Pasricha, S. R., & Biggs, B. A. (2010). Undernutrition among children in south and south-east Asia. *Journal of paediatrics and child health*, 46(9), 497-503.
- Pearce A, Dundas R, Whitehead M et al. (2019) Pathways to inequalities in child health. *Archives of Disease in Childhood* 104: 998–1003.
- Pekcan G. (2008). Beslenme Durumunun Saptanması. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 726, Klasmat Matbaacılık, Ankara, s.7
- Petrie, H. J., Stover, E. A., & Horswill, C. A. (2004). Nutritional concerns for the child and adolescent competitor. *Nutrition*, 20(7-8), 620-631.
- Prentice, A. M., Ward, K. A., Goldberg, G. R., Jarjou, L. M., Moore, S. E., Fulford, A. J., & Prentice, A. (2013). Critical windows for nutritional interventions against stunting. *The American of Clinical Nutrition*, 97(5), 911-918.
- Qiu, J., Shen, B., Zhao, M., Wang, Z., Xie, B., & Xu, Y. (2020). A nationwide survey of psychological distress among Chinese people in the COVID-19 epidemic: implications and policy recommendations. *General psychiatry*, 33(2).
- Querol, S. E., Gill, P., Iqbal, R., Kletter, M., Ozdemir, N., & Al-Khudairy, L. (2022). Adolescent undernutrition in South Asia: A scoping review. *Nutrition Research Reviews*, 35(1), 39-49.
- Ragelienė, T., & Grønhøj, A. (2020). The influence of peers' and siblings' on children's and adolescents' healthy eating behavior. A systematic literature review. *Appetite*, 148, 104592.
- Reedy, J., & Krebs-Smith, S. M. (2010). Dietary sources of energy, solid fats, and added sugars among children and adolescents in the United States. *Journal of the American Dietetic Association*, 110(10), 1477-1484.

- Ribeiro, K. D. D. S., Garcia, L. R. S., Dametto, J. F. D. S., Assunção, D. G. F., & Maciel, B. L. L. (2020). COVID-19 and nutrition: the need for initiatives to promote healthy eating and prevent obesity in childhood. *Childhood obesity*, 16(4), 235-237.
- Ricciuto, L., Fulgoni III, V. L., Gaine, P. C., Scott, M. O., & DiFrancesco, L. (2022). Trends in Added Sugars Intake and Sources Among US Children, Adolescents, and Teens Using NHANES 2001–2018. *The Journal of nutrition*, 152(2), 568-578.
- Ries A, Voorhees C, Gittelsohn J. Environmental barriers and facilitators of physical activity among urban African-American youth. *Children Youth and Environments*. 2010. URL: https://www.researchgate.net/publication/259751052_Environmental_Barriers_and_Facilitators_of_Physical_Activity_among_Urban_African-American_Youth (26.09.2022)
- Rosen, J.E.; Adolescent Health and Development (AHD); The World Bank. 2004 Apr:281627-1095698140167. Available online: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.630.384&rep=rep1&type=pdf> (1.10.2022)
- Sahoo K., Sahoo B., Choudhury AK., Sofi NY., Kumar R. ve Bhadoria AS. (2015). Childhood obesity: causes and consequences. *Journal of Family Medicine and Primary Care*. 4(2): 187.
- Salam, R. A., Das, J. K., Lassi, Z. S., & Bhutta, Z. A. (2016a). Adolescent health interventions: conclusions, evidence gaps, and research priorities. *Journal of Adolescent Health*, 59(4), S88-S92.
- Salam, R. A., Hooda, M., Das, J. K., Arshad, A., Lassi, Z. S., Middleton, P., & Bhutta, Z. A. (2016). Interventions to improve adolescent nutrition: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Adolescent Health*, 59(4), S29-S39.
- Salmon, J., Booth, M. L., Phongsavan, P., Murphy, N., & Timperio, A. (2007). Promoting physical activity participation among children and adolescents. *Epidemiologic reviews*, 29(1), 144-159.
- Saputra, W., & Nurriszka, R. H. (2012). Faktor demografi dan risiko gizi buruk dan gizi kurang. *Makara kesehatan*, 16(2), 95-101.

- Savaşhan, Ç., Sarı, O., Aydoğan, Ü., & Erdal, M. (2015). Obesity frequency in school children and related risk factors. *Turkish Journal of Family Practice*, 19(1), 14-21.
- Schneider, B. C., Dumith, S. D. C., Lopes, C., Severo, M., & Assunção, M. C. F. (2016). How do tracking and changes in dietary pattern during adolescence relate to the amount of body fat in early adulthood?. *PloS one*, 11(2), e0149299.
- Serra-Majem L, Ribas L, Perez-Rodrigo C, Garcia-Closas R, Pena-Quintana R, Aranceta J. (2002). Determinants of nutrient intake among children and adolescents: results from the enKid Study. *Ann Nutr Metab (Suppl 1)*:S31-38.
- Shull, E. R., Dowda, M., Saunders, R. P., McIver, K., & Pate, R. R. (2020). Sport participation, physical activity and sedentary behavior in the transition from middle school to high school. *Journal of science and medicine in sport*, 23(4), 385-389.
- Silva, F. A., Candiá, S. M., Pequeno, M. S., Sartorelli, D. S., Mendes, L. L., Oliveira, R., ... & Cândido, A. P. C. (2017). Daily meal frequency and associated variables in children and adolescents. *Jornal de Pediatria*, 93, 79-86.
- Simmonds, M., Llewellyn, A., Owen, C. G., & Woolacott, N. (2016). Predicting adult obesity from childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obesity reviews*, 17(2), 95-107.
- Sireesha, G., Rajani, N., & Bindu, V. (2017). Teenage girls' knowledge attitude and practices on nutrition. *Int. J. Home Sci*, 3, 491-494.
- Slining, M. M., & Popkin, B. M. (2013). Trends in intakes and sources of solid fats and added sugars among US children and adolescents: 1994–2010. *Pediatric obesity*, 8(4), 307-324.
- Smith, J. W., Holmes, M. E., & McAllister, M. J. (2015). Nutritional considerations for performance in young athletes. *Journal of sports medicine*,
- Smith, K., Wells, R., & Hawkes, C. (2022). How Primary School Curriculums in 11 Countries around the World Deliver Food Education and Address Food Literacy: A Policy Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(4), 2019.
- Sormaz Ü. (2006). İzmit'te lise öğrencilerinin besin tercihleri ve beslenme bilgi düzeyleri üzerinde bir araştırma, (Yayınlanmış Yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Stavridou, A., Kapsali, E., Panagouli, E., Thirios, A., Polychronis, K., Bacopoulou, F., ... & Tsitsika, A. (2021). Obesity in children and adolescents during COVID-19 pandemic. *Children*, 8(2), 135.
- Steinbacher, P., & Eckl, P. (2015). Impact of oxidative stress on exercising skeletal muscle. *Biomolecules*, 5(2), 356-377.
- Sümen, A., & Evgin, D. (2022). A cross-sectional study examining self-reported anthropometric measurements with adolescents' nutrition attitudes, obesity awareness and diet quality indices during the pandemic. *Journal of Pediatric Nursing*.
- Swinburn, B. A., Kraak, V. I., Allender, S., Atkins, V. J., Baker, P. I., Bogard, J. R., ... & Dietz, W. H. (2019). The global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change: the Lancet Commission report. *The lancet*, 393(10173), 791-846.
- Szabo, K., Piko, B. F., & Fitzpatrick, K. M. (2019). Adolescents' attitudes towards healthy eating: The role of self-control, motives and self-risk perception. *Appetite*, 143, 104416.
- Şanlıer N, Konaklıoğlu E, Güçer E. (2009). Gençlerin beslenme bilgi, alışkanlık ve davranışları ile beden kütle indeksleri arasındaki ilişki. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi. 29(2):333-352
- Şentürk, Ş., Yüksel, B., Özer, H., Çakır, B., Bideci, AE., (2002). Toplumun beslenmede bilinçlendirilmesi, saha personeli için toplum beslenmesi programı eğitim materyali. Ankara
- Şimşek, H.G., Günay, T. ve Uçku, R., (2010) Sosyal eşitsizliklerin koroner kalp hastalığı risk etmenlerine etkisi: İzmir’de topluma dayalı kesitsel bir çalışma. *Anadolu Kardiyoloji Dergisi*. 10. s:193-201
- Tanrıverdi D, Savaş E, Gönüllüoğlu N, Kurdal E, Balık G. (2011). Lise öğrencilerinin yeme tutumları, yeme davranışları ve benlik saygılarının incelenmesi. *Gaziantep Med J*. 17(1): 33-39
- Tanrikulu, M. A., Agirbasli, M., & Berenson, G. (2016). Primordial prevention of cardiometabolic risk in childhood. *Hypertension: from basic research to clinical practice*, 489-496.

- The Nutritional Health of Young Refugee Children Resettling in Washington State. 2016. Available online: [https://www.migrationpolicy.org/.../FCD-Dawson-Hahn-FINAL.pdf\(13.10.2022\)](https://www.migrationpolicy.org/.../FCD-Dawson-Hahn-FINAL.pdf(13.10.2022))
- Thomas, D. T., Erdman, K. A., & Burke, L. M. (2016). Nutrition and athletic performance. *Med Sci Sports Exerc*, 48(3), 543-568.
- Tipton, K. D. (2015). Nutritional support for exercise-induced injuries. *Sports Medicine*, 45(Suppl 1), 93-104.
- Todisco, P., & Donini, L. M. (2021). Eating disorders and obesity (ED&O) in the COVID-19 storm. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 26(3), 747-750.
- Tremblay, M. S., Carson, V., Chaput, J. P., Connor Gorber, S., Dinh, T., Duggan, M., ... & Zehr, L. (2016). Canadian 24-hour movement guidelines for children and youth: an integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6), S311-S327.
- Trigueros, R., Aguilar-Parra, J. M., Cangas, A. J., Bermejo, R., Ferrandiz, C., & López-Liria, R. (2019). Influence of emotional intelligence, motivation and resilience on academic performance and the adoption of healthy lifestyle habits among adolescents. *International journal of environmental research and public health*, 16(16), 2810.
- Türk Soyer M, Ergin I, Gursay ŞT. (2008). Effects of social determinants on food choice and skipping meals among Turkish adolescents. *Asia Pac J Clin Nutr*. 17(2):208-215
- Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER 2015, T.C. Sağlık Bakanlığı, Ankara 2016. [https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayatdb/Yayinlar/rehberler/2015-beslenme-rehberi.pdf\(13.10.2022\)](https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayatdb/Yayinlar/rehberler/2015-beslenme-rehberi.pdf(13.10.2022)), s.109
- Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması TBSA 2019, Sağlık Bakanlığı, Ankara 2019, [https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayatdb/Yayinlar/kitaplar/TBSA_RAPOR_KITAP_20.08.pdf\(13.10.2022\)](https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayatdb/Yayinlar/kitaplar/TBSA_RAPOR_KITAP_20.08.pdf(13.10.2022))
- Twisk, J. W., Kemper, H. C., & van Mechelen, W. (2000). Tracking of activity and fitness and the relationship with cardiovascular disease risk factors. *Medicine and science in sports and exercise*, 32(8), 1455-1461.

- UNFPA & UNICEF. Fact Sheet: Girls and Young Women. In United Nations Adolescent Girls Task Force; United Nations: New York, NY, USA, 2012; pp. 1–6
- UNICEF. The State of the World's Children 2011-Executive Summary: Adolescence an Age of Opportunity; UNICEF: New York, NY, USA, 2011; ISBN 9789280645552.
- United Nations Children's Fund (2013) Improving child nutrition: the achievable imperative for global progress. New York, USA: United Nations Children's Fund
- US Department of Agriculture and US Department of Health and Human Services. Dietary Guidelines for Americans, 2020–2025. U.S. Department of Agriculture: Washington, DC; 2020. Available from[Internet]: [https://www.dietaryguidelines.gov/..](https://www.dietaryguidelines.gov/)
- US Department of Agriculture and US Department of Health and Human Services. Previous editions of the Dietary Guidelines for Americans. U.S. Department of Agriculture: Washington, DC; Available from[Internet]: <https://www.dietaryguidelines.gov/about-dietary-guidelines/previous-editions>
- US Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Food Surveys Research Group. Food pattern group and macronutrient intakes of adolescents 12 to 19 years: WWEIA, NHANES 2003–2004 to 2017–2018. Dietary Data Brief No. 26. Food Surveys Research Group: Beltsville, MD; 2021. Available from[Internet]: https://www.ars.usda.gov/ARSUserFiles/80400530/pdf/DBrief/36_Trend_Analysis_of_Adolescents_Macronutrient_and_Food_Pattern_Food_Intakes_0318.pdf.
- Valerio, G., Maffei, C., Saggese, G., Ambruzzi, M. A., Balsamo, A., Bellone, S., ... & Zito, E. (2018). Diagnosis, treatment and prevention of pediatric obesity: consensus position statement of the Italian Society for Pediatric Endocrinology and Diabetology and the Italian Society of Pediatrics. *Italian journal of pediatrics*, 44(1), 1-21.
- Van Der Horst, K., Paw, M. J. C. A., Twisk, J. W., & Van Mechelen, W. (2007). A brief review on correlates of physical activity and sedentariness in youth. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 39(8), 1241-1250.

- Vancampfort, D., Van Damme, T., Firth, J., Hallgren, M., Smith, L., Stubbs, B., ... & Koyanagi, A. (2019). Correlates of leisure-time sedentary behavior among 181,793 adolescents aged 12-15 years from 66 low-and middle-income countries. *PloS one*, *14*(11), e0224339.
- Vasquez, T., Fernandez, A., Haya-Fisher, J., Kim, S., & Beck, A. L. (2021). A Qualitative Exploration of Barriers and Facilitators to Physical Activity Among Low-Income Latino Adolescents. *Hispanic Health Care International*, *19*(2), 86-94.
- Vercammen, K. A., Moran, A. J., Soto, M. J., Kennedy-Shaffer, L., & Bleich, S. N. (2020). Decreasing trends in heavy sugar-sweetened beverage consumption in the United States, 2003 to 2016. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, *120*(12), 1974-1985.
- Verstraeten, R., Roberfroid, D., Lachat, C., Leroy, J. L., Holdsworth, M., Maes, L., & Kolsteren, P. W. (2012). Effectiveness of preventive school-based obesity interventions in low-and middle-income countries: a systematic review. *The American journal of clinical nutrition*, *96*(2), 415-438.
- Ward, S.; Hisley, S., (2015) Maternal-Child Nursing Care Optimizing Outcomes for Mothers, Children, and Families; F.A. Davis Company: Philadelphia, PA, USA, ISBN 9780803614864.
- Welsh, J. A., Sharma, A. J., Grellinger, L., & Vos, M. B. (2011). Consumption of added sugars is decreasing in the United States—. *The American journal of clinical nutrition*, *94*(3), 726-734.
- Welsh, J. A., Wang, Y., Figueroa, J., & Brumme, C. (2018). Sugar intake by type (added vs. naturally occurring) and physical form (liquid vs. solid) and its varying association with children's body weight, NHANES 2009–2014. *Pediatric obesity*, *13*(4), 213-221.
- WHO (2002). The World Health Report 2002 – Reducing Risks, Promoting Healthy Life. Geneva, World Health Organization.
- WHO (2013). Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013–2020, World Health Organization Geneva
- WHO (2015), The Global Strategy for Women's and Children's and Adolescents' Health (2016–2030): Survive, Thrive, Transform; United Nations: New York, NY, USA, Volume 1, pp. 1–108.

- WHO (2017). Global targets 2025 to improve maternal, infant and young children nutrition, World Health Organization Geneva
- WHO (2018c). Global Action Plan on Physical Activity 2018–2030: More Active People for a Healthier World; WHO: Geneva, Switzerland.
- WHO (World Health Organization) (2016b) Report of the Commission on Ending Childhood Obesity: implementation plan. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/259349>(13.10.2022)
- WHO World Health Organization (2006), Adolescent Nutrition: A Review of the Situation in Selected South-East Asian Countries, (No. SEA-NUT-163); Available online: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/204764> (01.10.2022)
- WHO (2022), Global School-Based Student Health Survey. 2011. Available online: http://www.who.int/ncds/surveillance/gshs/2011_Lebanon_GSHS_Questionnaire.pdf(13.10.2022)
- WHO. Global Recommendations on Physical Activity for Health. Available online: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44399/9789241599979_eng.pdf;jsessionid=F6902D532E267FD0DEBF594D261A17C9?sequence=1(11.10.2022)
- WHO. Noncommunicable Diseases. Available online: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>(11.10.2022)
- WHO, EUROPEAN REGIONAL OBESITY REPORT 2022, <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/353747/9789289057738-eng.pdf>(13.12.2022)
- Wickel, E. E., & Eisenmann, J. C. (2007). Contribution of youth sport to total daily physical activity among 6-to 12-yr-old boys. *Medicine and science in sports and exercise*, 39(9), 1493.
- Winpenny, E. M., van Sluijs, E. M., White, M., Klepp, K. I., Wold, B., & Lien, N. (2018). Changes in diet through adolescence and early adulthood: longitudinal trajectories and association with key life transitions. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 15(1), 1-9.
- Wolde, M., Berhan, Y., & Chala, A. (2015). Determinants of underweight, stunting and wasting among schoolchildren. *BMC public health*, 15(1), 1-9.
- World Health Organization (2002), The Optimal Duration of Exclusive Breastfeeding: Report of an Expert Consultation: Geneva, Switzerland 28–30 March 2001;

- World Health Organization: Geneva, Switzerland, pp. 1–10. Available online: [https://www.who.int/nutrition/publications/infantfeeding/WHO_NHD_01.09/en/\(01.10.2022\)](https://www.who.int/nutrition/publications/infantfeeding/WHO_NHD_01.09/en/(01.10.2022))
- World Health Organization (2003a). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Technical Report Series: 916, Geneva, World Health Organization .
- World Health Organization (2005) Nutrition in adolescence – issues and challenges for the health sector. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization (2015) The global strategy for women's, children's and adolescents' health Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization (2016a) What is malnutrition? <http://www.who.int/features/qa/malnutrition/en/> (26.09.2022)
- World Health Organization (2018b). Adolescents: Agents of Change for a Well-Nourished World: An Expert Consultation on Nutrition Programming for the Next Generation. 19–20 June 2018. Available online: <https://www.who.int/nutrition/events/2018-consultation-adolescents-19to29jun/en/> (01.10.2022)
- World Health Organization, (2016). World Health Organization report of the commission on ending childhood obesity. World Health Organization. 2016. [02.12.2022].: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204176/?sequence=1>
- World Health Organization. (2004). Adolescent pregnancy: issues in adolescent health and development. *Geneva: Who.*
- World Health Organization. (2009). Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. World Health Organization.
- World Health Organization. (2018a). Guideline: implementing effective actions for improving adolescent nutrition.
- World Health Organization. Guideline: Sugars intake for adults and children. WHO: Geneva, Switzerland; 2015. Available from[Internet]: http://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sugars_intake/en/.
- Worsley, A., Wang, W. C., Yeatman, H., Byrne, S., & Wijayarathne, P. (2016). Does school health and home economics education influence adults' food knowledge?. *Health promotion international*, 31(4), 925-935.

Youth engagement in sports: collaboration to improve adolescent physical activity and nutrition (YES initiative). US Department of Health and Human Services. 2019.

URL:

[https://www.grantsolutions.gov/gs/preaward/previewPublicAnnouncement.do?id=63417\(26.09.20222\)](https://www.grantsolutions.gov/gs/preaward/previewPublicAnnouncement.do?id=63417(26.09.20222))

Yuce, G. E., & Muz, G. (2021). Effect of COVID-19 pandemic on adults' dietary behaviors, physical activity and stress levels. *Cukurova Medical Journal*, 283-291.

