

**T.C.**  
**HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**ÖZEL BİR OKUL YEMEKHANESİNDE OLUŞAN**  
**BESİN ARTIK MİKTARLARININ VE MALİYETİNİN**  
**SAPTANMASI**

**MERVE ELHATUSARU**

**Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı**  
**Tezli Yüksek Lisans Programı**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**GAZİANTEP**

**2018**



**T.C.  
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ÖZEL BİR OKUL YEMEKHANESİNDE OLUŞAN  
BESİN ARTIK MİKTARLARININ VE MALİYETİNİN  
SAPTANMASI**

**Merve ELHATUSARU**

Hasan Kalyoncu Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin  
Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı'nın  
Tezli Yüksek Lisans Programı İçin Öngördüğü

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

olarak hazırlanmıştır.

**TEZ DANIŞMANI**

**Prof. Dr. Ayla Gülden PEKCAN**

**GAZİANTEP  
2018**

T.C.  
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Beslenme ve Diyetetik Yüksek Lisans öğrencisi **Merve ELHATUSARU** tarafından hazırlanan "Özel Bir Okul Yemekhanesinde Oluşan Besin Artık Miktarlarının Ve Maliyetinin Saptanması" başlıklı tez, 16.07.2018 tarihinde yapılan savunma sonucunda aşağıda isimleri bulunan jüri üyelerince kabul edilmiştir.

<u>Görevi</u>	<u>Unvanı Adı Soyadı</u> <u>Kurumu/Üniversitesi</u>	<u>İmzası:</u>
Tez Danışmanı	: Prof. Dr. Ayla Gülden PEKCAN Hasan Kalyoncu Üniversitesi SBF	
Jüri Başkanı	: Dr. Öğr. Üyesi Ayşe ÜNLÜ Hasan Kalyoncu Üniversitesi SBF	
Jüri Üyesi	: Prof. Dr. Gülgün ERSOY İstanbul Medipol Üniversitesi SBF	

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Ayla YAVA  
Enstitü Müdürü



## TEŞEKKÜR

Çalıőmam süresince kıymetli bilgi birikimi ve tecrübelerini benimle paylaşan, daima desteğini hissettiren, kullandığı her kelimenin hayatıma kattığı önemi asla unutmayacağım saygıdeğer tez danıőmanım Prof. Dr. Ayla Gülden PEKCAN'a sonsuz teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Çalıőmam boyunca tüm zorluklarda yanımda olan, yardım etmekten kaçınmayan, çalışmamın her evresinde bana destek olan değerli dostum Dyt. Tülay SÖNMEZ'e çok teşekkür ederim.

Sevgili arkadaőım İlker BOZLAK'a vermiş olduğu destek için sonsuz teőekkürlerimi sunarım.

Hayatımın her evresinde bana destek olan, maddi manevi destekleriyle beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan anne ve babama sonsuz teşekkür ederim.

## ÖZET

**Merve ELHATUSARU, Özel Bir Okul Yemekhanesinde Oluşan Besin Artık Miktarlarının ve Maliyetinin Saptanması, Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Programı Tezli Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep, 2018.**

Çocukların genel sağlığı temelde besinlerle yeterli enerji ve besin öğeleri alımının optimal büyüme ve gelişmeyi desteklemesi ile sağlanır. Türkiye’de az sayıda öğrenciye okul öğle yemeği sağlanmaktadır. Okul öğle yemeği programının ulusal düzeyde uygulanması obezite gibi beslenme sorunlarının önlenmesinde ve beslenmenin geliştirilmesinde bir gerekliliktir. Öğle yemeği çocukların günlük enerji ve besin öğeleri gereksinmesinin beşte ikisini karşılar. Okul öğle yemeği tabak artığı çalışmaları; besin ögesi alımını, diyet kalitesini, menü performansını, besin tercihini, maliyeti ve programların etkinliğini, beslenme eğitim durumunu saptamada kullanılmaktadır. Bu tanımlayıcı çalışmanın amacı, Gaziantep ilinde 4 haftalık dönüşümlü menü ile öğle yemeği servisi yapılan özel bir okulda 6-13 yaş grubu çocuklarda yemek ve besin tabak artıklarının ve maliyetinin belirlenmesidir. Toplam 300 öğrenci (erkek: 165, %55; kız: 135, %45), sırasıyla 6-9 ve 10-13 yaş grubunda 120 ve 180 çocuk dolaylı olarak çalışmaya katılmıştır. Tabak artıklarının belirlenmesinde günde 300 ve 4 haftada 6000 yemek ve besin bulunduran tepsi incelenmiştir. Öğrenciler yemeklerini bitirdikten sonra tepsi artıkları türlerine göre ayrı kaplarda toplanmış, tartım yöntemi ile tartılmış, porsiyona çevrilmiş ve maliyet hesaplanmıştır. Yemeklerin ve besinlerin enerji ve besin öğeleri içeriği hesaplanmış, öğle öğünü miktarları Türkiye diyet referans değeri (DRV) önerilerine göre değerlendirilmiştir. Öğrencilerin 6-9 yaş ve 10-13 yaş grubunda ortalama enerji alımı sırasıyla 786 ve 979 kkal., DRV karşılama yüzdesi %119 ve %124’tür. Enerjinin karbonhidrat, protein ve yağdan gelen oranları 6-9 yaş grubunda sırasıyla %37,1, %15,6 ve %47,3, 10-13 yaş grubunda ise %42,9, %14,9 ve %42,3’dır. D ve B<sub>12</sub> vitaminleri ve kalsiyum dışında tüm besin öğeleri öğle öğünü için öngörülen DRV üzerindedir. Süt ve süt ürünleri, sebze ve meyve tüketimi öğle öğünü için önerilenden düşüktür. Öğrencilerin 6-9 yaş ve 10-13 yaş grubunda tabaklarındaki yemek ve besin artığı sırasıyla kurubaklagil yemeklerinde %23 ve %21,8, sebze yemeklerinde %19,4 ve %33,3, kırmızı et yemeklerinde %18,2 ve %20,9, meyvede %0 ve %0, yoğurttan ve ayranı %3 ve %5,6, tatlıda %19,1 ve %13,2’dır. Öğle öğünü ve tabak artığı maliyeti ayda 12862 TL ve 1926 TL’dir. Toplam öğle öğünü maliyet kaybı %15’tir. Öğle öğününde oluşan yemek ve besin tabak artıklarının önlenmesi için çocukların enerji ve besin öğeleri gereksinimlerine uygun, sağlıklı beslenmeyi destekleyen, iyi planlanmış menülerin oluşturulması sağlanmalıdır.

**Key words:** Okul öğle yemeği, okul çocukları, besin artığı, besin kaybı maliyeti

## ABSTRACT

**Merve ELHATUSARU, Determination of the Amount and Cost of Food Losses in a Private School Cafeteria, Hasan Kalyoncu University Institute of Health Sciences Nutrition and Dietetics MSc Thesis, Gaziantep, 2018.** The overall health of children mainly depends, upon food intake that provides sufficient energy and nutrients to support optimal growth and development. In Turkey, few students receive daily school lunch meals. School lunch programmes should be a necessity for preventing nutritional problems, such as obesity and improving nutrition. Up to two fifths of daily energy and nutrient intakes of children could be complied by school meals. In school lunch programmes food waste studies have been used to assess nutrient intake, dietary quality, menu performance, food acceptability, cost, and effectiveness of school lunch programmes and nutrition education in schools. The aim of this descriptive study is to determine the plate food waste and its cost, for children between the ages 6-13 years having lunch served in a private school in Gaziantep, Turkey, for 4 week cycle menu. A total of 300 students (boys:165, 55%: girls: 135, 45%) 120 and 180 students aged 6-9 and 10-13 years, indirectly participated in the study. Plate waste was estimated from 300 lunch trays, examining 6000 trays of dishes and foods. After students finished eating, the wasted dishes and foods were collected in different cups and weighed, wastes were converted into portion amounts and costs were calculated. Energy and nutrients content of dishes and foods were calculated and compared with Turkey dietary reference values (DRV) calculated for a proportion of lunch. Average energy intakes of 6-9 years and 10-13 years of students were 786 and 979 kcal, complying 119% and 124% of DRV for lunch. Percentage of energy from carbohydrates, protein and fats were 37,1%, 15,6% and 47,3% for 6-9 years and 42,9%, 14,9% ve 42,3% for 10-13 years. Except vitamins D, B<sub>12</sub> and calcium all nutrient intakes were above DRV for lunch. Dairy products, vegetable and fruit intakes were below the recommendations. Among 6-9 years and 10-13 years students plate food wastages were 23% and 21,8% for legumes, 19,4% and 33,3% for vegetable dishes, 18,2% and 20,9% for red meat dishes, 0% and 0% for fruits, 3% and 5,6% for yogurt and ayran (diluted yogurt), 19,1% and 13,2% for desserts, respectively. Total cost of school lunch was 12862 TL/month and total cost of plate food waste was 1926 TL/month. Percentage of food waste cost was found found as 15% of total cost. For the prevention of plate food waste in school lunch a well-planned menu planning depending on the energy and nutrient requirements of children, promoting healthy nutrition should be maintained.

**Key words:** School lunch, school children, food waste, cost of food loss

# İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
<b>TEZ SAVUNMA TUTANAĞI</b>	
<b>TEŞEKKÜR</b>	i
<b>ÖZET</b>	ii
<b>ABSTRACT</b>	iii
<b>İÇİNDEKİLER</b>	iv
<b>TEZ ETİK BİLDİRİM SAYFASI</b>	vii
<b>TABLO DİZİNİ</b>	viii
<b>ŞEKİL DİZİNİ</b>	xi
<b>SEMBOLLER/KISALTMALAR LİSTESİ</b>	xii
<b>1. GİRİŞ</b>	
1.1. Konunun Önemi ve Problemin Tanımı	1
1.2. Araştırmanın Amacı	2
1.3. Araştırmanın Hipotezleri	2
<b>2. GENEL BİLGİLER</b>	
2.1. Toplu Beslenme ve Önemi	3
2.2. Geçmişten Bugüne Toplu Beslenme Hizmetleri	3
2.3. Toplu Beslenme Hizmetine Yönelme Nedenleri	4
2.4. Toplu Beslenme Hizmetinin Gelişmesi	4
2.5. Toplu Beslenme Hizmetinin Sınıflandırılması	5
2.6. Okul Çağı Çocuklarında Beslenme	5
2.7. Okullarda Toplu Beslenme Hizmetleri	7
2.8. Menü Tanımı ve Önemi	7
2.8.1. Menü Planlama	8
2.8.2. Menü Planlamada Dikkat Edilmesi Gereken Konular	9
2.8.3. Menü Planlamada Etkinlik	9
2.8.4. Menü ve Müşteri Memnuniyeti	10
2.9. Standart Menü	10
2.10. Toplu Beslenme Yapan Kurumlarda Besin Artıkları	11
2.10.1. Hazırlama Sırasında Oluşan Gıda Artıkları	11
2.10.2. Mutfakta Oluşan Yemek Artıkları	11
2.10.3. Servis Sonrası Tabakta Oluşan Yemek Artıkları	11



2.10.4. Ekmek Artıkları	11
2.11 Maliyet Kontrolü	12
<b>3.BİREYLER ve YÖNTEM</b>	
3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi	14
3.2. Araştırmanın Etik Yönü	14
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme	14
3.4. Veri Toplama Gereçleri	15
3.5. Öğrencilerin Öğle Öğününde Yemek ve Besinlerden Sağlanması Önerilen Enerji ve Besin Öğeleri Miktarları ile Tüketilmesi Önerilen Besin Miktarlarının Belirlenmesi	15
3.6. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi	19
<b>4. BULGULAR</b>	
4.1. Okul ve Öğrencilerin Genel Özellikleri	20
4.2. Okul Yemekhanesinde Sunulan Yemeklerden Öğle Öğününde Sağlanan Enerji ve Besin Öğeleri Miktarı	20
4.2.1. 6-9 Yaş Grubu	20
4.2.2. 10-13 Yaş Grubu	25
4.2.3. 6-9 Yaş ve 10-13 Yaş Grubu Öğrencilerin Öğle Öğününün Gereksinmeyi Karşılama Durumu	29
4.3. Okul Yemekhanesinde Sunulan Yemeklerden Öğle Öğününde Alınan Besin Tüketim Miktarları	30
4.3.1. 6-9 Yaş Grubu	30
4.3.2. 10-13 Yaş Grubu	33
4.3.3. 6-9 Yaş ve 10-13 Yaş Grubu Öğrencilerin Öğle Öğününde Tüketilen Besinlerin Gereksinmeyi Karşılama Durumu	37
4.4. Okul Yemekhanesinde Öğle Öğününde Sunulan Yemeklerin Tabak Artık Miktarı	38
4.5. Okul Yemekhanesinde Öğle Öğününde Sunulan Yemeklerin Tabak Artık Miktarlarının Maliyeti	41
4.5.1. 6-9 Yaş Grubu	41
4.5.2. 10-13 Yaş Grubu	41
<b>5.TARTIŞMA</b>	
5.1 Okul ve Öğrencilerin Genel Özellikleri ile İlgili Bulgular	46

5.2.	Okul Yemekhanesinde Sunulan Yemeklerden Öğle Öğününde Sağlanan Enerji ve Besin Öğeleri Miktarı ile İlgili Bulgular	46
5.3.	Okul Yemekhanesinde Sunulan Yemeklerden Öğle Öğününde Alınan Besin Tüketim Miktarları ile İlgili Bulgular	48
5.4.	Okul Yemekhanesinde Öğle Öğününde Sunulan Yemeklerin Tabaktaki Artık Miktarı ile İlgili Bulgular	51
5.5.	Okul Yemekhanesinde Öğle Öğününde Sunulan Yemeklerin Tabak Artık Miktarlarının Maliyeti	51

## **6.SONUÇ VE ÖNERİLER**

6.1.	Sonuçlar	54
6.2.	Öneriler	57

## **KAYNAKLAR**

58

## **EKLER**

- Ek 1. Enstitü Yönetim Kurulu Kararı
- Ek 2. Etik Kurul Onay Formu
- Ek 3. Etik Kurul Kararı
- Ek 4. Kurum İzni
- Ek 5. Veri Toplama Formları
- Ek 6. Gönüllüleri Bilgilendirme Formu
- Ek 7. İntihal Raporu
- Ek 8. Kısa Özgeçmiş

## TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “**Özel Bir Okul Yemekhanesinde Oluşan Besin Artık Miktarlarının ve Maliyetinin Saptanması**” başlıklı çalışmanın tarafımca, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu ve bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve onurumla doğrularım.

Tarih: 03.06.2018

Öğrenci Adı Soyadı: Merve ELHATUSARU

İmza:



## TABLO DİZİNİ

Tablolar	Sayfa No
<b>Tablo 2.1.</b> Okul Beslenme Programlarında Uygulanan Kahvaltı ve Öğle Yemeği Menülerinin Enerji ve Besin Öğeleri İçeriği.....	7
<b>Tablo 2.2.</b> Menü'nün Tarafları ve İfade Ettikleri.....	8
<b>Tablo 2.3.</b> Toplu Beslenme Hizmeti Verilen Kurumlarda Yemek Artık Nedenleri.....	12
<b>Tablo 3.1.</b> 6-9 ve 10-13 Yaş Grubu Çocukların TÜBER'e (1) göre Önerilen Günlük Enerji ve Besin Öğeleri Alım Miktarları ile Öğle Öğününde Sağlanması Gereken Enerji ve Besin Öğeleri Ortalama Miktarları.....	17
<b>Tablo 3.2.</b> 6-9 ve 10-13 Yaş Grubu Çocukların TÜBER'e göre Günlük ve Öğle Öğününde Besin Gruplarından Tüketilmesi Önerilen Miktarlar (g, mL).....	18
<b>Tablo 4.1.</b> Okul Yemekhanesinde Yemek Yiyen Çocukların Yaşa ve Cinsiyete Göre Dağılımı.....	20
<b>Tablo 4.2.1.</b> 6-9 Yaş Grubu Çocuklarına Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Öğle Öğününden Sağlanan Enerji ve Besin Öğelerinin Haftalara Göre Ortalama ( $\bar{x}$ ), Standart Sapma (S) ve Medyan Değerleri, DRV Karşılama Yüzdesi.....	22
<b>Tablo 4.2.2.</b> (devam): 6-9 Yaş Grubu Çocuklarına Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Öğle Öğününden Sağlanan Enerji ve Besin Öğelerinin Haftalara Göre Ortalama ( $\bar{x}$ ), Standart Sapma (S) ve Medyan Değerleri, DRV Karşılama Yüzdesi.....	23
<b>Tablo 4.2.3.</b> 6-9 Yaş Grubu Çocuklara Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Öğle Öğününden Sağlanan Enerji ve Besin Öğelerinin Haftalara Göre Medyan Değeri ve İstatistiksel Analizi.....	24
<b>Tablo 4.3.1.</b> 10-13 Yaş Grubu Çocuklara Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Öğle Öğününden Sağlanan Enerji ve Besin Öğelerinin Haftalara Göre Ortalama ( $\bar{x}$ ), Standart Sapma (S) ve Medyan Değerleri, DRV Karşılama Yüzdesi.....	26
<b>Tablo 4.3.2.</b> (devam): 10-13 Yaş Grubu Çocuklarına Okul Yemekhanesinde	

	Servis Edilen Öğle Öğününden Sağlanan Enerji ve Besin Öğelerinin Haftalara Göre Ortalama ( $\bar{x}$ ), Standart Sapma (S) ve Medyan Değerleri, DRV Karşılama Yüzdesi.....	27
<b>Tablo 4.3.3.</b>	10-13 Yaş Grubu Çocuklarına Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Öğle Öğününden Sağlanan Enerji ve Besin Öğelerinin Haftalara Göre Medyan Değeri ve İstatistiksel Analizi.....	28
<b>Tablo 4.4.</b>	6-9 ve 10-13 Yaş Grubu Çocukların Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Öğle Öğününden Sağlanan Enerji ve Besin Öğelerinin Toplam Alım Miktarları ve Öğle Öğününde Önerilen Alım Miktarlarına Göre Karşılama Yüzdesi.....	29
<b>Tablo 4.5.1.</b>	6-9 Yaş Grubu Çocuklarına Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Besin Miktarlarının Haftalara Göre Ortalama ( $\bar{x}$ ), Standart Sapma (S) ve Medyan Değerleri (g/gün).....	31
<b>Tablo 4.5.2.</b>	(devam): 6-9 Yaş Grubu Çocuklarına Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Besin Miktarlarının Haftalara Göre Ortalama ( $\bar{x}$ ), Standart Sapma (S) ve Medyan Değerleri (g/gün).....	32
<b>Tablo 4.5.3.</b>	6-9 Yaş Grubu Çocuklarına Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Besin Miktarlarının Haftalara Göre Medyan Değerleri (g/gün) ve İstatistiksel Analizi.....	33
<b>Tablo 4.6.1.</b>	10-13 Yaş Grubu Çocuklarına Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Besin Miktarlarının Haftalara Göre Ortalama ( $\bar{x}$ ), Standart Sapma (S) ve Medyan Değerleri (g/gün).....	35
<b>Tablo 4.6.2.</b>	(devam):10-13 Yaş Grubu Çocuklarına Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Besin Miktarlarının Haftalara Göre Ortalama ( $\bar{x}$ ), Standart Sapma (S) ve Medyan Değerleri (g/gün).....	36
<b>Tablo 4.6.3.</b>	10-13 Yaş Grubu Çocuklarına Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Besin Miktarlarının Haftalara Göre Medyan Değerleri (g/gün) ve İstatistiksel Analizi.....	37
<b>Tablo 4.7.</b>	6-9 ve 10-13 Yaş Grubu Çocukların Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Besin Miktarlarının Önerileni Karşılama Yüzdesi...	38
<b>Tablo 4.8.</b>	6-9 ve 10-13 Yaş Grubu Çocuklara Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Yemeklerin Tabak Artık Yüzdelерinin Haftalara ve	

	Toplama Göre Ortalama ( $\bar{x}$ ) Değeri (%).....	40
<b>Tablo 4.9.</b>	6-9 ve 10-13 Yaş Grubu Çocuklara Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Yemeklerin ve Artık Miktarlarının Maliyetlerinin Haftalara ve 4 Haftalık Ortalama ( $\bar{x}$ ), Standart Sapma (S) ve Medyan Maliyeti (TL).....	43
<b>Tablo 4.10.</b>	6-9 ve 10-13 Yaş Grubu Çocuklara Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Yemeklerin ve Artık Miktarlarının Maliyetlerinin Haftalara ve Bir Aya Göre Ortalama ( $\bar{x}$ ), Standart Sapma (S) ve Medyan Değerleri (TL).....	44
<b>Tablo 4.11.</b>	6-9 ve 10-13 Yaş Grubu Çocuklarına Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Yemeklerin ve Artık Miktarlarının Maliyetlerinin Bir Aylık Toplam Değeri (TL).....	45

## ŒEKİL DİZİNİ

Œekiller

Sayfa No

Œekil 2.1. Menü Planlama Süreci

8



## SEMBOLLER ve KISALTMALAR

<b>ABD</b>	:	Amerikan Birleşik Devletleri
<b>BEBİS</b>	:	Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı
<b>ÇDYA</b>	:	Çoklu Doymamış Yağ Asidi
<b>DHA</b>	:	Dekosahegzeenoik Asit
<b>DRV</b>	:	Önerilen Günlük Enerji ve Besin Ögesi Referans Alım Miktarı (Dietary Reference Value)
<b>E</b>	:	Erkek
<b>EPA</b>	:	Eikosapentaenoik Asit
<b>G</b>	:	Gram
<b>K</b>	:	Kadın
<b>kkal</b>	:	Kilokalori
<b>mcg</b>	:	Mikrogram
<b>mg</b>	:	Miligram
<b>mL</b>	:	Mililitre
<b>MÖ</b>	:	Milattan Önce
<b>MS</b>	:	Milattan Sonra
<b>n-3</b>	:	Omega-3
<b>S</b>	:	Standart Sapma
<b>SPSS</b>	:	Sosyal Bilimler İçin İstatistikî Paket (Statistical Package for the Social Sciences)
<b>TB</b>	:	Toplu Beslenme
<b>TBS</b>	:	Toplu Beslenme Sistemleri
<b>TBH</b>	:	Toplu Beslenme Hizmetleri
<b>TBSA</b>	:	Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması
<b>TBSÖ</b>	:	Toplu Beslenme Servisi Örgütü
<b>TBYK</b>	:	Toplu Beslenme Yapılan Kuruluşlar
<b>TDYA</b>	:	Tekli Doymamış Yağ Asidi
<b>TUİK</b>	:	Türkiye İstatistik Kurumu
<b>TÜBER</b>	:	Türkiye Beslenme Rehberi
<b>Yy</b>	:	Yüzyıl
<b>WHO</b>	:	Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization)
$\bar{x}$	:	Ortalama



# 1. GİRİŞ

## 1.1. Konunun Önemi ve Problemin Tanımı

Beslenme, insanın büyüme ve gelişmesi, sağlıklı ve üretken olarak uzun süre yaşaması için gerekli olan öğeleri vücuduna alıp kullanabilmesidir. Vücudun büyümesi, yenilenmesi ve çalışması için gerekli olan enerji ve besin öğelerinin her birinin yeterli miktarlarda alınması ve vücutta uygun şekilde kullanılmasına yeterli ve dengeli beslenme denir (1). İnsanlar için gerekli olan besin öğeleri; karbonhidratlar, proteinler, yağlar, mineral, vitaminler ve su olmak üzere altı başlık altında toplanır. Altı başlık altında toplanan bu öğelerin bir ya da bir kaçının eksikliği vücudun işleyişinin bozulmasına neden olarak büyüme, gelişme ve sağlık sorunlarının ortaya çıkması ile sonuçlanır (2).

Toplu beslenme bireylerin ev dışında, çalıştıkları, yaşadıkları veya kaldıkları yerlerde veya okullarda bir arada bu hizmeti veren kuruluşlar tarafından sunulan yiyecek, içecek ya da yemeklerle beslenmesidir (3).

Toplumdaki bireylerin yaşam tarzlarındaki değişimler, kişilerin gelir düzeyindeki artış, çalışma ve okul yaşamının zamanı kısıtlaması, dışarıda yemek yemenin giderek sosyal bir ihtiyaç haline gelmesi, günümüzde toplu beslenme hizmetlerinin önemini giderek arttırmaktadır (4). Okul yemekhanelerinde toplu beslenme uygulandığından, okul çağı çocuk ve gençler toplu beslenmenin hedef kitlesine girmektedir (5).

Toplu beslenmenin yönetim ve organizasyonunda müşteri memnuniyeti çalışmaları ve maliyet kontrolü de bulunmakta ve büyük önem taşımaktadır (3). Toplu beslenmenin amacı, bireylerin enerji ve besin öğeleri gereksinimlerini yeterli ve dengeli bir şekilde karşılamaktır. Bu amacı gerçekleştirirken birçok etmenin yanı sıra besin ve besin öğelerindeki kayıpların minimum düzeyde tutulması ve kişinin yemekten lezzet alması ve bu işlemlerin belirli bir bütçeyi aşmayacak şekilde yapılması da amaçlanmalıdır (6).

Toplu beslenme sistemlerinin başarısı yiyeceklerin seçimine, servisine dolayısıyla menüye ve menü planlamasına bağlıdır. Bu özellik menü planlamanın rastgele değil birçok etmenin göz önünde bulundurularak yapılması gerektiğini göstermektedir (7,8).

İnsan yaşamında büyük bir yeri olan ve bununla birlikte büyük harcamalar gerektiren beslenmenin toplu beslenmeye uygun şekilde yapılmaması, bireyleri olumsuz etkiler ve gereksiz harcamalar nedeniyle kuruma zarar verir (6).

Menü planlamanın hedef kitleye uygun yapılmaması, tüketiciyi olumsuz etkiler ve artık miktarlarının artmasına neden olur. Artık miktarlarının artması ise maliyeti arttırarak toplu beslenme yapan kurumun zarara uğramasına neden olur (9).

Ayrıca yemek yiyen kişilerin besinden yararlanmaları sınırlanır, enerji ve besin ögesi alımları ve o öğünden yararlanma payları da etkilenir.

### **1.2.Araştırmanın Amacı**

Bu çalışmada, Gaziantep ilinde eğitim veren Özel Erdem Koleji ilkokulu ve ortaokulunda ki öğrencilerin bir aylık sürede tükettikleri yemeklerden oluşan besin artık miktarlarının belirlenmesi ve artıklarla oluşan maliyetin hesaplanması amaçlanmıştır.

### **1.3.Araştırmanın Hipotezleri**

- Okul yemekhanesinde yemek yiyen çocukların besin artık miktarları fazladır.
- Yemek artık miktarı yaşla birlikte artmaktadır.
- Yemek artıklarının aylık maliyeti yüksektir.
- Besin artığı sonucu okul çağı çocukların besin ögesi alım miktarları etkilenmektedir.

## **2. GENEL BİLGİLER**

### **2.1. Toplu Beslenme ve Önemi**

Toplu beslenme (TB), bireylerin ev dışında, çalıştıkları, yaşadıkları veya kaldıkları yerlerde bir arada bu hizmeti veren kuruluşlar tarafından sunulan yiyecek, içecek ya da yemeklerle beslenmesidir. Bu hizmeti sağlayan kuruluşlara da Toplu Beslenme Hizmeti (TBH) veren kurumlar denir (3).

TBH sektörü kamu veya özel olmak üzere birçok farklı işletmelerden oluşabilmektedir. Restoranlar, okul yemekhaneleri, kafe/kafeteryalar, lokaller/kulüpler, kurumlara anlaşmalı olarak ücreti karşılığı yemek sunan mutfak ve yemek fabrikaları TBH veren kurumlardan bazılarıdır (10).

TBH tek başına verilebildiği gibi, otel gibi konaklama hizmeti veren kuruluşlar içerisinde müşterilerine kolaylık sağlamak içinde bulunabilir (11). TBH veren işletmelerin sunumda alakart ve tabldot menülerine uygun şekilde sunum yöntemi kullanılması önerilmektedir (12).

TBH veren kurumlar hizmetlerini her zaman daha az maliyetle, daha kaliteli ve daha randımanlı sunmayı amaçlamalı ve gerçekleştirmek için çalışmalar yapmalıdır. Bireylerin TBH için ayırdığı bütçenin her geçen yıl artması TBH'in öneminin ve bu önemin giderek artmakta olduğunu göstergesidir (13).

Türkiye İstatistik Kurumu (TUIK) verilerine göre 2013 yılı içerisinde Türkiye'de 305526 girişim faaliyeti konaklama ve yiyecek hizmetleri üzerine olmuştur (14).

Toplu Beslenme Sistemlerinde (TBS) yiyecek ve içecekler, yeme içme mutfağa ait ekipmanlar ve personel organizasyonun kapsamı içindedir. TBS'de ortak hedefler doğrultusunda birleşen çoğunluğa 'Toplu Beslenme Servis Örgütü' denir. Bu topluluğun hedefi, en az sermaye ve en az maliyetle en uygun ve en sağlıklı şekilde tüketicinin beslenme ihtiyacını gidermek ve sunulan yemeklerin doyurucu, besleyici ve psikolojik açıdan tatmin edici olmasını sağlamaktır. Personelin ise bu konularda eğitilmesi önemlidir. İşlem basamaklarının hepsinde kalite, güvenlik ve hijyen sağlanması gereklidir (15).

### **2.2. Geçmişten Bugüne Toplu Beslenme Hizmetleri**

M.Ö. 1700'lü yıllarda taverna kültürü ortaya çıkmaya başlamıştır. M.Ö. 520'li yıllarda ise akşam yemekleri dışarıda yenmeye başlanmış ve yiyecekler tek tabakla servis yapılmıştır. M.Ö 400 yıllarında ise bu mekânlar aile mekânı haline gelmiştir. M.S. 1200'lü yıllardan itibaren basit restoranlar Avrupa'da görülmeye başlamıştır. 13. yy'dan itibaren

ticaret anlayışının yerellikten ayrılıp diğer bölgelere yayılmasıyla doğu ve batı arasında seyahat eden tüccar için kervansaraylar ve hanlar oluşmaya başlamış ve böylelikle otel kültürü meydana çıkmıştır (16).

Yeme içme işletmeleri Osmanlı döneminde karşımıza aşevleri ve dergâh mutfakları olarak çıkmaktadır. Saray ve yeniçeri ocağında TBH büyük önem taşımaktadır. Günümüzde TBH sisteminin iş bölümü temelleri atılmıştır. İş bölümü yapılarak mevcut malzeme ile en verimli çalışmanın gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır (17).

Amerika'da 1950 ve 1970 yılları arasında yapılan çalışmalar sonucunda TBH'den yüksek kalite beklentisi içerisinde olan bir kesim oluşmuştur. Bu istek doğrultusunda TBH sektörü büyük bir gelişim içerisine girmiş ve en az maliyetle profesyonel menü planlama amaçlanmış ve katı artık miktarındaki azalma ve geri dönüşebilirlikle ilgili stratejiler uygulanmaya başlamıştır (10).

Kişilerin beslenme, eğlenme, dinlenme gibi birçok ihtiyacı aynı anda karşılamak istemesi yeni restoranların ortaya çıkmasına ve sektörün gelişmesine katkıda bulunmuştur (18). Toplumda kadınların çalışmaya başlaması, öğrencilerin okulda/ev dışında yemek yemeye başlaması, restoranların hedef kitlesinin genişlemesine ve sektörün öneminin artmasına neden olmuştur (19).

Tüm bu gelişmeler sonucunda işletmeler arası rekabet oluşmuş ve bu rekabet sonucu işletmeler piyasada tutunabilmek için hizmet kalitelerini arttırarak tercih edilebilirliklerini arttırmayı amaçlamışlardır (20).

### **2.3. Toplu Beslenme Hizmetine Yönelme Nedenleri**

Kişileri dışarıda yemek yemeye yönelten birçok neden vardır (21). Bunlar; 1) Fiziksel ihtiyaçlar, 2) Sosyal gruplaşmadan kaynaklı ihtiyaçlar, 3) Sağlık kaynaklı ihtiyaçlar, 4) Sosyal ihtiyaçlar, 5) Duygusal ihtiyaçlar, 6) Koşullanmadan kaynaklı ihtiyaçlar, 7) Kaynaklar, 8) İmaj kaynaklı ihtiyaçlardır (22).

### **2.4. Toplu Beslenme Hizmetinin Gelişmesi**

Toplu beslenme hizmetlerinin gelişmesi; toplumsal, ekonomik ve sosyal alanlardaki gelişmelerle paralellik gösterir. Bu hizmeti sunan işletmelerin gelişme nedenlerini etkileyen etmenler şöyle sıralanabilir. 1) Kişilerin boş zamanlarının değişmesi, 2) Yaşam biçimi değişikliği ve gelir artışı, 3) İşletme sayısının her geçen gün artması, 4) Menülerin gelişmesi, 5) Ticari faaliyetlerin artması, 6) Sosyal hayatın ön plana çıkmasıdır (24).

## 2.5. Toplu Beslenme Hizmetinin Sınıflandırılması

Hastaneler, okullar, silahlı kuvvetler, sanayi kuruluşları, devlet kuruluşları, huzurevleri, otel ve lokantalar, kafe ve kantinler, ayaküstü beslenme (fast food) tarzı yiyecek içecek sunan kurum ve kuruluşlar insanların bir arada bulunduğu ve toplu olarak yemek yediği yerlerdir (3).

Bu kurumların genel özellikleri yemekhane ve mutfağa sahip olmalarıdır. Bu kurumlar dışında sadece mutfak olarak hizmet sunan işletmelerde mevcuttur. Bunlar ise yemek fabrikaları ve porsiyonluk hazır yemek üreten işletmelerdir (3).

## 2.6. Okul Çağı Çocuklarında Beslenme

Okul çağı döneminde; 6-14 yaş aralığındaki çocuklar vardır. Bu dönemde büyüme okul öncesi döneme göre daha yavaş, ancak sürekli ve düzenlidir. Ergenlik döneminde ise büyüme ve gelişme hızlı bir artış gösterir. Kız çocuklarında en hızlı büyüme 10-12 yaş aralığında görülürken erkek çocuklarında bu yaş aralığı 11-14'tür. Büyüme sürecinde enerji alımında büyük artışlar, dokuların yenilenmesi ve yapımı için daha fazla protein, mineral ve vitamin gereklidir. Bireyin ihtiyacı olan enerji ve besin öğelerini karşılayabilmesi için yeterli ve dengeli miktarda alabilmesi için bu yaş grubu çocuklarda yeterli ve dengeli beslenme oldukça büyük bir önem taşır (1,25). Yeterli ve dengeli beslenme, diğer yaşlarda olduğu gibi bu yaş grubunda da obezite, diyabet, kalp-damar hastalıkları, kanser gibi birçok hastalığın oluşmasını engelleyici bir etkiye sahiptir (26,27). Yaşamın bu evresinde kazanılan beslenme alışkanlıkları ileri yaşlarda bireyin fiziksel ve mental olarak sağlıklı olmasına olanak sağlar (28,29). Bu yaş dönemindeki bireylerin iç ve dış etmenlerden kolaylıkla etkilenebilmesi nedeniyle bir takım alışkanlıklar gibi beslenme alışkanlıkları da değişim gösterir (30,31). Yapılan bazı çalışmalar bu yaş grubundaki bireylerin atıştırmalık tüketimlerinin, boş kalori kaynağı besinlerin ve fastfood tüketiminin arttığını göstermektedir (31,32,33).

Sağlıklı beslenme programlarında üç ana öğünde besin tüketiminin yapılması şarttır. Büyüme ve gelişmenin üst düzeyde olduğu bu dönemde ise ara öğünlerde önem taşır. Enerji ve besin öğelerinin yeterli ve dengeli miktarlarda alınabilmesi için dört besin (süt ve ürünleri; et ve ürünleri, yumurta ve kurubaklagiller; sebzeler ve meyveler; ekmek ve tahıllar) grubundan besinlerin yeterli ve dengeli bir biçimde tüketilmesi gereklidir (34). TÜBER-2015 besinlerin beş besin grubu (süt ve ürünleri; et ve ürünleri, yumurta ve kurubaklagiller; sebzeler; meyveler; ekmek ve tahıllar) olarak gruplandırılmasını önermektedir (1). Öğün atlama alışkanlığı bu yaş grubundaki bireylerde sıkça rastlanan bir

durumdur. Öğün atlamak vücudun ihtiyacı olan enerji ve besin öğelerinin başka öğünlerde karşılanmasını zorlaştırır. Bu nedenle enerji ve besin ögesi alımında dengesizlikler ortaya çıkar. Bu her yaş grubunda olduğu gibi okul çağı çocuklarında da istenmeyen bir durumdur (35).

Okul çağı çocukları üzerinde yürütülen çalışmalarda çocukların büyük çoğunluğunun okula gittiği zamanlarda kahvaltı yapmadıkları belirlenmiştir. (31,34-36). Günün başlangıcında; tüm geceyi aç geçiren bir vücudun, çalışma gücüne ulaşabilmesi için kahvaltı çok büyük önem taşımaktadır. Kahvaltı yapmamak öğrenme ve çalışma performansın düşüklüğüne, fiziksel güçsüzlük, yorgunluk gibi durumlara neden olduğu bilinmektedir. Kahvaltı yapma alışkanlığı olan çocukların çalışma sürelerinin, hafıza gücünün ve okul performansının arttığı çalışmalarla desteklenmiştir (1,31,35,37).

Tam gün eğitim veren okullarda öğrenciler öğle yemeği enerji ihtiyacını kantin ve okul dışı yerlerden sağlamaktadır. Bazı çalışmalar, boş kalori kaynağı olan yiyeceklerin okul kantinlerde çok fazla oranda bulunmasından dolayı öğrencilerin enerji ve besin öğeleri alımında yetersizlik ve dengesizlik oluşmasına neden olmuştur (38). Bu doğrultuda Türkiye’de Sağlık Bakanlığı tarafından “Okullarda Yiyecek ve İçecek Standartları” yayınlanmış ve uygulanmaya başlanmıştır (25).

Adölesan dönemi; bebeklik çağından sonra fiziksel ve zihinsel gelişmenin en hızlı olduğu ikinci dönemdir (39). WHO’ya göre adölesan bireyler 10-19 yaş arasındadır. Dünya nüfusunun %20’si, ülkemizin ise %17,5’i adölesan bireylerden oluşmaktadır (31,39,40). Bu dönemde olan biyolojik süreçlerin birçoğu beslenmeyle ilgilidir. Büyüme döneminde başta enerji ve protein olmak üzere tüm besin öğelerinin eksiksiz olması gerekmektedir (31,41,42). Kemik mineral dansitesinin sağlanması, ideal boy uzunluğuna ulaşma gibi durumlarda beslenmenin büyük bir önemi vardır. Enerji ve besin öğelerinin yetersiz alınması; büyüme ve gelişmenin yavaşlamasına, ileri yaşlarda ise başta obezite olmak üzere çeşitli kronik rahatsızlıkların oluşmasına neden olmaktadır (31,34,43). Çocuk ve adölesanlar pek çok sağlık sorunlarıyla karşı karşıyadır. Yetersiz ve dengesiz beslenmeden kaynaklı sağlık sorunları ise bu hastalıklar arasında birinci sırada yer almaktadır (44). Adölesan bireylerin besin ihtiyaçlarını belirlerken yaş ve cinsiyet etmeni çok önemlidir. Daha sonra ki etmenler ise vücut bileşimi ve fiziksel aktivite düzeyidir (42).

Yeterli ve dengeli beslenme okul sağlığı programları içerisinde önemli yer tuttuğundan dolayı birçok proje geliştirilmiştir (45).

## 2.7. Okullarda Toplu Beslenme Hizmetleri

Okul çağı çocuklara yönelik verilen TBH okul kantinlerinde ve son yıllarda da hızla artan uygulamalarla hizmet özelleştirilmesi kapsamında dışarıdan yemek hizmeti satın alınarak hizmet sunulan okul yemekhaneleri aracılığı ile öğrencilerin beslenmesi sağlanmaktadır. Bu doğrultuda öğrencilerin beslenmelerinde önemli rol oynayan TBH'nin kaliteli, güvenilir, yeterli ve dengeli beslenme ilkelerine uygun olarak yürütülmesi büyük önem taşımaktadır (25). Çocuklara uygulanan menülerin temel ilkelere uyularak hazırlanması gerekmektedir (25). Baş ve ark. (25) tarafından Sağlık Bakanlığı'na hazırlanan "Tam Gün Okullara Yönelik Geliştirilen Menü Modelleri ve Örnek Öğle Yemeği Listeleri" kitabında Amerika Tarım Örgütü'nün (US, Department of Agriculture- USDA) okul beslenme programlarında uygulanacak öğle yemeği menülerinin enerji ve besin öğeleri miktarları 5 günlük değerlerin ortalama miktarları göz önüne alınarak önerilmiştir. Bu değerler Tablo 2.1'de verilmiştir.

**Tablo 2.1. Okul Beslenme Programlarında Uygulanan Kahvaltı ve Öğle Yemeği Menülerinin Enerji ve Besin Öğeleri İçeriği (25)**

Enerji ve Besin Öğeleri	Kahvaltı				Öğle yemeği			
	3-6 yaş	7-10 yaş	11-13 yaş	14 yaş ve üzeri	3-6 yaş	7-10 yaş	11-13 yaş	14 yaş ve üzeri
Enerji (kkal)	419	500	588	625	558	667	783	846
Toplam yağ (%)	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Doymuş yağ (%)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Protein (g)	5,5	7,0	11,25	12,5	7,3	9,3	15,0	16,7
Kalsiyum (mg)	200	200	300	300	267	267	400	400
Demir (mg)	2,5	2,5	3,4	3,4	3,3	3,3	4,5	4,5
A vitamini (REmcg)	119	175	225	225	158	233	300	300
C vitamini (mg)	11,0	11,25	12,5	14,4	14,6	15,0	16,7	19,2
Kolesterol (mg)	<75	<75	<75	<75	<150	<150	<150	<150
Sodyum (mg)	<600	<600	<600	<600	<1200	<1200	<1200	<1200
Posa (g)	1	4	4	5	1	4	4,5	6,5

## 2.8. Menü Tanımı ve Önemi

Menü kelimesi köken bakımından Latince'dir fakat dilimize Fransızcadan geçmiştir. Türk Dil Kurumuna göre; yenecek yemeklerin listesi veya bir işletmede sunulacak yemeklerin tümüdür (46).

Menü bir toplumun kültüründen izler taşır (46). TBH'nin her parçası için ayrı bir ifadesi vardır. Ramazan ve ark. (47) menünün kişiler için ne ifade ettiğini Tablo 2.2.'de belirtmiştir.

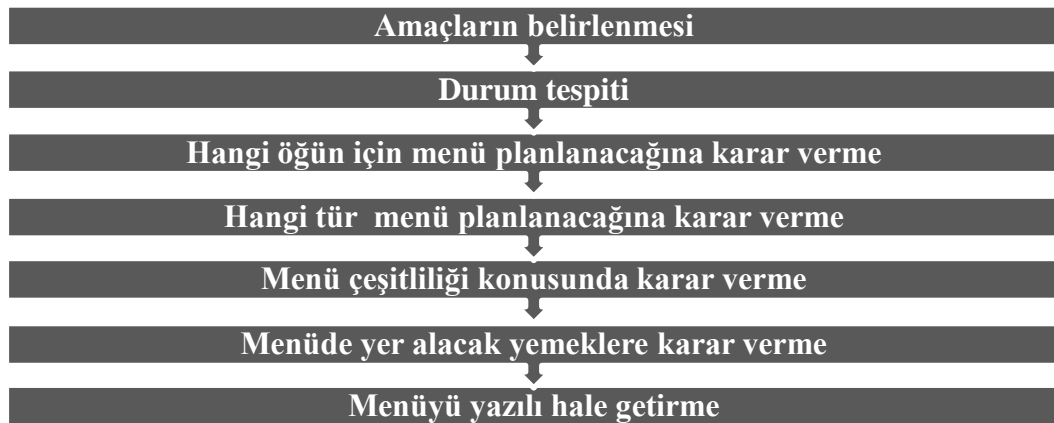
**Tablo 2.2. Menünün Tarafları ve İfade Ettikleri (47)**

<b>Müşteriler</b>	Menü, işletmenin imajının müşteriye yansımalarıdır. Müşteride ilgi heyecan ve istek yaratır.
<b>İşgörenler</b>	Üretim elemanı; hangi yiyecek hazırlanacak? Servis elemanı; hangi yemek servis edilecek?
<b>Yöneticiler</b>	Pazarlamada temel araçtır.
<b>Yatırımcılar</b>	Menü, yiyecek içecek adları, pazarı belirler.
<b>İşletmeler</b>	Satışa sunulan yiyecek içecekler
<b>Gastronomlar</b>	Menü okunması gereken bir şiirdir.
<b>Aç insanlar</b>	Yenip içilen yemeklere ödenecek fiyat listesidir.
<b>Tüm insanlar</b>	Bir yemek listesidir.

### 2.8.1. Menü Planlama

Menü bir işletmenin uzun vadede uygulayacağı plandır. Menü planlanırken amaç, hedef kitlenin sınırsız istek ve beklentilerini, sınırlı kaynaklarla karşılayabilmek ve bu kaynaklardan maksimum yarar sağlamaktır. Bir işletme kaynaklarından maksimum yarar sağlayabilmek için neyin, nerede, nasıl, ne zaman, kim tarafından, ne kadar sürede ve ne maliyetle yapılacağını belirlemedir (48).

Küçükaslan (49) menü planlama sürecini Şekil 2.1.'de gösterildiği gibi belirtmiştir.



**Şekil 2.1 Menü Planlama Süreci (49)**



### 2.8.2. Menü Planlamada Dikkat Edilmesi Gereken Konular

Başarılı bir menü planlama için menü planlamaya etki eden etmenlerin dikkate alınması gerekir. Bu hususta önemli olan hedef kitlenin özelliklerinin saptanmasıdır. Bu özellikler yaş, cinsiyet ve fiziksel aktivite düzeyine bağlı besin ögesi gereksinmesi ve beslenme alışkanlıklarıdır. Mevsim ve iklim koşulları da menü planlamaya etki eden etmenlerdendir. Tat, renk, kıvam olarak uyum içerisinde planlanmış bir menü uygun pişirme ve hazırlama teknikleriyle birleşerek başarılı bir menü haline gelir (6).

Menü planlamanın esas amacı; hedef kitlenin temel besin gereksinimlerini böylece enerji ve besin öğeleri gereksinimini karşılamaya birlikte ekonomik olması, sosyal ve psikolojik olarak doyuma ulaşmalarını sağlamaktır.

Menü planlamaya etki eden etmenler şunlardır (6, 25);

1. Hedef kitlenin enerji ve besin öğeleri gereksinmesi
2. Hedef kitlenin beslenme alışkanlıkları
3. Hedef kitle arasında özel diyet gereksinim duyanların varlığı
4. Mutfak için ayrılan bütçe
5. Mutfak araç gereç ve insan gücünün nicelik ve nitelik yönünden durumu
6. Yemek servis yöntemi
7. Menüdeki yemeklerin tarifi
8. İklim, mevsim ve bölgenin coğrafi özellikleridir.

### 2.8.3. Menü Planlamada Etkinlik

Menü kalitesini belirleyen unsurlar arasında menü planlayan kişinin alt yapısı da önem taşımaktadır. Yemek yemeye ve pişirmeye karar veren herkes bir menü planlayabilir. Günlük yaşamda menü planlamak için profesyonel olmak önemli değildir. Yiyecek içecek işletmelerinde ise durum farklıdır. Buralarda menü planlayabilmek için belirli bir tecrübe ve eğitim şarttır (50). Bu doğrultuda diyetisyenlere önemli görevler düşmektedir. Diyetisyenler aldıkları eğitim ve öğretim gereği bu konuda etkin kişilerdir (51).

**Menü Planlayıcısının Yiyecek Bilgisi:** Menü planlayan kişinin menüye konan yemeklerin içerisindeki besinlerin ne olduğunu, nasıl hazırlandığını, besine ilişkin uygun pişirme yöntemi, besine ait servis ve depolama bilgilerini kesinlikle bilmesi gerekir (52).

**Menü Planlayıcısının Finans Bilgisi:** Menü planlayan kişiler, finansal yapıyı oluştururken yiyecek servis endüstrisini göz önünde bulundurmalıdır. En basit haliyle işçilik ve yönetim gibi, fiyatlar ile diğer harcamalar arasındaki bağı bilmelidir. Hâsılatlı bir menü planlayabilmelidir (52).

**Menü Planlayıcısının Yönetim Bilgisi:** Yönetim en basit tanımıyla bir işi bir başka kişiye yaptırmaktır. Bir kurumda yönetimden bahsedebilmek için bazı konuların bilinmesi gereklidir. Bunlar; yönetim bir topluluk işidir, beşeri bir özelliğe sahiptir, iş birliği gerektirir, ahenk sağlama sürecidir, iş bölümü ve uzmanlaşma gerektirir ve bir amaç doğrultusunda olması gerekir (50).

#### **2.8.4. Menü ve Müşteri Memnuniyeti**

Bir kurumun sunduğu menünün müşteride uyandırdığı memnuniyet duygusunu analiz etmesi bir değerlendirme sürecidir. Bu duygu tamamen müşterinin ürün hakkındaki düşünceleridir. Tüketici karar verirken değişik unsurları göz önünde bulundurur. Bu unsurlar farklı sonuçlara neden olabilir (53). Bir rekabet ortamı içerisinde olan TBH kurumlarının tercih edilmesinde son söz tüketicinindir. Bu nedenle işletmeler tüketicide memnuniyeti oluşturmak için daima kendilerini değiştirmek ve geliştirmek durumundadır (54).

#### **2.9. Standart Menü**

Menüdeki yemeğin hangi şartlarda pişirileceği, içine giren malzemeler, ne kadar sürede pişeceği, porsiyon miktarı, tabak düzenlemesi gibi birçok özelliğin ayrıntılı şekilde yazıldığı kâğıda standart menü denir. Bir yemeğin her defasında istenilen kalite ve benzerlikte olmasını sağlar (55).

Standart menü oluşturmadaki hedefler şöyle sıralanabilir. Bunlar; tüketiciye kaliteli ürün sunmak, ürünün her defasında aynı kalitede olmasını sağlamak, tüketici memnuniyeti sağlamak, kurumun hedeflerine hızlı bir şekilde ulaşmasını sağlamak, üretim kontrolüne yardımcı olmak, zamandan kazanç sağlamak, satın alma planının temelini oluşturmaktır (51). Standart menü kullanmanın bazı olumlu ve olumsuz yönleri bulunmaktadır.

**Standart Menü'nün Olumlu Yönleri:** Standart menü kullanmanın olumlu yönleri şöyle sıralanabilir. Bunlar; ürün uyumu, standart menü bir çalışma sistemi gerektirir ve bu da kişiler üzerinde güven oluşturur. Fiyat ve porsiyon kontrolüne olanak sağlar, malzeme ihtiyacının tespit edilmesini sağlar. Her zaman standart görünüm ve kaliteye olanak tanır, besin kayıplarının önlenmesinde önemli rol oynar (51).

**Standart Menü'nün Olumsuz Yönleri:** Olumsuz yönleri ise; menü geliştirip uygulamaya koymak bir süreç gerektirir. Uygulanabilir olması için personelin eğitim alması gerekir, menünün çalışanlar tarafından benimsenmesi gerekir eğer bu koşullar olmazsa uygulanabilirliği azalır, çalışanların hayal gücünü daraltır (51).

## **2.10.Toplu Beslenme Yapan Kurumlarda Besin Artıkları**

TB servisi yapan işletmelerde birçok durumda besin artıkları oluşmaktadır. Bu artıkların olabildiği kadar azaltılması önem taşır. Artıkların oluşmasında adımlar aşağıda verilmiştir. Bunlar;

1. Hazırlama esnasında oluşan yemek ve besin artıkları
2. Pişirme ve servis esnasında elde kalan yemek ve besin artıkları
3. Servise çıkan ve müşteri tabağında kalan artıklar
4. Ekmek kayıplarıdır (56).

### **2.10.1. Hazırlama Sırasında Oluşan Besin Artıkları**

Hazırlama sırasında artık miktarı en fazla sebzelerden oluşur. Soyma aşamasında artık miktarını azaltacak aletlerin kullanılmaması artık fazlalığına neden olmaktadır. Yiyecek artıkları uygun depolama koşullarının sağlanmaması sonucunda da oluşabilir. Depolar uygun nem düzeyinde olmadığına yiyecekler içerisinde küf ve haşereler üreyebilir. Bu besinlerin tüketilmesi olanaksız olduğundan dolayı besinler atılmakta ve artık miktarı artmaktadır (56).

Piştirme ile oluşan kayıplar besin miktarı ve besin değerinden kaynaklı olabilir. Piştirme sırasında sıcaklığın olağandan fazla olması besinin yanmasına neden olur. Yüksek sıcaklıkta uzun süre pişen gıdalarda da besin kayıpları oluşmaktadır (56).

### **2.10.2. Mutfakta Oluşan Yemek Artıkları**

Hazırlanan yemek ile kişi sayısı arasında denge sağlanmadığında yemek artıklarının oluşması kaçınılmazdır (56).

### **2.10.3. Servis Sonrası Tabakta Kalan Yemek Artıkları**

TB hizmeti verilen kurumlarda yemek artığı en fazla tabak artıklarında oluşmaktadır. Artık miktarlarının incelendiği bir çalışmada; servis edilen yemeklerden etli sebze yemeklerinde %18,0, etli yemeklerde %17,0, köftelerde %8,3, tahıllı yemeklerde %11,8, kurubaklagillerde %12,0, zeytinyağlı yemeklerde %12,0, kompostalarda %7,3 oranında artık oluştuğu gözlenmiştir (57).

### **2.10.4. Ekmek Artıkları**

Kurumlarda artık miktarının fazla olduğu bir diğer yiyecek türü de ekmektir. Ekmekteki artık miktarının fazla olmasındaki en önemli neden ekmeğin bayatlamasıdır.

Kurumlarda ekmeğin açık bir tezgâh üzerinde bekletilmesi ekmeğin bayatlamasına neden olmaktadır. Kurumlarda masalarda daima ekmeğin büyük parçalar halinde bulunması, az ekmeğe yiyecek kişinin ekmeği parçalayıp kalan kısmını tabakta bırakmasına ve atılmasına neden olmaktadır. Menüde pilav ve makarna olduğunda da masada ekmeğin bulunması ekmeğin tüketilmemesine ve artık miktarının oluşmasına yol açmaktadır (58,59).

**Tablo 2.3. Toplu Beslenme Hizmeti Verilen Kurumlarda Yemek Artık Nedenleri**

<b>Beslenme servisi yönetimindeki aksaklıklar nedeniyle oluşan kayıplar</b>	<b>Yemek yiyen kişinin farklı özellikleri nedeniyle oluşan kayıplar</b>
Kurumda beslenme servis yönetimini bilen yöneticinin bulunmaması	Yemek alışkanlıkları
Yetersiz personel sayısı	Psikolojik durum
Yetersiz bilgi ve donanıma sahip personeller	Sosyo-ekonomik durum
Hizmet içi eğitim yetersizliği	Yiyeceğe alerji
Yetersiz araç ve gereçler	Beslenme bilgisizliği
Uygun planlanmayan mutfak	
Menü planlamanın gelişigüzel yapılması	
Porsiyon kontrolünün olmaması	
Hazırlama ve pişirmenin usulüne uygun yapılmaması	
Sanitasyonun önemsenmemesi	
Yiyecek seçiminde gerekli kalite kontrolünün yapılmaması	
Uygun olmayan depolama şartları	
Yiyecek ve yemek servisine ayrılan bütçenin sınırlı oluşu	

Tablo 2.3’ te toplu beslenme hizmeti verilen kurumlarda yemek artık nedenleri verilmiştir (60).

### **2.11. Maliyet Kontrolü**

Maliyet yönetimi iyi yapılmadığı takdirde kuruma ve kişiye zarar verir. Zararın önlenmesinde ki en önemli husus bütçenin kontrolünü sağlamaktır. Her kurumun belirlediği bir maddi olanağı vardır. Kurumun başarısı için bu maddi olanağın kontrollü bir şekilde işletilmesi gerekir (61).

Maliyet kontrolünde asıl amaç, ulaşılmak istenen hedeflerin iyi saptanması ve kontrollerin bu standartlara göre belirlenmesinin yapılmasıdır. Harcamaları en aza

indirmekle birlikte en uygun harcamayla temiz, kaliteli beğenilir ve düzenli bir yemek servisi yapabilmektir (61).

Etkili bir maliyet kontrolünün ana şartı beslenme servisinde yapılan harcamaların ve bunu etkileyen etmenlerin iyi bilinmesidir. Kontrol sonunda harcama değerlendirmelerinin yapılması yeni dönem için oluşacak harcamaların hesaplanabilmesini ve plana uygunluğunun kontrolünü mümkün kılar (61).



### **3. BİREYLER VE YÖNTEM**

#### **3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi**

Bu çalışmada Gaziantep ilinde eğitim ve öğretim veren Özel Erdem Koleji yemekhanesinde öğle öğününde yemek yiyen ilkokul ve ortaokul öğrencileri araştırma kapsamına alınmıştır. Toplamda 300 öğrenci öğle öğününü okulda yemektedir. Araştırma bir aylık yemek ve artık miktarını saptamak üzere dört hafta süre ile devam etmiş ve 23 Şubat - 22 Mart 2017 tarihleri arasında yürütülmüştür. Çalışma tanımlayıcı bir çalışmadır.

Çalışma Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 20.12.2016 tarih ve 2016-14 sayılı kararı ile Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans Programı kapsamında yürütülmek üzere kabul edilmiştir (Ek 1).

#### **3.2. Araştırmanın Etik Yönü**

Çalışma için 20.12.2016 tarih ve 2016/14 sayılı ile Hasan Kalyoncu Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan izin alınmıştır (Ek 2 ve Ek 3). Çalışmanın yürütüldüğü Özel Erdem Koleji yemekhanesine yemek sunan catering şirketi Es İkrâm Hizmetleri'nden de yazılı izin alınmıştır (Ek 4).

#### **3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi**

Çalışma Özel Erdem Koleji yemekhanesinde öğle öğününde yemek yiyen toplam 300 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Özel Erdem Kolejinden alınan verilere göre okuldaki ilkokul öğrencilerinin toplam sayısı 201 (E: 112, K:89), ortaokul öğrencilerinin sayısı ise 282'dir (E: 150, K:132). Toplam 483 öğrenciden 300'ü okul yemekhanesinde öğle yemeği yemektedir. İlkokul öğrencilerinin %59,7'si, ortaokul öğrencilerinin ise toplamda %63,8'i öğle yemeğini okul yemekhanesinden tüketmektedir. Öğrenciler okudukları sınıf kategorilerine göre ilkokul ve ortaokul öğrencileri olarak enerji ve besin öğeleri gereksinimleri dikkate alınarak iki gruba (İlkokul grubu: 6-9 yaş arası 120 öğrenci ve ortaokul grubu 10-13 yaş arası 180 öğrenci) ayrılmıştır.

Her iki gruptaki ilkokul ve ortaokul öğrencilerine öğle öğününde okul yemekhanesinde belirlenen menüdeki yemekler sunulmaktadır. Yedi kap yemekten dört kap seçimi tercih edilmektedir.

Öğrencilere yemekler servis edilmeden önce her yemek için örnek porsiyonlar alınıp tartılmış ve bir porsiyonun miktarı gram olarak belirlenmiştir. Öğrenciler yemeklerini tükettikten sonra tabaklarında kalan artık miktarları yemek ve besin türlerine

göre ayrı ayrı kaplarda toplanıp, tartılmış ve çalışma başlangıcında ölçülen bir porsiyon gramajı referans alınarak toplam artık miktarlarının porsiyon miktarlarına dönüşümleri yapılarak hesaplamalar yapılmıştır.

### **3.4. Veri Toplama Gereçleri**

Bireylerin yaşa ve cinsiyete göre dağılımı Özel Erdem Koleji yönetiminden alınmıştır. Öğrencilere verilen 4 haftalık dönüşümlü yemek listesi okul yemekhanesine hizmet veren Es İkrâm Hizmetleri'nden sağlanmıştır. Yemeklerin içerikleri porsiyon başına Ek 5'te verilmiştir.

### **3.5. Öğrencilerin Öğle Öğününde Yemek ve Besinlerden Sağlanması Önerilen Enerji ve Besin Öğeleri Miktarları ile Tüketilmesi Önerilen Besin Miktarlarının Belirlenmesi**

Çalışma 3 aşamada yürütülmüştür. Birinci aşamada gereksinme benzerliğine göre öğrenciler 6-9 yaş ve 10-13 yaş grubu öğrenciler olarak gruplanmıştır. Öğrencilerin yaşa ve cinsiyete göre “Önerilen Günlük Enerji ve Besin Öğeleri Miktarları (DRV)” “Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) 2017” önerilerine göre tablo haline getirilmiş (1) ve öğle öğününde sağlanması gereken enerji ve besin öğeleri ortalama miktarları hesaplanmıştır (Tablo 3.1.). Günlük alımı önerilen enerji ve besin ögesi miktarlarından (DRV değerlerinden) öğle öğününe düşmesi gereken oranlar hesaplanmıştır. Hesaplamalarda Amerika Birleşik Devletleri Tıp Enstitüsü (Institute of Medicine-IOM) önerileri dikkate alınmıştır. Öneride günlük enerji alımının kahvaltı ve öğle öğünü paylarının sırasıyla %20 (1/5), %30-40 (2/5) oranında olması önerilmektedir. Bu değerler yaş gruplarına göre 5-10 yaş, 11-14 yaş ve 14-18 yaş için sırasıyla 550-650 kkal, 600-700 kkal ve 750-850 kkal olarak verilmektedir (25,61,62). Ayrıca öğle öğününde uygulanan menülerde besin öğelerinin (toplam yağ, doymuş yağ, protein, kalsiyum, demir, A ve C vitaminleri, kolesterol, sodyum ve posa) önerilen referans değerleri yer almaktadır (25). Bu çalışmada da günlük alınan enerjinin 2/5'inin öğle öğününden karşılanması doğrultusunda yaş ve cinsiyete göre enerji gereksinmelerinin ortalaması alınmış ve ortalaması alınan değerlerin 2/5'i hesaplanarak öğrencilerin öğle öğününde alması gereken enerji ve besin öğeleri ortalaması hesaplanmıştır (Tablo 3.1.).

İkinci aşamada 6-9 ve 10-13 yaş grubu çocuklara okul yemekhanesinde öğle öğününde servis edilen 4 haftalık yemek listesi okul yemekhanesine hizmet veren Es İkrâm Hizmetleri'nden sağlanmıştır. Porsiyon başına yemeklerin içerikleri Ek 5'te verilmiştir.

Yemek listesinde yer alan her porsiyon yemeğin besin içeriği ile besin miktarları belirlenmiş ve listelenmiştir.

Üçüncü aşamada ise yemek içeriklerinden ve tek olarak servis edilen besinlerden sağlanan enerji ve besin öğelerinin haftalara göre alım miktarları ve öğle öğününde önerilen alım miktarlarına göre öğrencilerin aldıkları enerji ve besin ögesi ile tüketilen besinlerin ortalamaları bulunmuştur.

Tablo 3.2’de 6-9 ve 10-13 yaş grubu çocukların TÜBER’e göre günlük ve öğle öğününde besin gruplarından tüketilmesi önerilen miktarlar (g, mL), verilmiştir. 6-9 ve 10-13 yaş grubu çocukların öğle öğününde menülerle sağlanan besin gruplarından ortalama tüketim miktarları (g, mL) görülmektedir. Belirtilen yöntemlerle 6-9 yaş ve 10-13 yaş grubu öğrencilerinin yaşa ve cinsiyete göre günlük besin ve besin gruplarından TÜBER’e göre tüketilmesi önerilen miktarlar belirlenmiştir (1) (Tablo 3.2.). Günlük alınan enerjinin 2/5’inin öğle öğününden karşılanması gerektiği düşünülerek ortalaması alınan değerlerin 2/5’i hesaplanarak öğrencilerin öğle öğününde alması gereken besin ve besin grupları ortalaması hesaplanmıştır (61,62).

Servis edilen yemek ve besinlerde standardizasyon sağlanmasına karşın ekmeğin tüketim miktarı bireysellik gösterdiği için çalışmada enerji ve besin öğeleri alımına eklenmemiştir. Ekmeğin 100 gramı (2 orta dilim) ortalama 242 kkal enerji, 48,8 g karbonhidrat, 8,2 g protein, 1,2 g yağ, 3,2 g posa sağlamaktadır (63).



**Tablo 3.1. 6-9 ve 10-13 Yaş Grubu Çocukların TÜBER'e (1) göre Önerilen Günlük Enerji ve Besin Öğeleri Alım Miktarları ile Öğle Öğününde Sağlanması Gereken Enerji ve Besin Öğeleri Ortalama Miktarları**

Enerji ve Besin Öğeleri	6-9 Yaş (yıl)								$\bar{x}$	Öğle öğün $\bar{x}$	10-13 Yaş (yıl)								$\bar{x}$	Öğle öğün $\bar{x}$
	Erkek				Kız						Erkek				Kız					
	6	7	8	9	6	7	8	9			10	11	12	13	10	11	12	13		
<b>Enerji (kcal)</b>	1576	1663	1752	1844	1468	1544	1630	1732	1651	660	1851	1959	2092	2257	1780	1870	1970	2064	1980	792
<b>Protein (E%)</b>	5-20	5-20	5-20	5-20	5-20	5-20	5-20	5-20			5-20	8-20	8-20	8-20	5-20	8-20	8-20	8-20		
<b>Protein (g)</b>	18,2	20,8	23,4	25,9	18,0	20,4	23,0	25,9	22,0	8,8	28,4	31,5	35,0	39,9	29,0	32,5	36,6	40,5	34,2	13,7
<b>Yağ (E%)</b>	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35		<30	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35		<30
<b>Karbonhidrat (g)</b>	130	130	130	130	130	130	130	130			130	130	130	130	130	130	130	130		
<b>Karbonhidrat (E%)</b>	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60			45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60		
<b>Diyet posası (g)</b>	16	16	16	16	16	16	16	16	16,0	6,4	19	19	19	19	19	19	19	19	19,0	7,6
<b>A vitamini (mcg)</b>	300	400	400	400	300	400	400	400	375	150	400	600	600	600	400	600	600	600	550	220
<b>E vitamini (mg)</b>	9	9	9	9	9	9	9	9	9	3,6	13	13	13	13	11	11	11	11	12,0	4,8
<b>D vitamini (mcg)</b>	15	15	15	15	15	15	15	15	15,0	6,0	15	15	15	15	15	15	15	15	15,0	6,0
<b>Tiamin (mg)</b>	0,6	0,6	0,6	0,9	0,6	0,6	0,6	0,9	0,7	0,3	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,4
<b>Riboflavin (mg)</b>	0,6	0,6	0,6	0,9	0,6	0,6	0,6	0,9	0,7	0,3	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,4
<b>Niasin (mg)</b>	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	2,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	2,7
<b>Folik asit (mcg)</b>	140	200	200	200	140	200	200	200	185	74	200	270	270	270	200	270	270	270	253	101
<b>B<sub>12</sub> vitamini (mcg)</b>	1,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,3	0,9	2,5	3,5	3,5	3,5	2,5	3,5	3,5	3,5	3,3	1,3
<b>C vitamini (mg)</b>	30	45	45	45	30	45	45	45	41,3	16,5	45	70	70	70	45	70	70	70	63,8	25,5
<b>Kalsiyum (mg)</b>	800	800	800	800	800	800	800	800	800	320	800	1150	1150	1150	800	1150	1150	1150	1063	425
<b>Magnezyum (mg)</b>	230	230	230	230	230	230	230	230	230	92,	300	300	300	300	250	250	250	250	275	110
<b>Demir (mg)</b>	7	11	11	11	7	11	11	11	10,0	4,0	11	11	11	11	11	11	13	13	11,5	4,6
<b>Çinko (mg)</b>	5,5	7,4	7,4	7,4	5,5	7,4	7,4	7,4	6,9	2,8	7,4	10,7	10,7	10,7	7,4	10,7	10,7	10,7	9,9	4,0
<b>Sodyum(mg)</b>	1200	1200	1200	1500	1200	1200	1200	1500	1275	510	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	600

**Tablo 3.2. 6-9 ve 10-13 Yaş Grubu Çocukların TÜBER'e göre (1) Günlük ve Öğle Öğününde Besin Gruplarından Tüketilmesi Önerilen Miktarlar (g, mL)**

Besin Grupları	6-9 yaş				10-13 yaş			
	Erkek	Kız	$\bar{x}$	Öğle öğün	Erkek	Kız	$\bar{x}$	Öğle öğün
				$\bar{x}$				$\bar{x}$
<b>Süt ve süt ürünleri (g,mL)</b>	600	600	600	<b>240</b>	600	600	600	<b>240</b>
<b>Kırmızı et (g)</b>	120	120	120	<b>48</b>	120	120	120	<b>48</b>
<b>Tavuk (g)</b>	60	60	60	<b>24</b>	60	60	60	<b>24</b>
<b>Balık (g)</b>	32	32	32	<b>13</b>	43	43	43	<b>17</b>
<b>Yumurta (g)</b>	50	50	50	<b>20</b>	50	50	50	<b>20</b>
<b>K.baklagil+yağlı tohum (g)</b>	79	79	79	<b>32</b>	79	79	79	<b>32</b>
<b>Tahıllar (ekmek hariç) (g)</b>	315	293	304	<b>122</b>	428	383	405	<b>162</b>
<b>Sebze (g)</b>	338	338	338	<b>136</b>	450	413	431	<b>172</b>
<b>Meyve (g)</b>	300	300	300	<b>120</b>	375	375	375	<b>150</b>

### 3.6. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi

Çalışmada elde edilen bulguların istatistiksel analizinde SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 18.0 programı kullanılmıştır (64).

Besin tüketimlerinin değerlendirilmesinde “Bilgisayar Destekli Beslenme Programı, Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı BEBİS 8.0 bilgisayar sürümü kullanılmıştır(63).

Çalışma verileri değerlendirilirken Friedman testi uygulanmıştır (65).



## 4. BULGULAR

Bu çalışma; Gaziantep ilinde eğitim veren Özel Erdem Koleji ilkököl ve ortaokulunda eğitim ve öğretim gören 6-13 yaş grubu öğrencilerin 4 haftalık sürede okul yemekhanesinde öğle öğününde tükettikleri yemeklerden oluşan besin artık miktarlarını belirlemek ve artıklarla oluşan maliyetin hesaplanması amacıyla yürütülmüştür.

### 4.1. Okul ve Öğrencilerin Genel Özellikleri

Tablo 4.1’de okul yemekhanesinde yemek yiyen çocukların yaşa ve cinsiyete göre dağılımı görülmektedir. Toplam 300 öğrencinin %55,0’i (n: 165) erkek ve %45,0’i (n:135) ise kızdır. Erkek öğrencilerin %42,4’ü 6-9 yaş grubunda iken %57,6’sı ise 10-13 yaş grubunda, kız öğrencilerin ise % 37,0’si 6-9 yaş grubunda iken %63,0’ü ise 10-13 yaş grubundadır. Toplam öğrencilerin %40,0’i 6-9 yaş ve %60,0’i 10-13 yaş grubundadır.

**Tablo 4.1. Okul Yemekhanesinde Yemek Yiyen Çocukların Yaşa ve Cinsiyete Göre Dağılımı**

Yaş grupları (yıl)	Erkek		Kız		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
6-9	70	42,4	50	37,0	120	40,0
10-13	95	57,6	85	63,0	180	60,0
Toplam	165	100,0	135	100,0	300	100,0

### 4.2. Okul Yemekhanesinde Sunulan Yemeklerden Öğle Öğününde Sağlanan Enerji ve Besin Öğeleri Miktarı

#### 4.2.1. 6-9 Yaş Grubu

Araştırmaya dâhil edilen öğrencilerin araştırma süresince her iş günü öğle öğününde okul yemekhanesinde tükettikleri yemek ve artık miktarları tartılarak tüm öğrencilerin ortalama enerji ve besin ögesi alımları hesaplanmış, elde edilen bulgular Tablo 4.2.1. (1. ve 2. hafta) ve Tablo 4.2.2’de (3. ve 4. hafta), tüm haftaların ortalaması ise Tablo 4.4.’te verilmiştir.

6-9 yaş grubu öğrencilerinin birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü haftalarda enerji alımı ortalaması sırasıyla  $840,2 \pm 262,0$ ,  $688,3 \pm 82,7$ ,  $774,6 \pm 198,2$  ve  $839,9 \pm 119,9$  kkal’dır.

Dört haftanın ortalaması ise 786 kkal.'dir ve referans alım miktarının (DRV'nin) %119'unu karşılamaktadır.

Enerjinin karbonhidrat, protein ve yağdan sağlanan yüzde ise sırasıyla 1. haftada %35,2±7,5, %14,2±3,8 ve %50,8±7,0, 2. haftada %39,2±11,6, %15,8±5,0 ve %45,0±10,5, 3. haftada %38,2±9,0, %16,2±3,0 ve %45,4±8,4 ve 4. haftada %35,8±13,6, %16,2±8,5 ve %48,0±10,3'dir (Tablo 4.2.1 ve Tablo 4.2.2). Toplamda ise sırasıyla %37,1, %15,6 ve %47,3'dür (Tablo 4.4.)

6-9 yaş grubu öğrencilerin ilk hafta 48,3±15,2 g yağ (doymuş yağ:12,0±3,4 g),ikinci hafta 35,6±10,0 g yağ (doymuş yağ:8,4±3,0 g), üçüncü hafta40,4±19,0 g yağ (doymuş yağ: 10,3±3,8 g), dördüncü hafta 45,3±12,3 g yağ (doymuş yağ: 11,2±3,4 g) tükettiği bulunmuştur (Tablo 4.2.1 ve Tablo 4.2.2). Toplamda ise 42,4 g yağ (doymuş yağ: 10,5 g, E%12,0) (Tablo 4.4.).

Öğrenciler ilk hafta 9,0±2,5 g, ikinci hafta 6,9±2,5 g, üçüncü hafta 6,5±3,5 g, dördüncü hafta 8,9±4,0 g diyet posası tüketmiştir (Tablo 4.2.1. ve Tablo 4.2.2). Toplamda ortalama 7,8 gramdır (Tablo 4.4.).

İlk hafta A, E, B<sub>12</sub> ve C vitaminleri, tiamin, riboflavin, niasin, çinko; ikinci hafta A, E vitaminleri, niasin; üçüncü hafta A, E vitaminleri, tiamin, riboflavin, niasin ve dördüncü hafta ise A, E ve C vitaminleri ve niasin alım miktarlarının DRV değerlerinin üzerinde olduğu görülmüştür (Tablo 4.2.1 ve Tablo 4.2.2).

Bir aylık ortalama A, E ve C vitaminleri, riboflavin ve niasin alım miktarlarının DRV değerlerinin üzerinde olduğu, tiamin, folik asit, B12, magnezyum, demir ve çinko alım miktarları DRV değerlerini karşılarken, D vitamini ve kalsiyum DRV'nin altında bulunmuştur (Tablo 4.4.). Yemeklere eklenen tuz miktarı hariç sodyum alım miktarı ise 2620 mg'dır.

**Tablo 4.2.1. 6-9 Yaş Grubu Çocuklarına Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Öğle Öğününden Sağlanan Enerji ve Besin Öğelerinin Haftalara Göre Ortalama ( $\bar{x}$ ), Standart Sapma (S) ve Medyan Değerleri, DRV Karşılama Yüzdesi**

Enerji ve Besin Öğeleri	Öğle öğünü Öneri $\bar{x}$	1. Hafta						2. Hafta					
		$\bar{x}$	S	Medyan	Alt	Üst	DRV %	$\bar{x}$	S	Medyan	Alt	Üst	DRV %
<b>Enerji (kcal)</b>	<b>660</b>	840,2	262,0	816,9	463,6	1130,1	127,3	688,3	82,7	714,0	564,9	782,5	104,3
<b>Protein (E%)</b>	<b>5-20</b>	14,2	3,8	14,0	10,0	18,0	-	15,8	5,0	16,0	9,0-	21,0	-
<b>Protein (g)</b>	<b>8,8</b>	28,5	8,4	28,5	19,7	40,0	323,9	26,4	8,5	23,2	16,8	37,5	300,0
<b>Bitkisel protein (g)</b>	<b>-</b>	12,6	6,6	12,8	2,3	18,6	-	9,9	2,3	9,3	7,7	13,8	-
<b>Yağ (E%)</b>	<b>&lt;30</b>	50,8	7,0	53,0	43,0	59,0	169,3	45,0	10,5	40,0	35,0	61,0	150
<b>Yağ (g)</b>	<b>22</b>	48,3	15,2	50,0	23,4	64,3	-	35,6	10,0	34,7	23,1-	49,1	-
<b>Doymuş yağ (g)</b>	<b>E%10</b>	12,0	3,4	13,5	6,3	15,1	-	8,4	3,0	8,5	4,6	12,6	-
<b>Tekli doymamış yağ (g)</b>	<b>E%12</b>	11,8	3,6	13,3	7,1	15,1	-	9,2	3,4	7,6	5,7	13,9	-
<b>Çoklu doymamış yağ (g)</b>	<b>E%8</b>	20,5	8,7	21,6	8,6	32,6	-	15,6	4,3	14,5	11,4	22,0	-
<b>Karbonhidrat (E%)</b>	<b>~50</b>	35,2	7,5	36,0	23,0	43,0	70,4	39,2	11,6	40,0	26,0	52,0	78,4
<b>Karbonhidrat (g)</b>	<b>52,0</b>	77,2	33,9	71,9	44,3	117,6	-	65,4	21,6	62,0	44,7	100,1	-
<b>Diyet posası (g)</b>	<b>6,4</b>	9,0	2,5	8,3	7,0	13,2	140,6	6,9	2,5	6,5	4,8	11,1	107,8
<b>A vitamini (mcg)</b>	<b>150,0</b>	369,7	174,5	307,4	161,9	569,4	246,5	333,2	365,4	156,9	86,5	972,7	222,1
<b>E vitamini (mg)</b>	<b>3,6</b>	17,8	6,3	19,6	8,7	23,4	494,4	15,5	4,9	14,3	11,6	24,0	430,6
<b>D vitamini (mcg)</b>	<b>6,0</b>	0,6	0,8	0,3	0,2	2,0	10,0	0,7	1,0	0,3	0,0	2,4	11,7
<b>Tiamin (mg)</b>	<b>0,3</b>	0,5	0,6	0,2	0,2	1,5	166,7	0,3	0,0	0,3	0,2	0,3	100,0
<b>Riboflavin (mg)</b>	<b>0,3</b>	0,5	0,2	0,6	0,3	0,7	166,7	0,4	0,2	0,5	0,2	0,6	133,3
<b>Niasin (mg)</b>	<b>2,7</b>	5,3	1,9	6,5	2,7	6,8	196,3	5,0	2,8	5,7	1,4	8,1	185,2
<b>Folik asit (mcg)</b>	<b>74,0</b>	106,1	48,9	105,2	53,8	163,0	143,4	100,0	27,9	110,0	52,2	124,9	135,1
<b>B<sub>12</sub> vitamini (mcg)</b>	<b>0,9</b>	2,4	1,4	1,5	1,2	4,1	266,7	0,6	0,9	0,3	0,1	2,2	66,7
<b>C vitamini (mg)</b>	<b>16,5</b>	48,7	30,1	50,5	7,9	79,3	295,2	34,0	36,2	18,4	10,8	97,3	206,1
<b>Kalsiyum (mg)</b>	<b>320,0</b>	240,3	110,6	171,9	152,8	404,2	75,1	196,8	99,2	198,6	72,1	314,8	61,5
<b>Magnezyum (mg)</b>	<b>92,0</b>	112,8	36,4	99,2	81,5	163,9	122,6	103,3	17,9	105,4	81,7	122,6	112,3
<b>Demir (mg)</b>	<b>4,0</b>	5,1	1,5	4,4	3,4	6,7	127,5	4,6	1,2	4,5	3,3	6,3	115,0
<b>Çinko (mg)</b>	<b>2,8</b>	4,6	1,8	3,6	3,2	7,2	164,3	2,7	0,3	2,7	2,3	3,2	96,4
<b>Sodyum (mg)</b>	<b>510</b>	2885,7	2037,9	1887,6	1396,7	6279,8	565,8	1528,3	254,3	1582,6	1110,3	1768,8	299,7

**Tablo 4.2.2. (devam):6-9 Yaş Grubu Çocuklarına Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Öğle Öğününden Sağlanan Enerji ve Besin Öğelerinin Haftalara Göre Ortalama ( $\bar{x}$ ), Standart Sapma (S) ve Medyan Değerleri, DRV Karşılama Yüzdesi**

Enerji ve Besin Öğeleri	Öğle öğünü Öneri $\bar{x}$	3. Hafta						4. Hafta					
		$\bar{x}$	S	Medyan	Alt	Üst	DRV %	$\bar{x}$	S	Medyan	Alt	Üst	DRV %
		<b>Enerji (kkal)</b>	<b>660</b>	774,6	198,2	799,2	509,7	1024,9	117,4	839,9	119,9	853,3	667,9
<b>Protein (E%)</b>	<b>5-20</b>	16,2	3,0	18,0	12,0	19,0	81,0	16,2	8,5	13,0	8,0	28,0	81,0
<b>Protein (g)</b>	<b>8,8</b>	30,5	7,8	30,4	22,1	38,8	346,6	33,2	16,8	31,7	17,3	56,8	377,3
<b>Bitkisel protein (g)</b>	<b>-</b>	14,5	7,8	14,5	5,7	26,7	-	10,9	4,7	9,8	4,9	16,0	1090,0
<b>Yağ (E%)</b>	<b>&lt;30</b>	45,4	8,4	44,0	36,0	54,0		48,0	10,3	44,0	38,0	60,0	
<b>Yağ (g)</b>	<b>22</b>	40,4	19,0	39,1	20,4	68,2	183,6	45,3	12,3	44,5	32,6	59,6	205,9
<b>Doymuş yağ (g)</b>	<b>E%10</b>	10,3	3,8	8,9	6,7	14,5		11,2	3,4	12,2	5,4	13,9	
<b>Tekli doymamış yağ (g)</b>	<b>E%12</b>	8,6	5,0	7,8	2,5	15,8	71,7	15,1	4,4	15,9	8,5	20,7	125,8
<b>Çoklu doymamış yağ (g)</b>	<b>E%8</b>	17,7	11,9	15,5	6,0	36,4	221,3	15,9	9,2	11,9	7,0	28,5	198,8
<b>Karbonhidrat (E%)</b>	<b>~50</b>	38,2	9,0	38,0	27,0	49,0	76,4	35,8	13,6	40,0	14,0	47,0	71,6
<b>Karbonhidrat (g)</b>	<b>52,0</b>	78,1	26,4	79,1	53,1	120,5	150,2	74,7	30,0	78,4	30,7	115,1	143,7
<b>Diyet posası (g)</b>	<b>6,4</b>	6,5	3,5	6,1	2,1	11,2	101,6	8,9	4,0	9,2	3,0	14,2	139,1
<b>A vitamini (mcg)</b>	<b>150,0</b>	330,8	82,2	350,8	230,4	439,7	220,5	321,9	118,3	378,2	142,8	416,3	214,6
<b>E vitamini (mg)</b>	<b>3,6</b>	11,6	7,9	11,0	4,5	24,7	322,2	15,7	7,1	13,6	8,4	25,4	436,1
<b>D vitamini (mcg)</b>	<b>6,0</b>	0,4	0,5	0,3	0,0	1,4	6,7	0,6	0,8	0,1	0,0	1,5	10,0
<b>Tiamin (mg)</b>	<b>0,3</b>	0,8	0,8	0,3	0,1	1,7	266,7	0,3	0,1	0,2	0,2	0,4	100,0
<b>Riboflavin (mg)</b>	<b>0,3</b>	0,6	0,4	0,5	0,2	1,2	200,0	0,5	0,3	0,5	0,3	0,9	166,7
<b>Niasin (mg)</b>	<b>2,7</b>	7,4	4,7	6,5	2,9	15,1	274,1	7,5	4,3	4,8	4,0	12,5	277,8
<b>Folik asit (mcg)</b>	<b>74,0</b>	77,8	31,9	69,0	34,6	113,1	105,1	100,4	12,1	102,1	85,1	117,9	135,7
<b>B<sub>12</sub> vitamini (mcg)</b>	<b>0,9</b>	0,7	0,7	0,5	0,0	1,8	77,8	1,2	0,7	1,0	0,4	2,2	133,3
<b>C vitamini (mg)</b>	<b>16,5</b>	50,4	43,2	40,0	8,2	114,8	305,5	49,5	35,9	40,0	22,8	111,5	300,0
<b>Kalsiyum (mg)</b>	<b>320,0</b>	290,4	207,4	191,9	78,1	575,5	90,8	233,1	84,3	241,3	114,2	338,4	72,8
<b>Magnezyum (mg)</b>	<b>92,0</b>	118,2	28,1	112,5	88,1	155,5	128,5	120,2	16,7	120,5	98,2	144,6	130,7
<b>Demir (mg)</b>	<b>4,0</b>	3,8	1,1	4,0	2,0	4,7	95,0	4,9	1,2	4,6	3,5	6,7	122,5
<b>Çinko (mg)</b>	<b>2,8</b>	3,2	0,5	3,1	2,6	3,9	114,3	3,9	0,8	3,8	3,1	5,0	139,3
<b>Sodyum(mg)</b>	<b>510</b>	3335,7	1848,2	2309,1	1819,9	5398,5	654,1	2730,7	2148,5	1998,4	1249,3	6471,0	535,4

Tablo 4.2.3.'te görüldüğü gibi uygulanan Friedman testi sonucunda 6-9 yaş grubundaki öğrencilerde enerji ve besin öğeleri medyanları bakımından haftalara göre bir istatistiksel olarak anlamlı bir değişikliğin olmadığı belirlenmiştir ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.2.3. 6-9 Yaş Grubu Çocuklara Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Öğle Öğününden Sağlanan Enerji ve Besin Öğelerinin Haftalara Göre Medyan Değeri ve İstatistiksel Analizi**

Enerji ve Besin Öğeleri	6-9 Yaş				p Değeri
	1.Hafta Medyan	2.Hafta Medyan	3.Hafta Medyan	4.Hafta Medyan	
Enerji (kkal)	816,9	714,0	799,2	853,3	0,516
Protein (E%)	14,0	16,0	18,0	13,0	0,959
Protein (g)	28,5	23,2	30,4	31,7	0,782
Bitkisel protein (g)	12,8	9,3	14,5	9,8	0,472
Yağ (E%)	53,0	40,0	44,0	44,0	0,230
Yağ (g)	50,0	34,7	39,1	44,5	0,516
Doymuş yağ (g)	13,5	8,5	8,9	12,2	0,564
Tekli doymamış yağ (g)	13,3	7,6	7,8	15,9	0,226
Çoklu doymamış yağ (g)	21,6	14,5	15,5	11,9	0,668
Karbonhidrat (E%)	36,0	40,0	38,0	40,0	0,896
Karbonhidrat (g)	71,9	62,0	79,1	78,4	0,516
Diyet posası (g)	8,3	6,5	6,1	9,2	0,392
A vitamini (mcg)	307,4	156,9	350,8	378,2	0,896
E vitamini (mg)	19,6	14,3	11,0	13,6	0,519
D vitamini (mcg)	0,3	0,3	0,3	0,1	0,519
Tiamin (mg)	0,2	0,3	0,3	0,2	0,893
Riboflavin (mg)	0,6	0,5	0,5	0,5	0,392
Niasin (mg)	6,5	5,7	6,5	4,8	0,421
Folik asit (mcg)	105,2	110,0	69,0	102,1	0,896
B <sub>12</sub> vitamini (mcg)	1,5	0,3	0,5	1,0	0,178
C vitamini (mg)	50,5	18,4	40,0	40,0	0,724
Kalsiyum (mg)	171,9	198,6	191,9	241,3	0,896
Magnezyum (mg)	99,2	105,4	112,5	120,5	0,782
Demir (mg)	4,4	4,5	4,0	4,6	0,782
Çinko (mg)	3,6	2,7	3,1	3,8	0,071
Sodyum (mg)	2885,7	1528,3	3335,7	2730,7	0,323

Friedman testi



#### 4.2.2. 10-13 Yaş Grubu

10-13 yaş grubu öğrencilerin 1., 2., 3., ve 4. hafta enerji alım ortalaması sırasıyla 1205,7±437,1, 748,3±127,0, 944,3±163,3 ve 1018,2±377,8 kkal'dir (Tablo 4.3.1 ve Tablo 4.3.2). Öğrencilerinin bir aylıktan sağlanan ortalama günlük enerji alımı 979,1±327,9 kkal'dir (Tablo 4.4).

Enerjinin karbonhidrat, protein ve yağdan sağlanan yüzde sırasıyla ilk haftada %43,2±11,7, %15,2±1,3 ve %41,6±10,9, ikinci haftada %45,8±6,7, %14,8±2,7 ve %39,6±6,7, üçüncü haftada %39,6±2,1, %15,2±3,3 ve %45,0±3,9 ve dördüncü haftada %42,8±5,0, %14,2±0,8 ve %43,0±4,6'dır (Tablo 4.3.1 ve Tablo 4.3.2). Toplamda enerjinin karbonhidrat, protein ve yağdan sağlanan enerji yüzde sırasıyla %42,9, %14,9 ve %42,3'dür (Tablo 4.4).

Öğrencilerin ilk hafta 57,3±29,1 g yağ (17,5±6,6 g doymuş yağ) tüketirken, ikinci hafta 33,0±6,1 g yağ (7,7±1,5 doymuş yağ), tüketmiştir (Tablo 4.3.1). Üçüncü hafta 48,9±13,6 g yağ (11,6±5,5 doymuş yağ) tüketirken, dördüncü hafta 51,5±25,0 g yağ (13,8±7,2 doymuş yağ) tüketmiştir (Tablo 4.3.2). Toplamda ise 47,7 g yağ (doymuş yağ: 12,7 g, E%11,7) (Tablo 4.4.).

Öğrenciler ilk hafta 12,7±4,9 g, ikinci hafta 11,0±6,5 g, üçüncü hafta 10,6±3,4 g, dördüncü hafta 10,7±3,9 g diyet posası tüketmiştir (Tablo 4.3.1 ve Tablo 4.3.2). Toplamda ortalama 11,2 gramdır (Tablo 4.4.)

Bir aylık ortalamada A, E ve C vitaminleri, tiamin riboflavin, folik asit ve niasin alım miktarlarının DRV değerlerinin üzerinde olduğu, B<sub>12</sub> vitamini, demir ve çinko alım miktarları DRV değerlerini karşılarken, D vitamini ve kalsiyum DRV'nin altında bulunmuştur (Tablo 4.4.). Yemeklere eklenen tuz miktarı hariç sodyum alım miktarı ise 3586 mg'dır.

**Tablo 4.3.1. 10-13 Yaş Grubu Çocuklara Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Öğle Öğününden Sağlanan Enerji ve Besin Öğelerinin Haftalara Göre Ortalama ( $\bar{x}$ ), Standart Sapma (S) ve Medyan Değerleri, DRV Karşılama Yüzdesi**

Enerji ve Besin Öğeleri	Öğle öğünü Öneri $\bar{x}$	1. Hafta						2. Hafta					
		$\bar{x}$	S	Medyan	Alt	Üst	DRV %	$\bar{x}$	S	Medyan	Alt	Üst	DRV %
<b>Enerji (kkal)</b>	<b>792</b>	1205,7	437,1	1055,8	747,0	1724,2	152,2	748,3	127,0	766,0	606,4	923,7	94,5
<b>Protein (E%)</b>	<b>5-20</b>	15,2	1,3	15,0	14,0	17,0	-	14,8	2,7	16,0	11,0	17,0	-
<b>Protein (g)</b>	<b>13,7</b>	45,3	17,5	37,0	25,8	66,1	330,7	26,6	10,6	32,0	15,0	37,7	194,2
<b>Bitkisel protein (g)</b>	<b>-</b>	18,2	3,1	18,5	14,1	22,4	-	17,7	9,0	18,2	9,1	31,2	-
<b>Yağ (E%)</b>	<b>&lt;30</b>	41,6	10,9	46,0	25,0	53,0	138,7	39,6	6,7	36,0	35,0	51,0	132
<b>Yağ (g)</b>	<b>26,4</b>	57,3	29,1	45,8	29,7	100,4	-	33,0	6,1	32,8	24,8	41,9	-
<b>Doymuş yağ (g)</b>	<b>E%&lt;10</b>	17,5	6,6	16,1	9,3	24,2	-	7,7	1,5	7,7	6,1	10,0	-
<b>Tekli doymamış yağ (g)</b>	<b>E%12</b>	15,3	4,4	14,6	10,8	21,3	-	9,4	1,3	8,9	8,6	11,7	-
<b>Çoklu doymamış yağ (g)</b>	<b>E%8</b>	19,9	17,4	22,4	3,1	46,1	-	13,8	4,2	15,6	7,0	17,6	-
<b>Karbonhidrat (E%)</b>	<b>~50</b>	43,2	11,7	39,0	31,0	61,0	86,4	45,8	6,7	48,0	36,0	54,0	91,6
<b>Karbonhidrat (g)</b>	<b>52,0</b>	129,9	53,8	125,9	75,4	206,1	-	85,4	11,3	83,0	71,2	99,4	-
<b>Diyet posası (g)</b>	<b>7,6</b>	12,7	4,9	11,5	7,7	20,1	167,1	11,0	6,5	10,5	6,0	21,9	144,7
<b>A vitamini (mcg)</b>	<b>220,0</b>	637,6	437,3	731,9	183,7	1153,1	289,8	359,4	271,4	234,1	193,8	838,2	163,4
<b>E vitamini (mg)</b>	<b>4,8</b>	15,3	10,3	20,3	3,4	24,0	318,8	14,8	4,2	17,2	7,9	17,9	308,3
<b>D vitamini (mcg)</b>	<b>6,0</b>	0,5	0,6	0,3	0,0	1,5	8,3	0,2	0,3	0,0	0,0	0,6	3,3
<b>Tiamin (mg)</b>	<b>0,4</b>	0,7	0,6	0,5	0,2	1,7	175,0	0,3	0,2	0,3	0,1	0,6	75,0
<b>Riboflavin (mg)</b>	<b>0,4</b>	0,6	0,4	0,7	0,2	1,2	150,0	0,3	0,1	0,3	0,2	0,4	75,0
<b>Niasin (mg)</b>	<b>2,7</b>	12,7	5,8	12,2	6,2	19,1	470,4	5,1	1,6	4,8	2,9	7,0	188,9
<b>Folik asit (mcg)</b>	<b>101,0</b>	130,5	29,4	127,1	101,7	179,1	129,2	140,2	85,8	124,4	63,5	285,6	138,8
<b>B<sub>12</sub> vitamini (mcg)</b>	<b>1,3</b>	1,1	1,5	0,0	0,0	2,8	84,6	1,3	0,8	1,0	0,6	2,2	100,0
<b>C vitamini (mg)</b>	<b>25,5</b>	51,2	19,0	40,8	35,4	78,6	200,8	43,9	20,8	38,2	23,3	77,8	172,2
<b>Kalsiyum (mg)</b>	<b>425,0</b>	259,7	182,0	304,6	73,9	517,4	61,1	132,6	58,5	111,2	86,9	233,6	31,2
<b>Magnezyum (mg)</b>	<b>110,0</b>	180,6	46,3	178,4	125,4	242,3	164,2	130,6	43,2	118,5	95,8	205,5	118,7
<b>Demir (mg)</b>	<b>4,6</b>	6,5	1,9	7,4	4,1	8,4	141,3	5,5	2,6	5,7	3,0	9,5	119,6
<b>Çinko (mg)</b>	<b>4,0</b>	5,2	2,5	6,3	2,3	8,0	130,0	4,2	1,8	5,4	2,1	5,6	105,0
<b>Sodyum(mg)</b>	<b>600</b>	3714,5	1546,3	3436,2	1884,5	5862,2	619,1	3735,9	460,8	3685,5	3095,8	4226,0	622,7

**Tablo 4.3.2. (devam): 10-13 Yaş Grubu Çocuklarına Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Öğle Öğününden Sağlanan Enerji ve Besin Öğelerinin Haftalara Göre Ortalama ( $\bar{x}$ ), Standart Sapma (S) ve Medyan Değerleri, DRV Karşılama Yüzdesi**

Enerji ve Besin Öğeleri	Öğle öğünü öneri $\bar{x}$	3. Hafta						4. Hafta					
		$\bar{x}$	S	Medyan	Alt	Üst	DRV %	$\bar{x}$	S	Medyan	Alt	Üst	DRV %
<b>Enerji (kkal)</b>	<b>792</b>	944,3	163,3	1020,4	694,9	1087,7	119,2	1018,2	377,8	1190,4	461,7	1343,9	128,6
<b>Protein (E%)</b>	<b>5-20</b>	15,2	3,3	14,0	12,0	20,0	-	14,2	0,8	14,0	13,0	15,0	-
<b>Protein (g)</b>	<b>13,7</b>	30,2	7,2	32,0	17,8	36,6	220,4	37,0	15,7	31,1	19,4	55,6	270,1
<b>Bitkisel protein (g)</b>	<b>-</b>	16,9	4,0	18,0	11,2	20,4	-	16,0	6,5	13,4	9,3	23,9	-
<b>Yağ (E%)</b>	<b>&lt;30</b>	45,0	3,9	44,0	40,0	49,0	150	43,0	4,6	43,0	38,0	49,0	143,3
<b>Yağ (g)</b>	<b>26,4</b>	48,9	13,6	52,3	33,2	63,3	185,2	51,5	25,0	57,3	17,7	83,4	195,1
<b>Doymuş yağ (g)</b>	<b>E%&lt;10</b>	11,6	5,5	13,1	5,7	18,9	-	13,8	7,2	17,3	2,8	20,2	-
<b>Tekli doymamış yağ (g)</b>	<b>E%12</b>	12,3	6,0	12,1	6,1	21,6	-	14,7	9,6	16,7	4,6	25,1	-
<b>Çoklu doymamış yağ (g)</b>	<b>E%8</b>	20,5	4,9	20,9	14,6	26,5	-	18,8	10,5	16,7	8,9	35,6	-
<b>Karbonhidrat (E%)</b>	<b>~50</b>	39,6	2,1	39,0	38,0	43,0	79,2	42,8	5,0	43,0	36,0	48,0	85,6
<b>Karbonhidrat (g)</b>	<b>52,0</b>	102,2	14,7	103,3	82,0	123,3	-	103,9	32,2	102,2	56,8	135,0	-
<b>Diyet posası (g)</b>	<b>7,6</b>	10,6	3,4	10,8	5,3	14,5	139,5	10,7	3,9	9,0	7,4	16,7	140,8
<b>A vitamini (mcg)</b>	<b>220,0</b>	243,1	134,0	217,3	61,1	376,8	110,5	380,2	211,8	263,7	180,9	637,8	172,8
<b>E vitamini (mg)</b>	<b>4,8</b>	15,0	3,2	15,6	10,4	17,9	312,5	15,0	8,2	16,6	3,8	22,7	312,5
<b>D vitamini (mcg)</b>	<b>6,0</b>	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	1,7	0,1	0,1	0,1	0,0	0,3	1,7
<b>Tiamin (mg)</b>	<b>0,4</b>	0,8	0,7	0,5	0,1	1,6	200,0	0,6	0,5	0,6	0,2	1,4	150,0
<b>Riboflavin (mg)</b>	<b>0,4</b>	0,5	0,4	0,7	0,1	0,9	125,0	0,6	0,2	0,7	0,2	0,8	150,0
<b>Niasin (mg)</b>	<b>2,7</b>	6,8	2,9	5,9	3,4	10,2	251,9	8,8	5,1	6,6	4,8	16,7	325,9
<b>Folik asit (mcg)</b>	<b>101,0</b>	99,2	37,7	98,4	53,7	140,4	98,2	103,1	35,2	85,1	71,2	153,7	102,1
<b>B<sub>12</sub> vitamini (mcg)</b>	<b>1,3</b>	0,8	0,7	0,6	0,0	1,4	61,5	0,7	0,5	0,5	0,1	1,3	53,8
<b>C vitamini (mg)</b>	<b>25,5</b>	39,8	24,4	30,4	14,5	68,0	156,1	92,6	109,8	46,3	25,6-	286,4	363,1
<b>Kalsiyum (mg)</b>	<b>425,0</b>	307,9	215,7	344,1	61,7	579,4	72,4	265,9	115,8	301,0	117,9	372,5	62,6
<b>Magnezyum (mg)</b>	<b>110,0</b>	149,3	37,6	148,6	92,4	186,8	135,7	157,4	41,8	154,7	113,8	202,6	143,1
<b>Demir (mg)</b>	<b>4,6</b>	4,8	2,0	4,9	2,4	7,1	104,3	5,6	2,3	4,6	3,2	8,9	121,7
<b>Çinko (mg)</b>	<b>4,0</b>	3,6	1,3	3,7	1,9	5,2	90,0	4,0	1,4	4,1	2,2	6,0	100,0
<b>Sodyum (mg)</b>	<b>600</b>	2908,4	1402,2	3462,7	1299,5	4419,0	484,7	3986,7	3708,7	624,7	3432,4	5014,5	664,5

Tablo 4.3.3.'te görüldüğü gibi uygulanan Friedman testi sonucunda 10-13 yaş grubundaki öğrencilerde enerji ve besin öğeleri medyanları bakımından haftalara göre bir istatistiksel olarak anlamlı bir değişikliğin olmadığı belirlenmiştir ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.3.3. 10-13 Yaş Grubu Çocuklarına Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Öğle Öğününden Sağlanan Enerji ve Besin Öğelerinin Haftalara Göre Medyan Değeri ve İstatistiksel Analizi**

Enerji ve Besin Öğeleri	10-13 yaş				P değeri
	1.Hafta	2.Hafta	3.Hafta	4.Hafta	
	Medyan	Medyan	Medyan	Medyan	
Enerji (kkal)	1055,8	766,0	1020,4	1190,4	0,106
Protein (E%)	15,0	16,0	14,0	14,0	0,675
Protein (g)	37,0	32,0	32,0	31,1	0,077
Bitkisel protein (g)	18,5	18,2	18,0	13,4	0,668
Yağ (E%)	46,0	36,0	44,0	43,0	0,516
Yağ (g)	45,8	32,8	52,3	57,3	0,178
Doymuş yağ (g)	16,1	7,7	13,1	17,3	0,178
Tekli doymamış yağ (g)	14,6	8,9	12,1	16,7	0,392
Çoklu doymamış yağ (g)	22,4	15,6	20,9	16,7	0,724
Karbonhidrat (E%)	39,0	48,0	39,0	43,0	0,682
Karbonhidrat (g)	125,9	83,0	103,3	102,2	0,241
Diyet posası (g)	11,5	10,5	10,8	9,0	0,668
A vitamini (mcg)	731,9	234,1	217,3	263,7	0,516
E vitamini (mg)	20,3	17,2	15,6	16,6	0,989
D vitamini ( mcg)	0,3	0,0	0,1	0,1	0,423
Tiamin (mg)	0,5	0,3	0,5	0,6	0,118
Riboflavin (mg)	0,7	0,3	0,7	0,7	0,472
Niasin (mg)	12,2	4,8	5,9	6,6	0,266
Folik asit (mcg)	127,1	124,4	98,4	85,1	0,782
B <sub>12</sub> vitamini (mcg)	0,0	1,0	0,6	0,5	0,782
C vitamini (mg)	40,8	38,2	30,4	46,3	0,323
Kalsiyum (mg)	304,6	111,2	344,1	301,0	0,472
Magnezyum (mg)	178,4	118,5	148,6	154,7	0,178
Demir (mg)	7,4	5,7	4,9	4,6	0,724
Çinko (mg)	6,3	5,4	3,7	4,1	0,323
Sodyum (mg)	3714,5	3735,9	2908,4	3986,7	0,896

Friedman testi

#### 4.2.3. 6-9 Yaş ve 10-13 Yaş Grubu Öğrencilerin Öğle Öğününün Gereksinmeyi Karşılama Durumu

Öğle öğünü DRV karşılama durumu irdelendiğinde her iki yaş grubu öğrencilerde de D vitamini, B<sub>12</sub> vitamini, kalsiyum dışında tüm besin öğelerinin gereksinmeyi karşıladığı görülmektedir. Enerji ve diğer besin öğelerinin tümü önerilenden fazladır (Tablo 4.4.).

**Tablo 4.4. 6-9 ve 10-13 Yaş Grubu Çocukların Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Öğle Öğününden Sağlanan Enerji ve Besin Öğelerinin Toplam Alım Miktarları ve Öğle Öğününde Önerilen Alım Miktarlarına Göre Karşılama Yüzdesi**

Enerji ve Besin Öğeleri	Toplam					
	6-9 Yaş			10-13 Yaş		
	Öğle öğünü öneri	$\bar{x}$	DRV %	Öğle öğünü öneri	$\bar{x}$	DRV %
Enerji (kkal)	<b>660</b>	786	119	<b>792</b>	979	124
Protein (E%)	<b>5-20</b>	15,6	-	<b>5-20</b>	14,9	-
Protein (g)	<b>8,8</b>	29,6	336	<b>13,7</b>	34,8	254
Bitkisel protein (g)	-	12,0	-	-	17,2	-
Yağ (E%)	<b>&lt;30</b>	47,3	158	<b>&lt;30</b>	42,3	141
Yağ (g)	<b>22</b>	42,4	-	<b>26,4</b>	47,7	-
Doymuş yağ (g)	<b>E%10</b>	10,5	-	<b>E%&lt;10</b>	12,7	-
Tekli doymamış yağ (g)	<b>E%12</b>	11,2	-	<b>E%12</b>	12,9	-
Çoklu doymamış yağ (g)	<b>E%8</b>	17,4	-	<b>E%8</b>	18,3	-
Karbonhidrat (E%)	<b>~50</b>	37,1	74	<b>~50</b>	42,9	86
Karbonhidrat (g)	<b>52,0</b>	73,9	-	<b>52,0</b>	105,3	-
Diyet posası (g)	<b>6,4</b>	7,8	122	<b>7,6</b>	11,2	147
A vitamini (mcg)	<b>150,0</b>	338,9	226	<b>220,0</b>	405,1	184
E vitamini (mg)	<b>3,6</b>	15,2	422	<b>4,8</b>	15,0	313
D vitamini (mcg)	<b>6,0</b>	0,6	10	<b>6,0</b>	0,2	3
Tiamin (mg)	<b>0,3</b>	0,5	167	<b>0,4</b>	0,6	150
Riboflavin (mg)	<b>0,3</b>	0,5	167	<b>0,4</b>	0,5	125
Niasin (mg)	<b>2,7</b>	6,3	233	<b>2,7</b>	8,3	307
Folik asit (mcg)	<b>74,0</b>	96,1	130	<b>101,0</b>	118,3	117
B <sub>12</sub> vitamini (mcg)	<b>0,9</b>	1,2	133	<b>1,3</b>	1,0	77
C vitamini (mg)	<b>16,5</b>	45,7	277	<b>25,5</b>	56,9	223
Kalsiyum (mg)	<b>320,0</b>	240,2	75	<b>425,0</b>	241,5	57
Magnezyum (mg)	<b>92,0</b>	113,7	124	<b>110,0</b>	154,5	140
Demir (mg)	<b>4,0</b>	4,6	115	<b>4,6</b>	5,6	122
Çinko (mg)	<b>2,8</b>	3,6	129	<b>4,0</b>	4,2	105
Sodyum(mg)	<b>510</b>	2620,1	514	<b>600</b>	3586,4	598

### 4.3. Okul Yemekhanesinde Sunulan Yemeklerden Öğle Öğününde Alınan Besin Tüketim Miktarları

#### 4.3.1. 6-9 Yaş Grubu

6-9 yaş grubu öğrencilerin dört haftalık sürede haftalara göre öğle öğününde tükettikleri besinlerin günlük ortalama miktarları Tablo 4.5.1. - Tablo 4.5.2’de verilmiştir.

Öğrencilerinin öğle öğününde tükettiği günlük ortalama süt ve süt ürünleri miktarı birinci hafta  $67,8\pm 81,1$ , ikinci hafta  $28,0\pm 38,9$ , üçüncü haftada  $40,8\pm 50,3$  ve dördüncü haftada  $141,8\pm 47,1$  gramdır.

Kırmızı et, tavuk vb., balık, yumurta ve kurubaklagil+yağlı tohum tüketim miktarları sırasıyla ilk haftada  $51,0\pm 16,2$ ,  $0,0\pm 0,0$ ,  $0,0\pm 0,0$ ,  $17,6\pm 19,5$  ve  $16,2\pm 11,3$  iken ikinci haftada  $0,0\pm 0,0$ ,  $35,0\pm 37,4$ ,  $0,0\pm 0,0$ ,  $22,4\pm 44,1$  ve  $10,4\pm 10,3$  gramdır.3. haftada  $26,0\pm 23,5$ ,  $29,0\pm 56,3$ ,  $0,0\pm 0,0$ ,  $2,0\pm 3,5$  ve  $3,2\pm 7,2$  iken 4. haftada  $43,4\pm 60,5$ ,  $31,6\pm 43,4$ ,  $0,0\pm 0,0$ ,  $18,0\pm 25,1$  ve  $2,6\pm 3,7$  gramdır.

Tahıllar (ekmek hariç) ilk hafta  $93,0\pm 71,2$  gram tüketilirken, ikinci hafta  $138,2\pm 70,5$  gram, 3. hafta  $131,4\pm 51,6$  ve 4. hafta  $61,8\pm 58,4$  gram tüketilmektedir.

Günlük ortalama sebze meyve tüketim miktarı ilk hafta  $117,8\pm 56,2$ ,  $41,2\pm 54,6$  ikinci haftada  $134,4\pm 76,3$ ,  $3,8\pm 6,5$ , 3. haftada  $104,6\pm 65,2$ ,  $80,0\pm 83,7$  ve 4. haftada  $105,6\pm 76,5$ ,  $20,0\pm 44,7$  gramdır.

Yağ ve şekerli besinlerin tüketimi sırasıyla ilk haftada  $31,6\pm 10,1$  ve  $6,0\pm 8,9$  gram, 2. haftada ise  $25,2\pm 5,7$  ve  $8,9\pm 0,0$ , 3.haftada  $21,4\pm 9,8$  ve  $0,0\pm 0,0$  gram ve 4. haftada ise  $32,8\pm 6,5$  ve  $5,2\pm 11,6$  gramdır.

**Tablo 4.5.1. 6-9 Yaş Grubu Çocuklarına Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Besin Miktarlarının Haftalara Göre Ortalama ( $\bar{x}$ ), Standart Sapma (S) ve Medyan Değerleri (g/gün)**

Besinler	Öğle Öğün Öneri $\bar{x}$ (g, mL)	6-9 Yaş									
		1. Hafta					2. Hafta				
		$\bar{x}$	S	Medyan	Alt	Üst	$\bar{x}$	S	Medyan	Alt	Üst
Süt ve süt ürünleri	240	67,8	81,1	60,0	0,0	203,0	28,0	38,9	0,0	0,0	79,0
Kırmızı et	48	51,0	16,2	59,0	24,0	64,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tavuk	24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0	37,4	31,0	0,0	86,0
Balık	13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Yumurta	20	17,6	19,5	11,0	4,0	52,0	22,4	44,1	2,0	0,0	101,0
Tahıllar(ekmek hariç)	32	93,0	71,2	103,0	4,0	161,0	138,2	70,5	146,0	23,0	201,0
K.baklagil+y. tohum	122	16,2	11,3	21,0	0,0	26,0	10,4	10,3	9,0	0,0	21,0
Sebzeler	136	117,8	56,2	113,0	41,0	189,0	134,4	76,3	137,0	41,0	232,0
Meyveler	120	41,2	54,6	4,0	0,0	102,0	3,8	6,5	0,0	0,0	15,0
Sıvı ve katı yağlar	-	31,6	10,1	32,0	19,0	45,0	25,2	5,7	22,0	21,0	34,0
Şeker	-	8,2	18,3	0,0	0,0	41,0	6,0	8,9	0,0	0,0	20,0

**Tablo 4.5.2.(devam):6-9 Yaş Grubu Çocuklarına Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Besin Miktarlarının Haftalara Göre Ortalama ( $\bar{x}$ ), Standart Sapma (S) ve Medyan Değerleri (g/gün)**

Besinler	Öğle Öğün Öneri $\bar{x}$ (g, mL)	6-9 yaş									
		3. Hafta					4. hafta				
		$\bar{x}$	S	Medyan	Alt	Üst	$\bar{x}$	S	Medyan	Alt	Üst
Süt ve süt ürünleri	240	40,8	50,3	24,0	0,0	119,0	141,8	47,1	155,0	91,0	200,0
Kırmızı et	48	26,0	23,5	26,0	0,0	63,0	43,4	60,5	35,0	0,0	147,0
Tavuk	24	29,0	56,3	0,0	0,0	129,0	31,6	43,4	0,0	0,0	83,0
Balık	13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Yumurta	20	2,0	3,5	0,0	0,0	8,0	18,0	25,1	0,0	0,0	52,0
Tahıllar(ekmek hariç)	32	131,4	51,6	137,0	49,0	184,0	61,8	58,4	79,0	0,0	130,0
K.baklagil+y. tohum	122	3,2	7,2	0,0	0,0	16,0	2,6	3,7	0,0	0,0	8,0
Sebzeler	136	104,6	65,2	89,0	22,0	199,0	105,6	76,5	102,0	16,0	216,0
Meyveler	120	80,0	83,7	100,0	0,0	200,0	20,0	44,7	0,0	0,0	100,0
Sıvı ve katı yağlar	-	21,4	9,8	23,0	6,0	31,0	32,8	6,5	35,0	24,0	41,0
Şeker	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2	11,6	0,0	0,0	26,0



Tablo 4.5.3.'de verildiği gibi uygulanan Friedman testi sonucunda 6-9 yaş grubundaki öğrencilerde kırmızı et değerinin medyanı bakımından haftalara göre bir farklılık bulunmakta iken ( $p<0,05$ ) diğer besinlerin medyanları bakımından haftalara göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişikliğin olmadığı saptanmıştır ( $p>0,05$ ). Buna göre kırmızı et değerinin 1. hafta medyanı ile 3. ve 4. hafta medyanları arasında anlamlı bir fark yokken 1. hafta medyanı 2. hafta medyanına göre anlamlı derecede daha yüksektir.

**Tablo 4.5.3. 6-9 Yaş Grubu Çocuklarına Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Besin Miktarlarının Haftalara Göre Medyan Değerleri (g/gün) ve İstatistiksel Analizi**

Besinler	6-9 yaş grubu				p değeri
	1.Hafta Medyan	2.Hafta Medyan	3.Hafta Medyan	4.Hafta Medyan	
Süt ve süt ürünleri	60,0	0,0	24,0	155,0	0,053
Kırmızı et	59,0	0,0	26,0	35,0	<b>0,031*</b>
Tavuk	0,0	31,0	0,0	0,0	0,392
Balık	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Yumurta	11,0	2,0	0,0	0,0	0,335
Tahıllar (ekmek hariç)	103,0	146,0	137,0	79,0	0,266
K.baklagil+y. tohum	21,0	9,0	0,0	0,0	0,858
Sebzeler	113,0	137,0	89,0	102,0	0,473
Meyveler	4,0	0,0	100,0	0,0	0,428
Sıvı ve katı yağlar	32,0	22,0	23,0	35,0	0,218
Şeker	0,0	0,0	0,0	0,0	0,603

Friedman testi \* $p<0,05$

#### 4.3.2. 10-13 Yaş Grubu

10-13 yaş grubu öğrencilerin 4 hafta süresinde öğle öğününde tükettikleri besinlerin günlük ortalama miktarları Tablo 4.6.1. ve Tablo 4.6.2.'de verilmiştir.

Öğrencilerinin öğle öğününde aldığı günlük ortalama süt ve süt ürünleri tüketim miktarı birinci hafta  $150,6\pm 162,5$ , ikinci hafta  $158,6\pm 50,0$  gram, üçüncü hafta  $159,2\pm 58,2$ , dördüncü haftada ise  $210,2\pm 103,4$  gramdır.

Kırmızı et, tavuk vb., balık, yumurta ve kurubaklagil+yağlı tohum tüketim miktarları sırasıyla ilk haftada  $34,6\pm 54,6$ ,  $102,0\pm 92,3$ ,  $0,0\pm 0,0$ ,  $15,8\pm 32,6$  ve  $17,2\pm 15,9$  iken ikinci haftada  $40,2\pm 31,0$ ,  $48,2\pm 46,8$ ,  $0,0\pm 0,0$ ,  $32,6\pm 54,8$  ve  $36,2\pm 51,5$  gramdır.

3. haftada  $49,6\pm 26,1$ ,  $74,0\pm 69,9$ ,  $0,0\pm 0,0$ ,  $2,0\pm 4,5$  ve  $25,4\pm 32,8$  iken 4. haftada  $27,6\pm 16,1$ ,  $141,4\pm 82,8$ ,  $0,0\pm 0,0$ ,  $26,2\pm 37,6$  ve  $32,4\pm 24,8$  gramdır.

Tahıllar (ekmek hariç) ilk hafta  $230,2 \pm 51,7$  gram tüketirken, ikinci hafta  $346,8 \pm 145,5$  gram tüketmektedir. 3. hafta  $316,2 \pm 54,1$  gram tüketirken, 4. hafta  $242,2 \pm 104,0$  gram tüketmektedir.

Günlük ortalama sebze ve meyve tüketim miktarı ilk hafta  $264,2 \pm 80,5$ ,  $42,8 \pm 53,2$ , ikinci haftada  $297,8 \pm 72,4$ ,  $30,6 \pm 43,1$  gramdır. 3. haftada  $378,2 \pm 95,0$ ,  $126,0 \pm 109,5$  gram ve 4. haftada  $426,0 \pm 84,9$ ,  $107,2 \pm 3,3$  gramdır

Yağ ve şekerli besinlerin tüketimi sırasıyla ilk haftada  $53,8 \pm 15,4$  ve  $42,8 \pm 63,3$  gram, ikinci haftada ise  $55,4 \pm 6,3$  ve  $20,0 \pm 18,1$  gramdır (Tablo 4.6.1.). Yağ ve şekerli besinlerin tüketimi sırasıyla 3. haftada  $52,6 \pm 17,6$  ve  $0,0 \pm 0,0$  gram 4. haftada ise  $59,2 \pm 37,3$  ve  $20,8 \pm 32,1$  gramdır (Tablo 4.6.2.).



**Tablo 4.6.1. 10-13 Yaş Grubu Çocuklarına Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Besin Miktarlarının Haftalara Göre Ortalama ( $\bar{x}$ ), Standart Sapma (S) ve Medyan Değerleri (g/gün)**

Besinler	Öğle Öğün Öneri $\bar{x}$ (g, mL)	10-13 yaş									
		1. Hafta					2. hafta				
		$\bar{x}$	S	Medyan	Alt	Üst	$\bar{x}$	S	Medyan	Alt	Üst
Süt ve yoğurt	240	150,6	162,5	110,0	0,0	330,0	158,6	50,0	179,0	100,0	204,0
Kırmızı et	48	34,6	54,6	0,0	0,0	125,0	40,2	31,0	36,0	0,0	80,0
Tavuk	24	102,0	92,3	100,0	0,0	250,0	48,2	46,8	55,0	0,0	99,0
Balık	13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Yumurta	20	15,8	32,6	0,0	0,0	74,0	32,6	54,8	10,0	0,0	130,0
Tahıllar(ekmek hariç)	32	230,2	51,7	197,0	189,0	301,0	346,8	145,5	390,0	158,0	482,0
K.baklagil+y. tohum	122	17,2	15,9	25,0	0,0	31,0	36,2	51,5	25,0	0,0	125,0
Sebzeler	136	264,2	80,5	288,0	168,0	369,0	297,8	72,4	268,0	238,0	413,0
Meyveler	120	42,8	53,2	6,0	0,0	102,0	30,6	43,1	8,0	6,0	106,0
Sıvı ve katı yağlar	-	53,8	15,4	56,0	28,0	67,0	55,4	6,3	54,0	49,0	63,0
Şeker	-	42,8	63,3	0,0	0,0	141,0	20,0	18,1	16,0	0,0	49,0

**Tablo 4.6.2.(devam):10-13 Yaş Grubu Çocuklarına Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Besin Miktarlarının Haftalara Göre Ortalama ( $\bar{x}$ ), Standart Sapma (S) ve Medyan Değerleri (g/gün)**

Besinler	Öğle Öğün Öneri $\bar{x}$ (g, mL)	10-13 Yaş									
		3. hafta					4. hafta				
		$\bar{x}$	S	Medyan	Alt	Üst	$\bar{x}$	S	Medyan	Alt	Üst
<b>Süt ve yoğurt</b>	<b>240</b>	159,2	58,2	200,0	75,0	200,0	210,2	103,4	200,0	104,0	370,0
<b>Kırmızı et</b>	<b>48</b>	49,6	26,1	55,0	20,0	78,0	27,6	16,1	30,0	0,0	40,0
<b>Tavuk</b>	<b>24</b>	74,0	69,9	100,0	0,0	150,0	141,4	82,8	147,0	30,0	250,0
<b>Balık</b>	<b>13</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Yumurta</b>	<b>20</b>	2,0	4,5	0,0	0,0	10,0	26,2	37,6	2,0	0,0	84,0
<b>Tahıllar(ekmek hariç)</b>	<b>32</b>	316,2	54,1	329,0	245,0	378,0	242,2	104,0	292,0	70,0	317,0
<b>K.baklagil+y. tohum</b>	<b>122</b>	25,4	32,8	20,0	0,0	80,0	32,4	24,8	27,0	1,0	69,0
<b>Sebzeler</b>	<b>136</b>	378,2	95,0	374,0	283,0	509,0	426,0	84,9	406,0	312,0	533,0
<b>Meyveler</b>	<b>120</b>	126,0	109,5	106,0	6,0	306,0	107,2	3,3	106,0	105,0	113,0
<b>Sıvı ve katı yağlar</b>	<b>-</b>	52,6	17,6	48,0	37,0	77,0	59,2	37,3	78,0	0,0	90,0
<b>Şeker</b>	<b>-</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,8	32,1	0,0	0,0	73,0

Uygulanan Friedman testi sonucunda 10-13 yaş grubundaki öğrencilerde sebze ve meyve tüketim miktarlarının medyanları bakımından haftalara göre bir farklılık bulunmakta iken ( $p<0,05$ ), diğer besinlerin medyanları bakımından haftalara göre bir istatistiksel olarak anlamlı bir değişikliğin olmadığı bulunmuştur ( $p>0,05$ ). Buna göre sebzelerin tüketim miktarı 2. hafta medyanı 3. hafta medyanına göre anlamlı derecede daha düşüktür. Ayrıca meyvelerin tüketim miktarı 2. hafta medyanı 3. hafta medyanına göre anlamlı derecede daha düşüktür (Tablo 4.6.3.).

**Tablo 4.6.3. 10-13 Yaş Grubu Çocuklarına Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Besin Miktarlarının Haftalara Göre Medyan Değerleri (g/gün) ve İstatistiksel Analizi**

Besinler	10-13 yaş				p değeri
	1.Hafta	2.Hafta	3.Hafta	4.Hafta	
	Medyan	Medyan	Medyan	Medyan	
Süt ve süt ürünleri	110,0	179,0	200,0	200,0	0,726
Kırmızı et	0,0	36,0	55,0	30,0	0,510
Tavuk	100,0	55,0	100,0	147,0	0,121
Balık	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Yumurta	0,0	10,0	0,0	2,0	0,259
Tahıllar(ekmek hariç)	197,0	390,0	329,0	292,0	0,472
K.baklagil+y. tohum	25,0	25,0	20,0	27,0	0,842
Sebzeler	288,0	268,0	374,0	406,0	<b>0,014*</b>
Meyveler	6,0	8,0	106,0	106,0	<b>0,035*</b>
Sıvı ve katı yağlar	56,0	54,0	48,0	78,0	0,564
Şeker	0,0	16,0	0,0	0,0	0,271

Friedman testi \* $p<0,05$

#### 4.3.3. 6-9 Yaş ve 10-13 Yaş Grubu Öğrencilerin Öğle Öğününde Tüketilen Besinlerin Gereklerini Karşılama Durumu

Çalışmanın yapıldığı bir aylık ortalamaya ait değerler Tablo 4.7’de verilmiştir.

6-9 yaş grubu öğrencilerin bir aylık süreye bağlı olarak günlük ortalama süt ve süt ürünleri miktarları 69,6 gramdır. Kırmızı et, tavuk vb., balık, yumurta ve kurubaklagil+yağlı tohum tüketim miktarları 30,1, 23,9, 0,0, 15,0 ve 17,4 gramdır. Tahıllar ise (ekmek hariç) ortalama  $106,1\pm 66,3$  gram tüketilmektedir. Günlük ortalama sebze ve meyve tüketim miktarı 115,6 ve 36,3 gramdır. Yağ ve şekerli besinlerin tüketimi ise sırasıyla 27,8 ve 4,9 gramdır. Bu miktarlar içerisinde tahılların tüketimi ekmek hariç olmasına karşın günlük önerilen miktarın %332’sini ve tavuk tüketimi %100’ünü karşılamaktadır. Diğer besinlerin tüketim miktarı ise yetersizdir.

10-13 yaş grubu öğrencilerin bir aylık süreye bağlı olarak günlük ortalama süt, yoğurt tüketim miktarları 169,7 peynir tüketimi 5,5 gramdır. Kırmızı et, tavuk vb., balık, yumurta ve kurubaklagil+yağlı tohum tüketim miktarları 38,0, 91,4, 0,0, 19,2 ve 27,8 gramdır. Tahıllar ise ekmek hariç ortalama 283,9 gram tüketilmektedir. Günlük ortalama sebze ve meyve tüketim miktarı 341,6 ve 76,7 gramdır. Yağ ve şekerli besinlerin tüketimi sırasıyla ise 55,3 ve 20,9 gramdır. Gereksinmeyi tavuk, yumurta, sebze tüketimleri karşılamaktadır. Meyve, kırmızı et ve süt ve süt ürünleri tüketimi ise yetersizdir.

**Tablo 4.7. 6-9 ve 10-13 Yaş Grubu Çocukların Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Besin Miktarlarının (g,mL) Önerileni Karşılama Yüzdesi**

Besinler	Toplam					
	6-9 Yaş			10-13 yaş		
	Öğle Öğünü Öneri g, mL	Alım miktarı x	Öneri %	Öğle Öğünü Öneri g, mL	Alım miktarı x	Öneri %
Süt ve yoğurt	240	69,6	29	240	169,7	71
Peynir	-	-	-	-	5,5	2
Kırmızı et	48	30,1	63	48	38,0	79
Tavuk	24	23,9	100	24	91,4	380
Balık	13	0,0	0	13	0,0	0
Yumurta	20	15,0	75	20	19,2	96
Tahıllar (ekmek hariç)	32	106,1	332	32	283,9	887
K.baklagil+y. tohum	24	17,4	14	24	27,8	227
Sebzeler	136	115,6	85	136	341,6	251
Meyveler	120	36,3	30	120	76,7	64
Sıvı ve katı yağlar	-	27,8	-	-	55,3	-
Şeker	-	4,9	-	-	20,9	-

#### 4.4.Okul Yemekhanesinde Öğle Öğününde Sunulan Yemeklerin Tabak Artık Miktarı

Tablo 4.8.'de 6-9 ve 10-13 yaş grubu çocuklara okul yemekhanesinde servis edilen yemeklerin ve artık miktarlarının maliyetlerinin haftalara göre ortalaması ve bir aylık toplamı verilmiştir.

6-9 yaş grubu öğrencilerin bir aylık ortalamaya göre tabaklarındaki artık yüzdesinin en az (%3,0) ayran-yoğurt ve meyvede olduğu belirlenmiştir. En fazla tabak artık yüzdesi ise kurubaklagil yemeklerinde (%23,0) oluşmuştur. Et yemeklerindeki artık miktarının

tavuk yemeklerindeki artık miktarından fazla olduğu gör÷lmektedir. Pilav, makarna ve b÷reklerdeki artık y÷zdeleri ise sırasıyla %15,5, %14,2 ve %15,6'dır.

10-13 yaş grubu öğrencilerin bir aylık ortalamaya göre tabaklarındaki artık y÷zdeleri incelendiğinde meyve artığının hiç olmadığı gör÷lmektedir. Bu değeri ise ayran-yoğurt (%5,6) ve çorba (%6,2) takip etmektedir. En fazla tabak artık y÷zdesi ise sebze yemeklerinde (%33,3) oluşmuştur. Ayrıca sebze yemeği sadece 3. haftada menüde bulunmaktadır. Et yemeklerindeki artık miktarının tavuk yemeklerindeki artık miktarından fazla olduğu gör÷lmektedir. Salatadaki (%22,4) tabak artık y÷zdesi ise 6-9 yaş grubundan daha fazladır.



**Tablo 4.8. 6-9 ve 10-13 Yaş Grubu Çocuklara Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Yemeklerin Tabak Artık Yüzdelerinin Haftalara ve Toplama Göre Ortalama ( $\bar{x}$ ) Değeri (%)**

Yemekler	6-9 yaş					10-13 yaş				
	Tabak Artık %					Tabak Artık %				
	1.hafta	2.hafta	3.hafta	4.hafta	Toplam	1.hafta	2.hafta	3.hafta	4.hafta	Toplam
	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$
<b>Çorba</b>	17,9	13,5	17,9	16,2	16,4	6,1	6,2	5,2	7,2	6,2
<b>Et yemekleri</b>	18,0	25,0	15,4	18,3	18,2	20,5	26,5	12,4	16,6	20,9
<b>Tavuk yemekleri</b>	*	17,1	15,0	18,0	16,7	13,6	*	23,0	15,8	16,9
<b>Kurubaklagil yemeği</b>	*	*	31,3	14,6	23,0	*	21,8	*	*	21,8
<b>Sebze yemekleri</b>	*	16,6	*	22,1	19,4	*	*	33,3	*	33,3
<b>Pilav</b>	10,7	15,2	15,3	18,7	15,5	8,3	13,1	17,4	12,8	12,5
<b>Makarna</b>	13,5	12,5	14,6	15,6	14,2	8,3	11,3	13,5	11,6	11,7
<b>Börek</b>	16,6	12,5	16,6	*	15,6	*	*	*	*	*
<b>Meyve</b>	0,0	25,0	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	0,0	*	0,0
<b>Tatlı</b>	*	21,6	*	16,6	19,1	1,8	32,5	*	16,6	13,2
<b>Yoğurt-Ayran</b>	0,0	0,0	10,4	0,0	3,0	0,0	*	11,1	0,0	5,6
<b>Salata</b>	0,0	33,3	20,8	*	18,0	16,0	26,7	22,5	20,2	22,4

\*Menüde yok



#### **4.5. Okul Yemekhanesinde Öğle Öğününde Sunulan Yemeklerin Tabak Artık Miktarlarının Maliyeti**

Tablo 4.9’da 6-9 yaş ve 10-13 yaş grubu çocuklarına okul yemekhanesinde servis edilen yemeklerin ve artık miktarlarının maliyetlerinin haftalara göre ortalaması ve 4 haftaya göre ortalama maliyeti verilmiştir.

##### **4.5.1. 6-9 Yaş Grubu**

Bu tabloya göre; 1. haftada bir ilkökul öğrencisine verilen dört kap yemeğin maliyeti  $3,3\pm 0,8$  TL, tüm öğrencilere verilen yemeğin maliyeti  $391,3\pm 89,5$  TL’dir. Yemeklerin toplam artık miktarının maliyeti ise  $60,1\pm 30,1$  TL bulunmuştur. Bir kişinin yemek maliyetinin yaklaşık olarak 20 katı kadar artık yemek maliyeti bulunmaktadır.

2. haftada ise bir kişilik yemek maliyeti  $2,6\pm 0,5$  TL iken, toplam öğrencilere verilen yemek maliyeti  $315,1\pm 61,2$  TL’dir. Artık miktarlarının toplamı maliyeti ise  $49,7\pm 18,0$  TL’dir.

3. hafta bir öğrencinin yemek maliyeti  $3,3\pm 0,8$  TL iken tüm öğrencilere verilen yemeğin maliyeti  $422,5\pm 107,6$  TL olarak belirlenmiştir. Toplam artık miktarlarının maliyeti ise  $61,6\pm 15,9$  TL’dir.

4. hafta bir öğrencinin toplam yemek maliyeti  $2,9\pm 0,4$  TL iken tüm öğrencilere verilen yemeğin maliyeti  $354,0\pm 68,0$  TL’dir. Toplam artık miktarlarının maliyeti ise  $52,0\pm 12,9$  TL’dir.

Bir aya genel bakıldığında bir öğrencinin ortalama toplam yemek maliyeti  $3,0\pm 0,7$  TL iken tüm öğrencilere verilen yemeğin maliyeti  $370,7\pm 87,1$  TL’dir. Toplam artık miktarlarının maliyeti ise  $55,8\pm 19,4$  TL’dir.

##### **4.5.2. 10-13 Yaş Grubu**

1. haftada bir ortaokul öğrencisine verilen dört kap yemeğin maliyeti  $3,1\pm 0,6$  TL, tüm öğrencilere verilen yemeğin maliyeti  $300,5\pm 83,5$  TL’dir. Yemeklerin toplam artık miktarı ise  $38,2\pm 14,3$  TL bulunmuştur. Bir kişinin yemek maliyetinin yaklaşık olarak 10 katı kadar artık yemek maliyeti bulunmaktadır.

2. haftada ise bir kişilik yemek maliyeti  $2,5\pm 0,4$  TL iken toplam öğrencilere verilen yemek maliyeti  $204,5\pm 84,0$  TL’dir. Artık miktarları toplamı  $42,3\pm 7,2$  TL’dir.

3. hafta bir öğrencinin yemek maliyeti  $3,1\pm 0,5$  TL iken tüm öğrencilere verilen yemeğin maliyeti  $291,3\pm 86,2$  TL’dir. Toplam artık miktarlarının maliyeti ise  $41,3\pm 16,1$  TL’dir.

4. hafta bir öğrencinin toplam yemek maliyeti  $3,0\pm 0,4$  TL iken tüm öğrencilere verilen yemeğin maliyeti  $293,3\pm 81,0$  TL saptanmıştır. Toplam artık miktarlarının maliyeti ise  $40,1\pm 12,0$  TL'dir.

Bir aya genel bakıldığında bir öğrencinin toplam ortalama yemek maliyeti  $2,9\pm 0,5$  TL iken tüm öğrencilere verilen yemeğin maliyeti  $272,4\pm 86,8$  TL bulunmuştur. Toplam artık miktarlarının maliyeti ise  $40,5\pm 11,9$  TL'dir.



**Tablo 4.9.6-9 ve 10-13 Yaş Grubu Çocuklara Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Yemeklerin ve Artık Miktarlarının Maliyetlerinin Haftalara ve 4 Haftalık Ortalama ( $\bar{x}$ ), Standart Sapma (S) ve Medyan Maliyeti(TL)**

Maliyet (TL)	6-9 Yaş					10-13 Yaş				
	$\bar{x}$	S	Medyan	Alt	Üst	$\bar{x}$	S	Medyan	Alt	Üst
<b>1. hafta</b>										
Toplam maliyet (TL)	391,3	89,5	399,0	255,5	496,1	300,5	83,5	274,8	202,2	424,6
Öğrenci başına dört kap yemek (TL)	3,3	0,8	3,6	2,1	4,2	3,1	0,6	3,0	2,4	3,9
Artıkların maliyeti (TL)	60,1	30,1	76,0	27,1	90,0	38,2	14,3	34,9	24,5	55,5
<b>2. hafta</b>										
Toplam maliyet (TL)	315,1	61,2	334,0	235,2	387,6	204,5	84,0	200,3	86,2	285,0
Öğrenci başına dört kap yemek (TL)	2,6	0,5	2,7	2,0	3,2	2,5	0,4	2,4	2,2	3,2
Artıkların maliyeti (TL)	49,7	18,0	38,4	33,9	72,5	42,3	7,2	39,3	37,2	54,5
<b>3. hafta</b>										
Toplam maliyet (TL)	422,5	107,6	455,3	293,6	535,3	291,3	86,2	289,8	156,8	369,3
Öğrenci başına dört kap yemek (TL)	3,3	0,8	3,1	2,4	4,2	3,1	0,5	3,2	2,2	3,5
Artıkların maliyeti (TL)	61,6	15,9	66,2	44,5	77,5	41,3	16,1	31,3	27,9	64,1
<b>4. hafta</b>										
Toplam maliyet (TL)	354,0	68,0	328,6	276,0	442,6	293,3	81,0	305,7	196,1	392,2
Öğrenci başına dört kap yemek (TL)	2,9	0,4	2,8	2,3	3,4	3,0	0,4	3,0	2,4	3,4
Artıkların maliyeti (TL)	52,0	12,9	49,2	39,9	71,7	40,1	12,0	42,1	20,1	51,1
<b>Ortalama (4 hafta)</b>										
Toplam maliyet (TL)	370,7	87,1	358,5	235,2	535,3	272,4	86,8	280,0	86,2	424,6
Öğrenci başına dört kap yemek (TL)	3,0	0,7	3,0	2,0	4,2	2,9	0,5	3,0	2,2	3,9
Artıkların maliyeti (TL)	55,8	19,4	53,1	27,1	90,0	40,5	11,9	39,8	20,1	64,1

Uygulanan Friedman testi sonucunda 6-9 yaş grubundaki öğrencilerde maliyetlerin medyanları bakımından haftalara göre bir istatistiksel olarak anlamlı bir değişikliğin olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0,05$ ). 10-13 yaş grubundaki öğrencilerde maliyetlerin medyanları bakımından haftalara göre bir istatistiksel olarak anlamlı bir değişikliğin olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.10. 6-9 ve 10-13 Yaş Grubu Çocuklara Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Yemeklerin ve Artık Miktarlarının Maliyetlerinin Haftalara ve Bir Aya Göre Ortalama ( $\bar{x}$ ), Standart Sapma (S) ve Medyan Değerleri (TL)**

Maliyet (TL)	Toplam				p değeri
	1. hafta	2. hafta	3. hafta	4. hafta	
<b>İlkokul</b>					
Toplam maliyet (TL)	391,3	315,1	422,5	354,0	0,323
Öğrenci başına dört kap yemek (TL)	3,3	2,6	3,3	2,9	0,371
Artıkların maliyeti (TL)	60,1	49,7	61,6	52,0	0,896
<b>Ortaokul</b>					
Toplam maliyet (TL)	300,5	204,5	291,3	293,3	0,516
Öğrenci başına dört kap yemek (TL)	3,1	2,5	3,1	3,0	0,453
Artıkların maliyeti (TL)	38,2	42,3	41,3	40,1	0,724

Friedman testi

Tablo 4.11’de 6-9 yaş ve 10-13 yaş çocuklarına okul yemekhanesinde servis edilen yemeklerin ve artık miktarlarının maliyetlerinin bir aylık toplam maliyeti verilmiştir. Bu tabloya göre; bir ilkokul öğrencisinin bir aylık toplam yemek maliyeti 60,3 TL iken, tüm ilkokul öğrencilerinin bir aylık yemek maliyeti 7414,9 TL’dir. Toplam tabak artıklarının maliyeti ise 1116,8 TL’dir.

Bir ortaokul öğrencisinin bir aylık toplam yemek maliyeti 58,2 TL iken, tüm ilkokul öğrencilerinin bir aylık yemek maliyeti 5448,0 TL’dir. Toplam tabak artıklarının maliyeti ise 809,1 TL’dir.

Bu doğrultuda 6-9 yaş ve 10-13 yaş grubu çocuklar tarafından bırakılan tabak artıkları ile toplam maliyete göre kayıp sırasıyla %15,1 ve %14,9’dur. Tüm öğrenciler için %15,0’tir.

**Tablo 4.11. 6-9 ve 10-13 Yaş Grubu Çocuklarına Okul Yemekhanesinde Servis Edilen Yemeklerin ve Artık Miktarlarının Maliyetlerinin Bir Aylık Toplam Değeri (TL)**

<b>Maliyet (TL)</b>	<b>6-9 yaş</b>	<b>10-13 yaş</b>	<b>6-13 yaş</b>
	$\bar{x}$	$\bar{x}$	<b>Toplam</b>
Tüm öğrencilerin maliyeti (TL/ay)	7414,9	5448,0	12862
Bir öğrencinin dört kap yemek maliyeti (TL/ay)	60,3	58,2	118,5
Tabak artıklarının toplam maliyeti (TL/ay)	1116,8	809,1	1926
<b>Artık maliyet yüzdesi (%)</b>	<b>15,1</b>	<b>14,9</b>	<b>15,0</b>

## 5. TARTIŞMA

Bu çalışma; Gaziantep ilinde bulunan bir özel okul yemekhanesinde 6-9 yaş ve 10-13 yaş arası olan öğrencilerin öğle öğününde yediği yemeğin enerji ve besin öğeleri, besin ve besin grupları, verilen yemeğin maliyeti, tabak artık miktarı ve maliyetinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür.

### 5.1. Okul ve Öğrencilerin Genel Özellikleri ile İlgili Bulgular

Okul çağı dönemi büyüme ve gelişmenin hızlı olduğu bir dönemdir. Bu dönemde yeterli ve dengeli beslenmek çok önemlidir (1,35,66). Fiziksel ve zihinsel gelişimlerini en iyi şekilde tamamlamak ve ileriki yaşlarda da uygulayabilecekleri sağlıklı beslenme alışkanlıklarını kazandırmak bu çağdaki çocukların yeterli ve dengeli beslenmesinin temel amacıdır (67).

Bu çalışmada toplam 300 öğrencinin %55,0'i (n: 165) erkek ve %45,0'i (n:135) ise kızdır. Toplam öğrencilerin %40,0'ı 6-9 ve %60,0'ı 10-13 yaş grubundadır.

### 5.2. Okul Yemekhanesinde Sunulan Yemeklerden Öğle Öğününde Sağlanan Enerji ve Besin Öğeleri Miktarı ile İlgili Bulgular

Kişilerin enerji ve besin öğeleri ihtiyacının belirlenmesinde; yaş, cinsiyet, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, fiziksel aktivite durumu ve yaşam tarzı etkili olmaktadır (1,41,68). Büyüme gelişme hızının artmasından dolayı enerji ve besin öğeleri gereksinimi de artmaktadır (1,29,41,42). Vücudun ihtiyacı olan enerji ve besin öğelerini yeterli miktarda karşılamak için, sağlıklı, yeterli ve dengeli beslenmek şarttır (1,69).

6-9 yaş grubu öğrencilerin birbirini izleyen 4 haftalık dönemde (yirmi gün boyunca) okul yemekhanesinde öğle öğününde tükettikleri yemeklerden alınan enerji ortalaması 786 kkal'dir ve TÜBER'e göre öğle öğününde alınması gereken miktar 6-9 yaş grubu için 660 kkal olarak belirlenmiştir ve öğrencilerin enerji alımları alınması önerilen miktarın %119'unu (Tablo 4.4) karşılamaktadır.

10-13 yaş grubu öğrencilerinin birbirini izleyen 4 hafta boyunca okul yemekhanesinde tükettikleri yemeklerden alınan enerji ortalaması ise 979 kkal, alınması önerilen miktar ise 792 kkal.'dir ve DRV'nin %124'ü karşılanmaktadır (Tablo 4.4). Enerji alım miktarlarına ekmek dâhil değildir.

Öğrencilerin öğünde ortalama 2 orta dilim (100 gram) ekmek tüketildiği öngörüldüğünde 242 kkal enerji, 48,8 g karbonhidrat, 8,2 g protein, 1,2 g yağ, 3,2 g posa

sağlanmaktadır (63). Bu durumda öğrencilerin enerji alımları daha da artmaktadır. Bu durumun fazla kilo ve obezite açısından bir risk oluşturduğu unutulmamalıdır. ABD 6-9 yaş ve 10-13 yaş grubu çocuklar için öğle yemeğinde alınması önerilen enerji miktarları sırasıyla 550-650 ve 600-700 kkal.'dir (25,61,62).

Osganian ve ark. (70) ilkokul öğrencileri üzerinde yaptığı çalışmada, öğle öğününden gelen enerjinin 683 kkal olduğunu, Baş (71), ise çalışmasında Ankara'daki okulların öğle yemeğinden sağlanan enerjinin ortalamasını 757 kkal olarak bulmuştur. Ongan (72)'in yürüttüğü çalışmada ise öğle öğündeki enerji alımı 572 kkal olarak bulunmuştur. Orkun (73)'un ilkokul öğrencileri üzerinde yaptığı çalışmada ise öğrencilerin öğle öğünündeki tükettikleri enerji 464,5 kkal olarak saptanmıştır. Bu çalışmada enerji alımının fazla olmasının nedeni çalışmanın yapıldığı okulun özel bir okul olması, sosyo-ekonomik durumu daha yüksek olan ailelerin çocuklarının okulda eğitim alıyor olması ve okulda 7 kap üzerinden dört kap yemek seçiminin olması bu sonucu doğurmuş olabilir. Bu durumun gözden geçirilmesi gerekmektedir.

Enerjinin karbonhidrat, protein ve yağdan gelen yüzdesi 6-9 yaş grubu çocuklarda sırasıyla %37,1, %15,6 ve %47,3 ve 10-13 yaş grubu çocuklarda sırasıyla %42,9, %14,9 ve %42,3'dir (Tablo 4.4.) TÜBER'de (1), enerjinin karbonhidrat, protein ve yağdan gelen yüzdesi %45-60, %5-20 ve %20-35 olarak belirtilmektedir. Bu çalışmada özellikle yağ alımının yüksek olduğu görülmektedir.

6-9 yaş grubu öğrencilerin öğle öğününde okul yemekhanesinde tüketilen besinlerden aldığı protein miktarı ortalama 29,6 gramdır ve önerilen DRV miktarı 8,8 gramın çok üzerindedir ve DRV'nin %336'sını karşılamaktadır. 10-13 yaş grubu öğrencilere ise önerilen protein miktarı 13,7 gram, aldıkları ise 34,8 gramdır. Bu miktar DRV'nin %254'ünü karşılamaktadır.

Gould ve ark (74) çalışmasında ise okuldaki öğle yemeği menüsünden gelen protein miktarının yetersiz olduğu saptanmıştır. Ongan'ın (72) çalışmasında ise protein alımının fazla olduğu görülmüştür. Okul çağı döneminde vücutta kas oranının artması, hormonal değişiklikler nedeniyle protein ihtiyacı artmaktadır. Proteinler vücutta büyüme gelişmeyi sağlar (41). Bu nedenle okul çağı çocuklarının büyüme ve gelişmesinin yeterli düzeyde olması için yaşa, cinsiyete ve fiziksel aktivite düzeyine göre gereksinim düzeyinde yeterli protein alımının sağlanması gerekmektedir.

Tüm öğrencilerin öğle öğünü DRV karşılama durumu irdelendiğinde 6-9 yaş grubu öğrencilerde D vitamini gereksinmesi yetersiz iken 10-13 yaş grubu öğrencilerde D vitamini ve kalsiyum gereksinmeyi karşılayamamaktadır. D vitaminin temel kaynağı

güneştir. Bu nedenle besinlerle D vitamini ihtiyacı karşılanamaz (Tablo 4.4). D vitamini gereksinmesinin en önemli kaynağı güneş ışınlarıdır (1). Bunun dışında D vitamini zenginleştirilmiş besinlerden ve besin desteklerinden sağlanabilmektedir. Ülkemizde diyetle D vitamini alımı yetersizdir (1). Kalsiyum ve B12 vitamininin ise temel kaynağı süt ve ürünleridir, ayrıca diğer hayvansal kaynaklarda B12 vitamini sağlar (1). Bu çalışmada öğle öğününde süt ve ürünleri tüketiminin yetersiz olduğu görülmektedir. Bir kupa kadar (240 mL) tüketilmesi önerilen süt ve ürünleri tüketimi 6-9 yaş grubunda 69,6 (DRV'nin %29'u) ve 10-13 yaş grubunda 169,7 mL (+peynir: 5,5 g) (DRV'nin %71'i)'dir.

Okul çağı çocuklarında kalsiyum ve D vitamini alımının yetersizliği ileri yaşlarda osteoporoz oluşumu için büyük bir risk faktörüdür (75,76). Story ve ark. (77) yaptığı bir çalışmada okulda tüketilen öğle yemeğinden A ve C vitamini, kalsiyum, demir içeriğinin karşılama yüzdesinin üzerinde olduğu görülmüştür. Ongan'ın (72) çalışmasında ise enerji, diyet posası, kalsiyum alımında yetersizlik, protein ve A vitamini yönünden fazla olduğu görülmüştür. Büyüme çağında oluşan yeni hücrelerin fonksiyonlarını sürdürebilmeleri için birer antioksidan olan A, E ve C vitaminine duyulan gereksinim de artmaktadır (41,69). D vitamininin kemik sağlığı için kalsiyum metabolizması ve emilimi üzerine etkisi kesin olarak bilinmektedir. Son yıllarda D vitamini yetersizliğinde tip 1 diyabet, multiple skleroz, romatoid artrit, hipertansiyon, kardiyovasküler hastalıklar, tüberküloz, birçok kanser türleri vd. hastalıklarda riskin arttığını gösteren, D vitamininin yeterli miktarda sağlandığında sağlığın korunmasında ve hastalıkların önlenmesinde önemini gösteren kanıta dayalı verilerde artış gözlenmektedir (78,79). D vitamini alımı; sosyoekonomik düzeye, beslenme alışkanlıklarına, etnik, kültürel ve yaşanılan ortam farklılıklarına göre değişebilir. Ülkemiz güneşten zengin bir coğrafyaya sahip olmasına rağmen D vitamini yetersizliği önemli bir sorundur (1,80).

### **5.3.Okul Yemekhanesinde Sunulan Yemeklerden Öğle Öğününde Alınan Besin Tüketim Miktarları ile İlgili Bulgular**

TÜBER 2015'e göre (1) 6-9, 10-13 yaş arası öğrencilerin günlük olarak öğle öğününde 240 mL süt ve süt ürünleri tüketmesi gereklidir. Bu çalışmada ise 6-9 yaş grubu öğrencilerin günlük ortalama süt ve süt ürünleri tüketim miktarı 69,6 gramdır. Önerilen miktarın %29,0'unu karşılamaktadır. 10-13 yaş grubu öğrencilerin günlük ortalama süt ve süt ürünleri tüketim miktarı 169,7 gramdır. Öğle öğünü için önerilen alımın %71'ini oluşturmaktadır. Bu alım yetersizdir, evde kahvaltı ve akşam öğünlerinde karşılandığı takdirde yetersizlikten söz edilmeyebilir. TBSA2010 (81) verilerine göre; 6-



8, 9-11, 12-14 yaş grubunda olan bireylerin günlük süt tüketimleri sırasıyla; 195,3, 173,9, 157,8 gramdır. Bu miktarların 2/5'inin öğle öğününde tüketildiği varsayılırsa sırasıyla 78,1, 69,6, 63,1 gram sağlandığı düşünülebilir. Ancak TBSA verilerinin irdelendiği TÜBER'de 4-6 yaş ve 7-17 yaş grubu çocuklarda kalsiyumu önerilenin altında tüketenlerin oranı sırasıyla %73,7 ve %79,4 olarak rapor edilmiştir (1).

Çin'de yapılan kontrollü bir çalışmada, yaşları 10 olan kız çocuklarına yirmi dört ay boyunca her gün süt içirilmiş, bu süre sonunda süt içen grubun boy uzaması ve kemik dansitesinde içmeyenlere göre büyük ve olumlu farklılıklar olduğu incelenmiştir (82). Amerika'da yapılan bir çalışmada ise süt tüketimi olmayan çocuklarda, düşük kemik dansitesine bağlı olarak kemik kırılmalarında artış olduğu saptanmıştır (83).

6-9 yaş grubu çocuklarda kırmızı et, tavuk vb, balık tüketimleri sırasıyla 30,1, 23,9, 0,0 ve 10-13 yaş grubu öğrencilerin tüketimleri ise 38,0, 91,4, 0,0 gramdır (Tablo 4.7.). TÜBER 2015'e (1) göre karşılama yüzdeleri düşüktür. Avan (84)'nın bir çalışmasında öğrencilerin et grubu besinleri yetersiz düzeyde tükettiği belirlenmiştir. Yabancı (85) yaptığı çalışmada ortaokul öğrencilerinin öğle öğününde tükettikleri kırmızı et miktarını 17,3 g, tavuk eti tüketim miktarını 5,4 g bulmuştur. Orkun (73) ise ilkökul öğrencileri üzerinde yaptığı çalışmada tavuk tüketimini 16,7 g olarak bulmuştur.

Kırmızı ve beyaz et iyi bir protein kaynağıdır. Beyaz ette doymuş yağ ve kolesterol içeriği kırmızı et kadar yüksek değildir (86,87). Kırmızı etteki demir içeriği ise beyaz ete oranla daha yüksektir (87). Bu çalışmada tavuk etinin daha fazla menülerde yer aldığı görülmektedir. Tavuk eti sunumu, kırmızı ete kıyasla daha ucuz olması, pişirme kolaylığı ve çocuklar tarafından sevilmesi ve daha kolay tüketilmesi nedeniyle okullarda tercih edilmektedir.

Balık tüketiminin hiç olmamasının nedeni ise çalışmanın yapıldığı şehrin coğrafik konumu nedeniyle balık yeme kültürünün gelişmemiş olması ve TBH veren kurumlarda balığın riskli görülmesinden dolayı çok tercih edilmemesinden kaynaklı olabilir. Balıkta kaliteli protein ve yağ bulunmaktadır (86). Çoklu doymamış yağ asitleri özellikle n-3 yağ asitleri bakımından oldukça zengindir (88). Eikosapentaenoik asit (EPA) ve dekohegzaenoik asit (DHA) balık yağında bulunan en önemli yağ asitleridir (89). Çocukların evde aileleri tarafından balık tüketimine yönlendirilmesi gerekmektedir.

Yumurta tüketimi yaş gruplarına göre 15,0 ve 19,2 gramdır. Bu miktar öğle öğününde alınması gereken miktarın %75 ve %96'sıdır (Tablo 4.7.). TBSA 2010 verilerine göre 6-8, 9-11, 12-14 yaş aralığındaki bireylerin günlük yumurta tüketimleri ortalama 28,8, 27,6, 27,0 gramdır. Öğle öğününde tüketilmesi gereken miktar ise 11,5, 11,0 ve 10,8

gramdır. Bu çalışmadaki değerlerin TBSA değerlerinin üzerinde olması sevindirici bir durumdur. İnsan vücudunun ihtiyacı olan neredeyse bütün besin öğelerini en uygun miktar ve oranda içeren yumurta, dengesiz beslenme sorunlarının giderilmesinde önemli bir role sahip hayvansal besinlerden birisidir. Özellikle esansiyel amino asitler bakımından zengin olması nedeniyle balık, et ve süt gibi protein kaynağı olarak ele alınmaktadır (90). Yumurta öğle öğününde daha çok yemeklerin hazırlanması sırasında kullanılmaktadır.

Kurubaklagil ve yağlı tohum tüketim miktarları 6-9 yaş ve 10-13 yaş grubunda sırasıyla 17,4 ve 27,8 gramdır. Ceylan ve ark (91) ilkökul öğrencileri üzerinde yaptığı bir çalışmada öğrencilerin %87,2'sinin günlük olarak en az bir porsiyon kurubaklagil tüketmediklerini belirtmişlerdir. TBSA 2010 verilerinde ise 6-8, 9-11, 12-14 yaş grubu bireylerin günlük kurubaklagil + yağlı tohum tüketim miktarları sırasıyla 9,3, 10,9 ve 15,3 gramdır. Öğle öğününe düşen miktarı ise sırasıyla 3,7, 4,4 ve 6,1 gramdır.

Kurubaklagiller; posa, protein, kalsiyum, çinko, magnezyum, B<sub>12</sub> vitamini dışındaki B grubu vitaminleri ve E vitamini içeriği yönünden zengindir. Yağlı tohumlar B grubu vitaminleri ve E vitamininden zengin olan flavonoidleri de yüksek düzeyde içermektedir. Posa içeriği de oldukça yüksek besinlerdir (1,87). Yağlı tohumların yağ asidi içerikleri, türlerine göre değişmektedir. Fındık, tekli doymamış yağ (TDY) den zengin iken ceviz ise çoklu doymamış yağ (ÇDY) olan omega-3 (n-3) yağ asidinden daha zengindir (92).

Tahılların (ekmek hariç) dört haftalık öğle öğününde tüketilen miktarı ortalaması ilkökul grubunda 106,1g, ortaokul grubunda 283,9g tüketmektedir. 6-9 yaş ve 10-13 yaş grubunda karşılama yüzdesi sırasıyla %332 ve %887'dir. İlkokul öğrencilerinin tükettiği tahıl miktarı yeterli iken ortaokul öğrencileri önerilenden fazla tahıl tüketmişlerdir. Yabancı (85) yaptığı çalışmada öğrencilerin ekmek hariç diğer tahıl grubu besinlerini öğle öğününde 33,0 g tükettiğini belirtilmiştir.

Öğle öğününde tüketilen ortalama sebze ve meyve tüketim miktarı 6-9 yaş grubunda 115,6 ve 36,3 gramdır. Karşılama yüzdeleri %85 ve %30'dur. 10-13 yaş grubundaki tüketim ise 341,6 ve 76,7 gramdır. Karşılama yüzdeleri ise %251 ve %64'dir. Uçar ve ark. (93) ilkökul öğrencileri üzerinde yaptığı bir çalışmada öğrencilerin günlük meyve tüketimini 344 g bulmuştur. Öğle öğününde tüketildiği düşünülen miktarı (2/5'i) 137,6 gramdır. Bu değer bu çalışmada bulunan verilerin üzerinde yer almaktadır. Aksoydan ve ark. (39) çalışma sonuçlarına göre günlük toplam meyve ve sebzenin tüketimi yaklaşık 3 porsiyondur ve önerilen miktarların altındadır. İleri ki yaşlarda oluşabilecek diyabet, kanser ve kalp-damar gibi kronik hastalıkların oluşma riskini azaltmak için günde en az 5 porsiyon sebze ve meyve tüketilmesi önerilmektedir (94).

Aksoydan ve ark. (39) çalışma sonuçlarına göre günlük toplam meyve ve sebzenin tüketimi yaklaşık 3 porsiyondur ve önerilen miktarların altındadır. Çeşitli renk ve özelliklerde sebze ve meyve tüketimi antioksidanlar ve diğer bileşenlerde de çeşitlilik sağlanması için önemlidir (86). Renklerine göre sebze ve meyveler incelendiğinde; kırmızı renkliler flavonoidlerden antosiyaninden; yeşil renkliler klorofil, karotenoidler ve flavonoidlerden; sarı renkliler karotenoidlerden; beyaz renkliler ise flavonoidlerden zengindir (2). Meyve ve sebzeler folat, beta karoten, C vitamini, E vitamini, riboflavin, kalsiyum, demir, magnezyum ve posa içermektedir (95).

#### **5.4. Okul Yemekhanesinde Öğle Öğününde Sunulan Yemeklerin Tabaktaki Artık Miktarı**

6-9 ve 10-13 yaş grubu çocuklara okul yemekhanesinde servis edilen yemeklerin ve artık miktarlarının maliyetlerinin haftalara göre ortalaması ve bir aylık toplamı hesaplanmıştır (Tablo 4.8.).

Öğrencilerin 6-9 yaş ve 10-13 yaş grubunda tabaklarındaki yemek ve besin artığı sırasıyla kurubaklagil yemekleri için %23 ve %21,8, sebze yemekleri için %19,4 ve %33,3, kırmızı et yemekleri için %18,2 ve %20,9, meyveler için %3,1 ve %0, yoğurt ve ayran için %3 ve %5,6, tatlılar için %19,1 ve %13,2 belirlenmiştir (Tablo 4.8).

Yapılan çalışmada et yemeklerindeki artık miktarının tavuk yemeklerindeki artık miktarından fazla olduğu görülmektedir. Salatadaki (%22,4) tabak artık yüzdesi ise 6-9 yaş grubundan daha fazladır (Tablo 4.8).

Yabancı'nın (85) yaptığı çalışmada ise okul çağı çocuklarının % 33' ü haftada 2-3 kez kırmızı et tüketirken, beyaz et tüketimi daha fazladır. Okul çağı çocuklarının %2,5'i hiç kırmızı et tüketmezken, hiç beyaz et tüketmeyen okul çağı çocuğuna saptanmamıştır.

#### **5.5. Okul Yemekhanesinde Öğle Öğününde Sunulan Yemeklerin Tabak Artık Miktarların Maliyeti**

İlkokul öğrencilerine öğle öğününde sunulan yemeğin dört haftalık ortalama maliyetini bir öğrenciye verilen dört kap yemek için  $3,0 \pm 0,7$  TL iken yemekhanede yemek yiyen tüm ilkokul öğrencilerine sunulan yemeğin toplam maliyeti  $370,7 \pm 87,1$  TL'dir. Toplam artık miktarlarının maliyeti ise  $55,8 \pm 19,4$  TL bulunmuştur. Toplam artık miktarı yaklaşık 19 öğrencinin bir öğün maliyetine denk gelmektedir.

10-13 yaş grubu öğrencilere öğle öğününde sunulan yemeğin dört haftalık ortalama günlük maliyeti bir öğrenciye verilen dört kap yemek için  $2,9 \pm 0,5$  TL iken yemekhanede

yemek yiyen tüm ortaokul öğrencilerine sunulan yemeğin toplam maliyeti 272,4±86,8 TL'dir. Öğrencilerin tabaklarındaki toplam artık miktarlarının maliyeti ise 40,5±11,9 TL'dir. Toplam artık miktarı yaklaşık 14 öğrencinin bir öğün maliyetine denk gelmektedir.

6-9 yaş ve 10-13 yaş çocuklarına okul yemekhanesinde servis edilen yemeklerin ve artık miktarlarının maliyetlerinin bir aylık toplam maliyeti değerlendirildiğinde ilkökul öğrencisinin bir aylık toplam yemek maliyeti 60,3 TL iken, tüm ilkökul öğrencilerinin bir aylık yemek maliyeti 7414,9 TL'dir. Toplam tabak artıklarının maliyeti ise 1116,8 TL'dir (Tablo 4.11.).

Bir ortaokul öğrencisinin bir aylık toplam yemek maliyeti 58,2 TL iken, tüm ilkökul öğrencilerinin bir aylık yemek maliyeti 5448,0 TL'dir. Toplam tabak artıklarının maliyeti ise 809,1 TL'dir. Bu doğrultuda 6-9 yaş ve 10-13 yaş grubu çocuklar tarafından bırakılan tabak artıkları ile toplam maliyete göre kayıp sırasıyla %15,1 ve %14,9'dur.

Toplamda öğle öğünü maliyeti aylık 12862 TL, tabak artığı maliyeti aylık 1926 TL'dir. Toplam öğle öğünü maliyetinin %15'i artık olarak kayba uğramaktadır.

Engström and Kanyama (96), sunulan yemeğin tabakta kalan fakat yenilebilir olmasını tabak israfı olarak açıklamaktadır. Bazı durumlarda bu israfın önüne geçmek oldukça güçtür; ancak israfın oranının fazla olması da etkili bir işletmecilik olmasına engel oluşturur (97). Özellikle okul çağı çocukları ve adölesanlarda tabaktaki yemek israfı bir beslenme sorununun habercisidir. Tabaktaki yemek artıkları yetersiz ve dengesiz beslenmenin yanında maddi ve çevresel sorunlar da yaratabilmektedir. Kişisel nedenlerden dolayı tabaklardaki artıkların nedenini inceleyen çalışmalar bulunmaktadır (98). Beslenme eğitimi, sağlıklı besinlerin çocuklara anlatılamamış olması da önemli bir etmendir.

Baik and Lee (99), 6-9 yaş grubundaki bireylerin tabakta yemek bırakmalarını yalnızca beğendiği yemekleri tüketme arzusu ve sık sık atıştırma alışkanlıkları tüketme ile bağlantılı bulmuştur.

Engström and Kanyama (96) yetişkinler ve çocuklar arasındaki farkı incelemek amacıyla iki okul ve iki restoranın çeşitli bölümlerindeki ve tabaktaki israfı inceledikten sonra en fazla artık gıdanın tabakta (%10) olduğunu restoranlarda porsiyon fazla olması nedeniyle tabak israfının daha çok oluştuğunu saptamışlardır.

Buzby ve ark. (97) okul yemekhanelerindeki tabak artıkları konulu yaptıkları çalışmada, ABD ulusal okul öğle yemeği programına göre sunulan yemeklerin %12'sinin atıldığı ve bu atıkların maliyetinin de 600 milyon dolardan fazla olduğu incelenmiştir. Bir başka çalışma, bir okul yılı boyunca öğle yemeğindeki yiyecek atıklarının maliyetinin 432.349 ABD doları olduğunu hesaplamıştır (100).

Adams ve ark. (101) tarafından Kaliforniya'da 4 okulda ilkokul öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada, meyve ve sebze için % 43-69 arasında gıda atığı olduğunu tespit etmiştir.

Marlette (102)'nin çalışmasında meyvelerde %44 ve karışık yemeklerde %24 yemek atığı bulunmuştur. HHFA (103) sebze yemeklerinde %30 tabak artığı bulmuştur.

Okul öğle yemeği ile çocukların enerji ve besin öğeleri gereksinmesinin beşte ikisinin sağlanması, günlük yaklaşık 60 gram et ve et ürünleri veya karşılığı kurubaklagil veya yumurta, 240 mL süt veya ürünlerinin tüketilmesi, bir porsiyon tahıl ve ürünlerinin (tam tahıl tercih edilmesi), 2 porsiyon (3/4 kupa) sebze ve meyvenin servis edilmesi önerilmekte ve sağlıklı bir beslenme yaklaşımı olarak düşünülmektedir.



## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma; Gaziantep ilinde eğitim veren Özel Erdem Koleji ilkokul ve ortaokulunda eğitim ve öğretim gören 6-13 yaş grubu toplam 300 öğrencinin 4 haftalık sürede okul yemekhanesinde yedikleri öğle yemeğinden besin ve besin öğelerini karşılama durumlarının saptanması, yemeklerden oluşan besin artık miktarlarının belirlenmesi ve artıklarla oluşan maliyetin hesaplanması amacıyla yürütülmüştür.

### 6.1. SONUÇLAR

1. Okulda öğle yemeği yiyen toplam 300 öğrencinin %55,0'i (n: 165) erkek ve %45,0'i (n:135) ise kızdır.
2. Öğrencilerin %40,0'ı 6-9 yaş ve %60,0'ı 10-13 yaş grubundadır.
3. Öğrencilerin öğle öğününde sağladıkları enerji ve besin öğeleri alım miktarı(ekmek hariç)

6-9 yaş grubu öğrencilerde;

- Enerji alımı ortalama  $785,7 \pm 176,8$  kkal'dir ve DRV'nin %119'unu karşıladığı bulunmuştur.
- Enerjinin karbonhidrat, protein ve yağdan sağlanan yüzdesi %37, %15,6 ve %47,3'dür.
- Yağ alım miktarı ortalaması 42,4 gramdır (doymuş yağ: 10,5 g, E%12,0).
- Posa alım miktarı ortalaması 7,8 gramdır.
- A, E ve C vitaminleri, riboflavin ve niasin alım miktarları DRV değerlerinin üzerindedir.
- Tiamin, folik asit, B<sub>12</sub>, magnezyum, demir ve çinko alım miktarları DRV değerlerini karşılamaktadır.
- D vitamini ve kalsiyum alımı DRV'nin altında bulunmuştur.
- Yemeklere eklenen tuz miktarı hariç sodyum alım miktarı ise 2620 mg'dır.

10-13 yaş grubu öğrencilerde;

- Ortalama enerji alımı  $979,1 \pm 327,9$  kkal'dir ve DRV'nin %124'ünü karşıladığı bulunmuştur.
- Enerjinin karbonhidrat, protein ve yağdan sağlanan enerji yüzdesi sırasıyla %42,9, %14,9 ve %47,7'dir.
- Yağ alım miktarı ortalaması 47,7 gramdır (doymuş yağ: 12,7 g, E%11,7).

- Posa alım miktarı ortalaması 11,2 gramdır.
- A, E ve C vitaminleri, tiamin riboflavin, folik asit ve niasin alım miktarları DRV değerlerinin üzerindedir.
- B12 vitamini, demir ve çinko alım miktarları DRV değerlerini karşılamaktadır.
- D vitamini ve kalsiyum DRV'nin altında bulunmuştur.
- Yemeklere eklenen tuz miktarı hariç sodyum alım miktarı ise 3586 mg'dır.

#### 4. Öğle öğününde tüketilen besin miktarı

6-9 yaş grubu öğrencilerde;

- Günlük ortalama süt ve süt ürünleri tüketim miktarı 69,6 gramdır. Haftalar arası medyan ortalama tüketim miktarları arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ( $p<0,05$ ).
- Kırmızı et, tavuk vb., balık, yumurta ve kurubaklagil+yağlı tohum tüketim miktarları 30,1, 23,9, 0,0, 15,0 ve 17,4 gramdır. Haftalar arası medyan ortalama tüketim miktarları arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ( $p<0,05$ ).
- Tahıllar ise (ekmek hariç) ortalama  $106,1\pm 66,3$  gram tüketilmektedir.
- Günlük ortalama sebze ve meyve tüketim miktarı 136 ve 120 gramdır. Yağ ve şekerli besinlerin tüketimi ise sırasıyla 27,8 ve 4,9 gramdır.
- Bu miktarlar içerisinde tahılların tüketimi ekmek hariç olmasına karşın günlük önerilen miktarın %332'sini ve tavuk tüketimi %100'ünü karşılamaktadır. Diğer besinlerin tüketimi ise yetersizdir.

10-13 yaş grubu öğrencilerde;

- Günlük ortalama süt, yoğurt tüketim miktarları 169,7 peynir tüketimi 5,5 gramdır.
- Kırmızı et, tavuk vb., balık, yumurta ve kurubaklagil+yağlı tohum tüketim miktarları 38,0, 91,4, 0,0, 19,2 ve 27,8 gramdır.
- Tahıllar ekmek hariç ortalama 283,9 gram tüketilmektedir.
- Günlük ortalama sebze ve meyve tüketim miktarı 341,6 ve 76,7 gramdır. Sebze ve meyve tüketim miktarlarının medyanları bakımından haftalara göre bir farklılık bulunmaktadır ( $p<0,05$ ).
- Yağ ve şekerli besinlerin tüketimi sırasıyla ise 55,3 ve 20,9 gramdır.

- Tavuk, yumurta, sebze tüketim miktarları gereksinmeyi karşılarken, meyve, kırmızı et ve süt ve süt ürünleri tüketimi ise yetersizdir.

5. Öğle öğününde tabak artık miktarı

6-9 yaş grubu öğrencilerde;

- Tabak artık yüzdesinin en az ayran-yoğurt (%3,0) ve meyvede (%3,1) olduğu belirlenmiştir.
- En fazla tabak artık yüzdesi ise kurubaklagil yemeklerinde (%23,0) oluşmuştur.
- Et yemeklerindeki artık miktarının tavuk yemeklerindeki artık miktarından fazla olduğu görülmektedir.
- Pilav, makarna ve böreklerdeki artık yüzdeleri ise sırasıyla %15,5, %14,2 ve %15,6'dır.

10-13 yaş grubu öğrencilerde

- Tabak artık yüzdesinin meyvelerde hiç olmadığı bulunmuştur.
- Ayran-yoğurt (%5,6) ve çorba (%6,2) tabak artığının az olduğu belirlenmiştir.
- En fazla tabak artık yüzdesi ise sebze yemeklerinde (%33,3) oluşmuştur. Ayrıca sebze yemeği sadece 3. haftada menüde bulunmaktadır.
- Et yemeklerindeki artık miktarının tavuk yemeklerindeki artık miktarından fazla olduğu saptanmıştır.
- Salatadaki (%22,4) tabak artık yüzdesi ise 6-9 yaş grubundan daha fazladır.

6. Tabak artık miktarlarının maliyeti

6-9 yaş grubu öğrencilerinde;

- Günlük toplam yemek maliyeti ortalama  $3,0 \pm 0,7$  TL iken tüm öğrencilere verilen yemeğin maliyeti  $370,7 \pm 87,1$  TL'dir.
- Bir aylık toplam yemek maliyeti ortalama 60,3 TL iken, tüm ilkokul öğrencilerinin bir aylık yemek maliyeti 7414,9 TL'dir.
- Toplam artık miktarlarının maliyeti ise günlük  $55,8 \pm 19,4$  TL ve aylık 1116,8 TL'dir.
- Tabak artıkları ile toplam maliyete göre kayıp %15,1'dir.

10-13 yaş grubu öğrencilerde;

- Günlük toplam yemek maliyeti ortalama  $2,9 \pm 0,5$  TL iken tüm öğrencilere verilen yemeğin maliyeti  $272,4 \pm 86,8$  TL bulunmuştur.



- Bir aylık toplam yemek maliyeti ortalama 58,2 TL iken, tüm ilkokul öğrencilerinin bir aylık yemek maliyeti 5448,0 TL'dir.
- Toplam artık miktarlarının maliyeti ise günlük 40,5±11,9 TL ve aylık 809,1 TL'dir.
- Tabak artıkları ile toplam maliyete göre kayıp %14,9'dur.

## 6.2. ÖNERİLER

- Çalışmada okul yemekhanesinde öğle öğününü tüketen öğrencilerin besin ve besin öğelerini karşılama durumları, yemek artık miktarı ve maliyeti değerlendirilmiştir.
- Çalışmanın yapıldığı dört hafta boyunca öğrencilerin enerji ve besin öğelerini karşılama durumları incelenmiş ve bazı besin öğelerinin yetersiz alındığı, bazılarının önerilen miktarın üzerinde alındığı saptanmıştır. Besin öğelerinin yetersizliği ve fazla alınması sonucu beslenme ve sağlık sorunları ortaya çıkmakta ve sağlık olumsuz etkilenmektedir. Özellikle büyüme ve gelişmenin en hızlı olduğu okul çağı döneminde yeterli ve dengeli beslenmek hem büyüme gelişme, sağlığın korunması ve iyileştirilmesi, özellikle önemli bir halk sağlığı sorunu olan obezitenin önlenmesi için hem de ileride oluşabilecek kronik hastalıklarının önlenmesinde büyük önem taşımaktadır.
- Toplu beslenmede yeterli ve dengeli beslenmeyi sağlamak için menü planlamanın hedef kitleye, pişirme, depolama vb aşamalarının doğru koşullara uygun olması gereklidir. Aksi bir durum söz konusu olduğunda besinlerden yeterli düzeyde yararlanılamaz.
- Toplu beslenme hizmeti veren kurumlar kurumlarında uygun koşulları sağlamalı, çalışanlarına düzenli olarak eğitim vermeli ve bir beslenme uzmanı olan diyetisyen ile birlikte çalışmalıdır.
- Doğru hazırlanmayan bir menü tüketicide memnuniyet sağlamaz ve beraberinde çeşitli sorunlar getirerek kurumun gelişmemesine maddi olarak kayıplara neden olur.
- Bu çalışmada elde edilen veriler oldukça değerli bilgiler olmasıyla birlikte bu tarz çalışmalar oldukça sınırlıdır. Bu yüzden bu tarz çalışmaların tekrarlanması daha geniş bir örnekleme yapılması konunun daha iyi incelenebilmesi açısından yararlı olacaktır.

## KAYNAKLAR

1. T.C. Sağlık Bakanlığı (2016). *Türkiye Beslenme Rehberi - TÜBER 2015*, T.C. Sağlık Bakanlığı, Yayın No: 1031, Ankara.
2. Baysal, A. (2012). *Beslenme* (9 bs.). Ankara. Hatiboğlu Yayınevi.
3. Kutluay MT. (2015). *Temel Beslenme ve Diyetetik*. Ankara. Güneş Tıp Kitapevleri.
4. Rızaoğlu B., Hançer M. (2005). *Menü ve Yönetim*. Ankara: Detay Yayıncılık.
5. Köse ZC. (2015). *Yiyecek İçecek İşletmelerinde Michelin Yıldızı Standartlarının Uygulanması: Hamburg Le Canard Restoran Örneği* Onsekiz Mart Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale.
6. Baysal A. (2013). *Yemek Planlama Kuralları ve Yıllık Yemek Listeleri*. Hatiboğlu Yayınevi, Ankara.
7. Ediz A., Yağdıran Y. (2009). Hedef programlama tekniği ile menü planlaması. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 11(1):44-74.
8. Cordingley F., Reeve S., Stephenson J. (2011). *Food Waste in Schools*. Wrap and Resource Futures. January.
9. Kutluay MT. (2014). *TBS Sağlıklı Yönetim Rehberi*. Ankara, Hatiboğlu Yayınevi.
10. Türksoy A. (2007). *Yiyecek İçecek Hizmetleri Yönetimi*, Turhan Kitabevi, 3. Baskı Ankara.
11. Atak M. (2006). *Yiyecek İçecek İşletmelerinde Servis Elemanlarının Hizmet İçi Eğitiminin İş Tatminine Etkisi; Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Uygulaması*, Dokuz Eylül Üniversitesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
12. Öztaş K. (2002) *Turizm Sektöründe Mutfak Hizmetleri*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
13. Kurnaz A. (2011). *Yiyecek İçecek İşletmelerinde Hizmet Kalitesinin Ölçümü. Marmaris Örneği*. Muğla Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla.
14. Türkiye İstatistik Kurumu-TÜİK (2013). *Seçilmiş Göstergeler ile Ankara*. Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası, Ankara.
15. Pınar S. (2008). *Aydın İlinde Farklı Beslenme Hizmeti Verilen İki Hastanede Bu Hizmetlerden Yararlanan Personelin Memnuniyet Durumlarının Belirlenmesi*. Hacettepe Üniversitesi, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2008.
16. Çetiner H. (2010). *Yiyecek-İçecek İşletmelerinde Hijyen, Sanitasyon ve Personelin Hijyen Kurallarına İlişkin Davranışlarında Eğitim Faktörü*. Gazi Üniversitesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

17. Bölükoğlu İ. (1998) *Kitleye Yönelik Yiyecek içecek İşletmelerinde Optimizasyon*. Dokuz Eylül Üniversitesi, Yayınlanmamış Doktora Tezi.
18. Odabaşı Y. (1997).*Satış ve Pazarlamada Müşteri İlişkileri*. İstanbul: Der Yayınları.
19. Biçici F. (2008). *Yiyecek-İçecek İşletmelerinde Yabancı Turistlerin Psikolojik Fiyatlandırma Uygulamalarıyla İlgili Algılamaları: Britanyalı Turistler Üzerinde Bir Çalışma*.Adnan Menderes Üniversitesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
20. Koçak N. (2012).*Yiyecek İçecek Hizmetleri Yönetimi*. Detay Yayıncılık, Ankara.
21. Warde A., Martens L. (2000).*Eating Out: Social Differentiation, Consumption and Pleasure*. New York. Cambridge Press.
22. <http://www.frmtr.com/halklailiskilerturizmveinsankaynaklariulastirma/1029192-yiyecek-icecek-isletmeleri.html> 12/06/2007.
23. <http://www.frmtr.com/halklailiskilerturizmveinsankaynaklariulastirma/1029192-yiyecek-icecek-isletmeleri.html>16/06/2007.
24. T.C. Sağlık Bakanlığı. *Okullarda Yiyecek ve İçecek Standartları*. ISBN: 978-975-590-562-4.Bakanlık Yayın No:996, Baskı: Azim Matbaacılık, Ankara.[www.beslenme.gov.tr](http://www.beslenme.gov.tr) [20/05/2018].
25. Baş M., Bilici S., Ersin-Bayrak M., Tütüncüoğlu C. (2010). *Tam Gün Okullara Yönelik Geliştirilen Menü Modelleri ve Örnek Öğle Yemeği Listeleri*. T.C. Sağlık Bakanlığı yayın No: 798, ISBN: 978-975-590-330-9,Denizcilik Matbabası, Ankara. <https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/okul-sagligi/Okul-Sagligi-Calismalari/ornek-ogle-yemegi-listesi.pdf> [20/05/2018]
26. Story M., Stang J. (2005).*Nutrition needs of adolescent*. Guidelines for Adolescent Nutrition Services. (Stang J. Story M. ed.).
27. McNaughton SA., Ball K., Mishra GD. (2008). Dietary patterns of adolescents and risk of obesity and hypertension. *The Journal of Nutrition* 138:364-70.
28. Baş M., Kızıltan G. (2011). *Çocuk ve Ergenlerde Ağırlık Yönetimi*. 1. Baskı, Ankara, Başkent Üniversitesi Yayınları.
29. Menteş E., Karacabey K., Aksoydan Menteş B. (2011). Adölesan dönemde obezite ve egzersiz. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* 8:963-977.
30. Andersen RE., Crespo CJ., Bartiett SJ. (1998). Relationship of physical activity and television watching witht body weight and level of fatness among children: results from the third national health and nutrition examination survey. *JAMA* 279:938-942.
31. Özkaya ÖŞ. (2011).*Farklı sosyoekonomik düzeydeki ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin beslenme durumlarının ve antropometrik ölçümlerinin*

- karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Diyetetik Programı. Ankara.
32. Evrim F. (2010). *Ankara İli Etimesgut İlçesi Şeyh Şamil İlköğretim Okulu Öğrencilerinin Beslenme Alışkanlıkları ve Obezite Durumu*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Beslenme Bilimleri Ana Bilim Dalı, Ankara.
33. Demirezen E., Coşansu G. (2005). Adölesan çağı öğrencilerde beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi. *STED 14*:174-178.
34. T.C. Sağlık Bakanlığı (2011). *Türkiye’de Okul Çağı Çocuklarında (6-10 Yaş Grubu) Büyümenin İzlenmesi (TOÇBİ) Projesi*. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü.
35. Garipağaoğlu M., Özgüneş N. (2008). Okullarda beslenme uygulamaları. *Çocuk Dergisi 8*:152-159.
36. Bozbulut ÖR. (2010). *Gazi Ünivertesı Tıp Fakültesi Pediatrik Endokrinoloji Polikliniğine başvuran 7-11 yaş grubu çocukların beslenme durumlarının saptanması*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, Ev Ekonomisi (Beslenme Bilimleri) Anabilim Dalı, Ankara.
37. Pearson N., Biddle SJ., Gorely T. (2009). Family correlates of breakfast consumption among children and adolescents. A systematic review. *Appetite 52*:1-7.
38. Gonzalez W., Jones SJ., Frongillo EA. (2009). Restricting snacks in U.S. elementary schools is associated with higher frequency of fruit and vegetable consumption. *The Journal of Nutrition 139*:142-4.
39. Aksoydan E., Çakır N. (2011). Adölesanların beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite düzeyleri ve vücut kitle indekslerinin değerlendirilmesi. *Gülhane Tıp Dergisi 53*:264-270.
40. Delisle H., World Health Organization Dept. of Nutrition for Health and Development. (2005) *.Nutrition in adolescence : issues and challenges for the health sector: issues in adolescent health and development*. Geneva: World Health Organization. <http://www.who.int/iris/handle/10665/43342> [20/05/2018].
41. Karakoyun M., Yağcı RV. (2013). Adölesan dönemde sağlıklı beslenme ve obezite. *Türkiye Klinikleri J Fam Med-Special-Topics 4*:31-35.
42. Büyükgebiz B. (2013). Adölesan yaş grubunda beslenme. *Türkiye Klinikleri J Peditr Sci 9*:37-47.

43. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. Obezite, Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı. *İlköğretim çocukları için sağlıklı beslenme*. Erişim (<http://beslenme.gov.tr/index.php?lang=tr&page=28>). [22/05/2014].
44. Köksal G. (2008).*Çocuk ve ergenlik döneminde obezite*. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Beslenme ve Fiziksel Aktiviteler Daire Başkanlığı, Ankara, Klasmat Matbaacılık.
45. Yabancı N. (2011). Okul sağlığı ve beslenme programları. *TAF Prev Met Bull* 10:361-368.
46. Yörükoğlu İ., Altuğ Yörükoğlu A. (1998).*Konaklama-Ağırlama İşletmelerinde Servis Yönetimi*. Detay Yayınları. 3.Baskı, Ankara,s.97.
47. Ramazan B., Hançer M. (2005).*Menü ve Yönetimi*, Detay Yayıncılık, Ankara, s.16.
48. Özevren M. (2006). [http://muspo.marmara.edu.tr/doc/Mina\\_Ozevren\\_sunu.ppt](http://muspo.marmara.edu.tr/doc/Mina_Ozevren_sunu.ppt) 05.07.2006.
49. Küçükaslan N. (2006). *Yiyecek-İçecek İşletmelerinde Mutfak Hizmetleri Yönetimi*. Detay Yayıncılık, Ankara, s.122.
50. Aktaş A. (2002).*Turizm İşletmeciliği ve Yönetimi*, Detay Yayıncılık, Geliştirilmiş 2. Baskı, Antalya, s.59.
51. EFAD (European Federation of the Associations of Dietitians). (2016). *EFAD Statement on the Role of the Food Service Dietitian*. The Voice of European Dietitians.Adopted by 27 EFAD General Meeting, 2016. [www.efad.org](http://www.efad.org) [20/05/2018]
52. Baysal A ve ark. (2009).*Beslenme İlkeleri ve Menü Planlaması*. Ekin Basım Yayım Dağıtım, 3. Baskı, Bursa.
53. Özkan T. (2001).*Yiyecek-İçecek İşletmelerin Müşteri Tatminin Ölçülmesi*. Tahran Kitapevi, Ankara,s.10-44.
54. Barlow J., Moller C. (1998).*Her Şikayet Bir Armağandır*. Çeviri: Günay G. Rota Yayınları, İstanbul,s.10.
55. Aktaş A. (2001).*Ağırlama Hizmet İşletmelerinde Yiyecek ve İçecek Yönetimi*. Livane Matbaası, Antalya,s.225.
56. Kutluay T. (1997). *Toplu Beslenme Yapılan Yerlerde Oluşan Gıda Kayıpları*. TÜBİTAK 2.Gıda ve Beslenme Sempozyumu Bildiri Raporu, 361, İstanbul,1997.
57. Kutluay T. (1978). *Gıda Kayıpları Nedenleri*. Milli Prodüktivite Merkezi Seminer Raporu, Ankara, 391.

58. Kutluay, T.: Toplu Beslenme Yapılan Yerlerde Eğitimin Önemi. *Türkiye Ulusal Gıda ve Beslenme Planlama Semineri Bildiri Raporları*. Hacettepe Üniversitesi, Ankara, 239,1978
59. Meiselman HL., MacFie HJH. *Food Choice Acceptance and Consumption*, Blackie Academic and Profesional, 1996
60. Merdol KT. *Toplu Beslenme Servisi Sağlıklı Yönetim Rehberi*. Hatipoğlu Yayıncılık, Ankara.
61. Food and Nutrition Service, US Department of Agriculture (2012). *Nutrition standards in the National School Lunch and school breakfast programs*. Final rule. Fed Regist 77, 4088–4167.
62. Committee on Nutrition Standards for National School Lunch and School Breakfast Programs, Food and Nutrition Board, Institute of Medicine (2010). *School Meals: Building Blocks for Healthy Children*. Washington, DC: National Academies Press.
63. Beslenme Bilgi Sistemleri (2004). Ebispro for Windows, Stuttgart, Germany; Turkish version BEBİS; Data Bases: Bundeslebensmittelschlüssel, 11.3 and other sources.
64. Özdamar, K. (2013). Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi (9 bs.). Ankara: Nisan Kitabevi.
65. Sümbüloğlu K., Sümbüloğlu V. (2016). *Biyoistatistik*. 17. Baskı, Ankara: Hatipoğlu Yayınevi.
66. Kutlu R, Çivi S. Özel bir ilköğretim okulu öğrencilerinin beslenme alışkanlıklarının ve beden kitle indekslerinin değerlendirilmesi. *Fırat Tıp Dergisi* 14:18-24,2009.
67. TC. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. *Okul çağı çocuklarda beslenme*. <http://thsk.saglik.gov.tr/haberler/692-okul-%C3%Aa%C4%9F%C4%B1-%C3%A7ocuklarda-beslenme.html> [20/05/2018].
68. Rogol AD., Roemmich JN., Clark PA. (2002). Growth at puberty. *J Adolesc Healthy* 31:192-200.
69. Cinasal-Demir G. (2005). Okul çağı çocuklar ve adölesan beslenmesi. *Türkiye Klinikleri J Peditre Sci* 1:25-30.
70. Osganian SK., Ebzery MK., Montgomery DH. (1996). Changes in the nutrient content of school lunches: results from the CATCH eat smart food service intervention. *Preventive Medicine* 25:400-412.

71. Baş M. (2008). Ankara'daki okul öğle yemeklerinin enerji ve besin öğeleri kalitesi. *6. Beslenme ve Diyetetik Kongresi Bildiri Kitabı*, s:305, Hacettepe Üniversitesi Antalya.
72. Ongan D. (2008).*Boydak İlköğretim Okulunda okul beslenme programına katılan ve katılmayan öğrencilerin enerji ve besin öğeleri gereksinmesi açısından değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Kayseri.
73. Orkun T. (2012).*İlkokul Çocuklarında Besin Tüketiminin Dijital Fotoğraflama Yönteminle Saptanması*. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ankara, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi.
74. Gould R, Russell J, Barker ME. (2006). School lunch menus and 11 to 12 year old children's food choice in three secondary schools in England-are the nutritional standards being met? *Appetite* 46:86-92.
75. Nnanyelugo DO. (1984). Evaluation of milk and nutrient intakes of school children in Nigeria. *Appetite* 5:175-85.
76. Institute of Medicine. (1997). *Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride*. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/5776>
77. Story M., Snyder MP., Anliker J. (2003). Changes in the nutrient content of school lunches: results from the pathways study. *Preventive Medicine* 37:35-45.
78. Grant WB., Holick MF.(2005).Benefits and requirements of vitamin d for optimal health: a review. *Alternative Medicine Review*. 10:2;94-111.
79. McLaren DS.(3/2006).Vitamin D deficiency disorders (VDDD): A global threat to health. *Sight and Life Magazine*,p:6-15.
80. Holick MF., Binkley NC., Bischoff-Ferrari HA., Gordon CM., Hanley DA., Heaney RP, et al.(2011). Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab* ;96:1911-30.
81. Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi (2014). *Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010: Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu*. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 931, Ankara.

82. Du X., Zhu K., Trube A., et al. (2004). School-milk intervention trial enhances growth and bone mineral accretion in Chinese girls aged 10-12 years in Beijing. *Br J Nutr* 92:159-68.
83. Goulding A., Rockell JEP., Black RE., Grant AM., Jones IE., Williams AM. (2004). Children who avoid drinking cow's milk are at increased risk for prepubertal bone fractures. *J Am Diet Assoc* 104:250-3.
84. Avan M. (2006). *Mardin ili Kızıltepe İlçesindeki Merkez İlköğretim Okullarında Okuyan 6. 7. ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Beslenme Alışkanlıkları Üzerine Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çocuk Gelişim ve Yönetim Anabilim Dalı, Konya.
85. Yabancı N. (1999). *Adolesanlarda Fiziksel Aktivite Düzeyi ile Beslenme Durumunun Kemik Mineral Yoğunluğu ve Vücut Bileşimi Üzerine Etkisi*. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Diyetetik AD, Yüksek Lisans Tezi.
86. Bach-Faig A., Berry EM., Lairon D., Reguant J., Trichopoulou A., Dernini S., Medina FX., Battino M., Belahsen R., Miranda G. and Serra-Majem L. (2011). Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. *Public Health Nutrition*, 14(12A);2274-2284.
87. Davis KE. (2014). The cholesterol-lowering potential of whole grains. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 8(4);231-234.
88. Ersoy G., Özdemir G. (2010). Akdeniz diyetinin sağlığa yararları. *Türkiye Klinikleri Cardiovascular Sciences*, 22(1);75-84.
89. Kaya Y., Duyar HA. and Erdem ME. (2004). Balık yağ asitlerinin insan sağlığı için önemi. *EÜ Su Ürünleri Dergisi*, 21(3-4);365-370.
90. Açıkgöz Z., Özkan K.(1996). Yumurta tüketiminin beslenme ve sağlık üzerine etkisi. *Hayvancılık 96. Ulusal Kongresi*.18-20 Eylül, Bornova-İzmir.
91. Ceylan S., ve ark.(2008). Bir ilköğretim okulunda 11-14 yaş arasındaki öğrencilerde obezite sıklığı ve etkileyen etmenler. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 11:4.
92. Ayaz A. (2008). *Yağlı tohumların beslenmemizdeki yeri*.Ankara: Sağlık Bakanlığı Eğitim Serisi.
93. Uçar A., Çakıroğlu FP. (2012). Farklı sosyo-ekonomik düzeye sahip ilköğretim öğrencilerinin meyve tüketimleri. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*.1(1):91-104.
94. Barclay A., Weaver L. (2006). Feeding the normal infant, child and adolescent. *Medicine* 34:551-556.



95. Yücecan S. (2012). *Optimal beslenme*. Ankara: Sağlık Bakanlığı.
96. Engström R., Kanyama AC. (2004). Food losses in food service institutions examples from Sweden. *Food Policy*. 29:203–213.
97. Buzzby JC., Guthrie JF. (2002). Plate waste in school nutrition programs: *Final Report to Congress*. E-FAN 2.
98. Abe K., Akamatsu R. (2015). Japanese children and plate waste: contexts of low self-efficacy. *Health Education Journal*. 74(1):74–83.
99. Baik JY., Lee H.(2009). Habitual plate-waste of 6- to 9-year-olds may not be associated with lower nutritional needs or taste acuity, but undesirable dietary factors. *Nutrition Research* 29; 831–838.
100. Briefel RR., Crepinsek MK., Cabili C., Wilson A., Gleason PM. (2009). School food environments and practices affect dietary behaviors of US public school children. *J Am Diet Assoc*. 109(2 Suppl):S91–107.
101. Cohen JFW., Smit LA., Parker E., et al. (2012). The long-term impact of a chef on school lunch consumption: findings from a 2-year pilot study in Boston middle schools. *J Acad Nutr Diet*. 112(6):927–33.
102. Marlette MA., Templeton SB., Panemangalore M. (2005). Food type, food preparation, and competitive food purchases impact school lunch plate waste by sixth-gradestudents. *J Am Diet Assoc* 105:1779–1782.
103. Smith SL., Cunningham-Sabo L. (2014). Food choice, plate waste and nutrient intake of elementary and middle-school students participating in the US National School Lunch Program. *Public Health Nutrition*. 17(6):1255-1263.

**HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**ENSTİTÜ YÖNETİM KURULU TOPLANTI TUTANAĞI**

**Karar no** : 2016/027

**Karar tarihi** : 08.11.2016

Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Enstitü Yönetim Kurulu 08.11.2016 tarihinde toplanarak aşağıdaki kararları almıştır.

1- Enstitümüz Hemşirelik Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans öğrencisi 154101086 numaralı **Kayhan AVSEREN**'in kayıt dondurma formu incelenmiş ve mazeretine istinaden Hemşirelik Anabilim Dalı Başkanlığının uygun görüşü alınarak, 2016 – 2017 “Güz” yarısında izinli sayılmasına,

2- Hemşirelik Anabilim Dalı Doktora Programı öğrencisi 154115006 numaralı **Sezer AVCI** 02.11.2016 tarihinde yapılan Doktora Yeterlik yazılı ve sözlü sınavında başarılı olmuştur. Adı geçen öğrencinin Anabilim Dalının önerisi ile Tez İzleme Komitesinin oluşturulmasına;

3- Hemşirelik Anabilim Dalı Hemşirelik Tezli Yüksek Lisans Programı'na kayıtlı Tez dönemi öğrencileri tarafından Enstitü Yönetim Kurulu'na sunulan tez konuları görüşülmüş ve Tablo'da belirtilen şekilde kabulüne;

ÖĞRENCİNİN NUMARASI ADI-SOYADI	TEZ KONUSU
154101049 Sibel CANBAL	0 – 1 yaş grubu bebeği olan annelerin ani bebek ölüm sendromu risk faktörleri hakkında bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi
154101025 Nurten ÖZÇALKAP	Farklı yaş grubundaki gebelerin gebelik ve anneliğe uyumlarının karşılaştırılması
154101006 Mehmet Eren GÖKÇEN	Cerrahi hemşireliği alanında yüksek lisans tez çalışmasını tamamlayan bireylerin tez çalışması sırasında karşılaştıkları güçlüklerin belirlenmesi
154101032 Mustafa ŞAHİN	Cerrahi yoğun bakım ünitesinde yatan hastaların algıladıkları çevresel stresörlerin belirlenmesi
154101052 Fatih DOĞAN	Pediyatri kliniğinde çocuğu tedavi gören ebeveynlerin çocuklarının hastalıkları ile ilgili internet kullanım durumlarının belirlenmesi
154101026 Mehmet AHRAZ	Koroner anjiyografi sonrası koroner arter bypass greft cerrahisi önerilen hastalarda hemşirenin eğitici hasta danışmanlığı rolünün hastanın anksiyete ve cerrahi kararına etkisi
154101046 Fazilet İSLAMTÜRK	Kolostomili hastaların stomalı yaşama uyumlarının ve yaşam kalitelerinin incelenmesi
154101047 Esra KÖK	Gastrointestinal onkolojik cerrahi geçiren hastalarda spiritualite ve yaşam kalitesinin belirlenmesi

4- Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı'na kayıtlı Tez dönemi öğrencileri tarafından Enstitü Yönetim Kurulu'na sunulan tez konuları görüşülmüş ve Tablo'da belirtilen şekilde kabulüne;


ÖĞRENCİNİN NUMARASI ADI-SOYADI	TEZ KONUSU
154102011 Begümhan TURHAN	Fizyoterapistlik mesleğine yönelik tutum ölçeğinin geliştirilmesi


(2016/027 Sayı ve 08.11.2016 Tarihli Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu Kararı 2. Sayfasıdır.)

5- Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans Programı'na kayıtlı Tez dönemi öğrencileri tarafından Enstitü Yönetim Kurulu'na sunulan tez konuları görüşülmüş ve Tablo'da belirtilen şekilde kabulüne;

ÖĞRENCİNİN NUMARASI ADI-SOYADI	TEZ KONUSU
154103003 Bedriye AYATA	Gaziantep Nizip ilçesinde yaşayan obez ve insülin direnci olan kadınlarda ağırlık kaybının insülin direncine etkisi
154103014 Elif Ezgi SAĞLAM	Gaziantep ilinde yaşayan farklı sosyoekonomik düzeydeki yetişkin kadınların beslenme durumunun sağlıklı yeme indeksi ile değerlendirilmesi
154103025 Almila KUYUCU	Bariatrik cerrahi uygulanmış hastalarının ameliyat sonrası altı ay ve üzeri sürede vücut ağırlığı kaybının, besin tüketim durumunun ve bazı biyokimyasal bulgularının belirlenmesi
154103026 Ceren DİNÇER	İlköğretim öğrencilerinin beslenme durumunu ve içecek tercihini etkileyen etmenlerin incelenmesi
154103016 Ufuk Ayşe KEPKEP	Anne ile yenidoğan bebeğin serum D vitamini düzeylerinin ve etkileşimlerinin belirlenmesi
154103017 Merve ELHATUSARU	Özel bir okul yemekhanesinde oluşan besin artık miktarlarının ve maliyetinin saptanması

Oy birliği ile karar verilmiştir.

  
Prof. Dr. Ayla YAVA  
Başkan  
(Enstitü Müdürü)

  
Yrd. Doç. Dr. Çiğdem KÖÇKAR  
Üye  
(Enstitü Müdür Yardımcısı)

  
Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR  
Üye



  
Aylın Filiz  
Hasan Kalyoncu Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Sekreteri

**ASLI GİBİDİR**

  
Prof. Dr. Zerrin PELİN  
Üye

  
Doç. Dr. Tülay ORTABAĞ  
Üye

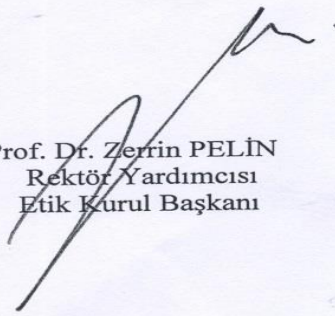
**T.C.  
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ  
(Sağlık Bilimleri Yüksekokulu)**

20.12.2016

**Sayın Merve ELHATUSARU**

*“Özel Bir Okul Yemekhanesinde Oluşan Besin Artık Miktarlarının ve Maliyetinin Saptanması”* konulu çalışmanız 20.12.2016 tarih ve 2016-14 nolu girişimsel olmayan araştırmalar etik kurul kararı uyarınca uygun bulunmuş olup;

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

  
Prof. Dr. Zerrin PELİN  
Rektör Yardımcısı  
Etik Kurul Başkanı

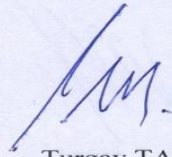


T.C.  
ÖZEL ERDEM KOLEJİ  
ES İKRAM HİZMETLERİ SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

20.02.2017

İLGİLİ MAKAMA

Hasan Kalyoncu Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Tezli Yüksek Lisans öğrencisi Merve ELHATUSARU 'nun ÖZEL BİR OKUL YEMEKHANESİNDE OLUŞAN BESİN ARTIK MİKTARLARININ VE MALİYETİNİN SAPTANMASI konulu araştırmasını Şubat – Mart 2017 tarihleri arasında çalışmasına müsaade edilmiştir.



Turgay TANRIÖVER

Es İkram Hizmetleri Proje Müdürü

**ÖZEL BİR OKUL YEMEKHANESİNDE OLUŞAN BESİN ARTIK MİKTARININ VE MALİYETİNİN SAPTANMASI (1)**

Gün	Tarih	Yemekhanede Servis Edilen				Tartı ile Saptanan Miktar (g)			
		Menü (Yemek/Besin Adı)	Yenilen Yemek Sayısı(Adet)	1 Porsiyon Miktarı (g)	Toplam Miktar (g)	Menü (Yemek/Besin Adı)	Artık Porsiyonu (Adet)	Toplam Miktar (g)	Artık Yüzdesi (%)
1									
2									
3									
4									

**GÖNÜLLÜLERİ BİLGİLENDİRME VE OLUR (RIZA) FORMU**

Sayın Aile,

Hasan Kalyoncu Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Bölümü'nde 'Özel Bir Okulda Eğitim Gören İlkokul ve Ortaokul Öğrencilerinin Okul Yemekhanesinde Oluşan Besin Artık Miktarlarının ve Maliyetinin Saptanması amacıyla bu çalışmayı uygulamak istiyoruz.

Eğer araştırmayı katılmayı kabul ederseniz size sizinle ve çocuğunuz ile ilgili bazı sorular soracağız. Bu sorular okul yemekhanesinde tüketilen yemeklerin artık miktarları, artıkların kuruma maliyetini saptamaya ve artıkları önlemeye yöneliktir.

Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret talep edilmeyecektir. Aynı zamanda çalışmaya katıldığınız için de size ek bir ödeme yapılmayacaktır. Sizlerden alınan bilgiler gizli tutulacak, ancak çalışmayı yapan kişiler, etik kurullar ve resmi makmlarca gereği halinde incelenebilecektir. İstedığınız takdirde sadece size çocuğunuzun ölçümleri hakkında bilgi verilebilecektir.

**YUKARIDAKİ BİLGİLERİ OKUDUM, BUNLAR HAKKINDA BANA YAZILI VE SÖZLÜ AÇIKLAMA YAPILDI. BU KOŞULLARDA SÖZ KONUSU ARAŞTIRMAYA KENDİ RIZAMLA, HİÇBİR BASKI VE ZORLAMA OLMASIZIN KATILMAYI KABUL EDİYORUM.**

Gönüllünün Adı, Soyadı, İmzası, Adresi (varsa telefon numarası)

Araştırmayı yapan sorumlu araştırmacının Adı, Soyadı,  
İmzası



HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ  
YÜKSEK LİSANS/DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI İNTİHAL RAPORU FORMU

HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Tarih: 25/06/2018

Tez Başlığı / Konusu: ÖZEL BİR OKUL YEMEKHANESİNDE OLUŞAN BESİN ARTIK MİKTARLARININ VE MALİYETİNİN SAPTANMASI

Yukarıda başlığı/konusu gösterilen tez çalışmamın giriş, ana bölümler ve sonuç kısımlarından oluşan toplam 59 sayfalık kısmına ilişkin, 25/06/2018 tarihinde Enstitü Sekreterliği tarafından **TURNİTİN** adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı alıntılar dahil % 7 'dur. (Benzerlik oranı; alıntılar dahil %30'un üzerindeyse açıklama gerekmektedir).

Uygulanan filtrelemeler:

- Kaynakça hariç  
 Alıntılar dahil  
 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Açıklamalar

Hasan Kalyoncu Üniversitesi **TURNİTİN** adlı intihal tespit programı sonucunda; azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Tarih ve İmza

Adı Soyadı: Merve ELHATUSARU

Öğrenci No: 154103017

Anabilim Dalı: Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı

Programı: Tezli Yüksek Lisans Programı

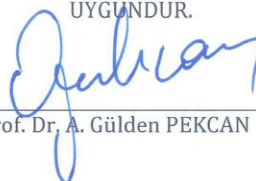
Statüsü:  Y.Lisans  Doktora

17.07.2018



DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.



Prof. Dr. A. Gülten PEKCAN

## **ÖZGEÇMİŞ**

Merve ELHATUSARU Hasan Kalyoncu Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü'nden 2015 yılında diyetisyen olarak lisans derecesi ile mezun oldu.

2016-2017 yılları arasında Özel NCR İnternational Hospital'da Yönetici Diyetisyen olarak görev yaptı.

Hasan Kalyoncu Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans Programına 2015 tarihinde başlamıştır.

