

## Öğrenci Yemekhanesinde Tabak İsrafının Nedenlerinin Araştırılması: Gümüşhane Üniversitesi Örneği

Investigation of Causes of Plate Waste in Student Dining Hall: Case of Gümüşhane University

Elif KOÇAK<sup>1</sup>, Hatice ARLI<sup>2</sup>, Dilan ZENGİN<sup>3</sup>, Nilüfer DOĞAN<sup>4</sup>, Huri İLYASOĞLU<sup>5</sup>

### ÖZ

Bu çalışmanın amacı Gümüşhane Üniversitesi Öğrenci Yemekhanesinde tabak israfının nedenlerinin araştırılmasıdır. Çalışmaya toplam 330 öğrenci katılmıştır. Yüz-yüze anket tekniği uygulanarak araştırma verileri toplanmıştır. Demografik bilgileri, öğrencilerin yemekhaneyle ilgili görüşlerini ve tabakta artık bırakma nedenlerini belirlemeye yönelik toplam 13 soruyu içeren anket uygulanmıştır. Öğrencilerin çoğunluğu (%69,1) ucuz olması nedeniyle yemekhaneyi tercih ettiğini belirtmiştir. Öğrencilerin %33,9'unun yemeklerden memnun olduğu, %23,3'ünün ise memnun olmadığı, %19,7'sinin artık bırakmadığı ve %80,3'ünün ise artık bıraktığı belirlenmiştir. Öğrencilerin en çok artık bıraktığı 3 yemeğin çorba, makarna ve pilav olduğu tespit edilmiştir. Sık tekrarlanması, uygun sıcaklıkta servis edilmemesi, soğuk olması, tadının ve görünümünün beğenilmemesi gibi nedenlerden dolayı öğrencilerin tabaklarında artık bıraktığı belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Artık, Gıda israfı, Yemek

### ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the causes of plate waste in Gümüşhane University, Student Dining Hall. A total of 330 students participated to the study. Research data were collected by applying face-to-face survey technique. A questionnaire including a total of 13 questions was applied to determine demographic information, students' opinions about the dining hall and the reasons for plate waste. Most of the students (69.1%) stated that they preferred the cafeteria as it was cheap. It was determined that 33.9% of the students were satisfied with the meals, 23.3% were not satisfied, 19.7% did not quit leftover, and 80.3% quit leftover. The most leftover meals of the students were determined to be soup, pasta, and rice. It was determined that the students left wastes on their plates due to reasons such as being repeated frequently, not served at the appropriate temperature, being cold, and not enjoying their taste and appearance.

**Keywords:** Food waste, Leftover, Meal

*Bu çalışmanın yapılabilmesi için Gümüşhane Üniversitesi Bilimsel Araştırma, Yayın ve Etik Kurulu'ndan izin alınmıştır.*

<sup>1</sup> Diyetisyen, Elif KOÇAK, Gümüşhane Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, elif80840@gmail.com, ORCID: 0000-0002-6915-8442

<sup>2</sup> Diyetisyen, Hatice ARLI, Gümüşhane Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, haticearli2525@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9538-0402

<sup>3</sup> Diyetisyen, Dilan ZENGİN, Gümüşhane Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, dilan.zengin1223@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1896-3898

<sup>4</sup> Diyetisyen, Nilüfer DOĞAN, Gümüşhane Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, dytnlfrdgn@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1699-2783

<sup>5</sup> Prof. Dr. Huri İLYASOĞLU, Gümüşhane Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, hilyasoglu@gumushane.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5710-2954

**İletişim / Corresponding Author:** Huri İLYASOĞLU

**e-posta/e-mail:**

huriilyasoglu@yahoo.com

**Geliş Tarihi / Received:** 28.09.2022

**Kabul Tarihi/Accepted:** 15.06.2023

## GİRİŞ

“Gıda israfı”, perakendecilerin, gıda hizmeti sağlayıcılarının ve tüketicilerinin karar ve eylemlerinden kaynaklanan gıda miktarındaki ve kalitesindeki azalmayı ifade eder.<sup>1</sup> Gıda tedarik zincirinde bir gıda israf edilirse gıdanın maliyeti artmakta, çevresel sorunlara neden olmakta ve sera gazı emisyonları oluşmaktadır.<sup>2</sup> Gıda üretiminin 1/3’ü (yaklaşık yılda 1,3 milyar ton) israf edilmektedir.<sup>1</sup>

Hem evde hem de dışarda yemek tüketimi sırasında büyük miktarda gıda israfı meydana gelmektedir.<sup>3</sup> Okullar, üniversiteler, hastaneler, huzurevleri, fabrikalar ve oteller gibi kurumlarda kafeterya, restoran ve yemekhane gibi birimlerde yemek hizmeti verilmektedir.<sup>4</sup> Yemek hizmeti veren kurumlarda gıda israfının ana kaynağı tüketilmeyen yemekler, tabakta kalan veya artıklardır. Servis edilen yemekten tüketilmeyen yenilebilir gıda “tabak israfı” olarak tanımlanmaktadır.<sup>2</sup>

Okullarda öğrencilere beslenme rehberlerine uygun yemekler sunulsa bile tabak israfı besin alımını etkileyerek bazı besin öğelerinin eksik alımına yol açabilir. Öğrencilerin yeterli ve dengeli beslenmesini

sağlamak ve tabak israfının neden olduğu çevresel maliyetleri en aza indirmek için tabak israfının en az seviye indirilmesi gerekmektedir.<sup>5</sup> Menü planlamada yapılan hatalar, yemek hizmeti veren kurumlarda görev yapan personelin eğitiminin yetersiz olması ve tüketici tercihleri tabak israfı miktarını etkiler.<sup>6</sup>

Üniversite öğrencileri günde en az 1 öğünü dışarda tüketmektedir. Üniversite öğrencilerinin yeterli ve dengeli beslenmesinin sağlanabilmesi için öğrenci yemekhanelerinde tabak israfı en az seviye indirilmelidir. Tabak israfının nedenleri araştırılıp gerekli önlemlerin alınması tabak israfının en az seviyeye indirilmesine yardımcı olur. Bu çalışmanın amacı Gümüşhane Üniversitesi Merkez Kampüsünde yemek hizmeti alan öğrencilerin tabakta artık bırakma nedenlerinin araştırılarak tabak israfının azaltılmasına yönelik çözüm önerileri sunabilmektir.

## MATERYAL VE METOT

### Araştırmanın Tipi ve Evren-Örneklem

Araştırma kesitsel bir çalışmadır. Araştırmanın evrenini Gümüşhane Üniversitesi Merkez Kampüs Öğrenci Yemekhanesinden yemek hizmeti alan öğrenciler (N: 2000) oluşturmaktadır. Örneklem büyüklüğü 322 olarak hesaplanmış ve çalışma 330 öğrenci ile tamamlanmıştır.<sup>7</sup>

$$n = (N t^2 p q) / [d^2 (N - 1) + (t^2 p q)] \quad [1]$$

n: örneklem büyüklüğü

N: popülasyon büyüklüğü

t : t değeri (1,96; % 95 güven aralığında)

p: olayın görülüş olasılığı (0,5)

q: olayın görülmeişi olasılığı (0,5)

d: sapma (0,05)

### Araştırmanın Etik Yönü

Çalışmanın yapılabilmesi için Gümüşhane Üniversitesi Bilimsel Araştırma Yayın ve Etik Kurulu’ndan (23/03/2022 tarihli ve 2022/2 sayılı karar) ve Gümüşhane Üniversitesi Genel Sekreterliğinden (29/03/2022 tarihli ve E-35979008-044-87250 sayılı yazı) gerekli izinler alınmıştır.

### Verilerin Toplanması

Veriler anket formuyla toplanmıştır. Çalışmaya katılmayı kabul eden öğrenciler ile yüz-yüze anket yapılarak veriler toplanmıştır. Anket formu 3 bölümden oluşmaktadır. Anket formunun birinci bölümünde yaş, cinsiyet, sınıf, bölüm ve gelir

seviyesi gibi demografik bilgilere ve ikinci bölümde boy ve kilo gibi antropometrik ölçümlere yönelik sorular bulunmaktadır. Anketin üçüncü bölümünü yemekhanede yemek yeme sıklığı, yemekhaneyi tercih etme nedeni, yemeklerden memnuniyet derecesi, yemeklerde artık bırakma durumu, en çok artık bırakılan yemekler ve yemek artığı bırakma nedenlerini belirtmeye yönelik sorular oluşturmaktadır. Anketin üçüncü bölümündeki sorular literatür araştırması yapılarak hazırlanmıştır.<sup>8-9</sup>

### Antropometrik Veriler

Katılımcıların kendi beyanlarına göre verdikleri boy (cm) ve kilo (kg) bilgileri kullanılarak beden kütle indeksi (BKİ) hesaplanmıştır.<sup>10</sup>

$$BKİ = \text{vücut ağırlığı (kg)} / (\text{boy uzunluğu (m)})^2 [2]$$

BKİ değerlerine göre sınıflandırma zayıf ( $<18,50 \text{ kg/m}^2$ ), normal ( $18,50-24,99 \text{ kg/m}^2$ ), hafif şişman ( $\geq 25,00-29,99 \text{ kg/m}^2$ ) ve şişman ( $\geq 30,00 \text{ kg/m}^2$ ) olarak 4 gruba ayrılmaktadır.<sup>10</sup>

### İstatistiksel Analiz

Frekans (%) değerleri hesaplanmıştır. Microsoft Excel (2017) ile hesaplamalar yapılmıştır. Cinsiyete göre farklılıkları belirlemek için ki-kare testi uygulanmıştır.

### Araştırmanın Kısıtlılıkları

Bu çalışma sonuçları Gümüşhane Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencileri kapsamaktadır. Tüm üniversite öğrencileri için genelleme yapılamaz.

## BULGULAR VE TARTIŞMA

Çalışmaya katılan öğrencilerin demografik bilgileri Tablo 1'de verilmiştir. Çalışmaya 168 kadın ve 162 erkek olmak üzere toplam 330 öğrenci katılmıştır. Öğrencilerin yaş aralığı 17 ile 29 arasında değişmekte olup %96,4'lük kısmını 17-25 yaş aralığında öğrenci grubu oluşturmaktadır. Öğrencilerin %57,7'sinin gelir seviyesi 1001 TL'nin altındadır.

**Tablo 1. Öğrencilerin Demografik Bilgileri**

Değişkenler	n	%
<b>Cinsiyet</b>		
Erkek	162	49,1
Kadın	168	50,9
<b>Sınıf</b>		
1.Sınıf	57	17,3
2.Sınıf	123	37,3
3. Sınıf	77	23,3
4. Sınıf	73	22,1
<b>Yaş</b>		
17-21	162	49,1
21-25	156	47,3
25-29	12	3,6
<b>Gelir Seviyesi (TL)</b>		
0-500	51	15,5
501-1000	136	41,2
1001-1500	72	21,8
1501-2000	43	13,0
2001-2500	19	5,8
>2500	9	2,7
<b>Toplam</b>	<b>330</b>	<b>100</b>

Çalışmaya katılan öğrencilerin beden kütle indeksi (BKİ) dağılımları Tablo 2'de verilmiştir. Katılımcıların %70,3'ü normal BKİ değerine sahiptir. Ancak katılımcıların %16,4'ü hafif şişman ve %3'ü şişman grubundadır. Erkek öğrencilerin bu gruplarda oranı kadın öğrencilere göre daha yüksektir.

Öğrencilere yemekhanede yemek yeme sıklığı sorulduğunda öğrencilerin %16,4'ünün (n:54) her gün, %37,8'inin haftada 3-4 kez (n:125), %31,2'sinin (n:103) haftada 1-2 kez, %8,8'inin (n:29) 15 günde 1 kez ve %4,2'sinin (n:14) ayda 1 kez yemekhanede yemek yediği belirlenmiştir.

**Tablo 2. Öğrencilerin BKİ Dağılımı**

BKİ	Cinsiyet				Toplam	
	Kadın		Erkek		n	%
	n	%	n	%	n	%
< 18,5	28	16,7	6	3,7	34	10,3
18,5-24,99	120	71,4	112	69,1	232	70,3
25-29,99	19	11,3	35	21,6	54	16,4
>30	1	0,6	9	5,6	10	3,0
<b>Toplam</b>	<b>168</b>	<b>100</b>	<b>162</b>	<b>100</b>	<b>330</b>	<b>100</b>

Öğrencilere yemekhaneyi neden tercih ettikleri sorulduğunda %69,1'inin (n:228) ucuz, %11,8'inin (n:39) kaliteli ve %4,2'sinin (n:14) hijyenik olduğu için tercih ettiği belirlenmiştir.

Öğrencilere yemekhanede sunulan yemeklerden memnuniyet dereceleri sorulduğunda öğrencilerin %10'u (n:33) hiç memnun değilim, %13,3'ü (n:44) memnun değilim, %42,7'si (n:141) ne memnunum ne de değilim, %31,8'i (n:105) memnunum ve %2,1'i (n:7) çok memnunum cevabını vermiştir. Öğrencilere tabaklarında yemek bıraktınız mı sorusu sorulduğunda öğrencilerin %20'si (n:66) sık sık artık bırakırım, %19,7'si (n: 65) artık bırakmam ve %60,3'ü (n:199) bazen bırakırım cevabını vermiştir. Öğrencilerin yemeklerden memnuniyet dereceleri ile cinsiyet arasında anlamlı ilişki bulunmazken ( $\chi^2$ : 7,616,  $p=0,399$ ), öğrencilerin tabakta artık bırakma durumu ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $\chi^2$ : 17,742,  $p=0,028$ ). Tabakta artık bıraktığını belirten kız öğrenci sayısının erkek öğrenci sayısına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

“Sık sık artık bırakırım” ve “bazen bırakırım” cevabı veren öğrencilerden en fazla artık bıraktıkları 3 yemek grubunu 1, 2, 3 şeklinde sıralamaları istenmiştir. Tablo 3'te artık bırakıldığı 1., 2. ve 3. olarak sıralan yemek gruplarından ilk dördü listelenmiştir. Öğrencilerin en fazla artık bıraktıklarını yazdıkları 1. sıradaki yemek grubunda ilk dört sırada “çorba-büyük parça et yemekleri-pilav-makarna”, 2. sıradaki yemek grubunda ilk dört sırada “çorba-makarna-pilav-komposto ve hoşaf” ve 3. sıradaki yemek grubunda ilk 4 sırada “komposto ve hoşaf-makarna-pilav-tatlılar” yer almaktadır. Bu çalışma sonuçları 1. grup yemeklerden büyük parça et yemeklerinin, 2. grup yemeklerden çorba, pilav ve makarnanın, 3. grup yemeklerden komposto, hoşaf ve tatlıların en fazla artık bırakılan yemekler olduğunu göstermiştir. Tablo 3'te verilen sonuçlar en fazla artık bırakılan üç yemeğin çorba, pilav ve makarna olduğunu göstermektedir. En fazla artık bırakılan yemeklerin 2. grup yemekler olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 3. En Fazla Artık Bırakılan Yemekler**

Yemek	n	%
<b>1. Sırada</b>		
Çorba	62	21,2
Büyük parça et yemekleri	35	11,9
Pilav	26	8,9
Makarna	25	8,5
<b>2. Sırada</b>		
Çorba	43	14,7
Makarna	34	11,6
Pilav	32	10,9
Komposto ve hoşaf	23	7,8
<b>3. Sırada</b>		
Komposto ve hoşaf	41	14
Makarna	27	9,2
Pilav	20	6,8
Tatlılar	20	6,8

Öğrencilerden tabakta artık bırakma nedenlerini 1. grup, 2. grup ve 3. grup yemekler için tablolara işaretlemeleri istenmiştir. En fazla artık bırakılan yemekler için verilen cevaplar Tablo 4'te verilmiştir. Çoğunlukla tadının/görünümünün beğenilmemesi, soğuk olması ve uygun sıcaklıkta servis edilmemesi nedeniyle yemeklerin artık bırakıldığı belirlenmiştir.

**Tablo 4. Yemek Artık Bırakma Nedenleri**

Yemek	n	%
<b>Çorba</b>		
Sık tekrarlanması	42	11,0
Kıvamının beğenilmemesi	40	10,5
Uygun sıcaklıkta servis edilmemesi	33	8,6
Çok sulu olması	24	6,3
<b>Pilav</b>		
Tadının beğenilmemesi	32	6,7
Soğuk olması	30	6,2
Çok kuru olması	28	5,8
Yeterince pişmemiş olması	27	5,6
<b>Makarna</b>		
Soğuk olması	39	9,6
Tadının beğenilmemesi	34	8,4
Diğer	33	8,1
Sevilmemesi	30	7,3
<b>Büyük Parça Et Yemekleri</b>		
Uygun sıcaklıkta servis edilmemesi	21	9,6
Soğuk olması	21	9,6
Tadının beğenilmemesi	20	9,2
Yeterince pişmemiş olması	19	8,7
<b>Komposto ve Hoşaf</b>		
Kıvamının beğenilmemesi	11	16,2
Tadının beğenilmemesi	9	13,2
Görünümünün beğenilmemesi	7	10,3
Çok sulu olması	6	8,9
<b>Tatlılar</b>		
Tadının beğenilmemesi	7	13,0
Görünümünün beğenilmemesi	6	11,1
Soğuk olması	5	7,4
Alışkın olmadığı tatlı olması	5	7,4

Ankara Üniversitesi'nde yapılan bir çalışmada yemeklerden memnun olan katılımcıların oranı %17,5 olarak bulunmuştur. Katılımcıların %51,1'i sık sık ve %42,1'i bazen artık bıraktığını ifade etmiştir.<sup>8</sup> Bu çalışmada yemeklerden memnun katılımcı oranı ile bazen artık bıraktığını ifade eden katılımcı oranı Ankara'da yapılan çalışmaya göre daha yüksek ve sık sık artık bırakan katılımcı oranı ise daha düşük bulunmuştur. Bu çalışmayla benzer şekilde literatürde yer alan bazı çalışmalarda da çorbalar, pilavlar ve makarnalar en çok artık bırakılan yemekler arasında yer almaktadır. Ankara'da yapılan çalışmada en fazla tabak artığı bırakılan yemeklerin tavuk yemekleri, pilavlar, büyük parça et yemekleri, çorbalar ve makarnalar olduğu belirlenmiştir. Birinci sırada en fazla artık bırakılan yemeklerin büyük parça et yemekleri-tavuk yemekleri-köfteler, ikinci sırada en fazla artık bırakılan yemeklerin makarnalar-pilavlar-küçük parça et yemekleri ve üçüncü sırada en fazla artık bırakılan yemeklerin pilavlar-zeytinyağlı sebze yemekleri-salatalar olduğu da belirlenmiştir.<sup>8</sup> İstanbul'da hastanede yapılan bir çalışmada öğlen yemeklerinde en fazla artık bırakılan yemeklerin etli çorbalar, tahıllı çorbalar, etli sebze yemekleri, makarnalar ve zeytinyağlı sebze yemekleri olduğu belirlenmiş olup günlük artık miktarı ana yemekler için 14,1 g/gün ve çorbalar için 12,1 g/gün olarak bulunmuştur.<sup>11</sup> Afyon Kocatepe Üniversitesinde yapılan bir çalışmada ise kişi başına düşen artık miktarları ana yemeklerde 40 g/gün ve çorbalarda 29 g/gün olarak bulunmuştur.<sup>12</sup> Amerika'da bir üniversitede yapılan çalışmada akşam yemeklerinde gıda atığı miktarının kişi başı ortalama 93 g olduğu belirlenmiştir.<sup>13</sup> Portekiz'de bir üniversitede yapılan çalışmada menü bazında tabak artıkları incelenmiş olup ana yemek "kızarmış balık" olan menünün en fazla artık bırakılan menü, ana yemek "tavuk ızgara" olan menünün en az artık bırakılan menü ve tabakta artık bırakılma oranı ortalaması % 30 olarak bulunmuştur.<sup>6</sup> Litvanya'da 7 okulu kapsayan bir çalışmada patates-makarna ve et yemeklerinin en fazla tabak artığı bırakılan yemekler olduğu ve servis edilen yemeklerin

ortalama % 28,75'inin tabakta artık olarak kaldığı belirlenmiştir.<sup>14</sup> İspanya'da yapılan bir çalışmada evde ve toplu beslenme hizmeti verilen kurumlarda meydana gelen tabak artıkları incelenmiş olup evde bırakılan tabak artık miktarının (23,9 g/gün) kurumlarda bırakılan miktara (17,2 g/gün) göre yüksek ve en fazla artık bırakılan yemeklerin ana yemekler olduğu belirlenmiştir.<sup>2</sup> İsveç'te toplu yemek sektöründe 30 mutfağı kapsayan bir çalışmada porsiyon başına 75 g atık meydana geldiği, bunun % 33'lük kısmını tabak artıklarının oluşturduğu belirlenmiştir.<sup>15</sup>

Öğrencilerin çoğunlukla yemeklerin tadını ve görünümünü beğenmemeleri nedeniyle artık bıraktığı belirlenmiştir. Hastalar ile yapılan bir çalışmada yemeklerin duyuşal özellikleri ile tabak artık miktarları arasında negatif korelasyon bulunmuştur.<sup>16</sup> Literatürdeki çalışmalarda okul yemekhanelerinde artıkların azaltılmasına yönelik önerilerden birisi yemeklerin duyuşal özelliklerinin iyileştirilmesidir.<sup>17</sup> Yemek üretiminde ve yemeklerin servisinde yapılan hatalar yemeklerin duyuşal özelliklerini olumsuz yönde etkileyerek tüketicinin beğeni düzeyinin azalmasına neden olabilir. Yemek üretimi ve servisinde görev yapan personelin eğitiminin yetersiz olması tabak artıklarına neden olan faktörlerden birisidir.<sup>6</sup> Yemek üretiminde kullanılacak gıdaların kaliteli olması, gıdaların özelliklerine uygun depolarda muhafaza edilmesi, hazırlama ve pişirme aşamasında besin kalitesinde kayıpların en az seviyede tutulması, hazırlama, pişirme ve servis aşamalarında hijyen-sanitasyon kurallarına uyulması önerilmektedir.<sup>18</sup> Çorbanın sulu olması ve kıvamının beğenilmemesi, pilavın kuru olması ve büyük parça yemeklerin yeterince pişmemesi nedeniyle artık bırakılması hazırlama ve pişirme aşamalarında hatalar yapıldığının göstermektedir. Yemeklerin artık bırakılmasının nedenlerinden birisi de yemeklerin soğuk olmasıdır. Bu durum yemeklerin uygun sıcaklıkta servis edilmediğinin göstermektedir. Servis aşaması da en az üretim aşaması kadar önemlidir.<sup>19-20</sup> Yemekler uygun koşullarda servis

edilmediğinde tüketicinin beğeni düzeyi azalmaktadır.

Lezzet gıda israfı davranışını etkileyen bireysel faktörlerden birisidir.<sup>21</sup> Yemeklerin tadının öğrencilerin damak tadına uygun olmaması tabakta artık bırakılmasına neden olmuş olabilir. Çorba, makarna ve pilav gibi 2. grup yemeklerin en fazla artık bırakılan yemekler olduğu belirlenmiştir. Tüketicilerin gıda tercihleri tabak israfını etkileyen faktörlerden birisidir. Çin’de 170 restoranı kapsayan bir çalışmada yemek çeşitliği artıka tabak artık miktarlarının azaldığı belirlenmiştir.<sup>22</sup>

Amerika’da üniversite yemekhanesinde yapılan bir çalışmada öğrencilere gıda atıkları konusunda eğitim verilmiş, eğitim öncesi ve sonrası gıda atık miktarları incelenmiştir. Çalışmada eğitim sonrası atık miktarlarında çok az miktarda azalma

meydana geldiği ancak öğrencilerin gıda israfı konusunda farkındalığın arttığı belirlenmiştir.<sup>23</sup> Portekiz’de ilkökul öğrencilerini kapsayan bir çalışmada öğrencilere verilen eğitim sonrası artık miktarları belirlenmiştir. Eğitim sonrası hem kısa (1 hafta) hem de uzun (13 ay) dönemde çorba artık miktarında azalma gözlenirken ana yemeklerde sadece kısa dönemde azalma gözlenmiştir.<sup>15</sup> Araştırmacılar öğrencilerin gıda israfı konusunda farkındalıkları artırmak için eğitimlerin belirli aralıklarla tekrar edilmesini önermiştir. İsveç’te yapılan bir çalışmada gıda atıkları konusunda “bilinçlendirme kampanyası” düzenlenmiş ve kampanya sonrası tabak artık miktarında %35 oranında azalma meydana geldiği belirlenmiştir.<sup>24</sup>

## SONUÇ VE ÖNERİLER

İnsan tüketimine uygun gıdaların tüketilmeyerek çöpe atılması gıda israfına neden olmaktadır. Gıda israfı çevre kirliliğine ve ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Toplu beslenme hizmeti veren kurumlarda gıda israfının ana kaynağı olan tabak israfı yemek hizmeti alan bireylerin yetersiz ve dengesiz beslenmesine yol açabilir. Hem yemek hizmeti alan bireylerin yeterli ve dengeli beslenmeleri, hem de gıda artıklarının neden olduğu çevre kirliliğinin önlenmesi için tabak israfının nedenleri belirlenerek tabak israfını azaltıcı çözümler üretilmelidir. Yemeklerin tadının/görünümün

beğenilmemesi gibi hem tüketici hem de kurum kaynaklı ve yemeklerin yeterince pişmemesi ve uygun sıcaklıkta servis edilmemesi gibi kurum kaynaklı nedenlerden dolayı tabak israfının meydana geldiği belirlenmiştir. Öğrencilerin gıda tercihlerine uygun menülerin planlanması ve yemek hizmetinde görev alan personellerin üretim ve servis yöntemleri konusunda eğitilmesinin tabak israfının azaltılmasına yardımcı olacağı düşünülmektedir. Ayrıca gıda israfı konusunda farkındalık kazandırmak için öğrencilere eğitimlerin verilmesi önerilmektedir.

## KAYNAKLAR

1. The State of Food and Agriculture (SOFA) (2019). “Moving Forward on Food Loss and Waste Reduction”. Food and Agriculture Organization of the United States, Rome, Italy.
2. Partearroyo, T, de Lourdes Samaniego-Vaesken, M, Ruiz, E, Aranceta-Bartrina, J, Gil, A, González-Gross, M, Ortega, R.M, Serra-Majem, L. and Varela-Moreiras, G. (2020). “Plate Waste Generated by Spanish Households and out-of-Home Consumption: Results from the ANIBES Study”. *Nutrients*, 12, 1641. <https://doi.org/10.3390/nu1206164>
3. Kodors, S, Zvaigzne, A, Litavniece, L, Lonska, J, Silicka, I, Kotane, I. and Deksnė, J. (2022). “Plate Waste Forecasting Using The Monte Carlo Method for Effective Decision Making in Latvian Schools”. *Nutrients*, 14, 587.
4. Güldemir, H.H, Sezer, F.E. and Güldemir O. (2020). “Yetişkin Bireylerin Toplu Beslenme Alanlarındaki Tabak Artığı ile Diyet Kalite İndeksi Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi”. *Journal of Tourism and Gastronomy Science*, 8 (1), 467-477.
5. Zhao, C, Panizza, C, Diet, G, Fox, K, Boushey, C.J, Shanks, C.B, Ahmed, S, Chen, S, Serrano, E.L, Zee, J, Fialkowski, M.K. and Banna, J. (2019). “Plate Waste in School Lunch: Barriers, Motivators, and Perspectives of SNAP-Eligible Early Adolescents in the US”. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 51 (8), 967-975.
6. Ferreira, M, Martins, M.L. and Rocha, A. (2013). “Food waste as an index of foodservice quality”. *British Journal of Food*, 115 (11), 1628-1637.

7. Sümbüloğlu, K. ve Sümbüloğlu, V. (1995). "Biyostatistik". 6. Baskı, Ankara: Özdemir Yayıncılık.
8. Songür, A.N. (2017). Ankara Üniversitesi Personel Yemekhanelerinde Tabak Artık Miktarlarının ve Nedenlerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
9. Sönmez, N.N. (2020). Üniversite Öğrencilerinin Toplu Beslenme Hizmetlerinden Memnuniyet Durumu ve Yemeklerde Oluşan Artık Düzeyinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
10. Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER). (2015). T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031, Ankara
11. Yüksel, A. and Yılmaz Önal, H. (2021). "A Study Of Plate Waste In A Food Service". *Progress in Nutrition*, 23 (1), e2021089. <https://doi.org/10.23751/pn.v23i1.1100>
12. Mutlu, A.S. ve Sandıkçı M. (2018). "Farklı Pişirme Yöntemlerine Göre Tabak Artık Oluşumu: Afyon Kocatepe Üniversitesi Merkez Yemekhane Örneği". *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 85, 520-538.
13. Kim, K. and Morowski, S. (2012). Quantifying the impact of going trayless in university dining hall. *Journal of Hunger and Environmental Nutrition*.7, 482-486.
14. Lonska, J, Zvaigne, A, Kotane, I, Silicka, I, Litavniece, L, Kodors, S, Deksnė, J. and Vonoga, J. (2022). Plate waste in school catering in Rezeknes, Latvia. *Sustainability*.14, 4046.
15. Eriksson, M, Osowski, C.P, Malefors, C, Björkman, J. and Eriksson, E. (2017). Quantification of food waste in public catering services- a case study from a Swedish municipality. *Waste Management*.61:415-422.
16. Razalli, N.H, Cheah, CF, Mohammad, N.M.A. and Manaf, Z.A. (2021). "Plate Waste Study Hospitalized Patients Receiving Texture Modified Diet". *Nutrition Research Practice*, 15 (5), 655-671. <https://doi.org/10.4162/nrp.2021.15.5.655>.
17. Liz Martins, M, Rodrigues, S.S.P, Cunha, L.M. and Rocha, A. (2015). "Strategies To Reduce Plate Waste In Primary Schools- Experimental Evaluation". *Public Health Nutrition*, 19 (8), 1517-1525. <https://doi.org/10.1017/S1368980015002797>.
18. Beyhan, Y. (2018). "Toplu Beslenme Hizmetlerinin Yönetimi ve Organizasyonu". Ankara: Ankara Nobel Kitabevi.
19. Korkmaz, E. ve Akoğlan Kozalak, M. (2008). "Mutfaklarda Yiyecek Üretiminde Ortaya Çıkan Atıkların Sebeplerinin Belirlenmesinde Altı Sigma Yönteminin Kullanılması: Bir Uygulama". IV. Lisansüstü Turizm Öğrencileri Araştırma Kongresi (277-296). Belek/Antalya.
20. Çirişoğlu, E. ve Akoğlu, A. (2021). Restoranda Oluşan Gıda Atıkları ve Yönetimi: İstanbul İli Örneği. *Akademik Gıda* 19 (1) 38-48. <https://doi.org/10.24323/akademik-gida.927664>
21. Zhao, X. (2019). "Food Plate Waste: Factors Influencing Insuniated Intention In A University Food Service Setting". *British Journal of Food*, 121 (7), 1536-1549.
22. Xu, Z, Zhang, Z, Liu, H, Zhong, F, Bai, J. and Cheng, S. (2020). "Food Away From Home Plate Waste In China. Preference For Variety and Quantity". *Food Policy*, 97, 101918.
23. Ellison B, Savchenko, O, Nikolaus C.J. and Duff, B.R.L. (2019). "Every Plate Counts: Evaluation of a Food Waste Reduction Campaign in University Dining Hall". *Resources, Conservation & Recycling*. 144, 276-284.
24. Molefors, C, Sundin, N, Tromp, M. and Eriksson M. (2022). "Testing Interventions to Reduce Food Waste in School Catering". *Resources, Conservation & Recycling*. 177, 105997.