
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Gazi
1926

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİ İÇİN ONLİNE BESLENME EĞİTİM MODELİNİN OLUŞTURULMASI, UYGULANMASI VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Hilal Betül ALTINTAŞ BAŞAR

DOKTORA TEZİ
BESLENME VE DİYETETİK ANA BİLİM DALI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TEMMUZ 2024

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Hilal Betül ALTINTAŞ BAŞAR

04/07/2024

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİ İÇİN ONLİNE BESLENME EĞİTİM MODELİNİN OLUŞTURULMASI, UYGULANMASI VE DEĞERLENDİRİLMESİ

(Doktora Tezi)

Hilal Betül ALTINTAŞ BAŞAR

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Temmuz 2024

ÖZET

Beslenme eğitimi kapsamlı okul beslenme programlarının önemli bir bileşenidir. Çevrimiçi (online) eğitimlerin sağlıklı beslenmenin teşviki ve çocukluk çağı obezitesi ile mücadelede yarar sağlayabileceği bildirilmektedir. Bu çalışma, ortaokul öğrencileri için çevrimiçi beslenme eğitiminin oluşturulması, uygulanması ve değerlendirilmesi amacıyla Mart-Eylül 2021 tarihlerinde Ankara ili Yenimahalle merkez ilçesine bağlı bir özel ortaokulda, yaş ortalamaları 11 olan, 26'sı kız, 23'ü erkek olmak üzere 49 gönüllü öğrenci ile Covid-19 pandemisi döneminde yürütülmüştür. Araştırma iki aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada öğrencilere haftada 1 kere her biri 40 dakika olmak üzere toplam 10 hafta süresince araştırmacı tarafından hazırlanan çevrimiçi beslenme eğitimi (eğitimin tamamen çevrimiçi olduğu dönemde) uygulanmıştır. Araştırmanın ikinci aşamasında (eğitim izlem dönemi), 10 haftalık eğitim sonunda bir gruba (n:25), haftada 1 kez olmak üzere 10 hafta boyunca eğitim içeriğine uygun olarak hazırlanmış kısa mesajlar gönderilmiş, bir gruba ise (n:24) herhangi bir hatırlatma müdahalesinde bulunulmamıştır. Anket formu eğitim öncesinde, eğitimden hemen sonra ve izlem dönemi sonunda öğrencilere çevrimiçi olarak gönderilmiştir (Mart, Haziran ve Eylül 2021). Anket formu kontrolü araştırmacı tarafından yapılarak eğitimin hibrit (yarım gün yüzyüze yarım gün çevrimiçi) olduğu dönemde düzetmeler yüzyüze olarak yapılmıştır. Anket formu, demografik bilgileri, beslenme alışkanlıkları, beslenme bilgisi, meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği, 24 saatlik besin tüketim kaydı, içecek tüketim kaydı ve fiziksel aktivite kaydını içermektedir. Öğrencilerin antropometrik ölçümleri (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi, vücut yağ oranı) araştırmacı tarafından Mart, Haziran ve Eylül 2021'de hibrit eğitim sırasında yüzyüze alınmıştır. Eğitim sonrası ve izlem döneminde eğitim öncesine göre meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği puanı ve beslenme bilgi puanının anlamlı düzeyde arttığı saptanmıştır ($p<0,05$). Eğitim öncesi, eğitim sonrası ve izlem döneminde toplam beslenme bilgi puanı ile meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği puanı arasında anlamlı pozitif ilişki belirlenmiştir ($p<0,05$). İzlem döneminde bel çevresi, bel/boy oranı ve beden kütle indeksi değeri ile meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği puanı arasında negatif anlamlı bir ilişki belirlenmiştir ($p<0,1$). Eğitim sonrasında beslenme bilgi puanı ile besin tüketim kaydından alınan protein miktarı arasında anlamlı pozitif ilişki belirlenmiştir ($p<0,05$). İzlem döneminde mesajla hatırlatma yapılan ve yapılmayan grup arasında öğün atlama oranları ve meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği puanı açısından anlamlı fark tespit edilmemiştir ($p>0,05$) ancak beslenme bilgi puanları arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,1$). Bu araştırmada, çevrimiçi beslenme eğitiminin öğrencilerin beslenme davranışı ve bilgi puanları üzerinde olumlu farklılık oluşturabileceği, bilgilerin sürekli tazelenme ve pekiştirme yoluyla kalıcılığının sağlandığı ancak davranış değişikliği oluşturmada daha etkili ve uzun süreli eğitim tekniklerinin kullanılmasının yararlı olacağı sonucuna varılmıştır.

Bilim Kodu	:	1007
Anahtar Kelimeler	:	Online beslenme eğitimi, Beslenme alışkanlıkları, Beslenme bilgisi, Beslenme durumu, Adölesan, Öğrenci, Çocuk, Okul
Sayfa Adedi	:	133
Danışman	:	Prof. Dr. Saniye BİLİCİ

DEVELOPMENT, IMPLEMENTATION AND EVALUATION OF THE ONLINE NUTRITION EDUCATION MODEL FOR SECONDARY SCHOOL STUDENTS

(Ph.D. Thesis)

Hilal Betül ALTINTAŞ BAŞAR

GAZİ UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF HEALTH SCIENCES

July 2024

ABSTRACT

Nutrition education is an important component of comprehensive school nutrition programs. It is reported that online training can be beneficial in promoting healthy nutrition and combating childhood obesity. This study was conducted with 49 volunteer students, 26 girls and 23 boys, with an average age of 11, in a private secondary school in the central district of Ankara, Yenimahalle, between March and September 2021, in order to create, implement and evaluate online nutrition education for secondary school students. It was conducted during the Covid-19 pandemic. The research consists of two stages. In the first stage, online nutrition education prepared by the researcher was applied to the students once a week for 40 minutes each, for a total of 10 weeks (during the period when the education was completely online). In the second phase of the research (training follow-up period), at the end of the 10-week training, one group (n:25) was sent short messages prepared in accordance with the training content, once a week, for 10 weeks, and another group (n:24) was not given any reminder intervention. has not been found. The survey form was sent to students online before the training, immediately after the training and at the end of the follow-up period (March, June and September 2021). The survey form was checked by the researcher and corrections were made face to face during the period when the education was hybrid (half day face to face and half day online). The survey form includes demographic information, eating habits, nutrition knowledge, fruit and vegetable consumption change process scale, 24-hour food consumption record, beverage consumption record and physical activity record. Anthropometric measurements of the students (height, body weight, waist circumference, body fat ratio) were taken face to face by the researcher during hybrid education in March, June and September 2021. It was determined that the fruit and vegetable consumption change process scale score and nutrition knowledge score increased significantly in the post-training and follow-up period compared to the pre-training period ($p<0.05$). A significant positive relationship was determined between the total nutrition knowledge score and the fruit and vegetable consumption change process scale score during the pre-training, post-training and follow-up periods ($p<0.05$). During the follow-up period, a negative significant relationship was determined between waist circumference, waist/height ratio, body mass index value and fruit and vegetable consumption change process scale score ($p<0.1$). After the training, a significant positive relationship was determined between the nutrition knowledge score and the amount of protein taken from the food consumption record ($p<0.05$). During the follow-up period, no significant difference was detected between the group that was reminded by text message and the group that was not, in terms of meal skipping rates and fruit and vegetable consumption change process scale score ($p>0.05$), but a significant difference was found between the nutrition knowledge scores ($p<0.1$). In this study, it was concluded that online nutrition education can make a positive difference on students' nutritional behavior and knowledge scores, that the permanence of information is ensured through constant refreshing and reinforcement, but that it would be beneficial to use more effective and long-term education techniques to create behavioral change.

Science Code : 1007
Key Words : Online nutrition education, Nutritional habits, Nutritional knowledge, Nutritional status, Adolescent, Student, Child, School
Page Number : 133
Supervisor : Prof. Dr. Saniye BİLİCİ

TEŞEKKÜR

Çalışma sürecimde her zaman destek olan, değerli yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren, tecrübeleri ile bana yol gösteren, her türlü bilimsel ve manevi desteğini esirgemeyen değerli tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Saniye BİLİCİ'ye,

Tez çalışmama katkılarından dolayı Tez İzleme Komitesi Üyeleri Sayın Prof. Dr. Nurcan YABANCI AYHAN ve Sayın Prof. Dr. Eda KÖKSAL'a,

Hayatım boyunca ihtiyaç duyduğum tüm zamanlarda olduğu gibi tez çalışmam boyunca da hep yanımda olan, bana güç veren, maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, bu günlere gelmemde en büyük pay sahibi olan canım aileme; sevgili annem Kezban ALTINTAŞ, sevgili babam merhum Murat ALTINTAŞ ve sevgili kardeşlerim Selim Furkan ALTINTAŞ ve Selman Nebi ALTINTAŞ'a,

Doktora sürecimin tüm aşamalarında anlayışı ve sevgisiyle beni destekleyen, her zaman yanımda olduğunu hissettiren canım eşim Furkan BAŞAR ve kıymetli ailemize, çalışmalarım süresince en büyük moral kaynağım canım kızım Gülce BAŞAR'a,

Her koşulda yanımda olan ve desteğini her daim hissettiğim canım arkadaşım ve meslektaşım Uzm. Dyt. Zeynep ALBAYRAK YAMAN'a,

Çalışma hayatına ilk adım attığım andan itibaren hep yanımda olan ve en zor zamanlarımda desteğiyle güç veren sevgili meslektaşım ve arkadaşım Arş. Gör. Ece YALÇIN PEHLİVAN ve ailesine,

Çalışma süresince anlayış ve çabalarıyla beni destekleyen okul yönetici, öğretmen, öğrenci ve ailelerine,

Tüm kalbimle teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET iv

ABSTRACT v

TEŞEKKÜR vi

İÇİNDEKİLER vii

ÇİZELGELERİN LİSTESİ x

ŞEKİLLERİNLİSTESİ xiii

SİMGELER VE KISALTMALAR xiv

1. GİRİŞ 1

2. GENEL BİLGİLER 3

2.1. Sağlıklı Beslenme Davranışının Gelişiminde Eğitimin Rolü 3

2.2. Beslenme Eğitiminde Temel Teori ve Modeller 4

2.2.1. Sosyal bilişsel teori 4

2.2.2. Planlı davranış teorisi 5

2.2.3. Transteorik model 6

2.2.4. Sosyal ekolojik model 7

2.3. Beslenme Eğitimi Temel Yöntem ve Araçları 8

2.3.1. Temel eğitim yöntemleri 9

2.3.2. Eğitim araçları 12

2.4. Beslenme Eğitiminde Teknoloji Kullanımı 13

2.4.1. Mobil uygulamalar 14

2.4.2. Web temelli teknolojiler 15

2.4.3. Giyilebilir teknolojiler 18

2.4.4. Uzaktan eğitim teknolojisi 19

2.4.5. Artırılmış gerçeklik teknolojileri 22

Sayfa

2.4.6. Yapay zeka teknolojileri 23

3. GEREÇ VE YÖNTEM 25

3.1. Araştırma Yeri ve Zamanı 25

3.2. Araştırmada Örneklem Seçimi 25

3.3. Araştırma Genel Planı 28

3.3.1. Eğitim ve uygulama hazırlık aşaması 29

3.3.2. Eğitim öncesi anket formu uygulaması 30

3.3.3. Eğitim programı uygulaması 35

3.3.4. Eğitim sonrası anket formu uygulaması 36

3.3.5. İzlem aşaması 36

3.4. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi 37

3.5. Çalışma Sınırlılıkları, Güçlü ve Zayıf Yönleri 38

4. BULGULAR 39

4.1. Öğrencilerin Sosyodemografik Özellikleri 39

4.2. Öğrencilerin Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi 40

4.3. Öğrencilerin Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 46

4.4. Öğrencilerin Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Değerlendirilmesi 50

4.5. Öğrencilerin Besin Tüketim Kayıtlarındaki Enerji, Makro ve Mikro Besin Ögesi Alımlarının Değerlendirilmesi 50

4.6. Öğrencilerin Meyve ve Sebze Tüketimi Değişim Süreci Ölçeği ve Beslenme Bilgi Puanlarının Değerlendirilmesi 59

4.7. Öğrencilerin Beslenme Bilgi Puanı ile Aile Eğitim Süresi, Adölesanlarda Meyve ve Sebze Tüketimi Değişim Süreci Ölçeği, Antropometrik Ölçüm ve Enerji ve Besin Ögeleri Alım Miktarları ile İlişkisinin Değerlendirilmesi 61

4.8. Öğrencilerin Meyve ve Sebze Tüketimi Değişim Süreci Ölçeği ile Aile Eğitim Süresi, Antropometrik Ölçüm ve Enerji ve Besin Ögeleri Alım Miktarları ile İlişkisinin Değerlendirilmesi 63

4.9. İzlem Döneminde Mesaj ile Hatırlatmanın Öğrencilerin Beslenme Alışkanlıkları, Enerji ve Besin Ögesi Alımları Açısından Değerlendirilmesi ... 65

Sayfa

4.10. İzlem Döneminde Mesaj ile Hatırlatma Yapılan ve Yapılmayan Gruptaki Öğrencilerin Beslenme Bilgi Puanı, Adölesanlarda Meyve ve Sebze Tüketimi Değişim Süreci Ölçeği Puanı, Enerji, Makro, Mikro Besin ögesi Alımı ve Besin Grupları Tüketim Miktarı Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi 72

5. TARTIŞMA 77

5.1. Öğrencilerin Sosyodemografik Özelliklerinin Değerlendirilmesi 78

5.2. Öğrencilerin Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi 79

5.3. Öğrencilerin Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 81

5.4. Öğrencilerin Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Değerlendirilmesi 83

5.5. Öğrencilerin Enerji, Makro ve Mikro Besin Ögesi Alımları, Besin Grubu Tüketimleri, Su, İçecek Tüketimleri ve İçeceklere Çay Şekeri Ekleme Durumlarının Değerlendirilmesi 83

5.6. Öğrencilerin Meyve-Sebze Tüketimi ve Meyve-Sebze Tüketimi Değişim Süreci Ölçek Puanlarının Değerlendirilmesi 88

5.7. Öğrencilerin Beslenme Bilgisi Puanı ve Meyve ve Sebze Tüketimi Değişim Süreci Ölçeği İlişkisinin Değerlendirilmesi 90

6. SONUÇ VE ÖNERİLER 91

KAYNAKLAR 95

EKLER 111

EK-1. Gazi Üniversitesi Etik Komisyonu Onay Formu 112

EK-2. Milli Eğitim Müdürlüğü Araştırma İzin Yazısı 114

EK-3. Gönüllü Olur Formu 115

EK-4. Milli Eğitim Bakanlığı İlkokul Hayat Bilgisi ve Ortaokul Fen Bilimleri Ders Kitaplarının Beslenme Bilgisi Açısından İncelendiği Doküman 116

EK-5. Beslenme Eğitim Modeli 119

EK-6. Anket Formu 122

ÖZGEÇMİŞ 130

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge **Sayfa**

Çizelge 4.1. Öğrencilerin demografik özelliklerinin dağılımı (%), yaş ortalama ($\bar{x}$) ve standart sapma değeri (±SS)..... 39

Çizelge 4.2. Öğrencilerin anne ve baba eğitim, meslek ve çalışma durumuna ait verilerin dağılımı (%), anne baba eğitim süresi ortalama ($\bar{x}$) ve standart sapma değeri (±SS) 40

Çizelge 4.3. Öğrencilerin çalışma süresince ana ve ara öğün sayıları Ortalama ($\bar{x}$), Standart Sapma (SS), Medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri..... 41

Çizelge 4.4. Öğrencilerin çalışma süresince ana öğün atlama durumlarının ve ana öğünlerde tüketilen yiyecek ve içeceklerin değerlendirilmesi (%) 43

Çizelge 4.5. Öğrencilerin çalışma süresince ara öğün atlama durumunun ve ara öğünlerde tüketilen yiyecek ve içeceklerin değerlendirilmesi (%) 45

Çizelge 4.6. Öğrencilerin çalışma süresince antropometrik ölçümleri ve BKİ Ortalama ($\bar{x}$), Standart Sapma (SS), Medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri 47

Çizelge 4.7. Öğrencilerin çalışma süresince antropometrik ölçümlerinin referans değerlere göre dağılımı (%) 49

Çizelge 4.8. Öğrencilerin çalışma süresince fiziksel aktivite düzeylerinin dağılımı (%) ve fiziksel aktivite düzeyleri (PAL) Ortalama ($\bar{x}$) ve Standart Sapma (SS) değerleri 50

Çizelge 4.9. Öğrencilerin çalışma süresince enerji ve besin ögeleri günlük alım Ortalama ($\bar{x}$), Standart Sapma (SS), Medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri 52

Çizelge 4.10. Öğrencilerin çalışma süresince günlük alınan enerji ve besin ögelerinin TÜBER-2022'e göre gereksinme karşılama yüzdeleri (%) Ortalama ($\bar{x}$), Standart Sapma (SS), Medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri 55

Çizelge 4.11. Öğrencilerin çalışma süresince günlük tükettikleri içecek miktarının Ortalama ($\bar{x}$), Standart Sapma (SS), Medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri..... 57

Çizelge 4.12. Öğrencilerin çalışma süresince besin tüketim kayıtlarından elde edilen besin grupları miktarlarının Ortalama ($\bar{x}$), Standart Sapma (SS), Medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri..... 58

Çizelge **Sayfa**

Çizelge 4.13. Öğrencilerin çalışma süresince içeceklerine şeker ekleme durumu (%) ve içeceklere eklenen şeker miktarının Ortalama ($\bar{x}$) ve Standart Sapma (SS) değerleri 59

Çizelge 4.14. Öğrencilerin çalışma süresince meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği ve alt boyutlarından aldıkları puanlarının Ortalama ($\bar{x}$), Standart Sapma (SS) değerleri 60

Çizelge 4.15. Öğrencilerin çalışma süresince beslenme bilgi ve alt boyutları sorularından aldıkları puanların Ortalama ($\bar{x}$), Standart Sapma (SS), Medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri..... 61

Çizelge 4.16. Öğrencilerin çalışma süresince aldıkları toplam beslenme bilgi puanı ile antropometrik ölçümlerin korelasyonu 62

Çizelge 4.17. Öğrencilerin çalışma süresince aldıkları beslenme bilgi puanı ile enerji ve besin ögeleri alım miktarları korelasyonu..... 63

Çizelge 4.18. Öğrencilerin çalışma süresince meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği puanı ile aile eğitim süresi ve antropometrik ölçümlerin korelasyonu..... 64

Çizelge 4.19. Öğrencilerin çalışma süresince meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği puanı ile enerji ve besin ögeleri korelasyonu..... 65

Çizelge 4.20. Öğrencilerin mesajla hatırlatma yapılma durumuna göre öğün sayılarının Ortalama ($\bar{x}$), Standart Sapma (SS), Medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri, öğün atlama durumlarının, öğünlerde tüketilen yiyecek ve içeceklerin karşılaştırılması (%) 66

Çizelge 4.21. Öğrencilerin mesajla hatırlatma yapılma durumuna göre enerji ve besin ögeleri günlük alım Ortalama ($\bar{x}$), Standart Sapma (SS), Medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri..... 68

Çizelge 4.22. Öğrencilerin mesajla hatırlatma yapılma durumuna göre günlük alınan enerji ve besin ögelerinin TÜBER-2022' e göre karşılama yüzdeleri (%) Ortalama ($\bar{x}$), Standart Sapma (SS), Medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri 69

Çizelge 4.23. Öğrencilerin mesajla hatırlatma yapılma durumuna göre günlük tükettikleri içecek miktarlarının Ortalama ($\bar{x}$), Standart Sapma (SS), Medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri..... 70

Çizelge 4.24. Öğrencilerin mesajla hatırlatma yapılma durumuna göre besin tüketim kayıtlarından elde edilen besin grupları miktarlarının Ortalama ($\bar{x}$), Standart Sapma (SS), Medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri 71

Çizelge **Sayfa**

Çizelge 4.25. Öğrencilerin mesajla hatırlatma yapılma durumuna göre içeceklerine şeker ekleme durumu (%) ve içeceklere eklenen şeker miktarının Ortalama ($\bar{x}$) ve Standart Sapma (SS) değerleri..... 72

Çizelge 4.26. Öğrencilerin mesajla hatırlatma yapılma durumuna göre beslenme bilgisi ve meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği sorularından aldıkları puanların Ortalama ($\bar{x}$) ve Standart Sapma (SS) değerleri 72

Çizelge 4.27. İzlem döneminde mesaj ile hatırlatma yapılan ve yapılmayan gruptaki öğrencilerin beslenme bilgi puanı ile adölesanlarda meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği puanı korelasyonu..... 73

Çizelge 4.28. İzlem döneminde mesaj ile hatırlatma yapılan ve yapılmayan gruptaki öğrencilerin beslenme bilgisi puanı ile tüketilen besin grupları alım ortalaması korelasyonu 73

Çizelge 4.29. İzlem döneminde mesaj ile hatırlatma yapılan ve yapılmayan gruptaki öğrencilerin adölesanlarda meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği toplam puanı ile enerji ve besin ögeleri korelasyonu..... 74

Çizelge 4.30. İzlem döneminde mesaj ile hatırlatma yapılan ve yapılmayan gruptaki öğrencilerin adölesanlarda meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği toplam puanı ile tüketilen besin grupları alım ortalaması korelasyonu..... 75

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil **Sayfa**

Şekil 3.1. Örneklem akış şeması 27

Şekil 3.2. Çalışma genel planı 28

Şekil 3.3. Antropometrik ölçüm ve anket formu uygulaması zamanına ve içeriğine dair bilgiler 29

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler	**Açıklama**
%	Yüzde
cm	Santimetre
dk	Dakika
g	Gram
IQR	Çeyrek değerler genişliği (Interquartile Range)
kg	Kilogram
kkal	Kilokalori
M	Ortanca (Medyan)
mg	Miligram
n	Örneklem Sayısı
p	Anlamlılık Düzeyi
r	Korelasyon
S	Sayı
SS	Standart Sapma
$\bar{x}$	Aritmetik Ortalama

Kısaltmalar	**Açıklama**
AR	Artırılmış Gerçeklik (Augmented Reality)
BEBİS	Beslenme Bilgi Sistemleri
BİA	Biyoelektriksel İmpedans Analizi
BKİ	Beden Kütle İndeksi
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
MR	Karma Gerçeklik (Mixed Reality)
PDT	Planlı Davranış Teorisi
SBT	Sosyal Bilişsel Teori
SEM	Sosyal Ekolojik Model

Kısaltmalar	Açıklama
SPSS	Sosyal Bilimler İstatistik Paketi (Statistical Package for the Social Sciences)
TTM	Transteorik Model
TÜBER	Türkiye Beslenme Rehberi
VR	Sanal Gerçeklik (Virtual Reality)
XR	Genişletilmiş Gerçeklik (Extended Reality)

1. GİRİŞ

Beslenme alışkanlıkları yaşamın erken dönemlerinde gelişmektedir. Yetişkinlik döneminde, çocukluk dönemine göre beslenme alışkanlıklarını değiştirmek daha zordur. Bu nedenle çocukluk dönemini hedef alan beslenme programları ve eğitimleri sağlıklı beslenme davranışının geliştirilmesinde önemlidir (Murimi ve diğerleri, 2018).

Sağlıklı beslenme alışkanlıklarının geliştirilmesi amacıyla hazırlanan beslenme eğitim programlarının oluşturulmasında davranış teori ve modelleri kullanılmaktadır. Bu model ve teorilerin kullanımı eğitim hedeflerine daha net ve hızlı şekilde ulaşabilmek için önemlidir (Anderson ve diğerleri, 2007). Eğitimin hazırlanılmasında model ve teorilerin kullanımı, eğitim içeriğinde meydana gelebilecek eksiklikleri gidererek, daha önceden denenmiş, etkinliği belirlenmiş hedeflere odaklanılmasına, beslenme davranışının anlaşılmasına ve etkili stratejilerin belirlenmesine olanak tanır (Bagherniya ve diğerleri, 2018).

Beslenme eğitim programları hazırlanırken, eğitim içeriğinin hedef gruba özgü olması, farklı yöntem ve araçları içermesi gereklidir. Özellikle dikkat süresi sınırlı olan çocuk grubunda, eğitimi daha çekici hale getiren yöntem ve araçların kullanımı vazgeçilmezdir (Novitawati ve diğerleri, 2018). Eğitim verilen grubun dikkatini konu üzerinde tutan, onların düşünmesini ve fikirler belirtmesini hatta eğitimin parçası olmalarını sağlayan yöntemlerin kullanılması gereklidir. Eğitim içeriği kapsamında, anlatım eşliğinde, verilmek istenen bilgiler atlanmadan, soru-cevap, tartışma, grup çalışması, örnek olay gibi yardımcı yöntemlerin kullanılması eğitimin etkinliğini artırmaktadır (Tilles-Tirkkonen ve diğerleri, 2018).

Eğitim öncesi ve sonrasında uygulanan testler, eğitime katılan bireylerin hangi konularda eksik olduğunun belirlenmesini sağlayarak, o noktalar üzerine odaklanılmasına imkân tanır (McClean ve Crowe, 2017). Aynı zamanda video, afiş, broşür, slayt gibi araçların kullanılması eğitimi görsel olarak destekler (Ajmal ve Hafeez, 2021).

Günümüzde teknoloji her alanda olduğu gibi, eğitim yöntemleri için de etkili araçlar sunmaktadır. Uzaktan eğitim teknolojisi, mekandan bağımsız olarak, bireylerin eğitime kolaylıkla ulaşmasını sağlamada önemli bir yere sahiptir. Ayrıca mobil teknolojiler sayesinde hem eğitimciler hem de eğitim alan kişiler bilgiye anlık olarak ulaşabilmektedir

(Pradal-Cano ey al., 2020). Özellikle çocuklarda eğitimin eğlenceli hale getirilmesinde doğru kullanılan mobil uygulamalar önemli bir yer tutmaktadır. Artırılmış gerçeklik ve yapay zeka teknolojileri sayesinde beslenme durumunun değerlendirilmesi kolaylaşmakta ve eğitimlerin etkinliği artırılmaktadır (Navidad ve diğerleri, 2021).

Dünya Sağlık Örgütü tarafından 11 Mart 2020'de Covid-19'un küresel bir pandemi olarak ilan edilmesinden sonra, her alanda olduğu gibi eğitim alanında da stratejik kararlar alınmış, hazırlıksız ve acil olarak uzaktan eğitime geçilmiş ve bu süreç Acil Uzaktan Öğretim olarak isimlendirilmiştir. Bu süreçte çevrimiçi (online) eğitim olanakları kullanımıştır ancak yüz yüze eğitimde olduğu gibi acil uzaktan öğretim sürecinde eğitimin kalitesi, verimliliği ve etkililiğini arttırmak ve değerlendirmek büyük bir önem kazanmıştır. Ölçme ve değerlendirme etkinlikleri, öğretim hedeflerinin/davranışlarının ilgili içerik ve öğretim faaliyetleri ile başarıya ulaşma/gerçekleşme durumunu anlamak, kontrol etmek ve sonucunda bir karar vermek amacıyla eğitim planlamalarında ve uygulamalarında farklı bir yere sahiptir (Mısırlı ve Ergüleç, 2021).

Ülkemizde bilgimiz dahilinde okul çağı döneminde online verilen beslenme eğitiminin uygulanması ve değerlendirilmesine yönelik herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Covid-19 pandemisinde Acil Uzaktan Öğretime geçilen dönemde yürütülmüş olan bu çalışmanın amacı, ortaokul öğrencileri için online beslenme eğitiminin oluşturulması, uygulanması ve değerlendirilmesidir.

Çalışmanın hipotezleri aşağıdaki şekilde belirlenmiştir.

H_1: Online beslenme eğitimi öncesi ve sonrası öğrencilerin beslenme alışkanlıkları arasında fark vardır.

H_1: Online beslenme eğitimi öncesi ve sonrası öğrencilerin beslenme bilgi düzeyleri arasında fark vardır.

H_1: Online beslenme eğitimi öncesi ve sonrası öğrencilerin Beden Kütle İndeksi (BKİ) ve bel/boy oranı arasında fark vardır.

H_1: Beslenme bilgi puanı açısından mesajla hatırlatma yapılan ve yapılmayan gruplar arasında fark vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Sağlıklı Beslenme Davranışının Gelişiminde Eğitimin Rolü

Sağlıklı beslenme uygulamalarını ve düzenli fiziksel aktiviteyi teşvik ederek yaşamın erken evrelerinden itibaren sağlığın teşviki, çocukluk döneminde ve yaşamın sonraki aşamalarında sağlık ve refah üzerinde büyük bir etki potansiyeline sahiptir (Bastian ve diğerleri,2021).

Çocuklar büyüdükçe ve geliştikçe yeme alışkanlıklarını ve uygulamalarını öğrenirler. Aile birinci olarak çocuğun beslenmesinden sorumludur. Bunu yanında, aile içinde beslenmeye ilişkin kuralların konulması, rol model olarak hareket edilmesi, olumlu davranışların teşviki veya ödüllendirilmesi, sınırlayıcılık gibi davranışlar ile aile çocukların beslenmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Abad Segura ve diğerleri, 2020).

Okul çağında çocukların sosyal çevresi çeşitlenmekte ve aile dışı etkiler giderek daha önemli hale gelmektedir. Bu dönemde çocuklar daha bağımsız olurlar, kendi yiyecek seçimlerini yapmaya başlarlar ve ne yiyecekleri konusunda kişisel kararlar alırlar. Ergenler için aile daha az önemliyken, arkadaşlar, akranlar ve sosyal modeller beslenme davranışlarını etkileyen temel faktörlerdir (Ghammachi ve diğerleri, 2022).

Okullar, işyerleri, hastaneler veya şehirler gibi belirli ortamlarda alınan politik ve stratejik önlemler, toplum sağlığının iyileştirilmesinde önemli belirleyiciler arasında yer alır. Okul ortamı, çocuklar, gençler, okul personeli, aileler gibi nüfusun geniş bir kesimine ulaşmanın etkili ve verimli yolunu sağlar. Sağlığı teşvik eden bir okul ortamının, öğrencilerin, öğretmenlerin, ailelerin de dahil olduğu okul temelli beslenme eğitiminde etkili aktörler olacağı bildirilmektedir (Collado Soler ve diğerleri, 2023).

Sağlıklı beslenmeyi teşvik eden okul ortamlarında; kahvaltı, öğle yemeği ve ara öğünleri içeren sağlıklı besinlerin sunulması, öğrencilerin de dahil olacağı yemek pişirme etkinlikleri, meyve ve sebze bahçelerinin oluşturulması, meyve ve sebze yetiştirme etkinliklerinin yapılması öğrencilere sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazandırılmasında örnek uygulamalar olarak verilebilir (Peralta ve diğerleri, 2016).

Beslenme eğitimi kapsamlı okul beslenme programlarının önemli bir bileşenidir. Eğitimlerin okul içinde ve dışında sağlıklı beslenmenin teşviki ve çocuklukta obezite riskinin azalmasına

katkı sağlayacağı bildirilmektedir. Beslenme eğitimi, öğrencileri motive etmek ve sağlıklı yiyecek seçimlerini benimsemeyi kolaylaştırmak için tasarlanan, yalnızca doğrudan sınıf eğitimi yoluyla değil aynı zamanda okul günü boyunca destekleyici bir okul ortamı tarafından okul kampüsündeki diğer mekânlar aracılığıyla da eğiten tüm eğitim faaliyetleri olarak tanımlanmaktadır (Szczepańska ve diğerleri, 2022).

2.2. Beslenme Eğitiminde Temel Teori ve Modeller

Bireylerin beslenme davranışı, bireysel ve sosyo-kültürel etmenler başta olmak üzere pek çok faktörün birbiri ile etkileşimlerinin bir sonucu olarak gelişir. Bu nedenle, bireylere yönelik beslenme eğitiminin uygulanmasında davranış değişikliklerini etkileyen faktörlerin belirlenmesi kritik öneme sahiptir (Anderson ve diğerleri, 2007). Bu faktörler incelenerek, eğitim stratejilerinin bir parçası olarak uygulanabilecek birincil hedefler ve öğrenme deneyimleri verimli bir şekilde tasarlanmalıdır. Teoriye dayalı bir beslenme eğitimi programı geliştirmek kritik öneme sahiptir çünkü teoriler beslenme davranışlarını anlamamıza ve tahmin etmemize yardımcı olur (Bagherniya ve diğerleri., 2018).

2.2.1. Sosyal bilişsel teori

Çocuklar ve adölesanlar arasında obezitenin önlenmesi için beslenme eğitimi ve fiziksel aktivite programları tasarlamak için en yaygın kullanılan teorilerden biri sosyal bilişsel teoridir (SBT). Bu teori insan davranışının kişisel, davranışsal ve çevresel faktörler arasındaki dinamik etkileşimlerin sonucu olduğunu belirtir (Anton ve diğerleri, 2021). Bireylerin düşünce ve duyguları, kişisel faktörlerin ana bileşenleridir. Davranışsal faktörler, davranışsal yetenek olarak adlandırılan sağlıkla ilgili bilgi, düzenleme ve eyleme geçme becerilerini içerir. Fiziksel ve sosyal çevre gibi bireylerin sağlık davranışlarını etkileyebilecek dış etkenlere ise çevresel faktörler denir (Berlin ve diğerleri, 2013).

Eylemin ana motivasyonu ve aracısı ve davranış değişikliği için temel gereklilik olarak kabul edilen öz-yeterlilik SBT'nin en önemli yapısını oluşturur. Öz yeterlilik, bireylerin belirli bir eylemde bulunma veya belirli bir davranışta bulunmanın önündeki engelleri aşma yeteneklerine olan güvenidir (Romeo ve diğerleri, 2021).

Bireyleri motive etmede ayrıca önemli olan, 'sonuç beklentileri'nin yapısı veya davranışa katılmanın algılanan faydalarıdır. Bunlar üç biçimden oluşur: fiziksel, sosyal ve öz

değerlendirme sonuçları. İnsanların bu sonuçlara yüklediği değerlere 'sonuç beklentileri' denir. Olumlu sonuç beklentileri ve öz yeterlilik daha sonra 'hedef niyetlerine' yol açar (Lee ve diğerleri, 2016).

Bir sağlık davranışını başlatmak için motivasyon ve niyet tek başına yeterli değildir. Hedeflere ulaşılarak elde edilen tatmin ve tatmin algısı, sağlıklı bir davranışı başlatmak ve sürdürmek için önemlidir. Bu nedenle bireylerin, eylem hedeflerine ulaşmada davranışlarını ve çevrelerini kontrol altına almak için eylem hedefleri belirlemesi ve öz düzenleme becerilerini geliştirmesi gerektiği bildirilmektedir (Rankin ve diğerleri, 2017).

Aileden ve akranlardan gelen sosyal destek de sağlık önlemlerinin alınmasında önemli bir rol oynar. Bireylerin ayrıca belirli eylem veya davranışı gerçekleştirmek için gerekli olan sağlıkla ilgili bilgi ve becerilere veya davranışsal yeteneğe ihtiyaçları vardır (Bagherniya ve diğerleri, 2015).

Okul çağındaki çocukları hedef alan SBT kullanılarak, çocukluk çağı obezitesini önlemek için müdahale programının geliştirilmesi için yapılan bir çalışmada, beslenme eğitiminde kullanılan SBT yapısı, hedef belirleme, sağlık riskleri ve yararları hakkında bilgi ve beceri eğitimi, öz-düzenleme, modelleme, kolaylaştırma ve beceri eğitimi şeklinde oluşturulmuştur. Program aylık 90 dakikalık 6 oturuma bölünmüş ve her oturumda 4 farklı etkinlik türü uygulanmıştır. Bunlar; eğitmen tarafından verilen grup konuşması, aktif öğrenme etkinlikleri, yemek pişirme dersi ve evde okuma şeklindedir. Çalışma sonucunda, SBT'nin sağlıklı beslenmeyi teşvik etmek için bütünsel bir yaklaşım sağlayan bir müdahale tasarlamak ve sunmak için faydalı olduğu belirtilmiştir (Zacarías ve diğerleri, 2019).

2.2.2. Planlı davranış teorisi

Planlı davranış teorisi (PDT), davranışsal niyet ve davranışı tahmin etmek için yaygın olarak kullanılan bir teoridir. Bu teoride, bir kişinin davranışını tahmin etmek için kullanılan en önemli faktörün, davranışı gerçekleştirme niyeti ve davranışı gerçekleştirmeye yönelik tutumları (davranışa yönelik tutumlar) olduğu öne sürülmektedir. Aynı zamanda ne yapması gerektiğine dair inançların (öznel norm) ve davranışı gerçekleştirmenin kolaylığı veya zorluğu algısının (algılanan davranışsal kontrol) davranışı etkilediği belirtilmektedir. Bu 3

faktör değiştirilerek, istenen davranışı gerçekleştirme niyetleri belirlenebilir ve böylece gerçek davranış değişikliği olasılığı artırılabilir (Hajivandi ve diğerleri, 2021).

Bu teori, üç faktörün altında yatan inançları inceleyerek, göze çarpan bilgileri araştırarak davranışın nedenlerini anlamamıza yardımcı olur. Davranışa yönelik tutumlar, bir davranışın sonuçlarına ilişkin inançlar ve bu sonuçların değerlendirilmesi yoluyla oluşur. Algılanan davranışsal kontrol, davranışa yönelik becerilere veya fırsatlara ilişkin inançlar yoluyla oluşturulur (Khani Jeihooni ve diğerleri, 2021).

Öğrencilerin meyve ve sebze tüketimi niyetlerini olumlu yönde değiştirmenin amaçlandığı bir çalışmada, PDT temelli hazırlanan bir eğitim programı ile öğrencilerin olumlu tutumları, öznel normları ve algılanan davranışsal kontrolü güçlendirmek, beslenmeyle ilgili davranışsal niyetleri ve beslenme davranışlarını iyileştirmeye yardımcı olabileceği belirtilmiştir (Harrington ve diğerleri, 2020). Şekerle tatlandırılmış içecekleri azaltmak için PDT ile hazırlanan bir müdahalenin etkinliğinin değerlendirildiği bir araştırmada, şekerle tatlandırılmış içecek tüketiminin ve beden kütle indeksi (BKİ) değerlerinin bireylerde anlamlı oranda azaldığı belirlenmiştir. Sağlıklı beslenme davranışlarının geliştirilmesinde PDT temelli eğitimlerin kullanımının etkili olduğu belirtilmiştir (Zoellner ve diğerleri, 2016).

2.2.3. Transteorik model

Beslenme davranışının değiştirilmesi bir süreci ifade eder. Transteorik model (TTM), davranışsal değişimin karmaşık olduğunu ve bir dizi aşamada ortaya çıktığını varsayar. Değişim aşamaları, bireyin hedeflenen sağlıkla ilgili davranışa yönelik mevcut niyetini ve katılımını tanımlar (Hashemzadeh ve diğerleri, 2019). Bu aşamalar ön düşünme, düşünme, hazırlık, eylem ve korumadır. Ön düşünme olarak adlandırılan ilk aşamada, bireyin davranışını değiştirme niyeti yoktur. İkinci aşama olan düşünmede, bireyin bir problemin var olduğunun farkında olduğu ancak henüz harekete geçmediği zaman dilimini ifade eder. Hazırlık aşamasında kişilerin bir sonraki adımda harekete geçme niyeti vardır. Eylem aşamasında, insanlar davranışlarını değiştirmeye başlar ve son aşama olan korumada ise yeni davranış en az 6 ay boyunca devam eder (Selçuk Tosun ve Zincir, 2019).

Transteorik model üç boyuta dayanmaktadır. İlki, değişim süreçleri; ikincisi, karar dengesi ve üçüncüsü de öz yeterlilik boyutudur. Değişim süreçleri, bireylerin problemli davranışları değiştirmeye çalıştıklarında giriştikleri faaliyetlerdir. Karar dengesi, değişime yönelik karşılaştırmalı potansiyel kazançlar ve kayıplardır ve öz-yeterlilik, bireylerin genellikle yanlış davranışa dönmeyi tetikleyen durumlarda arzu edilen davranış değişikliğini sürdürme konusunda sahip oldukları güven derecesidir. Karar dengesi ve öz-yeterlilik, değişimin aşamasına bağlı olarak değişir. Bu boyutlara dayalı eylemler davranış değişikliğini anlamaya yardımcı olabilir ve bu nedenle genellikle hastaların motivasyonunu ve müdahale tasarımını değerlendirmek için kullanılır (Tseng ve diğerleri, 2017).

Sağlık davranışlarının, yeme alışkanlıklarının, beslenme davranış değişiklikleri ve fiziksel aktivite davranışlarının geliştirilmesinde TTM günümüzde tercih edilen eğitim modelleri arasındadır (Carvalho de Menezes ve diğerleri, 2016, De Freitas ve diğerleri, 2020, Nakabayashi ve diğerleri, 2020). Adölesanlarda TTM'ye dayalı beslenme müdahalelerinin sistematik incelemesine göre, TTM tek başına veya diğer davranış değişikliği teorileriyle birlikte kullanılmış ve müdahalelerin çoğunun dijital teknolojiyi içermekte olduğu belirlenmiştir. Beslenme konuları arasında meyve ve sebze tüketimi, az yağlı beslenme ve yemek pişirme becerileri yer almıştır. TTM'nin, adölesanlarda beslenme alımını iyileştirmeyi amaçlayan beslenme müdahalesi için başarılı bir strateji olduğu belirtilmektedir. Farklı beslenme müdahalelerinde uygulanması, TTM'nin esnek olduğunu ve birçok ortamda uygulanmasının mümkün olduğunu göstermektedir (Nakabayashi ve diğerleri, 2020).

2.2.4. Sosyal ekolojik model

Bireyler, gruplar, topluluklar ve politikalar arasındaki etkileşimin davranışları nasıl belirlediğini anlamak için Sosyal Ekolojik Model (SEM) geliştirilmiştir. Sağlıklı beslenme davranışını iyileştiren bireysel, toplumsal, organizasyonel ve politika düzeyindeki faktörleri belirlemek için SEM kullanılmaktadır. Bireysel düzeydeki faktörler kişiye özeldir; bunlar kişilik, davranışlar, tutumlar ve kalıtsal etmenleri içerir. İlişki düzeyindeki faktörler; bireyler arasındaki bağlantılara atıfta bulunur; bunlar, davranışları etkilemede sosyal ağların (örneğin, aile, arkadaşlar, akranlar, kültür) rolünü içerir (Sadarangani ve diğerleri, 2020).

Bir kişinin çevresindeki kurumlar ile etkileşimi topluluk düzeyindeki faktörleri ifade eder. Organizasyonel faktörler, bir organizasyonun nasıl işletildiğini, yönetildiğini içeren kural ve düzenlemeleri yansıtır. Politika faktörleri, sağlık ve beslenme hizmetlerinin nasıl sağlanacağını belirleyen eyalet ve ulusal yasalardır. Beslenme davranışının çok faktörlü etiyolojisi göz önüne alındığında, beslenme riskini azaltmayı hedefleyen müdahalelerin gelecekteki gelişimini incelemek ve sağlıklı beslenmenin çok düzeyli engellerini ve kolaylaştırıcılarını belirlemek için SEM'in kullanımı önerilmektedir (Sadarangani ve diğerleri, 2020).

Okul çocukları arasında SEM kullanarak abur cubur tüketimini anlamak için yapılan bir araştırmada, çok düzeyli belirleyicileri olan SEM'in davranışla ilişkili faktörleri açıklamada yeterli olduğu belirtilmiştir. Aynı zamanda öğrencilerde sağlıklı beslenme davranışını teşvik etmek için aktif öğrenme yaklaşımlarına odaklanan, çoklu etki düzeylerini hedefleyen kapsamlı okul temelli beslenme eğitimi ihtiyacına işaret edilmiştir (Upreti ve diğerleri, 2021).

Çocukların şekerle tatlandırılmış içecek ve su alımlarında SEM çerçevesinde uygulanan müdahalenin etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, farklı faktörlerin etkinliği değerlendirilmiştir. Kişisel, topluluk ve organizasyondaki müdahalelerin şekerle tatlandırılmış içecek alımını anlamlı şekilde azalttığı ve su tüketiminin anlamlı şekilde arttığı belirlenmiştir. Çalışma sonucunda SEM ilkeleri ile hazırlanan müdahalelerin etkin olduğu sonucuna varılmıştır (Korn ve diğerleri, 2021).

2.3. Beslenme Eğitimi Temel Yöntem ve Araçları

Eğitim içeriğinin, eğitim verilen gruba özgü ve hedefe yönelik olması aynı zamanda bunların uygun yöntemlerle dinleyiciye sunulması gereklidir (Hand ve diğerleri, 2015). Bilginin aktarılması sürecince, eğitimci tarafından anlatılan bilginin katılımcılar tarafından dinlenilmesi sırasında dikkat süresi göz önüne alındığında farklı yöntemlere de ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle eğitimci dinleyicinin en iyi şekilde eğitimden yararlanması için farklı yöntem ve araçları kullanmalıdır (Ajmal ve Hafeez, 2021).

2.3.1. Temel eğitim yöntemleri

Eğitim içeriği oluşturulurken, eğitim yöntemlerinin de eğitim verilecek gruba ve ortama uygun olarak etkili şekilde seçilmesi eğitimden en yüksek faydayı sağlamada önemlidir. Eğitimci tarafından verilen bilgilerin varlığı kadar, eğitimi alan kişilerin içeriğe dahil olması, ortamda karşılıklı bir iletişim halinde bulunulması eğitimin etkinliğini belirleyen önemli unsurlar arasında yer almaktadır. Özellikle çocuklardan oluşan bir grupta aktarılmak istenilen konu hakkında fikirlerinin sorulması, kendilerinin aktif öğrenme sürecine dahil edilmesi konu içeriğinden uzaklaşmanın önüne geçmektedir (Hand ve diğerleri, 2015).

Anlatım yöntemi

Verilmek istenen bilgilerin eğitimci tarafından eğitimi alan bireylere aktarılması yolu ile gerçekleşir. Anlatım yönteminde eğitim hedeflerinin doğru şekilde belirlenmesi, eğitim verilecek gruba özgü şekilde içerik hazırlanması önemlidir. Anlatım yöntemi eğitimci tarafından sözel olarak yapılacağı gibi, sunum yöntemi ile de yapılabilir (Vizeshfar ve diğerleri,2019).

Anlatım yönteminde önemli olan noktalardan biri, dinleyicinin dikkat süresidir. Yalnızca anlatım yönteminin kullanıldığı durumlarda dinleyicilerin dikkatinin eğitimde tutulması zorlaşmaktadır. Çocuklarda dikkat süresinin 20 dakika olduğu belirtilmektedir (Yaycı, 2007). Özellikle yetişkinlere göre dikkat süresinin kısaldığı çocuk grupları ile yapılan eğitimlerde, eğitim içeriğinden taviz vermeden dinleyicilerin eğitim içerisine dahil olduğu yöntemlerin kullanılması önemlidir. Bu nedenle eğitimci dinleyicinin en iyi şekilde eğitimden yararlanması için farklı yöntemleri birarada kullanmalıdır (Ajmal ve Hafeez,2021).

Tartışma yöntemi

Eğitim verilen konu ile ilgili, eğitimi alan grubun bir soru veya problem üzerinden tartışması ile gerçekleşir. Bu aşamada eğitimci çeşitli yönlendirmeler ile tartışmayı olması gereken çerçevede tutar. Konu ile ilgili farklı fikirler ortaya konarak, bunlar üzerinden en doğru yorum bulunmaya çalışılır. Tartışma sonunda eğitimci genel bir özet yaparak konuyu sonlandırır (Nyumba ve diğerleri, 2018).

Tartışma yöntemi ile eğitime katılanların fikir yürütebilme, dinleme, sorgulama, değerlendirme, anlatılanları daha iyi kavrayabilme, hitabet gücü, konuşma kabiliyeti ve medeni cesaret gibi çeşitli becerileri gelişmektedir. Bu yöntemde katılımcıların fikirlerini söylemede çekinmeyecekleri bir ortam oluşturmak önemlidir (Nicol ve Boyle, 2003).

Soru-cevap yöntemi

Dikkatin toparlanmasında sıklıkla kullanılan yöntemlerden biridir. Fakat bu yöntemi kullanırken dikkat edilmesi gereken noktalar bulunmaktadır (Putra ve diğerleri, 2021).

Eğitim sırasında bireysel olarak hitap edilerek soru yöneltilmesi, sınıf ortamında dikkatin toparlanmasını sağlayabilmektedir. Fakat bu şekilde tüm eğitim grubunun dahil edilmesi grup üzerinde olumsuz etkiler oluşturabilmekte ve okul çağı çocuklarda utanma ve kendini güvensiz hissetme riskine neden olabilmektedir. Bunun yerine, sorunun gruba genel olarak yöneltilmesi, cevaplamak isteyenin soruyu yanıtlaması sağlanmalıdır. Verilen cevabın eleştirilmesi durumu bireyleri cevap vermekten alıkoyduğundan cevaba verilen tepkiye dikkat edilmesi gerekmektedir (Novitawati ve diğerleri, 2018).

Eğitim sırasında, eğitimci tarafından dinleyicilere yöneltilen sorular ile dinleyicilerin eğitim yapılacak konu ile ilgili bilgi düzeyleri öğrenilebilir. Aynı zamanda eğitim sonunda yöneltilecek sorular ile anlaşılmayan veya eksik kalan noktalar giderilebilir. Eğitim alan kişiler kendi merak ettikleri kısımları eğitimciye sorabilir ve doğru kaynaktan bilgi alabilirler (Kusumawardani ve diğerleri, 2021).

Drama yöntemi

Belirlenen bir konu ile ilgili oluşturulan senaryonun canlandırılmasıdır. Bu canlandırmada eğitimciler ve eğitimi alanlar rol alabilir. Eğitimde drama yöntemi kullanılırken, etkinliğin amacının belirlenmiş ve ayrıntı verilmiş olması önemlidir. Doğaçlama olarak ilerleyen eğitim hayal gücüne katkıda bulunur ancak eğitimin hedeflerinden uzaklaşmasına neden olabilir (Tombak, 2014).

Bu yöntemin amaçlarından bazıları, hayal dünyasının zenginleştirilmesi, katılımcıların eğitimde aktif rol alabilmesi ve eğitimin kalıcılığının sağlanabilmesidir. Aynı zamanda

drama yöntemi ile grup çalışması yapılması, öğrencilerin sosyalleşmesinin sağlanması ve işbirliğini öğrenmeleri sağlanabilmektedir (Toivanen ve diğerleri, 2011).

Örnek olay yöntemi

Eğitim konusu ile ilgili bir olayın belirlenerek üzerinde tartışılması şeklindedir. Belirli bir konunun öğrenilmesi veya pekiştirilmesi için kullanılabilir. Gerçek bir olay ele alınabildiği gibi, konu içeriğine uygun oluşturulmuş bir olay da incelebilir. Bu yöntemle katılımcılar eğitim sürecine aktif olarak dahil olabilmektedir (Crowe ve diğerleri, 2011).

Örnek olay bir resim veya afiş yolu ile de eğitim alanına getirilebileceği gibi, sözel olarak da anlatılıp tartışılabilir. Bu yöntemle bireyler, fikir üretme, yorumlama ve tartışma süreçlerine aktif olarak katılır. Her alan ve ortamda kolaylıkla uygulanabilecek ve çeşitlendirilebilecek bir yöntemdir (Heale ve Twycross, 2018).

Grup çalışması yöntemi

Yaygın kullanılan ve araştırılan eğitim yöntemlerinden biridir. Eğitim hedeflerine ulaşmak için öğrencilerin işbirliğini destekleyen grup çalışmasının öğrenci başarısını, sebatını ve bilime karşı tutumunu arttırdığı gösterilmiştir. Öğrencilerin akıl yürütmelerini, birbirlerine ve kendilerine açıklamaları için fırsatlar sağlayabileceği, böylece öğrenmeye yol açan bilişsel yeniden yapılandırmayı teşvik edebileceği belirtilmektedir (Wilson ve diğerleri, 2018).

Bu yöntem eğitimi etkin kılmak için öğrencilere biçimlendirici değerlendirme ve geri bildirim için fırsatlar sunmaktadır. Ayrıca öğrencilere farklı bakış açılarını birleştirme ve özellikle bilimsel işbirliği ve profesyonel alanlarda önemli olan iletişim ve ekip çalışması becerilerini geliştirmeleri için bir yol sağlamaktadır (Gillies, 2013).

Grup çalışmasına katılan bireyler bazı zorluklarla karşılaşmaktadır. Bu zorluklar, kontrol edilmezse, etkili öğrenmeyi önleyebilir ve düşük kaliteli ürünlere, iş yükünün eşit olmayan dağılımına ve ekip üyeleri arasında artan çatışmaya neden olabilir (Johnson ve diğerleri, 2014).

Grup çalışması planlanırken, eğitimcilerin etkili grup süreçlerine ve performansına katkıda bulunabilecek öğrenci özelliklerini göz önünde bulundurarak küçük gruplar (tipik olarak üç ila beş öğrenci) oluşturması önerilmektedir. Genel olarak, cinsiyet dengeli ve farklı problem çözme yaklaşımlarına sahip üyeleri olan grupların gelişmiş işbirliği sergiledikleri gösterilmektedir (Treen ve diğerleri, 2016).

2.3.2. Eğitim araçları

Eğitim sırasında kullanılan en yaygın araçlardan biri slayt gösterisidir. Slayt gösterisi hazırlayarak eğitim materyali geliştirirken, öncelikle eğitim için hedeflerin değerlendirilmesi gereklidir. Eğitim verilecek süre göz önüne alınarak verilmek istenen bilgiler net şekilde belirlenmelidir. Eğitimin sonunda bireylerin kazanması istenen davranış veya alışkanlıklar belirlenerek eğitim içeriğinde verilmelidir (Chapman, 2018). Slayt gösterilerinde basit, anlaşılabilir ve hedefe yönelik net bilgilerin verilmesi, eğitimden en fazla verimin alınmasında önemli yer tutmaktadır (Mayer ve diğerleri, 2019).

Bireylerin öğrenme süreçlerine katkı sunan bir diğer araç afişler ve broşürlerdir. Eğitimde verilmek istenen konu içeriğine uygun olarak ve görsel yönden dikkat çekici hazırlanmış afişler, eğitim içeriğinin bireylerin zihninde kalmasına olanak tanır (Appleton, 2016). Net mesajlar içeren, kolay okunabilen, sade renkler kullanılan tasarımların kullanımı daha uygundur (Ilic ve Rowe, 2013).

Broşürler ise okuyucunun ilgisini çekmeli verilmek istenen konu ve ana mesaj mutlaka en ön sayfada yer almalıdır. Görsel olarak dikkat çekici olmakla birlikte, okuyucunun genel olarak bilgi sahibi olmasını sağlamalı ve ayrıntılar için doğru kaynağa yönlendirici olmalıdır (Özcan ve Şentürk, 2017).

Eğitimin etkinliğini artırmak için son yıllarda sıklıkla kullanılan eğitim araçlarından birisi videolardır. Dikkat süresinin sınırlı olduğu çocuk gruplarında müzik ve çeşitli görsellerle zenginleştirilmiş videoların kullanımı dikkatin toparlanmasında etkili olmaktadır (Ramsay ve diğerleri, 2012).

Video seçiminde dikkat edilmesi gereken noktalardan biri doğru mesajlar içeren videoların hazırlanması ya da seçilmesidir. Fazla uzun ya da fazla kısa videoların kullanımı dikkat dağınıklığına sebep olabilmektedir (Li ve diğerleri, 2019).

Eğitim öncesi veya sonrasında kullanılan testler eğitim etkinliğine önemli katkıda bulunur. Bu testlerden elde edilen sonuçların eğitimin geliştirilmesinde kullanılması önemlidir. Eğitim öncesinde hazırlanan ön test içeriği ile eğitim verilecek grubun eksiklikleri tespit edilebilir ve eğitim içeriği bu sonuçlara göre düzenlenebilir. Eğitim sonrasında eğitim verilen gruba uygulanacak son test ile eğitim sırasında anlaşılmayan noktalar tespit edilebilir. Eksik kalan kısımlar farklı bir zaman diliminde yapılacak eğitimle telafi edilebilir (Altunışık, 2008).

Dizüstü bilgisayarlar, telefonlar yada tabletlerden anlık olarak iletilen online testler ile, eğitimciler katılımcı yanıtlarına hızla ulaşabilir ve hızlı bir değerlendirme yapabilmektedir (McClean ve Crowe, 2017).

2.4. Beslenme Eğitiminde Teknoloji Kullanımı

Geleneksel yöntemlerin yanı sıra beslenme eğitiminde teknoloji kullanımı birçok yönden yararlı olmaktadır (Navidad ve diğerleri, 2021). Günümüzde iş ve hayat yoğunluğu, zaman bulamama gibi nedenlerle bireyler beslenme ve sağlık hizmetini online platformlardan almak şeklinde bir davranış geliştirmişlerdir. Ancak bu araçlardan doğru nitelikte ve doğru yöntemlerle bilgi ve hizmetin sunulması sağlığı geliştirmede yararlı olacaktır. Bu nedenle bireylerin mobil uygulamalar ya da online ortamlardan bilgi alması ve bunu yaşamına uygulaması giderek teknoloji okuryazarlığını önemli hale getirmektedir (Brennan ve McNulty, 2017).

Mobil ve web temelli teknolojilerin beslenme eğitiminde kullanımı son yıllarda giderek artmaktadır. Mobil ve web temelli eğitimler, iyi erişilebilirlik, esneklik ve maliyet ve zaman tasarrufu gibi çeşitli avantajlar sunar. Danışanlar ve eğitime katılanlar, istedikleri yerde ve istedikleri zamanda mobil ve web temelli eğitimlere katılabilir, kayıt altına alınan eğitimleri tekrarlı ve istedikleri zamanda izleyebilir (Ghammachi ve diğerleri, 2022). Bununla birlikte, bu teknolojilerin kullanımı maliyetli olabilmektedir. Özellikle orta ve düşük sosyoekonomik

düzeye sahip bölgelerde bu teknolojilerin kullanımı için desteğe ihtiyaç duyulmaktadır (Aure ve diğerleri, 2021).

2.4.1. Mobil uygulamalar

Akıllı cihaz kullanım oranının artması ile birlikte uygulamaların bireylerin yaşamını etkileme oranı artmıştır. Beslenme ve sağlık davranışını desteklediğini iddia eden birçok mobil uygulama bulunmaktadır (Middelweerd ve diğerleri, 2014). Mobil uygulamalar, kullanıcıların günlük besin tüketimini izlemesine imkan sağlar ve makro besinler ve mikro besin ögeleri hakkında bilgi verir. Ayrıca, kullanıcıların sağlık risklerine, besin alerjilerine ve beslenme alışkanlıklarına uygun tarifler bulmasına, alışveriş listeleri oluşturmasına ve yemek planlamasına yardımcı olmak üzere tasarlanmış uygulamalar da bulunmaktadır (Dennison ve diğerleri, 2013). Bu uygulamaların çoğu hala bilgi edinme ve kullanıcının uygulamaya girdiği verilere dayansa da, besin alımıyla ilgili daha objektif veriler elde etmek için cep telefonları kamera özellikleri ve diğer görsel veri yakalama cihazlarıyla da birlikte kullanılmaktadır (Yang ve diğerleri, 2015).

Cep telefonu tabanlı teknolojilerin beslenme eğitimi alan gruplarda eğitime yardımcı bir eleman olarak kullanımı, eğitimin etkinliğini artırmada yararlı olabilmektedir (Schoffman ve diğerleri, 2013). Akıllı cihazların; taşınabilir ve kolayca ulaşılabilir olmaları, bireyin davranışsal ve sağlık verilerini sağlık uzmanları ile anlık paylaşma olanağı sunması, kullanıcının konumu, hareketi, duygusu ve sosyal katılım bilgisini sağlayarak zamanında müdahalelere imkan tanıması gibi özellikleri nedeniyle, davranışsal müdahalelerde iyi bir araç olacağı bildirilmektedir (Bat-Erdene ve diğerleri, 2021, Trifan ve diğerleri, 2019).

Beslenme tedavisi ile davranış değişikliğinin etkili olduğu dönem olan çocukluk döneminde, bu yaş grubunun ilgi çeken uygulamalar ile desteklenen eğitimlere ihtiyacı bulunmaktadır (Gabrielli ve diğerleri, 2017).

Mobil uygulamalar, özellikle çocukluk döneminde oyunlaştırma ve eğlenceli hale getirme ile beslenme eğitiminin zenginleştirilmesine katkıda bulunabilmektedir. Mobil uygulamaların, oyunlaştırmayı içermesi ve bu oyunlar ile çocukların rozetler, madalya, jeton, puan alması eğitimin teşvikinde önemli yer tutmaktadır (Del Rio ve diğerleri, 2019).

Beslenme eğitimi sırasında uzaktan eğitim yöntemlerinin kullanımı, uzman kişilerden doğru bilginin eldesini kolaylaştırmaktadır (Samoggia ve Riedel, 2020). Özellikle genç yaşta beslenme eğitimi alan bireylerde, çocuk, ergen, genç yetişkinlik dönemlerinde, bireylere verilen eğitimin daha dikkat çekici olması, eğitim verilen yöntemlerde farklılığa gidilmesinin eğitimin etkinliğini artırabileceği belirtilmektedir. Cep telefonu ve uygulama kullanımının yaygın olduğu bu gruplarda, hızlı şekilde beslenme eğitim ve tedavisine uyum sağlama ve takip imkanına sahip olunabilmektedir (Gilliland ve diğerleri, 2015). Cep telefonlarında kısa mesaj servisi ve/veya whatsap gibi uygulamaların kullanımı ile yapılan anlık hatırlatma veya yönlendirmelerin de beslenme müdahalalelerinin daha etkili ve etkileşimli olmasını sağlamada destek olacağı bildirilmektedir (Rathbone ve diğerleri, 2017, McKay ve diğerleri, 2018).

Avantajlarının yanısıra, mobil uygulamaların bilimsel kalitesini değerlendirmede Mobil Uygulama Değerlendirme Ölçeği gibi ölçekler ile değerlendirme yapılması üzerinde durulması gereken noktalardandır (Li ve diğerleri, 2019). Bu uygulamaların kullanıma uygunluk durumunun değerlendirilmesi, sağlık ve beslenme davranışının geliştirilmesinde uygun seçimin yapılması önemlidir (Middelweerd ve diğerleri, 2014).

Bu teknolojilerin kullanımı bireye ve eğitimciye maddi bir yük getirebilmektedir (Payne ve diğerleri, 2015). Fakat günümüzde birçok uygulamanın ücretsiz olarak sunulması, ortalama gelir sahibi bireylerin akıllı cep telefonu kullanabiliyor olması ve aynı zamanda ücretsiz internet erişimi bulunan noktaların varlığındaki artış bu olumsuzluğu azaltmaktadır (Pagoto ve diğerleri, 2013).

2.4.2. Web temelli teknolojiler

Beslenme eğitiminde web temelli teknolojileri içeren müdahaleler, klasik bir beslenme danışmanlığını taklit eder. Bu müdahalelerde, insanlara bireysel sağlık davranışları, motivasyonları, tutumları ve algılanan engeller gibi kişisel özelliklerine uygun bilgiler sağlanır, böylece bilgiler kişisel olarak belirlenip uygulanabilir hale getirilir (Timon ve diğerleri, 2021). Bu teknolojiler, teşhis, eğitim uzmanlığı ve tekniklerini bir bilgisayar sistemine aktardığından, kişilerarası danışmanlığın doğrudan sosyal desteğinden yoksundur. Bununla birlikte, web temelli teknolojiler, kişilerarası danışmanlıkla mümkün olandan çok daha düşük maliyetlerle çok daha fazla kişiye ulaşma fırsatı sağlar (Timon ve diğerleri,

2017). Kişilerarası danışmanlıktan daha büyük insan gruplarına ulaşma imkanı, web temelli teknoloji uygulamalarını hem daha derinlemesine hem de daha kapsamlı olarak keşfedilmeye değer ilginç bir yöntem haline getirir (Evans ve diğerleri, 2017).

Web temelli teknolojilerin sağlıkla ilgili farklı davranışları etkilemek için uyarlanmış mesajları uygulama, farklı bilgi kaynakları kullanma ve farklı kanallar aracılığıyla iletişim kurma olanaklarına sahip olması getirdiği avantajlar arasında yer almaktadır (Murakami ve diğerleri, 2021). Bilimsel kaynaklara dayalı doğru şekilde hazırlanmış bilgilerin web temelli teknolojiler ile birlikte sunulması bireylerde sağlıklı beslenme davranışının desteklenmesine önemli katkılar sunacaktır (Trottier ve diğerleri,2021). Beslenme eğitiminde web tabanlı teknolojiler kullanılırken, bunun mutlaka bir diyetisyen tarafından desteklenmesi, içeriğin bilimsel verilere uygun olarak hazırlanmış olması, ilgi çekici ve kolay kullanıma sahip bir arayüzün olması beslenme eğitiminde etkili bir destekleyici yöntem olarak kullanılmasına olanak sağlar (Celis-Morales ve diğerleri, 2015).

Kişisel dijital yardımcı teknolojiler

Kişisel dijital yardımcı teknolojiler, diyabet, ağrı, astım ve fiziksel aktivite gibi birçok alanda kullanılmaktadır. Beslenme eğitimi ve tedavisi üzerine yapılan çalışmalar da bulunmaktadır. Bireyler dijital yardımcı teknolojiler ile görseller ve porsiyon büyüklüklerini görebildikleri dokümanlar ile beslenme alışkanlıkları ve besin tüketim kayıtlarını daha kolay bir şekilde kaydedilmektedir (Yon ve diğerleri, 2007). Bu tür araçların kullanımı, bireyin besin tüketim kaydını her an kolaylıkla yapabilmesi (Alawadhi ve diğerleri, 2021) ve porsiyon ve miktarların belirtilmesinde görselleri kullanarak daha doğru ve güvenilir kayıt almasını sağlayama açısından da önemli avantajlar sağlar (Mumu ve diğerleri, 2020).

Dijital yardımcı teknolojilerin beslenme davranışı üzerine etkisinde geri bildirim ve destek noktasında etkili olduğu aynı zamanda bireyler ve diyetisyenler için bireysel raporlar hazırlamak için harcanan zamanı azalttığı belirtilmektedir. Beslenme eğitiminin kişisel dijital yardımcı teknolojiler ile desteklenmesi ile bireylerin sağlıklı beslenme davranışına yönelmelerinde artışlar olduğu gösterilmektedir (Acharya ve diğerleri, 2011).

Cep telefonu temelli teknolojiler

Cep telefonlarının web tabanlı teknolojiler ile entegre bir şekilde kullanılmasına olanak tanıyan teknolojilerdir. Bireylerin beslenme davranışlarını anlık şekilde kaydedebilmesine imkân sağlayan teknolojiler, beslenme eğitimi sırasında bireylerin kendilerini izlemesine olanak tanıyarak eğitime destek olmaktadır (Shin ve diğerleri, 2019). Cep telefonu temelli teknolojilerin, fotoğraflama, bilgi alışverişi, danışılan uzmana kolay ulaşım, bireylerin birbiri ile olan etkileşimini sağlayarak sosyal etki sağlaması gibi avantajları bulunmaktadır (Badawy ve Kuhns, 2017).

İnteraktif bilgisayar temelli teknolojiler

İnteraktif bilgisayar temelli teknolojiler, bireylere mevcut sağlık davranışları hakkında kişisel olarak uyarlanmış geri bildirim ve davranışsal belirleyicilerin yanı sıra kişisel olarak uyarlanmış otomatik bir sistem aracılığıyla davranışları değiştirme önerileri sunar. Bu tür özel müdahalelerin başlangıcında, bilgisayar teknolojisi bireylerin yazılı anketlere verdikleri yanıtlara dayalı geribildirim sağlaması üzerine kurgulanır. Özellikle internet bağlantısıyla, bu tür etkileşimli sistemler, birçok kişiye düşük maliyetle bireyselleştirilmiş davranış değişikliği bilgisi sağlayabilir ve bu nedenle potansiyel olarak sağlığın teşviki ve geliştirilmesinde geniş bir uygulamaya sahiptir (De Bourdeaudhuij ve diğerleri, 2007).

Öz-düzenleme davranış değişikliği teknikleriyle (hızlı hedef oluşturma, hızlı spesifik hedef belirleme, performans hakkında geri bildirim sağlama ve davranışsal hedeflerin hızlı bir şekilde gözden geçirilmesi) birlikte kendi kendini düzenleme tekniğini içeren davranışların beslenme alışkanlıklarını iyileştirmede etkili olduğu belirtilmektedir (Broekhuizen ve diğerleri, 2012).

Fotoğraf ve video temelli teknolojiler

Beslenme davranışı eğitimlerinin etkinliğini sağlamada, besin tüketiminin gelenekesel yöntemlere göre fotoğraf veya video kayıtlarının alınması; porsiyon ölçülerinin ve tüketilen besinlerin daha doğru değerlendirilmesi ve bireylerin beslenme davranışlarında değişmesi gereken hususların belirlenmesi açısından yarar sağlamaktadır (Fatehah ve diğerleri, 2018)

Fotoğraftaki yanılsamaları önelemek açısından porsiyon büyüklüğünün belirlenmesinde fotoğrafı çekilen besinin yanına büyüklüğünün belirlenmesi için örnek bir araç konularak (örn:kalem gibi) büyüklüğün tespiti tam olarak yapılabilir (Christoph ve diğerleri, 2017).

Görüntüleri yakalayıp, tanımlayarak, porsiyon büyüklükleri türlerini belirleyen fotoğraf araçları da bulunmaktadır. Yakalanan görüntülerin, besin içeriklerine ve porsiyon boyutuna sonrasında ise besin değerlerine çevrilmesinde otomasyon sistemlerinden yararlanılabilmekle birlikte bu sistemlerin kurulmasında uzman diyetisyenlerin bilgisinden yararlanmak gerekir (Boushey ve diğerleri, 2017).

2.4.3. Giyilebilir teknolojiler

Giyilebilir teknolojilerin dünya çapında yaygın olarak benimsenmesi, araştırmacılara tıbbi bakım ve bilgiyi taşınabilir ve uygun maliyetli bir şekilde sağlamaları için yeni fırsatlar sunmaktadır. Bu teknolojiler ile, veri toplama, depolama, iletme ve hatta bazen işleme kapasitesi nedeniyle birçok alanda tercih edilmektedir. Sağlık çalışanları için bu bilgilere sahip olmak bireyi her an doğru şekilde izleyebilmeye olanak tanır (Boushey ve diğerleri, 2017).

Giyilebilir cihazlar, bazı durumlarda yerleşik GPS, barometre, kalp atış hızı, hareket sensörleri gibi donanımlara sahiptir. Aynı zamanda elektrokardiyogram (EKG) veya cilt sıcaklığı gibi fizyolojik işaretleri izleyebilen araçlar da giyilebilir cihazlarda bulunmaktadır. Ek olarak, bu teknolojinin en önemli özelliklerinden biri, insanların normal günlük yaşamlarına müdahale etmeden sürekli, pasif ve bireyi rahatsız etmeyecek şekilde izleme kapasitesidir (Rodriguez-León ve diğerleri, 2021).

Giyilebilir cihazlar çok miktarda veri üretir ve bu verileri işleme yetenekleri insan becerilerinin ötesindedir. Bu nedenle, toplanan verilerden anlamlı bilgileri düzenlemek ve çıkarmak için yapay zeka gibi karmaşık mekanizmalar çoğunlukla bu cihazlarla birlikte kullanılır. Yapay zeka, gelişmiş analitiği desteklemek ve kişiselleştirilmiş tıbbi yardım sağlamak için yaygın olarak kullanılmaktadır (Ahmed ve diğerleri, 2022).

Akıllı saatler açık ara en popüler giyilebilir sağlık izleme cihazlarıdır. Akıllı saat teknolojileri, son on yılda, başlangıçta basit adım sayarlardan başlayarak artan sağlık izleme

yeteneklerine sahip mevcut cihazlara doğru hızla ilerlemiştir. Sağlık verilerini izleme için kullanılan akıllı saatler, ivmeölçer, pedometre, jiroskop, kalp atış hızı, nabız oksimetresi, altimetre, barometre, yakınlık, mikrofon, kamera, pusula ve/veya uzun vadeli iletişim gibi teknolojilerin bir veya çoğu zaman bir kombinasyonunu kullanma eğilimindedir. Bu teknolojilerin beslenme eğitimi ile birleştirilmesi beslenme uzmanlarının doğru bilgiye ulaşmasını ve bireyi desteklemesini kolaylaştırmaktadır (Michard, 2021).

Bireylerin besin tüketim kayıtlarını geleneksel yöntemlerle değil de, görüntü temelli besin tüketim kaydı yapabilen giyilebilir cihazlar ile yapması, besin tüketiminin kaydedilmesinde meydana gelen hataların giderilmesi için avantajlı bir yöntemdir. Görüntü temelli besin alımı için kullanılan giyilebilir cihazlar, gıdaları sınıflandırmak ve porsiyon boyutlarını tahmin etmek için kameralar kullanır. Bu cihazlar tüketilen yemeğin otomatik olarak görüntülerini alır ve tabak ve yemek kapları gibi çevresel ipuçlarına dayalı olarak gıda maddesini ve porsiyon boyutunu tespit etmek için bir algoritma kullanır. Besin türü ve porsiyon boyutu bilgileriyle, enerji ve besin ögesi verileri daha sonra bağlantılı bir diyet veri tabanından elde edilir. Beslenme eğitiminde besin tüketim kayıtlarının doğru şekilde elde edilebilmesi için araştırmacı ve bireye avantaj sağlar (Limketkai ve diğerleri, 2021).

2.4.4. Uzaktan eğitim teknolojisi

Beslenme eğitimi müdahaleleri, beslenme alışkanlıklarını iyileştirme ve sağlıklı besin seçimlerini teşvik etme potansiyeline sahiptir, bu da yaşam tarzı davranış değişikliklerileyle sonuçlanmaktadır. Bununla birlikte, beslenme eğitimi müdahalelerinin davranışı değiştirmede etkili olması için müdahalelerin istenen davranışı belirlemesi, uygun eğitim aralıkları konusunda rehberlik sağlaması ve hedef popülasyon için uygun faaliyetleri içermesi kritik öneme sahiptir (Prowse ve Carsley, 2021).

Geleneksel olarak, yüz yüze beslenme eğitimi müdahaleleri, beslenme bilgisini iyileştirmede ve artırmada, sağlıklı davranış değişikliklerini etkilemede ve bazı durumlarda sağlık sonuçlarını iyileştirmede etkili olmuştur. Yüz yüze müdahaleler, eğitimciler ve katılımcılar arasında kişisel etkileşimler sağlayan bireysel veya gruplar aracılığıyla sağlanır. Bununla birlikte, yüz yüze eğitim yöntemi, zaman kısıtlaması olan veya farklı coğrafi bölgelerde ikamet eden bireylere ulaşmak açısından bazı sınırlılıklara sahiptir (Murimi ve diğerleri, 2018).

Bireyler, zaman, ulaşım ve aile sorumlulukları gibi nedenlerle geleneksel beslenme eğitimi programlarına katılmakta çeşitli engellerle karşı karşıya kalmaktadır. Özellikle doğru bilgiye ve uzmana erişimin kısıtlı olduğu kırsal kesimlerde veya düşük gelirli bölgelerde bu durum daha zorlu bir hal almaktadır. Çoğu beslenme temelli eğitim programı yalnızca sınırlı bir temelde (yani haftada bir veya daha az) içerik sunar ve sınırlı katılım sağlayan bireyler ile potansiyel olarak yetersiz müdahale imkânı sağlar. Covid-19 pandemisi, beslenme eğitimine ve uzaktan erişilebilen davranış değişikliği programlarına yönelik sanal yaklaşımlara olan ihtiyacı da göstermiştir (McGuirt ve diğerleri, 2020).

Uzaktan eğitim yöntemleri, gelişmiş erişilebilirlik, maliyet etkinliği ve zaman esnekliği sunmaktadır. Ayrıca uzaktan eğitim programları, eğitmenler ve öğrenciler arasında veya farklı öğrenci grupları arasında senkronize iletişim biçimlerini kolaylaştırma potansiyeline sahiptir. Yüz yüze eğitime kıyasla, yeni çalışılmaya başlanan uzaktan eğitim yöntemlerinin gelişmesi, etkin yöntemlerin belirlenmesi ve müdahale sürelerinin değerlendirilmesi için ileri çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır (Murimi ve diğerleri, 2019).

Uzaktan eğitim, öğrenci ve öğretmenin birbirlerinden farklı ortamlarda bulunarak, teknolojinin kullanımı ile eğitimi birlikte veya bağımsız olarak yapabildikleri bir eğitim olarak tanımlanmıştır (Allen ve diğerleri, 2020). Covid-19 salgını nedeni ile Türkiye'de 19 Mart 2020 tarihinde Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) tüm ülkede yüz yüze yürütülen eğitime ara vererek uzaktan eğitime geçiş yapma kararı almıştır. Daha sonra bu uzaktan eğitim süreci "acil uzaktan eğitim" olarak tanımlanmıştır. Acil uzaktan eğitim, uzaktan eğitim ile karşılaştırdığında acil uzaktan eğitimin bir zorunluluk olması, mevcut ihtiyaçlara yönelik geçici çözümler sunması ve eğitimi ayakta tutma çabası olarak ifade edilmektedir (Bozkurt, 2020).

Covid-19 pandemi döneminde uygulanan uzaktan eğitim sürecinde bilişim teknolojileri öğretmenlerinin deneyimlerinin incelendiği bir araştırma yapılmıştır. Bu araştırmada, öğretmenlerin uzaktan eğitim süreci ile ilgili eğitimin sürdürülebilmesi, öğrencilerin teknoloji bilgisinin gelişimi, geleceğe alt yapı oluşturması gibi olumlu görüşlerinin bulunduğu belirlenmiştir. Ancak öğretmenler materyal eksikliğinin bulunması, internet bağlantı sorunları, öğrenci öğretmen ilişkisinin zayıflaması, okul imkânlarının yetersizliği gibi olumsuz görüşler belirtmişlerdir (Adak ve Koç, 2022).

Ebeveynlerin gözüyle Covid-19'un eğitim-öğretim sürecine ve öğrencilerin sosyal hayatlarına etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada, pozitif etkilerin, okulun ve arkadaşlığın değerini anlama, araştırma becerilerinin gelişimi, aile içi etkileşimde artış, kitap okuma ve temizlik alışkanlıklarının kazanımı, eğitim teknolojilerinin kullanımının gelişmesi, negatif etkilerin ise, beslenme ve uyku düzeninin değişmesi, sosyal ilişkilerde zayıflama, sosyal etkinlikler ve beceri etkinliklerinden geri kalma, dijital bağımlılık, hırçınlık ve bireyselleşme gibi değişiklikler olduğu belirtilmiştir (Dolmaz ve Metin, 2021).

Salgın dönemlerine sosyal izolasyon nedeniyle karantina süreçlerinin de eklenmesi yüksek olan stres düzeylerini daha da arttırmaktadır. Karantina süreci bireylerin beslenme ve fiziksel aktivite başta olmak üzere yaşam tarzını da olumsuz etkileyebilmektedir. Covid-19 pandemisinde evde kalmak zorunda olan çocuk ve adölesanların beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite durumları, uyku alışkanlıklarında ani ve köklü değişimler meydana geldiği belirtilmektedir (Brooks ve diğerleri, 2020).

Covid-19 pandemisinde sosyal izolasyonun çocuklarda beslenme alışkanlıkları, diyet kalitesi, yaşam tarzı değişiklikleri ve obezite üzerine etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, pandemi döneminde çocukların ekran başında geçirdikleri süre ile uyku sürelerinin her iki cinsiyette de arttığı, fiziksel aktivite yapanların oranının azaldığı, çocukların vücut ağırlığının ve BKİ'lerinin artış gösterdiği belirlenmiştir. Pandemi döneminde sosyal izolasyon nedeniyle evde geçirilen sürelerdeki artışın çocukların beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite durumlarında azalma ve vücut ağırlığında artış ile ilişkilendirilebileceği belirtilmiştir (Kürklü ve diğerleri, 2023).

Covıd-19 karantinası sırasında çocukların yeme davranışları, ebeveynlerin beslenme uygulamaları ve yiyecek alışverişi alışkanlıklarının incelendiği bir çalışmada, çocukların iştahı, yemekten zevk alması, yemeğe karşı duyarlılığı ve duygusal aşırı yemesi ve öğün aralarında atıştırma sıklığının artttığı belirlenmiştir. Ebeveynlerin yeme konusunda daha az kural koyduğu, yemek konusunda daha rahatlatıcı ve çocuk özerkliğini dstekleyici olduğu belirlenmiştir. Keyifle hazırlanabilecek yiyecekleri daha sık satın aldıkları, daha çok ev yemeği hazırladıkları ve çocukla daha çok yemek pişirebildikleri belirlenmiştir (Philippe ve diğerleri, 2021).

2.4.5. Artırılmış gerçeklik teknolojileri

Beslenme eğitiminin standart olarak verilmesi (örneğin, yüz yüze), katılımcıların çeşitli ihtiyaçlarını ve ilgi alanlarını karşılamadaki başarısını sınırlamaktadır. Eğitime teknolojik ilerlemelerin entegrasyonunda hala önemli ölçüde geride kalınmaktadır. Sınırlı eğitim ve kaynaklara sahip öğrenciler için çevrimiçi beslenme eğitimi fırsatlarını artırmaya yönelik girişimler daha da önemli olmaktadır. Olası çözümler, Artırılmış Gerçeklik (Augmented Reality, AR), Sanal Gerçeklik (Virtual Reality, VR) ve Karma Gerçeklik (Mixed Reality, MR) alt kategorilerini içeren Genişletilmiş Gerçeklik (Extended Reality, XR) gibi yenilikçi bilgisayar yazılımı teknolojileridir (Ershow ve diğerleri, 2011).

Arttırılmış gerçeklik (AR), bilgisayar ortamında oluşturulan sanal içerik ve gerçek dünyanın birleştirilmesine olanak tanıyan teknolojilerdir. Genelde giyilebilir bilgisayarlar, tepegöz monitörle, dizüstü bilgisayarlar, kamera ve akıllı telefonlar gibi cihazlarla arttırılmış gerçeklik ortamları oluşturmak mümkün olmaktadır. Dokunabilme hissi uyandırması, gerçeğe çok yakın fiziksel nesnelerle etkileşim içinde bulunabilmesi bireyin gerçekle olan bağlantısını tam olarak koparmadan hayal gücünü geliştirmeye yardımcı olur. Arttırılmış gerçeklik uygulamaları bireylere içerikle etkileşimli olarak öğrenme fırsatı sunan, iki ve üç boyutlu animasyonlarla motivasyonu arttıran, görselleştirme ve simülasyon işlemlerini metin, ses ve video ile bütünleştiren uygulamalar olduğu için çocuklarda sürekli bir merak, yapılan eyleme odaklanma gibi davranışlar kazandırmaktadır (Hernandez ve diğerleri, 2021).

Genişletilmiş Gerçeklik (XR) teknolojisi, beslenme eğitimi ve obezite önleme programının geniş kapsamlı ihtiyaçlarını karşılamak için bir platformda ihtiyaç duyulan esnekliği verirken, aile, çocuk ve genç için cazip olabilecek teknolojik yönlerini sunmaktadır (Ershow ve diğerleri, 2011).

Sanal Gerçeklik (VR) teknolojisi, tasarlanmış bir ortamda gerçekleşen, bilgisayar tarafından oluşturulan etkileşimli bir deneyimdir. VR' ye bir bilgisayar programı (örneğin, 3D modeller veya avatarlar), cep telefonlarına bağlı basit VR görüntüleyiciler veya daha özel, başa takılan ekran veya kaska takılan ekran ile erişilebilir. VR ortamı esas olarak işitsel ve görsel bilgileri içerir. Bu sürükleyici ortam, gerçek dünya gibi olabilir veya fantastik olabilir, sıradan fiziksel gerçeklikte mümkün olmayan bir deneyim oluşturur (Rollo ve diğerleri, 2016).

Artırılmış Gerçeklik (AR) teknolojileri, VR gibidir ancak aynı zamanda bir kullanıcının gerçek dünya görüşünün üzerine bilgisayar tarafından oluşturulan bir görüntüyü bindirir ve böylece birleşik bir görünüm sağlar. AR'ye cep telefonu uygulamaları, AR akıllı gözlükler veya özel kulaklıklar kullanılarak erişilebilir. MR, AR ile benzerlik göstermektedir, ancak dijital içerik, sanal nesnelerin gerçek dünyanın bir parçası haline gelmesi için uzamsal olarak farkında ve duyarlıdır. MR'ye özel bir MR kulaklığı kullanılarak erişilir. Bilgisayar deneyimleri ve cep telefonu uygulamaları gibi daha kolay erişilen ve uygun fiyatlı cihazlar erişilebilirliği artırır, ancak daha pahalı kulaklıklı cihazlara kıyasla daha fazla hissetme ve kullanıcının varlık duygusunu azaltabilir. Daha fazla kullanıcı varlığı, uygulanan etkinliği artırabilir (Hernandez ve diğerleri, 2021).

Bu teknolojiler, birçok kişinin erişemeyeceği bilgi ve deneyimlere erişimi dinamik olarak artırma yeteneği nedeniyle beslenme eğitimi ve davranış değişikliği yaklaşımlarında önemli bir etkiye sahip olabilir. Diğer potansiyel özellikler arasında motivasyonel güçlendirme, kişiselleştirilmiş öğretim yaklaşımları ve sosyal ağ fırsatları yer alır. Covid-19 salgını sırasında görüldüğü gibi, geleneksel yüz yüze beslenme eğitimi biçimlerine ve davranış değişikliği programlamasına erişim, sınırlı çevresel ve bağlamsal faktörlerden ciddi şekilde etkilenebilir (Banire ve diğerleri, 2020).

2.4.6. Yapay zeka teknolojileri

Yapay zeka, geniş anlamda, insan zekasını taklit eden işlevleri bağımsız veya yarı bağımsız olarak gerçekleştirmek için bilgisayarların kullanılması olarak tanımlanır. Yapay zekanın bir alt kümesi olan makine öğrenimi, her adımı tanımlamak için açık programlama gerektirmeden verileri işleyen ve onlardan öğrenen bilgisayar algoritmalarını içerir. Temel makine öğrenimi işlevleri, örüntü algılama, tahmin, sınıflandırma, dil işleme ve görüntü tanımayı içerir. Bu işlevler benzer şekilde beslenmedeki uygulamalara taşınabilir (Limketkai ve diğerleri, 2021).

Yapay zeka ile besinlerin tanınması ve miktarlarının tahmin edilmesi sağlanabilir ve böylelikle besin tüketim kayıtları sağlıklı şekilde alınabilir. Aynı zamanda bireyin alışkanlıklarını kaydedebilir ve önceki davranışlarını düzenleyici bazı önerileri beslenme uzmanına sunabilir. Bireylerin beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite durumu, antropometrik ölçümleri gibi verileri işleyerek beslenme uzmanlarına bireye özgü şekilde

sunduğu önerilerle daha hızlı değerlendirme ve geri dönüş sağlayabilir. Yapay zeka teknolojisinin beslenme eğitiminde yardımcı ögeler olarak kullanılması bireylerin ve beslenme uzmanlarının desteklenmesi için yararlı olmaktadır (Nomura ve diğerleri, 2021).

Besin görüntülerinin tanınması ve yapay zeka ile öğrenilmesi besin tüketim kayıtlarının doğru şekilde alınmasına ve bireylere verilecek beslenme tedavisi ve beslenme eğitimini desteklemesi yönünden önemlidir. Bu aşamada besinlerin doğru şekilde tanınması, paketli ürünlerin sisteme işlenmesi gibi çeşitli zorluklar bulunmaktadır (Jia ve diğerleri, 2019).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmanın amacı çevrimiçi beslenme eğitiminin oluşturulması, uygulanması ve değerlendirilmesidir.

3.1. Araştırma Yeri ve Zamanı

Bu araştırma Ankara ili Yenimahalle merkez ilçesine bağlı özel butik bir ortaokulda yürütülmüştür. Çalışmaya dair veriler Covid-19 pandemi döneminde Mart-Eylül 2021 tarihleri arasında toplanmıştır.

Çalışma verileri için ilk anket formu uygulaması ve antropometrik ölçümler Mart 2021'de, ikincisi Haziran 2021'de ve üçüncüsü Eylül 2021'de yapılmıştır. Pandemi döneminde okullar Şubat ayında açılmış, Şubat ve Mart aylarında okullarda eğitim yarım gün yüzyüze yarım gün çevrimiçi olacak şekilde (hibrit eğitim) sürdürülmüştür. Covid-19 vakalarının artmasına bağlı olarak okullarda Nisan ve Mayıs aylarında yüzyüze eğitim durdurulmuş, eğitim tamamen online olarak sürdürülmüştür. Haziran 2021'de eğitim yeniden yarım gün yüzyüze ve yarım gün online şekilde devam ettirilmiştir. Temmuz 2021 ve Ağustos 2021'de tatil olan okullar, Eylül 2021'de hibrit eğitim olarak başlamış, Ekim 2021'den sonra eğitim öğretim faaliyetlerinde tamamen yüzyüze eğitime geçilmiştir. Antropometrik ölçümler Mart 2021, Haziran 2021 ve Eylül 2021'de araştırmacı tarafından yarım gün yüzyüze eğitim sırasında alınmıştır, anket formları öğrencilere yarım gün yüzyüze eğitimin devam ettiği zamanda online olarak iletilmiş, eksikliklerin giderilmesi ve düzeltmeler yüzyüze yapılmıştır. Öğrencilere araştırmacı tarafından verilen eğitim tamamen online yapılmıştır.

Bu çalışma için 16.02.2021 tarih ve E-77082166-302.08.01-33157 sayı ile Gazi Üniversitesi Etik Komisyonundan onay alınmıştır (Ek-1). Araştırmanın uygulandığı ortaokul için 10.03.2021 tarih ve E-14588481-605.99-22136385 sayı ile Milli Eğitim Müdürlüğü'nden ilgili izinler alınmıştır (Ek-2).

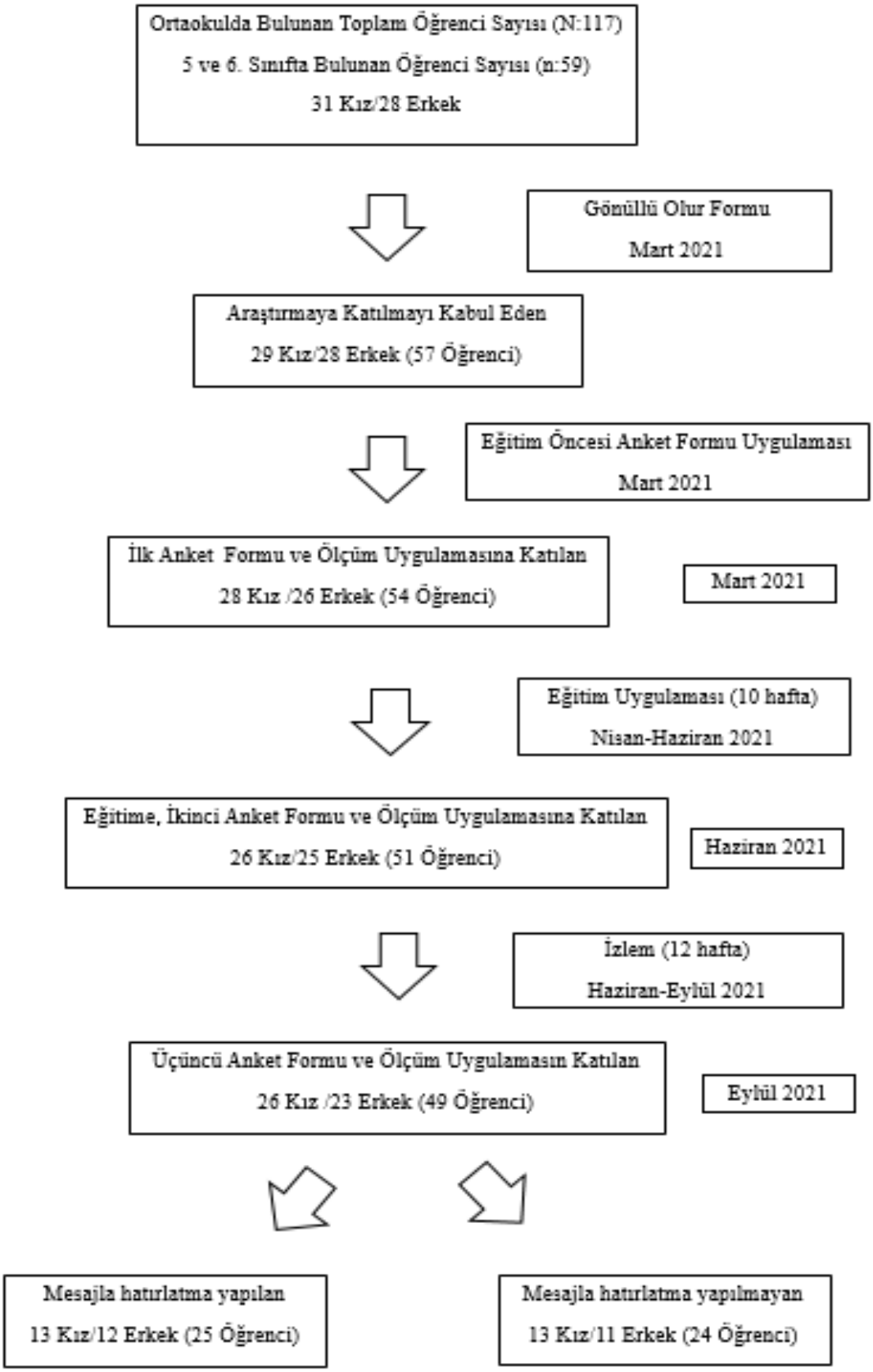
3.2. Araştırmada Örneklem Seçimi

Araştırmanın örneklem seçiminde, seçilen evreni uygun şekilde temsil edebilmesi için olasılıklı örnekleme yöntemlerinden biri olan basit rastgele örnekleme yöntemi uygulanmıştır. Çalışma örneklemi belirlenirken, Ankara ili Yenimahalle merkez ilçesine

bağlı özel bir ortaokulda pandemi nedeni ile yarım gün yüzyüze yarım gün online eğitim gören 5. ve 6. sınıf öğrencileri uygulamaya dahil edilmiştir. Araştırmaya aktif olarak eğitim sürecine devam edebilecek, online eğitimlere katılabilecek, aynı zamanda online uygulama kullanımını bilen gönüllü öğrenciler dahil edilmiştir.

Araştırma öncesi öğrenciler ve aileleri eğitimin ve çalışmanın içeriği ve süreci hakkında yazılı ve sözlü olarak bilgilendirilmiştir. Öğrenciler araştırmacı tarafından okullarında ziyaret edilerek sözlü olarak araştırma konusunda bilgilendirilmiş, veliler için de online bir toplantı düzenlenerek çalışmanın içeriği hakkında sözlü bilgilendirme yapılmış ve soruları cevaplanmıştır. Araştırmaya katılım gönüllülük esasına bağlı yapılmıştır. Çalışmaya katılmayı kabul eden ailelere gönüllü olur formu imzalatılmıştır (Ek-3).

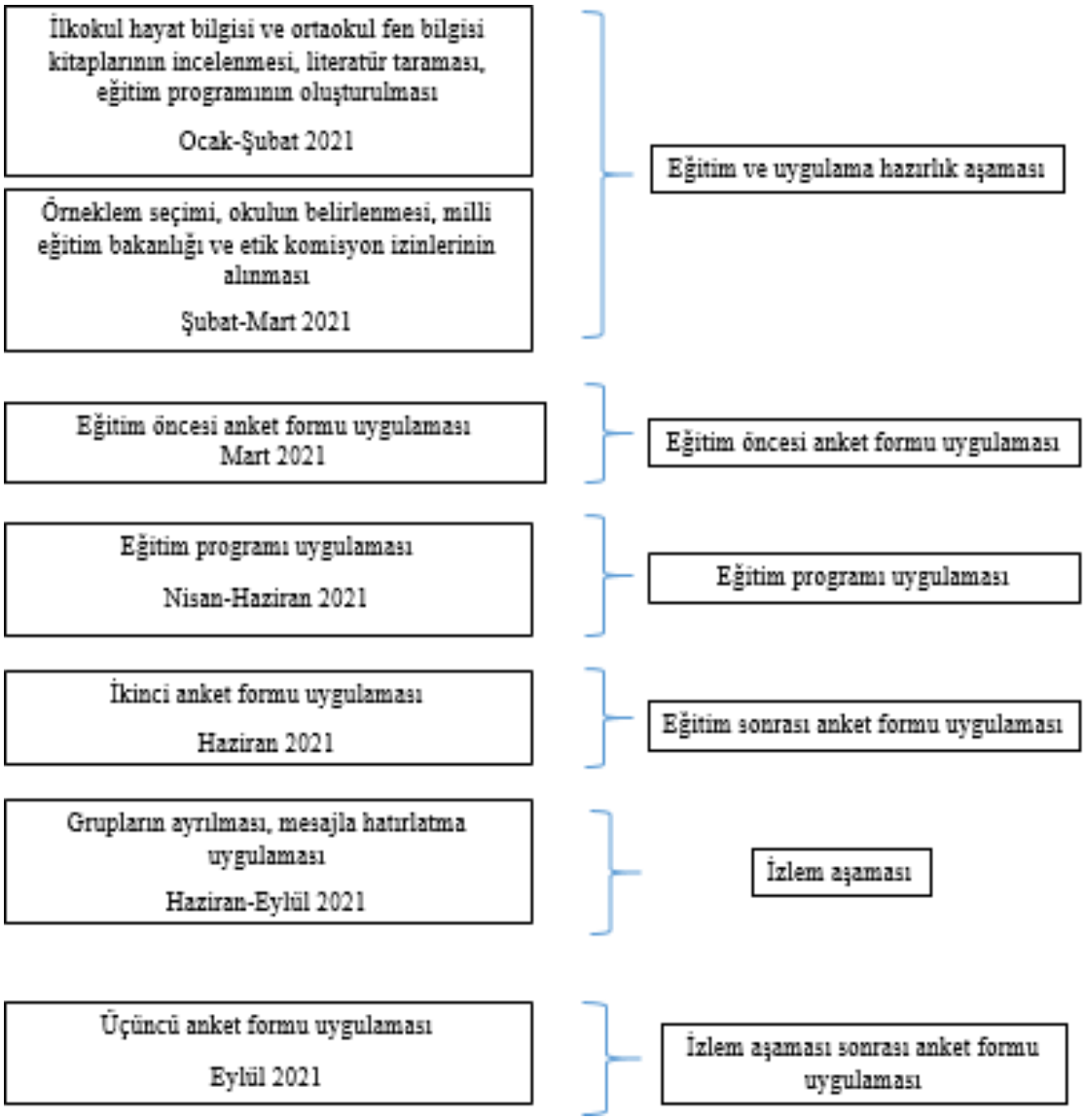
Araştırmaya dahil edilen ortaokulda eğitim gören 117 öğrenci bulunmaktadır. Yapılacak analizlerden yola çıkılarak GPower 3.1 programı kullanılarak 0,05 anlamlılık düzeyinde güç analizi yapılmış araştırmanın evrenini temsil edecek öğrenci sayısı 40 öğrenci olarak belirlenmiştir (Kalaycıoğlu ve Akhanlı, 2020). Öğrenciler ilkokuldan ortaokula geçişteki ilk aşama olan 5. ve 6. sınıftan alınmıştır. Bu aşamada 31 kız, 28 erkek olmak üzere toplam 59 öğrenci bulunmaktadır. Bu öğrencilere gönüllü olur formu verilmiş (Ek-3), araştırmaya katılmayı kabul eden ve eğitimlere katılan aynı zamanda yapılan anket formu uygulamasına katılan öğrenciler araştırmaya dahil edilmiştir. Gönüllü olur formu vermeyen, yapılan eğitimlere dahil olmayan ve verilen anket formuna dönüş yapmayan öğrenciler araştırmaya dahil edilmemiştir. Araştırma 26 kız, 23 erkek olmak üzere 49 öğrenci ile tamamlanmıştır. Çalışmanın başlangıç örneklemi ile çalışma sonunda ulaşılan örneklem sayısını gösteren akış şeması Şekil 3.1’de verilmiştir.



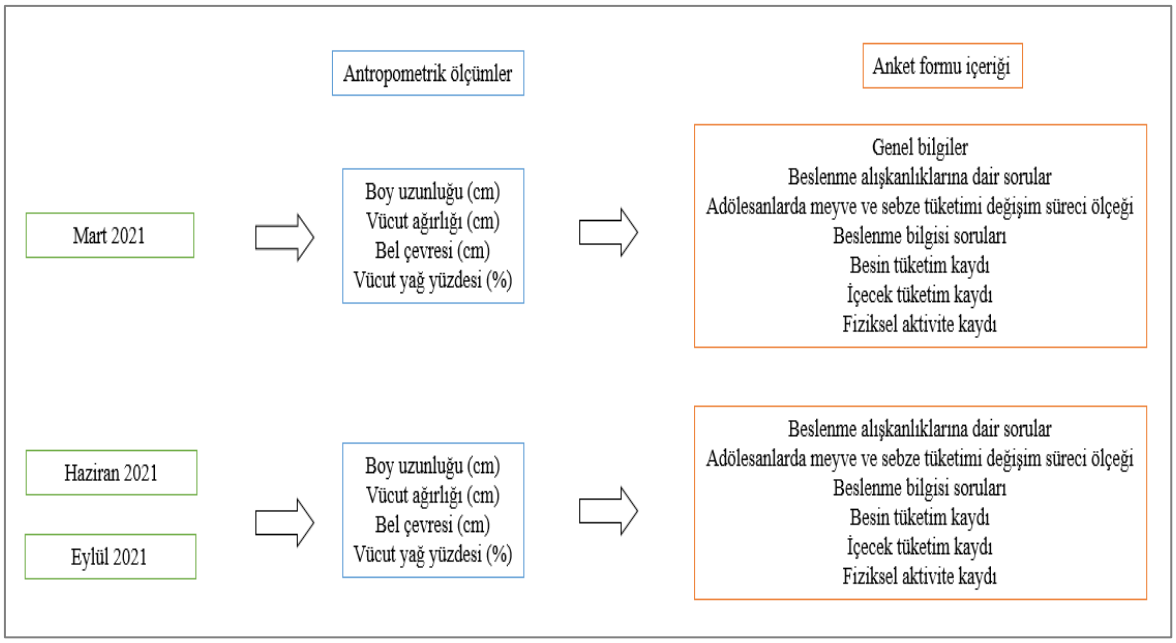
Şekil 3.1. Örneklem akış şeması

3.3. Araştırma Genel Planı

Çalışma genel planı, eğitim ve uygulama hazırlık aşaması, eğitim öncesi anket formu uygulaması, eğitim programı uygulaması, eğitim sonrası anket formu uygulaması, izlem aşaması ve izlem aşaması sonrası anket formu uygulaması şeklinde açıklanmıştır. Çalışma genel planına Şekil-3.2'de, antropometrik ölçüm ve anket formu uygulaması zamanına ve içeriğine dair bilgilere Şekil 3.3'de yer verilmiştir.



Şekil 3.2. Çalışma genel planı



Şekil 3.3. Antropometrik ölçüm ve anket formu uygulaması zamanına ve içeriğine dair bilgiler

3.3.1. Eğitim ve uygulama hazırlık aşaması

Eğitim programı hazırlanmadan önce Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) müfredatında bulunan İlkokul Hayat Bilgisi ve Ortaokul Fen Bilgisi kitapları incelenmiş, inceleme sonunda ilkokuldaki öğrencilerin sağlıklı beslenmesini teşvik amacı ile müfredatta bazı bilgiler olduğu fakat ortaokulda sağlıklı beslenmeye yönlendirmek amacıyla müfredatta eklemeler yapılmadığı belirlenmiştir. Ayrıntılı incelemeye ekler kısmında yer verilmiştir (Ek-4). Bu kapsamda hazırlanan eğitim programı ile ilkokuldan ortaokula geçişteki ilk aşamada bulunan 5. ve 6. sınıf öğrencileri, ilkokulda sağlıklı beslenmeye dair edindikleri bilgilerin pekiştirilmesi, eklemeler yapılması ve ortaokulda bu bilgileri kullanımın sürdürülmesi amaçlanmıştır.

Çalışma çerçevesinde çevrimiçi beslenme eğitim programı hazırlanmıştır. Eğitim programı konu başlıklarına ve ayrıntılı bilgilere ekler bölümünde yer verilmiştir (Ek-5). Eğitim içeriği belirlenirken Türkiye Beslenme Rehberi-2022 (TÜBER-2022) ana kaynak olarak kullanılmıştır. Eğitim öncesi yapılan anket uygulamasında öğrencilerin beslenme bilgi durumu hakkında edinilen bilgiler eğitim içeriğinin hazırlanmasında ve yer verilen konulara ağırlık verilmesinde etkili olmuştur. Eğitim çerçevesinde özellikle besin gruplarına, bu gruplarda bulunan besinlere ve porsiyon ölçülerinin anlaşılmasına önem verilmiştir. Ayrıca

sağlıklı beslenme ve hareketli yaşam, yağlar, şekerler ve sağlık, su, içecekler ve sağlık, ara öğün besin seçimi konularına yer verilmiştir.

3.3.2. Eğitim öncesi anket formu uygulaması

Eğitim öncesi öğrencilere bir anket formu uygulanmıştır. Anket formu öğrencilere çevrimiçi olarak iletilmiş, geri dönüşler sonrası eksiklikler yarım gün yüzyüze eğitimin olduğu Mart 2021'de yüzyüze olarak düzenlenmiştir. Anket formunda, genel bilgiler (cinsiyet, yaş, birlikte yaşadığı kişiler, anne eğitim düzeyi, mesleği ve çalışma durumu, baba eğitim düzeyi, mesleği ve çalışma durumu), beslenme alışkanlıklarına dair sorular, meyve ve sebze değişim süreci ölçeği, beslenme bilgisi soruları, besin tüketim kaydı, içecek tüketim kaydı, fiziksel aktivite kaydı bulunmaktadır (Ek-6).

Öğrencilerin beslenme alışkanlıklarının belirlenmesi

Öğrencilerin beslenme alışkanlıklarını belirlemek için ana öğün tüketim sayısı, ana öğün atlama durumu, hangi ana öğünleri atladığı, kahvaltı, öğle ve akşam yemeklerinde hangi besinleri ve içecekleri tükettikleri, ara öğün sayısı, ara öğün atlama durumu, hangi ara öğünleri atladığı, ara öğünlerde hangi besin ve içecekleri tükettikleri sorgulanmıştır. Ayrıca meyve ve sebze tüketim değişim süreci ölçeği ile meyve ve sebze tüketimine öğrencilerin bakış açısı değerlendirilmiştir.

Meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği

Ölçeğin Türkçe formunun güvenilirlik ve geçerliliği 2011 yılında adölesanlarda yapılmıştır. Ölçek 5'li likert tipindedir ve her maddesi 1'den 5'e kadar puanlanmıştır. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 95 en düşük puan 19 dur. Puanların yüksek olması meyve sebze tüketimi değişimi konusunda başarılı olma oranının yüksek olduğunu göstermektedir (Erol ve diğerleri, 2016).

Ölçek adölesanlarda davranışsal olarak meyve ve sebze tüketiminin, değişim süreçleri, karar alma ve öz-etkililik gibi boyutlarda değişiklik durumunu değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Ölçek değişimi kolaylaştıran bilişsel ve davranışsal değişkenlerden oluşur. Değişim aşamalarından düşünmeme ve düşünme aşamasında sıklıkla "bilişsel süreçler" kullanılır. Örneğin "insanların, meyve ve sebze yemenin yararları konusunda bana neler

söylediklerini anımsıyorum", "günde beş porsiyon meyve ve sebze yeme kararını sadece benim verebileceğimi kendime hatırlatıyorum" gibi maddeleri içerir. Hazırlık, hareket ve devam ettirme aşamalarında ise "davranışsal süreçler" daha fazla kullanılır. Davranışsal süreçler "okulda, bana meyve ve sebze yememi hatırlatan şeyler bulunduruyorum", "daha fazla meyve ve sebze tüketmeye çalışan insanlarınla birlikte oluyorum" gibi maddeleri kapsar. Düşünmeme aşamasında değişim süreçleri çok az kullanılırlar. Düşünme ve hazırlık aşamalarında kulanım artar, hareket aşamasında artış diğerlerinden en fazladır, devam ettirme aşamasında giderek azalır (Erol ve diğerleri, 2016).

Öğrencilerin beslenme bilgisinin belirlenmesi

Öğrencilerin beslenme bilgileri araştırmacı tarafından eğitim içeriğine uygun olarak hazırlanmış beslenme bilgisine dair sorular ile değerlendirilmiştir. Soru formu 25 sorudan oluşmaktadır ve 10 haftalık eğitim konularının her birinden 2 veya 3 er soru olacak şekilde oluşturulmuştur. Beslenme bilgisi soruları anket formu içerisinde yer almıştır (Ek-6).

Beslenme bilgisi soruları, eğitim konuları olan, Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Yaşam, Süt, Yoğurt, Peynir Grubu, Et, Tavuk, Balık, Yumurta, Kurubaklagil, Yağlı Tohum, Sert Kabuklu Yemiş Grubu, Ekmek ve Tahıl Grubu, Meyveler Grubu, Sebzeler Grubu, Yağlar, Şekerler ve Sağlık, Su, İçecekler ve Sağlık, Ara Öğün Besin Seçimi ve Sağlık konu içeriklerinde verilen bilgiler doğrultusunda oluşturulmuştur.

Sorular, sağlıklı beslenme kavramı, fiziksel aktivite (2 soru), süt, yoğurt ve peynir grubunda yer alan besinler ve tüketilmesi önerilen porsiyon miktarı (2 soru), et, tavuk, balık, yumurta, kurubaklagil, yağlı tohum, sert kabuklu yemiş grubunda yer alan besinler ve tüketilmesi önerilen porsiyon miktarı (2 soru), ekmek ve tahıl grubunda yer alan besinler ve tüketilmesi önerilen porsiyon miktarı (2 soru), sebzeler grubunda yer alan besinler ve tüketilmesi önerilen porsiyon miktarı (2 soru), meyveler grubunda yer alan besinler ve tüketilmesi önerilen porsiyon miktarı (2 soru), sağlıklı yağ çeşitleri, ilave şeker bulunan besin ve içecekler (2 soru), tüketilmesi önerilen su miktarı, sağlıklı içecek tercihleri (2 soru), sağlıklı ara öğün tercihleri (2 soru), kaliteli protein içeren besinler (1 soru), tüm besin gruplarında bulunan besinler ve porsiyon miktarları (3 soru), sebze meyve tüketim önerileri (1 soru) ve besin güvenliğine dair sorulardan (2 soru) oluşmaktadır.

Sorular çoktan seçmeli olarak hazırlanmıştır. Her sorunun tek doğru cevabı bulunmaktadır. Her sorunun ağırlık puanı aynı olacak şekilde her birine 1 puan verilmiştir. Toplam 25 soru bulunmaktadır. Alınabilecek en düşük puan 0, en yüksek puan 25 olacak şekilde değerlendirilmiştir.

Öğrencilerin besin tüketim durumunun saptanması

Besin tüketim kaydının nasıl doldurulacağı, nasıl kayıt alınacağına yönelik araştırmacı tarafından öğrencilere çevrimiçi bir toplantıda bilgilendirme yapılmış, besin tüketim kaydını doldururken dikkat edilecek noktalar ile ilgili öğrencilere bir doküman hazırlanarak iletilmiştir. Besin tüketim kayıt formu anket formu içerisinde öğrencilere çevrimiçi olarak iletilmiş, geri dönüşler sonrası kayıtlar araştırmacı tarafından incelenerek, öğrencilere yüzyüze eğitimin yarım gün devam ettiği zamanda yüzyüze ulaşılmış ve eksikliklerin giderilmesi sağlanmıştır. Besin tüketim kaydı eğitim öncesi, eğitim sonrası ve izlem döneminde olmak üzere Mart, Haziran ve Eylül 2021'de üç kez alınmıştır. Besin tüketim kaydı için anket formu içerisinde bulunan forma öğrencilerin besin tüketimlerini 24 saatlik olarak 1 gün yazmaları istenmiştir. Besin tüketiminin hafta içi okula gittikleri 1 gün yazılması istenmiştir. Okulda yarım gün yüzyüze eğitimin devam ettiği günler yemekhane hizmeti verilmemiş, kantin hizmeti verilmeye devam etmiştir. Besin porsiyon miktarlarının belirlenmesinde "Yemek ve Besin Kataloğu: Ölçü ve Miktarlar" kitabı kullanılmıştır (Rakıcıoğlu ve diğerleri, 2012). Günlük tüketilen besinlerin türleri ve miktarları belirlenerek enerji, makro ve mikro besin öğesi miktarları Beslenme Bilgi Sistemleri (BeBiS) programı kullanılarak hesaplanmıştır. Öğrencilerin enerji, makro ve mikro besin öğesi gereksinim karşılama yüzdeleri TÜBER-2022'ye göre değerlendirilmiştir (TÜBER-2022).

İçecek tüketim kayıtlarında bulunan ilave şeker miktarı, öğrencilerin sadece içeceklere ekledikleri çay şekeri miktarı kullanılarak hesaplanmış, ambalajlı ürünler ve diğer hazır besinlerdeki şeker miktarı hesaplamaya dahil edilmemiştir.

Öğrencilerin fiziksel aktivite durumunun belirlenmesi

Öğrencilerin fiziksel aktivite durumu 24 saatlik fiziksel aktivite kaydı tutularak belirlenmiştir. Fiziksel aktivite kaydı, eğitim öncesi, eğitim sonrası ve izlem döneminde olmak üzere çalışma süresince üç kez, Mart, Haziran ve Eylül 2021'de alınmıştır. Fiziksel

aktivite kaydında hafta içi bir gün okula yarım gün yüzyüze gittikleri günün yazılması istenmiştir. Fiziksel aktivite kayıt formu, öğrencilere anket formu ile iletilmiş, geri dönüşler sonrası araştırmacı tarafından kontrol edilmiş ve yarım gün yüzyüze eğtimin yapıldığı günlerde yüzyüze öğrenciler ile görüşülerek eksiklikler giderilmiştir. Uyku, uzanarak yapılan işler, oturarak yapılan işler, ayakta yapılan hafif aktiviteler, ayakta yapılan orta aktiviteler, ayakta yapılan ağır aktiviteler, hafif egzersiz/ spor faaliyetleri, orta egzersiz/ spor faaliyetleri, ağır egzersiz/ spor faaliyetleri süreleri kaydedilmiştir (EK-6).

Gıda Tarım Örgütü'nün (FAO) yaptığı fiziksel aktivite düzeyi (PAL) sınıflamasına göre sedanter ve hafif aktivite 1.40-1.69, aktif veya orta aktif 1.70-1.99, enerjik veya ağır aktif 2.00-2.40 olarak sınıflandırılmıştır (FAO, 2004).

Öğrencilerin antropometrik ölçümlerinin alınması ve değerlendirilmesi

Çalışmada eğitim öncesi ve sonrası dönemde bizzat araştırmacı tarafından öğrencilerin bazı antropometrik ölçümleri usulüne uygun şekilde alınarak değerlendirilmiştir. Öğrencilerin antropometrik ölçümleri eğitim öncesi, eğitim sonrası ve izlem döneminde olmak üzere toplam üç kez, Mart, Haziran ve Eylül 2021'de alınmıştır. Ölçümler öğrencilerin yarım gün yüzyüze eğitim için okula geldikleri zamanda alınmıştır. Ölçüm cihazları yönetim tarafından belirlenen etkinlik sınıfına kurulmuş, öğrencilerin birbirlerinin ölçümlerini görmemeleri ve mahremiyetin korunumu için öğrenciler ölçümler için odaya tek tek alınmıştır.

Vücut ağırlığı

Çalışmaya dahil edilen öğrencilerin vücut ağırlıkları Tanita BC 532 marka taşınabilir vücut analizörü ile belirlenmiştir. Ağırlık ölçümleri aç karnına, kalın kıyafetlerinin ve ayakkabılarının çıkarılmasıyla yapılmıştır. Ölçümler kg olarak ve 0.1 kg duyarlılıkla kaydedilmiştir (Lohman ve diğerleri, 1988).

Boy uzunluğu

Öğrencilerin boy uzunluğu ayaklar yan yana ve baş Frankurt düzleminde iken taşınabilir boy ölçerle ölçülmüştür. Ölçümler cm olarak ve 0.1 cm duyarlılıkla kaydedilmiştir (Lohman ve diğ., 1988).

Bel çevresi

Bel çevresi ölçümü alınmadan önce çocukların üzerinde bulunan ölçümü engelleyebilecek eşya ve giysileri çıkarmaları istenmiştir. Ölçüm ayakta iken abdomen (karın) gevşek, kollar iki yanda, ayaklar yan yana olacak şekilde ölçüm yapacak kişi ile yüz yüze olacak pozisyonda alınmıştır. En alt kaburga kemiği ile kristailiyak arası bulunarak, orta noktadan geçen çevre esnemeyen mezur ile ölçülmüştür (Lohman ve diğerleri, 1988). Ölçümler cm olarak ve 0.1 cm duyarlılıkla kaydedilmiştir. Değerlendirilmesinde 7-17 yaş Türk çocuk ve adölesanlar için bel çevresi referans değerleri kullanılmış ve 75. persentilin üstü metabolik risk, 90. persentilin üstü ise yüksek metabolik risk olarak kabul edilmiştir (Hatipoğlu ve diğerleri, 2008).

Bel/boy oranı

Çalışmaya dahil edilen öğrencilerin bel/ boy oranı, bel çevresi (cm) ile boy uzunlukları (cm) ölçümlerinden hesaplanmıştır. Bel/Boy oranı Ashwell ve Gibson sınıflamasına göre değerlendirilmiş ve <0.5 artmış risk yok, ≥0.5-<0,6 artmış risk, ≥ 0.6 çok yüksek risk olarak sınıflandırılmıştır (Ashwell ve Gibson, 2016).

Beden kütle indeksi (BKİ)

Vücut ağırlığının boy uzunluğunun karesine bölünmesi (kg/m²) formülüyle tüm çocuklar için hesaplanmıştır. Çocukların BKİ'leri yaşa ve cinsiyete göre 5-19 yaş WHO 2007 referansına (WHO, 2007) göre WHO Anthro Plus Programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Ölçümler Z-skor (SD) kesişim noktalarına göre sınıflandırılmıştır. Buna göre; <-1SD zayıf (<-2SD çok zayıf; ≥-2SD-<-1SD zayıf), ≥-1SD-<+1SD normal, ≥+1SD şişman (≥+1SD-<+2SD hafif şişman/kilolu; ≥+2SD şişman) olarak sınıflandırılmış ve yorumlanmıştır.

Vücut bileşimi

Öğrencilerin vücut yağ yüzdeleri (%) çocuklarda da kullanılabilen Tanita BC 532 marka taşınabilir vücut analizörüyle ölçülmüştür. Cihazla doğru ölçümün yapılabilmesi için çocuklar, ölçüm anından en az 4 saat öncesinde yemek yenilmiş olması, 24 saat öncesinde ağır fiziksel aktivite yapılmaması, ölçüm öncesi çok su içilmemesi, üzerinde metal bulunmaması ve idrara sıkışık olunmaması konularında uyarılarak ölçüm kriterleri

sağlanmıştır. Ölçümler öğle yemeği öncesi alınmış ve kahvaltı sonrası en az 4 saatlik açlık sağlanmıştır. Ölçüm alınacağı gün öğrencilere önceden duyurulmuş, ara öğün tüketiminin ölçüm günü yapılmaması istenmiştir. Öğrenciler ile ölçüm öncesi görüşülmüş eğer ölçüm öncesi kahvaltı sonrası besin tüketimi veya ölçümü etkileyen etmenlerden herhangi biri varsa ölçüm günü değiştirilmiştir. Öğrencilerin vücut yağ yüzdelerinin değerlendirilmesinde sağlıklı Türk çocuk ve adölesanlar için vücut yağ referans değerleri kullanılmış, sınıflama 3. persentil altı yetersiz zayıf, 3. ile 85. persentil arası normal, 85. ile 95. persentil arası fazla yağlanma/hafif şişman ve 95. persentil üstü aşırı yağlanma/şişman olarak kabul edilmiştir (Kurtoğlu ve diğerleri, 2010).

3.3.3. Eğitim programı uygulaması

Eğitim programı 10 hafta olacak şekilde haftada 1 gün 40 dakika olarak uygulanmıştır. Eğitim Covid-19 pandemisi döneminde verilmiştir ve eğitimin verildiği dönemde öğrenciler normal derslerinin tamamını ve etütlerini çevrimiçi ortamda almaktadır. Mart ayında okullarda yarım gün yüzyüze eğitim verilirken, online beslenme eğitiminin verildiği Nisan, Mayıs ve Haziranın ilk haftalarında pandemi artışı ile birlikte tamamen online almıştır. Araştırmacının çalışmayı yürütebilmesi için okul idaresi tarafından etüt derslerinden biri araştırmacıya verilmiş, bu konu hakkında ailelere ve öğretmenlere bilgi verilmiştir. Etüt derslerinin süresi okul yönetimi tarafından 40 dakika olarak belirlenmiştir. Bu nedenle araştırmacı tarafından eğitim içeriği bu süreye uygun şekilde tasarlanmıştır. Sunum öncesi öğrencilere anlatım yapılacak konu hakkında bilgi verilmiş, ilerleyen haftalarda önceki haftalarda işlenen konularla ilgili soru cevap yapılmış (10 dakika), işlenecek yeni konu sunum yöntemi ile anlatılmış (20 dakika), ders sonunda video, oyun gibi sınıf içi etkinlikler yapılmıştır (10 dakika). Çalışmanın yapıldığı yaş grubunda dikkat süresinin 20 dakika olduğu belirtildiğinden, sunum süresi 20 dakika olarak belirlenmiştir (Yaycı, 2007).

Araştırmacı temel eğitim yöntemi için anlatım tekniğini ve araç olarak da sunum tekniğini kullanmıştır. Aynı zamanda sunum içerisine öğrencilerin dikkatini çekecek renkli resimler, şekiller eklenmiştir. Sunum sırasında araştırmacı tarafından uygun yerlerde, akışı ve verilecek bilgilerin içeriğini etkilemeyecek şekilde soru-cevap tekniği kullanılmıştır. Ek olarak porsiyon büyüklükleri anlatılırken sunum içerisinde fotoğraflar ile besinler ve bu besinlerin porsiyon büyüklüklerinin anlatılmasında kullanılan araçların fotoğrafları yerleştirilmiştir. Araştırmacı her hafta bir sonraki hafta işlenecek olan konuyu öğrencilere

bildirmiş, konu içeriğine uygun olarak o ders için bazı besinleri getirmelerini talep etmiştir. Sıklıkla kullanılan bardak, tabak gibi besin tüketimi için önemli araçların çevrimiçi sınıf ortamına getirilerek porsiyon algısı geliştirilmeye çalışılmıştır.

Videolar öğrencilerin eğitime dahil edilmesinde etkili bir araç olarak kullanılmıştır. Renkli ve müzikli videolar öğrencilerin oldukça dikkatini çekmiş, beraber izlendikten sonra içeriği tartışılmıştır. Ayrıca öğrenciler ile meyve ve sebze yetiştirme etkinliği yapılmıştır. Bunun için öğrencilerden çevrimiçi sınıf ortamına tohum getirmeleri istenmiş, ders sırasında ekim yapılmış ve sonraki haftalarda bitkilerin büyümesi sorgulanmış ve farkındalık oluşması amaçlanmıştır. Öğrencilerin ders sırasında evde bulunması, sıklıkla tüketilen besinlerin ve sıklıkla kullanılan bardak, tabak gibi araçların eğitimciye gösterilmesinde avantaj sağlamıştır. Öğrenciler tarafından gösterilen besinler, bardak, tabak gibi araçlar da porsiyon ölçülerinin anlaşılmasına katkı sağlamıştır.

Öğrenciler eğitim sırasında evde olduklarından, bazı öğrenci velileri de eğitim içeriğini dinlemek istemiş, öğrencilerden istenen yiyecek veya çeşitli araçlar nedeni ile eğitim içeriğinden haberdar olmuşlardır. Aynı zamanda araştırmacı öğrenci velilerine haftalık olarak ne zaman ders işleneceği, ders içeriğinde nelerin bulunacağı, hangi araçlara ihtiyaç duyulacağı konusunda bilgi vermiştir.

3.3.4. Eğitim sonrası anket formu uygulaması

Eğitim sonrası öğrencilere anket formu uygulanmıştır. Anket formu öğrencilere çevrimiçi olarak iletilmiş, geri dönüşler sonrası eksiklikler yarım gün yüzyüze eğitimin devam ettiği Haziran 2021'de yüzyüze olarak düzenlenmiştir. Anket formunda, beslenme alışkanlıklarına dair sorular, meyve ve sebze değişim süreci ölçeği, beslenme bilgisi soruları, besin tüketim kaydı, içecek tüketim kaydı, fiziksel aktivite kaydı bulunmaktadır (Ek-6). İlk yapılan anket formundan farkı genel bilgilerin çıkarılmış olmasıdır. Haziran 2021'de yarım gün yüyüze devam ederken öğrencilerin antropometrik ölçümleri (boy uzunluğu (cm), vücut ağırlığı, bel çevresi (cm), vücut yağ yüzdesi(%)) araştırmacı tarafından yüzyüze alınmıştır.

3.3.5. İzlem aşaması

Eğitimden sonra anket formu uygulaması sonrası grup, yaş, cinsiyet ve 5. ve 6. Sınıfta okuyan öğrencilerin dağılımı benzer olacak şekilde ikiye ayrılmıştır. İlk gruba haftada 1 gün,

10 hafta boyunca (Haziran-Eylül 2021) eğitim içeriğinin temel özelliklerini içeren, akıllı cep telefonu uygulaması üzerinden kısa bilgi mesajları ile hatırlatma yapılmıştır. Diğer gruba eğitim sonrası herhangi bir hatırlatma yapılmamıştır. Kısa mesajlar ile eğitimde hatırlatma yönteminin etkinliği belirlenmeye çalışılmıştır. Mesajlar her hafta eğitim konusunun özetini içerecek 4 temel özellik bulunduracak şekilde araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Mesaj uygulaması ile mesaj içeriği renklendirilmiş, okunmasının kolaylaştırılması sağlanmaya çalışılmış ve ilgi çekici hale getirilmesi amaçlanmıştır. EK-7'de Meyve grubu konusu ile ilgili öğrencilere atılan mesaj örneği sunulmuştur. Bilgi içeriği mesaj uygulaması ile verildikten sonra o hafta konusu ile ilgili çeşitli sorular öğrencilere araştırmacı tarafından mesaj yolu ile yöneltilmiştir. Bu şekilde karşılıklı etkileşim, soru cevap yöntemi ile eğitim içeriğinin hatırlanması sağlanmaya çalışılmıştır. Örneğin süt, yoğurt, peynir grubu ile ilgili bilgilendirme mesajı hazırlanırken, temel olarak hangi besinlerin bu grupta bulunduğu, yaş grubuna göre içerdiği gereksinme miktarı ve makro ve mikro besin ögesi yönünden zengin içeriği hakkında bilgilendirme yapılmıştır. Öğrencilere soru sorulurken bu 3 porsiyonu ne şekilde tüketebileceğimize dair örnekler verilmesi istenmiştir. Ailelere eğitim sonrası mesajla bilgilendirme uygulamasının devam edeceği, hangi zamanlarda planlandığı ile ilgili bilgi verilmiştir.

3.3.6. İzlem aşaması sonrası anket formu uygulaması

İzlem aşaması sonrası Eylül 2021'de okulların yarım gün yüzyüze eğitim yarım gün çevrimiçi eğitim verdiği dönemde, öğrencilere beslenme alışkanlıklarına dair sorular, meyve ve sebze değişim süreci ölçeği, beslenme bilgisi soruları, besin tüketim kaydı, içecek tüketim kaydı, fiziksel aktivite kaydını içeren anket formu (Ek-6) uygulanmıştır. Anket formu öğrencilere çevrimiçi olarak iletilmiş, geri dönüşler sonrası eksiklikler öğrenciler ile yüzyüze gösrüşülerek giderilmiştir. Öğrencilerin antropometrik ölçümleri (boy uzunluğu (cm), vücut ağırlığı, bel çevresi (cm), vücut yağ yüzdesi (%)) Eylül 2021'de araştırmacı tarafından yüzyüze alınmıştır.

3.4. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi

Verilerin değerlendirilmesinde Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) programı kullanılmıştır. Normal dağılım gösteren verilerde ortalama (x) ve standart sapma (±SS) değerleri hesaplanmıştır. Normal dağılım göstermeyen verilerde ortalama, standart sapma,

ortanca/medyan (M) ve çeyrek değerler genişliği/Interquartile Range (IQR) değerleri hesaplanmıştır. Bağımlı gruplarda parametrik koşulları sağlayıp sağlamamasına göre ortalamalar arası fark ve anlamlılığa bakılmıştır (Friedman testi ve ANOVA testi). Kategorik değişkenlerde (sayı ve yüzde ile ifade ile belirtilen verilerde) gruplar arası farklılık Cochran testi ile kontrol edilmiştir.

Bağımsız gruplarda parametrik koşulları sağlayıp sağlamamasına göre ortalamalar arası fark ve anlamlılığa bakılmıştır (Independent Sample-T Test ve Mann-Whitney U Test). Kategorik değişkenlerde (sayı ve yüzde ile ifade ile belirtilen verilerde) gruplar arası farklılık ki kare testi ile kontrol edilmiştir. Normal dağılım gösteren verilerde değişkenler arası korelasyonların incelenmesinde "Pearson korelasyon katsayısı", normal dağılım göstermeyen verilerde "Sperman korelasyon katsayısı" kullanılmıştır. İkili karşılaştırmalar, Bonferroni düzeltmesi yapılarak yorumlanmıştır. Önemlilik 0,05 ve 0,1 düzeyinde değerlendirilmiştir.

3.5. Çalışma Sınırlılıkları, Güçlü ve Zayıf Yönleri

Çalışma mobil uygulama, uzaktan eğitim programı kullanım bilgisi, cep telefonu ve bilgisayar kullanımı bilgisi gerektirdiğinden, bu gereksinimleri karşılayabilecek bir örneklem grubu seçilmiştir. Araştırmanın yapıldığı grup özel butik bir okuldan, orta/üst sosyoekonomik düzeye sahip bir okuldan alınmıştır. Aynı zamanda araştırmanın yapılabilmesi için öğrencilerin cep telefonu, bilgisayar ve internet erişimi gerektiğinden çalışmanın toplumdaki her grupta uygulanması güçleşmektedir. Bu durum çalışmanın sınırlılıklarını oluşturmaktadır. Çalışmaya katılan öğrenci ve aileleri oldukça uyumlu, eğitim noktasında istekli bir gruptur. Aynı zamanda okul öğretmen ve idarecileri araştırmacıyı her aşamada desteklemiş ve eğitim sürecinde öğrencilerin katılımı noktasında öğrencileri motive etmiştir. Bu durum çalışmanın güçlü yanını oluşturmuştur.

4. BULGULAR

4.1. Öğrencilerin Sosyodemografik Özellikleri

Çalışmaya katılan öğrencilerin sosyodemografik özellikleri Çizelge 4.1'de belirtilmiştir. Çalışmaya toplamda 49 öğrenci dahil edilmiştir. Grubun % 53,1'i kız ve % 46,9'u erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Öğrencilerin yaş ortalamaları 11,1±0,57 olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin %81,6'sı çekirdek ailesi ile yaşarken, %18,4'ü geniş ailede yaşamaktadır. Ailedeki kişi sayısı verileri incelendiğinde öğrencilerin %40,8'inin ailesinde 5 kişi bulunurken, % 34,7 sinde 4, %14,3'ünde 6 ve üzeri kişi bulunmaktadır.

Çizelge 4.1. Öğrencilerin demografik özelliklerinin dağılımı (%), yaş ortalama ($\bar{x}$) ve standart sapma değeri (±SS)

Değişkenler	S (n:49)	%
Cinsiyet		
Kız	26	53,1
Erkek	23	46,9
Yaş ortalaması (yıl) ($\bar{x}$±SS)	11,1±0,57	
Kiminle yaşadığı		
Çekirdek aile	40	81,6
Geniş aile	9	18,4
Ailedeki kişi sayısı		
3	5	10,2
4	17	34,7
5	20	40,8
6 ve üzeri	7	14,3

Öğrencilerin anne ve baba eğitim, meslek ve çalışma durumu Çizelge 4.2'de belirtilmiştir. Öğrencilerin %59,2 sinin annesi üniversite mezunu iken, %79,6'sının babası üniversite mezunudur. Lise mezunu olan annelerin oranı %34,7 iken, lise mezunu olan babaların oranı %18,4 olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin annelerinin %46,9'u ev hanımı iken, %18,4'ü öğretmen, %6,1'i doktor, hemşire, memur ve serbest meslek olarak çalışmaktadır. Öğrencilerin babalarının %24,5'i serbest meslek olarak çalışmakta iken, %18,4'ü esnaf, %14,3'ü mühendis ve memur olarak çalışmaktadır. Öğrencilerin annelerinin %44,9'u çalışırken, babalarının tamamı çalışmaktadır.

Çizelge 4.2. Öğrencilerin anne ve baba eğitim, meslek ve çalışma durumuna ait verilerin dağılımı (%), anne baba eğitim süresi ortalama ($\bar{x}$) ve standart sapma değeri (±SS)

	Anne		Baba	
Değişkenler	S	%	S	%
Eğitim düzeyi				
İlkokul	1	2,0	1	2,0
Ortaokul	2	4,1	-	-
Lise	17	34,7	9	18,4
Üniversite	29	59,2	39	79,6
Eğitim süresi (yıl) ($\bar{x}$±SS)	14,1±2,87		15,2±2,31	
Meslek				
Ev hanımı	23	46,9	-	-
Serbest meslek	3	6,1	12	24,5
Esnaf	-	-	9	18,4
Doktor	3	6,1	5	10,2
Hemşire	3	6,1	-	-
Eczacı	1	2,0	1	2,0
Mühendis	2	4,1	7	14,3
Mimar	1	2,1	2	4,1
Avukat	1	2,1	2	4,1
Memur	3	6,1	7	14,3
Öğretmen	9	18,4	4	8,2
Çalışma durumu				
Çalışıyor	22	44,9	49	100
Çalışmıyor	27	55,1	-	-

4.2. Öğrencilerin Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

Öğrencilerin eğitim öncesi, eğitim sonrası ve izlem dönemlerine göre ana ve ara öğün sayıları Çizelge 4.3'te verilmiştir. Eğitim öncesinde öğrencilerin ana öğün sayı ortalaması 2,3±0,49 iken, eğitim sonrası 2,5±0,50 ve izlem döneminde 2,4±0,49 olarak belirlenmiştir. Eğitim sonrası ve izlem döneminde, eğitim öncesine göre ana öğün sayı ortalamaları yüksektir fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Eğitim öncesi öğrencilerin ara öğün ortalamaları 1,8±0,55 iken, eğitim sonrası 2,0±0,62 ve izlem döneminde 2,0±0,53 olarak belirlenmiştir. Eğitim sonrası ve izlem dönemlerinde eğitim öncesine göre ara öğün sayı ortalamaları daha yüksektir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,1$).

Çizelge 4.3. Öğrencilerin çalışma süresince ana ve ara öğün sayıları Ortalama (x̄), Standart Sapma (SS), Medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri

	Eğitim öncesi	Eğitim Sonrası	İzlem	
Değişkenler	x̄±SS M(IQR)	x̄±SS M(IQR	x̄±SS M(IQR)	İstatistiksel analiz[ɣ] Olasılık
Ana öğün	2,3±0,49	2,5±0,50	2,4±0,49	Fr=3,677; p=0,159
	2,0 (1,0)	3,0 (1,0)	2,0 (1,0)	
Ara öğün	1,8±0,55	2,0±0,62	2,0±0,53	Fr=4,735; **p=0,094**
	2,0 (0,5)[a]	2,0 (0,0)[b]	2,0 (0,0)[b]	

ɣ Friedman testi * Normal dağılım gösteren verilerde ortalama (x) ve standart sapma (±SS) değerleri, normal dağılım göstermeyen verilerde ortalama, standart sapma, medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri hesaplanmıştır.

Öğrencilerin çalışma süresince ana öğün atlama durumları ve ana öğünlerde tüketilen yiyecek ve içecekler Çizelge 4.4'de gösterilmiştir. Öğrencilerin eğitim öncesinde %61,2'si ana öğün atladığını belirtirken, eğitim sonrasında %44,9'u ve izlem döneminde %59,2'si ana öğün atladığını belirtmiştir. Eğitim sonrası ve izlem döneminde ana öğün atlayan öğrenci sayısı, öncesine göre azalmış olsa da bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0,05). Atlanan ana öğün incelendiğinde eğitim öncesinde öğrencilerin %40,0'ı sabah, %53,3'ü öğle, %6,7'si akşam öğününü atladığını belirtmiştir. Eğitim öncesinde en çok atlanan öğün öğle öğünü olarak belirlenmiştir. Eğitim sonrasında öğrencilerin %37,9'u sabah, %63,6'sı öğle, %4,6'sı akşam öğününü atladığını belirtmiştir. Eğitim sonrasında en çok atlanan öğün öğle öğünü olmuştur. İzlem döneminde öğrencilerin %37,9'u sabah, %48,3'ü öğle, %13,8'i akşam öğününü atladığını belirtmiştir. İzlem döneminde en çok atlanan öğün öğle öğünü olmuştur. Eğitim öncesinde sabah öğününde en çok tüketilen besinler yumurta (%83,8), sandviç, tost, börek (%72,9) ve peynir, zeytin, reçel vb. (%67,5) olarak belirlenmiştir. Eğitim sonrasında yumurta (%76,2), peynir, zeytin, reçel vb. (%71,4) ve taze meyve/sebze (%42,8) olarak belirlenmiştir. İzlem döneminde ise, peynir, zeytin, reçel vb. (%71,0), yumurta (%63,1) ve simit, poğaça vb. (%57,9) olarak belirlenmiştir. İzlem döneminde sabah öğününde öğrencilerin simit, poğaça vb. tüketimi eğitim öncesi ve eğitim sonrası döneme göre artmıştır ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05). Öğrencilerin sabah öğününde sandviç, tost, börek tüketimi eğitim sonrası ve izlem döneminde, eğitim öncesine göre azalmıştır ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05). Öğrencilerin eğitim sonrasında sabah öğününde taze meyve ve sebze tüketimi eğitim öncesine göre artmıştır ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05). Eğitim sonrası ve izlem döneminde sabah öğününde öğrencilerin kızartma tüketimi azalmıştır fakat u fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (p>0,05). Öğle ve akşam öğünlerinde tüketilen

besinler incelendiğinde, eğitim öncesinde en çok tüketilen besinler, pilav/makarna (%90,3), köfte/tavuk/balık ve çorba çeşitleri (%80,6) ve sebze, kurubaklagil, sandviç/tost (%41,9) olarak belirlenmiştir. Eğitim sonrasında en çok tüketilen besinler çorba çeşitleri (%85,3), köfte/tavuk/balık (%82,3) ve kurubaklagil yemekleri (%58,8) olarak belirlenmiştir. İzlem döneminde en çok tüketilen besinler, köfte/tavuk/balık (%83,8), kurubaklagil yemekleri (%77,4) ve pilav/makarna (%70,9) olarak belirlenmiştir. Eğitim sonrasında eğitim öncesine göre kurubaklagil yemekleri tüketimi artmıştır ve bu artış istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). Eğitim sonrası ve izlem döneminde, eğitim öncesine göre pilav/makarna tüketimi azalmıştır ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). İzlem döneminde eğitim öncesi ve eğitim sonrasına göre çorba tüketimi azalmıştır ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). Ana öğünlerde tüketilen içecekler incelendiğinde eğitim öncesi en çok tüketilen içecekler, hazır meyve suları (%55,5), süt/ayran (%46,6), siyah çay/bitki çayları ve soğuk çaylar (%41,2) olarak belirlenmiştir. Eğitim sonrasında en çok tüketilen içecekler süt/ayran (%72,3), hazır meyve suları (%61,7) ve siyah çay/bitki çayları (%40,4) olarak belirlenmiştir. İzlem döneminde en çok tüketilen içecekler süt/ayran ve soğuk çaylar (%45,8), hazır meyve suları ve siyah çay/bitki çayı (%43,7) olarak belirlenmiştir. Taze meyve/sebze suları ve süt/ayran tüketimi eğitim sonrası ve izlem döneminde eğitim öncesine göre artış göstermiştir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

Çizelge 4.4. Öğrencilerin çalışma süresince ana öğün atlama durumlarının ve ana öğünlerde tüketilen yiyecek ve içeceklerin değerlendirilmesi (%)

	Eğitim öncesi		Eğitim sonrası		İzlem		İstatistiksel analiz[ɣ]
Değişkenler	S	%	S	%	S	%	Olasılık
Ana öğün atlama durumu	(n:49)		(n:49)		(n:49)		
Atlıyor	30	61,2	22	44,9	29	59,2	C=3,677; p=0,159
Atlamıyor	19	38,8	27	55,1	20	40,8	
Atlanan ana öğün	(n:30)		(n:22)		(n:29)		
Sabah	12	40,0	7	31,8	11	37,9	C=2,333; p=0,311
Öğle	16	53,3	14	63,6	14	48,3	C=0,250; p=0,882
Akşam	2	6,7	1	4,6	4	13,8	C=2,800; p=0,247
Sabah öğününde tüketilen besinler*	(n:37)		(n:42)		(n:38)		
Simit/poğaça vb.	10[a]	27,0	11[a]	26,2	22[b]	57,9	C=10,640; **p=0,005**
Kek/bisküvi/kurabiye vb.	5	13,5	11	26,2	11	28,9	C=4,500; p=0,105
Şeker/çikolata/gofret vb.	6	16,2	5	11,9	12	31,5	C=6,143; p=0,066
Sandviç/tost/börek	27[a]	72,9	15[b]	35,7	17[b]	44,7	C=6,703; **p=0,035**
Taze meyve/sebze	6[a]	16,2	18[b]	42,8	7[a]	18,4	C=11,565; **p=0,003**
Peynir/zeytin/reçel vb.	25	67,5	30	71,4	27	71,0	C=1,267; p=0,531
Sucuk/salam/sosis vb.	12	32,4	9	21,4	11	28,9	C=0,609; p=0,736
Yumurta	31	83,8	32	76,2	24	63,1	C=3,931; p=0,140
Kahvaltılık tahıllar	8	21,6	6	14,2	9	23,7	C=0,824; p=0,662
Kızartma çeşitleri	13	35,1	6	14,2	8	21,0	C=4,588; p=0,101
Öğle ve Akşam öğününde tüketilen besinler*	(n:31)		(n:34)		(n:31)		
Sebze yemekleri	13	41,9	13	38,2	17	54,8	C=1,524; p=0,467
Kurubaklagil yemekleri	13[a]	41,9	20[b]	58,8	24[b]	77,4	C=6,200; **p=0,045**
Köfte/tavuk/balık	25	80,6	28	82,3	26	83,8	C=0,483; p=0,786
Pilav/makarna	28	90,3	16	47,0	22	70,9	C=5,538; **p=0,063**
Çorba çeşitleri	25[a]	80,6	29[a]	85,3	14[b]	45,1	C=10,056; **p=0,007**
Pide/Lahmacun vb.	10	32,2	9	26,4	16	51,6	C=4,300; p=0,116
Burger/döner/pizza vb.	12	38,7	8	23,5	12	38,7	C=1,333; p=0,513
Sandviç/tost	13	41,9	15	44,1	11	35,5	C=1,200; p=0,549
Salata	6	19,3	2	5,8	4	12,9	C=3,429; p=0,180
Yoğurt	4	12,9	2	5,8	-	-	C=4,800; p=0,091
Meyve	2	6,4	-	-	1	3,2	C=2,000; p=0,368
Ana öğünlerde tüketilen içecekler*	(n:45)		(n:47)		(n:48)		
Doğal maden suyu	5	11,1	2	4,2	5	10,4	C=1,636; p=0,441
Taze meyve/sebze suları	3[a]	6,6	8[b]	17,0	12[b]	25,0	C=7,176; **p=0,028**
Siyah çay/ bitki çayları	19	42,2	19	40,4	21	43,7	C=0,267; p=0,875
Süt/ayran	21[a]	46,6	34[b]	72,3	22[ab]	45,8	C=7,659; **p=0,022**
Sade/meyveli gazozlar	11	24,4	10	21,2	13	27,1	C=0,609; p=0,738
Soğuk çaylar	19	42,2	14	29,7	22	45,8	C=2,882; p=0,237
Hazır meyve suları	25	55,5	29	61,7	21	43,7	C=2,462; p=0,292
Kahve çeşitleri	6	13,3	4	8,5	4	8,3	C=0,800; p=0,670
Light içecekler	2	4,4	2	4,2	1	2,1	C=0,400; p=0,819
Kolalı içecekler	12	26,6	9	19,1	14	29,1	C=1,900; p=0,387

[ɣ]Cochran testi, *Birden fazla seçenek işaretlenmiştir. Satırlardaki aynı harfler ikili gruplar arasında fark olmadığını, farklı harfler ikili gruplar arasında fark olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin çalışma süresince ara öğün atlama durumunun ve ara öğünlerde tüketilen yiyecek ve içecekler Çizelge 4.5'de gösterilmiştir. Eğitim öncesinde öğrencilerin %89'8'i, eğitim sonrasında %76,6'sı, izlem döneminde ise %77,6'sı ara öğün atladığını belirtmiştir. Eğitim sonrasında ve izlem döneminde eğitim öncesine göre ara öğün atlama oranı azalmıştır ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). Öğrenciler eğitim öncesinde (%56,8) ve eğitim sonrasında (%53,8) en fazla ikindi ara öğününü atladıklarını belirtirken, izlem döneminde en çok kuşluk (%50,0) ara öğününü atladıklarını belirtmişlerdir. Eğitim sonrası ve izlem dönemlerinde ikindi ve gece ara öğünü atlanma oranı azalmıştır fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). Ara öğünlerde tüketilen yiyecekler eğitim öncesinde en fazla kek/bisküvi/kurabiye (%63,3), şeker/çikolata/gofret (%57,1) ve kuruyemiş (%38,8) olarak belirlenmiştir. Eğitim sonrasında ara öğünlerde en fazla tüketilen besinler taze meyve/sebze (%53,1), kuruyemiş (%51,0) ve kek/bisküvi/kurabiye vb. (%46,9) olarak belirlenmiştir. İzlem döneminde ise, kek/bisküvi/kurabiye vb. (%46,9), kuruyemişler (%42,9) ve cipsler (%42,9) olarak belirlenmiştir. Eğitim sonrası ve izlem döneminde kek/bisküvi/kurabiye vb. ve Şeker/çikolata/gofret vb. tüketimi eğitim öncesine göre azalmıştır ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,1$). Eğitim sonrası ve izlem döneminde taze meyve/sebze tüketimi eğitim öncesine göre artmıştır ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,1$). İzlem döneminde eğitim öncesine göre cips tüketimi artmıştır ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). Eğitim sonrası ve izlem döneminde kuruyemiş tüketimi eğitim öncesine göre artmıştır fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). Eğitim öncesinde ara öğünlerde en fazla tüketilen içecekler hazır meyve suları (%63,6), siyah çay/bitki çayları (%43,1) ve soğuk çaylar (%38,6) olarak belirlenmiştir. Eğitim sonrasında, süt/ayran (%55,3), hazır meyve suları (%55,3) ve soğuk çaylar (%40,4) olarak belirtilmiştir. İzlem döneminde ise, hazır meyve suları (%53,2), siyah çay/bitki çayları (%34,0) ve soğuk çaylar (%36,2) olarak belirlenmiştir. Eğitim sonrasında, eğitim öncesine göre süt/ayran tüketimi artmıştır ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). Eğitim sonrasında kolalı içecek tüketimi eğitim öncesine göre azalmıştır fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). İzlem döneminde kolalı içecek tüketimi eğitim sonrasına göre artmıştır ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

Çizelge 4.5. Öğrencilerin çalışma süresince ara öğün atlama durumunun ve ara öğünlerde tüketilen yiyecek ve içeceklerin değerlendirilmesi (%)

	Eğitim öncesi		Eğitim sonrası		İzlem		İstatistiksel analiz ɣ
Değişkenler	S	%	S	%	S	%	Olasılık
Ara öğün atlama durumu	(n:49)		(n:49)		(n:49)		
Atlıyor	44	89,8	39	79,6	38	77,6	C=1,786; p=0,265
Atlamıyor	5	10,2	10	20,4	11	22,4	
Atlanan ara öğün*	(n:44)		(n:39)		(n:38)		
Kuşluk	20	45,4	20	51,2	19	50,0	C=0,062; p=0,969
İkindi	25	56,8	21	53,8	16	42,1	C=3,297; p=0,192
Gece	11	25,0	7	17,9	8	21,0	C=1,857; p=0,395
Ara öğünlerde tüketilen besinler*	(n:49)		(n:49)		(n:49)		
Simit/poğaça vb.	11	22,4	9	18,4	16	32,7	C=3,000; p=0,223
Kek/bisküvi/kurabiye vb.	31[a]	63,3	23[b]	46,9	23[b]	46,9	C=3,459; **p=0,077**
Şeker/çikolata/gofret vb.	28[a]	57,1	19[b]	38,8	18[b]	36,7	C=5,200; **p=0,074**
Taze meyve/sebze	15[a]	30,6	26[b]	53,1	19[a]	38,8	C=5,812; **p=0,055**
Yoğurt	8	16,3	10	20,4	7	14,3	C=0,778; p=0,678
Sandviç/tost/börek	15	30,6	15	30,6	15	30,6	C=0,000; p=1,000
Kuruyemişler	19	38,8	25	51,0	21	42,9	C=1,436; p=0,488
Cipsler	14[ab]	28,6	11[a]	22,4	21[b]	42,9	C=6,583; **p=0,037**
Kuru meyveler	5	10,2	4	8,2	7	14,3	C=0,933; p=0,627
Light ürünler	1	2,0	1	2,0	1	2,0	C=0,000; p=1,000
Ara öğünlerde tüketilen içecekler*	(n:44)		(n:47)		(n:47)		
Doğal maden suyu	1	2,2	2	4,2	2	4,2	C=0,500; p=0,779
Taze meyve/sebze suları	6	13,6	6	12,7	9	19,1	C=1,059; p=0,589
Siyah çay/bitki çayları	19	43,1	12	25,5	18	38,3	C=3,440; p=0,179
Süt/ayran	12[a]	27,3	26[b]	55,3	16[a]	34,0	C=9,176; **p=0,010**
Sade/meyveli gazozlar	15	34,1	10	21,2	13	27,6	C=1,900; p=0,387
Soğuk çaylar	17	38,6	19	40,4	17	36,2	C=0,296; p=0,862
Hazır meyve suları	28	63,6	26	55,3	25	53,2	C=0,424; p=0,809
Kahve çeşitleri	8	18,2	10	21,2	16	34,0	C=4,522; p=0,104
Light içecekler	1	2,3	4	8,5	4	8,5	C=3,600; p=0,165
Kolalı içecekler	10[ab]	22,7	7[a]	14,8	16[b]	34,1	C=6,000; **p=0,050**

ɣ Cochran testi, *Birden fazla seçenek işaretlenmiştir. Ssatırlardaki aynı harfler ikili gruplar arasında fark olmadığını, farklı harfler ikili gruplar arasında fark olduğunu göstermektedir.

4.3. Öğrencilerin Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Öğrencilerin çalışma süresince antropometrik ölçümleri ve BKİ değerleri Çizelge 4.6'da verilmiştir. Öğrencilerin eğitim sonrası ve izlem dönemlerinde boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümleri eğitim öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artmıştır ($p<0,05$). Erkek öğrencilerin bel /boy oranı eğitim sonrası ve izlem döneminde eğitim öncesine göre anlamlı azalma göstermiştir ($p<0,05$).

Çizelge 4.6. Öğrencilerin çalışma süresince antropometrik ölçümleri ve BKİ Ortalama (x̄), Standart Sapma (SS), Medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri

	Kız (n:26)				Erkek (n:23)			
	Eğitim öncesi	Eğitim sonrası	İzlem	İstatistiksel ¥ analiz	Eğitim öncesi	Eğitim sonrası	İzlem	İstatistiksel ¥ analiz
Değişkenler	x̄±SS M(IQR)	x̄±SS M(IQR)	x̄±SS M(IQR)	Olasılık	x̄±SS	x̄±SS	x̄±SS	Olasılık
Boy Uzunluğu (cm)	146,8±6,17[a]	148,8±5,55[b]	150,5±5,60**c**	F=75,578**; p=0,000**	144,1±5,53[a]	145,9±5,74[b]	147±5,86[c]	F=162,349**; p=0,000**
Vücut Ağırlığı (kg)	43,4±8,59[a]	44,3±8,49[a]	45,8±8,08[b]	Fr=31,476**; p=0,000**	49,8±9,38[a]	50,6±9,76[b]	52,3±10,51[c]	F=20,933**; p=0,000**
	42,3 (11,1)	43,7 (13,7)	45,2 (11,2)					
Bel Çevresi (cm)	71,6±8,13	71,8±8,11	71,9±7,71	Fr=0,812; p=0,666	81,1±8,13	81,2±9,36	80,5±8,32	F=0,856; p=0,432
	69,0 (10,5)	70,5 (8,2)	71,0 (8,5)					
Vücut yağ yüzdesi (%)	24,3±7,75	23,9±7,18	24,3±6,39	F=1,211; p=0,301	29,2±7,21	29,0±7,01	28,9±7,22	F=0,202; p=0,726
Beden kütle indeksi (BKİ) (kg/m²)	20,1±3,63	19,9±3,61	20,2±3,37	F=1,563; p=0,224	23,8±3,61	23,6±3,73	23,9±4,03	F=1,199;p=0,303
Bel /boy oranı (cm)	0,48±0,06	0,48±0,05	0,47±0,05	Fr=4,252; p=0,119	0,56±0,05[a]	0,55±0,06[a]	0,54±0,05[b]	F=9,573**; p=0,000**
	0,47 (0,08)	0,46 (0,08)	0,46 (0,07)					

¥ Friedman testi ve ANOVA testi, *Satırlardaki aynı harfler ikili gruplar arasında fark olmadığını, farklı harfler ikili gruplar arasında fark olduğunu göstermektedir. * Normal dağılım gösteren verilerde ortalama (x) ve standart sapma (±SS) değerleri, normal dağılım göstermeyen verilerde ortalama, standart sapma, medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri hesaplanmıştır.

Öğrencilerin eğitim öncesi, eğitim sonrası ve izlem dönemlerine göre antropometrik ölçümlerinin referans değerlere göre dağılımı Çizelge 4.7'de verilmiştir. Eğitim öncesinde kız öğrencilerin yaşa göre boy uzunluğu-z skoru değerine göre %73,1'i normal, %15,4'ü uzun, erkek öğrencilerin %82,6'sı normal, %8,7'si kısa olarak belirlenmiştir. Eğitim sonrasında kız öğrencilerin %73,1'i normal, %19,2'si uzun, erkek öğrencilerin %78,3'ü normal, %13'ü kısa olarak belirlenmiştir. İzlem döneminde ise kız öğrencilerin %73,1'i normal, %19,2'sinin uzun, erkek öğrencilerin %78,3'ünün normal, %8,7 sinin kısa olduğu belirlenmiştir. Yaşa göre BKİ- z skoru değerlerine göre eğitim öncesinde kız öğrencilerin %46,2'sinin normal, %38,5'inin hafif şişman, erkek öğrencilerin %34'8'inin şişman, %56,5'inin şişman olduğu belirlenmiştir. Eğitim sonrasında kız öğrencilerin %46,2'sinin hafif şişman, %38,5'inin normal, erkek öğrencilerin %47,8'inin şişman, %43,5'inin normal olduğu belirlenmiştir. İzlem döneminde, kız öğrencilerin %46,2'sinin hafif şişman, %38,5'inin normal, erkek öğrencilerin %47,8'inin şişman ve %47,8'inin hafif şişman olduğu belirlenmiştir.

Bel çevresi verileri incelendiğinde eğitim öncesinde kız öğrencilerin %61,5'inin yüksek metabolik riske, %23,1'inin metabolik riske, erkek öğrencilerin %91,3'unun yüksek metabolik riske, %8,7'sinin metabolik riske sahip olduğu belirlenmiştir. Eğitim sonrasında kız öğrencilerin %57,7'sinin yüksek metabolik riske, %30,8'inin metabolik riske, erkek öğrencilerin %82,6'sının metabolik riske, %13'ünün yüksek metabolik riske sahip olduğu belirlenmiştir. İzlem döneminde kız öğrencilerin %61,5'inin yüksek metabolik riske, %26,9'unun metabolik riske, erkek öğrencilerin %91,3'ünün yüksek metabolik riske, %4,3'ünün metabolik riske sahip olduğu belirlenmiştir. Bel çevresi/boy uzunluğu oranı verileri incelendiğinde eğitim öncesinde kız öğrencilerin %73,1'inde artmış riskin bulunmadığı, %19,2'sinde artmış risk bulunduğu, erkek öğrencilerde %69,6'sında artmış risk, %26,1'inde çok yüksek risk bulunduğu belirlenmiştir. Eğitim sonrasında kız öğrencilerin %73,1'inde artmış metabolik risk olmadığı, %23,1'inde artmış risk olduğu, erkek öğrencilerin erkek öğrencilerin %65,2'sinde artmış risk, %21,7'sinde çok yüksek risk olduğu belirlenmiştir. İzlem döneminde kız öğrencilerin %73,1'inde artmış risk olmadığı, %23,1'inde artmış risk olduğu, erkek öğrencilerin %73,9'unda artmış risk, %17,4'ünde çok yüksek risk olduğu belirlenmiştir. Vücut yağ yüzdesi değerleri incelendiğinde eğitim öncesinde kız öğrencilerin %38,5'inin normal, %26,9'unun zayıf, erkek öğrencilerin %39,1'inde aşırı yağlanma, %30,4'ünde fazla yağlanma belirlenmiştir. Eğitim sonrasında kız öğrencilerin %50,0'ının normal, %26,9'unun zayıf, erkek öğrencilerin %47,8'inde aşırı

yağlanma, %34,8'inin normal olduğu belirlenmiştir. İzlem döneminde kız öğrencilerin %53,8'inin normal, %26,9'unun zayıf, erkek öğrencilerin %43,5'inde aşırı yağlanma, %30,4'ünün normal olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 4.7. Öğrencilerin çalışma süresince antropometrik ölçümlerinin referans değerlere göre dağılımı (%)

	Kız (n:26)						Erkek (n:23)					
	Eğitim öncesi		Eğitim sonrası		İzlem		Eğitim öncesi		Eğitim sonrası		İzlem	
Değişkenler	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Yaşa göre boy uzunluğu- Z skoru (HAZ)												
Kısa	1	3,8	1	3,8	2	7,7	2	8,7	3	13	2	8,7
Normal	19	73,1	19	73,1	19	73,1	19	82,6	18	78,3	18	78,3
Uzun	4	15,4	5	19,2	5	19,2	1	4,3	1	4,3	2	8,7
Çok uzun	2	7,7	1	3,8	-	-	1	4,3	1	4,3	1	4,3
Yaşa göre BKİ- Z skoru (BAZ)												
Zayıf	1	3,8	2	7,7	2	7,7	-	-	-	-	-	-
Normal	12	46,2	10	38,5	12	46,2	2	8,7	2	8,7	1	4,3
Hafif şişman	10	38,5	12	46,2	10	38,5	8	34,8	10	43,5	11	47,8
Şişman	3	11,5	2	7,7	2	7,7	13	56,5	11	47,8	11	47,8
Bel çevresi												
Normal (<75 persentil)	4	15,4	3	11,5	3	11,5	-	-	1	4,3	1	4,3
Metabolik risk (75-89 persentil)	6	23,1	8	30,8	7	26,9	2	8,7	3	13,0	1	4,3
Yüksek metabolik risk(>90 persentil)	16	61,5	15	57,7	16	61,5	21	91,3	19	82,6	21	91,3
Bel çevresi/boy uzunluğu oranı												
Artmış risk yok (<0.5)	19	73,1	19	73,1	19	73,1	1	4,3	3	13,0	2	8,7
Artmış risk (0.5-0.6)	5	19,2	6	23,1	6	23,1	16	69,6	15	65,2	17	73,9
Çok yüksek risk (≥0.6)	2	7,7	1	3,8	1	3,8	6	26,1	5	21,7	4	17,4
Vücut yağ yüzdesi (%)												
Zayıf (<3 persentil)	7	26,9	7	26,9	7	26,9	-	-	-	-	-	-
Normal (3-85 persentil)	10	38,5	13	50,0	14	53,8	7	30,4	8	34,8	7	30,4
Fazla yağlanma (85-95 persentil)	5	19,2	5	19,2	4	15,4	7	30,4	4	17,4	6	26,1
Aşırı yağlanma (>95 persentil)	4	15,4	1	3,8	1	3,8	9	39,1	11	47,8	10	43,5

4.4. Öğrencilerin Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Değerlendirilmesi

Öğrencilerin çalışma süresince fiziksel aktivite düzeylerinin dağılımı ve fiziksel aktivite düzeyleri (PAL) Çizelge 4. 8'de verilmiştir. Eğitim öncesinde öğrencilerin %55,1'i sedanter veya hafif aktivite yaşam biçimine sahipken, eğitim sonrasında %55,1'inin aktif veya orta düzeyde aktif yaşam biçimine sahip olduğu ve izlem döneminde ise %61,2'sinin sedanter veya hafif aktivite yaşam biçimine sahip olduğu belirlenmiştir. Eğitim sonrasında, eğitim öncesi ve izlem dönemine göre öğrencilerin PAL ortalama değeri anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

Çizelge 4.8. Öğrencilerin çalışma süresince fiziksel aktivite düzeylerinin dağılımı (%) ve fiziksel aktivite düzeyleri (PAL) Ortalama ($\bar{x}$) ve Standart Sapma (SS) değerleri

	Eğitim öncesi (n:49)		Eğitim sonrası (n:49)		İzlem (n:49)		
Değişkenler	S	%	S	%	S	%	
Sedanter veya hafif aktivite yaşam biçimi	27	55,1	11	22,4	30	61,2	
Aktif veya orta düzeyde aktif yaşam biçimi	16	32,7	27	55,1	18	36,7	
Şiddetli veya ağır düzeyde aktif yaşam biçimi	6	12,2	11	22,4	1	2,0	
	Eğitim Öncesi (n:49)		Eğitim sonrası (n:49)		İzlem (n:49)		İstatistiksel analiz
	$\bar{x}$±SS		$\bar{x}$±SS		$\bar{x}$±SS		Olasılık
PAL	1,6±0,22[a]		1,8±0,25[b]		1,6±0,19[a]		F=13,431; **p=0,000**

[ɣ] ANOVA testi, *Satırlardaki aynı harfler ikili gruplar arasında fark olmadığını, farklı harfler ikili gruplar arasında fark olduğunu göstermektedir. * Normal dağılım gösteren verilerde ortalama (x) ve standart sapma (±SS) değerleri hesaplanmıştır.

4.5. Öğrencilerin Besin Tüketim Kayıtlarındaki Enerji, Makro ve Mikro Besin Ögesi Alımlarının Değerlendirilmesi

Öğrencilerin çalışma süresince enerji ve besin ögeleri günlük alım değerleri Çizelge 4.9'da gösterilmiştir. Kız ve erkek öğrencilerde besin tüketimindeki günlük enerji ortalamaları verilerinde eğitim sonrası ve izlem döneminde eğitim öncesine göre artış olsa da bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Kız öğrencilerde protein (g), yağ (g), yağ (enerji %), tekli doymamış yağ asitleri (g), B_1 vitamini (mg) ve B_2 vitamini (mg) alımları eğitim sonrası ve izlem döneminde eğitim öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı artış göstermiştir ($p<0,1$). Çoklu doymamış yağ asitleri, E vitamini ve magnezyum değerleri eğitim sonrası ve izlem dönemlerinde eğitim öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı artış göstermiştir ($p<0,05$). Erkek öğrencilerde eğitim sonrası ve izlem döneminde eğitim

öncesine göre diyetle yağ alım (enerji %) oranı artarken, karbonhidrat (enerji %) oranı ise istatistiksel olarak anlamlı azalma göstermiştir ($p<0,1$).

Çizelge 4.9. Öğrencilerin çalışma süresince enerji ve besin ögeleri günlük alım Ortalama (x̄), Standart Sapma (SS), Medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri

	Kız (n:26)				Erkek (n:23)			
	Eğitim öncesi	Eğitim sonrası	İzlem		Eğitim öncesi	Eğitim sonrası	İzlem	
Değişkenler	x̄±SS M(IQR)	x̄±SS M(IQR)	x̄±SS M(IQR)	İstatistiksel analiz ᵞ Olasılık	x̄±SS M(IQR)	x̄±SS M(IQR)	x̄±SS M(IQR)	İstatistiksel analiz ᵞ Olasılık
Enerji (kkal)	2080,3±464,81	2313,8±478,41	2255,8±574,84	F=1,250; p=0,295	2466,8±524,35	2533,8±586,65	2488,9±670,56	F=0,096; p=0,909
Protein (g)	66,7±18,49[a]	79,6±16,74[b]	76,3±22,97[b]	F=2,938;**p=0,062**	80,7±20,70	84,9±21,81	78,3±24,03	F=0,646; p=0,529
Protein (Enerji %)	13,2±2,87	14,4±2,77	13,8±2,71	F=1,203;p=0,309	13,5±2,46	14,1±3,05	13,2±2,57	F=0,994; p=0,378
Yağ (g)	83,0±26,16[a]	103,8±27,61[b]	101,6±33,16[b]	F=3,262; **p=0,083**	97,3±26,89	112,1±33,63	107,1±34,02	Fr=0,609; p=0,738
					90,5 (33,0)	106,5 (33,6)	114,7 (63,9)	
Yağ (Enerji %)	35,7±7,32[a]	40,2±7,31[b]	39,9±7,84[b]	F=2,586; **p=0,085**	35,4±5,60[a]	39,7±7,34[b]	38,2±5,28[b]	F=2,960; **p=0,062**
Doymuş yağ asitleri (g)	30,6±13,08	35,1±12,03	32,8±12,84	F=0,749; p=0,478	31,7±9,95	40,0±16,57	36,6±14,40	Fr=1,130; p=0,568
					30,3 (15,9)	34,7 (17,4)	36,5 (25,4)	
Tekli doymamış yağ	27,7±10,58	36,0±11,23	33,2±13,15	Fr=5,262;**p=0,072**	31,8±9,98	39,0±15,09	35,7±14,93	Fr=1,652; p=0,438
asitleri (g)	26,4(8,8)[a]	33,9 (11,2)[b]	31,3(22,8)[b]		28,8 (10,6)	33,9 (17,4)	36,1 (22,4)	
Çoklu doymamış yağ	19,1±8,08	26,4±14,39	29,2±14,15	Fr=9,465;**p=0,009**	27,3±11,73	25,9±7,04	28,0±10,47	Fr=1,130; p=0,568
asitleri (g)	16,9 (9,4)[a]	25,4 (22,3)[b]	27,7 (18,6)[b]		25,6 (10,1)	25,9 (12,0)	31,3 (16,7)	
Karbonhidrat (g)	250,3±73,74	259,3±75,45	251,2±77,15	F=0,098;p=0,907	307,2±81,42	285,2±91,01	285,5±96,98	F=0,557; p=0,557
Karbonhidrat (Enerji %)	50,5±9,07	45,4±8,33	46,1±8,48	F=2,300;p=0,111	51,0±7,20[a]	46,1±8,37[b]	48,6±5,88[ab]	F=2,806; **p=0,071**
Diyet posası (g)	19,0±7,03	21,0±9,06	22,7±10,39	Fr=2,846;p=0,241	25,3±10,59	21,6±7,88	23,6±6,57	F=1,016; p=0,371
	18,2 (9,9)	19,1 (9,9)	21,6 (9,8)					
A vitamini (µg)	588,0±348,72	823,9±890,61	926,3±738,88	Fr=3,000;p=0,223	770,9±553,81	784,9±582,91	844,8±671,92	Fr=0,609; p=0,738
	529,0 (441,1)	569,5 (395,3)	624,1 (650,3)		577,6(604,4)	636,3 (310,4)	604,5 (492,2)	
E vitamini (mg)	18,1±8,35	25,4±12,19	28,6±14,08	Fr=14,000;**p=0,001**	23,8±11,31	23,9±8,08	27,3±10,44	F=0,778; p=0,465
	16,3 (7,7)[a]	26,1 (20,7)[b]	27,0 (18,9)[b]					

Çizelge 4.9. (devam) Öğrencilerin çalışma süresince enerji ve besin ögeleri günlük alım Ortalama (x̄), Standart Sapma (SS), Medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri

	Kız (n:26)				Erkek (n:23)			
	Eğitim öncesi	Eğitim sonrası	İzlem		Eğitim öncesi	Eğitim sonrası	İzlem	
Değişkenler	x̄±SS M(IQR)	x̄±SS M(IQR)	x̄±SS M(IQR)	İstatistiksel analiz ¥ Olasılık	x̄±SS M(IQR)	x̄±SS M(IQR)	x̄±SS M(IQR)	İstatistiksel analiz ¥ Olasılık
B_1 vitamini (mg)	0,8±0,22	1,1±0,39	1,1±0,45	Fr=5,286;**p=0,071**	1,1±0,33	1,1±0,33	1,1±0,35	F=0,419;p=0,660
	0,8 (0,35)[a]	0,95 (0,45)[ab]	1,1 (0,63)[b]					
B_2 vitamini (mg)	1,3±0,38[a]	1,5±0,39[b]	1,4±0,40[ab]	F=2,829;**p=0,069**	1,3±0,37	1,6±0,46	1,4±0,49	Fr=4,414;p=0,110
					1,3 (0,6)	1,6 (0,6)	1,3 (0,4)	
B_6 vitamini (mg)	1,3±0,40	1,6±0,52	1,5±0,43	Fr=2,286;p=0,319	1,6±0,48	1,6±0,33	1,6±0,44	F=0,038;p=0,963
	1,3 (0,7)	1,5 (0,63)	1,5 (0,65)					
Toplam folat (µg)	249,6±85,52	291,1±126,91	339,2±177,92	Fr=2,077;p=0,354	325,5±107,52	303,5±116,97	286,3±122,88	F=0,880;p=0,422
	244,4 (129,4)	270,4 (98,8)	279,8 (197,3)					
C vitamini (mg)	99,8±75,68	85,4±64,34	85,33±49,41	Fr=0,308;p=0,857	73,2±53,10	81,7±58,13	107,3±72,86	Fr=3,217;p=0,200
	68,7 (114,4)	69,6 (48,8)	84,6 (61,6)		62,3 (75,9)	61,5 (61,8)	89,6 (125,5)	
Potasyum (mg)	2203,5±632,47	2557,4±862,74	2691,1±792,53	Fr=4,000;p=0,135	2497,5±714,76	2697,5±583,12	2722,1±905,53	F=0,666;p=0,519
	2274,3 (1001,3)	2438,7 (836,4)	2612,5 (1076,1)					
Kalsiyum (mg)	678,7±286,95	783,1±272,61	755,7±232,36	Fr=0,077;p=0,962	641,0±263,11	787,7±304,17	746,5±358,06	Fr=2,696;p=0,260
	621,4 (448,8)	722,5 (360,3)	787,6 (384,4)		543,0 (437,0)	752,8 (413,5)	662,3 (401,3)	
Magnezyum (mg)	260,5±93,64[a]	342,4±124,74[b]	320,0±120,81[ab]	F=3,454;**p=0,039**	333,1±110,94	319,6±99,53	322,2±96,53	F=0,120;p=0,887
Demir (mg)	10,7±3,22	12,7±4,32	12,7±4,07	F=2,008;p=0,145	14,4±4,52	13,4±3,81	13,1±3,99	F=0,801;p=0,455
Çinko (mg)	10,1±3,14	11,9±2,89	11,1±3,08	F=2,183;p=0,123	12,3±3,71	12,8±3,59	11,4±3,14	F=0,984;p=0,382

¥ Friedman testi ve ANOVA testi, *Satırlardaki aynı harfler ikili gruplar arasında fark olmadığını, farklı harfler ikili gruplar arasında fark olduğunu göstermektedir. * Normal dağılım gösteren verilerde ortalama (x) ve standart sapma (±SS) değerleri, normal dağılım göstermeyen verilerde ortalama, standart sapma, medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri hesaplanmıştır.

Öğrencilerin çalışma süresince günlük alınan enerji ve besin ögelerinin TÜBER-2022' e göre karşılanma yüzdelerine Çizelge 4.10'da yer verilmiştir. Kız ve erkek öğrencilerin enerji karşılama yüzde değerleri açısından eğitim öncesi, sonrası ve izlem dönemlerine göre anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Kız öğrencilerde protein (g), yağ (enerji %), B_2 vitamini, B_6 vitamini ve potasyum gereksinme karşılama yüzdeleri ortalamaları eğitim sonrası ve izlem döneminde eğitim öncesine göre anlamlı oranda artış göstermiştir ($p>0,1$). Kız öğrencilerde E vitamini ve magnezyum değerleri eğitim sonrası ve izlem döneminde eğitim öncesine göre anlamlı şekilde artmıştır ($p<0,05$). Erkek öğrencilerde yağ (enerji %) değeri eğitim sonrası ve izlem döneminde eğitim öncesine göre artmış karbonhidrat (enerji %) değeri anlamlı şekilde azalmıştır ($p<0,1$). Erkek öğrencilerde mikro besin ögeleri gereksinme karşılama yüzdeleri açısından eğitim öncesi, sonrası ve izlem dönemlerine göre farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Çizelge 4.10. Öğrencilerin çalışma süresince günlük alınan enerji ve besin ögelerinin TÜBER-2022'e göre gereksinme karşılama yüzdeleri (%) Ortalama ($\bar{x}$), Standart Sapma (SS), Medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri

	Kız (n:26)				Erkek (n:23)			
	Eğitim öncesi	Eğitim sonrası	İzlem		Eğitim öncesi	Eğitim sonrası	İzlem	
Değişkenler	$\bar{x}$±SS M(IQR)	$\bar{x}$±SS M(IQR)	$\bar{x}$±SS M(IQR)	İstatistiksel analiz ¥ Olasılık	$\bar{x}$±SS M(IQR)	$\bar{x}$±SS M(IQR)	$\bar{x}$±SS M(IQR)	İstatistiksel analiz ¥ Olasılık
Enerji (kkal)	111,2±24,85	110,0±22,75	115,1±29,34	F=0,232; p=0,794	125,9±26,76	115,0±26,62	127,0±34,23	F=1,480;p=0,239
Protein (g)	163,9±45,44[a]	195,5±41,12[b]	187,4±56,45[b]	F=2,938; **p=0,062**	204,9±52,54	215,6±55,36	198,7±60,99	F=0,646;p=0,529
Protein (Enerji %)	88,2±19,16	96,1±18,49	92,3±18,05	F=1,203; p=0,309	90,4±16,43	94,4±20,36	88,1±17,16	F=0,994;p=0,378
Yağ (Enerji %)	129,7±26,63[a]	146,2±26,58[b]	145,1±28,52[b]	F=2,586; **p=0,085**	128,6±20,38[a]	144,6±26,69[b]	139,1±19,21[b]	F=2,960;**p=0,062**
Karbonhidrat (Enerji %)	96,2±17,29	86,5±15,87	87,8±16,15	F=2,300; p=0,111	97,1±13,72[a]	87,8±15,94[b]	92,5±11,20[ab]	F=2,806;**p=0,071**
Diyet posası (g)	100,1±37,02	110,7±47,71	119,9±54,69	Fr=2,846; p=0,241	133,2±55,74	113,8±41,51	124,2±34,58	F=1,016;p=0,371
	95,7 (52,5)	100,5 (52,5)	113,9 (51,8)					
A vitamini (µg)	98,00±58,12	137,3±148,4	154,3±123,14	Fr=3,000; p=0,223	128,4±92,30	130,8±97,15	140,8±111,98	Fr=0,609;p=0,738
	88,1(73,5)	94,9 (65,8)	104,0(108,4)		96,3 (100,7)	106,0 (51,7)	100,7 (82,0)	
E vitamini (mg)	164,9±75,99[a]	230,9±110,8[b]	260,5±128,04[b]	Fr=14,000;**p=0,001**	183,5±87,07	184,3±62,20	210,5±80,33	F=0,778;p=0,465
B_1 vitamini (mg)	105,3±28,32	116,2±43,12	128,4±51,80	F=1,835;p=0,170	106,9±33,36	114,7±33,28	106,9±35,21	F=0,419;p=0,660
B_2 vitamini (mg)	91,5±27,84	108,7±28,30	106,5±28,70	F=2,829;**p=0,069**	96,8±26,71 92,8 (42,8)	115,2±33,03 114,3 (42,8)	101,8±34,87 92,8 (28,5)	Fr=4,414;p=0,110
B_6 vitamini (mg)	95,6±28,57	112,6±37,10	112,0±31,02	F=2,517;**p=0,091**	118,6±34,64	118,9±24,13	116,7±32,06	F=0,038;p=0,963
Toplam folat (µg)	92,4±31,67	107,8±47,00	125,6±65,89	Fr=2,077;p=0,354	120,5±39,82	112,4±43,32	106,0±45,51	Fr=2,696;p=0,260
	90,5 (47,9)	100,2 (36,6)	103,6 (73,1)		114,1 (63,1)	102,3 (52,6)	93,5 (58,6)	
C vitamini (mg)	142,6±108,11	122,0±91,92	121,9±70,59	Fr=0,308;p=0,857	104,5±75,86	116,8±83,04	153,3±104,09	Fr=3,217;p=0,200
	98,2 (163,4)	99,4 (69,7)	120,8 (88,0)		89,0 (108,4)	87,8(88,3)	128,0 (179,3)	
Potasyum (mg)	81,6±23,42[a]	94,7±31,95[b]	99,6±29,35[b]	F=2,577;**p=0,086**	92,5±26,47	99,9±21,59	100,8±33,53	F=0,666;p=0,519

Çizelge 4.10. (devam) Öğrencilerin çalışma süresince günlük alınan enerji ve besin ögelerinin TÜBER-2022'e göre gereksinme karşılama yüzdeleri (%) Ortalama (x̄), Standart Sapma (SS), Medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri

	Kız (n:26)				Erkek (n:23)			
	Eğitim öncesi	Eğitim sonrası	İzlem		Eğitim öncesi	Eğitim sonrası	İzlem	
Değişkenler	x̄±SS M(IQR)	x̄±SS M(IQR)	x̄±SS M(IQR)	İstatistiksel analiz ¥ Olasılık	x̄±SS M(IQR)	x̄±SS M(IQR)	x̄±SS M(IQR)	İstatistiksel analiz ¥ Olasılık
Kalsiyum (mg)	59,0±24,95	68,1±23,70	65,7±20,20	Fr=0,077;p=0,962	55,7±22,87	68,4±26,45	64,9±31,13	Fr=2,696;p=0,260
	54,0 (39,0)	62,8 (31,3)	68,5 (33,4)		47,2 (38,0)	65,5 (35,9)	57,6 (34,9)	
Magnezyum (mg)	104,2±37,45[a]	136,9±49,89[b]	128,0±48,32[ab]	F=3,454;**p=0,039**	111,0±36,98	106,5±33,17	107,3±32,17	F=0,120;p=0,887
Demir (mg)	97,8±29,35	115,4±39,26	115,9±37,02	F=2,008;p=0,145	131,5±41,10	122,2±34,60	118,8±36,27	F=0,801;p=0,455
Çinko (mg)	94,4±29,41	111,7±26,97	103,6±28,82	F=2,183;p=0,123	114,9±34,63	119,9±33,59	107,0±29,43	F=0,984;p=0,382

¥ Friedman testi ve ANOVA testi, *Satırlardaki aynı harfler ikili gruplar arasında fark olmadığını, farklı harfler ikili gruplar arasında fark olduğunu göstermektedir. * Normal dağılım gösteren verilerde ortalama (x) ve standart sapma (±SS) değerleri, normal dağılım göstermeyen verilerde ortalama, standart sapma, medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri hesaplanmıştır.

Öğrencilerin çalışma süresince günlük tükettikleri içecek miktarı Çizelge 4.11'de verilmiştir. Eğitim sonrası ve izlem döneminde eğitim öncesine göre öğrencilerin tükettikleri su ve sade süt miktarları anlamlı oranda artmış, siyah çay ve bitki çayı tüketim miktarları anlamlı oranda azalmıştır ($p<0,05$).

Çizelge 4.11. Öğrencilerin çalışma süresince günlük tükettikleri içecek miktarının Ortalama ($\bar{x}$), Standart Sapma (SS), Medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri

	Eğitim öncesi (n:49)	Eğitim sonrası (n:49)	İzlem (n:49)	
Değişkenler	$\bar{x}$±SS M(IQR)	$\bar{x}$±SS M(IQR)	$\bar{x}$±SS M(IQR)	İstatistiksel analiz [ɣ] Olasılık
Su	1105,7±525,56	1314,2±550,28	1155,1±322,14	Fr=6,249;**p=0,044**
	1000,0 (870,0)[a]	1200,0 (700,0)[b]	1000,0 (600,0)[ab]	
Sade süt	42,8±104,08	124,4±156,16	36,7±107,42	Fr=14,721;**p=0,001**
	0,0 (0,0)[a]	0,0 (200,0)[b]	0,0 (0,0)[a]	
Aromalı süt	36,7±80,86	40,8±115,32	63,2±113,08	Fr=2,026;p=0,363
	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (200,0)	
Ayran	87,8±129,60	83,6±112,91	85,7±132,28	Fr=0,017;p=0,992
	0,0 (200,0)	0,0 (200,0)	0,0 (250,0)	
Kefir	-	4,1±28,57	-	Fr=2,000;p=0,368
		0,0 (0,0)		
Siyah çay	183,2±204,34	94,3±128,21	95,3±143,01	Fr=6,188;**p=0,045**
	200,0 (300,0)[a]	0,0 (200,0)[b]	0,0 (200,0)[b]	
Bitki çayı	54,1±115,39	16,3±51,42	8,1±39,98	Fr=8,043;**p=0,018**
	0,0 (0,0)[a]	0,0 (0,0)[b]	0,0 (0,0)[b]	
Çözülebilir kahve	12,2±48,44	16,3±65,65	14,2±57,73	Fr=0,000;p=1,000
	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	
Türk kahvesi	-	-	9,3±35,14	Fr=8,000;**p=0,018**
	- [a]	- [a]	0,0 (0,0)[b]	
Kolalı ve gazlı	138,3±185,57	113,2±180,61	80,6±149,72	Fr=2,486;p=0,289
içecek	0,0 (300,0)	0,0 (300,0)	0,0 (100,0)	
Maden suyu	14,2±50,00	8,1±39,98	16,3±55,32	Fr=0,889;p=0,641
	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	
Hazır meyve suyu	97,9±141,03	78,1±127,43	106,5±153,25	Fr=0,347;p=0,841
	0,0 (200,0)	0,0 (200,0)	0,0 (200,0)	
Taze sıkılmış	28,5±88,97	34,6±87,91	51,1±117,47	Fr=1,440;p=0,487
meyve/sebze suyu	(0,0) (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	
Sporcu içecekleri	15,3±79,19	-	18,3±72,66	Fr=2,923;p=0,232
	0,0 (0,0)		0,0 (0,0)	

[ɣ] Friedman testi, *Satırlardaki aynı harfler ikili gruplar arasında fark olmadığını, farklı harfler ikili gruplar arasında fark olduğunu göstermektedir. *Normal dağılım göstermeyen verilerde ortalama, standart sapma, medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri hesaplanmıştır.

Öğrencilerin çalışma süresince besin tüketim kayıtlarından elde edilen günlük besin grupları alım miktarları Çizelge 4.12'de verilmiştir. Eğitim sonrası ve izlem döneminde eğitim öncesine göre süt, yoğurt, peynir grubu, et, tavuk, balık, yumurta, kurubaklagil, yağlı tohum, sert kabuklu yemiş grubu ve sebze grubu tüketimi artmış, ekmek ve tahıl grubu ve kek, pasta, bisküvi tüketimi azalmıştır fakat bu fark anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). İzlem döneminde eğitim öncesi ve eğitim sonrası döneme göre meyve tüketiminin anlamlı oranda arttığı belirlenmiştir ($p<0,05$). İzlem döneminde eğitim öncesi ve sonrasına göre yağ tüketimi anlamlı oranda artmıştır ($p<0,1$).

Çizelge 4.12. Öğrencilerin çalışma süresince besin tüketim kayıtlarından elde edilen besin grupları miktarlarının Ortalama ($\bar{x}$), Standart Sapma (SS), Medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri

	Eğitim öncesi (n:49)	Eğitim sonrası (n:49)	İzlem (n:49)	
Değişkenler	$\bar{x}$±SS M(IQR)	$\bar{x}$±SS M(IQR)	$\bar{x}$±SS M(IQR)	İstatistiksel analiz [ɣ] Olasılık
Besin grupları (g)				
Süt, Yoğurt, Peynir Grubu	204,3±167,57	275,3±180,81	257,1±164,98	Fr=2,853;p=0,240
	200,0 (250,0)	260,0 (290,0)	240,0 (200,0)	
Et, Tavuk, Balık, Yumurta,	142,5±105,19	169,6±95,00	153,7±91,45	Fr=2,642;p=0,267
Kurubaklagil,Yağlı Tohum,	120,0 (135,0)	150,0 (145,0)	150,0 (115,0)	
Sert Kabuklu Yemiş Grubu				
Ekmek ve Tahıl Grubu	245,2±99,05	240,0±82,95	223,7±94,91	F=0,816;p=0,445
Sebze Grubu	190,3±151,61	207,4±140,42	198,6±160,76	Fr=0,550;p=0,759
	150,0 (226,0)	170,0 (210,0)	170,0 (207,5)	
Meyve Grubu	77,3±151,8	73,5±107,86	150,4±182,34	Fr=8,311;**p=0,016**
	0,0 (105,0)[a]	0,0 (150,0)[a]	60,0 (285,0)[b]	
İsteğe Bağlı Tercih Edilen Besinler (g)				
Yağlar	34,5±21,64[a]	35,2±20,73[a]	41,7±19,16[b]	Fr=5,454;**p=0,065**
	30,0(25,0)	30,0(20,0)	40,0 (27,5)	
Kek, pasta, bisküvi	58,3±64,16	52,2±56,61	48,1±58,93	Fr=0,284;p=0,868
	60,0 (85,0)	60,0 (85,0)	50,0 (80,0)	
Şeker, çikolata	29,4±41,72	30,8±32,68	31,1±31,64	Fr=0,304;p=0,859
	20,0 (29,5)	20,0(37,5)	20,0(40,0)	

[ɣ] Friedman testi ve ANOVA testi, *Satırlardaki aynı harfler ikili gruplar arasında fark olmadığını, farklı harfler ikili gruplar arasında fark olduğunu göstermektedir. *Normal dağılım gösteren verilerde ortalama (x) ve standart sapma (±SS) değerleri, normal dağılım göstermeyen verilerde ortalama, standart sapma, medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri hesaplanmıştır.

Öğrencilerin çalışma süresince içeceklerine şeker ekleme durumu ve içeceklere eklenen şeker miktarı Çizelge 4.13'de gösterilmiştir. Şeker ekleme oranı eğitim sonrası ve izlem döneminde eğitim öncesine göre azalmış ve bu fark anlamlı bulunmuştur ($p<0,1$). İlave şeker ekleme miktarı değerlendirildiğinde, eğitim sonrası ve izlem döneminde eğitim öncesine göre azalma belirlenmiş ve bu fark anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).

Çizelge 4.13. Öğrencilerin çalışma süresince içeceklerine şeker ekleme durumu (%) ve içeceklere eklenen şeker miktarının Ortalama ($\bar{x}$) ve Standart Sapma (SS) değerleri

	Eğitim Öncesi (n:49)		Eğitim sonrası (n:49)		İzlem (n:49)		
Değişkenler	S	%	S	%	S	%	İstatistiksel analiz ¥ Olasılık
Şeker ekleme							
Ekliyor	29[a]	59,2	19[b]	38,8	20[b]	40,8	C=5,056; **p=0,080**
Eklemiyor	20	40,8	30	61,2	29	59,2	
	Eğitim Öncesi (n:49)		Eğitim sonrası (n:49)		İzlem (n:49)		
	$\bar{x}$±SS		$\bar{x}$±SS		$\bar{x}$±SS		
İlave şeker miktarı (g)	3,4±3,69[a]		1,8±2,82[b]		1,9±2,77[b]		F=4,004;**p=0,021**

¥ Cochran testi ve ANOVA testi, *Satırlardaki aynı harfler ikili gruplar arasında fark olmadığını, farklı harfler ikili gruplar arasında fark olduğunu göstermektedir. * Normal dağılım gösteren verilerde ortalama (x) ve standart sapma (±SS) değerleri hesaplanmıştır.

4.6. Öğrencilerin Meyve ve Sebze Tüketimi Değişim Süreci Ölçeği ve Beslenme Bilgi Puanlarının Değerlendirilmesi

Öğrencilerin çalışma süresince meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği ve alt boyutlarından aldıkları puanların değerleri Çizelge 4.14'de gösterilmiştir. Eğitim sonrası ve izlem döneminde eğitim öncesine göre toplam ölçek puanının anlımlı şekilde arttığı belirlenmiştir ($p<0,05$). Eğitim sonrası ve izlem döneminde eğitim öncesine göre bilişsel ve davranışsal süreçlerle ilgili sorulardan aldıkları puan anlamlı oranda yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

Çizelge 4.14. Öğrencilerin çalışma süresince meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği ve alt boyutlarından aldıkları puanlarının Ortalama ($\bar{x}$), Standart Sapma (SS) değerleri

	Eğitim Öncesi (n:49)	Eğitim sonrası (n:49)	İzlem (n:49)	
Değişkenler	$\bar{x}$±SS	$\bar{x}$±SS	$\bar{x}$±SS	İstatistiksel analiz [ɣ] Olasılık
Toplam ölçek puanı (19 soru)	52,0±9,84[a]	61,6±9,09[b]	56,5±6,63[c]	F=28,076;**p=0,000**
Bilişsel Süreçler (7 soru)	21,7±4,24[a]	24,5±4,08[b]	23,1±3,49[b]	F=13,419;**p=0,000**
Davranışsal Süreçler (12 soru)	30,2±7,21[a]	37,1±6,16[b]	34,4±4,75[c]	F=23,257;**p=0,000**

[ɣ] ANOVA testi, *Satırlardaki aynı harfler ikili gruplar arasında fark olmadığını, farklı harfler ikili gruplar arasında fark olduğunu göstermektedir. * Normal dağılım gösteren verilerde ortalama (x) ve standart sapma (±SS) değerleri hesaplanmıştır.

Öğrencilerin çalışma süresince beslenme bilgi ve alt boyutları sorularından aldıkları puanlar Çizelge 4.15'de gösterilmiştir. Eğitim sonrası ve izlem döneminde öğrencilerin eğitim öncesine göre aldıkları puan artmıştır ve bu fark anlamlıdır ($p<0,05$). Sağlıklı beslenme ve hareketli yaşam, besin grupları ve tüketim miktarları, su, içecekler ve sağlık ve porsiyon bilgisi ile ilgili sorulardan aldıkları puanlar eğitim sonrası ve izlem döneminde eğitim öncesine göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

Çizelge 4.15. Öğrencilerin çalışma süresince beslenme bilgi ve alt boyutları sorularından aldıkları puanların Ortalama (x̄), Standart Sapma (SS), Medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri

Değişkenler	Eğitim Öncesi (n:49) x̄±SS M(IQR)	Eğitim sonrası (n:49) x̄±SS M(IQR)	İzlem (n:49) x̄±SS M(IQR)	İstatistiksel analiz ¥ Olasılık
Toplam bilgi puanı	11,1±4,26[a]	15,7±3,99[b]	12,5±2,34**c**	F=35,794;**p=0,000**
Sağlıklı beslenme ve hareketli yaşam	1,5±1,06 1,5 (1,00)[a]	2,7±0,92 3,0 (1,00)[b]	2,3±0,97 2,0(1,00)[b]	Fr=25,145;**p=0,000**
Besin grupları ve gereksinim miktarları	4,9±1,87[a]	6,9±1,94[b]	5,8±1,64[b]	F=21,574;**p=0,000**
Yağlar, şekerler ve sağlık	1,04±0,86 1,0 (2,00)	1,3±0,83 2,0 (1,00)	1,1±0,73 1,0 (1,00)	Fr=5,402;p=0,167
Su, içecekler ve sağlık	0,6±0,68[a] 1,0 (1,00)	1,2±0,75[b] 1,0 (1,00)	1,0±0,82[b] 1,0 (2,00)	Fr=13,669;**p=0,001**
Ara öğün besin seçimi ve sağlık	1,4±0,68 2,0 (1,00)	1,4±0,70 2,0 (1,0)	1,1±0,61 1,0 (1,0)	Fr=5,965;p=0,151
Porsiyon bilgisi	0,3±0,61 0,0 (1,00)[a]	0,8±0,64 1,0 (1,00)[b]	0,8±0,37 1,0 (0,00)[b]	Fr=18,744;**p=0,000**
Besin güvenliği	1,1±0,72 1,0 (1,00)	1,2±0,73 1,0 (1,00)	0,8±0,61 1,0 (1,00)	Fr=4,674;p=0,182

¥ Friedman testi ve ANOVA testi *Satırlardaki aynı harfler ikili gruplar arasında fark olmadığını, farklı harfler ikili gruplar arasında fark olduğunu göstermektedir. *Normal dağılım gösteren verilerde ortalama (x) ve standart sapma (±SS) değerleri, normal dağılım göstermeyen verilerde ortalama, standart sapma, medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri hesaplanmıştır.

4.7. Öğrencilerin Beslenme Bilgi Puanı ile Aile Eğitim Süresi, Adölesanlarda Meyve ve Sebze Tüketimi Değişim Süreci Ölçeği, Antropometrik Ölçüm ve Enerji ve Besin Ögeleri Alım Miktarları ile İlişkisinin Değerlendirilmesi

Öğrencilerin çalışma süresince aldıkları beslenme bilgi puanı ile aile eğitim süresi, adölesanlarda meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği ve antropometrik ölçümlerin korelasyonu Çizelge 4.16'da gösterilmiştir. Eğitim öncesi, sonrası ve izlem döneminde bilgi puanı ile baba eğitim süresi arasında pozitif anlamlı korelasyon belirlenmiştir ($p<0,1$). İzlem döneminde bilgi puanı ile anne eğitim süresi arasında anlamlı pozitif korelasyon belirlenmiştir ($p<0,05$). Eğitim öncesi, sorası ve izlem döneminde öğrencilerin beslenme bilgisinden aldıkları puanlar ile meyve sebze tüketimi değişim süreci ölçeğinden aldıkları puanlar anlamlı pozitif korelasyon göstermiştir ($p<0,05$). Eğitim öncesinde bilgi puanı ile antropometrik ölçümler arasında anlamlı korelasyon belirlenmemiştir ($p>0,05$). Eğitim sonrasında bilgi puanı ile vücut ağırlığı ve BKİ değeri arasında anlamlı negatif korelasyon

belirlenmiştir (p<0,1). İzlem döneminde bilgi puanı ile BKİ değeri arasında negatif anlamlı korelasyon belirlenmiştir (p<0,1).

Çizelge 4.16. Öğrencilerin çalışma süresince aldıkları toplam beslenme bilgi puanı ile antropometrik ölçümlerin korelasyonu

	Toplam beslenme bilgi puanı					
	Eğitim Öncesi (n:49)		Eğitim Sonrası (n:49)		İzlem (n:49)	
Değişkenler	r	p	r	p	r	p
Eğitim durumu						
Anne eğitim süresi	,061ˢ	,678	,118ˢ	,420	,293ˢ	**,041**
Baba eğitim süresi	,273ˢ	**,058**	,264ˢ	**,067**	,238ˢ	**,099**
Meyve ve sebze tüketim ölçeği puanı	0,451ᵛ	**0,001**	0,524ᵛ	**0,000**	0,296ᵛ	**0,039**
Antropometrik ölçüm						
Vücut Ağırlığı (kg)	0,063ᵛ	0,666	-0,275ᵛ	**0,055**	-0,289ˢ	0,044
Bel Çevresi (cm)	0,119ᵛ	0,416	-0,162ˢ	0,265	-0,187ˢ	0,199
Vücut yağ yüzdesi (%)	0,165ᵛ	0,258	-0,182ᵛ	0,211	-0,208ᵛ	0,151
Beden kütle indeksi (BKİ) (kg/m²)	0,056ᵛ	0,702	-0,261ᵛ	**0,070**	-0,272ᵛ	**0,059**
Bel çevresi/boy uzunluğu oranı (cm)	0,118ᵛ	0,421	-0,089ᵛ	0,544	-0,165ᵛ	0,259

ᵛPearson korelasyon katsayısı, ˢSperman korelasyon katsayısı

Öğrencilerin çalışma süresince toplam beslenme bilgi puan ile enerji ve besin ögeleri alım miktarlarının korelasyonu Çizelge 4.17'de gösterilmiştir. Eğitim öncesinde bilgi puanı ile yağ (enerji%) değeri arasında anlamlı pozitif, karbonhidrat (g) ve karbonhidrat (enerji %) alımları ile anlamlı negatif korelasyon belirlenmiştir (p<0,05). Eğitim sonrasında bilgi puanı ile protein (g) ve protein (enerji%) alımları arasında pozitif anlamlı korelasyon belirlenmiştir (p<0,05). İzlem döneminde bilgi puanı ile enerji ve makro besin ögeleri değerleri arasında anlamlı korelasyon belirlenmemiştir (p>0,05). Eğitim öncesinde ve izlem döneminde bilgi puanı ile mikro besin ögeleri arasında korelasyon belirlenmemiştir (p>0,05). Eğitim sonrasında B1 vitamini, B6 vitamini, toplam folat, potasyum, magnezyum, demir ve çinko alımları arasında pozitif anlamlı korelasyon belirlenmiştir (p<0,05).

Çizelge 4.17. Öğrencilerin çalışma süresince aldıkları beslenme bilgi puanı ile enerji ve besin ögeleri alım miktarları korelasyonu

	Toplam beslenme bilgi puanı					
	Eğitim Öncesi (n:49)		Eğitim Sonrası (n:49)		İzlem (n:49)	
Değişkenler	r	p	r	p	r	p
Enerji (kkal)	-0,164ʸ	0,262	-0,162ʸ	0,267	-0,192ˢ	0,187
Protein (g)	-0,009ʸ	0,953	0,295ʸ	**0,039**	-0,104ʸ	0,476
Protein (Enerji %)	0,153ʸ	0,293	0,522ʸ	**0,000**	0,099ˢ	0,500
Yağ (g)	0,078ˢ	0,596	-0,145ˢ	0,320	-0,179ˢ	0,219
Yağ (Enerji %)	0,339ʸ	**0,017**	-0,001ʸ	0,997	0,042ʸ	0,774
Karbonhidrat (g)	-0,335ʸ	**0,019**	-0,195ʸ	0,179	-0,096ʸ	0,510
Karbonhidrat (Enerji %)	-0,343ʸ	**0,016**	-0,156ˢ	0,284	-0,042ʸ	0,775
A vitamini (µg)	0,061ˢ	0,677	-0,052ˢ	0,724	-0,137ˢ	0,347
E vitamini (mg)	0,196ˢ	0,177	-0,047ʸ	0,748	0,025ʸ	0,862
B1 vitamini (mg)	0,054ˢ	0,715	0,386ʸ	**0,006**	0,111ˢ	0,450
B2 vitamini (mg)	-0,202ʸ	0,165	0,240ʸ	0,097	-0,202ʸ	0,165
B6 vitamini (mg)	-0,107ʸ	0,463	0,292ˢ	**0,042**	-0,083ʸ	0,570
Toplam folat (µg)	0,120ˢ	0,413	0,333ˢ	**0,019**	0,008ˢ	0,955
C vitamini (mg)	-0,049ˢ	0,739	0,001ˢ	0,992	-0,031ˢ	0,832
Potasyum (mg)	-0,085ˢ	0,562	0,331ˢ	**0,020**	-0,067ˢ	0,650
Kalsiyum (mg)	-0,251ˢ	0,082	0,093ˢ	0,524	-0,091ˢ	0,536
Magnezyum (mg)	0,014ˢ	0,925	0,345ʸ	**0,015**	0,126ʸ	0,387
Demir (mg)	0,072ʸ	0,623	0,289ʸ	**0,044**	0,035ʸ	0,810
Çinko (mg)	-0,008ʸ	0,957	0,289ʸ	**0,044**	-0,003ʸ	0,982

ʸPearson korelasyon katsayısı, ˢSperman korelasyon katsayısı

4.8. Öğrencilerin Meyve ve Sebze Tüketimi Değişim Süreci Ölçeği ile Aile Eğitim Süresi, Antropometrik Ölçüm ve Enerji ve Besin Ögeleri Alım Miktarları ile İlişkisinin Değerlendirilmesi

Öğrencilerin çalışma süresince meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği puanı ile aile eğitim süresi, beslenme bilgi puanı ve antropometrik ölçümlerin korelasyonu Çizelge 4.18'de gösterilmiştir. Eğitim öncesi ve eğitim sonrasında ölçek puanı ile anne ve baba eğitim süresi arasında anlamlı korelasyon belirlenmemiştir ($p>0,05$). İzlem döneminde ölçek puanı ile anne eğitim süresi arasında anlamlı pozitif korelasyon belirlenmiştir ($p<0,05$). Eğitim öncesinde ölçek puanı ile öğrencilerin antropometrik ölçüm değerleri arasında anlamlı bir korelasyon tespit edilmemiştir ($p>0,05$). Eğitim sonrasında bel çevresi değeri ile ölçek puanı arasında negatif anlamlı bir korelasyon belirlenmiştir ($p<0,1$). İzlem döneminde bel çevresi ve bel çevresi/boy uzunluğu değeri ile ölçek puanı arasında negatif anlamlı bir korelasyon belirlenmiştir ($p<0,05$). İzlem döneminde BKİ değeri ile ölçek puanı arasında negatif anlamlı bir korelasyon belirlenmiştir ($p<0,1$).

Çizelge 4.18. Öğrencilerin çalışma süresince meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği puanı ile aile eğitim süresi ve antropometrik ölçümlerin korelasyonu

	Toplam ölçek puanı					
	Eğitim Öncesi (n:49)		Eğitim Sonrası (n:49)		İzlem (n:49)	
Değişkenler	r	p	r	p	r	p
Eğitim durumu						
Anne eğitim süresi	0,057ˢ	0,697	0,037ˢ	0,799	0,437ˢ	**0,002**
Baba eğitim süresi	0,201ˢ	0,167	0,159ˢ	0,277	0,118ˢ	0,418
Antropometrik ölçüm						
Vücut Ağırlığı (kg)	0,011ᵛ	0,942	-0,179ᵛ	0,218	-0,235ˢ	0,104
Bel Çevresi (cm)	0,031ᵛ	0,830	-0,272ˢ	**0,059**	-0,372ˢ	**0,008**
Vücut yağ yüzdesi (%)	0,103ᵛ	0,483	-0,113ᵛ	0,439	-0,136ᵛ	0,352
Beden kütle indeksi (BKİ) (kg/m²)	0,016ᵛ	0,913	-0,167ᵛ	0,250	-0,247ᵛ	**0,087**
Bel çevresi/boy uzunluğu oranı (cm)	0,035ᵛ	0,810	-0,173ᵛ	0,234	-0,329ᵛ	**0,021**

ᵛPearson korelasyon katsayısı, ˢSperman korelasyon katsayısı

Öğrencilerin eğitim öncesi, eğitim sonrası ve izlem dönemlerine göre adölesanlarda meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği puanı ile enerji, makro ve mikro besin ögeleri korelasyonu Çizelge 4.19'da gösterilmiştir. Eğitim öncesinde ölçek puanı protein (enerji %) değeri ile pozitif, karbonhidrat (g, enerji %) değeri ile negatif anlamlı korelasyon göstermiştir ($p<0,05$). Eğitim sonrasında ölçek puanı protein (enerji %) ile pozitif, karbonhidrat (enerji %)'si ile negatif anlamlı korelasyon göstermiştir ($p<0,05$). Eğitim öncesinde ve izlem döneminde mikro besin ögeleri ile ölçek puanı arasında anlamlı bir korelasyon tespit edilmemiştir ($p>0,05$). Eğitim sonrasında kalsiyum değeri ile ölçek puanı arasında pozitif anlamlı bir korelasyon tespit edilmiştir ($p<0,1$).

Çizelge 4.19. Öğrencilerin çalışma süresince meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği puanı ile enerji ve besin ögeleri korelasyonu

	Toplam ölçek puanı					
	Eğitim Öncesi (n:49)		Eğitim Sonrası (n:49)		İzlem (n:49)	
Değişkenler	r	p	r	p	r	p
Enerji (kkal)	-0,132ʸ	0,368	-0,129ʸ	0,376	-0,157ˢ	0,282
Protein (g)	0,137ʸ	0,348	0,167ʸ	0,251	-0,029ʸ	0,842
Protein (Enerji %)	0,315ʸ	**0,027**	0,364ʸ	**0,010**	0,125ˢ	0,394
Yağ (g)	0,061ˢ	0,677	-0,037ˢ	0,799	-0,174ˢ	0,232
Yağ (Enerji %)	0,226ʸ	0,119	0,099ʸ	0,497	0,110ʸ	0,451
Karbonhidrat (g)	-0,358ʸ	**0,012**	-0,208ʸ	0,152	-0,085ʸ	0,562
Karbonhidrat (Enerji %)	-0,358ʸ	**0,012**	-0,292ˢ	**0,042**	0,058ʸ	0,695
A vitamini (µg)	0,038ˢ	0,796	-0,078ˢ	0,597	-0,193ˢ	0,184
E vitamini (mg)	0,059ˢ	0,687	-0,069ʸ	0,640	-0,053ʸ	0,719
B1 vitamini (mg)	-0,033ˢ	0,824	0,131ʸ	0,369	0,014ˢ	0,926
B2 vitamini (mg)	0,037ʸ	0,803	0,178ʸ	0,220	0,022ʸ	0,880
B6 vitamini (mg)	-0,069ʸ	0,636	0,109ˢ	0,456	-0,032ʸ	0,829
Toplam folat (µg)	-0,092ˢ	0,528	0,101ˢ	0,492	0,179ˢ	0,219
C vitamini (mg)	0,078ˢ	0,596	-0,068ˢ	0,643	-0,137ˢ	0,346
Potasyum (mg)	-0,017ˢ	0,908	0,100ˢ	0,496	0,011ˢ	0,940
Kalsiyum (mg)	-0,027ˢ	0,854	0,256ˢ	**0,075**	0,002ˢ	0,990
Magnezyum (mg)	-0,099ˢ	0,500	0,203ʸ	0,161	0,055ʸ	0,708
Demir (mg)	0,060ʸ	0,680	0,068ʸ	0,642	0,031ʸ	0,831
Çinko (mg)	0,098ʸ	0,503	0,178ʸ	0,220	0,066ʸ	0,652

ʸPearson korelasyon katsayısı, ˢSperman korelasyon katsayısı

4.9. İzlem Döneminde Mesaj ile Hatırlatmanın Öğrencilerin Beslenme Alışkanlıkları, Enerji ve Besin Ögesi Alımları Açısından Değerlendirilmesi

Öğrencilerin mesajla hatırlatma yapılma durumuna göre öğün sayılarının, öğün atlama durumlarının, öğünlerde tüketilen yiyecek ve içeceklerin karşılaştırılması Çizelge 4.20'de gösterilmiştir. Mesaj atılan ve atılmayan grup arasında ana ve ara öğün sayı ortalamaları, ana ve ara öğün atlama oranları açısından anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Mesaj atılmayan grupta kahvaltıda kek/kurabiye/bisküvi tüketimi mesaj atılan gruba göre yüksek bulunmuştur ve bu fark anlamlıdır ($p<0,05$). Mesaj atılan grupta öğle ve akşam yemeklerinde sebze yemeği tüketimi mesaj atılmayan gruba göre yüksek bulunmuştur ve bu fark anlamlıdır ($p<0,05$). Mesaj atılmayan grupta mesaj atılan gruba göre öğle ve akşam yemeklerinde sandviç/tost tüketimi fazla bulunmuştur ve bu fark anlamdır ($p<0,05$). Ana öğünlerde tüketilen içecekler incelendiğinde mesaj atılmayan grupta süt/ayran ve sade/meyveli gazoz tüketimi mesaj atılan gruba göre fazla bulunmuştur ve bu fark anlamlıdır ($p<0,1$). Mesaj atılan grupta mesaj atılmayan gruba göre ana öğünlerde kolalı içecek tüketimi

anlamlı oranda yüksek bulunmuştur (p<0,05). Ara öğünlerde tüketilen yiyecek ve içecekler açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0,05).

Çizelge 4.20. Öğrencilerin mesajla hatırlatma yapılma durumuna göre öğün sayılarının Ortalama ($\bar{x}$), Standart Sapma (SS), Medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri, öğün atlama durumlarının, öğünlerde tüketilen yiyecek ve içeceklerin karşılaştırılması (%)

	Mesajla hatırlatma yapılma durumu				
	Yapılan (n:25)		Yapılmayan (n:24)		
Değişkenler	$\bar{x}$±SS M(IQR)		$\bar{x}$±SS M(IQR)		İstatistiksel analizᵛ Olasılık
Ana öğün	2,4±0,50 2,0 (1,0)		2,4±0,50 2,0 (1,0)		z=0,117;p=0,907
Ara öğün	2,1±0,52 2,0 (0,0)		2,0±0,55 2,0 (0,0)		z=-0,505;p=0,614
	(n:25)		(n:24)		İstatistiksel analizˆ
Ana öğün atlama durumu	S	%	S	%	Olasılık
Atlıyor	15	60,0	14	58,3	χ^2=0,014;p=0,906
Atlamıyor	10	40,0	10	41,7	
Ara öğün atlama durumu	(n:25)		(n:24)		
Atlıyor	18	72,0	20	83,3	χ^2=1,485;p=0,476
Atlamıyor	7	28,0	4	16,7	
Atlanan ana öğün	(n:15)		(n:14)		
Sabah	5	33,3	6	42,8	χ^2=0,176;p=0,675
Öğle	8	53,3	6	42,8	χ^2=0,294;p=0,588
Akşam	2	13,3	2	14,3	χ^2=0,002;p=0,966
Atlanan ara öğün*	(n:18)		(n:20)		
Kuşluk	9	50,0	10	50,0	χ^2=0,166;p= 0,684
İkindi	7	38,8	9	45,0	χ^2=0,503;p=0,478
Gece	4	22,2	4	20,0	χ^2=0,004;p=0,950
Kahvaltıda tüketilen besinler*	(n:20)		(n:18)		
Simit, poğaça vb.	9	45,0	14	77,7	χ^2=1,633;p=0,201
Kek, bisküvi, kurabiye vb.	2	10,0	9	50,0	χ^2=6,121;**p=0,013**
Şeker, çikolata, gofret vb.	6	30,0	6	33,3	χ^2=0,007;p=0,935
Sandviç, tost, börek	10	50,0	7	38,8	χ^2=0,634; p=0,426
Taze meyve/sebze	5	25,0	2	11,1	χ^2=1,361;p=0,243
Peynir, zeytin, reçel vb.	15	75,0	12	66,6	χ^2=0,495;p=0,482
Sucuk, salam, sosis vb.	6	30,0	5	27,7	χ^2=0,071;p=0,791
Yumurta	12	60,0	12	66,6	χ^2=0,020;p=0,889
Kahvaltılık tahıllar	6	30,0	3	16,6	χ^2=1,080;p=0,299
Kızartma çeşitleri	4	20,0	4	22,2	χ^2=0,004;p=0,950
Öğle ve Akşam yemeğinde tüketilen besinler*	(n:15)		(n:16)		
Sebze yemekleri	12	80,0	5	31,2	χ^2=3,989;**p=0,046**
Kurubaklagil yemekleri	12	80,0	12	75,0	χ^2=0,020;p=0,889
Köfte/tavuk/balık	13	86,6	13	81,2	χ^2=0,023;p=0,879
Pilav/makarna	11	73,3	11	68,7	χ^2=0,017;p=0,897
Çorba çeşitleri	7	46,6	7	43,7	χ^2=0,008;p=0,928
Pide/Lahmacun vb.	7	46,6	9	56,2	χ^2=0,503;p=0,478
Burger/döner/pizza vb.	7	46,6	5	31,2	χ^2=0,340;p=0,560
Sandviç, tost	2	13,3	9	56,2	χ^2=6,121;**p=0,013**
Salata	3	20,0	1	6,2	χ^2=1,002;p=0,317

Çizelge 4.20. (devam) Öğrencilerin mesajla hatırlatma yapılma durumuna göre öğün sayılarının Ortalama ($\bar{x}$), Standart Sapma (SS), Medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri, öğün atlama durumlarının, öğünlerde tüketilen yiyecek ve içeceklerin karşılaştırılması (%)

	Mesajla hatırlatma yapılma durumu				
	Yapılan (n:25)		Yapılmayan (n:24)		
Değişkenler	S	%	S	%	
Ana öğünlerde tüketilen içecekler*	(n:22)		(n:21)		
Doğal maden suyu	2	9,1	3	14,2	χ^2= 0,271;p= 0,603
Taze meyve ve sebze suları	5	22,7	7	33,3	χ^2= 0,556;p= 0,456
Siyah çay ve bitki çayları	13	59,1	8	38,1	χ^2= 1,742;p= 0,187
Süt veya ayran	8	36,3	14	66,6	χ^2= 3,432;**p= 0,064**
Sade/meyveli gazozlar	4	18,1	9	42,8	χ^2= 2,904;**p= 0,088**
Soğuk çaylar	13	59,1	9	42,8	χ^2= 1,041;p= 0,308
Hazır meyve suları	11	50,0	10	47,6	χ^2= 0,027;p= 0,869
Kahve çeşitleri	2	9,1	2	9,5	χ^2= 0,002;p= 0,966
Light içecekler	1	4,5	-	-	χ^2= 0,980;p= 0,322
Kolalı içecekler	11	50,0	3	14,2	χ^2= 5,954;**p= 0,015**
Ara öğünlerde tüketilen besinler*	(n:25)		(n:24)		
Simit, poğaça vb.	8	32,0	8	33,3	χ^2= 0,010;p= 0,921
Kek, bisküvi, kurabiye vb.	12	48,0	11	45,8	χ^2= 0,023;p= 0,879
Şeker, çikolata, gofret vb.	9	36,0	9	37,5	χ^2= 0,012;p= 0,913
Taze meyve/sebze	9	36,0	10	41,7	χ^2= 0,166;p= 0,684
Yoğurt	3	12,0	4	16,7	χ^2= 0,218;p= 0,641
Sandviç, tost, börek	7	28,0	8	33,3	χ^2= 0,164;p= 0,686
Kuruyemişler	13	52,0	8	33,3	χ^2= 1,742;p= 0,187
Cipsler	11	44,0	10	41,7	χ^2= 0,027;p= 0,869
Kuru meyveler	3	12,0	4	14,7	χ^2= 0,218;p= 0,641
Light ürünler	-	-	1	4,2	χ^2= 1,063;p= 0,302
Ara öğünlerde tüketilen içecekler*	(n:23)		(n:24)		
Doğal maden suyu	2	8,6	-	-	χ^2= 2,002;p= 0,157
Taze meyve ve sebze suları	6	26,1	3	12,5	χ^2= 1,080;p= 0,299
Siyah çay ve bitki çayları	10	43,4	8	33,3	χ^2= 0,234;p= 0,628
Süt veya ayran	8	34,8	8	33,3	χ^2= 0,010;p= 0,921
Sade/meyveli gazozlar	5	21,7	8	33,3	χ^2= 1,117;p= 0,291
Soğuk çaylar	9	39,1	8	33,3	χ^2= 0,038;p= 0,845
Hazır meyve suları	11	47,8	14	58,3	χ^2= 1,007;p= 0,316
Kahve çeşitleri	6	26,1	10	41,6	χ^2= 1,738;p= 0,187
Light içecekler	2	8,6	2	8,3	χ^2= 0,002;p= 0,966
Kolalı içecekler	7	30,4	9	37,5	χ^2= 0,503;p= 0,478

ᵞMann-Whitney U Test, ^Ki-kare testi (χ^2),*Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

Öğrencilerin mesajla hatırlatma yapılma durumuna göre enerji ve besin ögeleri günlük alım değerleri Çizelge 4.21'de verilmiştir. Mesaj atılan ve atılmayan grupta enerji ve besin ögeleri günlük alım miktar ortalamaları açısından anlamlı fark bulunmamıştır (p>0,05).

Çizelge 4.21. Öğrencilerin mesajla hatırlatma yapılma durumuna göre enerji ve besin ögeleri günlük alım Ortalama ($\bar{x}$), Standart Sapma (SS), Medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri

	Mesajla hatırlatma yapılma durumu		
	Yapılan (n:25)	Yapılmayan (n:24)	İstatistiksel analiz [ɣ]
Değişkenler	$\bar{x}$±SS M(IQR)	$\bar{x}$±SS M(IQR)	Olasılık
Enerji (kkal)	2354,4±643,86 2151,1 (1112,4)	2376,5±620,69 2342,6 (948,1)	z=0,200;p=0,841
Protein (g)	78,0±25,45	76,4±21,23	t=0,233;p=0,817
Protein (Enerji %)	13,7±2,23 14,0 (3,0)	13,4±3,04 12,5 (3,7)	z=-0,477;p=0,633
Yağ (g)	102,1±35,03 86,9 (65,4)	106,3±32,07 108,6 (45,7)	z=0,640;p=0,522
Yağ (Enerji %)	38,5±6,56	39,7±7,01	t=-0,655;p=0,515
Doymuş yağ asitleri (g)	32,8±12,26 31,2 (17,6)	36,5±14,86 35,3 (21,9)	z=0,870;p=0,384
Tekli doymamış yağ asitleri (g)	33,8±15,25	35,0±12,68	t=-0,316;p=0,753
Çoklu doymamış yağ asitleri (g)	29,0±12,38	28,2±12,77	t=0,212;p=0,833
Karbonhidrat (g)	265,2±86,94	269,5±90,49	t=-0,174;p=0,863
Karbonhidrat (Enerji %)	47,8±7,32	46,7±7,60	t=0,530;p=0,598
Diyet posası (g)	24,6±9,51 23,5 (10,4)	21,6±7,73 21,8 (8,4)	z=-1,190;p=0,234
A vitamini (µg)	808,2±657,57 620,8 (518,2)	971,3±750,61 625,1 (700,2)	z=0,700;p=0,484
E vitamini (mg)	28,6±12,61	27,4±12,40	t=0,334;p=0,740
B1 vitamini (mg)	1,1±0,41 1,1 (0,55)	1,0±0,40 1,0 (0,5)	z=-0,472;p=0,637
B2 vitamini (mg)	1,5±0,45	1,4±0,42	t=0,559;p=0,579
B6 vitamini (mg)	1,6±0,44	1,5±0,43	t=1,045;p=0,301
Toplam folat (µg)	349,1±171,53 286,4 (227,5)	278,2±130,23 256,8 (147,4)	z=-1,440;p=0,150
C vitamini (mg)	103,2±71,05 85,6 (99,1)	87,7±50,92 86,2 (81,5)	z=-0,550;p=0,582
Potasyum (mg)	2756,6±858,21 2687,1 (863,1)	2652,6±832,61 2582,2 (1572,5)	z=-0,380;p=0,704
Kalsiyum (mg)	783,3±302,00	718,1±289,70	t=0,771;p=0,445
Magnezyum (mg)	335,9±111,95	305,5±105,88	t=0,975;p=0,334
Demir (mg)	12,9±4,18	12,8±3,87	t=0,124;p=0,902
Çinko (mg)	11,3±3,18	11,2±3,05	t=0,075;p=0,941

[ɣ] Independent Sample-T Test ve Mann-Whitney U Test, * Normal dağılım gösteren verilerde ortalama (x) ve standart sapma (±SS) değerleri, normal dağılım göstermeyen verilerde ortalama, standart sapma, medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri hesaplanmıştır.

Öğrencilerin mesajla hatırlatma yapılma durumuna göre günlük alınan enerji ve besin ögelerinin TÜBER-2022' e göre karşılama yüzde ortalamaları Çizelge 4.22'de verilmiştir. Enerji ve besin ögeleri karşılama yüzdeleri açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır (p>0,05).

Çizelge 4.22. Öğrencilerin mesajla hatırlatma yapılma durumuna göre günlük alınan enerji ve besin ögelerinin TÜBER-2022' e göre karşılama yüzdeleri (%) Ortalama ($\bar{x}$), Standart Sapma (SS), Medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri

	Mesajla hatırlatma yapılma durumu		
	Yapılan (n:25)	Yapılmayan (n:24)	
Değişkenler	$\bar{x}$±SS M(IQR)	$\bar{x}$±SS M(IQR)	İstatistiksel analiz ¥ Olasılık
Enerji (kkal)	120,2±32,86	121,3±31,68	z=0,200;p=0,841
	109,8 (56,7)	119,6 (48,4)	
Protein (g)	194,9±64,74	190,5±52,01	t= 0,267;p= 0,791
Protein (Enerji %)	91,2±14,87	89,4±20,32	z=-0,477;p=0,633
	93,3 (20,0)	83,3(25,0)	
Yağ (Enerji %)	140,1±23,87	144,7±25,51	t= -0,655;p= 0,515
Karbonhidrat (Enerji %)	91,1±13,96	88,9±14,48	t= 0,530;p= 0,598
Diyet posası (g)	129,7±50,05	113,9±40,72	z=-0,190;p=0,234
	123,1 (54,7)	115,0 (44,3)	
A vitamini (µg)	134,7±109,59	161,8±125,10	z=0,700;p=0,484
	103,5 (86,7)	104,1 (116,7)	
E vitamini (mg)	243,6±115,96	230,2±105,79	t= 0,423;p= 0,674
B1 vitamini (mg)	121,3±47,86	115,3±44,04	z=-0,481;p=0,631
	113,6 (67,7)	111,8 (56,9)	
B2 vitamini (mg)	106,8±32,82	101,7±30,54	t= 0,559;p= 0,579
B6 vitamini (mg)	118,8±31,73	109,5±30,71	t= 1,045;p= 0,301
Toplam folat (µg)	129,3±63,52	103,0±48,23	z=-1,440;p=0,150
	106,1 (84,2)	95,1 (54,6)	
C vitamini (mg)	147,5±101,50	125,3±72,75	z=-0,550;p=0,582
	122,3 (141,5)	123,1 (116,4)	
Potasyum (mg)	102,1±31,78	98,2±30,83	z=-0,380;p=0,704
	99,5 (31,9)	95,6 (58,2)	
Kalsiyum (mg)	68,1±26,26	62,4±25,19	t= 0,771;p= 0,445
Magnezyum (mg)	124,1±45,42	112,3±39,06	t= 0,974;p= 0,335
Demir (mg)	117,9±38,07	116,6±35,21	t= 0,124;p= 0,902
Çinko (mg)	105,5±29,73	104,9±28,56	t= 0,075;p= 0,941

¥ Independent Sample-T Test ve Mann-Whitney U Test, * Normal dağılım gösteren verilerde ortalama (x) ve standart sapma (±SS) değerleri, normal dağılım göstermeyen verilerde ortalama, standart sapma, medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri hesaplanmıştır.

Öğrencilerin mesajla hatırlatma yapılma durumuna göre günlük tükettikleri içecek miktarı değerleri Çizelge 4.23'de verilmiştir. Çözülebilir kahve tüketimi ve sporcu içecekleri tüketimi mesaj atılmayan grupta mesaj atılan gruba göre anlamlı oranda yüksek bulunmuştur ($p<0,1$). Maden suyu tüketimi mesaj atılmayan grupta mesaj atılan gruba göre anlamlı oranda yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

Çizelge 4.23. Öğrencilerin mesajla hatırlatma yapılma durumuna göre günlük tükettikleri içecek miktarlarının Ortalama ($\bar{x}$), Standart Sapma (SS), Medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri

	Mesajla hatırlatma yapılma durumu		
	Yapılan (n:25)	Yapılmayan (n:24)	
Değişkenler	$\bar{x}$±SS M(IQR)	$\bar{x}$±SS M(IQR)	İstatistiksel analiz ¥ Olasılık
Su	1208,0±348,71 1000,0 (600,0)	1100,0±288,92 1000,0 (300,0)	z=-0,670; p=0,503
Sade süt	52,0±132,66 0,0 (0,0)	20,8±72,11 0,0 (0,0)	z=-0,843;p=0,399
Aromalı süt	72,0±127,54 0,0 (200,0)	54,1±97,71 0,0 (150,0)	z=-0,324;p=0,746
Ayran	64,0±118,60 0,0 (100,0)	108,3±144,21 0,0 (300,0)	z=1,152;p=0,249
Siyah çay	66,0±106,77 0,0 (150,0)	125,8±169,95 50,0 (200,0)	z=1,284;p=0,199
Bitki çayı	-	16,6±56,46 0,0 (0,0)	z=1,459;p=0,145
Çözülebilir kahve	-	29,1±80,64 0,0 (0,0)	z=1,805;**p=0,071**
Türk kahvesi	2,4±12,00 0,0 (0,0)	16,6±48,15 0,0 (0,0)	z=1,137;p=0,255
Kolalı ve gazlı içecek	88,8±169,36 0,0 (150,0)	72,1±129,24 0,0 (150,0)	z=-0,265;p=0,791
Maden suyu	-	33,3±76,13 0,0 (0,0)	z=2,108;**p=0,035**
Hazır meyve suyu	108,8±170,47 0,0 (200,0)	104,2±136,66 0,0 (200,0)	z=0,161;p=0,872
Taze sıkılmış meyve/sebze suyu	40,0±111,80 0,0 (0,0)	62,5±124,45 0,0 (0,0)	z=0,748;p=0,454
Sporcu içecekleri	-	37,5±101,34 0,0 (0,0)	z=1,806;**p=0,071**

¥ Independent Sample-T Test ve Mann-Whitney U Test, * Normal dağılım gösteren verilerde ortalama (x) ve standart sapma (±SS) değerleri, normal dağılım göstermeyen verilerde ortalama, standart sapma, medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri hesaplanmıştır.

Öğrencilerin mesajla hatırlatma yapılma durumuna göre besin tüketim kayıtlarından elde edilen besin grupları miktarları değerleri Çizelge 4.24'da gösterilmiştir. Mesaj atılan grupta süt, yoğurt, peynir grubu, et, tavuk, balık, yumurta, kurubaklagil, yağlı tohum, sert kabuklu yemiş grubu, ekmek ve tahıl grubu, meyve grubu tüketimi daha fazladır fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0,05). Mesaj atılmayan grupta sebze grubu, yağ, kek, pasta, bisküvi, şeker ve çikolata tüketimi fazla bulunmuştur fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (p>0,05).

Çizelge 4.24. Öğrencilerin mesajla hatırlatma yapılma durumuna göre besin tüketim kayıtlarından elde edilen besin grupları miktarlarının Ortalama ($\bar{x}$), Standart Sapma (SS), Medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri

	Mesajla hatırlatma yapılma durumu		
	Yapılan (n:25)	Yapılmayan (n:24)	
Değişkenler	$\bar{x}$±SS M(IQR)	$\bar{x}$±SS M(IQR)	İstatistiksel analiz ɣ Olasılık
Besin grupları (g)			
Süt, Yoğurt, Peynir Grubu	281,6±176,76	231,6±151,24	z=-0,973;p=0,331
	260,0 (270,0)	220,0 (187,5)	
Et, Tavuk, Balık, Yumurta, Kurubaklagil, Yağlı Tohum, Sert Kabuklu Yemiş Grubu	157,8±88,62	149,5±96,02	t=0,311;p=0,757
Ekmek ve Tahıl Grubu	238,8±87,34	208,1±101,67	t=1,134;p=0,262
Sebze Grubu	195,8±164,28	201,6±160,47	z=0,161;p=0,872
	170,0 (240,0)	170,0 (185,0)	
Meyve Grubu	174,4±195,32	125,4±168,23	z=-0,927;p=0,354
	150,0 (285,0)	0,0 (287,5)	
İsteğe Bağlı Tercih Edilen Besinler (g)			
Yağlar	41,0±20,05	42,5±18,59	t=-0,271;p=0,787
Kek, pasta, bisküvi	37,2±49,70	59,5±66,36	z=1,348;p=0,178
	0,0 (60,0)	60,0 (87,5)	
Şeker, çikolata	27,5±29,39	34,9±34,05	z=0,613;p=0,540
	15,0 (22,5)	25,0 (50,7)	

ɣ Independent Sample-T Test ve Mann-Whitney U Test, * Normal dağılım gösteren verilerde ortalama (x) ve standart sapma (±SS) değerleri, normal dağılım göstermeyen verilerde ortalama, standart sapma, medyan (M) ve Interquartile Range (IQR) değerleri hesaplanmıştır.

Öğrencilerin mesajla hatırlatma yapılma durumuna göre içeceklerine şeker ekleme durumu (%) ve içeceklere eklenen şeker miktarı Çizelge 4.25'de verilmiştir. Mesaj atılmayan grupta içeceklere şeker ekleme oranı ve eklenen ilave şeker miktarı mesaj atılan gruba göre yüksek bulunmuştur ve bu fark anlamlıdır ($p<0,1$).

Çizelge 4.25. Öğrencilerin mesajla hatırlatma yapılma durumuna göre içeceklerine şeker ekleme durumu (%) ve içeceklere eklenen şeker miktarının Ortalama ($\bar{x}$) ve Standart Sapma (SS) değerleri

	Mesajla hatırlatma yapılma durumu				
	Yapılan (n:25)		Yapılmayan (n:24)		İstatistiksel analiz ɣ
Değişkenler	S	%	S	%	Olasılık
Şeker ekleme					
Ekliyor	7	28,0	13	54,2	χ^2= 3,471;**p= 0,062**
Eklemiyor	18	72,0	11	45,8	
İlave şeker miktarı (g) ($\bar{x}$±SS)	1,3±2,54		2,5±2,92		t=1,680;**p=0,093**

ɣKi-kare testi (χ^2) ve Independent Sample-T Test * Normal dağılım gösteren verilerde ortalama, standart sapma, değerleri hesaplanmıştır.

4.10. İzlem Döneminde Mesaj ile Hatırlatma Yapılan ve Yapılmayan Gruptaki Öğrencilerin Beslenme Bilgi Puanı, Adölesanlarda Meyve ve Sebze Tüketimi Değişim Süreci Ölçeği Puanı, Enerji, Makro, Mikro Besin ögesi Alımı ve Besin Grupları Tüketim Miktarı Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Öğrencilerin mesajla hatırlatma yapılma durumuna göre beslenme bilgisi ve meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği sorularından aldıkları puanlar Çizelge 4.26'da verilmiştir. Bilgi puanı mesaj atılan grupta mesaj atılmayan gruba göre yüksek bulunmuştur ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,1$). Mesaj atılan ve atılmayan gruplar arasında ölçek puanı açısından anlamlı fark tespit edilmemiştir ($p>0,05$).

Çizelge 4.26. Öğrencilerin mesajla hatırlatma yapılma durumuna göre beslenme bilgisi ve meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği sorularından aldıkları puanların Ortalama ($\bar{x}$) ve Standart Sapma (SS) değerleri

	Mesajla hatırlatma yapılma durumu		
	Yapılan (n:25)	Yapılmayan (n:24)	İstatistiksel analiz ɣ
Değişkenler	$\bar{x}$±SS	$\bar{x}$±SS	Olasılık
Bilgi puanı	13,2±2,17	11,9±2,40	t=1,837;**p=0,073**
Ölçek puanı	56,7±6,51	56,3±6,88	t=0,202;p=0,841

ɣ Independent Sample-T Test, *Normal dağılım gösteren verilerde ortalama (x) ve standart sapma (±SS) değerleri hesaplanmıştır.

İzlem döneminde mesaj ile hatırlatma yapılan ve yapılmayan gruptaki öğrencilerin beslenme bilgi puanı ile adölesanlarda meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği puanı korelasyonu Çizelge 4.27'de verilmiştir. Mesaj atılan grupta bilgi puanı ile ölçek puanı arasında anlamlı korelasyon gözlenmemiştir ($p>0,05$). Mesaj atılmayan grupta bilgi puanı ve ölçek puanı arasında anlamlı pozitif korelasyon belirlenmiştir ($p<0,05$).

Çizelge 4.27. İzlem döneminde mesaj ile hatırlatma yapılan ve yapılmayan gruptaki öğrencilerin beslenme bilgi puanı ile adölesanlarda meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği puanı korelasyonu

	Mesajla hatırlatma yapılma durumu			
	Yapılan (n:25)		Yapılmayan (n:24)	
	Toplam beslenme bilgi puanı			
Değişkenler	r	p	r	p
Toplam ölçek puanı	0,106[y]	0,613	0,471[y]	**0,020**

[y]Pearson korelasyon katsayısı

İzlem döneminde mesaj ile hatırlatma yapılan ve yapılmayan gruptaki öğrencilerin beslenme bilgisi puanı ile tüketilen besin grupları alım ortalaması korelasyonu Çizelge 4.28'de gösterilmiştir. Mesaj atılan grupta ekmek ve tahıl grubu ile bilgi puanı arasında anlamlı negatif bir ilişki belirlenmiştir ($p<0,1$). Mesaj atılmayan grupta bilgi puanı ile besin grupları arasında anlamlı ilişki belirlenmemiştir ($p>0,05$).

Çizelge 4.28. İzlem döneminde mesaj ile hatırlatma yapılan ve yapılmayan gruptaki öğrencilerin beslenme bilgisi puanı ile tüketilen besin grupları alım ortalaması korelasyonu

	Mesajla hatırlatma yapılma durumu			
	Yapılan (n:25)		Yapılmayan (n:24)	
	Toplam beslenme bilgi puanı			
Değişkenler	r	p	r	p
Besin grupları (g)				
Süt, Yoğurt, Peynir Grubu	0,018[s]	0,932	-0,258[s]	0,224
Et, Tavuk, Balık, Yumurta, Kurubaklagil,Yağlı Tohum, Sert Kabuklu Yemiş Grubu	-0,156[y]	0,456	0,166[y]	0,439
Ekmek ve Tahıl Grubu	-0,371[y]	**0,068**	0,208[y]	0,330
Sebze Grubu	0,109[s]	0,603	-0,037[s]	0,864
Meyve Grubu	0,034[s]	0,873	-0,160[s]	0,454
İsteğe Bağlı Tercih Edilen Besinler (g)				
Yağlar	-0,300[y]	0,145	0,022[y]	0,919
Kek, pasta, bisküvi	0,053[s]	0,802	-0,079[s]	0,713
Şeker, çikolata	0,002[s]	0,992	-0,059[s]	0,785

[y]Pearson korelasyon katsayısı, [s]Sperman korelasyon katsayısı

İzlem döneminde mesaj ile hatırlatma yapılan ve yapılmayan gruptaki öğrencilerin meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği toplam puanı ile enerji ve besin ögeleri korelasyonu Çizelge 4.29'da verilmiştir. Mesaj atılan grupta ölçek puanı ile enerji ve makro besin ögeleri ilişkisi açısından anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Mesaj atılmayan grupta protein

(enerji %) ile ölçek puanı arasında anlamlı pozitif bir ilişki bulunmuştur (p<0,1). Mesaj atılan ve atılmayan grupta ölçek puanı ile mikro besin ögeleri arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır (p>0,05).

Çizelge 4.29. İzlem döneminde mesaj ile hatırlatma yapılan ve yapılmayan gruptaki öğrencilerin adölesanlarda meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği toplam puanı ile enerji ve besin ögeleri korelasyonu

	Mesajla hatırlatma yapılma durumu			
	Yapılan (n:25)		Yapılmayan (n:24)	
	Toplam ölçek puanı			
Değişkenler	r	p	r	p
Enerji (kkal)	-0,080[s]	0,704	-0,242[s]	0,255
Protein (g)	-0,189[y]	0,366	0,157[y]	0,464
Protein (Enerji %)	-0,129[s]	0,540	0,358[s]	**0,086**
Yağ (g)	-0,157[s]	0,455	-0,245[s]	0,248
Yağ (Enerji %)	-0,159[y]	0,447	-0,061[y]	0,778
Karbonhidrat (g)	0,004[y]	0,985	-0,168[y]	0,433
Karbonhidrat (Enerji %)	0,195[y]	0,351	-0,077[y]	0,721
A vitamini (µg)	-0,319[s]	0,120	-0,071[s]	0,742
E vitamini (mg)	-0,082[y]	0,697	-0,027[y]	0,902
B1 vitamini (mg)	-0,108	0,607	0,082[s]	0,705
B2 vitamini (mg)	-0,006[y]	0,977	0,047[y]	0,826
B6 vitamini (mg)	-0,083[y]	0,694	0,011[y]	0,960
Toplam folat (µg)	0,084[s]	0,689	0,243[s]	0,252
C vitamini (mg)	-0,294[s]	0,154	0,016[s]	0,942
Potasyum (mg)	0,001[s]	0,997	-0,017[s]	0,937
Kalsiyum (mg)	-0,067[y]	0,751	0,020[y]	0,925
Magnezyum (mg)	0,089[y]	0,671	0,012[y]	0,957
Demir (mg)	-0,042[y]	0,840	0,109[y]	0,612
Çinko (mg)	-0,229[y]	0,271	0,100[y]	0,641

[y]Pearson korelasyon katsayısı, [s]Sperman korelasyon katsayısı

İzlem döneminde mesaj ile hatırlatma yapılan ve yapılmayan gruptaki öğrencilerin adölesanlarda meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği puanı ile tüketilen besin grupları alım ortalaması korelasyonu Çizelge 4.30'da gösterilmiştir. Mesaj atılan grupta, yağ tüketimi ile ölçek puanı arasında anlamlı negatif bir korelasyon belirlenmiştir (p<0,1). Mesaj atılmayan grupta besin grupları ile ölçek puanı arasında anlamlı bir korelasyon belirlenmemiştir (p>0,05).

Çizelge 4.30. İzlem döneminde mesaj ile hatırlatma yapılan ve yapılmayan gruptaki öğrencilerin adölesanlarda meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği toplam puanı ile tüketilen besin grupları alım ortalaması korelasyonu

	Mesajla hatırlatma yapılma durumu			
	Yapılan (n:25)		Yapılmayan (n:24)	
	Toplam ölçek puanı			
Değişkenler	r	p	r	p
Besin grupları (g)				
Süt, Yoğurt, Peynir Grubu	0,133[s]	0,525	0,010[s]	0,962
Et, Tavuk, Balık, Yumurta, Kurubaklagil, Yağlı Tohum, Sert Kabuklu Yemiş Grubu	0,057[y]	0,785	0,247[y]	0,245
Ekmek ve Tahıl Grubu	-0,327[y]	0,111	-0,162[y]	0,448
Sebze Grubu	-0,324[s]	0,114	0,013[s]	0,951
Meyve Grubu	0,002[s]	0,994	0,200[s]	0,350
İsteğe Bağlı Tercih Edilen Besinler (g)				
Yağlar	-0,370[y]	**0,069**	-0,105[y]	0,624
Kek, pasta, bisküvi	0,058[s]	0,781	-0,234[s]	0,272
Şeker, çikolata	0,174[s]	0,404	-0,231[s]	0,277

[y]Pearson korelasyon katsayısı, [s]Sperman korelasyon katsayısı

5. TARTIŞMA

Beslenme eğitimi sağlıklı beslenme alışkanlıklarının geliştirilmesinde önemli bir etmendir. Çocukluk döneminde beslenme eğitimi ile beslenme davranışlarının desteklenmesi yetişkinlik döneminde daha sağlıklı beslenme davranışlarının sergilenmesine temel oluşturmaktadır (Doustmohammadian ve diğerleri, 2020). Çocukluk döneminde sağlıklı beslenme davranışlarının geliştirilmesi, optimal büyüme ve gelişmeyi teşvik ederek yaşamın ilerleyen dönemlerinde beslenme ile ilişkili hastalık riskini azaltmada önemlidir (Chiutsi-Phiri ve diğerleri, 2017).

Yüzyüze verilen beslenme eğitimlerinin bireylerin sağlıklı beslenme alışkanlıklarını geliştirmede etkili olduğu bildirilmektedir. Bununla birlikte online beslenme eğitimlerinin farklı mekanlarda bulunan bireylere aynı anda ulaşılabilmesi, pandemi dönemleri gibi acil eylem gerektiren durumlarda eğitimin kesintisiz sürekliliğinin sağlanabilmesi ve özellikle yeni nesil teknolojik eğitim modellerinin kullanımına olanak sağlaması gibi avantajları dikkat çekicidir (Li ve diğerleri, 2019). Ayrıca, online eğitimler sonrası çeşitli pekiçtireçler ile hatırlatmanın yapılmasının davranış değişikliği kazandırılması ve eğitimin etkinliğinin arttırılması açısından etkili bir yöntem olduğu bildirilmektedir (Brock ve diğerleri, 2023).

Bu çalışma, ortaokul öğrencileri için online beslenme eğitim modelinin oluşturulması, uygulanması ve değerlendirilmesi amacı ile yürütülmüştür. Bilgimiz dahilinde ortaokul eğitimi için hazırlanmış bir beslenme eğitim modelinin çevrimiçi düzenlenerek etkinliğinin ölçülmesine ilişkin yapılmış herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Bu açıdan çalışma sonuçlarının müfredat dahilinde de kullanılabilecek etkin bir eğitim modeli geliştirmede yol gösterici bir çalışma niteliği taşıdığı düşünülmektedir. Çalışma verileri, öğrencilerin sosyodemografik özelliklerinin değerlendirilmesi, öğrencilerin beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi, öğrencilerin antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesi, öğrencilerin fiziksel aktivite düzeylerinin değerlendirilmesi, öğrencilerin enerji, makro ve mikro besin ögesi alımları, besin grubu tüketimleri, su, içecek tüketimleri ve içeceklere çay şekeri ekleme durumlarının değerlendirilmesi, öğrencilerin meyve-sebze tüketimi ve meyve-sebze tüketimi değişim süreci ölçek puanın değerlendirilmesi, öğrencilerin beslenme bilgisi puanı ve adölesanlarda meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği ilişkisinin değerlendirilmesi başlıkları altında değerlendirilmiş ve tartışılmıştır.

5.1. Öğrencilerin Sosyodemografik Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Çocukluk döneminde beslenme alışkanlıklarını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bunların başında ailede birlikte yaşanılan kişi sayısı ve anne/baba eğitim düzeyleri gelmektedir. Çocuklarda beslenme durumunun ailedeki kişi sayısı ve anne/baba eğitim düzeyi ile pozitif ilişkili olduğu belirtilmektedir (Bhusal ve Sapkota, 2022).

Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) 2018 verilerine göre hanehalkı üyelerinin sayısı, 4 olanlar %22,1, 5 olanlar %12,2 ve 6'dan fazla olanlar %11 olarak belirlenmiştir. TNSA-2018 verilerine göre, ülkemizde 15-49 yaş arası kadınların %36,8'inin lise ve üzeri, %26,1'inin ortaokul düzeyi eğitime sahip olduğu belirtilmiştir. Erkeklerin %38,3'ü lise ve üzeri, %18,8'i ortaokul eğitim düzeyine sahiptir (TNSA-2018). Bu çalışmaya katılan öğrencilerin çoğunluğunun ailedeki kişi sayısının 4, 5, 6 olduğu (sırasıyla %34,7, %40,8, %14,3) (Çizelge 4.1), annelerin ve babaların çoğunun eğitim düzeyinin ise üniversite (sırasıyla %59,2, %79,6) mezunu olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.2). Bu sonuçlar ülkemiz verileri ile örtüşmekle birlikte, özel bir butik okulda araştırmanın gerçekleştirilmesi, ailelerin orta/yüksek sosyo ekonomik seviyede bulunması ve dolayısıyla ebeveynlerin de eğitim düzeyinin kısmen yüksek oranda çıkmasının bir nedeni olabileceğini düşündürmektedir.

Beslenme bilgisi ile anne baba eğitim süresi arasında ilişki olduğu, anne baba eğitim süresi arttıkça çocuklarda beslenme bilgisinin iyileştiği bildirilmektedir (Van Tuijl ve diğerleri, 2021). Bu çalışmada eğitim öncesi, sonrası ve izlem döneminde bilgi puanı ile baba eğitim süresi arasında pozitif anlamlı korelasyon belirlenmiştir ($p<0,1$). İzlem döneminde bilgi puanı ile anne eğitim süresi arasında anlamlı pozitif anlamlı korelasyon belirlenmiştir ($p<0,05$) (Çizelge 4.18). Bu çalışmada anne baba eğitim düzeyinin yüksek olması bir avantaj olarak değerlendirilmiş, bu durumun eğitim öncesi anne ve babalara yapılan online bilgilendirme toplantısına katılım oranının oldukça yüksek olması ve eğitim sırasında ailelerin öğrencilerin eğitime katılmasını teşvik etmesi açısından daha verimli ilerlemesine katkı sağladığı gözlenmiştir.

Anne baba eğitim düzeyi ile sağlıklı beslenme davranışı ve meyve/sebze tüketim alışkanlıkları arasında anlamlı ilişki bulunduğu belirtilmektedir (Pearson ve diğerleri, 2009). İzlem döneminde adölesanlarda meyve ve sebze tüketim değişim süreci ölçek puanı ile anne eğitim süresi arasında anlamlı pozitif korelasyon belirlenmiştir ($p<0,05$) (Çizelge 4.20).

Anne baba eğitim düzeyi yüksek olan bu grupta ölçek puanları ile eğitim düzeylerinin pozitif korelasyon göstermesi beklenen bir sonuç olarak değerlendirilmiştir.

5.2. Öğrencilerin Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2010 verilerine göre 9-11 yaş grubundaki çocukların en fazla atladıkları öğün sabah öğünü iken (TBSA-2010). Bu çalışmada öğrenciler en çok atlanan öğün olarak öğle öğününü belirtmişlerdir (Çizelge 4.4). Okullarda pandemi sürecinde öğle yemeği hizmetinin verilmemiş olması, yarım gün yüzyüze eğitim süreci sonrasında evlerine giden öğrencilerin de evden yemek getirme ihtiyacı duymamaları, daha çok kantinden atıştırmalık tüketmeleri, öğle saatinde bir ana öğün tüketme fırsatlarının bulunmaması gibi durumlar bu sonucun nedenleri olabilir.

Doğrudan veya dolaylı verilen beslenme eğitiminin çocukların beslenme durumlarına etkisinin belirlenmesi amacıyla, 7-8 yaşları arasında 2. ve 3. sınıfa devam eden toplam 70 öğrenci üzerinde yapılan bir çalışmada, öğrencilere 2 ay süre ile beslenme eğitimi verilmiştir. Eğitim öncesi ve sonrasında öğrencilerin sabah, öğle, akşam ve ara öğün atlama durumlarında anlamlı farklılık gözlenmemiştir (Ateş Özcan, 2019). Başka bir çalışmada, lise öğrencilerine 8 hafta boyunca verilen beslenme eğitiminde, eğitim sonrası ve izlem dönemlerinde eğitim öncesine göre her gün sabah ve akşam öğününü tüketen öğrencilerin oranının arttığı, öğle öğünü tüketenlerin oranının azaldığı fakat bu farkın anlamlı olmadığı belirtilmiştir (Ünal, 2020). Bu çalışmada eğitim öncesi ve sonrasında öğrencilerin ana öğün atlama durumlarında anlamlı farklılık gözlenmemiştir ($p>0,05$) (Çizelge 4.4). Bu sonuçlar yapılan çalışmalar ile uyumlu olsa da, okulda normal zamanlarda verilen yemekhane hizmetinin pandemi dönemi nedeni ile verilmesinin, eğitimin yarım gün yüzyüze devam etmesinin ve geç kahvaltı yapma durumunun ana öğün atlama sıklığını en çok etkileyen neden olabileceği düşünülmektedir.

Çocuklarda ana ve ara öğünlerde tüketilen içecek türü oldukça önemlidir. Özellikle şeker ilaveli içecek tüketiminin çocuklarda diş çürükleri, obezite başta olmak üzere birçok sağlık riskini beraberinde getirdiği bilinmektedir. Bu nedenle çocukların ana ve ara öğünlerde şekerli içeceklerin yerine sağlıklı alternatiflerin tüketimine yönlendirilmesi oldukça önemlidir (Muslu ve Kermen, 2020). Çocuklarda şekerli içecek tüketimi ve bunun alternatif içeceklerle değiştirilmesinin vücut ağırlığı artışı ile ilişkisinin incelendiği bir çalışmada,

şekerli içecekler süt ile değişitirilmiştir. Şekerli içecek tüketimindeki artış vücut ağırlığı ve BKİ artışı ile ilişkili bulunmuştur. Şekerli içeceklerin süt ile değiştirilmesi vücut ağırlığı ve BKİ ile ters ilişkili bulunmuştur (Zheng ve diğerleri, 2015). Bu çalışmada eğitim sonrasında eğitim öncesine göre kolalı içecek tüketiminin ana ($p>0,05$) ve ara öğünlerde azalma gösterirken ($p<0,05$), süt/ayran tüketiminin anlamlı artış ($p<0,05$) göstermesi önemli bir sonuç olarak değerlendirilmiştir (Çizelge 4.4, Çizelge 4.5). Bu sonuçlar ayrı bir ders konusu olarak işlenen "içecekler ve sağlık" konusunun öğrencilerin ana ve ara öğünlerde içecek tüketimini sağlıklı seçeneklerden yana kullanmalarında etkili olduğunu düşündürmüştür.

İlkokul öğrencilerinde yeme farkındalığı eğitiminin verildiği bir çalışmada, 6 haftalık ve haftada 1 kez 45 dakika olarak verilen eğitimde, eğitim öncesi, sonrası ve izlem dönemlerinde erkek ve kız öğrencilerde ana ve ara öğün sayıları açısından anlamlı farklılık bulunmamıştır (Kocaadam Bozkurt, 2020). Ortaokul öğrencilerinde çok yönlü beslenme eğitiminin etkisinin incelendiği bir başka araştırmada 4 haftalık ve haftada 1 kez 45 dakika olmak üzere verilen eğitimde eğitim öncesi, sonrası ve izlem döneminde ana öğün sayıları arasında anlamlı farklılık belirlenmezken, ara öğün sayılarında eğitim sonrası ve izlem döneminde eğitim öncesine göre anlamlı artış olduğu belirlenmiştir (Bozkurt, 2022). Bu çalışmada ana öğün sayısında eğitim sonrası ve izlem döneminde eğitim öncesine göre anlamlı olmayan bir artış ($p>0,05$), ara öğün sayılarında ise anlamlı artış belirlenmiştir ($p<0,05$) (Çizelge 4.3). Bu sonuçlar "sağlıklı beslenme ve hareketli yaşam" ve "ara öğün besin seçimi ve sağlık" konuları ile ana ve ara öğün tüketiminin teşvik edilmesinin öğrencilerin öğün tüketim sayılarını olumlu etkilediğini düşündürmüştür. Bununla birlikte pandemi döneminde okulda yemekhane hizmetinin verilmiyor olması ile öğle öğününün atlanmasının ana öğün sayılarında anlamlı artışın olmaması açıklanabilir.

Kısa mesajlar ile yapılan sağlık müdahalelerinin etkinliğinin değerlendirilmesi üzerine çalışılmaktadır. Bir çalışmada çocuklu aileler arasında sağlıklı alışverişleri teşvik etmek için elektronik hatırlatma müdahalesinin etkinliği araştırılmıştır. Ailelere 16 hafta boyunca düşük maliyetli sağlıklı yemek hazırlamak için gereken malzemeler tanıtılarak yönlendirme yapılmıştır. Bu müdahalenin ailelerin satın alma davranışını etkilediği belirlenmiştir (Moran ve diğerleri, 2019). Bu çalışmada eğitim verilen grup, eğitim sonrası ikiye ayrılarak bir gruba 10 hafta boyunca yapılmış olan eğitim içeriği ile bağlantılı ana noktaları içeren mesajlar her hafta öğrencilere iletilmiştir. Bir gruba da eğitim sonrası herhangi bir müdahalede bulunulmadan izlenmiştir. Mesaj atılan ve atılmayan grup arasında ana ve ara öğün sayı

ortalamaları, ana ve ara öğün atlama oranları, ana ve ara öğünlerde tüketilen yiyecek ve içecekler açısından açısından anlamlı fark bulunmamıştır (p>0,05) (Çizelge 4.20). Bu sonuçlar öğrencilere gönderilen mesajların bu yaş grubuna yönelik daha çarpıcı, kısa, yazıdan çok sesli mesaj veya görsele dayalı kısa videolar şeklinde olmasının daha etkili olabileceğini düşündürmüştür.

5.3. Öğrencilerin Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

TBSA-2010 verilerine göre, 9-11 yaş grubunda, yaşa göre boy uzunluğu z-skor değerlerine göre, erkeklerin %21,5'i kısa, %55,1'i normal, %12,8'i uzun, %2,2'ü çok uzun, kızların %17,7'si kısa, %60,3'ü normal, %11,2'si uzun, %2,4'ü çok uzundur. Beden kütle indeksi z-skor değerlerine göre 9-11 yaş grubunda, erkeklerin, %13,3'ü zayıf, %60,4'ü normal, %14,4'ü hafif şişman, %7,1'i şişman, kızların, %19,2'si zayıf, %52,6'sı normal, %21,5'i hafif şişman, % 4,8'i şişmandır (TBSA-2010). Bu çalışmada yaşa göre boy uzunluğu z-skor değerleri incelendiğinde çalışmaya katılan grupta erkeklerde kısa ve uzun öğrencilerin daha az, normal ve çok uzun öğrencilerin daha fazla olduğu, kızlarda kısa öğrencilerin daha az, normal, uzun ve çok uzun öğrencilerin daha fazla olduğu belirlenmiştir. Beden kütle indeksi z-skor değerlerine göre çalışmaya katılan erkek ve kız öğrencilerde zayıf ve normal öğrencilerin daha az, hafif şişman ve şişman öğrencilerin daha fazla olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.7).

Orta/üst soyoekonomik düzeyde bir özel ilkokulda 2. ve 3. Sınıfa devam eden yaşları 7-9 arasında bulunan 122 öğrenciye diyetisyen tarafından 15 günde 1 olmak üzere 3 kez verilen beslenme eğitimi sonrasında, eğitim öncesine göre, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ortalamalarının kız ve erkek öğrencilerde anlamlı düzeyde arttığı, bel çevresi ortalamasının azaldığı ve BKİ ortalamasının arttığı fakat bu farkın anlamlı olmadığı belirtilmiştir ayrıca eğitim öncesi yaşa göre BKİ persentil değerlerine göre erkek ve kız şişmanlık oranı (sırasıyla %11 ve %10) eğitim sonrasında (sırasıyla %15 ve %12) olarak belirlenmiştir (Fakılı, 2021). Bu çalışmada eğitim sonrasında eğitim öncesine göre boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ortalamaları kız ve erkek öğrencilerde anlamlı düzeyde artmış, bel çevresi ve BKİ değerleri ortalamaları arasında anlamlı fark belirlenmemiştir (Çizelge 4.6) ayrıca BKİ Z-skoru değerine göre eğitim öncesi erkek ve kız öğrencilerin şişmanlık oranı (sırasıyla %56,5 ve %11,5), eğitim sonrası (sırasıyla %47,8 %7,7) (Çizelge 4.7) olarak belirlenmiştir. Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı verilerinin büyüme çağında olan bu grupta artması beklenen bir

durumdur. Bu çalışmaya alınan grupta kız öğrencilerde obezite oranları Fakılı 2021'in çalışması ile benzerken erkek öğrencilerde oran yüksektir.

İlkokul öğrencilerinde okul temelli olarak yapılandırılmış, yemekhanede sunulan sağlıklı yiyeceklerin arttırılması, okul sağlık komitelerinin kurulması ve aile destekli olarak tasarlanmış 1 yıl süre ile uygulanan bir beslenme eğitim programının öğrencilerin BKİ ve bel/boy oranlarında olumlu iyileşmeler sağladığı belirlenmiştir (Scherr ve diğerleri, 2017). Bu çalışmada eğitim öncesi, sonrası ve izlem dönemlerinde erkek ve kızlarda BKİ ve bel çevresi/boy uzunluğu oranı risk dağılımları benzer bulunmuş (Çizelge 4.7), erkek öğrencilerde izlem döneminde bel/boy oranında eğitim öncesine göre anlamlı azalma meydana geldiği belirlenmiştir ($p<0,05$) (Çizelge 4.6). Aile ve okul destekli olarak hazırlanan programların eğitim etkinliği ve antropometrik ölçümler üzerine olumlu etkisini arttırabileceği düşünülmüştür.

Okul çağındaki (8-13 yaş) çocuklarda yapılan bir araştırmada beslenme bilgisi ile yaşa göre BKİ verileri arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (Akpene Amenya ve diğerleri, 2021). Bu çalışmada eğitim öncesinde bilgi puanı ile antropometrik ölçümler arasında anlamlı korelasyon belirlenmemiştir ($p>0,05$). Eğitim sonrasında bilgi puanı ile vücut ağırlığı ve BKİ değeri arasında anlamlı negatif korelasyon belirlenmiştir ($p<0,1$). İzlem döneminde bilgi puanı ile BKİ değeri arasında negatif anlamlı korelasyon belirlenmiştir ($p<0,1$) (Çizelge 4.18). Bu çalışmada beslenme bilgi puanının vücut ağırlığı ve BKİ gibi obezitede önemli parametreler ile negatif korelasyon göstermesi beslenme bilgisi arttıkça çocuklarda sağlıklı vücut ağırlığı düzeyinin destekleneceği düşünülebilir.

Meyve ve sebze tüketiminin antropometrik ölçümlerle ilişkisi olduğu belirtilmektedir. Yapılan bir çalışmada meyve ve sebze tüketiminde artış olanlarda (ortalama 133 g), meyve sebze tüketiminde artış olmayanlara kıyasla ortalama 14 haftalık süre boyunca 0,68 kg daha az vücut ağırlığı artışı olduğunu bildirilmiştir (Mytton ve diğerleri, 2014). Başka bir çalışmada ise meyve ve sebze alımı ile vücut yağ oranı arasındaki ters ilişkinin olduğu belirlenmiştir (Ledoux ve diğerleri,2011). Bu çalışmada eğitim sonrasında bel çevresi değeri ile ölçek puanı arasında, izlem döneminde bel çevresi, bel çevresi/boy uzunluğu ve BKİ değeri ile ölçek puanı arasında negatif anlamlı bir korelasyon belirlenmiştir ($p<0,1$) (Çizelge 4.20). Obezitede önemli parametrelerden olan bel çevresi, bel çevresi/boy uzunluğu ve BKİ ile ölçek puanları arasında anlamlı negatif korelasyon görülmüş olması, eğitim sonrası

dönemde öğrencilerin toplam ölçek puanlarında artış görülmesi nedeni ile eğitimin şişmanlığın azaltılması üzerine olumlu etkisi olabileceğini düşündürmüştür.

5.4. Öğrencilerin Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Değerlendirilmesi

İstanbulda özel bir ilkokulda 2. ve 3. sınıfa devam eden toplam 32 öğrenciye 2 ay diyetisyen tarafından verilen beslenme eğitimi sonrasında eğitim öncesine göre PAL değerlerinde anlamlı artış belirlenmiştir (Ateş Özcan, 2019). Isparta merkezde bulunan özel bir ilkokulda yaşları 8-10 arasında değişen 59 öğrenciye 5 haftalık bir beslenme eğitimi sonrası öğrencilerin fiziksel aktivite yapma oranlarının arttığı belirlenmiştir (Karadoğan, 2024). Bu çalışmada eğitim sonrasında, eğitim öncesi ve izlem dönemine göre öğrencilerin PAL değeri anlamlı oranda yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Çizelge 4.8). Eğitim öncesinde öğrencilerin %55,1'i sedanter veya hafif aktivite yaşam biçimine sahipken, eğitim sonrasında %55,1'inin aktif veya orta düzeyde aktif yaşam biçimine sahip olduğu ve izlem döneminde ise %61,2'sinin sedanter veya hafif aktivite yaşam biçimine sahip olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.8). Bu çalışmada öğrencilere fiziksel aktivitenin önemi konulu bir ders verilmiş fakat diğer derslerde de aktif olmanın önemi yeri geldikçe vurgulanmıştır. Bu sonuçlar ışığında eğitim içeriğinin çalışma yapılan grupta fiziksel aktivite düzeyine olumlu etkisinin olduğu düşünülmüştür. Ayrıca eğitim sonrasının havaların sıcak olduğu Haziran ayına denk gelmiş, eğitim öncesi verilerin alındığı zaman ise yağışlı mevsim Mart ayında olmuştur. Bu durum öğrencilerin eğitim sonrasında daha fazla dışarıda ve aktif olmasının bir nedeni olabilir. İzlem döneminde öğrencilerin fiziksel aktivite durumu azalmış, eğitim öncesi dönemle benzer oranda bulunmuştur (Çizelge 4.8). Bu durum fiziksel aktivitenin yararı konusunda eğitimin sürekliliğinin önemli olduğunu düşündürmüştür.

5.5. Öğrencilerin Enerji, Makro ve Mikro Besin Ögesi Alımları, Besin Grubu Tüketimleri, Su, İçecek Tüketimleri ve İçeceklere Çay Şekeri Ekleme Durumlarının Değerlendirilmesi

Okul çağı döneminde genel sağlığın iyileştirilmesinde yeterli ve dengeli beslenme önemli bir yere sahiptir. Enerji ve besin ögeleri açısından yeterli bir beslenme kronik hastalıklara karşı korunmada elzem bir rol üstlenmektedir (Norris ve diğerleri, 2022). Bu çalışmada yer alan grupta erkek ve kız öğrencilerde günlük enerji (kkal), karbonhidrat (g), protein (g), protein (enerji %), yağ (g), doymuş yağ asidi (g), tekli doymamış yağ asidi (g), çoklu doymamış yağ asidi (g), posa (g) alımı TBSA-2010 9-11 yaş grubu (TBSA-2010) verilerinin

üzerinde, karbonhidrat (enerji %) değeri düşük, yağ (enerji %) değeri benzer bulunmuştur (Çizelge 4.9). Bu sonucun nedeninin çalışmaya alınan grupta günlük tüketilen süt, yoğurt, peynir grubu, ekmek ve tahıl grubu ve yağ grubunun TBSA-2010 verilerinin üstünde olmasının olabileceği düşünülmüştür (Çizelge 4.12). Bu çalışmada eğitim öncesinde erkek ve kız öğrencilerde ortalama günlük çinko (mg), demir (mg), kalsiyum (mg), magnezyum (mg), potasyum (mg), B_2 vitamini (mg), B_6 vitamini (mg), E vitamini (mg), TBSA-2010/9-11 yaş grubu (TBSA-2010) verilerine göre yüksek, folat (mcg) erkeklerde yüksek, kızlarda düşük, A vitamini (mcg) ve C vitamini (mg) erkek ve kızlarda düşük, B_1 vitamini erkeklerde yüksek, kızlarda benzer bulunmuştur (Çizelge 4.9). Bu durumun nedeninin bu çalışmada eğitim öncesinde TBSA-2010 verilerine göre öğrencilerin tükettikleri süt, yoğurt, peynir grubu, ekmek ve tahıl grubu ve yağ grubu miktarları daha yüksekken, meyve ve sebze grubu tüketimleri daha düşük bulunmuş olması olduğu düşünülmüştür (Çizelge 4.12).

İlkokul öğrencilerinde yeme farkındalığı eğitiminin verildiği bir çalışmada, müdahale öncesi, müdahale sonrası ve kontrol döneminde erkek ve kız öğrencilerde, günlük alınan enerji (kkal), protein (g), yağ (enerji %), karbonhidrat (g), karbonhidrat (enerji %), posa (g) ortanca değerleri arasında anlamlı farklılık bulunmamış, müdahale öncesine göre müdahale sonrası ve izlem döneminde, protein (enerji %) artış belirlenmiştir. Yağ (g) miktarı ise kızlarda anlamlı azalma gösterirken, erkeklerdeki azalma anlamlı bulunmamıştır (Kocaadam Bozkurt, 2020). Bu çalışmada eğitim öncesi, eğitim sonrası ve kontrol döneminde erkek ve kız öğrencilerde günlük alınan enerji (kkal), protein (enerji %), karbonhidrat (g) değerleri arasında anlamlı bir fark belirlenmezken, kız öğrencilerde eğitim sonrası ve izlem döneminde eğitim öncesine göre protein (g), yağ (g), yağ (enerji %) değerlerinde anlamlı artış belirlenmiş, erkek öğrencilerde ise yağ (enerji %) değerinde anlamlı artış belirlenmiştir (Çizelge 4.9). Bu duruma eğitim sonrası ve izlem döneminde eğitim öncesine göre süt, yoğurt, peynir, et, tavuk, balık, yumurta gruplarında ve yağ tüketimindeki artışın sebep olduğu düşünülmüştür (Çizelge 4.12).

Ortaokul öğrencilerinde çok yönlü beslenme eğitiminin etkisinin incelendiği bir araştırmada, eğitim sonrası ve kontrol döneminde eğitim öncesine göre, erkek ve kızlarda günlük alınan tekli doymamış yağ asidi (g), B1 vitamini (mg), B6 vitamini (mg), folat (mcg), demir (mg), magnezyum (mg), potasyum (mg) anlamlı artış, doymuş yağ asidinde (g) kızlarda anlamlı azalma olduğu, çoklu doymamış yağ asidinde erkek ve kızlarda anlamlı azalma olduğu, A vitamini (mcg) alımında erkeklerde eğitim sonrasında artış, kontrol döneminde azalma

olduğu, C vitamininde (mg) kızlarda artış olduğu, E vitamininde (mg) erkeklerde artış olduğu, B2 vitamininde kızlarda artış olduğu, kalsiyumda (mg) erkeklerde artış olduğu, çinkoda (mg) kızlarda artış olduğu belirlenmiştir (Bozkurt, 2022). Bu çalışmada erkek ve kızlarda eğitim öncesi, sonrası ve izlem dönemlerinde günlük alınan doymuş yağ asitlerinde (g), A vitamini (mcg), B_6 vitamini (mg), folat (mcg), C vitamini (mg), potasyum (mg), kalsiyum (mg), demir (mg) ve çinkoda (mg) anlamlı farklılık olmadığı, çoklu doymamış yağ asitlerinde (g), E vitamininde (mg), B_1 vitamininde (mg), B_2 vitamininde (mg) ve magnezyum (mg) kızlarda anlamlı artış olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.9). Bu duruma eğitim sonrası ve izlem döneminde eğitim öncesine göre süt, yoğurt, peynir grubu ve yağ tüketimindeki artışın sebep olduğu düşünülmüştür (Çizelge 4.12).

İlkokul öğrencilerinde yeme farkındalığı eğitiminin verildiği bir çalışmada, erkek ve kız öğrencilerin, enerji, protein, A vitamini (mcg), C vitamini (mg), E vitamini (mg), B_1 vitamini, B_2 vitamini (mg), B_6 vitamini (mg) alımının yeterli, posa ve folik asit alımının yetersiz oranda olduğu belirlenmiştir (Kocaadam Bozkurt 2020). Bu çalışmada Kocaadam Bozkurt 2020'nin çalışmasına göre erkek ve kızlarda enerji, protein, posa, A vitamini, E vitamini, B_1 vitamini, folat gereksinim karşılama yüzdeleri yüksek, C vitamini, B_2 ve B_6 vitamini gereksinme karşılama yüzdeleri düşük bulunmuştur (Çizelge 4.10). Bu durumun nedeninin öğrencilerin tükettiği süt, yoğurt, peynir, et, tavuk, balık, yumurta, kurubaklagil, yağlı tohum, sert kabuklu yemiş ve ekmek ve tahıl gruplarının tüketiminin bu çalışmada daha fazla olması olduğu düşünülmüştür (Çizelge 4.12).

Ortaokul öğrencilerinde çok yönlü beslenme eğitiminin etkisinin incelendiği bir araştırmada, eğitim öncesi, eğitim sonrası ve izlem döneminde erkek ve kız öğrencilerde demir (mg), magnezyum (mg), çinko (mg) alımının yeterli olduğu, kalsiyum (mg) ve potasyum (mg) alımının yetersiz olduğu belirlenmiştir (Bozkurt, 2022). Bu çalışmada Bozkurt 2022'nin çalışmasına göre erkek öğrencilerde kalsiyum, demir, magnezyum, fosfor, çinko, potasyum gereksinme karşılama yüzdeleri fazla iken, kız öğrencilerde kalsiyum, magnezyum, potasyum değerleri yüksek, demir ve çinko değerleri düşüktür (Çizelge 4.10). Bu durumun nedeninin öğrencilerin tükettiği süt, yoğurt, peynir ve et, tavuk, balık, yumurta, kurubaklagil, yağlı tohum, sert kabuklu yemiş gruplarının tüketiminin bu çalışmada daha fazla olması olduğu düşünülmüştür (Çizelge 4.12). Bu çalışmada mesaj atılan ve atılmayan grupta enerji ve besin ögeleri günlük alım miktar ortalamaları açısından anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$) (Çizelge 4.21). Aynı zamanda enerji ve besin ögeleri karşılama yüzdeleri açısından

gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır (p>0,05) (Çizelge 4.22). Bu sonuçlar mesajlarda öğrencilerin dikkatini çekebilecek yaş grubuna uygun şekilde kısa videolar, sesli mesajlar veya görsellerin kullanılmasının etkinliğini artırabileceği düşündürmüştür.

Çocukların ve ebeveynlerinin diyet kalsiyum alımının arttırılması üzerine yapılan bir araştırmada, ebeveynlere diyetle kalsiyum tüketimini artırmaya yönelik davranış stratejilerini, diyetle kalsiyum alımının yararları hakkında bilgileri ve kalsiyum açısından zengin gıdaların tüketiminin önündeki engelleri ele alan mesajlar gönderilmiştir. Çalışma süresince 8, 34 ve 52. haftalarda çocuklarda toplam kalsiyum alımında ve süt ürünlerinden kalsiyum alımında önemli bir artış sağlanmıştır. Müdahalenin ardından ebeveynin kalsiyum alımı ve süt ürünleri tüketiminde önemli ölçüde artış belirlenmemiştir (Bourne ve diğerleri, 2021). Bu çalışmada mesajla hatırlatma yapılan grupla mesajla hatırlatma yapılmayan grup arasında kalsiyum alımı (Çizelge 4.21) ve süt, yoğurt, peynir grubu tüketimi arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0,05) (Çizelge 4.24). Öğrencilere araştırmacı tarafından süt, yoğurt, peynir grubu konusunun ana noktalarını içeren mesajlar gönderilmiş fakat öğrencilerin tüketim durumunda farklılık gözlenmemiştir. Bu sonuçlar ailelerin de mesajla müdahale sürecine dahil edilmesinin beslenme davranışlarının iyileştirilmesine katkı sunacağını düşündürmüştür.

Yiyeceklerin sindirimi, emilimi, taşınması, hücrede biyokimyasal tepkimelerin oluşumu, organizmadan zararlı maddelerin atımı, vücut ısısının denetimi ve eklemler arası kayganlığın sağlanması gibi vücutta önemli işlevleri olan suyun tüketimi önemlidir. Özellikle dehidratasyon açısından riskli grupta bulunan çocuklarda su ve sıvı tüketimi hayati önem taşımaktadır. Su tüketimi günlük en az 1500 mL olarak önerilmektedir (TÜBER-2022). TBSA-2010 verilerine göre, 9-11 yaş grubunda ortalama günlük su (mL) tüketimi erkeklerde ortalama 819,3±575,17 mL, kızlarda 778,9±636,15 mL olarak belirlenmiştir (TBSA-2010). Bu çalışmada eğitim öncesinde su tüketim miktarı 1105,7±525,56, eğitim sonrasında 1314,2±550,28 mL, izlem döneminde de 1155,1±322,14 mL olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.11). Eğitim öncesi, sonrası ve izlem döneminde öğrencilerin tükettikleri su miktarı önerilen miktarın altında kalsa da TBSA-2010 verilerinin üzerindendir ve eğitim sonrası eğitim öncesine göre su tüketim miktarında anlamlı artış olmuştur (p<0,05). Bu duruma öğrencilere verilen su, içecekler ve sağlık konulu eğitim içeriğinin katkısı olduğu düşünülse de eğitim sonrası dönemin (Haziran) eğitim öncesi döneme (Mart) göre havaların ısındığı su ihtiyacının arttığı bir zamana geldiği göz önünde bulundurulması gerektiği düşünülmektedir.

Lise öğrencilerinde yüzyüze ve online eğitim modellerinin etkisinin incelendiği bir çalışmada, eğitim sonrasında eğitim öncesine göre her iki grupta öğrencilerin gazlı içecek, hazır meyve suyu, soğuk çay, meyveli soda, limonata, şekerli çay, şekerli kahve, sporcu içecekleri, enerji içecekleri, meyveli kefir, milkshake tüketiminin azaldığı belirlenmiştir (Kaynar Kurubaş, 2023). Beşinci sınıf öğrencilerinde yapılmış bir çalışmada, 10 aylık bir beslenme eğitimi müdahalesi sonucu öğrencilerin şekerli içecek tüketimlerinin azaldığı belirlenmiştir (Koch ve diğerleri, 2019). Bu çalışmada online eğitim sonrasında eğitim öncesine göre su ve sade süt tüketiminin anlamlı şekilde arttığı, siyah çay ve bitki çayı tüketiminin anlamlı şekilde azaldığı ($p<0,05$) belirlenmiştir (Çizelge 4.11). Bu duruma öğrencilere verilen su, içecekler ve sağlık konulu eğitim içeriğinin katkısı olduğu düşünülmüştür.

Her yaş grubunda olduğu gibi şeker ve şekerli besinlerin tüketimi okul çocuklarında da sağlık risklerini beraberinde getirmektedir. Özellikle okul çocuklarında obezite ve diş sağlığı üzerine önemli etkileri bulunmaktadır. İçeceklere eklenen şeker miktarı, çocuklarda günlük şeker alımını artıran etmenler arasında bulunmaktadır (Lewis et al, 2020). Bu çalışmada, eğitim sonrası ve izlem döneminde içeceklerine şeker ekleyen öğrencilerin oranı eğitim öncesine göre anlamlı düzeyde azalma göstermiş olup, beyana dayalı eklenen çay şekeri miktarı eğitim öncesine göre (3,4 g), eğitim sonrasında (1,8 g), izlem döneminde (1,9 g) olarak belirlenmiştir ve bu azalma anlamlıdır ($p<0,05$) (Çizelge 4.13). Çalışmada eklenmiş şeker miktarı net olarak hesaplanmamış olmasına rağmen, içeceklere çay şekeri ekleme miktarında görülen anlamlı azalmanın eğitimin olumlu etkisi olarak dikkat çekici olduğu düşünülmektedir.

Şekerle tatlandırılmış içecek tüketimin azaltılmasında mesajla hatırlatma yönteminin etkinliğinin araştırıldığı bir çalışmada, 22 hafta boyunca, 10 ortaokuldaki yedinci sınıf öğrencilerine mesaj hatırlatması yapılmış ve dört ay takip edilmiştir. Şekerle tatlandırılmış içecek tüketiminin kontrol döneminde önemli ölçüde azaldığı belirlenmiştir (Brock ve diğerleri, 2023). Bu çalışmada sağlıklı beslenmede önemli bir adım olan içeceklere çay şekeri ekleme oranı ve eklenen ilave şeker miktarı mesaj atılmayan grupta mesaj atılan gruba göre anlamlı oranda yüksek bulunmuştur ($p<0,1$) (Çizelge 4.25). Bu sonuçta araştırmacı tarafından eğitim içeriğine uygun olarak hazırlanarak öğrencilere iletilen yağ, şeker ve sağlık konulu kısa mesajların etkisi olduğu düşünülmektedir.

5.6. Öğrencilerin Meyve-Sebze Tüketimi ve Meyve-Sebze Tüketimi Değişim Süreci Ölçek Puanlarının Değerlendirilmesi

Büyüme ve gelişme, hücre yenilenmesi, doku onarımı, deri ve göz sağlığı, diş ve diş eti sağlığının korunması, hastalıklara karşı direncin oluşması, doygunluk hissinin sağlanması, kronik hastalık riskinin azaltılması ve bağırsakların düzenli çalışmalarına katkılarından dolayı meyve ve sebze tüketimi çocukluk döneminde önemlidir. A ve C vitamini, folik asit, potasyum gibi besin ögeleri açısından zengin olan meyve ve sebzelerin tüketimi genel sağlığın iyileştirilmesinde önemli bir yere sahiptir (Folkvord ve diğerleri,2021). Ülkemizde çocuklarda meyve ve sebze tüketiminin teşvik edilmesi için çeşitli programlar uygulanmaktadır. Bunlardan bazıları Beslenme Dostu Okullar programı ve Okullarda Kuru Üzüm Dağıtım Programıdır (Salman ve Günay, 2023).

Meyve sebze yetiştirmenin çocuklarda meyve sebze tüketiminin artırılmasındaki rolünün incelendiği araştırmaların değerlendirildiği bir sistematik derlemede 14 makale değerlendirilmiştir. Bu makalelerin 10'unda müdahale sonrası çocuklarda meyve sebze tüketiminde anlamlı artışlar olduğu belirlenmiştir (Savoie-Roskos ve diğerleri, 2017). Bu veriler ışığında bu çalışmada, eğitim süresince öğrencilere evlerindeki saksılarda meyve sebze ekimi yaptırılmış, dersler devam ettiği sürece bitkilerin büyümelerinin takibi istenmiş ve ilgili derslerde konunun önemi vurgulanarak tartışılmıştır.

TBSA-2010 verilerine göre, 9-11 yaş grubunda besin grupları incelendiğinde, taze sebze ve meyve tüketimi (g) erkeklerde 441,4±314,87, kızlarda 449,0±317,67 olarak belirlenmiştir. (TBSA-2010). Çalışmamızda eğitim öncesi, sonrası ve izlem dönemlerinde TBSA-2010 verilerine göre meyve ve sebze grubu tüketimleri daha düşük bulunmuştur (Çizelge 4.12). Bu nedenle eğitim süresince meyve sebze tüketiminin önemi konusunda öğrencilerle ilgili konularda tartışmalar yapılmıştır. Aynı zamanda saksılara meyve ve sebze dikimi yapılarak konuya dikkatleri çekilmeye çalışılmıştır.

Transteoretik model temel alınarak çok bileşenli olarak sekiz haftada verilen meyve sebze dostu eğitim uygulaması sonrası ortaokul öğrencilerinde meyve sebze tüketim durumlarının değerlendirildiği bir çalışmada, veriler müdahaleden bir hafta önce, müdahalenin tamamlanmasından bir hafta sonra ve son testten altı ay sonra alınmıştır. Ön test sırasında günlük ortalama 3.40 porsiyon olan miktar, müdahale sonrası son testte 5.45 porsiyona yükselmiştir ve takip testinde ise 5.75 porsiyona kadar arttığı belirlenmiştir (Gur ve diğerleri,

2019). Bu çalışmada meyve ve sebze tüketiminde eğitim sonrasında eğitim öncesine göre anlamlı farklılık görülmemiştir (Çizelge 4.12). Eğitim öncesi, eğitim sonrası ve izlem dönemlerinde öğrencilerin meyve ve sebze tüketim değişim süreci ölçeği ile değerlendirilmesi yapılarak meyve sebze tüketimine karşı bakış açılarındaki değişiklik incelenmeye çalışılmıştır. Eğitim sonrası ve izlem döneminde eğitim öncesine göre ölçek puanının arttığı belirlenmiş ve bu fark anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Öğrencilerin eğitim sonrası dönemde eğitim öncesi ve izlem dönemine göre bilişsel süreçlerle ilgili sorulardan aldıkları puan anlamlı oranda yüsek bulunmuştur. Eğitim sonrası ve izlem döneminde eğitim öncesine göre davranışsal süreçlerle ilgili sorulardan aldıkları puan anlamlı oranda yüksek bulunmuştur (Çizelge 4.14). Öğrencilerin meyve ve sebze tüketimi alımlarına yansımamış olsa da toplam ölçek puanlarının, bilişsel ve davranışsal alt puanlarının artması meyve ve sebze tüketiminin önemi üzerine anlatılan konuların ve mesajla hatırlatmaların etkili olduğunu düşündürmektedir.

Lise öğrencilerinde kısa mesaj yöntemi ile meyve sebze tüketimini artırmaya yönelik bir çalışmada 8 hafta boyunca haftada iki kez öğrencilere meyve, sebze veya sağlıklı/düşük enerjili içeceklerin tüketilmesiyle ilgili haftalık mesajlar gönderilmiştir. Çalışma sonunda günlük meyve ve sebze tüketiminde istatistiksel olarak anlamlı pozitif müdahale etkisi belirlenmiştir ancak içecek alımı üzerinde herhangi bir müdahale etkisi bulunamamıştır. Sekiz haftalık bir kısa mesaj müdahalesinin, kişisel olarak bildirilen meyve ve sebze alımında artışlara ve daha sağlıklı beslenme davranışları için hedef belirlemede iyileşmelere yol açtığı belirtilmiştir (Gustafson ve diğerleri, 2019). Bu çalışmada mesaj atılan ve atılmayan gruplar arasında meyve ve sebze grupları alım oranları ve içecek tüketimleri arasında anlamlı fark tespit edilmemiştir ($p>0,05$). (Çizelge 4.28). Araştırmacı tarafından öğrencilere meyve, sebze, su, ,çecekler ve sağlık içerikli mesajlar gönderilmiş olsa da öğrencilerin tüketim durumlarında farklılık oluşmamıştır. Bu sonuçlar mesajlarda öğrencilerin dikkatini çekebilecek yaş grubuna uygun şekilde kısa videolar, sesli mesajlar veya görsellerin kullanılmasının etkinliğini artırabileceği düşündürmüştür.

5.7. Öğrencilerin Beslenme Bilgisi Puanı ve Meyve ve Sebze Tüketimi Değişim Süreci Ölçeği İlişkisinin Değerlendirilmesi

Beslenme eğitimi planlamasında öğrencilerin beslenme bilgi durumlarının değerlendirilmesi eğitim içeriğinin oluşturulmasında önemlidir. Eğitim etkinliğinin değerlendirilmesinde beslenme bilgi puanında meydana gelen değişim değerlendirilebilmektedir. Yapılan çalışmalarda beslenme eğitiminin beslenme bilgi puanı üzerine olumlu etkisi olduğu belirtilmektedir (Sarıdağ Devran ve Saka, 2019; Yardımcı ve Özçelik, 2015; Wadolowska ve diğerleri, 2019). Bu çalışmada 10 haftalık çevrimiçi beslenme eğitimi sonrasında ve izlem döneminde eğitim öncesine göre beslenme bilgi puanında anlamlı artış belirlenmiştir (Çizelge 4.15). Eğitimin etkinliği açısından eğitim öncesi ve sonrasındaki beslenme bilgi puanındaki anlamlı artış olumlu olarak değerlendirilmiş, bununla birlikte izlem döneminde mesaj atılan grupta mesaj atılmayan gruba göre beslenme bilgi puanının anlamlı oranda yüksek olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.26). Çevrimiçi olarak hazırlanmış 10 haftalık beslenme eğitiminin ve mesajla hatırlatmanın beslenme bilgisini olumlu etkilediği düşünülmüştür.

Beslenme bilgisinin artışı ile sağlıklı beslenme davranışı arasında pozitif ilişki olduğu belirtilmektedir. Ayrıca beslenme bilgisi arttıkça özellikle meyve ve sebze tüketiminde anlamlı artışlar olduğu belirlenmiştir (Spronk ve diğerleri, 2014). Bu çalışmada eğitim öncesi, sorası ve izlem döneminde öğrencilerin beslenme bilgisinden aldıkları puanlar ile meyve sebze tüketimi değişim süreci ölçeğinden aldıkları puanlar anlamlı pozitif korelasyon göstermiştir ($p<0,05$) (Çizelge 4.18). Eğitim sonrasında eğitim öncesine göre öğrencilerin meyve ve sebze tüketim miktarlarında anlamlı artış belirlenmemiş olsa da (Çizelge 4.12), meyve ve sebze tüketim değişim süreci ölçeğinde anlamlı artış belirlenmiştir (Çizelge 4.14). Bu durum henüz meyve ve sebze tüketim miktarına yansımamış olsa da eğitimin meyve ve sebze tüketim niyetinde artış olması şeklinde yorumlanabilir ve beslenme bilgisi puanının ölçek puanı ile pozitif korelasyon göstermesi, sağlıklı beslenme davranışına yönelimin arttığı şeklinde düşünülebilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ortaokul öğrencileri için online beslenme eğitim modelinin oluşturulması, uygulanması ve değerlendirilmesi amacıyla yapılan bu çalışmadan elde edilen bulgular aşağıda özetlenmiştir.

1. Çalışmaya katılan öğrencilerin % 53,1'i kız ve % 46,9'u erkek öğrencilerden oluşmuş olup yaş ortalamaları 11,1±0,57'dir.
2. Eğitim öncesi öğrencilerin ara öğün ortalamaları 1,8±0,55 iken, eğitim sonrası 2,0±0,62 ve izlem döneminde 2,0±0,53 olarak belirlenmiştir. Eğitim sonrası ve izlem dönemlerinde eğitim öncesine göre ara öğün sayı ortalamaları anlamlı oranda daha yüksektir ($p<0,1$).
3. BKİ- z skoru değerlerine göre eğitim öncesinde kız öğrencilerin %46,2'sinin normal, %38,5'inin hafif şişman, erkek öğrencilerin %34'8'inin şişman, %56,5'inin şişman olduğu belirlenmiştir. Eğitim sonrasında kız öğrencilerin %46'2 sinin hafif şişman, %38,5'inin normal, erkek öğrencilerin %47,8'inin şişman, %43,5'inin normal olduğu belirlenmiştir. İzlem döneminde, kız öğrencilerin %46,2'sinin hafif şişman, %38,5'inin normal, erkek öğrencilerin %47,8'inin şişman ve %47,8'inin hafif şişman olduğu belirlenmiştir.
4. Kız öğrencilerde protein (g), yağ (g), yağ (enerji %), tekli doymamış yağ asitleri (g), B_1 vitamini (mg) ve B_2 vitamini (mg) değerleri eğitim sonrası ve izlem döneminde eğitim öncesine göre anlamlı oranda artış göstermiştir ($p<0,1$). Çoklu doymamış yağ asitleri, E vitamini ve magnezyum değerleri eğitim öncesi ve izlem dönemlerinde eğitim öncesine göre anlamlı oranda artış göstermiştir ($p<0,05$).
5. Erkek öğrencilerde yağ (enerji %) değeri eğitim sonrası ve izlem döneminde eğitim öncesine göre artmış karbonhidrat (enerji %) değeri azalmıştır ve bu fark anlamlı bulunmuştur ($p<0,1$). Erkek öğrencilerde mikro besin ögeleri gereksinme karşılama yüzdeleri açısından eğitim öncesi, sonrası ve izlem dönemlerine göre farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).
6. Eğitim sonrası ve izlem döneminde eğitim öncesine göre öğrencilerin tükettikleri su ve sade süt miktarları anlamlı oranda artmış, siyah çay ve bitki çayı tüketim miktarları anlamlı oranda azalmıştır ($p<0,05$).
7. Eğitim sonrası ve izlem döneminde eğitim öncesine göre süt, yoğurt, peynir grubu, et, tavuk, balık, yumurta, kurubaklagil, yağlı tohum, sert kabuklu yemiş grubu ve sebze

grubu tüketimi artmış, ekmek ve tahıl grubu ve kek, pasta, bisküvi tüketimi azalmıştır fakat bu fark anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). İzlem döneminde eğitim öncesi ve eğitim sonrası döneme göre meyve tüketiminin anlamlı oranda arttığı belirlenmiştir ($p<0,05$). Eğitim sonrası ve izlem döneminde eğitim öncesine göre yağ tüketimi artmıştır ve bu fark anlamlı bulunmuştur ($p>0,01$).

8. Şeker ekleme oranı eğitim sonrası ve izlem döneminde eğitim öncesine göre azalmış ve bu fark anlamlı bulunmuştur ($p<0,1$). İlave şeker ekleme miktarı değerlendirildiğinde, eğitim sonrası ve izlem döneminde eğitim öncesine göre azalma belirlenmiş ve bu fark anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).
9. Eğitim sonrası ve izlem döneminde eğitim öncesine göre meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği puanının anlamlı düzeyde arttığı belirlenmiştir ($p<0,05$).
10. Eğitim sonrası ve izlem döneminde öğrencilerin eğitim öncesine göre beslenme bilgisine dair sorulardan aldıkları puan anlamlı düzeyde artmıştır ($p<0,05$).
11. Eğitim sonrasında bel çevresi değeri ile meyve sebze değişim süreci ölçek puanı arasında negatif anlamlı bir korelasyon belirlenmiştir ($p<0,1$). İzlem döneminde bel çevresi ve bel çevresi/boy uzunluğu değeri ile ölçek puanı arasında negatif anlamlı bir korelasyon belirlenmiştir ($p<0,05$). İzlem döneminde BKİ değeri ile ölçek puanı arasında negatif anlamlı bir korelasyon belirlenmiştir ($p<0,1$).
12. Eğitim öncesinde adölesanlarda meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği puanı protein (enerji %) değeri ile pozitif, karbonhidrat (g) ve karbonhidrat (enerji %) değeri ile negatif anlamlı korelasyon göstermiştir ($p<0,05$). Eğitim sonrasında ölçek puanı protein (enerji %) ile pozitif, karbonhidrat (enerji %)'si ile negatif anlamlı korelasyon göstermiştir ($p<0,05$).
13. Eğitim öncesinde ve izlem döneminde mikro besin ögeleri ile adölesanlarda meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği puanı arasında anlamlı bir korelasyon tespit edilmemiştir ($p>0,05$). Eğitim sonrasında kalsiyum alımı ile ölçek puanı arasında pozitif anlamlı bir korelasyon tespit edilmiştir ($p<0,1$).
14. Eğitim öncesi, sorası ve izlem döneminde öğrencilerin beslenme bilgisinden aldıkları puanlar ile meyve sebze tüketimi değişim süreci ölçeğinden aldıkları puanlar anlamlı pozitif korelasyon göstermiştir ($p<0,05$).
15. Eğitim sonrasında beslenme bilgi puanı ile vücut ağırlığı ve BKİ değeri arasında anlamlı negatif korelasyon belirlenmiştir ($p<0,1$). İzlem döneminde bilgi puanı ile BKİ değeri arasında negatif anlamlı korelasyon belirlenmiştir ($p<0,1$).

16. Eğitim öncesinde bilgi puanı ile yağ (enerji%) değeri arasında anlamlı pozitif, karbonhidrat (g) ve karbonhidrat (enerji %) değerleri ile anlamlı negatif korelasyon belirlenmiştir ($p<0,05$). Eğitim sonrasında bilgi puanı ile protein (g) ve protein (enerji%) değerleri arasında pozitif anlamlı korelasyon belirlenmiştir ($p<0,05$). İzlem döneminde bilgi puanı ile enerji ve makro besin ögeleri değerleri arasında anlamlı korelasyon belirlenmemiştir ($p>0,05$).
17. Eğitim öncesinde ve izlem döneminde bilgi puanı ile mikro besin ögeleri arasında korelasyon belirlenmemiştir ($p>0,05$). Eğitim sonrasında B_1 vitamini, B_6 vitamini, toplam folat, potasyum, magnezyum, demir ve çinko değerleri arasında pozitif anlamlı korelasyon belirlenmiştir ($p<0,05$).
18. Eğitim öncesi, sonrası ve izlem döneminde bilgi puanı ile baba eğitim süresi arasında pozitif anlamlı korelasyon belirlenmiştir ($p<0,1$). İzlem döneminde bilgi puanı ile anne eğitim süresi arasında anlamlı pozitif korelasyon belirlenmiştir ($p<0,05$).
19. Eğitim sonrasında, eğitim öncesi ve izlem dönemine göre öğrencilerin PAL değeri yüksektir ve bu fark anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).
20. Eğitim öncesinde öğrencilerin %55,1'i sedenter veya hafif aktivite yaşam biçimine sahipken, eğitim sonrasında %55,1'inin aktif veya orta düzeyde aktif yaşam biçimine sahip olduğu ve izlem döneminde ise %61,2'sinin sedenter veya hafif aktivite yaşam biçimine sahip olduğu belirlenmiştir.
21. Mesaj atılan ve atılmayan grup arasında ana ve ara öğün sayı ortalamaları, ana ve ara öğün atlama oranları açısından anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).
22. Mesaj atılmayan grupta kahvaltıda kek/kurabiye/bisküvi tüketimi mesaj atılan gruba göre anlamlı oranda yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Mesaj atılan grupta öğle ve akşam yemeklerinde sebze yemeği tüketimi mesaj atılmayan gruba göre anlamlı oranda yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).
23. Mesaj atılmayan grupta içeceklere şeker ekleme oranı ve eklenen ilave şeker miktarı mesaj atılan gruba göre anlımlı oranda yüksek bulunmuştur ($p<0,1$).
24. Mesaj atılan ve atılmayan gruplar arsında meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği puanı açısından anlamlı fark tespit edilmemiştir ($p>0,05$). Bilgi puanı mesaj atılan grupta mesaj atılmayan gruba göre anlamlı oranda yüksek bulunmuştur ($p<0,1$).
25. Mesaj atılan grupta adölesanlarda meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği puanı ile bilgi puanı arasında anlamlı korelasyon gözlenmemiştir ($p>0,05$). Mesaj atılmayan grupta ölçek puanı ve bilgi puanı arasında anlamlı korelasyon belirlenmiştir ($p<0,05$).

Bu sonuçlar ışığında,

1.Beslenme eğitimi içeriği hazırlanırken, eğitim verilecek grubun beslenme alışkanlıkları ve beslenme bilgisi gibi etmenler göz önünde bulundurularak planlama yapılması

2. Online olarak hazırlanmış ve uygulanmış beslenme eğitimi programlarının özellikle teknolojiye ilginin yüksek olduğu çocukluk döneminde uygun içerikte hazırlanmış video, oyun gibi yöntemlerle zenginleştirilmesi

3. Beslenme eğitim modellerinin her kademe ve sınıf için farklı eğitim yöntem ve araçlar kullanılarak diyetisyenler liderliğinde hazırlanması

4. Okullarda yıl boyunca en az 1 ders saati olacak şekilde müfredata online beslenme eğitimlerinin eklenmesi

5. Okullarda diyetisyen istihdamının sağlanarak, büyüme ve gelişmenin izlenmesi, beslenme eğitimlerinin düzenlenmesi, okul içi etkinliklerin yapılması ve ebeveyn eğitimlerinin düzenlenmesi konularında görev alması

6. Eğitim etkinliği değerlendirilirken, eğitim sonrasında eğitim alanların memnuniyet ve önerilerini de içeren geri bildirimlerin alınması

7. Beslenme eğitimleri planlanırken ebeveynlerin desteğinden yararlanma, çocuk-ebeveyn katılımlı interaktif bir eğitim planlamak ve ebeveyn işbirliği ile eğitimleri düzenlemek

8. Beslenme eğitiminde çocuklar için önemli rol modeller olan öğretmenlerin desteğinin sağlanması, öğretmenlere yönelik eğitim programlarının düzenlenmesinde diyetisyenlerin rol alması

9. Mesajla hatırlatmada öğrencilerin dikkatini çekebilecek yaş grubuna uygun şekilde kısa videolar, sesli mesajlar veya görsellerin kullanılması

eğitimin etkinliğinin arttırılmasında yararlı olacaktır.

KAYNAKLAR

Abad Segura, E., González-Zamar, M. D., Gómez-Galán, J., and Bernal-Bravo, C. (2020). Management accounting for healthy nutrition education: Meta-analysis. *Nutrients*, *12*(12), 3715.

Acharya, A., Cunningham, K., Manandhar, S., Shrestha, N., Chen, M., and Weissman, A. (2020). Exploring the use of mobile health to improve community-based health and nutrition service utilization in the hills of Nepal: qualitative study. *Journal of Medical Internet Research*, *22*(9), e17659.

Acharya, S. D., Elci, O. U., Sereika, S. M., Styn, M. A., and Burke, L. E. (2011). Using a personal digital assistant for self-monitoring influences diet quality in comparison to a standard paper record among overweight/obese adults. *Journal of the American Dietetic Association*, *111*(4), 583-588.

Adak, M. M., ve Koç, M. (2022). Covid-19 pandemi döneminde uygulanan uzaktan eğitim sürecinde bilişim teknolojileri öğretmenlerinin deneyimlerinin incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 30-45.

Ahmed, A., Aziz, S., Abd-Alrazaq, A., Farooq, F., and Sheikh, J. (2022). Overview of artificial intelligence–driven wearable devices for diabetes: scoping review. *Journal of Medical Internet Research*, *24*(8), e36010.

Ajmal, S. F., and Hafeez, M. (2021). Critical Review on Flipped Classroom Model Versus Traditional Lecture Method. *International Journal of Education and Practice*, *9*(1), 128-140.

Akpene Amenya, P. C., Annan, R. A., Apprey, C., and Agbley, E. N. (2021). The relationship between nutrition and physical activity knowledge and body mass index-for-age of school-aged children in selected schools in Ghana. *Heliyon*, *7*(11), e08298.

Alawadhi, B., Fallaize, R., Franco, R. Z., Hwang, F., and Lovegrove, J. (2021). Web-based dietary intake estimation to assess the reproducibility and relative validity of the eatwellq8 food frequency questionnaire: Validation study. *JMIR Formative Research*, *5*(3), e13591.

Allen, J., Rowan, L.and Singh, P. (2020). Teaching and teacher education in the time of COVID-19. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 48(3), 233-236.

Altunışık, R. (2008). Anketlerde veri kalitesinin iyileştirilmesi için öntest pilot test yöntemleri. *Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, *1*(2), 1-17.

Anderson, E. S., Winett, R. A., and Wojcik, J. R. (2007). Self-regulation, self-efficacy, outcome expectations, and social support: social cognitive theory and nutrition behavior. *Annals of Behavioral Medicine*, *34*, 304-312.

Anton, S., Das, S. K., McLaren, C., and Roberts, S. B. (2021). Application of social cognitive theory in weight management: time for a biological component?. *Obesity*, *29*(12), 1982-1986.

Antoun, J., Itani, H., Alarab, N., and Elsehmawy, A. (2022). The effectiveness of combining nonmobile interventions with the use of smartphone apps with various features for weight loss: systematic review and meta-analysis. *JMIR mHealth and uHealth*, *10*(4), e35479.

Appleton, K. M. (2016). Greater fruit selection following an appearance-based compared with a health-based health promotion poster. *Journal of Public Health, 38*(4), 731-738.

Ashwell, M., and Gibson, S. (2016). Waist-to-height ratio as an indicator of 'early health risk': simpler and more predictive than using a 'matrix'based on BMI and waist circumference. *BMJ Open, 6*(3), e010159.

Ateş Özcan, B. (2019). *Doğrudan veya dolaylı verilen beslenme eğitiminin çocukların beslenme durumlarına etkisi.* Doktora Tezi, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 180-200.

Aure, C. F., Kluge, A., and Moen, A. (2021). Older adults' engagement in technology-mediated self-monitoring of diet: A mixed-method study. *Journal of Nursing Scholarship*, *53*(1), 25-34.

Badawy, S. M., and Kuhns, L. M. (2017). Texting and mobile phone app interventions for improving adherence to preventive behavior in adolescents: a systematic review. *JMIR mHealth and uHealth*, *5*(4), e50.

Bagherniya, M., Sharma, M., Mostafavi, F., and Keshavarz, S. A. (2015). Application of social cognitive theory in predicting childhood obesity prevention behaviors in overweight and obese Iranian adolescents. *International Quarterly of Community Health Education, 35*(2), 133-147.

Bagherniya, M., Taghipour, A., Sharma, M., Sahebkar, A., Contento, I. R., Keshavarz, S. A., and Safarian, M. (2018). Obesity intervention programs among adolescents using social cognitive theory: a systematic literature review. *Health Education Research*, *33*(1), 26-39.

Banire, B., Khowaja, K., Mansoor, B., Qaraqe, M., and Al Thani, D. (2020). Reality-based technologies for children with autism spectrum disorder: A recommendation for food ıntake intervention. M. Essa and M. Qoronfleh (eds). *Personalized food intervention and therapy for autism spectrum disorder management. Advances in Neurobiology*, Berlin: Springer, 24.

Bastian, G. E., Buro, D., and Palmer-Keenan, D. M. (2021). Recommendations for integrating evidence-based, sustainable diet information into nutrition education. *Nutrients*, *13*(11), 4170.

Bat-Erdene, B. O., and Saver, J. L. (2021). Automatic acute stroke symptom detection and emergency medical systems alerting by mobile health technologies: A review. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, *30*(7), 105826.

Berlin, L., Norris, K., Kolodinsky, J., and Nelson, A. (2013). The role of social cognitive theory in farm-to-school-related activities: Implications for child nutrition. *Journal of School Health, 83*(8), 589-595.

Bhusal, U. P., and Sapkota, V. P. (2022). Socioeconomic and demographic correlates of child nutritional status in Nepal: an investigation of heterogeneous effects using quantile regression. *Globalization and Health*, *18*(1), 42.

Brooks, S. K., Webster, R. K., Smith, L. E., Woodland, L., Wessely, S., Greenberg, N., and Rubin, G. J. (2020). The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet (London, England)*, 395(10227), 912–920.

Bourne, J. E., Ginis, K. A. M., Buchholz, A. C., Schmidtke, S., and Jung, M. E. (2021). Increasing dietary calcium intake of children and their parents: a randomised controlled trial. *Public Health Nutrition*, *24*(10), 3075-3086.

Boushey, C. J., Spoden, M., Zhu, F. M., Delp, E. J., and Kerr, D. A. (2017). New mobile methods for dietary assessment: review of image-assisted and image-based dietary assessment methods. *Proceedings of the Nutrition Society*, *76*(3), 283-294.

Bozkurt, A. (2020). Koronavirüs (Covid-19) pandemi süreci ve pandemi sonrası dünyada eğitime yönelik değerlendirmeler: Yeni normal ve yeni eğitim paradigması. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 112-142.

Bozkurt, O. (2022). *Adölesanlarda çok yönlü beslenme eğitiminin hedonik açlık ve beslenme durumu üzerine etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 190-200.

Brennan, L., and McNulty, B. (2017). New technology in nutrition research and practice. *Proceedings of the Nutrition Society*, *76*(3), 173-174.

Brock, D. J. P., Yuhas, M., Porter, K. J., Chow, P. I., Ritterband, L. M., Tate, D. F., and Zoellner, J. M. (2023). Outcomes of a caregiver-focused short message service (sms) ıntervention to reduce ıntake of sugar-sweetened beverages in rural caregivers and adolescents. *Nutrients*, *15*(8), 1957.

Broekhuizen, K., Kroeze, W., van Poppel, M. N., Oenema, A., and Brug, J. (2012). A systematic review of randomized controlled trials on the effectiveness of computer-tailored physical activity and dietary behavior promotion programs: an update. *Annals of Behavioral Medicine*, *44*(2), 259-286.

Brown, J. M., Savaglio, R., Watson, G., Kaplansky, A., LeSage, A., Hughes, J., and Arcand, J. (2020). Optimizing child nutrition education with the Foodbot Factory mobile health app: formative evaluation and analysis. *JMIR Formative Research*, *4*(4), e15534.

Carvalho de Menezes, M., Bragunci Bedeschi, L., dos Santos, L. C., and Souza Lopes, A. C. (2016). Intervenciones dirigidas a los hábitos alimenticios y la actividad física mediante el Modelo Transteórico: una revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria*, *33*(5), 1194-1204.

Celis-Morales, C., Livingstone, K. M., Woolhead, C., Forster, H., O'Donovan, C. B., Macready, A. L., and Mathers, J. C. (2015). How reliable is internet-based self-reported identity, socio-demographic and obesity measures in European adults?. *Genes & Nutrition*, *10*(5), 1-10.

Chapman, T. (2018). Waking up your lecture. *Pediatric Radiology*, *48*, 1388-1392.

Chen, Y., Perez-Cueto, F. J., Giboreau, A., Mavridis, I., and Hartwell, H. (2020). The promotion of eating behaviour change through digital interventions. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(20), 7488.

Chiutsi-Phiri, G., Heil, E., Kalimbira, A. A., Masangano, C., Mtimuni, B. M., Krawinkel, M. B., and Jordan, I. (2017). Reduced morbidity motivated adoption of infant and young child feeding practices after nutrition education intervention in rural Malawi. *Ecology of Food and Nutrition*, *56*(4), 329-348.

Christoph, M. J., Loman, B. R., and Ellison, B. (2017). Developing a digital photography-based method for dietary analysis in self-serve dining settings. *Appetite*, *114*, 217-225.

Collado-Soler, R., Alférez-Pastor, M., Torres, F. L., Trigueros, R., Aguilar-Parra, J. M., and Navarro, N. (2023). A systematic review of healthy nutrition intervention programs in kindergarten and primary education. *Nutrients*, *15*(3), 541.

Cramer-Nielsen, A., Bestle, S. M. S., Biltoft-Jensen, A. P., Matthiessen, J., Lassen, A. D., Christensen, B. J., and Trolle, E. (2022). Comparison of Discretionary Food and Drink Intake Based on a Short Web-Based Sugar-Rich Food Screener and a Validated Web-Based 7-Day Dietary Record. *Nutrients*, *14*(6), 1184.

Crowe, S., and Sarma, K. (2022). Coping with Covid-19: stress, control and coping among pregnant women in Ireland during the Covid-19 pandemic. *BMC Pregnancy and Childbirth*, *22*(1), 274-283.

De Bourdeaudhuij, I., Stevens, V., Vandelanotte, C., and Brug, J. (2007). Evaluation of an interactive computer-tailored nutrition intervention in a real-life setting. *Annals of Behavioral Medicine*, *33*(1), 39-48.

De Freitas, P. P., de Menezes, M. C., Dos Santos, L. C., Pimenta, A. M., Ferreira, A. V. M., and Lopes, A. C. S. (2020). The transtheoretical model is an effective weight management intervention: a randomized controlled trial. *BMC Public Health*, *20*(1), 652-667.

Dennison, L., Morrison, L., Conway, G., and Yardley, L. (2013). Opportunities and challenges for smartphone applications in supporting health behavior change: qualitative study. *Journal of Medical Internet Research*, *15*(4), e86.

Direito, A., Pfaeffli Dale, L., Shields, E., Dobson, R., Whittaker, R., and Maddison, R. (2014). Do physical activity and dietary smartphone applications incorporate evidence-based behaviour change techniques?. *BMC Public Health*, *14*, 646-653.

Dolmaz, M., ve Metin, Ö. (2021). Ebeveynlerin Gözüyle Covid-19'un Eğitim-Öğretim Sürecine ve Öğrencilerin Sosyal Hayatlarına Etkileri. *International Journal of Social Science Research*, 10(1), 96-121.

Doustmohammadian, A., Omidvar, N., and Shakibazadeh, E. (2020). School-based interventions for promoting food and nutrition literacy (FNLIT) in elementary school children: A systematic review protocol. *Systematic Reviews*, *9*, 87-94.

Dunn, C. G., Turner-McGrievy, G. M., Wilcox, S., and Hutto, B. (2019). Dietary self-monitoring through calorie tracking but not through a digital photography app is associated with significant weight loss: The 2SMART pilot study-A 6-month randomized trial. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, *119*(9), 1525-1532.

Erol, S., Ergün, A., ve Kadıoğlu, H. (2016). Adölesanlarda meyve ve sebze tüketimi değişim süreci ölçeği türkçe forunun güvenilirlik ve geçerliliği. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, *3*(2), 106-114.

Ershow, A. G., Peterson, C. M., Riley, W. T., Rizzo, A. S., and Wansink, B. (2011). Virtual reality technologies for research and education in obesity and diabetes: Research needs and opportunities. *Journal of Diabetes Science and Technology*, *5*(2), 212-224.

Evans, K., Hennessy, Á., Walton, J., Timon, C., Gibney, E., and Flynn, A. (2017). Development and evaluation of a concise food list for use in a web-based 24-h dietary recall tool. *Journal of Nutritional Science*, *6*, e46.

Fakılı, F. E. (2021). *İlköğretim çocuklarına verilen beslenme eğitiminin beslenme davranışları ile okul yemek atık miktarı üzerine etkisinin saptanması*. Doktora Tezi, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 150-160.

İnternet: FAO. (2004). Human energy requirements: Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. Rome. İnternet: Web: http://www.webcitation.org/query?url= http://www.fao.org/3/a-y5686e.pdf&date=2024-04-24 adresinden 24 Nisan 2024'te alınmıştır.

Fatehah, A. A., Poh, B. K., Shanita, S. N., and Wong, J. E. (2018). Feasibility of reviewing digital food ımages for dietary assessment among nutrition professionals. *Nutrients*. *10*(8), 984.

Filippi, A. R., Amodio, E., Napoli, G., Breda, J., Bianco, A., Jemni, M., and Tabacchi, G. (2014). The web-based ASSO-food frequency questionnaire for adolescents: relative and absolute reproducibility assessment. *Nutrition Journal*, *13*(1), 119-130.

Flores Mateo, G., Granado-Font, E., Ferré-Grau, C., and Montaña-Carreras, X. (2015). Mobile phone apps to promote weight loss and increase physical activity: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*, *17*(11), e253.

Folkvord, F., Naderer, B., Coates, A., and Boyland, E. (2021). Promoting fruit and vegetable consumption for childhood obesity prevention. *Nutrients*, *14*(1), 157.

Froome, H. M., Townson, C., Rhodes, S., Franco-Arellano, B., LeSage, A., Savaglio, R., and Arcand, J. (2020). The effectiveness of the foodbot factory mobile serious game on increasing nutrition knowledge in children. *Nutrients*, *12*(11), 3413.

Gabrielli, S., Dianti, M., Maimone, R., Betta, M., Filippi, L., Ghezzi, M., and Forti, S. (2017). Design of a mobile app for nutrition education (TreC-LifeStyle) and formative evaluation with families of overweight children. *JMIR mHealth and uHealth*, *5*(4), e48.

Ghammachi, N., Dharmayani, P. N. A., Mihrshahi, S., and Ronto, R. (2022). Investigating web-based nutrition education interventions for promoting sustainable and healthy diets in young adults: a systematic literature review. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 19*(3), 1691.

Gillies, R. M. (2003). Structuring cooperative group work in classrooms. *International Journal of Educational Research, 39*(1-2), 35-49.

Gilliland, J., Sadler, R., Clark, A., O'Connor, C., Milczarek, M., and Doherty, S. (2015). Using a smartphone application to promote healthy dietary behaviours and local food consumption. *BioMed Research International, 2015*, 841368.

Gitungwa, H., Gustafson, C. R., and Rose, D. J. (2024). Comparing the impact of simple and educational point-of-decision messages on nutritional choice outcomes. *Appetite, 197*, 107301.

Göçer, A., ve Garip, S. (2022). Türkçe ders kitaplarında görsel unsur olarak efemera ve broşür kullanımı. *Trakya Eğitim Dergisi, 12*(3), 1218-1233.

Griffin, J. B., Struempler, B., Funderburk, K., Parmer, S. M., Tran, C., and Wadsworth, D. D. (2018). My Quest, an intervention using text messaging to improve dietary and physical activity behaviors and promote weight loss in low-income women. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, *50*(1), 11-18.

Gur, K., Erol, S., Kadioglu, H., Ergun, A., and Boluktas, R. (2019). The impact on adolescents of a Transtheoretical Model-based programme on fruit and vegetable consumption. *Public Health Nutrition*, *22*(13), 2500-2508.

Gustafson, A., Jilcott Pitts, S. B., McQuerry, K., Babtunde, O., and Mullins, J. (2019). A mentor-led text-messaging ıntervention ıncreases ıntake of fruits and vegetables and goal setting for healthier dietary consumption among rural adolescents in Kentucky and North Carolina. *Nutrients, 11*(3), 593.

Hajivandi, L., Noroozi, M., Mostafavi, F., and Ekramzadeh, M. (2021). Assessing the impact of an educational intervention program based on the theory of planned behavior on the nutritional behaviors of adolescents and young adults with PCOS in Iran: a field trial study. *BMC Pediatrics*, *21*(1), 316-326.

Hand, R. K., Abram, J. K., Brown, K., Ziegler, P. J., Parrott, J. S., and Steiber, A. L. (2015). Development and Validation of the Guide for Effective Nutrition Interventions and Education (GENIE): A tool for assessing the quality of proposed nutrition education programs. *Journal of Nutrition Education and Behavior, 47*(4), 308-316.

Harrington, M. R., Ickes, M., Bradley, K., and Noland, M. (2020). The Theory of Planned Behavior and the USDA summer food service program. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, *52*(10), 944-951.

Hasanica, N., Ramic-Catak, A., Mujezinovic, A., Begagic, S., Galijasevic, K., and Oruc, M. (2020). The effectiveness of leaflets and posters as a health education method. *Materia Socio-Medica*, *32*(2), 135-139.

Hashemzadeh, M., Rahimi, A., Zare-Farashbandi, F., Alavi-Naeini, A. M., and Daei, A. (2019). Transtheoretical model of health behavioral change: A systematic review. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, *24*(2), 83-90.

Hatipoğlu, N., Öztürk, A., Mazıcıoğlu, M. M., Kurtoğlu, S., Seyhan, S. ve Lokoğlu, F. (2008). Waist circumference percentiles for 7- to 17-year-old Turkish children and adolescents. *European Journal of Pediatrics*, *167*(4), 383-389.

Heale, R., and Twycross, A. (2018). What is a case study?. *Evidence-Based Nursing*, *21*(1), 7-8.

Hernandez, R., Burrows, B., Browning, M. H., Solai, K., Fast, D., Litbarg, N. O., and Moskowitz, J. T. (2021). Mindfulness-based virtual reality intervention in hemodialysis patients: a pilot study on end-user perceptions and safety. *Kidney360*, *2*(3), 435-444.

Huda, T. M., Alam, A., Tahsina, T., Hasan, M. M., Khan, J., Rahman, M. M., and Dibley, M. J. (2018). Mobile-based nutrition counseling and unconditional cash transfers for improving maternal and child nutrition in Bangladesh: pilot study. *JMIR mHealth and uHealth*, *6*(7), e8832.

Ilic, D., and Rowe, N. (2013). What is the evidence that poster presentations are effective in promoting knowledge transfer? A state of the art review. *Health Information & Libraries Journal*, *30*(1), 4-12.

Jia, W., Chen, H. C., Yue, Y., Li, Z., Fernstrom, J., Bai, Y., and Sun, M. (2014). Accuracy of food portion size estimation from digital pictures acquired by a chest-worn camera. *Public Health Nutrition*, *17*(8), 1671-1681.

Jia, W., Li, Y., Qu, R., Baranowski, T., Burke, L. E., Zhang, H., and Sun, M. (2019). Automatic food detection in egocentric images using artificial intelligence technology. *Public Health Nutrition*, *22*(7), 1168-1179.

Johnson, D. W., Johnson, R. T., and Smith, K. A. (2014). Cooperative learning: Improving university instruction by basing practice on validated theory. *Journal on Excellence in University Teaching*, *25*(4), 1-26.

Kalaycıoğlu, O., and Akhanlı, S. E. (2020). Sağlık araştırmalarında güç analizinin önemi ve temel prensipleri: Tıbbi çalışmalar üzerinde uygulamalı örnekler. *Turkish Journal of Public Health*, 18(1), 103-112.

Karadoğan, S. R. (2024). *İlköğretim çağı çocuklara verilen ebeveyn destekli beslenme eğitiminin beslenme durumu ve beslenme bilgisi üzerine etkisi.* Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 110-120.

Kaynar Kurubaş, K. (2023). *Adölesan dönemde farklı beslenme eğitimi modellerinin şekerli içecek tüketimi, beden imajı ve yeme tutum davranışları üzerine etkisinin incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Okan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul, 130-140.

Khani Jeihooni, A., Jormand, H., Saadat, N., Hatami, M., Abdul Manaf, R., and Afzali Harsini, P. (2021). The application of the theory of planned behavior to nutritional behaviors related to cardiovascular disease among the women. *BMC Cardiovascular Disorders*, *21*, 589-600.

Kocaadam Bozkurt, B. (2020). *Çocuklarda Yeme Farkındalığı Eğitim Programı'nın yeme davranışı ve beslenme durumu üzerine etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 120-130.

Koch, P. A., Contento, I. R., Gray, H. L., Burgermaster, M., Bandelli, L., Abrams, E., and Di Noia, J. (2019). Food, health, & choices: curriculum and wellness ınterventions to decrease childhood obesity in fifth-graders. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 51(4), 440–455.

Korn, A. R., Butel, J., Davis, J., Yamanaka, A. B., Coleman, P., Wilkens, L. R., and Novotny, R. (2021). Role of social ecological model level on young Pacific children's sugar-sweetened beverage and water intakes: Children's Healthy Living intervention. *Public Health Nutrition, 24*(8), 2318-2323.

Kurtoglu, S., Mazicioglu, M. M., Ozturk, A., Hatipoglu, N., Cicek, B., and Ustunbas, H. B. (2010). Body fat reference curves for healthy Turkish children and adolescents. *European Journal of Pediatrics, 169*(11), 1329-1335.

Kusumawardani, H., Rosydiyanti, D., and Utami, N. A. R. (2021). Improving student reading comprehension through question and answer relationships. *English Learning Innovation, 2*(2), 15-28.

Kürklü, N. S., Altun, H. K., ve Ermumcu, M. Ş. K. (2023). Covid-19 Pandemisinde Sosyal İzolasyonun Çocuklarda Beslenme Alışkanlıkları, Diyet Kalitesi, Yaşam Tarzı Değişiklikleri ve Obezite Üzerine Etkisi. *Akdeniz Tıp Dergisi,* 9(1), 15-22.

Ledoux, T. A., Hingle, M. D., and Baranowski, T. (2011). Relationship of fruit and vegetable intake with adiposity: a systematic review. *Obesity Reviews, 12*(5), e143-e150.

Lee, J., Jeong, S., Ko, G., Park, H., and Ko, Y. (2016). Development of a food safety and nutrition education program for adolescents by applying social cognitive theory. *Osong Public Health and Research Perspectives, 7*(4), 248-260.

Lemacks, J. L., Adams, K., and Lovetere, A. (2019). Dietary intake reporting accuracy of the bridge2u mobile application food log compared to control meal and dietary recall methods. *Nutrients, 11*(1), 199.

Lewis, K. H., Skelton, J., Hsu, F. C., Ezouah, P., Taveras, E. M., and Block, J. P. (2020). Use of electronic health record data to study the association of sugary drink consumption with child weight status. *Academic Pediatrics, 20*(6), 767-775.

Li, X., Huang, Y., Yin, R., Pan, C., Cai, Y., and Wang, Z. (2019). Visualized nutrition education and dietary behavioral change: A systematic review and meta-analysis. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 59*(12), 1976-1985.

Limketkai, B. N., Mauldin, K., Manitius, N., Jalilian, L., and Salonen, B. R. (2021). The age of artificial intelligence: use of digital technology in clinical nutrition. *Current surgery reports*, *9*(7), 20.

Lohman, T. G., Roche, A. F., and Martorell, R. (1988). *Anthropometric standardization reference manual*. Champaign, Il: Human Kinetics Books, 177.

Mayer, R. E., Wells, A., Parong, J., and Howarth, J. T. (2019). Learner control of the pacing of an online slideshow lesson: Does segmenting help?. *Applied Cognitive Psychology*, *33*(5), 930-935.

McClean, S., and Crowe, W. (2017). Making room for interactivity: using the cloud-based audience response system Nearpod to enhance engagement in lectures. *FEMS Microbiology Letters*, *364*(6), 1-7.

McGuirt, J. T., Cooke, N. K., Burgermaster, M., Enahora, B., Huebner, G., Meng, Y., and Wong, S. S. (2020). Extended reality technologies in nutrition education and behavior: comprehensive scoping review and future directions. *Nutrients*, *12*(9), 2899.

McKay, F. H., Cheng, C., Wright, A., Shill, J., Stephens, H., and Uccellini, M. (2018). Evaluating mobile phone applications for health behaviour change: A systematic review. *Journal of Telemedicine and Telecare*, *24*(1), 22-30.

Mısırlı, Ö., and Ergüleç, F. (2021). Emergency remote teaching during the Covid-19 pandemic: Parents experiences and perspectives. *Education and Information Technologies,* 26, 6699-6718.

Michard, F. (2021). Toward smart monitoring with phones, watches, and wearable sensors. *Anesthesiology Clinics*, *39*(3), 555-564.

Middelweerd, A., Mollee, J. S., van der Wal, C. N., Brug, J., and Te Velde, S. J. (2014). Apps to promote physical activity among adults: a review and content analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *11*, 1-9.

Moran, A. J., Khandpur, N., Polacsek, M., Thorndike, A. N., Franckle, R. L., Boulos, R., and Rimm, E. B. (2019). Make it fresh, for less! A supermarket meal bundling and electronic reminder intervention to promote healthy purchases among families with children. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, *51*(4), 400-408.

Mumu, S. J., Merom, D., Ali, L., Fahey, P. P., Hossain, I., Rahman, A. F., and Allman-Farinelli, M. (2020). Validation of a food frequency questionnaire as a tool for assessing dietary intake in cardiovascular disease research and surveillance in Bangladesh. *Nutrition Journal*, *19*(1), 42-58.

Murakami, K., Shinozaki, N., Masayasu, S., and Livingstone, M. B. E. (2021). Web-based personalized nutrition system for delivering dietary feedback based on behavior change techniques: development and pilot study among dietitians. *Nutrients*, *13*(10), 3391.

Murimi, M. W., Moyeda-Carabaza, A. F., Nguyen, B., Saha, S., Amin, R., and Njike, V. (2018). Factors that contribute to effective nutrition education interventions in children: A systematic review. *Nutrition reviews*, *76*(8), 553-580.

Murimi, M. W., Nguyen, B., Moyeda-Carabaza, A. F., Lee, H. J., and Park, O. H. (2019). Factors that contribute to effective online nutrition education interventions: a systematic review. *Nutrition Reviews*, *77*(10), 663-690.

Muslu, M., ve Kermen, S. (2020). Çocuk ve Adölesanlarda Şeker İlaveli İçeceklerin Tüketimi ve Sağlık Üzerine Etkileri. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi,* 7(2), 225-230.

Mytton, O. T., Nnoaham, K., Eyles, H., Scarborough, P., and Ni Mhurchu, C. (2014). Systematic review and meta-analysis of the effect of increased vegetable and fruit consumption on body weight and energy intake. *BMC Public Health*, *14*, 886-897.

Naegle, K. M. (2021). Ten simple rules for effective presentation slides. *PLoS Computational Biology*, *17*(12), e1009554.

Nakabayashi, J., Melo, G. R. I., and Toral, N. (2020). Transtheoretical model-based nutritional interventions in adolescents: a systematic review. *BMC Public Health*, *20*(1), 1543-1557.

Navidad, L., Padial-Ruz, R., and González, M. C. (2021). Nutrition, physical activity, and new technology programs on obesity prevention in primary education: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(19), 10187.

Nicol, D. J., and Boyle, J. T. (2003). Peer instruction versus class-wide discussion in large classes: A comparison of two interaction methods in the wired classroom. *Studies in Higher Education*, *28*(4), 457-473.

Nomura, A., Noguchi, M., Kometani, M., Furukawa, K., and Yoneda, T. (2021). Artificial intelligence in current diabetes management and prediction. *Current Diabetes Reports*, *21*(12), 61.

Norris, S. A., Frongillo, E. A., Black, M. M., Dong, Y., Fall, C., Lampl, M., Liese, A. D., Naguib, M., Prentice, A., Rochat, T., Stephensen, C. B., Tinago, C. B., Ward, K. A., Wrottesley, S. V., and Patton, G. C. (2022). Nutrition in adolescent growth and development. *Lancet (London, England),* 399(10320), 172–184.

Novitawati, N., Wamaungu, J. A., and Astuti, S. W. (2018). Developing early childhood ability in understanding rules using combination of role-playing model and question-answer method through medium of traffic signs. *Journal of K6 Education and Management*, *1*(2), 11-18.

Nyumba, T., Wilson, K., Derrick, C. J., and Mukherjee, N. (2018). The use of focus group discussion methodology: Insights from two decades of application in conservation. *Methods in Ecology and Evolution*, *9*(1), 20-32.

Özcan, A., ve Şentürk, G. (2017). Etkili broşür tasarlama ve basımının incelenmesi. *Fine Arts*, *12*(1), 1-16.

Pagoto, S., Schneider, K., Jojic, M., DeBiasse, M., and Mann, D. (2013). Evidence-based strategies in weight-loss mobile apps. *American Journal of Preventive Medicine*, *45*(5), 576-582.

Payne, H. E., Lister, C., West, J. H., and Bernhardt, J. M. (2015). Behavioral functionality of mobile apps in health interventions: A systematic review of the literature. *JMIR mHealth and uHealth*, *3*(1), e20.

Pearson, N., Biddle, S. J., and Gorely, T. (2009). Family correlates of fruit and vegetable consumption in children and adolescents: A systematic review. *Public Health Nutrition*, *12*(2), 267-283.

Peralta, L. R., Dudley, D. A., and Cotton, W. G. (2016). Teaching healthy eating to elementary school students: a scoping review of nutrition education resources. *Journal of School Health*, *86*(5), 334-345.

Philippe, K., Chabanet, C., Issanchou, S., and Monnery-Patris, S. (2021). Child eating behaviors, parental feeding practices and food shopping motivations during the COVID-19 lockdown in France: (How) did they change?. *Appetite*, 161, 105132.

Ponce, H. R., Mayer, R. E., López, M. J., and Loyola, M. S. (2018). Adding interactive graphic organizers to a whole-class slideshow lesson. *Instructional Science*, *46*, 973-988.

Pradal-Cano, L., Lozano-Ruiz, C., Pereyra-Rodríguez, J. J., Saigí-Rubió, F., Bach-Faig, A., Esquius, L., and Aguilar-Martínez, A. (2020). Using mobile applications to increase physical activity: a systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(21), 8238.

Prowse, R., and Carsley, S. (2021). Digital interventions to promote healthy eating in children: umbrella review. *JMIR Pediatrics and Parenting*, *4*(4), e30160.

Putra, M. I. J., Junaid, M., and Sulman, F. (2021). The ability of the question and answer (q&a) method with the help of learnin videos against student learning outcomes amid the covid-19 pandemic. *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan*, *3*(5), 2160-2169.

Rabassa, M., Alonso-Coello, P., and Casino, G. (2020). Nutrimedia: a novel web-based resource for the general public that evaluates the veracity of nutrition claims using the GRADE approach. *PloS One*, *15*(4), e0232393.

Ramsay, S. A., Holyoke, L., Branen, L. J., and Fletcher, J. (2012). Six characteristics of nutrition education videos that support learning and motivation to learn. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, *44*(6), 614-617.

Rankin, A., Kuznesof, S., Frewer, L. J., Orr, K., Davison, J., de Almeida, M. D., and Stewart-Knox, B. (2017). Public perceptions of personalised nutrition through the lens of Social Cognitive Theory. *Journal of Health Psychology*, *22*(10), 1233-1242.

Rathbone, A. L., and Prescott, J. (2017). The use of mobile apps and SMS messaging as physical and mental health interventions: systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, *19*(8), e295.

Rodríguez, A. D., Marti, A. J. C., Oliver-Gasch, E., and Baños-Rivera, R. M. (2016). Online platforms to teach Nutrition Education to children: a non-systematic review. *Nutricion Hospitalaria*, *33*(6), 1444-1451.

Rodriguez-León, C., Villalonga, C., Munoz-Torres, M., Ruiz, J. R., and Banos, O. (2021). Mobile and wearable technology for the monitoring of diabetes-related parameters: Systematic review. *JMIR mHealth and uHealth*, *9*(6), e25138.

Rollo, M. E., Aguiar, E. J., Williams, R. L., Wynne, K., Kriss, M., Callister, R., and Collins, C. E. (2016). eHealth technologies to support nutrition and physical activity behaviors in diabetes self-management. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 381-390.

Romeo, A. V., Edney, S. M., Plotnikoff, R. C., Olds, T., Vandelanotte, C., Ryan, J., and Maher, C. A. (2021). Examining social-cognitive theory constructs as mediators of behaviour change in the active team smartphone physical activity program: a mediation analysis. *BMC Public Health*, *21*(1), 88-99.

Sadarangani, T. R., Johnson, J. J., Chong, S. K., Brody, A., and Trinh-Shevrin, C. (2020). Using the social ecological model to identify drivers of nutrition risk in adult day settings serving East Asian older adults. *Research in Gerontological Nursing*, *13*(3), 146-157.

Salman, D. D., ve Günay, T., (2023). Dünyada ve Türkiye'de Okul Beslenme Programları. *Halk Sağlığı Araştırma ve Uygulamaları Dergisi,* 1(1), 17-26.

Samoggia, A., and Riedel, B. (2020). Assessment of nutrition-focused mobile apps' influence on consumers' healthy food behaviour and nutrition knowledge. *Food Research International*, *128*, 108766.

Sarıdağ Devran, B., ve Saka, M. (2019). Lise Öğrencilerine Verilen Beslenme Eğitiminin Beslenme Alışkanlıkları, Beslenme Bilgi Düzeyi ve Fiziksel Aktivite Üzerine Etkisi. *Beslenme Ve Diyet Dergisi,* 47(3), 5–14.

Savoie-Roskos, M. R., Wengreen, H., and Durward, C. (2017). Increasing fruit and vegetable intake among children and youth through gardening-based interventions: a systematic review. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, *117*(2), 240-250.

Schoeppe, S., Alley, S., Rebar, A. L., Hayman, M., Bray, N. A., Van Lippevelde, W., and Vandelanotte, C. (2017). Apps to improve diet, physical activity and sedentary behaviour in children and adolescents: a review of quality, features and behaviour change techniques. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *14*(1), 83-93.

Schoffman, D. E., Turner-McGrievy, G., Jones, S. J., and Wilcox, S. (2013). Mobile apps for pediatric obesity prevention and treatment, healthy eating, and physical activity promotion: just fun and games?. *Translational Behavioral Medicine*, *3*(3), 320-325.

Scherr, R. E., Linnell, J. D., Dharmar, M., Beccarelli, L. M., Bergman, J. J., Briggs, M., Brian, K. M., Feenstra, G., Hillhouse, J. C., Keen, C. L., Ontai, L. L., Schaefer, S. E., Smith, M. H., Spezzano, T., Steinberg, F. M., Sutter, C., Young, H. M., and Zidenberg-Cherr, S. (2017). A multicomponent, school-based ıntervention, the shaping healthy choices program, ımproves nutrition-related outcomes. *Journal of Nutrition Education And Behavior*, 49(5), 368–379.

Selçuk-Tosun, A., and Zincir, H. (2019). The effect of a transtheoretical model–based motivational interview on self-efficacy, metabolic control, and health behaviour in adults with type 2 diabetes mellitus: A randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Practice*, *25*(4), e12742.

Sharma, P., and Rani, M. U. (2016). Effect of digital nutrition education intervention on the nutritional knowledge levels of information technology professionals. *Ecology of Food and Nutrition*, *55*(5), 442-455.

Shin, Y., Kim, S. K., and Lee, M. (2019). Mobile phone interventions to improve adolescents' physical health: A systematic review and meta-analysis. *Public Health Nursing*, *36*(6), 787-799.

Springvloet, L., Lechner, L., de Vries, H., Candel, M. J., and Oenema, A. (2015). Short-and medium-term efficacy of a web-based computer-tailored nutrition education intervention for adults including cognitive and environmental feedback: randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, *17*(1), e23.

Spronk, I., Kullen, C., Burdon, C., and O'Connor, H. (2014). Relationship between nutrition knowledge and dietary intake. *British Journal of Nutrition*, *111*(10), 1713-1726.

Suleiman-Martos, N., García-Lara, R. A., Martos-Cabrera, M. B., Albendín-García, L., Romero-Béjar, J. L., Cañadas-De la Fuente, G. A., and Gomez-Urquiza, J. L. (2021). Gamification for the improvement of diet, nutritional habits, and body composition in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, *13*(7), 2478.

Szczepańska, E., Bielaszka, A., Kiciak, A., Wanat-Kańtoch, G., Staśkiewicz, W., Białek-Dratwa, A., and Kardas, M. (2022). The Project “Colourful Means Healthy” as an Educational Measure for the Prevention of Diet-Related Diseases: Investigating the Impact of Nutrition Education for School-Aged Children on Their Nutritional Knowledge. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(20), 13307.

Tabacchi, G., Filippi, A. R., Breda, J., Censi, L., Amodio, E., Napoli, G., and Mammina, C. (2015). Comparative validity of the ASSO–Food Frequency Questionnaire for the web-based assessment of food and nutrients intake in adolescents. *Food & Nutrition Research*, *59*(1), 26216.

Tilles-Tirkkonen, T., Nuutinen, O., Sinikallio, S., Poutanen, K., and Karhunen, L. (2018). Theory-informed nutrition education curriculum Tools For Feeling Good promotes healthy eating patterns among fifth grade pupils: cross-sectional study. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, *31*(5), 647-657.

Timon, C. M., Blain, R. J., McNulty, B., Kehoe, L., Evans, K., Walton, J., and Gibney, E. R. (2017). The development, validation, and user evaluation of Foodbook24: a web-based dietary assessment tool developed for the Irish adult population. *Journal of Medical Internet Research*, *19*(5), e158.

Timon, C. M., Walton, J., Flynn, A., and Gibney, E. R. (2021). Respondent characteristics and dietary intake data collected using web-based and traditional nutrition surveillance approaches: comparison and usability study. *JMIR Public Health and Surveillance*, *7*(4), e22759.

Toivanen, T., Komulainen, K., and Ruismäki, H. (2011). Drama education and improvisation as a resource of teacher student's creativity. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *12*, 60-69.

Tombak, A. (2014). Importance of drama in pre-school education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *143*, 372-378.

Treen, E., Atanasova, C., Pitt, L., and Johnson, M. (2016). Evidence from a large sample on the effects of group size and decision-making time on performance in a marketing simulation game. *Journal of Marketing Education*, *38*(2), 130-137.

Trifan, A., Oliveira, M., and Oliveira, J. L. (2019). Passive sensing of health outcomes through smartphones: systematic review of current solutions and possible limitations. *JMIR mHealth and uHealth*, *7*(8), e12649.

Trottier, C. F., Lieffers, J. R., Johnson, S. T., Mota, J. F., Gill, R. K., and Prado, C. M. (2021). The impact of a web-based mindfulness, nutrition, and physical activity platform on the health status of first-year university students: protocol for a randomized controlled trial. *JMIR Research Protocols*, *10*(3), e24534.

Tseng, H. M., Liao, S. F., Wen, Y. P., and Chuang, Y. J. (2017). Stages of change concept of the transtheoretical model for healthy eating links health literacy and diabetes knowledge to glycemic control in people with type 2 diabetes. *Primary Care Diabetes*, *11*(1), 29-36.

T.C. Sağlık Bakanlığı. (2022). *Türkiye Beslenme Rehberi 2022 (TÜBER-2022).* Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı, Güncel Baskı, Yayın No:1031.

T.C. Sağlık Bakanlığı. (2014). *Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2010*. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, Yayın No: 931.

Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı ve TÜBİTAK. (2018). *Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2018 (TNSA-2018).* Ankara: Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı ve TÜBİTAK.

Upreti, Y. R., Bastien, S., Bjønness, B., and Devkota, B. (2021). The socio-ecological model as a framework for understanding junk food consumption among schoolchildren in Nepal. *Nutrition and Health*, *27*(3), 337-346.

Ünal, G. (2020). *Beslenme eğitiminin lise öğrencilerinde beslenme okuryazarlığı, diyet kalitesi ve beslenme durumu üzerine etkisi.* Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 120-135.

Vajravelu, M. E., Hitt, T. A., Mak, N., Edwards, A., Mitchell, J., Schwartz, L., and Amaral, S. (2022). Text messages and financial incentives to increase physical activity in adolescents with prediabetes and type 2 diabetes: Web-based group interviews to inform intervention design. *JMIR Diabetes, 7*(2), e33082.

Van Lippevelde, W., Verloigne, M., De Bourdeaudhuij, I., Brug, J., Bjelland, M., Lien, N., and Maes, L. (2012). Does parental involvement make a difference in school-based nutrition and physical activity interventions? A systematic review of randomized controlled trials. *International journal of public health*, 57(4), 673–678.

Van Tuijl, C. J., Madjdian, D. S., Bras, H., and Chalise, B. (2021). Sociocultural and economic determinants of stunting and thinness among adolescent boys and girls in Nepal. *Journal of Biosocial Science*, *53*(4), 531-556.

Vizeshfar, F., Zare, M., and Keshtkaran, Z. (2019). Role-play versus lecture methods in community health volunteers. *Nurse Education Today*, *79*, 175-179.

İnternet: World Health Organization (WHO). (2007). *Growth reference data for 5-19 years.* İnternet: URL: http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.who.int%2Fgrowthref%2Fen%2F&date=2024-04-24 adresinden 24 Nisan 2024'te alınmıştır.

Wadolowska, L., Hamulka, J., Kowalkowska, J., Ulewicz, N., Hoffmann, M., Gornicka, M., Bronkowska, M., Leszczynska, T., Glibowski, P., and Korzeniowska-Ginter, R. (2019). Changes in sedentary and active lifestyle, diet quality and body composition nine months after an education program in polish students aged 11⁻12 years: report from the abc of healthy eating study. *Nutrients,* 11(2), 331.

Wilson, K. J., Brickman, P., and Brame, C. J. (2018). Group work. *CBE-Life Sciences Education, 17*(1), 1-5.

Winzer, E., Luger, M., and Schindler, K. (2018). Using digital photography in a clinical setting: a valid, accurate, and applicable method to assess food intake. *European Journal of Clinical Nutrition, 72*(6), 879-887.

Yang, C. H., Maher, J. P., and Conroy, D. E. (2015). Implementation of behavior change techniques in mobile applications for physical activity. *American Journal of Preventive Medicine, 48*(4), 452-455.

Yardımcı, H., ve Özçelik, A. Özfer. (2015). Üniversite Öğrencilerinin Öğün Düzenleri ve Beslenme Eğitiminin Beslenme Bilgisine Etkisi. *Beslenme Ve Diyet Dergisi*, 43(1), 19–26.

Yaycı, L. (2007) *İlköğretim Dördüncü Sınıf Öğrencilerinde Seçici ve Yoğunlaştırılmış Dikkat Becerilerini Geliştirmeye Dayalı Bir Programın Etkinliğin Sınanması*, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Rehberlik ve Psikoloji Anabilim Dalı, İstanbul, 110-120.

Yon, B. A., Johnson, R. K., Harvey-Berino, J., Gold, B. C., and Howard, A. B. (2007). Personal digital assistants are comparable to traditional diaries for dietary self-monitoring during a weight loss program. *Journal of Behavioral Medicine, 30*(2), 165-175.

Zacarías, G., Shamah-Levy, T., Elton-Puente, E., Garbus, P., and García, O. P. (2019). Development of an intervention program to prevent childhood obesity targeted to Mexican mothers of school-aged children using intervention mapping and social cognitive theory. *Evaluation and Program Planning*, *74*, 27-37.

Zheng, M., Rangan, A., Allman-Farinelli, M., Rohde, J. F., Olsen, N. J., and Heitmann, B. L. (2015). Replacing sugary drinks with milk is inversely associated with weight gain among young obesity-predisposed children. *The British journal of nutrition*, 114(9), 1448–1455.

Zoellner, J. M., Hedrick, V. E., You, W., Chen, Y., Davy, B. M., Porter, K. J., and Estabrooks, P. A. (2016). Effects of a behavioral and health literacy intervention to reduce sugar-sweetened beverages: A randomized-controlled trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *13*, 38-50.

EKLER

EK-1. Gazi Üniversitesi Etik Komisyonu Onay Formu

Evrak Tarih ve Sayısı: 22.02.2021-E.33157

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Etik Komisyonu

Sayı : E-77082166-302.08.01-33157
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 01.02.2021 tarihli ve 14574941-302.08.01- 19542 sayılı yazı.

İlgi yazınız ile göndermiş olduğunuz, Enstitünüz Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı **Doktora Öğrencisi Hilal Betül ALTINTAŞ'ın, Prof.Dr.Saniye BİLİCİ'nin** danışmanlığında yürüttüğü ***"Ortaokul Öğrencileri İçin Online Beslenme Eğitim Modelinin Oluşturulması, Uygulanması ve Değerlendirilmesi"*** adlı tez çalışması ile ilgili konu Komisyonumuzun **16.02.2021** tarih ve **03** sayılı toplantısında görüşülmüş olup,

İlgilinin çalışmasının, yapılması planlanan yerlerden izin alınması koşuluyla yapılmasında etik açıdan bir sakınca bulunmadığına oybirliği ile karar verilmiş ve karara ilişkin imza listesi ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Araştırma Kod No: 2021 - 194

Prof. Dr. İsmail KARAKAYA
Komisyon Başkanı

Ek:1 Liste

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Belge Doğrulama Kodu :BECNA2YJ9 Belge Takip Adresi : https://belgedogrulama.gazi.edu.tr/belgedogrulama.aspx

Emniyet Mahallesi Bandırma Caddesi No :6/1 06560 Yenimahalle/ANKARA
Tel:0 (312) 202 20 57 - 0 (312) 2... Faks:0 (312) 202 38 76
İnternet Adresi :http://etikkomisyon.gazi.edu.tr/
Kep Adresi: gaziuniversitesi@hs01.kep.tr
Bilgi için :Nursel Güner
Genel Evrak Sorumlusu
Telefon No:202 20 57

Bu belge,güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK-1. (devam) Gazi Üniversitesi Etik Komisyonu onay formu

GAZİ ÜNİVERSİTESİ ETİK KOMİSYONU KATILIM LİSTESİ	
TOPLANTI TARİHİ : 16.02.2021	TOPLANTI SAYISI : 03
ADI – SOYADI	İMZA
Prof. Dr. İsmail KARAKAYA Başkan	
Prof.Dr.Kemal ÖZTEMEL Başkan Yardımcısı	
Prof.Dr.C.Haluk BODUR	
Prof.Dr.Seçil ÖZKAN	
Prof.Dr.Cevriye TEMEL GENCER	
Prof.Dr.İsmet YÜKSEL	
Prof.Dr.Aymelek GÖNENÇ	
Prof.Dr.Gülay BAYRAMOĞLU	
Prof.Dr.Makbule GEZMEN KARADAĞ	
Prof.Dr.Zehra GÖÇMEN BAYKARA	
Prof.Dr.İlyas OKUR	
Doç.Dr.Nihan KAFA	
Doç.Dr.Melek Gülşah ŞAHİN	

EK-2. Milli Eğitim Müdürlüğü Araştırma İzin Yazısı

Evrak Tarih ve Sayısı: 11.03.2021-E.50431

T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-14588481-605.99-22136385 10.03.2021
Konu : Araştırma İzni

GAZİ ÜNİVERSİTESİNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi: a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 2020/2 sayılı Genelgesi.
b) 26.02.2021 tarihli ve 37430 sayılı yazımız.

Üniversiteniz Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı doktora programı öğrencisi Hilal Betül ALTINTAŞ'ın **"Ortaokul Öğrencileri için Online Beslenme Eğitim Modelinin Oluşturulması, Uygulanması ve Değerlendirilmesi"** konulu çalışması kapsamında İlimiz Yenimahalle Özel Kardelen Ortaokulunda uygulama yapma talebi ilgi (a) Genelge çerçevesinde incelenmiştir.

[redacted] inceleme sonucunda, söz konusu araştırmanın Müdürlüğümüzde muhafaza edilen ölçme araçlarının; Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, Milli Eğitim Temel Kanunu ile Türk Milli Eğitiminin genel amaçlarına uygun olarak, ilgili yasal düzenlemelerde belirtilen ilke, esas ve amaçlara aykırılık teşkil etmeyecek, eğitim-öğretim faaliyetlerini aksatmayacak şekilde okul ve kurum yöneticilerinin sorumluluğunda, gönüllülük esasına göre uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Turan AKPINAR
Vali a.
Milli Eğitim Müdürü

Ek:
Uygulama Araçları

Dağıtım:
Gereği: Bilgi:
Gazi Üniversitesi Yenimahalle İlçe MEM

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Adres : Emniyet Mah. Alparslan Türkeş Cad. 4/A Yenimahalle/ANKARA Belge Doğrulama Adresi : https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys
Bilgi için: D. KARAGÖZEL
Telefon No : 0 (312) 306 89 07 Unvan : Memur
E-Posta: istatistik06@meb.gov.tr İnternet Adresi: www.meb.gov.tr Faks:_____
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr
Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. https://evrakorgu.meb.gov.tr adresinden 29d5-ac5a-3f4d-a296-53cc kodu ile teyit edilebilir.

EK-3. Gönüllü Olur Formu

Sayın Veli;

Çocuğunuzun katılacağı bu çalışma, "Ortaokul Öğrencileri İçin Online Beslenme Eğitim Modelinin Oluşturulması, Uygulanması Ve Değerlendirilmesi" adıyla, 15.03.2021-30.09.2021 tarihleri arasında yapılacak bir araştırma uygulamasıdır.

Araştırmanın Hedefi: Ortaokul öğrencileri için online beslenme eğitim modelinin oluşturulması, uygulanması ve değerlendirilmesidir.

Araştırma Uygulaması: Anket / Görüşme / Gözlem şeklindedir.

Araştırma T.C. Milli Eğitim Bakanlığı'nın ve okul yönetiminin de izni ile gerçekleşmektedir. Araştırma uygulamasına katılım tamamıyla gönüllülük esasına dayalı olmaktadır. Çocuğunuz çalışmaya katılıp katılmamakta özgürdür. Araştırma çocuğunuz için herhangi bir istenmeyen etki ya da risk taşımamaktadır. Çocuğunuzun katılımı **tamamen sizin isteğinize bağlıdır**, reddedebilir ya da herhangi bir aşamasında ayrılabilirsiniz. Araştırmaya katılmamama veya araştırmadan ayrılma durumunda öğrencilerin akademik başarıları, okul ve öğretmenleriyle olan ilişkileri etkilemeyecektir.

Çalışmada öğrencilerden kimlik belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplar tamamıyla gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir.

Uygulamalar, genel olarak kişisel rahatsızlık verecek sorular ve durumlar içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden çocuğunuz kendisini rahatsız hissederse cevaplama işini yarıda bırakıp çıkmakta özgürdür. Bu durumda rahatsızlığın giderilmesi için gereken yardım sağlanacaktır. Çocuğunuz çalışmaya katıldıktan sonra istediği an vazgeçebilir. Böyle bir durumda veri toplama aracını uygulayan kişiye, çalışmayı tamamlamayacağını söylemesi yeterli olacaktır. Anket çalışmasına katılmamak ya da katıldıktan sonra vazgeçmek çocuğunuza hiçbir sorumluluk getirmeyecektir.

Onay vermeden önce sormak istediğiniz herhangi bir konu varsa sormaktan çekinmeyiniz. Çalışma bittikten sonra bizlere telefon veya e-posta ile ulaşarak soru sorabilir, sonuçlar hakkında bilgi isteyebilirsiniz. Saygılarımızla,

Araştırmacı : Hilal Betül Altıntaş

İletişim bilgileri :

Velisi bulunduğum ..... sınıfı ..... numaralı öğrencisi ..... ……..'in yukarıda açıklanan araştırmaya katılmasına izin veriyorum.
(Lütfen formu imzaladıktan sonra çocuğunuzla okula geri gönderiniz*).

…./…../……

İsim-Soyisim İmza:

Veli Adı-Soyadı :

Telefon Numarası :

EK-4. Milli Eğitim Bakanlığı İlkokul Hayat Bilgisi ve Ortaokul Fen Bilimleri Ders Kitaplarının Beslenme Bilgisi Açısından İncelendiği Doküman

1.SINIF HAYAT BİLGİSİ KİTABI

3. ÜNİTE: SAĞLIKLI HAYAT

Kişisel Bakım

Sağlığımız İçin Alınması Gereken Önlemler

Sağlıklı Beslenme

Öğünlere Uygun Beslenme

Yiyecek Hazırlıyoruz

Görgü Kurallarına Uygun Yemek Yiyoruz

Kitle İletişim Araçlarını Doğru Kullanıyoruz

Kendimizi Değerlendiriyoruz

KONU AYRINTILARI

Besin grupları ve besinlerin isimleri sağlığa yararlı etkileri

Paketli gıdalar, şişmanlık, hastalık

Sağlık için yararlı ve zararlı yiyecek seçimi resimli uygulama

Öğünlere uygun besin seçimi ve resimli uygulama

Beslenme çantasını doğru ve temiz hazırlama ve resimli uygulama

Görgü kurallarına uygun yemek yeme

2. SINIF HAYAT BİLGİSİ KİTABI

3. ÜNİTE: SAĞLIKLI HAYAT

Sağlıklı Büyüyelim ve Gelişelim

Öğün Listesi Hazırlayalım

Yemekte Görgü Kuralları

Sağlık İçin Temizlik

Sağlığımız İçin Çalışanlar

Mevsim Meyveleri ve Sebzeleri

Kıyafet Seçerken

Kendimizi Değerlendirelim

EK-4. (devam) Milli Eğitim Bakanlığı İlkokul Hayat Bilgisi ve Ortaokul Fen Bilimleri Ders Kitaplarının Beslenme Bilgisi Açısından İncelendiği Doküman

KONU AYRINTILARI

Yeterli dengeli beslenme, besin grupları ve besinler, resimli örneklendirme

Sağlıklı kahvaltı, öğle yemeği menüsü karşılaştırma,

Zayıflık, şişmanlık, sağlıklı olma, hareketli olma,

Bir haftalık örnek menü oluşturma etkinliği

Yemekte görgü kurallarına dair bilgiler

Mevsimler uygun meyve ve sebze örnekleri

3. SINIF HAYAT BİLGİSİ KİTABI

3. ÜNİTE: SAĞLIKLI HAYAT

Kişisel Bakımımızı Yaparken

Satın Alırken

Neyi Ne Zaman Yemeliyim

Sağlıklı Besleniyorum

Temizlik Her Yerde

Hatırlama Zamanı

Eğlence Zamanı

Değerlendirme Zamanı

Enerji Tasarrufu Haftası

KONU AYRINTILARI

Satın almada tüketim tarihini kontrol etme

Mevsimine uygun meyve ve sebze alımı

Meyve ve sebze sağlık yararı hikaye ile

Öğünlere ve kahvaltıya dikkat çekme

Diyabet, obezite, çölyak, besin alerjisi

Bulmaca, boşluk doldurma ve test soruları hazırlanmış

3. SINIF FEN BİLİMLERİ KİTABI

Beslenme ile ilgili herhangi bir kazanım içermez.

EK-4. (devam) Milli Eğitim Bakanlığı İlkokul Hayat Bilgisi ve Ortaokul Fen Bilimleri Ders Kitaplarının Beslenme Bilgisi Açısından İncelendiği Doküman

4. SINIF FEN BİLİMLERİ KİTABI

2. ÜNİTE: BESİNLERİMİZ

1. BÖLÜM: BESİNLER VE ÖZELLİKLERİ

1.1. Besinlerin Gerekliliği

1.2. Besin İçerikleri ve Görevleri

1.3. Sağlıklı Bir Yaşam İçin Besinler

2. BÖLÜM: SAĞLIKLI YAŞAM

2.1. İnsan Sağlığı ve Dengeli Beslenme

2.2. Sağlığa Zararlı Maddeler

KONU AYRINTILARI

Besinler, besin grupları, tatlar,

Karbonhidrat, protein, yağ, vitamin ve mineraller **(ilk kez burada)**

Suyun önemine dair bilgiler

Besin satın alınırken nelere dikkat edilmeli

Dengeli beslenme, Obezite, Besin israfı, Sigara, Alkol

Proje, poster, doğru yanlış ve test soruları hazırlanmış

5. SINIF FEN BİLİMLERİ KİTABI

Beslenme ile ilgili herhangi bir kazanım içermez.

6. SINIF FEN BİLİMLERİ KİTABI

Vücudumuzdaki sistemler, organlar ve sağlık ile ilgili bazı ögeler içermektedir.

Biri ilk dönem, diğeri ikinci dönem olmak üzere 2 ünite bulunmaktadır.

7. SINIF FEN BİLİMLERİ KİTABI

Beslenme ile ilgili herhangi bir kazanım içermez.

8. SINIF FEN BİLİMLERİ KİTABI

Beslenme ile ilgili herhangi bir kazanım içermez.

EK-5. Beslenme Eğitim Modeli

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİ İÇİN ONLİNE BESLENME EĞİTİM MODELİ

Eğitim Süresi: 10 Hafta

Eğitim Ayrıntısı: Her Hafta 1 ders saati (40 dk (20 dakika sunum + 20 dakika etkinlik (video, oyun, uygulama)) ve ders sonunda ev etkinliği

Eğitimde kullanılacak yöntemler: (bitki ekimi, tadım yapma, tanıtma, çizgi karakterlerin kullanılması, video, sunum, besin örneklerinin kullanılması, sağlıklı beslenme tabağı oluşturma, özellikleri verilen besini bulma oyunu, bilgi tekrarının sağlanması, besin etiketi okuma)

Hedef grup: 5 ve 6. sınıflar, 11-12 yaş

Eğitim Konuları ve Etkinlik İçerikleri

1.Hafta: Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Yaşam

Sunum İçeriği: Sağlıklı beslenme, enerji ve besin ögesi kavramlarının verilmesi, beslenme eğitimi öneminin verilmesi, ana ve ara öğün kavramlarının verilmesi, ana ve ara öğünlerde tüketilebilecek sağlıklı yiyecek ve içecek önerilerinin verilmesi, fiziksel aktivite konusunda bilgi verilmesi

Sınıf İçi Etkinlik: Video-sağlıklı beslenme-tartışma

Ev Etkinliği: Bir günde ana ve ara öğünlerde hangi besinlerin tüketildiğinin yazılması

2. Hafta: Süt, Yoğurt, Peynir Grubu

Sunum İçeriği: Besin grubunda hangi besinlerin bulunduğu, makro ve mikro besin ögeleri içeriği, besin grubunun sağlık için önemi, porsiyon miktarının ve gereksinim miktarları verilmesi, besin grubuna özgü besin güvenliği hakkında bilgi verilmesi

Sınıf İçi Etkinlik: Örnek besinlerle porsiyon miktarlarının öğrenimi

Ev Etkinliği: Bir günde süt, yoğurt, peynir grubundan hangi besinlerin kaç porsiyon tüketildiğinin yazılması

3. Hafta: Et, Tavuk, Balık, Yumurta, Kurubaklagil, Yağlı Tohum, Sert Kabuklu Yemiş Grubu:

Sunum İçeriği: Besin grubunda hangi besinlerin bulunduğu, makro ve mikro besin ögeleri içeriği, besin grubunun sağlık için önemi, porsiyon miktarının ve gereksinim miktarları verilmesi, besin grubuna özgü besin güvenliği, sağlıklı pişirme ve saklama yöntemleri hakkında bilgi verilmesi

Sınıf İçi Etkinlik: Örnek besinlerle porsiyon miktarlarının öğrenimi

Ev Etkinliği: Bir günde et, tavuk, balık, yumurta, kurubaklagil, yağlı tohum, sert kabuklu yemiş grubundan hangi besinlerin kaç porsiyon tüketildiğinin yazılması

EK-5. (devam) Beslenme Eğitim Modeli

4. Hafta: Ekmek ve Tahıl Grubu:

Sunum İçeriği: Besin grubunda hangi besinlerin bulunduğu, makro ve mikro besin ögeleri içeriği, besin grubun sağlık için önemi ve besin grubuna özgü beslenme önerileri, porsiyon miktarının, gereksinim miktarları verilmesi ve besin grubuna özgü sağlıklı pişirme yöntemi hakkında bilgi verilmesi

Sınıf İçi Etkinlik: Farklı ekmek türlerinin tadımını yapmak, beyaz ekmek, tam buğday unlu ekmek, çavdar ekmeği, kepekli ekmek

Ev Etkinliği: Bir günde ekmek ve tahıl grubundan hangi besinlerin kaç porsiyon tüketildiğinin yazılması

5. Meyveler Grubu:

Sunum İçeriği: Besin grubunda hangi besinlerin bulunduğu, makro ve mikro besin ögeleri içeriği, besin grubun sağlık için önemi, porsiyon miktarının, gereksinim miktarları ve besin grubuna özgü beslenme önerilerinin verilmesi

Sınıf İçi Etkinlik: Özellikleri verilen meyvelerin tahmin edilmesi (Bil Bakalım Oyunu)

Ev Etkinliği: En sık tükettikleri meyvelerin ve özelliklerinin yazması

6. Sebzeler Grubu:

Sunum İçeriği: Besin grubunda hangi besinlerin bulunduğu, makro ve mikro besin ögeleri içeriği, besin grubun sağlık için önemi, porsiyon miktarının, gereksinim miktarları ve besin grubuna özgü beslenme önerilerinin verilmesi

Sınıf İçi Etkinlik: Sebze tohumu ekilmesi

Ev Etkinliği: En sık tükettikleri sebzelerin ve özelliklerinin yazılması

7. Yağlar, Şekerler ve Sağlık:

Sunum İçeriği: Yağ türlerinin, özelliklerinin ve öneminin verilmesi, şeker türlerinin ve sağlık etkilerinin verilmesi, yağ ve şekerlere özgü beslenme önerilerinin verilmesi

Sınıf İçi Etkinlik: Besinin içinde ne kadar yağ ve şeker var tahmin etme (Bil Bakalım Oyunu)

Ev Etkinliği: Ambalajlı 3 ürünün içindeki yağ ve şeker miktarının yazması (Etiket Okuma)

8. Su, İçecekler ve Sağlık:

Sunum İçeriği: Su ve içeceklerin sağlık için öneminin verilmesi, sıvı ve su tüketim önerilerinin verilmesi, içecek seçim önerilerinin verilmesi

Sınıf İçi Etkinlik: İçeceklerin içinde bulunan şeker miktarını tahmin etme (Bil Bakalım Oyunu)

Ev Etkinliği: Su ve en sık tüketilen içeceklerin ve miktarlarının yazması

EK-5. (devam) Beslenme Eğitim Modeli

9. Ara Öğün Besin Seçimi ve Sağlık:

Sunum İçeriği: Ara öğünlerin öneminin verilmesi, ara öğünlerde sağlıklı besin ve içecek seçimi hakkında örneklerin verilmesi, günlük yaşamda sağlıklı ara öğün tüketimini kolaylaştıracak önerilerin verilmesi

Sınıf İçi Etkinlik: Paketli ürünlerin etiketlerinin okunması ve tartışılması

Ev Etkinliği: Ara öğünlerde en sık tüketilen besinlerin yazması

10. Tüm Besin Grupları ve Gereksinim Miktarları:

Sunum İçeriği: Tüm besin gruplarının, içerdikleri besinlerin, porsiyon ölçülerinin ve gereksinim miktarlarının tekrar edilmesi

Sınıf İçi Etkinlik: Öğünlere özgü ve gereksinim miktarına uygun sağlıklı beslenme tabağı oluşturulması

Ev Etkinliği: Bir günlük tüketilen besinlerin ve porsiyon miktarlarının yazması

EK-6. Anket Formu

Anket No:

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİ İÇİN ONLİNE BESLENME EĞİTİM MODELİNİN OLUŞTURULMASI, UYGULANMASI VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Sayın katılımcı,

Bu araştırma, ortaokul öğrencileri için online beslenme eğitim modelinin oluşturulması, uygulanması ve değerlendirilmesi amacıyla yürütülmektedir. Elde edilen veriler ve analiz edilen sonuçlar sadece bilimsel amaçlı kullanılacaktır.

İlginiz için teşekkür ederiz.

A.GENEL BİLGİLER

1. Cinsiyet:	1. Erkek 2. Kız
2. Doğum Tarihi:	……/……/…….
3. Kiminle Birlikte Yaşadığı:	1. Çekirdek aile 2. Tek ebeveyn ile 3. Akraba yanı 4. Geniş aile
4. Ailedeki Kişi Sayısı (kendi dahil)	a. 2 b. 3 c. 4 d. 5 e. 6 ve üzeri
5. Annenin Eğitim Düzeyi:	1. Okuryazar değil 2. Okuryazar 3. İlkokul 4. Ortaokul 5. Lise 6. Üniversite
6. Annenin Mesleği:	1. Ev hanımı 2. Öğretmen 3. Serbest meslek 4. Memur 5. Doktor 6. Hemşire 7. Avukat 8. Mühendis 9. Akademisyen 10. Mimar 11. Diğer…….(yazınız)
7. Annenin çalışma durumu:	1. Çalışıyor 2. Çalışmıyor
8. Babanın Eğitim Düzeyi	1. Okuryazar değil 2. Okuryazar 3. İlkokul 4. Ortaokul 5. Lise 6. Üniversite
9. Babanın Mesleği	1. Öğretmen 2. Serbest meslek 3. Memur 4. Doktor 5. Hemşire 6. Avukat 7. Mühendis 8. Akademisyen 9. Mimar 10. Esnaf 11.Diğer……(yazınız)
10. Babanın çalışma durumu:	1. Çalışıyor 2. Çalışmıyor

B. BESLENME ALIŞKANLIKLARINA DAİR SORULAR

11. Genelde günde kaç ana öğün tüketirsiniz? (Sabah, Öğle, Akşam)	a. 1 (ana öğün) b. 2 (ana öğün) c. 3 (ana öğün)
12. Genelde ana öğün atlar mısınız? (Cevabınız hayır ise 13. soruyu geçiniz.)	a. Evet b. Hayır
13. Genelde hangi ana öğün/öğünleri atlarsınız?	a. Sabah b. Öğle c. Akşam
14. Genelde kahvaltıda hangi besinleri tüketirsiniz? *(En sık tükettiğiniz 3 seçenek işaretleyiniz)*	
1. Simit, poğaça vb. 2. Kek, bisküvi, kurabiye vb. 3. Şeker, çikolata, gofret vb. 4. Sandviç, tost, börek 5. Taze meyve/sebze 6. Peynir, zeytin, reçel vb. 7. Sucuk, salam, sosis vb. 8. Yumurta 9. Kahvaltılık tahıllar 10. Kızartma çeşitleri 11. Diğer…….	
15. Genelde öğle ve akşam yemeğinizde hangi besinleri tüketirsiniz? *(En sık tükettiğiniz 3 seçenek işaretleyiniz)*	
1. Sebze yemekleri 2. Kurubaklagil yemekleri 3. Köfte/tavuk/balık 4. Pilav/makarna 5. Çorba çeşitleri 6. Pide/Lahmacun vb. 7. Burger/döner/pizza vb. 8. Sandviç, tost 9. Salata 10. Yoğurt 11. Meyve 12. Diğer……...	

EK-6. (devam) Anket Formu

16. Genelde ana öğünlerinizde su dışında hangi içecekleri tüketirsiniz? (En sık tükettiğiniz 3 seçenek işaretleyiniz)		
1. Birşey tüketmem	2. Doğal maden suyu	3. Taze meyve ve sebze suları
4. Siyah çay ve bitki çayları	5.Süt veya ayran	6. Sade/meyveli ve gazozlar
7. Soğuk çaylar	8. Hazır meyve suları	9. Kahve çeşitleri
10. Light içecekler	11. Kolalı içecekler	12. Diğer……...
17. Genelde günde kaç ara öğün tüketirsiniz? (Kuşluk, ikindi, gece)	a. 1 (ara öğün) b. 2 (ara öğün) c. 3 (ara öğün)	
18. Genelde ara öğün atlar mısınız? (Cevabınız hayır ise 19. soruyu geçiniz.)	a. Evet b. Hayır	
19. Genelde hangi ara öğün/öğünleri atlarsınız?	a. Kuşluk b. İkindi c. Akşam	
20. Genelde ara öğünlerinizde hangi besinleri tüketirsiniz? *(En sık tükettiğiniz 3 seçenek işaretleyiniz)*		
1. Bir şey tüketmem	2. Simit, poğaça vb.	3. Kek, bisküvi, kurabiye vb.
4. Şeker, çikolata, gofret vb.	5. Taze meyve/sebze	6. Yoğurt
7. Sandviç, tost, börek	8. Kuruyemişler	9. Cipsler
10. Kuru meyveler	11. Light ürünler	12. Diğer……..
21. Genelde ara öğünlerinizde su dışında hangi içecekleri tüketirsiniz? *(En sık tükettiğiniz 3 seçenek işaretleyiniz)*		
1. Birşey tüketmem	2. Doğal maden suyu	3. Taze meyve ve sebze suları
4. Siyah çay ve bitki çayları	5.Süt veya ayran	6. Sade/meyveli ve gazozlar
7. Soğuk çaylar	8. Hazır meyve suları	9. Kahve çeşitleri
10. Light içecekler	11. Kolalı içecekler	12. Diğer……...

C. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

Boy Uzunluğu (cm):	
Vücut Ağırlığı (kg):	
Bel Çevresi (cm):	

EK-6. (devam) Anket Formu

D. ADÖLESANLARDA MEYVE VE SEBZE TÜKETİMİ DEĞİŞİM SÜRECİ ÖLÇEĞİ

(Aşağıda verilen tabloyu kutucuklara çarpı işareti (X) koyarak doldurunuz)

	Tamamen Katılıyorum	Kısmen Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
1. Düzenli olarak meyve ve sebze yeseydim, diğerlerine iyi bir örnek olabilirdim.					
2. Dünyanın sağlıklı beslenmeyi kolaylaştıran bir değişim içinde olduğunu düşünüyorum.					
3. Her gün beş porsiyon veya daha fazla meyve ve sebze yemenin, beni daha sağlıklı ve daha mutlu bir insan yapabileceğini düşünüyorum.					
4. İnsanların meyve ve sebze yemenin yararları konusunda bana neler söylediklerini anımsıyorum.					
5. Meyve ve sebze yemenin zevksiz olduğunu düşünmek yerine, onları yiyerek kendim için iyi bir şeyler yaptığımı düşünmeye çalışıyorum.					
6. Günde beş porsiyon meyve ve sebze yeme kararını sadece benim verebileceğimi kendime hatırlatıyorum.					
7. Daha sık meyve ve sebze yiyerek daha sağlıklı olacakları konusunda diğer kişileri etkileyebileceğimin farkındayım.					
8. Okulda, bana meyve ve sebze yememi hatırlatan şeyler bulunduruyorum.					
9. Arkadaşlarımı davet ettiğimde onlara sadece meyve, meyve suları ve sebze ikram ediyorum.					
10. Daha fazla meyve ve sebze tüketmeye çalışan insanlarla birlikte oluyorum.					
11. Meyve ve sebze tüketmenin zor olduğu ortamlarda uzun süre kalmaktan kaçınıyorum.					
12. Bir günde beş ya da daha fazla meyve ve sebze yememe engel olan şeyleri (abur cubur gibi) ortadan kaldırıyorum.					
13. Evin değişik yerlerine meyve ve sebze yememi hatırlatan şeyler koyuyorum.					
14. Abur cubur yerine meyve ve sebze satın alıyorum.					
15. Meyve ve sebze yediğim zaman kendimi ödüllendiriyorum.					
16. Daha fazla yememi hatırlatması için meyve ve sebzeleri görebileceğim yerlere koyuyorum.					
17. Kokusu ya da tadını sevmesem bile kendimi meyve ve sebze yemeğe zorluyorum.					
18. İçimden gelmediği zamanlarda bile meyve ve sebze yemem için beni teşvik eden sağlıklı beslenen bir arkadaşım var.					
19. Şekerleme veya dondurma yerine, tatlı olarak meyve yerim.					

EK-6. (devam) Anket Formu

E. BESLENME BİLGİSİ SORULARI

(Aşağıdaki sorularda doğru olan seçeneği işaretleyiniz)

1. Sağlıklı beslenme kavramını en iyi tarif eden ifade aşağıdakilerden hangisidir?

a. Bireyin belli aralıklarla besin tüketmesidir.

b. Bireyin açlık duygusunu bastırmak için besin tüketmesidir.

c. Bireye özgü olarak enerji ve besin ögeleri içeren besinleri yeterli oranda tüketmektir.

d. Bireyin sevdiği besinleri istediği miktarda tüketmesidir.

2. Aktif yaşam için ne sıklıkla ve sürede orta şiddette fiziksel aktivite önerilmektedir?

a. Haftada 2 gün 60 dakika b. Her gün 60 dakika

c. Haftada 3 gün 90 dakika d. Her gün 90 dakika

3. Aşağıdaki besinlerden hangisi Süt, Yoğurt, Peynir Grubunda yer almaz?

a. Yoğurt b. Ayran c. Peynir d. Yumurta

4. Günlük olarak tüketilmesi önerilen Süt, Yoğurt, Peynir Grubu ortalama kaç porsiyondur?

a. 1 b. 2 c. 3 d. 4

5. Aşağıdaki besinlerden hangisi Et, Tavuk, Balık, Yumurta, Kurubaklagil, Yağlı Tohum, Sert Kabuklu Yemiş Grubunda yer almaz?

a. Yumurta b. Nohut c. Makarna d. Tavuk eti

6. Günlük olarak tüketilmesi önerilen Et, Tavuk, Balık, Yumurta, Kurubaklagil, Yağlı Tohum, Sert Kabuklu Yemiş Grubu ortalama kaç porsiyondur?

a. 2 b. 4 c. 6 d. 8

7. Aşağıdaki besinlerden hangisi Ekmek ve Tahıl Grubunda yer almaz?

a. Bulgur b. Patates c. Patlamış mısır d. Pirinç

8. Günlük olarak tüketilmesi önerilen Ekmek ve Tahıl Grubu ortalama kaç porsiyondur?

a. 1 b. 3 c. 4 d. 6

9. Aşağıdaki besinlerden hangisi Sebzeler Grubunda yer almaz?

a. Ispanak b. Badem c. Soğan d. Domates

10. Günlük olarak tüketilmesi önerilen Sebzeler Grubu ortalama kaç porsiyondur?

a. 1 b. 2 c. 3 d. 4

11. Aşağıdaki besinlerden hangisi Meyveler Grubunda yer almaz?

a. Çilek b. Portakal c. Nar d. Havuç

EK-6. (devam) Anket Formu

12. Günlük olarak tüketilmesi önerilen Meyveler Grubu ortalama kaç porsiyondur?

a. 1 b. 2 c. 3 d. 4

13. Aşağıdaki yağlardan hangisi en sağlıklıdır?

a. Margarin b. Tereyağ c. Zeytinyağı d. Kuyruk yağı

14. Aşağıdaki besinlerden hangisinde ilave şeker bulunmaz?

a. Hazır meyve suları b. Bisküviler c. Meyveler d. Gazlı içecekler

15. Günlük olarak tüketilmesi önerilen ortalama su miktarı en az ne kadardır?

a. 1000 ml b. 1500 ml c. 2500 ml d. 3000 ml

16. Aşağıdaki içeceklerden hangisinin tüketimi tercih edildiğinde sağlıklı bir seçim yapılmış olur?

a. Gazlı içecekler b. Süt c. Hazır meyve suları d. Meyveli sodalar

17. Ara öğünlerde aşağıdaki besinlerden hangisini tüketmek sağlıklı beslenmeye uygun değildir?

a. Yoğurt b. Meyve c. Cips d. Salata

18. Ara öğünlerde aşağıdaki içeceklerden hangisini tüketmek sağlıklı beslenmeye uygundur?

a. Taze sıkılmış meyve suyu b. Aromalı süt c. Siyah çay d. Gazlı içecek

19. Aşağıdaki besinlerden hangisi en kaliteli protein içerir?

a. Pirinç b. Yumurta c. İnek sütü d. Tavuk eti

20. Aşağıdaki seçeneklerden hangisi tüm besin gruplarındaki besinleri içerir?

a. Yoğurt, tavuk eti, makarna, bezelye, çilek b. Ayran, kırmızı et, ekmek, fındık, ceviz

c. Muz, elma, havuç, badem, balık d. Ispanak, domates, salatalık, peynir, bulgur

21. Aşağıdaki besinlerden hangisi tüketildiğinde 1 porsiyon süt, peynir, yoğurt grubundan tüketilmiş olur?

a. Yarım kupa süt b. İki küçük kase yoğurt c. İki kibrit kutusu beyaz peynir d. İki büyük boy ayran

22. Aşağıdaki besinlerden hangisi tüketildiğinde ekmek ve tahıl grubundan 1 porsiyon tüketilmiş olmaz?

a. İki ince dilim ekmek b. Bir simit c. 4-5 yemek kaşığı bulgur d. Bir küçük kase çorba

23. Sebze ve meyve tüketimi için Dünya Sağlık Örgütü tarafından verilen günlük öneri aşağıdakilerden hangisidir?

a. En az 100 gram b. En az 200 gram c. En az 400 gram d. En az 600 gram

24. Alışveriş yaparken besin güvenliği için aşağıdaki besinlerden hangisi en son satın alınmalıdır?

a. Meyveler b. Sebzeler c. Kurubaklagiller d. Dondurulmuş ürünler

EK-6. (devam) Anket Formu

25. Besin satın alırken besin güvenliğini sağlamak için aşağıdakilerden hangisi dikkat edilmesi gerekenlerdendir?

a. Enerji değeri b. Son tüketim tarihi c. Üretim yeri d. Besin ögesi içeriği

F. BESİN TÜKETİM KAYDI (24 SAATLİK) **Tarih:…….**

ÖĞÜNLER	**TÜKETİLEN BESİNLER, YİYECEKLER VE İÇECEKLER**	**HAZIRLARKEN İÇİNE KONAN MALZEMELER VE *YAĞ ÇEŞİDİ***	**MİKTAR**	
			ÖLÇÜ	**AĞIRLIK**
SABAH **Saat:**				
KUŞLUK (Sabah ve öğle yemeği arasında) **Saat:**				
ÖĞLE **Saat:**				
İKİNDİ (öğle ve akşam yemeği arasında) **Saat:**				
AKŞAM **Saat:**				
GECE (akşam yemeğinden sonra) **Saat:**				

EK-6. (devam) Anket Formu

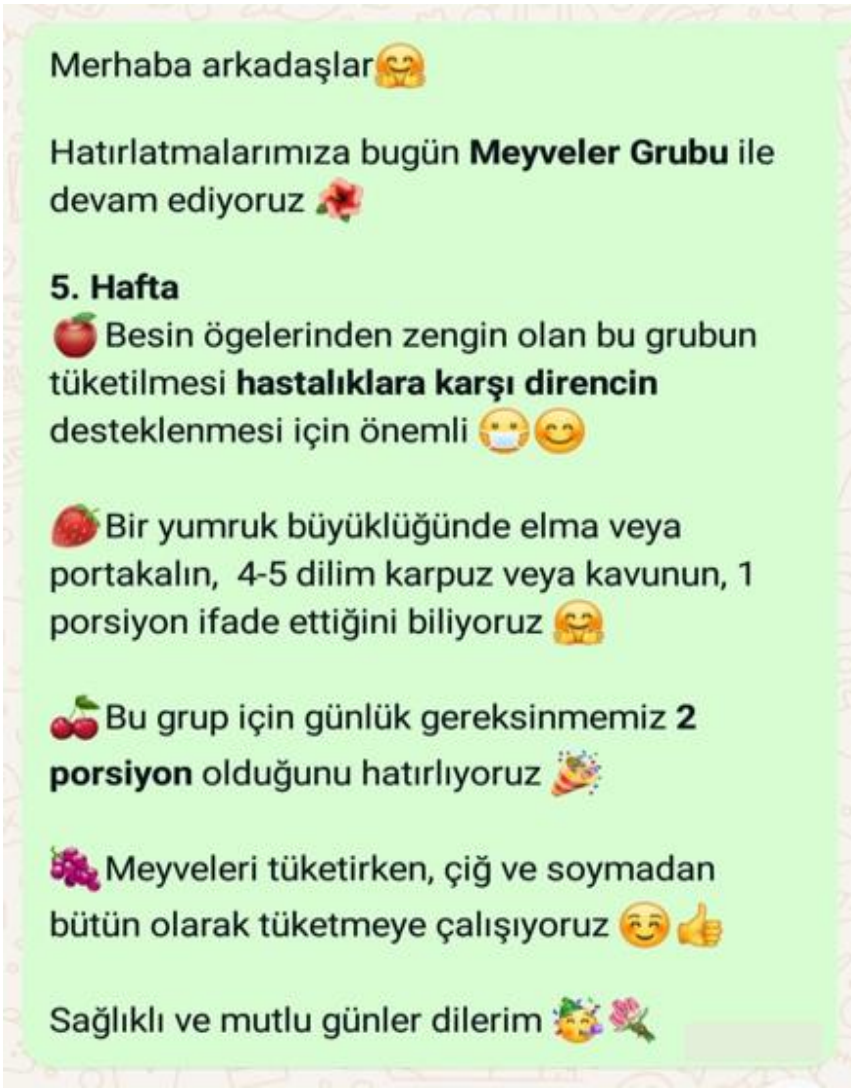
G. İÇECEK TÜKETİM KAYDI (24 SAATLİK) **Tarih:……..**

İçecek adı	İçecek		Şeker		İçecek Miktar
	Defa	Miktar	Defa	Miktar	1. Çay bardağı /küçük (100 ml) 2. Çay bardağı/ büyük (125 ml) 3. Su bardağı/orta (200ml) 4. Su bardağı/büyük (300 ml) 5. Şişe/küçük (330ml) 6. Şişe/büyük (500 ml) 7. Kahve fincanı (60 ml) 8. Kupa/orta (250 ml) 9. Kupa/büyük (300 ml) 10. Karton kutu (200 ml) 11. Teneke kutu (330 ml) **Şeker Miktar** 1. Çay kaşığı (2 g) 2. Tatlı kaşığı (5 g)
Su					
Sade süt					
Aromalı süt					
Ayran					
Kefir					
Siyah çay					
Bitki çayı					
Çözülebilir kahve					
Türk kahvesi					
Kolalı ve gazlı içecek					
Maden suyu					
Hazır meyve suyu					
Taze sıkılmış meyve/sebze suyu					
Sporcu içecekleri					

H. FİZİKSEL AKTİVİTE KAYDI (24 SAATLİK)

Aktivite türü	Süre (saat)
Uyku	
Uzanarak yapılan işler (Dinlenme, TV izleme, kitap-gazate okuma, müzik dinleme)	
Oturarak yapılan işler (TV izleme; ofis işleri (daktilo, bilgisayar, masa başı işler); ev işleri (sebze ayıklama, örgü örme, dikiş dikme, ütü); diğer (araba-traktör sürme, resim yapma, müzik aleti çalma, kağıt oynama, halı dokuma, ayakkabı boyama, balık tutma vb.)	
Ayakta yapılan hafif aktiviteler (Yavaş yürüme, ev temizleme, çocuk bakımı, yemek pişirme, çamaşır yıkama, marangoz işleri, fırıncı, çöpçü, terzi vb.)	
Ayakta yapılan orta aktiviteler (Orta hızda yürüme (yüklü/yüksüz), bahçe işleri, hayvan bakımı/besleme, süt sağma, boya işleri)	
Ayakta yapılan ağır aktiviteler (Tarla işleri (hasat, gübreleme, harman, kazma vb.); ağaç-hafif odun kesme, yük taşıma, inşaat işleri)	
Hafif egzersiz/ spor faaliyetleri (Aerobik, hızlı yürüme)	
Orta egzersiz/ spor faaliyetleri (Voleybol, tenis, dans, bilardo)	
Ağır egzersiz/ spor faaliyetleri (Basketbol, futbol, kürek, yüzme, duvar tenisi, uzun mesafe koşu, uzak doğu sporları, vücut geliştirme)	
Toplam	**24 saat**

EK-7. Meyve grubu ile ilgili öğrencilere atılan mesaj örneği



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, Adı : ALTINTAŞ BAŞAR, Hilal Betül

Uyruğu : T.C.

Eğitim Derecesi	**Okul/Program**	**Mezuniyet Yılı**
Doktora	Gazi Üniversitesi / Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı	Devam Ediyor
Yüksek Lisans	Gazi Üniversitesi / Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı	2018
Lisans	Gazi Üniversitesi / Beslenme ve Diyetetik Bölümü	2014
Lise	Erbaa Yılmaz Kayalar Anadolu Lisesi	2009

İş Deneyimi, Yıl	**Çalıştığı Yer**	**Görev**
2024-devam ediyor	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	Araştırma Gör.
2016- 2023	Gazi Üniversitesi	Araştırma Gör.
2015-2016	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	Araştırma Gör.

Yabancı Dili

İngilizce

Yayınlar

Uluslararası hakemli dergilerde yayımlanan makaleler:

1. Altıntaş Başar Hilal Betül, Bilici Saniye (2023). Does Technology Affect Nutrition Education Perspectives?. Artuklu International Journal of Health Sciences, 3(3), 335-342., Doi:10.58252/artukluder.1363153 (Yayın No: 8863661).

2. Yılmaz Birsen, Sirbu Alexandrina, Altıntaş Başar Hilal Betül, Göksen Gülden, Chabı Ifagbémi Bienvenue, Kumagaı Hitomi, Özogul Fatıh (2023). Potential Roles of cereal bioactive compounds in the prevention and treatment of type 2 diabetes: A review of the current knowledge. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, Doi: 10.1080/10408398.2023.2292790 (Yayın No:8845892)

3. Ağagündüz Duygu, Yılmaz Birsen, Koçak Tevfık, Altıntaş Başar Hilal Betül, Rocha Joao Miguel, Özoğul Fatih (2022). Novel Candidate Microorganisms For Fermentation Technology: From Potential Benefits To Safety Issues. Foods, 11(19), 21, Doi: 10.3390/foods11193074 (Yayın No: 8023854)

4. Dener Beraat, Karagöz Mustafa Fevzi, Altıntaş Başar Hilal Betül, Çağıran İbrahim Hakkı, Bilici Saniye, Köksal Eda (2022). Evaluation Of Nutrient Composition Of Adult Patients Normal Diet Menus: Experience Of Public Hospitals in Turkey. Journal of Nutrition and Food Security (Kabul edildi, Baskıda)

Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitaplarında basılan bildiriler:

1. Altıntaş Başar Hilal Betül, Bilici Saniye (2022). Süpermarketlerde Sağlıklı Beslenme Alışkanlığı Teşvik Uygulamaları. 7. Uluslararası Beslenme Obezite Ve Toplum Sağlığı Kongresi, 407-415. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:8582562)

2. Altıntaş Başar Hilal Betül, Bilici Saniye (2022). Toplum Beslenme Alışkanlıklarının Geliştirilmesinde Sağlıklı Besin Otomatlarının Yeri. 7. Uluslararası Beslenme Obezite Ve Toplum Sağlığı Kongresi, 399-406. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:8582580)

3. Altıntaş Başar Hilal Betül, Tek Nilüfer (2022). Evaluatıon Of The Effect Of The Nutrıtıon-Frıendly Schools Program On The Consumptıon Of Fruıt And Vegetables Of Students 3.Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi "Farkındalık-Her Yönüyle Insan Ve Beslenme, 1-2. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:8045199)

4. Altıntaş Hilal Betül, Bilici Saniye (2020). Beslenme Egıtımında Davranıs Modellerı Ve Teorıleri. 4. Uluslararası Beslenme Obezıte Ve Toplum Saglıgı Kongresı, 313-320. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:6806877)

5. Altıntaş Hilal Betül, Bilici Saniye (2020). Gıda Atıklarının Azaltılması, Değerlendirilmesi ve Sürdürülebilirlik. 4. Uluslararası Beslenme Obezite ve Toplum Sağlığı Kongresi, 321-329. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:6806922)

6. Deniz Güneş Burcu, Tek Nilüfer, Akbulut Gamze, Altıntaş Hilal Betül (2018). Kahverengı Yag Dokusunun Enerjı Harcaması Üzerıne Etkısı Nedır?. Uluslararası Tarım, Çevre Ve Saglık Kongresi (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:4531405)

7. Altıntaş Hilal Betül, Tek Nilüfer (2017). Evaluation Of The Nutritional Status Of Studens Who Are Attending İn Nutrition- Friendly School (Nfs) And Non Nutrition Friendly School. World Congress On Nutrition And Obesity Prevention Source Bercelone Spain (Özet Bildiri/Poster)(Yayın No:3652619)

8. Altıntaş Hilal Betül, Tek Nilüfer (2017). Apelin And Nutrient İntake Relation. World Congress On Nutrition And Obesity Prevention Source Bercelone Spain (Özet Bildiri/Poster)(Yayın No:3652608)

9. Altıntaş Hilal Betül, Denız Burcu, Tek Nılüfer (2017). Assessment Of The "Halal Food" Awareness Of Young Adult Indıvıduals. Iv. Internatıonal Halal And Healthy Congress – Ihhfc 2017 (November 3-5, Ankara) (Özet Bildiri/Poster)(Yayın No:3652596)

10. Altıntaş Hilal Betül, Deniz Burcu, Tek Nilüfer (2017). Recommendations On The Behavıor Eatıng Of The Islamıc Prophet Hz. Muhammed (S.A.V). Iv. Internatıonal Halal And Healthy Congress – Ihhfc 2017 (November 3-5, Ankara) (Özet Bildiri/Poster)(Yayın No:3652584)

11. Altıntaş Hilal Betül, Deniz Burcu, Tek Nilüfer (2017). The Prıncıples Of Nutrıtıon In The Verse Of The Quran-I Kerım Vıew And Scıentıfıc Lıterature. Iv. Internatıonal Halal And Healthy Congress – Ihhfc 2017 (November 3-5, Ankara) (Özet Bildiri/Poster)(Yayın No:3652589)

12. Deniz Burcu, Altintas Hilal Betül, Tek Nılüfer (2017). Importance Of Eggs In Human Nutrıtıon. Iv. Internatıonal Halal And Healthy Congress – Ihhfc 2017 (November 3-5, Ankara) (Özet Bildiri/Poster)(Yayın No:3652578)

13. Karahan Yılmaz Sevil, Eskici Günay, Altıntaş Hilal Betül, Yalçın Ece (2017). Saglık Yüksekokulu Ögrencilerinin Yeme Tutumlarının Degerlendirilmesi. Uluslararası Saglıklı Beslenme Kongresi (Gastrointestinal Hastalıklar), 73 (Özet Bildiri/Poster)(Yayın No:3604190)

14. Altıntaş Hilal Betül, Tek Nilüfer (2017). Çocuklarda Yeme Davranısının Gelıştirilmesinde Kullanılan Yöntemler. I.Uluslarası Sağlık Bilimleri Kongresi (Özet Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:3539388)

15. Altıntaş Hilal Betül, Tek Nilüfer (2017). Türkiye'de ve Dünya'da Okul Beslenme Programları. I. Uluslararsı Saglık Bilimleri Kongresi (Özet Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:3539432)

16. Altıntaş Hilal Betül, Serin Yeliz, Akbulut Gamze, Tek Nılüfer (2017). Pseudo-Cereals: Buckwheat And Quınoa. Tabcon (Özet Bildiri/Poster)(Yayın No:3495926)

17. Altıntaş Hilal Betül, Tek Nilüfer, Akbulut Gamze, Yörüsün Teslime Özge, Atabilen Büşra (2017). Chamomile Tea Potentıal Effects On Health. Uluslarası Tıbbi Ve Aromatik Bitkiler Kongresi (Özet Bildiri/Poster)(Yayın No:3493882)

18. Atabilen Büşra, Akbulut Gamze, Tek Nilüfer, Altıntaş Hilal Betül (2017). As A Protective And Therapeutic Agent Againts Alzhemier'xxs: Curcumin. Uluslararası Tıbbi Ve Aromatik Bitkiler Kongresi (Özet Bildiri/Poster)(Yayın No:3493571)

19. Eskici Günay, Karahan Yılmaz Sevil, Yalçın Ece, Altıntaş Hilal Betül (2016). Saglık Yüksekokulu Ögrencilerinde Saglıklı Yasam Biçimi Davranıslarının Degerlendirilmesi. Uluslararası Erzincan Sempozyumu (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:2926604)

Yazılan Ulusal/Uluslararası Kitaplar veya Kitaplardaki Bölümler:

1. Beslenme Ve Diyetetik Güncel Konular-16, Bölüm Adı:(School Health Based Nutrition Programs: Examples İn Turkey And The World) (2023)., Altıntas Basar Hılal Betül, Tek Nılüfer, Hatiboglu Yayıncılık, Editör:Prof. Dr. Muhittin Tayfur, Doç Dr. Sabiha Zeynep Aydenk Köseoglu, Basım Sayısı:1, Sayfa Sayısı 22, Isbn:978-605-9541-51-0, Ingilizce(Bilimsel Kitap), (Yayın No: 8915063)

2. Current Debates İn Health Sciences, Ss.183-193, 2022, Bölüm Adı:(Developing Healthy Nutritional Habits: Methods Used In Children) (2022)., Altıntas Basar Hılal Betül, Tek Nılüfer, Duvar Publishing, Editör:Bülent Isık, Fulya Köse, Serkan Küççüktürk, Basım Sayısı:1, Sayfa Sayısı 493, Isbn:978-625-8109-83-2, Ingilizce(Bilimsel Kitap), (Yayın No: 8016992)

3. Current Debates İn Health Sciences, Bölüm Adı:(School Health Studies İn Turkey And School Age Follow-Up Research At National Level) (2022)., Altıntas Basar Hılal Betül, Tek Nılüfer, Duvar Publishing, Editör:Bülent Isık, Basım Sayısı:1, Sayfa Sayısı 500, Isbn:978-625-8109-83-2, Ingilizce(Bilimsel Kitap), (Yayın No: 7949767)

4. Beslenme Egitimi, Bölüm Adı:(Beslenme Egitiminde Mobil/Web Tabanlı Teknolojiler Ve Uzaktan Egitim: Vücut Agırlıgı Denetimi Örnegi) (2019)., Sanlıer Nevın,Altıntas Hılal Betül, Hedef Cs Yayıncılık Ve Mühendislik, Editör:Prof. Dr. Nevin Sanlıer, Doç. Dr. Yasemin Akdevelioglu, Basım Sayısı:1, Sayfa Sayısı 10, Isbn:978-605-9877-98-5, Türkçe(Bilimsel Kitap), (Yayın No: 6738565)

D. Ulusal Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler:

1. Gençer Feray, Çelık Elıf, Altıntas Hılal Betül (2017). Obezitenin Genetigi. E-Saglık, 3(12), 56-65. (Kontrol No: 3817502)



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..