

Özgün Araştırma

Toplu Beslenme Sistemleri Çalışanlarına Yönelik Besin Güvenliği Eğitiminin Çalışanların Besin Güvenliği Bilgi Düzeyleri ve Davranışları Üzerine Etkisi

Tuğba Nur İnalkaç¹, Damla Gümüş², M. Merve Tengilimoğlu Metin³, Mevlüde Kızıl⁴

Gönderim Tarihi: 20 Nisan, 2022 **Kabul Tarihi:** 22 Ağustos, 2022 **Basım Tarihi:** 31 Aralık, 2022
Erken Görünüm Tarihi: 24 Kasım, 2022

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı toplu beslenme sistemleri çalışanlarına yönelik farklı türde eğitim yöntemleri ile verilen besin güvenliği eğitiminin ve eğitim tekrarının çalışanların hijyen ve besin güvenliği bilgi düzeyi ve davranışları üzerine etkisinin incelenmesidir.

Gereç ve Yöntem: Çalışma, üç farklı toplu beslenme hizmeti yapan kuruluşun (Bir üniversite öğrenci kafeteryası, bir üniversite hastane mutfağı ve bir sivil toplum kuruluşu kafeteryası) çalışanları üzerinde gerçekleştirilmiştir. Farklı eğitim yöntemleri (Teorik, iş başı ve hem teorik hem iş başı eğitim) ve eğitim tekrarının çalışanların bilgi düzeyleri, davranış ve tutumları üzerine etkisi eğitim öncesi ve eğitim sonrası uygulanan konuya yönelik soruları kapsayan bir anket yöntemiyle değerlendirilmiştir. Besin güvenliği bilgi düzeyleri “Besin kaynaklı patojenler ve besin zehirlenmesi”, “Besin çözdürme, pişirme, yeniden ısıtma ve soğutma”, “Kişisel hijyen ve çapraz bulaşma”, “Güvenli besin depolama” başlıklarına göre değerlendirilirken besin güvenliği tutum ve davranışları “Genel hijyen uygulamaları”, “Personel hijyeni”, “Çapraz bulaşma”, “Besin hijyeni” alt başlıklarına yönelik sorular ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Farklı yöntemlerle eğitim alan toplu beslenme çalışanlarının toplam besin güvenliği bilgi düzeyi puanlarının eğitim sonrasında eğitim öncesine göre arttığı saptanmıştır ($p<0,001$). Tutum ve davranış toplam puanlarının ise yalnızca hem iş başı hem teorik eğitim alan grupta artış gösterdiği tespit edilmiş ($p<0,001$), eğitim tekrarının toplu beslenme çalışanlarının besin güvenliğine yönelik tutum ve davranış düzeylerini etkilemediği saptanmıştır ($p>0,05$).

Sonuç: Eğitim türleri ve eğitim tekrarının besin güvenliği bilgi düzeyi, tutum ve davranışları üzerine etkisi vardır. Besin güvenliği eğitimi besin güvenliği bilgi düzeyi, tutum ve davranışlarını olumlu yönde etkiler, eğitim tekrarı ile bu etkinin daha kalıcı olmasını sağlayabilir.

Anahtar kelimeler: *Besin güvenliği, eğitim, toplu beslenme, hijyen*

¹**Tuğba Nur İnalkaç.** Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye, +90 312 305 1094, tuba.inalkac@gmail.com

²**Damla Gümüş.** Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye, +90 312 305 1094, damla.gumus@hacettepe.edu.tr

³**M. Merve Tengilimoğlu-Metin.** Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye, +90 312 305 1094, tengilimoglu@hacettepe.edu.tr

⁴**Mevlüde Kızıl (Sorumlu Yazar).** Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye, +90 312 305 1094, mkizil@hacettepe.edu.tr

Original Research

The Effects of Food Safety Training for Food Handlers on Food Safety Knowledge and Behaviors of Food Service System Workers

Tuğba Nur İnalkaç¹, Damla Gümüş², M. Merve Tengilimoğlu Metin³, Mevlüde Kızıl⁴

Submission Date: 20th April, 2022 **Acceptance Date:** 22nd August, 2022 **Pub. Date:** 31st December, 2022
Early View Date: 24th November, 2022

Abstract

Objectives: The objectives of this study are to examine the effects of food safety training and the repetition of the trainings which were given to food handlers with different training methods on the food hygiene and food safety knowledge and behaviors.

Materials and Methods: The study was carried out on the employees of three food services (A university cafeteria, a university hospital kitchen, and a non-governmental organization cafeteria). The effects of different training methods (Theoretical, on-the-job, both theoretical and on-the-job training) and training repetitions on the knowledge, behaviors and attitudes of the food handlers were evaluated with a questionnaire including training subjects before and after the training. Food safety knowledge were evaluated according to the "Foodborne pathogens and food poisoning", "Food thawing, cooking, reheating, and cooling", "Personal hygiene and cross contamination", "Food storage" subjects. Food safety attitudes and behaviors were assessed with questions related to "General hygiene practices", "Personnel hygiene", "Cross contamination" and "Food hygiene".

Results: Total food safety knowledge of the food handlers who were trained with different methods increased after the training compared to the pre-training ($p<0.001$). The attitude and behavior scores increased only in the group that received both on-the-job and theoretical training ($p<0.001$), whereas the repetition of training did not affect the attitudes and behaviors of food handler's food safety ($p>0.05$).

Conclusion: Types and repetition of the training had effects on food safety knowledge and behaviors. Food safety training affects the level of food safety knowledge and behaviors positively, and the repetition of the training might make this effect more permanent.

Keywords: *Food safety, training, food service, hygiene*

¹**Tuğba Nur İnalkaç.** Hacettepe University Faculty of Health Sciences Department of Nutrition and Dietetics, Ankara, Turkey, +90 312 305 1094, tuba.inalkac@gmail.com

²**Damla Gümüş.** Hacettepe University Faculty of Health Sciences Department of Nutrition and Dietetics, Ankara, Turkey, +90 312 305 1094, damla.gumus@hacettepe.edu.tr

³**M. Merve Tengilimoğlu-Metin.** Hacettepe University Faculty of Health Sciences Department of Nutrition and Dietetics, Ankara, Turkey, +90 312 305 1094, tengilimoglu@hacettepe.edu.tr

⁴**Mevlüde Kızıl (Corresponding Author).** Hacettepe University Faculty of Health Sciences Department of Nutrition and Dietetics Ankara, Turkey, +90 312 305 1094, mkizil@hacettepe.edu.tr

Giriş

Milyonlarca insan, her yıl ağırlıklı olarak kontamine besin ve su tüketilmesi sonucu ishalden hastalanmakta veya ölmektedir. Birleşmiş Milletler Besin ve Tarım Örgütü ve Dünya Sağlık Örgütü tarafından her yıl gelişmekte olan ülkelerdeki toplam nüfusun üçte birinden fazlasının besin kaynaklı hastalıklardan etkilendiği bildirilmiştir (FAO, 2002). Avrupa Besin Güvenliği Otoritesi, yalnızca 2010 yılında besin kaynaklı hastalıkların yaklaşık %48,7'sinin toplu beslenme hizmetleriyle ilişkili olduğunu bildirmiştir (Alimentare, 2010).

Besin kaynaklı hastalıklar yaygın bir halk sağlığı sorunudur (Baser ve diğ., 2017). Besinler depolama, hazırlama, işleme, servis ve dağıtım sırasında kontamine olabilmektedir (Sani ve Siow, 2014; Webb ve Morancie, 2015). Toplu beslenme hizmetlerinde, besin kaynaklı hastalıkların ortaya çıkmasında 5 önemli faktör rol oynamaktadır. Bu faktörler yetersiz pişirme prosedürleri, yiyecekleri uygun olmayan sıcaklıklarda bekletmek, toplu beslenme sistemleri çalışanlarının kötü hijyen uygulamaları, çiğ ve pişmiş besinler arasında çapraz bulaşma ve güvenli olmayan su ve hammadde kaynakları ile elde edilen besinlerin kullanımını kapsamaktadır. Bu faktörler personele yeterli besin güvenliği bilgisi ile olumlu tutum ve davranışların kazandırılması yoluyla ortadan kaldırılabilir (Sani ve Siow, 2014; Webb ve Morancie, 2015). Günümüzde, araştırmalar toplu beslenme sistemleri çalışanlarının besin güvenliğini sağlamadaki rolüne dikkat çekmektedir (Ko, 2013; Luu ve diğ., 2017; Sani ve Siow, 2014; L. S. Soares ve diğ., 2012). Toplu beslenme sistemleri çalışanlarıyla ilgili besin kaynaklı hastalıklara neden olabilecek üç faktör bilgi, tutum ve davranış üçlüsüdür (Al-Shabib ve diğ., 2016; Low ve diğ., 2016; L. S. Soares ve diğ., 2012). Bu nedenle, toplu beslenme sistemleri çalışanlarının besin güvenliği bilgilerini geliştirmek ve yeterli farkındalığı sağlamak için eğitim ve öğretim programları esas kabul edilmektedir (L. S. Soares ve diğ., 2012). Çok sayıda çalışma, teorik eğitimin toplu beslenme sistemleri çalışanlarının bilgi düzeylerini artırabileceğini gösterirken, iş başında besin güvenliği eğitiminin ve eğitimin tekrarının etkinliğine ilişkin mevcut kanıtlar sınırlıdır (Ko, 2013; Luu ve diğ., 2017; Sani ve Siow, 2014; L. S. Soares ve diğ., 2012). İş başında veya teorik eğitim gibi farklı eğitim yöntemleri ve verilen eğitimlerin sürekliliğinin, toplu beslenme sistemleri çalışanlarının bilgi ve tutumları üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yapılacak yeni çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır (da Cunha ve diğ., 2014). Bu kapsamda bu çalışmanın amacı, teorik ve iş başında eğitim ile toplu beslenme sistemleri çalışanlarının bilgi, tutum ve davranışları arasındaki ilişkiyi aydınlatmak ve eğitim tekrarının çalışanların bilgi, davranış ve tutumları üzerindeki etkilerini incelemektir.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma, Ankara'da hizmet veren farklı tipteki toplu beslenme servisleri arasından rastgele seçilen, bir üniversite öğrenci kafeteryası, bir üniversite hastane mutfağı ve bir sivil toplum kuruluşu kafeteryası olmak üzere üç farklı kurumda yürütülmüştür. Bu kurumlarda görev alan ve çalışmaya katılmaya gönüllü olduğunu beyan eden tüm çalışanlar araştırmaya dahil edilmiş, böylece araştırmaya çalışmanın yürütüldüğü kurumlarda görev yapan toplam 75 toplu beslenme servisi çalışanı katılmıştır. Çalışmanın yürütülmesi için gerekli etik kurul izni Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmış, araştırmanın verileri Ocak 2015 – Temmuz 2015 tarihleri arasında toplanmıştır. Çalışmaya katılan toplu beslenme servisi çalışanlarının yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, toplu beslenme servislerinde çalışma deneyimi, daha önce besin güvenliği eğitimi alma durumları sorgulanmış, besin güvenliğine yönelik tutum ve davranışlarını değerlendirmek için anket uygulanmıştır. Farklı eğitim yöntemleri ve eğitim tekrarının çalışanların bilgi düzeyleri, davranış ve tutumları üzerine etkisi eğitim öncesi ve eğitim sonrası uygulanan konuya yönelik soruları kapsayan bir anket yöntemiyle değerlendirilmiştir.

Besin Hijyeni Eğitimlerinin Hazırlanması ve Uygulanması

Toplu beslenme sistemleri çalışanları üç gruba ayrılarak besin güvenliği konusunda eğitimli bir diyetisyen tarafından farklı yöntemler ile verilen eğitimlere katılmış ve bu eğitimler iki ayda bir kez olmak üzere toplam üç kez tekrarlanmıştır. Çalışma için besin güvenliği eğitim programı geliştirilerek eğitim materyalleri hazırlanmıştır. Hazırlanan eğitim materyalleri yapılan ön denemelerle geliştirilmiştir. Teorik eğitimlerde slayt, resim ve video eğitim materyalleri olarak kullanılmıştır. İş başı eğitimlerde toplu beslenme servislerinin fiziksel alanları ve araç-gereçleri kullanılarak gösteri/demonstrasyon yöntemleri uygulanmıştır.

Üniversite kafeteryasında çalışan personele (n=34) personel hijyeni, sıcaklık kontrolü, temizlik ve dezenfeksiyon, besin hijyeni, besin mikrobiyolojisi, besin güvenliği yönetim sistemleri (HACCP/ISO 22000) konularında teorik eğitim verilmiştir. Sivil toplum kuruluşu mutfağında çalışan toplu beslenme çalışanlarına (n=25) çapraz bulaş yolları, etkili el yıkama yöntemleri, toplu beslenme servisi aşamalarında sıcaklık kontrolü ve kayıt altına alınması, temizlik, dezenfeksiyon, kritik kontrol noktaları konularında iş başında eğitim verilmiştir. Üniversite hastane mutfağında çalışan toplu beslenme çalışanlarına (n=16) ise hem teorik eğitimde hem de işbaşı eğitimde yer alan konu ve yöntemler ile eğitim verilmiştir. Teorik

eğitimde anlatım yöntemi ve resim, slayt ve video sunumları; işbaşı eğitim sırasında ise gösteri yöntemleri kullanılmıştır.

Besin Güvenliği Eğitiminin Besin Güvenliği Bilgi Düzeyi ve Davranışa Etkisinin Değerlendirilmesi

Toplu beslenme servisi çalışanlarına farklı yöntemlerle verilen besin hijyeni eğitimlerinin besin güvenliği bilgi düzeyleri ile besin güvenliğine yönelik tutum ve davranışlarına etkileri, literatürde toplu beslenme sistemleri çalışanlarının besin güvenliği bilgi düzeyleri ve davranışları üzerine yapılmış farklı çalışmalarda kullanılan anket sorularının derlenmesi ile oluşturulan bir anket kullanılarak değerlendirilmiştir (Pichler ve diğ., 2014; Roberts ve diğ., 2008; Sani ve Siow, 2014; K. Soares ve diğ., 2013). Hazırlanan ankette yer alan soruların uygunluğuna yönelik uzman görüşü alınmış, soruların anlaşılabilirliği ve cevap verilebilirliği ön çalışmalar ile değerlendirilmiştir. Eğitim verilen konuları kapsayan ve ön denemelerle geliştirilen bu anket, çalışmanın başında ve her eğitimin sonunda toplu beslenme çalışanlarına uygulanmıştır.

Besin Güvenliği Bilgi Düzeyinin Değerlendirilmesi

Toplu beslenme servisi çalışanlarının besin güvenliği bilgi düzeylerini değerlendirmek amacıyla 28 adet çoktan seçmeli soru ile oluşturulan besin güvenliği bilgi düzeyi anketi kullanılmıştır. Anket eğitimi verilen konuları kapsamakta, besin kaynaklı patojenler ve besin zehirlenmesi (7 soru), güvenli besin saklama (6 soru), güvenli besin özdürme, pişirme, yeniden ısıtma ve soğutma (8 soru), kişisel hijyen ve çapraz bulaşma (7 soru) olmak üzere dört alt başlıktan oluşmaktaydı. Anket sorularına verilen cevapların değerlendirilmesinde doğru cevaplar bir puan, yanlış cevaplar sıfır puan olarak hesaplanmıştır. Buna göre, bilgi düzeyi alt başlık puanları patojenler ve besin zehirlenmesi konusu için 0 – 7 puan, güvenli besin saklama için 0 – 6 puan, güvenli besin özdürme, pişirme, yeniden ısıtma ve soğutma için 0 – 8 puan, kişisel hijyen ve çapraz bulaşma için 0 – 7 puan arasında olmak üzere besin güvenliği bilgi düzeyi anketinden alınabilecek toplam puan 0 – 28 puan arasında değişmekteydi. Anketin alt başlıkları ve toplam puanlarındaki artış besin güvenliği bilgi düzeyinin arttığını göstermektedir.

Besin Güvenliğine Yönelik Tutum ve Davranışların Değerlendirilmesi

Toplu beslenme servisi çalışanlarının besin güvenliğine yönelik tutum ve davranışlarını değerlendirmek amacıyla besin güvenliği ile ilgili farklı uygulamaların uygulanma sıklıklarına yönelik '1= Hiçbir zaman' ve '5= Her zaman' olarak belirtmek üzere 5'li Likert tip 20 ifadede değerlendirilmek üzere oluşturulan bir anket uygulanmıştır. Literatürde toplu beslenme

sistemleri çalışanlarının besin güvenliğine yönelik tutum ve davranışlarını inceleyen farklı çalışmalardan kullanılan anket sorularının derlenmesi ile geliştirilen anket eğitimi verilen konuları kapsamaktaydı (Pichler ve diğ., 2014; Roberts ve diğ., 2008; Sani ve Siow, 2014; K. Soares ve diğ., 2013). Anket, hijyen ile ilgili genel uygulamalar (5 ifade), kişisel hijyen uygulamaları (6 ifade), çapraz bulaşın önlenmesi ile ilgili uygulamalar (5 ifade) ve besin hijyeni uygulamaları (4 ifade) olmak üzere dört alt başlıktan oluşmaktaydı. Buna göre, tutum ve davranış alt başlık puanları hijyen ile ilgili genel uygulamalar için 0 – 25 puan, kişisel hijyen uygulamaları 0 – 30 puan, çapraz bulaşın önlenmesi ile ilgili uygulamalar için 0 – 25 puan ve besin hijyeni uygulamaları için 0 – 20 puan olmak üzere besin güvenliği tutum ve davranış anketinden alınabilecek toplam puan 20 – 100 arasında değişmektedir. Anketin alt başlıkları ve toplam puanlarındaki artış tutum ve davranışların besin güvenliğinin sağlanması için uygulanması gereken kurallarla uyumlu olacak şekilde geliştiğini göstermektedir.

Verilerin İstatistiksel Değerlendirmesi

Araştırmanın verilerinin istatistiksel değerlendirmesinde SPSS 25.0 paket programı kullanılmış, kategorik değerkenler (Yaş grubu, cinsiyet, görev, eğitim düzeyi, bu alanda çalışma süresi, besin güvenliği eğitimi alma durumu) sayı ve yüzde olarak verilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov ve Shapiro Wilk testleri ile değerlendirilmiş ve normal dağılmadığı tespit edilmiş, istatistiksel anlamlılığın tespitinde parametrik olmayan testler kullanılmıştır. Farklı eğitim yöntemlerinin bilgi düzeyi ve tutum üzerine etkilerinin istatistiksel değerlendirmesinde Kruskal-Wallis testi, eğitim tekrarlarının etkilerinin değerlendirilmesinde ise Friedman testi kullanılmıştır. $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular

Toplu Beslenme Servisi Çalışanlarının Demografik Özellikleri

Araştırmaya katılan toplu beslenme servisi çalışanlarının demografik özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. Teorik eğitim alan katılımcıların %35,7'si 35-44 yaş, %40,5'i 45-54 yaş aralığında, iş başı eğitim alan katılımcıların %50'si 25-34 yaş, %31,8'i 45-54 yaş aralığında hem teorik hem iş başı eğitim alanların ise %65,8'i 35-44 yaş, %31,2'si 45-54 yaş aralığındadır. Teorik eğitim ve işbaşında eğitim alan katılımcıların çoğunluğu orta öğretim – lise mezunu iken hem teorik hem işbaşı eğitim alanların %43,8'i ilköğretim, %56,2'si ortaöğretim – lise mezunudur. İşbaşı eğitim ve hem teorik hem işbaşı eğitim alan katılımcıların tamamı, teorik

eğitim alanların ise %90,5'i daha önce besin hijyeni eğitimi aldığını beyan etmiştir.

Tablo 1. Toplu beslenme servisi çalışanlarının demografik özellikleri.

Demografik Özellikler	Eğitim Türü		
	Teorik Eğitim (n=34)	İşbaşı Eğitim (n=25)	Teorik+ İşbaşı Eğitim (n=16)
Yaş grubu (%)			
19-24 yıl	9,5	-	-
25-34 yıl	14,3	50,0	-
35-44 yıl	35,7	18,2	68,8
45-54 yıl	40,5	31,8	31,2
Eğitim seviyesi (%)			
İlköğretim	23,8	-	43,8
Orta Öğretim-Lise	71,4	95,5	56,2
Üniversite-Yüksekokul	4,8	4,5	-
Toplu beslenme servislerinde çalışma süresi (%)			
1-5 yıl	14,3	9,1	-
6-10 yıl	7,2	36,4	-
11-15 yıl	21,4	22,7	31,3
16-20 yıl	21,4	22,7	50,0
21 yıl ve üzeri	35,7	9,1	18,7
Daha önce hijyen eğitimi alma durumu			
Evet	90,5	100	100
Hayır	9,5	-	-

Eğitim Türünün Besin Güvenliği Bilgi Düzeyi Üzerine Etkisi

Farklı eğitim yöntemlerinin ve eğitim tekrarının toplu beslenme çalışanlarının besin güvenliği bilgi düzeyi üzerine etkisi Tablo 2'de sunulmuştur. Farklı türde eğitim alan katılımcıların eğitim öncesi besin güvenliği bilgi düzeylerinin istatistiksel olarak farklı olduğu tespit edilmiştir ($p<0,001$). Tekrarlanan eğitimlerden sonra alınan besin hijyeni bilgi düzeyi puanlarının farklı yöntemlerle eğitim alan gruplar arasında besin kaynaklı patojenler ve besin zehirlenmesi, kişisel hijyen ve çapraz bulaşma ve güvenli besin depolama konularında farklılık göstermediği ($p>0,05$), buna karşın besin çözdürme, pişirme, yeniden ısıtma ve soğutma alt başlığı ve toplam besin güvenliği bilgi puanlarının her üç eğitimden sonra da teorik eğitim alan grupta diğer gruplara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). Eğitim tekrarının tüm eğitim yöntemlerinde bilgi düzeyini başlangıç bilgi düzeyine göre anlamlı düzeyde artırdığı gözlenmiştir ($p<0,001$).

Tablo 2. Farklı eğitim yöntemlerinin ve eğitim tekrarının toplu beslenme çalışanlarının besin güvenliği bilgi düzeyi üzerine etkisi.

Besin güvenliği bilgi düzeyi alt başlıkları	Eğitim Öncesi (Başlangıç)	1. Eğitim Sonrası	2. Eğitim Sonrası	3. Eğitim Sonrası	P*
Besin kaynaklı patojenler ve besin zehirlenmesi					
Teorik	3,5 ± 1,3 (1-7)	7 ± 0 (7-7)	7 ± 0 (7-7)	7 ± 0 (7-7)	<0,001
İş başı	5 ± 1,1 (1-6)	7 ± 0 (7-7)	7 ± 0 (7-7)	7 ± 0 (7-7)	<0,001
Teorik+İş başı	4 ± 0,9 (3-6)	7 ± 0 (7-7)	7 ± 0 (7-7)	7 ± 0 (7-7)	<0,001
P[¥]	<0,001	1,000	1,000	1,000	
Besin çözdürme, pişirme, yeniden ısıtma ve soğutma					
Teorik	6 ± 1,7 (2-8)	8 ± 0,5 (7-8)	6 ± 0,5 (5-6)	6 ± 0,5 (5-6)	<0,001
İş başı	7 ± 0,8 (6-8)	8 ± 0 (8-8)	6 ± 0 (6-6)	6 ± 0 (6-6)	<0,001
Teorik+İş başı	6 ± 0,7 (4-7)	8 ± 0 (8-8)	6 ± 0 (6-6)	6 ± 0 (6-6)	<0,001
P[¥]	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
Kişisel hijyen ve çapraz bulaşma					
Teorik	6 ± 0,7 (4-7)	7 ± 0 (7-7)	6 ± 0 (6-6)	6 ± 0 (6-6)	<0,001
İş başı	7 ± 0,3 (6-7)	7 ± 0 (7-7)	6 ± 0 (6-6)	6 ± 0 (6-6)	<0,001
Teorik+İş başı	6 ± 0,3 (5-6)	7 ± 0 (7-7)	6 ± 0 (6-6)	6 ± 0 (6-6)	<0,001
P[¥]	<0,001	1,000	1,000	1,000	
Güvenli besin depolama					
Teorik	5 ± 1,7 (4-6)	6 ± 0 (6-6)	6 ± 0 (6-6)	6 ± 0 (6-6)	<0,001
İş başı	6 ± 0,4 (5-6)	6 ± 0 (6-6)	6 ± 0 (6-6)	6 ± 0 (6-6)	0,029
Teorik+İş başı	6 ± 0,3 (5-6)	6 ± 0 (6-6)	6 ± 0 (6-6)	6 ± 0 (6-6)	0,112
P[¥]	<0,001	1,000	1,000	1,000	
Toplam besin güvenliği bilgi puanı					
Teorik	20,5 ± 2,8 (15-27)	28 ± 0,5 (27-28)	25 ± 0,5 (24-25)	25 ± 0,5 (24-25)	<0,001
İş başı	26 ± 1,5 (21-27)	28 ± 0 (28-28)	25 ± 0 (25-25)	25 ± 0 (25-25)	<0,001
Teorik+İş başı	21 ± 1,4 (19-24)	28 ± 0 (28-28)	25 ± 0 (25-25)	25 ± 0 (25-25)	<0,001
P[¥]	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	

Veriler medyan±standart sapma olarak verilmiştir. En düşük ve en yüksek değerler parantez içerisinde verilmiştir.

*Friedman testi

¥Kruskal-Wallis testi

Eğitim Türünün Besin Güvenliğine Yönelik Tutum ve Davranışlar Üzerine Etkisi

Farklı eğitim yöntemlerinin ve eğitim tekrarının toplu beslenme çalışanlarının besin güvenliğine yönelik tutum ve davranışları üzerine etkisi Tablo 3'te verilmiştir. Farklı türde eğitim alan katılımcıların eğitim öncesi besin güvenliği ve hijyenine yönelik genel tutum ve davranışlarının benzer olduğu ($p>0,05$), fakat personel hijyeni, çapraz bulaşma, besin hijyeni alt başlıkları ve toplam puanlarının istatistiksel olarak farklı olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). Tekrarlanan eğitimlerden sonra alınan tutum ve davranış puanlarının farklı eğitim grupları arasında farklılık göstermediği saptanmıştır ($p>0,05$). Farklı yöntemlerle eğitim alan grupların eğitim öncesi ve tekrarlayan eğitimler sonrası puanları karşılaştırıldığında ise her üç eğitim sonrası puanın eğitim öncesi döneme göre farklı olduğu ($p<0,001$), fakat birinci eğitimden sonra değişiklik göstermediği tespit edilmiştir ($p>0,05$). Buna göre teorik eğitim ve işbaşı eğitim alan katılımcıların toplam tutum ve davranış puanları eğitim öncesine göre düşerken hem teorik hem işbaşı eğitim alan katılımcıların puanlarının artış gösterdiği tespit edilmiştir.

Tablo 3. Farklı eğitim yöntemlerinin ve eğitim tekrarının toplu beslenme çalışanlarının besin güvenliğine yönelik tutum ve davranışları üzerine etkisi.

Davranışa Yönelik Alt Başlıklar	Eğitim Öncesi (Başlangıç)	1. Eğitim Sonrası	2. Eğitim Sonrası	3. Eğitim Sonrası	P*
Besin güvenliği ve hijyeni ile ilgili genel uygulamalar					
Teorik	25±0,8 (20-25)	25±0,0 (25-25)	25±0,0 (25-25)	25±0,0 (25-25)	<0,001
İş başı	25±0,4 (24-25)	25±0 (25-25)	25±0 (25-25)	25±0 (25-25)	0,007
Teorik+İş başı	25±0,4 (24-25)	25±0 (25-25)	25±0 (25-25)	25±0 (25-25)	0,029
P[¥]	0,905	1,000	1,000	1,000	
Personel hijyeni					
Teorik	30±0,9 (25-30)	30±0,2 (29-30)	30±0,2 (29-30)	30±0,0 (30-30)	<0,001
İş başı	30±0,8 (28-30)	30±0,0 (30-30)	30±0,0 (30-30)	30±0,0 (30-30)	<0,001
Teorik+İş başı	29±1,0 (27-30)	30±0,0 (30-30)	30±0,0 (30-30)	30±0,0 (30-30)	<0,001
P[¥]	0,011	0,636	0,636	1,000	
Çapraz bulaşma					
Teorik	22,5±2,2 (19-25)	21±0,0 (21-21)	21±0,0 (21-21)	21±0,0 (21-21)	<0,001
İş başı	25±0,5 (23-25)	21±0 (21-21)	21±0 (21-21)	21±0 (21-21)	<0,001
Teorik+İş başı	21±1,0 (24-25)	21±0,0 (21-21)	21±0,0 (21-21)	21±0,0 (21-21)	<0,001
P[¥]	<0,001	1,000	1,000	1,000	
Besin hijyeni					
Teorik	16±2,6 (8-20)	16±0,0 (16-16)	16±0,0 (16-16)	16±0,0 (16-16)	<0,001
İş başı	20±0 (20-20)	16±0 (16-16)	16±0 (16-16)	16±0 (16-16)	<0,001
Teorik+İş başı	16±0 (16-16)	16±0 (16-16)	16±0 (16-16)	16±0 (16-16)	1,000
P[¥]	<0,001	1,000	1,000	1,000	
Toplam besin güvenliği tutum ve davranış puanı					
Teorik	94±4,7 (82-100)	92±0,2 (91-92)	92±0,2 (91-92)	92±0,0 (92-92)	<0,001
İş başı	100±0,1 (97-100)	92±0,0 (92-92)	92±0,0 (92-92)	92±0,0 (92-92)	<0,001
Teorik+İş başı	90±1,2 (88-92)	92±0,0 (92-92)	92±0,0 (92-92)	92±0,0 (92-92)	<0,001
P[¥]	<0,001	0,636	0,636	1,000	

Veriler medyan±standart sapma olarak verilmiştir. En düşük ve en yüksek değerler parantez içerisinde verilmiştir.

*Friedman testi

¥Kruskal-Wallis testi

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışma, toplu beslenme servislerinde çalışan bireylere farklı eğitim yöntemleri ile verilen besin güvenliği eğitimlerinin ve bu eğitimlerin tekrarının, çalışanların besin güvenliği bilgi düzeyi, tutum ve davranışları üzerine etkisinin değerlendirilmesi amacıyla yürütülmüştür. Türkiye’de besin üretim yerlerinde çalışan personelin işe girişleri sırasında hijyen eğitimi alması Hijyen Eğitimi Yönetmeliği ile zorunlu hale getirilmiştir (Hijyen Eğitimi Yönetmeliği, 2013). Bu çalışmaya katılan toplu beslenme servisi çalışanlarının %96’sının daha önce besin güvenliği eğitimi aldığı tespit edilmiştir. Benzer şekilde, Türkiye’de 484 toplu beslenme servisi çalışanı ile yapılan bir araştırmada katılımcıların %97.5’inin daha önce hijyen eğitimi aldığı bildirilmiştir (Dag, 2019).

Bu çalışmada, farklı yöntemlerle eğitim alan toplu beslenme çalışanlarının besin kaynaklı patojenler ve besin zehirlenmesi, kişisel hijyen, çapraz bulaşma ve güvenli besin depolama konuları ile ilgili bilgi düzeylerinin eğitim öncesinde istatistiksel olarak farklı olduğu saptanmış, ancak verilen ilk eğitimden itibaren bu farkın ortadan kalktığı görülmüştür. Hijyen konusunda eğitilmiş çalışanların besin güvenliği konusundaki bilgi seviyesinin eğitimsiz çalışanlara göre daha fazla geliştiğini gösteren çalışmalar literatürde mevcuttur (Brannon ve diğ., 2009; Park ve diğ., 2010; Roberts ve diğ., 2008). Benzer şekilde ilkokul kantinlerinde çalışan personel üzerinde yürütölen bir çalışmada, besin güvenliği eğitiminin kişisel hijyen ve güvenli besin hazırlama kuralları ile ilgili bilgileri önemli ölçüde iyileştirdiği ve iyileşmenin müdahaleden sonra 12 haftaya kadar devam ettiği bildirilmiştir (Husain ve diğ., 2016). Ayrıca Hislop ve Shaw (Hislop ve Shaw, 2009), eğitim alan toplu beslenme sistemleri çalışanlarının eğitim almayan çalışanlara göre daha iyi besin güvenliği bilgisine sahip olduğunu göstermiştir. Besin güvenliği eğitimlerinin besin güvenliği konularında bilgi birikimini arttırdığı çalışmalarda desteklenmiştir (Brannon ve diğ., 2009; Park ve diğ., 2010; Roberts ve diğ., 2008). Eğitim ve öğretim, toplu beslenme sistemleri çalışanlarının besin güvenliği bilincini artırmak ve dolayısıyla besin güvenliği uygulamalarını geliştirmek için etkili bir araç olabilmektedir. Yemek hizmeti veren işletmelerde besin güvenliği programının sürdürülebilirliği için yeterli ve sürekli eğitim gereklidir (Husain ve diğ., 2016). Bu çalışmada, teorik ve hem teorik hem iş başı eğitim alan çalışanların toplam besin güvenliği bilgi düzeyi puanlarının eğitim öncesi puanlara kıyasla her üç eğitim sonrası daha yüksek olduğu saptanmıştır. Sadece iş başı eğitim alan çalışanların ise toplam besin güvenliği bilgi puanlarının birinci eğitimde eğitim öncesine göre daha yüksek olduğu, ikinci ve üçüncü eğitimler sonrası ise daha düşük olduğu gözlenmiştir. Bu

kapsamda, iş başı eğitimin besin güvenliği bilgi düzeyi üzerine etkisinin artırılabilmesi ve kalıcı olabilmesi için teorik eğitim ile desteklenmesi gerektiği söylenebilir. Daha önce yapılan araştırmalarda teorik ve uygulama (İş başı eğitim, demonstrasyon vb.) yöntemleri ile verilen eğitimlerin iki eğitim yönteminin birlikte kullanıldığı durumlarda bilgi düzeyindeki artış yönünden daha etkili bulunması bu çalışmanın sonuçlarını desteklemektedir (Afolaranmi ve diğ., 2014; Park ve diğ., 2010; Soon ve Baines, 2012). Bu çalışmada toplu beslenme servisi çalışanlarının besin güvenliği bilgi düzeyinin ölçüm zamanlarına göre farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Önceki çalışmalarda benzer şekilde bilginin zamanla azalabileceğini (McIntyre ve diğ., 2013), öğrenilen bilgilerin unutulmaması ve bilgi düzeyinin artırılması için besin güvenliği eğitimlerinin belirli aralıklarla tekrarlanması gerektiği rapor edilmiştir (Abdul-Mutalib ve diğ., 2012; Acikel ve diğ., 2008).

Bu çalışmada, toplu beslenme servisi çalışanlarının eğitim öncesi hijyen ile ilgili genel uygulamalar ve personel hijyenine yönelik tutum ve davranışları ile ilgili beyanlarının besin güvenliği kuralları ile yüksek düzeyde uyumlu olduğu saptanmıştır. Bu açıdan, daha önce alınan hijyen eğitimlerinin çalışanların besin güvenliğine yönelik tutum ve davranışları üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir. Çalışmanın bulguları ile benzer şekilde Brezilya'da (da Cunha ve diğ., 2014) ve Malezya'da (Has ve diğ., 2018) yapılan araştırmalarda daha önce eğitim alan toplu beslenme servisi çalışanlarının bu konudaki tutum ve davranış puanlarının yüksek olduğu ve eğitim sonrası tutum ve davranışlarının değişmediği bildirilmiştir. Bu çalışmada çapraz bulaşma ve besin güvenliği tutum ve davranışlarına yönelik toplam puanların eğitim öncesi puanlara kıyasla teorik ve iş başı eğitim gruplarında eğitimler sonrası düştüğu saptanmıştır. Bu durumun aksine hem teorik hem iş başında eğitim alan grubun tutum ve davranış toplam puanlarında artış gözlenmesi verilen eğitimlerin tutum ve davranışa dönüşmesi açısından her iki eğitim yönteminin birlikte kullanılması durumunda daha etkili olduğunu düşündürmektedir. Eğitim yöntemlerindeki farklılığın yanı sıra eğitimlerin tutum ve davranışlar üzerindeki etkisinin bilgi düzeyi üzerindeki etkisinden farklı olduğu bilinmektedir (Milton ve Mullan, 2012; B. A. Mullan ve Wong, 2009). Toplu beslenme servisi çalışanlarına verilen hijyen eğitiminin bilgi, tutum ve davranışlar üzerine etkisini araştıran 31 çalışmanın dahil edildiği bir meta analizde, eğitimlerin bilgi düzeyinde artışa neden olduğunu bildiren çalışmaların çoğunda tutum ve davranışlarda da olumlu etki gözlendiği, bununla birlikte, bilgi düzeyindeki artışın her zaman tutum ve davranışlara yansımadığı bildirilmiştir (Insfran-Rivarola ve diğ., 2020). Bilginin, besin işlemedeki iyi uygulamaları motive edici etkisi olduğu (Byrd-Bredbenner ve

diğ., 2013), bununla birlikte bilginin uygulamaya dönüştürülmesinin karmaşık süreçlerden oluştuğu bildirilmektedir (Zhang ve diğ., 2015). Bilgi, genel olarak tutum ve davranışlarla olumlu şekilde ilişkilendirilirken bu konuda literatürde bazı çelişkili sonuçlar da yer almaktadır. Bazı çalışmalar bilgi, tutum ve uygulamalar arasında pozitif ilişkiler gösterirken diğerleri bu hipotezi çürütmektedir. Bu farklı sonuçlar çalışmaların farklı yöntemler kullanmasından kaynaklanıyor olabilir. Mullan ve ark. (B. Mullan ve diğ., 2015) tarafından yapılan çalışmada bireylerin gerçek davranışları temsil edilebilmesi için gözlem gibi farklı yöntemler ile davranışlarının değerlendirmesinin, kişinin kendi beyan ettiği uygulamalardan daha önemli olduğu vurgulanmıştır.

Bu çalışmada, besin güvenliğine yönelik bilgi, tutum ve davranışlarının ölçülmesinde kullanılan araçların çoktan seçmeli olması soruların cevaplanması sırasında doğru yanıtın şansa bağlı olarak seçilebilmesi olasılığını doğurmaktadır. Bu durum eğitimlerin etkinliğinin değerlendirilmesini olumsuz yönde etkilemiş olabilir. Ayrıca her eğitim öncesi ve sonrası aynı anket ve soruların kullanılması sorulara aşinalığı artırarak doğru yanıtı seçme olasılığını artırmış olabilir. Eğitimlerin tutum ve davranışlar üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesinin katılımcıların beyanına dayanması bu etkinin objektif olarak değerlendirilebilmesini sınırlandırmıştır. Çalışma gruplarının demografik özelliklerindeki farklılıklar araştırmanın sınırlılıkları arasında yer almaktadır. Çalışmanın sınırlılıklarına karşın, bu çalışmada toplu beslenme sistemleri çalışanlarına verilen eğitimlerde kullanılan farklı eğitim türleri ve eğitim tekrarlarının çalışanların besin güvenliği bilgi düzeyi, tutum ve davranışlarını etkilediği saptanmıştır. Besin güvenliği eğitimi toplu beslenme sistemleri çalışanlarının besin güvenliği bilgi düzeyi, tutum ve davranışlarını olumlu yönde etkilemekte, eğitimlerde sürekliliğinin sağlanması ile bu etkilerin kalıcı hale gelmesi sağlanabilmektedir.

Teşekkür

Çalışmaya katılan toplu beslenme hizmeti yapan kuruluşun çalışanlarına teşekkür ederiz.

Finansal Destek

Bu çalışma için finansal destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Yazarların çıkar çatışması yoktur.

Kaynakça

- Abdul-Mutalib, N.-a., Abdul-Rashid, M.-F., Mustafa, S., Amin-Nordin, S., Hamat, R. A., & Osman, M. (2012). Knowledge, attitude and practices regarding food hygiene and sanitation of food handlers in Kuala Pilah, Malaysia. *Food Control*, 27(2), 289-293.
- Acikel, C. H., Ogur, R., Yaren, H., Gocgeldi, E., Ucar, M., & Kir, T. (2008). The hygiene training of food handlers at a teaching hospital. *Food Control*, 19(2), 186-190.
- Afolaranmi, T. O., Hassan, Z. I., Bello, D. A., Tagurum, Y. O., Miner, C. A., Zoakah, A. I. ve diğerleri. (2014). Training: A vital tool for improving the knowledge and practice of food safety and hygiene among food handlers in boarding secondary schools in Plateau State. *Journal of Medicine in the Tropics*, 16(2), 87.
- Al-Shabib, N. A., Mosilhey, S. H., & Husain, F. M. (2016). Cross-sectional study on food safety knowledge, attitude and practices of male food handlers employed in restaurants of King Saud University, Saudi Arabia. *Food Control*, 59, 212-217.
- Alimentare, A. e. p. l. s. (2010). *The Community Summary Report: Trends and Sources of Zoonoses and Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in the European Union in 2008*: European Food Safety Authority.
- Baser, F., Ture, H., Abubakirova, A., Sanlier, N., & Cil, B. (2017). Structural modeling of the relationship among food safety knowledge, attitude and behavior of hotel staff in Turkey. *Food Control*, 73, 438-444.
- Brannon, L. A., York, V. K., Roberts, K. R., Shanklin, C. W., & Howells, A. D. (2009). Appreciation of food safety practices based on level of experience. *Journal of Foodservice Business Research*, 12(2), 134-154.
- Byrd-Bredbenner, C., Berning, J., Martin-Biggers, J., & Quick, V. (2013). Food safety in home kitchens: a synthesis of the literature. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 10(9), 4060-4085.
- da Cunha, D. T., Stedefeldt, E., & de Rosso, V. V. (2014). The role of theoretical food safety training on Brazilian food handlers' knowledge, attitude and practice. *Food Control*, 43, 167-174.
- Dag, A. (2019). Toplu beslenme sistemlerinde çalışan personelin hijyen bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi. *International Peer-Reviewed Journal of Nutrition Research* (15).
- FAO, W. (2002). Global Forum of Food Safety Regulators. *Marrakech, Morocco: World Health Organisation*.
- Has, S. M. C., Jaafar, S. N. A., & Chlek, T. Z. T. (2018). An assessment on pre-and post-food hygiene training on food safety's Kap level among food handlers in Kuala Terengganu and Kuala Nerus. *Malaysian Applied Biology*, 47(4), 61-69.
- Hijyen Eğitimi Yönetmeliği (2013, 5 Temmuz). Resmi Gazete (Sayı: 28698). Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/07/20130705-3.htm>
- Hislop, N., & Shaw, K. (2009). Food safety knowledge retention study. *Journal of Food Protection*, 72(2), 431-435.
- Insfran-Rivarola, A., Tlapa, D., Limon-Romero, J., Baez-Lopez, Y., Miranda-Ackerman, M., Arredondo-Soto, K., & Ontiveros, S. (2020). A systematic review and meta-analysis of the effects of food safety and hygiene training on food handlers. *Foods*, 9(9), 1169.
- Ko, W.-H. (2013). The relationship among food safety knowledge, attitudes and self-reported HACCP practices in restaurant employees. *Food Control*, 29(1), 192-197.
- Low, W. Y., Jani, R., Halim, H. A., Alias, A. A., & Moy, F. M. (2016). Determinants of food hygiene knowledge among youths: a cross-sectional online study. *Food Control*, 59, 88-93.

- Luu, P. H., Davies, B., & Dunne, M. P. (2017). The association between factors which affect the food safety practices of seafood distributors within the southern domestic distribution chains in Vietnam. *Food Control*, 73, 332-340.
- McIntyre, L., Vallaster, L., Wilcott, L., Henderson, S. B., & Kosatsky, T. (2013). Evaluation of food safety knowledge, attitudes and self-reported hand washing practices in FOODSAFE trained and untrained food handlers in British Columbia, Canada. *Food Control*, 30(1), 150-156.
- Milton, A. C., & Mullan, B. A. (2012). An application of the theory of planned behavior—a randomized controlled food safety pilot intervention for young adults. *Health Psychology*, 31(2), 250.
- Mullan, B., Allom, V., Sainsbury, K., & Monds, L. A. (2015). Examining the predictive utility of an extended theory of planned behaviour model in the context of specific individual safe food-handling. *Appetite*, 90, 91-98.
- Mullan, B. A., & Wong, C. L. (2009). Hygienic food handling behaviours. An application of the Theory of Planned Behaviour. *Appetite*, 52(3), 757-761.
- Park, S.-H., Kwak, T.-K., & Chang, H.-J. (2010). Evaluation of the food safety training for food handlers in restaurant operations. *Nutrition Research and Practice*, 4(1), 58-68.
- Pichler, J., Ziegler, J., Aldrian, U., & Allerberger, F. (2014). Evaluating levels of knowledge on food safety among food handlers from restaurants and various catering businesses in Vienna, Austria 2011/2012. *Food Control*, 35(1), 33-40.
- Roberts, K. R., Barrett, B. B., Howells, A. D., Shanklin, C. W., Pilling, V. K., & Brannon, L. A. (2008). Food safety training and foodservice employees' knowledge and behavior. *Food Protection Trends*, 28(4), 252-260.
- Sani, N. A., & Siow, O. N. (2014). Knowledge, attitudes and practices of food handlers on food safety in food service operations at the Universiti Kebangsaan Malaysia. *Food Control*, 37, 210-217.
- Soares, K., Garcia-Diez, J., Esteves, A., Oliveira, I., & Saraiva, C. (2013). Evaluation of food safety training on hygienic conditions in food establishments. *Food Control*, 34(2), 613-618.
- Soares, L. S., Almeida, R. C., Cerqueira, E. S., Carvalho, J. S., & Nunes, I. L. (2012). Knowledge, attitudes and practices in food safety and the presence of coagulase-positive staphylococci on hands of food handlers in the schools of Camaçari, Brazil. *Food Control*, 27(1), 206-213.
- Soon, J., & Baines, R. (2012). Food safety training and evaluation of handwashing intention among fresh produce farm workers. *Food Control*, 23(2), 437-448.
- Webb, M., & Morancie, A. (2015). Food safety knowledge of foodservice workers at a university campus by education level, experience, and food safety training. *Food Control*, 50, 259-264.
- Zhang, H., Lu, L., Liang, J., & Huang, Q. (2015). Knowledge, attitude and practices of food safety amongst food handlers in the coastal resort of Guangdong, China. *Food Control*, 47, 457-461.