

**T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Veteriner Besin Hijyeni ve Teknolojisi**

**ERCIYES ÜNİVERSİTESİ KAMPÜSÜNDE KANTİN
ÇALIŞANLARININ EL HİJYEN DURUMLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Hazırlayan
Onur ÇATAR**

**Danışman
Prof. Dr. Yeliz YILDIRIM**

Yüksek Lisans Tezi

**Nisan 2018
KAYSERİ**

**T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
VETERİNER BESİN HİJYENİ VE TEKNOLOJİSİ**

**ERCIYES ÜNİVERSİTESİ KAMPÜSÜNDE KANTİN
ÇALIŞANLARININ EL HİJYEN DURUMLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ**

(Yüksek Lisans Tezi)

**Hazırlayan
Onur ÇATAR**

**Danışman
Prof. Dr. Yeliz YILDIRIM**

**Nisan 2018
KAYSERİ**

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

Onur ÇATAR



YÖNERGEYE UYGUNLUK SAYFASI

‘Erciyes Üniversitesi Kampüsünde Kantin Çalışanlarının El Hijyen Durumlarının Değerlendirilmesi’ adlı Yüksek Lisans Tezi Erciyes Üniversitesi Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi’ ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan

Onur ÇATAR

Danışman

Prof. Dr. Yeliz Yıldırım

Veteriner Gıda Hijyeni ve Teknolojisi ABD Başkanı

Prof. Dr. Zafer GÖNÜLALAN


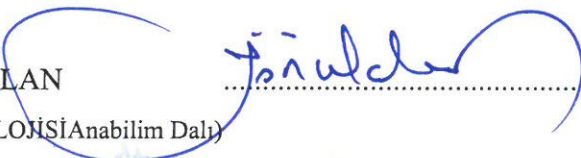


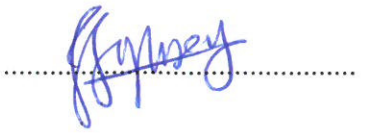
KABUL VE ONAY SAYFASI

Prof. Dr. Yeliz YILDIRIM danışmanlığında Onur ÇATAR tarafından hazırlanan “Erciyes Üniversitesi Kampüsündeki Kantin Çalışanlarının El Hijyen Durumlarının Değerlendirilmesi” adlı bu çalışma jürimiz tarafından Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Veteriner Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalında yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

29 / 03 / 2018

JURİ:

İMZA

Danışman	: Prof. Dr. Yeliz YILDIRIM (BESİN HİJYENİ VE TEKNOLOJİSİ Anabilim Dalı)	
Üye	:Prof. Dr. Zafer GÖNÜLALAN (BESİN HİJYENİ VE TEKNOLOJİSİ Anabilim Dalı)	
Üye	:Prof. Dr. Ergün Ömer GÖKSOY (ADNAN MENDERES ÜNİ. VET. FAK. BESİN HİJYENİ VE TEKNOLOJİSİ Anabilim Dalı)	
Üye	:Doç. Dr. Nurhan ERTAŞ ONMAZ (BESİN HİJYENİ VE TEKNOLOJİSİ Anabilim Dalı)	
Üye	:Dr. Öğr. Üye. Harun HIZLISOY (VETERİNER HALK SAĞLIĞI Anabilim Dalı)	

ONAY:

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun tarih vesayılı kararı ile onaylanmıştır.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmada ve lisansüstü eğitimim boyunca benden yardım ve desteğini esirgemeyen, her konuda yol gösteren danışman hocam Sayın Prof. Dr. Yeliz YILDIRIM'a, bugüne kadarki mesleki hayatımda her zaman yanımda olan çalışma arkadaşlarım Uzm. Vet. Hek. Fatma CANSIZ, Uzm. Vet. Hek. Alper NİŐANCI, Dr. Bülent Fahri İNCE ve Vet. Hek. Ramazan ŐAHİN'e ve bana bugüne kadar maddi ve manevi her türlü desteği veren eőim; Tuğçe ÇATAR ve aileme sonsuz teőekkürlerimi sunarım.



ERCIYES ÜNİVERSİTESİ KAMPÜSÜNDEKİ KANTİN ÇALIŞANLARININ EL HİJYEN DURUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Onur ÇATAR

Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Veteriner Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi, Nisan 2018
Danışman: Prof. Dr. Yeliz YILDIRIM

KISA ÖZET

Gıda kaynaklı bakteriyel hastalıkların büyük bir çoğunluğunun gıda çalışanlarının yanlış uygulamalarından kaynaklandığı bilinmektedir. Bu çalışmanın amacı Erciyes Üniversitesi kampüsünde bulunan kantin ve kafelerde çalışan personelin ellerinde indikatör bakteri varlığının belirlenmesi ve personelin gıda güvenliği bilgilerinin değerlendirilmesidir. Bu amaçla toplam 23 kantin ve kafede gıda ile teması olan çalışanlarla görüşme yapılmış ve parmakları örneklenmiştir. Gıda güvenliği bilgileri, belirlenen anket soruları ve kontrol listeleriyle değerlendirilmiştir. Mikrobiyolojik analizler, konvansiyonel yöntemlerle yapılmış, el örnekleri *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*), *Enterobacteriaceae*, total koliform ve *Escherichia coli* (*E. coli*) açısından incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, çalışan ellerinin %73.9'unda koliform grubu belirlenirken, bunlardan % 40,4'ünün literatürlerde belirlenen hedef değerlerin (<2.5 kob/cm²) üzerinde olduğu belirlenmiştir. *E. coli*, *Enterobacteriaceae* ve *S. aureus* ise örneklerin sırasıyla % 56.5 ve % 82.6 ve % 82.6'sında belirlenmiştir. Gıda güvenliği bilgi değerlendirme skoru genel olarak yüksek olmakla birlikte ortalama % 72.1'lik bir değer elde edilmiştir. Sonuç olarak çalışanların gıda güvenliği bilgi değerlendirme sonuçları yüksek skorlar ortaya koymuş olmasına karşın, el örneklerindeki patojen kontaminasyon yüzdeleri yüksek bulunmuştur. Gıda çalışanlarına yönelik mevcut eğitim modelinin revize edilerek etkin bir şekilde uygulanması, eğitim etkinliğinin denetlenmesi ve gıda satış yerlerinde katı ve sürekli kontrol programlarının uygulanması gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: Erciyes Üniversitesi, Gıda çalışanı, Gıda güvenliği bilgisi, İndikatör bakteri, Kantin

HAND HYGIENE PROFILE OF FOOD HANDLERS AT CANTEENS OF ERCIYES UNIVERSITY CAMPUS

Onur ÇATAR

Erciyes University Health Science Institute
Department of Veterinary Food Hygiene and Technology
M.Sc. Thesis, April 2018
Advisory: Prof. Dr. Yeliz YILDIRIM

ABSTRACT

It is known that high number of food borne bacterial diseases still occur as a result of incorrect handling practices by food handlers. The aim this study was to evaluate food safety knowledge of food handlers and to determine the presence of indicator bacteria on the hands of food handlers in canteens and cafes in Erciyes University Campus, Kayseri. Total of 23 food handlers were interviewed and their hands were sampled. Food handlers' knowledge were evaluated by questionnaires and checklists. Conventional methods were followed for microbiological analyses. The presence of total coliforms, *Escherichia coli* (*E. coli*), members of the family *Enterobacteriaceae* and *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) on the hands of food handlers were analyzed. Results indicated that coliforms were present in 73.9 % of food handlers hands, compared to the literature suggesting a target value of ≤ 2.5 cfu/cm², 40.4 % exceeded the limit. *E. coli*, *Enterobacteriaceae* and *S. aureus* were present in 56.52 %, 82.6 % and 82.6 % of food handler's hands respectively. Food safety knowledge evaluation received high scores with mean score of 72.1 %. In spite of the high scores on food safety knowledge, high numbers of hand samples were found to be contaminated with pathogens. It is needed to revise the current training model of food handlers, to track the effectiveness of training and to carry out stringent surveillance programs at point of food sale.

Keywords: Erciyes University, Food handler, Food safety knowledge, Indicator bacteria, Canteen

İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK.....	ii
ONAY:	iv
TEŞEKKÜR	v
KISA ÖZET	vi
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER.....	viii
KISALTMALAR ve SİMGELER.....	ix
TABLolar LİSTESİ.....	x
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
2.GENEL BİLGİLER	5
2.1.El Hijyeni	7
2.1.1.El Yıkama Evyeleri İle İlgili Temel Gereklilikler	12
2.1.2.El yıkama Endikasyonları;.....	12
2.1.3 El yıkama aşamaları	13
2.1.4.Havlü ya da Kurutma Makinesi ile El Kurulama.....	14
2.2.Okul Kantinlerinde Hijyen ile İlgili Mevzuatlar	15
2.3.Personel Eğitimi	19
3.GEREÇ ve YÖNTEM.....	20
3.1.Anketlerin Uygulanması	21
4. BULGULAR	22
5.TARTIŞMA ve SONUÇ	28
6.KAYNAKLAR	33
ÖZGEÇMİŞ.....	42

KISALTMALAR ve SİMGELER

CAC	:	The Codex Alimentarius Commission
Kob	:	Koloni oluşturan birim
EEC	:	The European Economic Community
EFSA	:	The European Food Safety Authority
FDA	:	The Food and Drug Administration
HACCP	:	Hazard Analysis Critical Control Points
Cfu	:	Colony forming unit
Mph	:	Miles per hour
RODAC	:	Replicate Organism Detection and Counting
WHO	:	The World Health Organization

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2.1. El Hijyeni Uygulamalarını Etkileyen Faktörler (48).	9
Tablo 2.2. Su ve Sabun ile Yıkamayla, Kontamine Elden Uzaklaştırılan Bakteri Oranı (58).....	9
Tablo 2.3. Antimikrobiyel Madde İçeren Sabunlarla Yapılan El Yıkama Sonucu Bakteri Azalma Oranları (58).....	10
Tablo 2.4. El Hijyeninde Kullanılan Bazı Antiseptiklerin Geçici Biyota Üzerine Etkisi (58).....	10
Tablo 2.5. El Hijyeninde Kullanılan Çeşitli Ürünlerin Kalıcı El Biyotası Üzerine Etkisi (59).....	10
Tablo 2.6. El Hijyenine Uyulmamasının En Önemli Nedenleri (52)	11
Tablo 2.7. El Hijyeni Uygulamalarına Etkili Faktörler (52).....	11
Tablo 3.1. Mikrobiyolojik Analizlerde Kullanılan Besi Yeri ve İnkubasyon Dereceleri.....	20
Tablo 4.1. Erciyes Üniversitesi Kampüsünde Kantin Çalışanlarının Gıda Güvenliği Bilgisi	23
Tablo 4.2. Erciyes Üniversitesi Kampüsünde, Kantin Gıda Çalışanlarının Demografik Özellikleri	24
Tablo 4.3. Erciyes Üniversitesi Kampüsünde, Kantin ve Gıda Çalışanlarına İlişkin Gıda Güvenliği Bileşenleri.....	26
Tablo 4.4. Gıda çalışanlarının el hijyen profilleri	27

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Son yıllarda gıda kaynaklı mikrobiyolojik ve kimyasal tehlikeler tüm dünyada endişe yaratmaya başlamıştır. Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) verilerine göre sadece 2005 yılında 1.8 milyon insan kontamine gıda ve su tüketimi sonucu gelişen diarel enfeksiyonlar sonucu hayatını kaybetmiştir (1).

Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) sistemleri gıda kaynaklı halk sağlığı risklerini önlemek ve tüketiciye güvenli gıda sağlamak için planlanmış bir sistemdir. HACCP prensipleri Codeks Alimentarius rehberinde detaylı bir şekilde ele alınmıştır (2). Avrupa Birliği gıda mevzuatı, bu prensipleri 1990'lı yıllarda, gıda maddelerinin hijyenine yönelik 93/43 EEC no'lu mevzuat kapsamında kabul etmiş, sonrasında da 852/2004 no'lu Avrupa Birliği regülasyonu ile desteklemiştir.

Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA, 2010) 2008 yılında Avrupa Birliği'nde rapor edilen toplam 5332 gıda zehirlenmesi vakasının; 45.622 kişiyi etkilediğini, 6230 kişinin hastanede tedavi altına alındığını, 32 kişinin ise öldüğünü belirtmektedir. Rapora göre gıda zehirlenmesine yol açan kontaminasyonların başlıca; gıda hazırlanması esnasında personel kaynaklı bulaşmalar, yetersiz ısı işleme uygulamaları, kontamine işlenmemiş katkı maddesi kullanımı, uygun olmayan gıda muhafaza yöntemleri, yanlış ısı zaman parametre uygulamaları ve enfekte olan gıda personelinden kaynaklandığı belirtilmektedir. Bu faktörler temelde gıda çalışanlarının gıda hijyeni bilgi ve uygulamaları konusunda yetersizliği ve gıda güvenliği konusunda insan kaynaklı risklere işaret etmektedir (3).

Avrupa Birliği 852/ 2004 no'lu regülasyonuna göre gıda çalışanlarının gıda hijyeni konusunda eğitilmeleri yasal bir gereklilik olup, gıda ile temasta olan personelin kendi iş alanlarına göre gıda hijyeni konusunda eğitilmeleri ve denetlenmeleri teminat altına

alınmıştır. Yapılan düzenlemelere rağmen son zamanlarda İngiltere, İrlanda, Portekiz, Slovenya ve Türkiye’de yapılan çalışmalar gıda çalışanlarının hijyen bilgi ve uygulamalarının iyileştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır (4-9).

Gıda çalışanları arasında görünen bireysel hijyen yetersizliği, gıda kaynaklı hastalıkların oluşumunda rol alan en önemli faktör olarak görülmektedir (10,11) . Çoğu ülkede gıda işleme ve hijyen standartlarının artmasına, gıda çalışanlarının eğitimlerinin desteklenmesine ve tüketici farkındalığının artmasına karşın gıda kaynaklı hastalıklar halen halk sağlığı açısından önemli bir problem olarak varlığını sürdürmektedir (12).

Taylor ve ark. (13), tarafından yapılan bir çalışmada, gıda endüstrisinde, gıda ile temas halinde olan personelin, tuvalet hijyeni yetersizliği sonucu, ellerine bulaşan enterik patojenleri sıklıkla gıdaya taşıdığı belirtilmektedir. Çapraz kontaminasyonun engellenmesine yönelik çok basit ve etkili bir önlem olan el yıkama işlemi sıklıkla unutulmaktadır. Amerika’da yapılan bir çalışmaya göre söz konusu ülkede 1975 ve 1998 yılları arasında şekillenen gıda kaynaklı hastalıkların % 42’sinin gıda çalışanlarının ellerinden kaynaklandığı belirtilmektedir (14).

Hijyen bilgi ve uygulamaları konusundaki yetersizlikler, gıda çalışanlarının yetersiz eğitiminden de kaynaklanabilmektedir. Yetersiz, süreklilik arzetmeyen, aksayan, düzenli hale getirilemeyen eğitim uygulamaları genellikle; eğitim uygulamalarının mali yük olarak algılanmalarına ve özellikle küçük ve orta ölçekli işletmelerde çalışanların sürekli iş değiştirmesi dolayısıyla yatırım kaybı olarak değerlendirilmelerine bağlanmaktadır (15). İşletme sahibinin, eğitim ve profesyonel uygulamalara yatırım yapmayı kabullenmesi durumunda bile elde edilen sonuçların tatmin edici olmaktan çok uzak kaldığı belirtilmektedir (16). Bir çok çalışma, eğitimle gelen hijyen bilgisi artışının, gıda çalışanlarının tutum ve davranışlarında her zaman kesin bir iyileşmeye yol açmadığını ortaya koymaktadır (16-18). Hizmet içi eğitim programları, çalışanların bilgisini artırmak için önemli olmakla birlikte, çok fazla bilgi vermek her zaman çalışanların tutum ve davranışlarında pozitif yönde bir değişikliğe neden olmayabilmektedir (19). Hijyen tutum ve alışkanlıklarına yönelik yanlış uygulamaların düzeltilmesinde sadece hijyen eğitiminin değil bireyin maruz kaldığı pek çok faktörün topluca ele alınması gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Özellikle küçük ve orta ölçekli işletmelerde önerilen eğitim programlarının yeterince etkili olamamasında bir çok neden sıralanabilmekle birlikte; i) personelin eğitim seviyesinin düşük olması (20), ii) sürekli iş değiştirme (21), iii) mevsimsel işçilik (22) ve iv) düşük maaş ve statü dolayısıyla yaşanan motivasyon eksikliği ön sıralarda yer almaktadır (23). Öte yandan Sharif ve Al-Malki, (24)'e göre, gıda çalışanları yoluyla meydana gelen gıda zehirlenmelerinde üç temel faktör ön plana çıkmakta; bunlar, çalışanların konuya ilişkin bilgisi, tutum ve davranışları ve uygulamaları olarak sıralanmaktadır.

Gıda güvenliği kapsamında iyi personel hijyeni ve sanitasyon uygulamaları, gıda kaynaklı hastalıkların önlenmesinde temel basamak olarak görülmektedir. Çoğu gıda personelinin konuya ilişkin yeterli bilgi ve beceriye sahip olmasına karşın halen birçok gıda zehirlenme vakalarından gıda personelinden kaynaklanan kontaminasyonlar sorumlu tutulmaktadır (25-27). Kantin ortamlarında öğrencilerin tüketimine sunulacak gıdaların hazırlanmasında görevli gıda çalışanları için de benzer endişeler mevcuttur. İlgili mevzuatlara rağmen, gıda hazırlama esnasında gıda güvenliği kapsamında alınan önlemlerin yeterli olmadığı, çoğu yerde gıda hazırlamanın belli aşamalarında spesifik sanitasyon gerekliliklerinin göz ardı edildiği, uygulanmadığı gözlemlenmektedir.

Kantin ortamında kısa zaman aralığında topluca talepte bulunan kalabalık öğrenci kitlesine cevap verebilme endişesindeki kantin çalışanları, çoğu kez gıda hazırlamaya yönelik gereken özeni göstermemekte, ısı işlemi için gereken ısı zaman parametreleri uyulanamamakta, öğle yemeği hazırlıkları sabah erkenden başlamakta, riskli gıdalar tezgahlarda oda ısısında uzun süre bekletilmekte, el yıkama gibi temel hijyen uygulamaları ihmal edilmektedir. Çoğu okulda, gıda hazırlamanın çeşitli aşamaları için gerekli olan belirli sağlık gereksinimleri dikkate alınmadığından, alınan önlemler halen yetersiz kalmaktadır (28). Okullarda meydana gelen gıda kaynaklı hastalıklara ilişkin çeşitli ülkelerden vakalar bildirilmiştir (29) (30). Buna karşın vakaların kapsamı hakkında detaylı bilgi verilmemiştir.

Mikrobiyel indikatör olarak adlandırılan mikroorganizmalar, muhtemel patojen varlığının birer belirteci olarak kabul edilmekte ve indikatör bakteri varlığının ve sayısal değerlerinin belirlenmesi, sanitasyon programlarının etkinliğinin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır(31-33). Hijyen uygulamalarının değerlendirilmesine yönelik olarak

sıklıkla kullanılan indikatör bakteri grupları Total aerob mezofil bakteri, Total koliformlar, *E. coli*, *Enterobacteriaceae* ve *S. aureus* 'tur (34).

Yapılan birçok çalışmada diğer bakteriler arasından *S. aureus*, *Escherichia coli* ve *Salmonella spp.*'nin söz konusu bakterilerle ilk temasın ardından elde ve yüzeylerde saatlerce hatta günlerce canlı kalabildiği ortaya koyulmaktadır (35-37). Bu mikroorganizmalar on yıllardır insanlarda gıda kaynaklı hastalıklara neden olmakta ve hiç şüphesiz *Listeria spp.*, *Campylobacter spp.*, *Bacillus spp* ve *Clostridium spp.* gibi türlerle birlikte her yıl ölüme kadar varabilen ciddi hastalık tablolarına, hesaplanamayacak iş gücü kayıplarına neden olmaktadır (38).

İnsanlarda stafilokokların ana rezervuarı burun delikleridir, ancak stafilokoklar ellerde de bulunabilmektedir.. Mikroorganizma, cilt altı ve deri enfeksiyonları, osteomyelitler, pnömoniler, apseler, endokarditik ve bakteriyemi gibi muazzam çeşitlilikteki enfeksiyonlardan sorumludur (39). Popülasyonda bu gibi enfeksiyonların yayılmasını önlemede en önemli yol el yıkama işlemidir.

Birçok ülkede gıda çalışanlarının bilgi, genel durum ve gıda hazırlama uygulamalarıyla ilgili çeşitli çalışmalar yapılmıştır (4,7,19,41,42). Tüm bu çalışmalarda öncelikle hizmet içi eğitim gereklilikleri belirlenmiş, eğitim sonrası verilen eğitimin etkinliği değerlendirilmiş ve iyi kalitede gıda üretiminin sürekliliğini sağlamak için söz konusu eğitimlerin süreklilik arzemesi gerektiği vurgulanmıştır. Bu çalışmanın amacı Erciyes Üniversitesi kampüsünde hizmet veren kantin ve kafeteryalardaki gıda çalışanlarının el hijyen durumlarının belirlenerek, gıda hijyen bilgi ve uygulamalarını değerlendirmektir. Bu çalışma bulguları, gıda çalışanlarında mevcut hijyen bilgi ve uygulamalarının değerlendirilerek, hangi konularda eğitilmeleri gerektiği, yanlış tutum ve davranışların giderilmesi için ne gibi önlemlerin alınması gerektiği konularında aydınlatıcı veriler ortaya koymaktadır.

2.GENEL BİLGİLER

Hijyen sözcüğü, sağlığı korumak için yapılan uygulamalar ve alınan temizlik önlemleri olarak tanımlanabilir. Hijyen sözcüğünün kökeni mitolojide sağlığı koruyan ve insanların sağlığının bozulmasını engelleyen tanrıça Hygiea'ya dayanmaktadır (43).
Temizlik: Bir yüzey üzerinde mekanik ya da kimyasal etki gösteren ve estetik yönden görünümü bozan her türlü kirin ortamdaki uzaklaştırılmasıdır. Dezenfeksiyon ise, patojen mikroorganizmaların ve çok dirençli olmayan diğer mikroorganizmaların tahrip edilmesi, ortamın hijyenik hale getirilmesi için su ve deterjan ya da kimyasal maddelerin uygulandığı işlemlerin tamamıdır. Herhangi bir maddenin veya cismin birlikte bulunduğu tüm mikroorganizmaların her türlü canlı ve aktif şekillerinden temizlenmesi, vejetatif ve spor şekillerinin öldürülmesi işlemine ise sterilizasyon denir.

Normal insan derisi bölgelere göre farklı sayıda mikroorganizma içerir: Kafa derisi yaklaşık 10^6 kob/cm², Koltuk altı 5×10^5 kob/cm², Karın bölgesi 4×10^4 kob/cm², Ön kol bölgesi 1×10^4 kob/cm², Eller 3.9×10^4 ile 4.6×10^6 kob/cm² arasında, Parmak ucu ise 0 ile 300 kob civarında bakteri barındırmaktadır (44).

Deri florası ikiye ayrılmaktadır;

Kalıcı mikrobiyotada: Derinin derin tabakalarındaki (deri içi ve kıl folikülleri) mikroorganizmaları tanımlamak için kullanılır. Bu organizmalar rutin el temizliği ile deriden uzaklaştırılmazlar. Antimikrobiyal temizlik yapılmalıdır. Kalıcı biyotada, derideki süperfisial hücrelerin altında yer alan mikroorganizmaları içermektedir. *Staphylococcus epidermidis* buradaki dominant türdür ve bu florada oksajilin dirençliliği çok yüksektir. Bu bölgedeki diğer kalıcı bakteriler arasında *Staphylococcus hominis* ve diğer koagülaz negatif stafilkokları takiben *Propionibacteria spp.*, *Corynebacteria spp.*, *Dermobacteria spp.* ve diğer mikrokoklar bulunmaktadır. Kalıcı biyotada iki önemli koruyucu fonksiyon yerine getirmektedir; i) mikrobiyal antagonizma,

ii) ekosistem içerisinde besinler için yarışma. Genel olarak kalıcı biyota enfeksiyon oluşumları ile çok fazla ilişkilendirilmemekle birlikte steril vücut kavitelerinde (göz) enfeksiyona neden olabilmektedir (45).

Geçici mikrobiyota: Bu biyota günlük aktivite sırasında deriye bulaşır ve derinin yüzeysel tabakalarına kolonize olur. Enfeksiyon kaynağı özellikle bu geçici floradır (45). Geçici biyota, derinin yüzeysel tabakalarına kolonize olmuş ve rutin el hijyeni uygulamaları ile kolaylıkla uzaklaştırılabilen bir biyotadır. Geçici mikroorganizmalar genellikle deri üzerinde çoğalmakla birlikte canlı kalabilirler. Bu biyota genellikle sağlık çalışanlarının hastalarla veya kontamine çevresel yüzeyler ile teması sonucu edinilir. Geçici floranın taşınabilme olasılığı yüzeydeki mikroorganizma sayısına ve derinin nemine göre değişiklik gösterir. Bazı sağlık çalışanlarının ellerindeki geçici biyota bazı patojenler tarafından kalıcı şekilde kolonize edilmiş olabilir (45). Geçici biyotada genellikle hastane enfeksiyonlarına konu olan mikroorganizmalar bulunmaktadır. Virüslerin normal bir biyotanın parçası değil geçici veya kontaminasyon biyotası oldukları ve dolayısıyla basit el hijyen uygulamaları ile uzaklaştırılabildikleri düşünülmektedir (46).

Bütünlüğü bozulmamış bir deride mikroorganizma sayısı, aynı kişi için farklı bölgelerde 10^2 ile 10^6 kob/ cm^2 değişebilir. Mikroorganizmaların çeşitliliği insandan insana ve farklı çevrelerdeki insanlar arasında büyük oranda değişiklik gösterir. Uzun süre hastanede kalmış insanlarda, canlı kalabilme yeteneği yüksek ajanlardan *S. aureus*, enterokoklar ve Gram negatif basillerden *Pseudomonas* spp., *Klebsiella* spp., *Acinetobacter* spp. kolonize olmuş olabilir.

El yıkamada kullanılacak olan ürün konusunda tam tanımlayıcı bir tavsiye bulunmamaktadır. Hiç bir ürün ideal olarak tanımlanamamakta hemen hepsine ilişkin avantaj ve dezavantajlar sıralanmaktadır (47). El hijyen uygulamaları, en kısa sürede hızla geçici ve kontamine biyotanın uzaklaşmasını amaçlarken aynı zamanda mevcut biyota üzerinde kalıcı bir antimikrobiyal aktivite de hedeflemektedir. Kullanılan ürünün deriye zarar vermemesi de önemlidir. Bütünlüğü bozulmuş deride patojen organizmaların kolonizasyonu daha kolaydır. Sabunla el yıkamak, zarar gören deriyi irrite edebilir ve zamanla florada artışa sebebiyet verebilir. Zarar görmüş deriye uygulanan yıkama işlemi sağlıklı bir deriye göre mikroorganizmaları yıkılamada daha az etkilidir. Sade sabunlarla yapılan temizleme işlemi kimyasal veya mekanik etkili olup kaba kir ve diğer organik maddelerle birlikte deriye sıkıca tutunmamış olan geçici

floranın uzaklaştırılmasına yardımcı olmaktadır. Özellikle sağlık çalışanlarının ellerindeki patojenleri uzaklaştırmada etkili bulunmamaktadır (48).

2.1.El Hijyeni

Satış yerlerinde gıda ile temas halinde bulunan gıda çalışanları; kontamine yüzeylerdeki, diğer gıdalardaki veya kendi gastrointestinal kanallarındaki patojenleri, elleri ile hazırladıkları gıdalara bulaştırabilmektedirler. Bu yüzden el teması özellikle tüketime hazır gıdalara (tüketilmeden önce herhangi bir işlem uygulanmayan gıdalar), patojenlerin gıda maddelerine girişinde potansiyel bir bulaşma kaynağı olarak karşımıza çıkmaktadır (49). Gıda ile temas halinde olan çalışanların bireysel hijyen eksikliği, gıda kaynaklı hastalıklara en önemli sebep olarak gösterilirken uygun olmayan el ve yüzey hijyeni de katkı sağlayan faktörler arasında sayılmaktadır (10). Gıda çalışanları tarafından gıdaya bulaştırılabilmesi mümkün olan enterik patojenler genel olarak *E. coli*, Hepatit A virüsü, *Salmonella spp.*, *Shigella spp.* ve *Clostridium perfringens* olarak bildirilmektedir (49). Buna ilaveten *Yersinia spp.*, *Proteus spp.*, *Campylobacter spp.* ve *Klebsiella spp.* gibi çiğ hayvansal ürünlerden köken alan patojenler de elleri, gıdayı, ekipmanları ve çalışanları kontamine edebilmektedir (50).

Amerika Birleşik Devletleri'nde 1975-1998 yılları arasında meydana gelen gıda kaynaklı salgınların % 42' sinin gıda tedarikçilerinden kaynaklandığı bildirilmiştir (14). Taylor, et al., (13) gıda endüstrisinde, yiyeceklerin taşınması ve tuvalet sonrası kişisel hijyen gözlemlerinin son derece kötü olduğu bildirilmekte ve enterik patojenler ile kontamine el biyotası rapor etmektedir. Araştırmacıların gözlemlerine göre, çapraz kontaminasyonu azaltmak için en etkili yöntem olan etkili bir el yıkama işlemi çok sık unutulmaktadır (13).

El hijyeni; el yıkama, antiseptik ile yıkama, antiseptik ile ovma gibi uygulamaları da kapsayan genel bir tanımdır. El yıkama günlük hayatın içinde kişinin kendi sağlığı için önemli iken, çalışma ortamında birlikte olduğu diğer kişilerin sağlığı için de önem kazanmaktadır. Başta sağlık ve gıda sektörü olmak üzere birçok iş kolunda, çalışanların el yıkamasındaki kusurlar, toplumu tehdit eden ciddi sorunlara yol açabilmektedir. El hijyeni, enfeksiyonların yayılımını kontrol etmede en etkili metotlardan biridir. El

yıkamak basit bir uygulama olmasına rağmen, gastrointestinal hastalıklar ve solunum sistemi hastalıklarının büyük bir kısmının bulaşmasını engelleyebilmektedir (14).

El yıkamak için kullanılan kalıp ve sıvı sabunlar, sıklıkla kontamine olabilmekte birlikte kalıp sabunların daha ağır bir kontaminasyona maruz kaldıkları bilinmektedir. Bununla birlikte sabun üzerindeki bakterinin, yıkanan ele bulaşma olasılığı da düşük bulunmuştur (51).

Alkol bazlı el antiseptikleri ise; bu tür sabunların etkinliği, protein denatürasyonundan ileri gelmekte ve % 60 ile % 95 dilüe edilmiş konsantrasyonları tercih edilmektedir. Alkoller Gram pozitif ve negatifleri etkileyen geniş bir antimikrobiyal spektruma sahip olmakla birlikte bakteriyel spora, oospore ve bazı virüslere karşı etkisizdir. Deri üzerinde alkollerin etkinliği; çok daha hızlı bir bakterisidal aktiviteden kaynaklanmaktadır. Bununla birlikte kalıcı etkinlikleri oldukça azdır. Eller makroskopik olarak yüklü bir kirliliğe sahip değilse alkol bazlı bir ürünle ellerin ovuşturulması, ellerin antiseptik bir sabunla yıkanmasından daha etkili bir şekilde dekontamine edilmesine yardımcı olur. Geniş bir antimikrobiyal spektruma sahip olmaları, hızlı etki etmeleri, hızla yayılmaları, hızla buharlaşmaları, durulamaya veya kurulamaya gerek duyulmaması, kısa sürede uygulanabilmeleri nedeniyle klasik el yıkama işlemine oranla daha çok tavsiye ve tercih edilmişlerdir (52,53). Özellikle tuvaletlerde temas edilmeden kontrol edilebilecek musluk ve sifonlar kullanılmalıdır (54).

Son yıllarda; virüslerin sebep olduğu kontaminasyonlar ve el hijyeni uygulamalarının, her durumda tüm patojenleri uzaklaştırmasının mümkün olmamasından dolayı eldiven kullanımı tavsiye edilmektedir. Özellikle ağır kontaminasyona yol açacak iş durumlarında eldiven kullanılması önem arz etmektedir. Tüm bunların ötesinde eldivenler doğru kullanılmadığında patojenlerin yayılmasına sebebiyet verebilmektedir. Eldivenler, her farklı uygulamada değiştirilmeli, asla yıkanmamalı veya tekrar kullanılmamalıdır (55). Kullanıcıların eldiven kullanımını benimsiyor olması, eldivenin dayanıklı olması önemlidir. Eldiven üretim teknolojilerindeki gelişmeler, eldivenin ışık ve nem karşısındaki dayanıklılığına ve güvenilirliğine yönelik endişeleri giderme yolundadır (56).

Yüzük parmağında, yüzüğün altına denk gelen deri bölgesi, diğer alanlara nazaran çok daha fazla sayıda mikroorganizma içermektedir. Yapılan bir çalışmada, yüzük takmanın özellikle Gram negatif basillerin ve *S.aureus*'un (ki bunlar en önemli hastane kaynaklı

patojenlerdir) taşınmasında en önemli risk faktörü olduğu bildirilmektedir (57). Aynı çalışmada yüzük altında bulunan mikroorganizmanın aylar boyunca taşındığı, yüzük kullanıcılarında el yıkamanın daha az etkili olduğu belirtilmektedir.

Tablo 2.1. El Hijyeni Uygulamalarını Etkileyen Faktörler (48).

Maddi Faktörler

- Uygun ve ulaşılabilir el hijyeni olanakları (su ,sabun, lavabo, havlu olanakları)
- Deri tahrişi endişesi
- Estetik olmayan lavabo ortamları

Davranışsal ve Sosyal Faktörler

- El hijyeni ihmali sonucu muhtemel tehlikelerin gözardı edilmesi
- Cinsiyet
- Eğitim geçmişi

Sağlık Hizmetleri Kurumlarındaki Faktörler

- Mükafatlandırma ve yaptırımda bulunma
 - El hijyenine yönelik hatırlatmalar
 - Toplumun her düzeyde el hijyeni uygulamalarına aktif katılımı teşvik etmek
-

Gıda çalışanları için eldiven kullanımı gerekli olmakla birlikte asla el hijyeni uygulamalarının yerini alacak bir uygulama değildir. El hijyeni, ellerin sıvı sabun / antiseptik ajan ve su ile yıkanarak ya da alkolsüz susuz el antiseptiği ile ovuşturularak geçici floranın uzaklaştırılmasıyla sağlanır. Doğru el hijyeni tekniği, sıvı sabunun ya da alkollü el antiseptiğinin avuç içi, el sırtı, parmak araları, tırnak yüzeyleri ve bileklerin her tarafına temas ederek temizlenmesidir (52).

Tablo 2.2. Su ve Sabun ile Yıkamayla, Kontamine Elden Uzaklaştırılan Bakteri Oranı (58)

Süre	Ortalama log ₁₀ azalma
15 saniye	0.6-1.1
30 saniye	1.8-2.8
1 dakika	2.7-3.0
2 dakika	3.3
4 dakika	3.7

Tablo 2.3. Antimikrobiyel Madde İçeren Sabunlarla Yapılan El Yıkama Sonucu Bakteri Azalma Oranları (58)

Deterjan	Konsantrasyon %	Ortalama Log ₁₀ azalma
Povidon iyot	0.75	3.5
Klorheksidin glukonat	4.0	3.1
Triklosan	0.1	2.8
2-Bifenilol	2.0	2.6
Oktenidin	0.5	2.5
Sıvı sabun	20.0	2.7

Tablo 2.4. El Hijyeninde Kullanılan Bazı Antiseptiklerin Geçici Biyota Üzerine Etkisi (58)

Antiseptik	Konsantrasyon (%)	Test bakterisi	Temas süresi (dakika)		
			0.5	1.0	2.0
n-Propanol	100	<i>Escherichia coli</i>		5.8	
	60		3.7	4.7-5.5	4.9
	50			5.0	
	40			4.5	
İzopropanol	70	<i>Escherichia coli</i>		4.9	
	60			4.4	
	50		3.4	3.9	4.4
Etanol	80	<i>Escherichia coli</i>		4.5	
	70		3.4-3.6	3.8-4.3	4.5-5.1
	70	<i>Staphylococcus aureus</i>	2.6-3.7		
Povidon iyot	1.0	<i>Escherichia coli</i>		4.0-4.3	
Klorheksidin diasetat	0.5	<i>Escherichia coli</i>	3.1		
Klor-krezol	1.0	<i>Escherichia coli</i>	3.6		

Tablo 2.5. El Hijyeninde Kullanılan Çeşitli Ürünlerin Kalıcı El Biyotası Üzerine Etkisi (59)

El antiseptiği	Konsantrasyon (%)	Temas süresi (dakika)	Ortalama log ₁₀ azalma
Klorheksidin	4	2	0.35-1
	4	3	0.68-1.75
	4	5	0.9-1.6
	4	6	1.2
	4	10	2.29
Triklosan	1	5	0.6
	2	2	0.3
	2	5	0.8
Etanol	70	2	1
	70	3	1.32
	80	3	1.5
	85	2	2.1-2.5
	95	3	2.1
İzopropanol	60	5	1.7
	70	0.5	1.5
	70	1	0.7-0.8
	70	2	1.2-1.65
	70	3	1.5-2
	70	5	2.1-2.4
	80	3	2.3
n-propanol	90	3	2.4
	60	1	1.1
	60	3	0.8-2.9
	60	5	2.05-2.9

Tablo 2.6. El Hijyenine Uyulmamasının En Önemli Nedenleri (52)

	Sağlık çalışanlarının kendi bildirimini	Gözlem sonuçları veya irdelemeler
Kullanılan ajanlara karşı derinin irritasyonu	X	X
El hijyeni ürünlerine ulaşamama	X	X
Sağlık çalışanı-hasta ilişkisinin araya girmesi	X	
Hastanın önceliği	X	
Eldiven kullanımı	X	X
Hatırlayamama veya unutma	X	X
Kılavuz bilgisinin eksikliği	X	X
Hastane infeksiyon hızlarının azaltulmasına el hijyeninin etkisi hakkında bilgi eksikliği	X	X
Meşgul olmak veya zaman bulamamak	X	X
İş yükü veya personel azlığı	X	X
Hekim olmak (hemşirelere göre)	X	X
Erkek olmak (kadınlara göre)	X	X
Yüksek riskli bölgelerde çalışmak (yoğun bakım gibi)		
İnfeksiyon geçişinin yüksek riskli olduğu işlemler		X
Hafta içinde çalışmak (hafta sonuna göre)		X
Bireysel ya da kurumsal düzeyde el hijyeni tanıtımı olmaması	X	X
Rol modelinin olmaması	X	X
Kurumun el hijyenine öncelik vermemesi	X	X
Yaptırım ya da ödüllendirme olmaması	X	X
Kurumsal güven ortamının olmaması	X	

Tablo 2.7. El Hijyeni Uygulamalarına Etkili Faktörler (52)

Bireysel düzey
Eğitim ve deneyim eksikliği
Hekim olmak
Erkek olmak
Kılavuz bilgisinin eksikliği
Uyumsuz olmakta ısrar etmek
Grup düzeyinde
Eğitim veya performans eksikliğinin geri bildirimiminin olmaması
Yoğun bakımda çalışmak (yoğun iş yükü)
Personel eksikliği
Cesaret eksikliği veya rol model yokluğu
Kurumsal düzey
Yazılı kılavuzların olmaması
Uygun el hijyeni ajanlarının olmaması
Cilt bakımının veya ajanının tanıtılmaması
El hijyeni sağlama imkanının olmaması
Uyum geleneği ve kültürünün olmaması
İdari liderlik, yaptırım, ödül veya desteğin olmaması

Gıda çalışanlarındaki el yıkama sıklığının araştırıldığı bir çalışmada bu oranın oldukça düşük bulunduğu, buna sebep olarak ise işçilerin ne zaman ellerini yıkayacaklarını bilmedikleri veya çoğu kez de yıkamamayı tercih ettikleri belirtilmektedir. Aynı çalışmada uygun el yıkama uygulamalarının görülme oranı % 27 olarak belirtilirken, % 32 oranında ise uygun olmayan el yıkama uygulamaları gözlemlenmiştir. El yıkamada

en sık üzerinde durulmayan kısım sabun kullanmadan el yıkama alışkanlığı olarak kaydedilmiştir (60).

Gıda çalışanlarının herhangi bir vücut bölgelerine dokunduktan sonra ellerini yıkamadıkları, sıklıkla bu dokunuşların farkına varmadan yaptıkları gözlemlendiği belirtilmiştir. Öte yandan gıda çalışanlarının kendi vücutlarına dokunarak herhangi bir patojeni gıdaya taşıyabileceklerine ilişkin farkındalıklarının da bulunmadığı belirtilmektedir (60). Yine eldiven giyen gıda çalışanlarının eldiven giymeyenlere oranla çok daha az el yıkadıkları gözlemlendiği belirtilmiştir (17). Bu bulgular, eldiven kullanımının el yıkama sıklığını azalttığı yönünde bir sonuca götürmektedir. El yıkamamanın yaratacağı kontaminasyon riskinin gıda çalışanının hangi alanda hizmet verdiği ile direkt ilişkili olduğu, örneğin çiğ hayvansal gıda ile temas halinde bulunan bir gıda çalışanının el yıkamadan tüketime hazır gıda hazırlamasının çok daha büyük risk yaratacağı bildirilmektedir (61).

Çeşitli araştırmalarda, gıda çalışanları arasında gıda güvenliği uygulamalarının başarılı bir şekilde amacına uygun hale getirebilmesi için kişinin davranışını etkileyen bir çok faktörün göz önünde bulundurulması gerektiği vurgulanmaktadır (17,61,62). El yıkama alışkanlığının desteklenmesi ve uygun geliştirme programlarının uygulanabilmesi için öncelikle gıda işletmelerindeki mevcut uygulamaların belirlenmesi gerekmektedir.

2.1.1.El Yıkama Evyeleri İle İlgili Temel Gereklilikler

Gıda personellerinin, gerekli hijyeni sağlayabilmeleri için uygun koşulların sağlanmış olması gerekir. Bu hususta en önemli materyallerden biri olan evyelerin belirli standardizasyonu olmalıdır.

- Uygun şekilde yerleştirilmiş ve el temizliği için tasarlanmış, yeterli sayıda ve donanımda (el dezenfektanı, kağıt havlu, çöp kovası, el yıkama malzemesi vb.) lavabo bulunmalıdır. Gıda yıkama bölümleri el yıkama bölümlerinden ayrı olmalıdır.
- Yapılan işin niteliğine göre lavabolarda sıcak ve soğuk su bulunmalıdır.
- El yıkama lavaboları başka temizlik işleri için kullanılmamalıdır.

2.1.2.El yıkama Endikasyonları;

Personel, gıda hazırlık ve üretim alanlarına girmeden önce ellerini yıkayarak dezenfekte etmelidir.

Aşağıdaki durumlarda eller;

- İşe başlarken,
- Farklı iş geçişlerinde,
- Kirli malzeme veya yüzeye dokunulduğunda,
- Her tuvalet çıkışında,
- Hapşırma veya öksürme sonrasında,
- Burun silme sonrasında,
- Herhangi bir şey yeme, içme ve sigara içme sonrasında,
- Paraya ve saça dokunduktan sonra,
- Molalardan sonra, mutlaka yıkanmalıdır.
- Takı ve kol saati takılmamalıdır.
- Çalışan personelin tırnakları kısa ve temiz olmalıdır. Oje ve yapay tırnak kullanılmamalıdır.
- Koruyucu eldivenler zamanında yenileri ile değiştirilmelidir.
- Üretim/işleme/hazırlama/sunum giriş noktalarında bol miktarda eldiven bulundurulmalıdır.
- Üretim/işleme/hazırlama birimlerinin giriş yerlerine mümkün olması halinde dezenfektan küvetleri konmalıdır (48).

2.1.3 El yıkama aşamaları

Gıda personelinin, el yıkama esnasında izlemesi gereken en sağlıklı yol aşağıda belirtilmiştir.

İşlem 1: Eller su ile ıslatılır. Elleri temizlemek için sıvı sabun kullanılır.

İşlem 2: Sıvı sabun, bilekler dahil, ellerin her yerine yayılır.

İşlem 3: Avuç içleri ovuşturulur.

İşlem 4: Parmak araları temizlenir.

İşlem 5: Parmak uçları temizlenir.

İşlem 6: Parmaklar kapalı hale getirilerek tırnaklar temizlenir.

İşlem 7: Parmakların tamamı teker teker diğer avuç ile ovuşturulur.

İşlem 8: Bileklerden başlanarak eller durulanır.

İşlem 9: Kurulama için mutlaka kağıt havlu kullanılmalıdır.

İşlem 10: Eller, yan kısımlar ve bilekler dahil, kurulanır.

İşlem 11: Parmak uçları ve tırnak çevreleri kurulanır.

İşlem 12: Musluk, ellerin kurulandığı kağıt ile kapatılır (63).

2.1.4.Havlular ya da Kurutma Makinesi ile El Kurulama

Etkili bir el yıkamanın en önemli bileşenlerinden biri de ellerin kurulanmasıdır. Mikroorganizmaların ıslak çevrelerden çok daha etkili bir şekilde aktarılabilirdiği iyi bilinmektedir. Buna rağmen, el yıkama rehberleri de dahil el kurulama işlemine yeterince önem verilmemektedir (64). Islak ellerde, yaralanma ve bakteri kolonizasyon riski yüksek olmakla birlikte virüslerin yayılmasına da imkan sağlamaktadır. Kumaş havlular, tek kullanımlık havlu, hava ile kurutma ve ellerin kendi kendine kurumaya bırakılmasının karşılaştırıldığı bir çalışmada, kumaş havluların çapraz enfeksiyon riski taşıdıkları, hava ile kurutmaların mikroorganizmaları havaya yaydığı, dolayısıyla tek kullanımlık havluların toplu kullanım alanlarında daha güvenli olduğu belirtilmektedir (65). Tek kullanımlık havluların kalitesi burada ön plana çıkmaktadır. Düşük kaliteli kağıt havlular deri yaralanmalarına ve iyi kurulanmamaya sebebiyet verebilmekte dolayısıyla yumuşak ve emici havlular tavsiye edilmektedir (65).

Tuvalet kullanıcılarının, tuvalette çapraz kontaminasyona maruziyetleri ve kurutma araçlarının tipleri hakkında yapılan bir araştırmada, 400 mph ile hava darbeleri gönderen jet hava kurutucular el üzerindeki mikroorganizmaların 2 metre, sıcak hava

kurutucuları ise 0.25 metre kadar havaya yayıldığı ve potansiyel kontaminasyonlara yol açabildiği belirtilmektedir. Aynı çalışmada kağıt havluların ise anlamlı bir yayılmaya neden olmadıkları vurgulanmaktadır (67).

2.2.Okul Kantinlerinde Hijyen ile İlgili Mevzuatlar

Kantinler, gıda ile ilgili birçok aktivitenin (hazırlama, pişirme, hazır gıda satma gibi) yapıldığı ve özellikle öğrencilerin hızlı bir şekilde yemek yedikleri yerlerdir. Gıda güvenliği ve kalitesi açısından kantinlerin tuvaletlerden uzak olması gerekmektedir. Kantinlerdeki iş akışı, kontaminasyonu engelleyecek şekilde olmalıdır. Duvarlar ve zemin düz olmalıdır. Gıdanın hazırlandığı yerin oda sıcaklığı 25⁰C ya da daha altı olmalı ve iyi havalandırılmalıdır (63).

- TC Milli Eğitim Bakanlığı, Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü

Okul Kantinlerinde Satılacak Gıdalar ve Eğitim Kurumlarındaki Gıda İşletmelerinin Hijyen Yönünden Denetlenmesi ile ilgili Genelge

Kantin, yemekhane, kafeterya, büfe, çay ocağı, vb. yerlerin taşınması gereken, gıda güvenliği ve hijyen Şartları

A. GENEL KURALLAR

1. Satışı yapılan gıdaların tüketimi için kantin önünde uygun, hijyenik ve güvenilir bir tüketim alanı olmalıdır.
2. Havalandırma ve baca düzeni her türlü kokuyu önleyecek şekilde yapılmalı, ortamın aydınlanması ve ısınması yeterli ve sağlıklı olmalıdır.
3. Kantinlerde; üzeri mermer, paslanmaz çelik veya benzeri malzeme ile kaplı tezgâh, içilebilir nitelikte soğuk ve sıcak su tesisatı bulunmalı, bulaşık yıkama lavabosu ve ayrıca el yıkama lavabosu olmalı, dezenfektanlı sıvı el sabunu ile kağıt havlu bulunmalıdır.
4. Tezgâh ve lavabonun bulunduğu yerdeki duvar (dolap kısımları hariç) en az 2 metre yüksekliğe kadar açık renkli fayans, mermer veya benzeri kolay temizlenebilir malzeme ile zemin ise; mermer, seramik, karo vb. su geçirmez malzeme ile kaplı olmalıdır.

Zemin, taban ve tavan bakımlı (kırıksız, çatlaksız vb.) ve gözle görülür şekilde temiz olmalıdır. Zeminde kirli suların, yiyecek kırıntılarının kolay tahliyesini sağlayan bir gider bulunmalıdır.

5. Okul ve pansiyonlara; yemek sağlayan gıda işletmeleri, yemek fabrikaları ve okul, pansiyon yemekhaneleri ürettikleri yemek partisinin her çeşidinden alınan en az 250 gr'lık bir örneği 72 saat uygun koşullarda (soğukta ya da dondurarak) saklamakla yükümlüdür.

6. Kantin, yemekhane, kafeterya, büfe, çay ocağı, vb. yerlerde "İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelikte" belirtilen kalite standartlarını sağlayan suyun kullanılması bu suyun bulunmadığı durumlarda suyun 0,3-0,5 ppm düzeyinde klorlanmasına müteakip tüketime verilmesi sağlanmalıdır.

7. Yapılan işin niteliğine göre soğuk ve sıcak su bağlantısı bulundurulmalıdır.

8. a) Su; toplama ve manevra bölümü olmak üzere 2 bölümden oluşmalı, su ile temas eden yüzeyler suyun kimyasal, fiziksel ve mikrobiyolojik niteliğini değiştirmeyecek bir malzemeyle kaplı olmalıdır,

b) Suyun toplandığı bölüme girişler manevra odasından sağlanmalı ve üzerinde çevresel kirlenmelere karşı maruziyeti engelleyecek şekilde havalandırma bacası bulunmalıdır,

c) Manevra odasında yapılacak denetimlerde suyun kontrolü amacıyla numune alınmasını sağlayacak numune muslukları olmalıdır,

d) Su depoları su kesintilerinin olduğu dönemlerde 3 ayda bir diğer zamanlarda 6 ayda bir temizlenmeli ve bu amaçla kullanılacak dezenfektanlar Sağlık Bakanlığı'ndan izinli olmalıdır.

9. Çöp ve her türlü atıkların konulacağı yeterli sayıda ve büyüklükte, ağzı kapalı, paslanmaz metal veya plastik malzemedan yapılmış, silindirik, kolay yıkanabilir, ayak pedallı çöp kutusu bulundurulmalı ve çöp kutularına ayrıca çöp torbası geçirilmelidir.

10. Sağlık Bakanlığının ilgili mevzuatı gereğince haşere ve kemirgenlere karşı gerekli önlemler alınmalıdır.

11. Yüzey, araç ve gereçlerin temizliği amacıyla deterjan yanında dezenfektanlar kullanılmalı, kullanılan deterjan ve dezenfektanlar için ilgili mevzuatında belirtilen yetkili kurumundan izin alınmış olmalıdır.

12. Temizlikte mümkünse tek kullanımlık temizlik bezleri tercih edilmeli, mümkün olmadığı durumlarda kullanılan bezler temiz olmalı rutin aralıklarla bezlerin dezenfeksiyonu yapılmalıdır.

13. Kantinlerde çiğ et ve ürünleri hiçbir şekilde bulundurulmamalı ve bu ürünler kantinlerde pişirilerek satışa sunulmamalıdır. Hazır veya yarı hazır halde işlenmiş et ve ürünleri ise soğuk zincir kırılmadan uygun şartlarda muhafaza edilmelidir. Bu ürünlerin Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığında onay/kayıt numarası veya ithal izni olmalı, ısıtılarak servise sunulacak bu ürünlerin servisi sırasında mümkünse garnitür olarak salata verilmelidir.

14. Çiğ olarak servis edilecek olan gıdalar (salata, meyve vb.) bol su ile iyice yıkanarak hazırlanmalı, hazırlandıktan sonra üzeri Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığında üretim veya ithalat izni olan streç-film gibi ambalaj malzemeleri ile kapatılarak servise kadar buzdolabında muhafaza edilmelidir.

15. Yetersiz ve dengesiz beslenmeye neden olabilecek gıda maddelerinin tüketimini özendirici her türlü reklâm, promosyon ve tanıtım amaçlı afiş, poster, broşür vb. kullanılmamalıdır. Reklâm, promosyon ve tanıtım amaçlı afiş, poster, broşür vb. materyalin öğrencilerin sağlıklı beslenmelerini olumlu yönde etkileyecek nitelikte olmasına özen gösterilmeli ve bu konuda okul/kurum yönetiminden izin alınmış olunmalıdır.

16. El ile temas etme zorunluluğu olan gıda maddelerinin satış ve servisi uygun malzeme ve alet/donanım ile yapılmalı, hazırlama ve ambalajsız ürünlerin servisi sırasında mutlaka tek kullanımlık eldiven kullanılmalıdır. Temizlik sırasında kullanılan eldivenler, hazırlama ve servisi sırasında kesinlikle kullanılmamalıdır. Satış ve servis sırasında ambalaj amaçlı gazete kâğıdı kullanılmamalı, uygun gıda ambalajı kullanılmalıdır.

17. Servise sunulan gıdaların tüketimi için tercihen tek kullanımlık araç-gereçler (bardak, tabak, çatal, kaşık vb.) kullanılmalıdır.

18. Kantinin görünür bir yerinde uygulanan fiyat tarifesi rahatlıkla okunabilecek bir şekilde bulundurulmalıdır.

19. “Millî Eğitim Bakanlığı Taşıma Yoluyla Eğitime Erişim Yönetmeliği” kapsamında taşınan özel eğitim öğrenci/kursiyerleri ve ilköğretim ve ortaöğretim öğrencilerine verilen öğle yemeği hizmeti sırasında yemek dağıtım vb. işlerde öğrenciler görev aldırılmamalıdır.

20. Öğrenciler seyyar satıcılardan yiyecek satın almamaları konusunda uyarılmalı ve okul önlerinde yiyecek satılmasını önleyici tedbirler alınmalıdır.

21. İlk yardım malzemeleri eksiksiz bulundurulmalıdır.

22. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığın tarafından kantinlere yönelik olarak çıkarılmış olan okul kantinlerine dair hijyen kılavuzunun yol gösterici niteliği vurgulanmalıdır. Bu kılavuzun okul/kurumların yönetimlerince personele yol gösterici niteliğinden dolayı okul kantin denetim ekibinin, kantin işletmecisi/çalışanlarının ve okul aile birliklerinin ulaşacağı bir yerde olması sağlanmalıdır .

- 11/6/2010 tarihli ve 5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanununun 29’uncu, 30’uncu, 31’inci ve 45’inci maddelerine dayanılarak hazırlanan Okul Kantinlerine dair Özel Hijyen Kılavuzu’na göre;

İşyeri Davranış Kuralları

Çalışanlar aşağıdaki davranış kurallarına uymak zorundadır:

- Mamullere doğru öksürülmemeli ve aksırılmamalıdır.
- Üretim/işleme/hazırlama alanında herhangi bir şey yenilmemeli, içilmemeli ve sakız çiğnenmemelidir. Okul kantini ve kafeteryalarında sigara içilmemelidir.
- Üretim/işleme/hazırlama alanında giyilen iş elbiselerinin cepleri ve düğmesi olmamalıdır.

- Eller işyeri elbiseleri ile kurulanmamalıdır.
- Mamullere sadece yıkanmış ve dezenfekte edilmiş el ile temas edilmelidir.

2.3. Personel Eğitimi

Gıda işletmelerinde çalışan personelin eğitimi ile ilgili gereklilikler;

- İşletmede çalışan personele gıda güvenilirliğinin sağlanması, insan sağlığının korunması ve gıdaya bulaşmaların engellenmesi amacıyla düzenli olarak hijyen eğitimi ve insan sağlığına yönelik eğitim verilmelidir. Eğitim verilmesinin sağlanmasından gıda işletmecisi sorumludur.
- Personele verilecek eğitim kişisel hijyen ve gıda hijyeni bilgilerini, işletmeye özgü gıdalarda oluşabilecek tehlikeleri, gıdanın uygun şartlarda işlenmesi ve depolanması, tüm gıda hazırlama süreçlerindeki sıcaklık kontrolünün önemi gibi konuları içermelidir.
- Eğitimler düzenli olarak ve yeni işe giren personel ve günün koşulları da göz önüne alınarak tekrarlanmalıdır.
- Personelin hali hazırdaki eğitim düzeyi ve becerileri dikkate alınarak eğitim ihtiyacı belirlenmelidir.
- Verilen eğitimler yapılacak iş ve gıdanın türüne uygun olmalıdır.
- Eğitim planlarının belirlenmesi, personelin o andaki eğitim seviyesinin bilinmesi ve gelecekte düzenlenecek eğitimlere yardımcı olmak amacıyla, düzenlenen eğitim kayıtları tutulmalıdır.
- Örgün, yaygın ve özel eğitim kurumları bünyesinde faaliyet gösteren yemekhane, kantin, kafeterya, büfe, çay ocağı gibi gıda işletmelerinde çalışan personele hijyen ve gıda güvenilirliğine yönelik düzenlenecek eğitimlerde Milli Eğitim Bakanlığı, Bakanlık ve Sağlık Bakanlığı ile işbirliği yapar. Bakanlık, Milli Eğitim Bakanlığı ve Sağlık Bakanlığı tarafından eğitim ile ilgili usul ve esaslar birlikte düzenlenir (68).

3.GEREÇ ve YÖNTEM

Erciyes Üniversitesi kantinlerinde gıda hazırlamada çalışan personelin her iki eline ait, baş parmak ve işaret parmağını örneklemek için selektif agar içeren RODAC petrileri kullanıldı. Bu amaçla işaret parmağı için *S. aureus* izolasyonunda kullanılan Baird-Parker Agar (Oxoid CM 0275) içeren RODAC petrileri kullanıldı. Söz konusu petriler 24-48 saat 35 °C’de inkübe edilerek ve etrafı beyaz haleli siyah koloniler tipik *S. aureus* kolonileri olarak değerlendirildi ve koloniler koagülaz test (Oxoid, Staphytect test kit) ile doğrulandı. Çalışanların başparmaklarında, total koliform, *E. coli* ve *Enterobacteriaceae* familyasına ait bakteri türlerini tespit etmek amacıyla Chromocult coliform Agar (Merck, 1.10426) içeren RODAC petrileri kullanıldı. Çalışanların başparmakları örneklendikten sonra petriler 35-37 °C’de 24 saat inkübe edildi. İnkübasyon sonucunda tipik somon-kırmızı renk koloniler koliform grubu bakteri, koyu mavi-mor menekşe renginde olanlar *E. coli* ve renksiz koloniler ise *Enterobacteriaceae* familyasına ait olarak değerlendirildi (69,70).

Çalışma kapsamında analiz edilecek mikroorganizmaların hangi sıcaklıklarında ne sürede inkübe edildikleri Tablo 3.1’de detaylı şekilde görülmektedir.

Tablo 3.1. Mikrobiyolojik Analizlerde Kullanılan Besi Yeri ve İnkübasyon Dereceleri

Mikroorganizma	İnkübasyon			
	Zaman (h)	Isı (°C)	Koloni Morfolojisi	Besi Yeri
<i>Enterobacteriaceae</i>	24	35-37	Saydam (renksiz)	Chromocult Coliform Agar (Merck, 1.10426)
Total coliforms	24	35-37	somon-kırmızı	Chromocult Coliform Agar (Merck, 1.10426)
<i>E. coli</i>	24	35-37	koyu mavi-mor menekşe	Chromocult Coliform Agar (Merck, 1.10426)
<i>Staphylococcus aureus</i>	24-48	35-37	Beyaz haleli siyah	Baird- Parker Medium (Oxoid™) Egg Yolk-Tellurite Emulsion (Oxoid™)

3.1.Anketlerin Uygulanması

Çalışmaya Erciyes Üniversite Kampüsü içinde yer alan 25 kantin dahil edildi. Kantinlerde gıda güvenliği konusunda mikrobiyel kalite ile ilgili risk faktörlerine yönelik 23 sorudan oluşan bir anket ile gıda çalışanların demografik durumunu ortaya koyan bir başka anket uygulandı. Kantinlerde gözlemlenen bazı durumların tespiti ve gıda güvenliği bileşenlerini değerlendirmek için de bir kontrol listesi (checklist) hazırlanarak, örnekleme esnasında dolduruldu. Anket uygulamaları mikrobiyolojik analizler için örnek toplama ile eş zamanlı yapıldı.



4. BULGULAR

Erciyes Üniversitesi kampüsündeki kantin ve kafeterya çalışanlarına uyguladığımız 23 sorudan oluşan 'DOĞRU' ve 'YANLIŞ' yanıtli basit anket sonuçları Tablo 4.1'de sunulmaktadır. En az doğru yanıt verilen sorular kalın punto ile belirtilmiştir.

Gıda çalışanlarının demografik özellikleri Tablo 4.2'de gösterilmektedir.

Kantin gıda güvenliği açısından genel durumu ve gıda çalışanlarına ilişkin bazı uygulamaların (gıda güvenliği bileşenlerinin) gözleme dayalı olarak tespitini yansıtan kontrol listesi Tablo 4.3'de özetlenmektedir.

Üniversite kampüsündeki kantin çalışanlarının el hijyen durumlarına ilişkin mikrobiyolojik analiz sonuçları da Tablo 4.4'de verilmektedir.

Tablo 4.1. Erciyes Üniversitesi Kampüsünde Kantin Çalışanlarının Gıda Güvenliği Bilgisi

ANKET SORULARI		DOĞRU CEVAP %
1.	Gıda ile temastan önce elleri yıkamak gıda zehirlenme riskini azaltır.	100
2.	Gıdaya temastan önce eldiven giyilmelidir.	100
3.	Mutfak malzemeleri her gün iyi bir şekilde yıkayıp durulanırsa gıda hastalık riski azalır.	100
4.	İş yerinde, gıda çalışanlarının yiyecek içecek tüketmesi sattıkları gıdalara mikrop bulaşma riskini artırır.	72
5.	Gıdalar bir gün önceden hazırlanırsa gıda, daha çabuk bozulur hastalık oluşturma riski artar.	92
6.	Pişmiş gıda tekrar tekrar ısıtılıp tüketilirse gıdada mikrop üreme riski artar.	100
7.	Gıdaların hepsi buzdolabında muhafaza edilmelidir.	4
8.	Periyodik olarak, buzdolabının ısısı kontrol edilmelidir.	100
9.	Şoklama / Dondurma, gıda içerisindeki tüm bakterileri öldürür.	64
10.	Hastalık etkeni taşıyan gıdalarda mutlaka; renk, koku, ve tat değişimi olur.	0
11.	Deri üzerinde yara oluştuğunda gıda çalışanı yara iyileşene kadar çalışmaya ara vermelidir.	100
12.	Gıda çalışanı ishal olmuşsa, hazırladığı gıdalar tüketici sağlığını tehdit edebilir mi ?	88
13.	Sağlıklı insanlar da deri, ağız ve burunlarında mikrop taşıyabilirler.	88
14.	Gıda kaynaklı hastalıklar hamile kadınlarda düşüklere neden olabilir.	96
15.	Çocuk, hamile ve yaşlılar gıda kaynaklı hastalıklara daha kolay yakalanırlar.	100
16.	Salata tahtası ve et doğrama tahtası ayrı olmalıdır.	92
17.	Gıda zehirlenmesi belirtileri nelerdir biliyor musun ? Örnek verebilir misin ?	92
18.	Hangi gıdaların mutlaka buzdolabında saklanması gerekir ?	92

ANKET SORULARI		DOĞRU CEVAP %
19.	8°C ile 65°C arasındaki mikroorganizmalar gıdada hızla ürerler, sizce bu doğru mudur ?	92
20.	Gıdaları (ekmek, poğaç, sandviç, peynir, süt, ayran) buzdolabında muhafaza etmek, gıdanın bayatlamasını geciktirir.	88
21.	Çiğ balık, köfte, tavuk gibi çabuk bozulan gıdalar, buzdolabında (diğer gıdalardan ayrı raflarda) 1-2 günden fazla bekletilmeden tüketilmelidir.	100
22.	Köfte, et, balık gibi dipfrizde muhafaza edilmesi gereken çiğ gıdalar, dondurma gibi gıdalarla bir arada muhafaza edilebilir.	92
23.	<p>Hangi gıda türü, gıda zehirlenme vakalarında daha risklidir ?</p> <p>*Pişmemiş tavuk *Poğaç</p> <p>*Pişmemiş köfte. *Peynir</p> <p>*Çorba *Ayran</p> <p>*Ekmek *Pasta</p>	8

Gıda güvenliği bilgi değerlendirme skoru %72,1.

Tablo 4.2. Erciyes Üniversitesi Kampüsünde, Kantin Gıda Çalışanlarının Demografik Özellikleri

GIDA ÇALIŞANI NİTELİKLERİ	SAYI	%
CİNSİYET		
Erkek	12	48
Kadın	13	52
YAŞ		
17 – 25	2	8
25 – 35	12	48
35 – 45	4	16

GIDA ÇALIŞANI NİTELİKLERİ	SAYI	%
45- 55	6	24
>55	1	4
EVLİLİK DURUMU		
Bekar	6	24
Evli	19	76
EĞİTİM		
İlkokul	8	32
Orta Okul	1	4
Lise	11	44
Üniversite	5	20
DENEYİM		
0 – 10	21	84
10 – 25	3	12
>25	1	4
POZİSYON		
Çalışan	23	92
Sahip	2	8

Tablo 4.3. Erciyes Üniversitesi Kampüsünde, Kantin ve Gıda Çalışanlarına İlişkin Gıda Güvenliği Bileşenleri

GIDA GÜVENLİĞİ BİLEŞENLERİ		SAYI	%
1.	Personelde takı var mı ?	3	12
2.	Çalışanlar eldiven vb kullanmakta mı ?	11	44
3.	Çalışanlar önlük giyiyor mu ?	19	76
4.	Bone takmış mı ?	12	48
5.	Sakal, bıyık var mı ?	6	24
6.	Çalışma ortamında çeşme bulunuyor mu ?	22	88
7.	Elinde, yüzünde yara var mı ?	2	8
8.	Ağız, burun ve ya göz akıntısı var mı ?	0	0
9.	Havalandırma yeterli mi ?	20	80
10.	Kapı ve pencerede sinek, böcek vb. Zararlıların girişini engelleyecek tedbirler yeterli mi ?	0	0
11.	Zemin ve duvar temiz mi ?	20	80
12.	Tüketime hazır gıdalar ile pişirilecek gıdalar bir arada mı muhafaza ediliyor ?	5	20
13.	Tüketime hazır gıda satılıyor mu ?	18	72
14.	Çok irrite edici ekstrem bir durum var mı ?	5	20
15.	Tezgahın gerisinde gıda çalışanından hariç birileri var mı ?	3	12

Tablo 4.4. Gıda çalışanlarının el hijyen profilleri

Mikroorganizma	N	Pozitif örnek sayısı (%)	Hedefi aşan olumlu örnek sayısı
<i>Enterobacteriaceae</i> *		19 (82.6)	
Coliforms	23	17 (73.91)	10 (43.47) ≥ 2.5 cfu/cm ²
<i>E. coli</i>		13 (56.52)	9 (39.13) > 1 cfu/ cm ²
<i>S. aureus</i> *		19 (82.6)	

n: Farklı kantin ve kafeteryalardaki toplam el örneği sayısı.

*: Hedef değeri yok

5.TARTIŞMA ve SONUÇ

Gıda çalışanları yoluyla oluşan gıda kaynaklı hastalık vakalarının sayısı, ciddi önlemler gerektirecek boyuttadır. Gıda çalışanlarının gıdayı kontamine etmesine ilişkin faktörleri ve söz konusu kontaminasyonun önlenmesi veya minimize edilmesine ilişkin önlemlerin etkinliğini araştıran FDA, üç önemli başlığa işaret etmektedir. i) herhangi bir hastalığı bulunan ya da hasta haldeki gıda çalışanlarının gıda hazırlama alanlarından uzaklaştırılması, ii) gıda çalışanlarının ellerinde bulunabilecek patojenlerin uzaklaştırılması, iii) el ile gıda temasının kesmeye yönelik bariyerlerin kullanılması (71).

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, Erciyes Üniversitesi kampüsünde bulunan kantinlerde çalışan personelin gıda hijyen bilgi ve uygulamalarını değerlendirme fırsatı vermiştir. Bu çalışma çerçevesinde gıda çalışanlarının gıda hijyen bilgilerinin değerlendirilmesine yönelik yapılan ankette ortalama doğru cevap skoru % 72.1 olarak belirlenmekle birlikte, çalışanlar arasında genel olarak mikroorganizmaların üreme ve muhafaza sıcaklıkları, gıda çalışanlarının gıdayı kontamine etme potansiyelleri ve riskli gıdalara dair bilgi eksikliği tespit edilmiştir. Benzer şekilde Romanya'da küçük ve orta ölçekli işletmelerde gıda çalışanlarına yapılan anket sonuçlarındaki doğru cevap skoru % 63.2 olarak belirlenmiştir (72). Aynı çalışmada genel hijyen bilgisinin eğitim seviyesiyle direk olarak ilişkili bulunduğu, elde edilen yanlış cevapların genellikle mikrobiyal riskler, çapraz kontaminasyon ve sıcaklık kontrolleriyle ilgili konularda yoğunlaştığı bildirilmektedir.

Yine Abdul-Mubtalip et al. (73) tarafından Malezya'da yapılan bir çalışmada, restoranda çalışan 64 gıda personelinin gıda hijyenine yönelik bilgi, tutum ve uygulamalarının çok iyi düzeyde olduğu belirlenmiş ve çalışanların eğitim seviyesi ile elde edilen bu yüksek skorlar arasında pozitif ilişki olduğu vurgulanmıştır. Bunun yanı

sıra araştırmacıların yüksek skorlara rağmen; gıdaların soğuk muhafazası, temiz çalışma alanlarında gıda hazırlanması ve takı kullanımını konusunda yeterli zen ve tutum sergilenmediğini rapor etmişlerdir. Neticede alışanların kendi spesifik alanlarında sürekli eğitim almaları ve eğitim konularının ise özellikle eksik oldukları konularda yoğunlaşması gerektiği, aksi halde eğitim çalışmalarının zaman kaybından ibaret olduğu belirtilmektedir (73).

Güney Batı Londra bölgesinde gıda hijyeni eğitim etkinliğinin, gıda çalışanlarının tutum ve davranışlarına yönelik herhangi bir değişiklik yapıp yapmadığını değerlendiren bir çalışmada elde edilen sonuçlar, çoğu gıda endüstrisi yöneticisinin gıda çalışanlarının eğitimine yönelik sorumluluklarının farkında olduklarını bununla birlikte etkin bir eğitim uygulamasına yeterli destek sağlamadıkları belirlenmiştir. Dolayısıyla bu çalışma sonucunda gıda hijyen eğitim programlarının olumlu sonuçları gecec ve kısa ömürlü olarak değerlendirilmektedir (42). Aynı araştırmacılar gıda hijyen eğitim programlarının sürekli ve etkili olabilmesi için gıda endüstrisi yöneticilerinin yaklaşımlarının kritik rol oynadığını vurgulamışlardır (42). Özellikle küçük ekli işletmelerde genellikle işletme sahibinin aynı zamanda işletme çalışanı olduğu durumlarda zaman ve bilgi eksikliğinden kaynaklanan eğitim aksaklıkları gündeme gelmekte ve mevzuatta belirtilen derinlikte bir eğitim süreci gerçekleşememektedir (74). Slovenya'da 2008 yılında yapılan bir çalışmada 386 gıda çalışanı için bir anket düzenlenmiş ve çalışanların çoğunda mikrobiyal tehlikeler konusunda önemli eksiklikler belirlenmiştir. Çalışanların anketlerinden yapılan analiz göstermiştir ki; çalışanların işlerine yönelik tatmin duyguları, gıda hijyen tutum ve davranışlarını önemli düzeyde etkilemektedir. Çalışmada ayrıca insan kaynakları yönetiminin HACCP sistemi içerisine dahil edilmesi gerektiği de belirtilmektedir. Aynı araştırmacılar gıda kaynaklı hastalıkların önlenmesi ve etkili güvenlik önlemlerinin alınabilmesi için; HACCP ve gıda hijyeni prensiplerine yönelik sıkı önlemlerin alınması gerektiğini, bunun için de gıda hazırlama alanlarının hijyenik açıdan gerekli alt yapıyı sağlamış olmasının ve motivasyonu yüksek kalifiye elemanlar çalıştırmanın gerekli olduğu sonucuna varmışlardır.

HACCP sistemi, multidisipliner bir yaklaşımla takip edilmesi gereken, hem yönetici hem de çalışanlar için düşünme, organizasyon, yönetim, eğitim ve süreklilik isteyen bir yaklaşımdır (7). Bu yaklaşımın etkili bir hale gelebilmesi için çalışanlar tarafından anlaşılması ve iş verenler tarafından da gerekenlerin yapılması, tüm ayrıntıların yerine

getirilmesi, bunların gereksiz bir yük değil, iş döngüsünün sürekli geliştirilebilmesi için bir istek kaynağı olması gerektiği; dolayısıyla eğitimin sadece çalışanlarla sınırlı kalmaması yöneticileri de kapsamaması gerektiği vurgulanmaktadır (7). Yapılan bir çalışmada, gıda çalışanlarına, o işletmede çalışan uzmanlar veya denetimciler tarafından verilen eğitimin çok daha etkili sonuçlar doğurduğu ortaya konmaktadır (74).

Jevsnik et al. (7) tarafından yapılan bir çalışmada çalışanların gıda hijyeni konusunda aldıkları düşük skorların nedeni; iyi iş çıkaran çalışanın ödüllendirilmemesi, herhangi bir ekstra ücret veya promosyon imkanının sağlanmaması ve çalışma ortamlarının bahsi geçen gıda hijyeni uygulamaları için uygun olamaması olarak sıralanmaktadır. Tüm bu unsurlar çalışanların motivasyonunu ve işyeri tatmin duygusunu zayıflatmakta ve işi layığı ile yapma duygusunu baltalamaktadır. Gıda güvenliği gereklilikleri, işyeri sahibi için; mevzuatta belirtilen sistem gereklilikleri ile çalışan personelin uygulamaları arasındaki dengeyi sağlamaktan geçmektedir (7). İşyeri tatmin duygusunun gıda güvenliğine ve uygulamaya yönelik unsurlarda önemli düzeyde etkili olduğu bir başka çalışmada da belirtilmektedir (75).

Herhangi bir gıdada veya yüzeyde total koliform ve *E. coli* sayıları hijyen ilişkili problemlerin ve fekal orijinli kontaminasyonların belirlenmesine olanak sağlamaktadır. Yüksek total koliform ve *E. coli* sayıları önemli düzeyde enterik patojen varlığına bağlı olarak şekillenmektedir (76). Patojenlerden *S. aureus* ise genel olarak insanların burun mukozasında ve el ile yüz yaralarında bulunmakta ve sıklıkla personel yoluyla gıdalara bulaşmaktadır. Bu çalışma bulgularına göre, çalışan ellerinin % 73.9'unda koliform grubu belirlenirken, bunlardan % 40,4'ünün literatürlerde belirlenen hedef değerlerin (<2.5 kob/cm²) üzerinde olduğu belirlenmiştir. *E. coli*, *Enterobacteriaceae* ve *S. aureus* ise örneklerin sırasıyla % 56.52 ve % 82.6 ve % 82.6'sında belirlenmiştir. Benzer şekilde Lues ve Tonder, (77) tarafından Güney Afrika'da yürütülen bir çalışmada açıkta gıda satışında görevli çalışanlara ait el örneklerinin % 32'sinde 2.5 cfu/cm²'den fazla koliform tespit edilmiştir. Çalışanların sadece birinin elinden *E. coli*, % 16'sında *Enterobacteriaceae*, % 88'inde ise *S. aureus* tespit edildiği bildirilmiştir. Çalışma sonucunda tüketime hazır gıdaların yüksek risk arzettiği, gıda işletmelerindeki temas yüzeylerinin de gıda güvenliği açısından kritik öneme sahip olduğu ve çapraz kontaminasyona ilişkin gereken önlemlerin alınması tavsiye edilmektedir. Dolayısıyla gıda çalışanlarının eğitimine yönelik vurgu yapılmıştır.

El hijyeni mikroorganizmaların taşınmasını önleyebilecek en etkin uygulamadır. Bununla birlikte sadece el hijyenini ön sıraya koyarak enfeksiyonların azalmasının beklemenin tek başına yeterli olamayacağı, enfeksiyon kontrolünde çevre hijyeni, personel hijyeni ve çalışanların eğitim düzeylerinin de etkili birer faktör olduğu vurgulanmakta dolayısıyla el hijyeninin; enfeksiyon kontrolüne ilişkin entegre bir yaklaşımın yalnızca bir parçası olabileceği belirtilmektedir (48).

Özellikle gelişmekte olan ülkelerde el yıkama alışkanlıklarının geliştirilmesine ilişkin sorunlar daha fazladır. Örneğin basit sanitasyon altyapı imkanları bile sınırlı veya bulunmuyor olabilir. Dolayısıyla el yıkama alışkanlıklarını geliştirme yönündeki çalışmalar gelişmekte olan ülkeler ile gelişmiş olan ülkeler arasında farklı bir yaklaşım gerektirmektedir. Bundan dolayı el hijyenini artırmaya yönelik bir çok halk sağlığı kampanyası büyük oranda başarısızlıkla sonuçlanmıştır (48).

Bu çalışma sonunda, kantinlerde satışa sunulan gıdaların, personel ellerinin ve gıda temas yüzeylerinin indikatör ve bazı patojen bakterilerle kontamine olduğu belirlenmiştir. Çiğ ve tüketime hazır besinlerin hazırlanması esnasında çalışanların ellerindeki ve gıda temas yüzeylerindeki kontaminantların son ürüne taşınmasının önlenmesi halk sağlığının korunmasında önem arz etmektedir. Hijyen kurallarının kantinlerde önemini kavrayacak iyi eğitilmiş bir personel olmadan, fonksiyonel bir gıda güvenlik sisteminin uygulanması ve sürdürülmesi çok zor bir hedefdir.

Gıda kaynaklı hastalıkların azaltılması için gıda çalışanlarının el yıkama alışkanlıklarının geliştirilmesi gerekmektedir ki bu da mevcut el yıkama eksikliklerinin ve uygulama yanlışlıklarının sebepleriyle ortaya konması ile mümkündür. Gıda işletmelerinde gıda hazırlama aktivitelerinin iyi bir şekilde organize edilerek gıda personelinin iş yükü, en az el yıkama sıklığını gerektirecek şekilde düzenlenmesi, işletmelerde el yıkamaya ilişkin gerekli temel ihtiyaçların da mutlaka sağlanması gerekmektedir.

El yıkama ile ilgili henüz tam olarak çözümlenememiş birçok konu bulunmaktadır. El hijyen uygulaması her ne kadar çok basit bir uygulama gibi görünse de el hijyenine uyum temelde insan davranışı ile alakalı olup, bu davranışların temel nedenleri ve nasıl desteklenebileceği konuları büyük bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Dolayısı ile bu konuda yapılan çalışmalar şimdiki kadar ciddi ve kalıcı bir çözüm üretememiştir.

El hijyeni uygulamaları sadece gıda personeline yönelik bir uygulama ile değil toplumun bütün düzeylerine hitap eden yapısal bir sosyal, kültürel değişiklik gerektirmektedir. El hijyen uygulamalarına ilişkin global tavsiyelerde bulunmak imkansızdır. Coğrafik ve kültürel faktörler göz önüne alınarak gerekli uygulamalar işleme konulmalıdır. Öte yandan el hijyeni bilinci abartılarak hijyen hastalığı haline de getirilmemelidir. Bu çerçevede belli bir işletmede el hijyeni uygulamaları, bulaşan mikroorganizmanın öldürülmesinden ziyade mikroorganizmaların taşınmasının ve yayılmasının önlenmesine odaklanmalıdır.

Tüm dünyada el hijyeni uygunlukları istenen seviyede değildir. Her ne kadar el hijyeni basitmiş gibi görülsede el hijyeni alışkanlıklarının belirleyen faktörler oldukça farklı olduğundan el hijyeni uygulamaları kompleks hale gelmektedir. Dolayısıyla el hijyeni alışkanlıklarını düzeltmek için öncelikle insanlardaki alışkanlıkları düzenleyen faktörleri ortaya koymak gerekmektedir. Bu durumda el hijyeni alışkanlıkları çalışmalarında sosyal ve davranış bilimlerinden de destek almak gerekmektedir. El hijyeni uygulamalarının düzeltilmesi genellikle kültürel ve sosyal gereksinimlerin karşılanması ile de yakından alakalı olmakla birlikte uygun el yıkama uygulamaları ulusal düzeyde halk sağlığı kampanyalarıyla yeni stratejiler geliştirilerek yaygınlaştırılmalıdır .

6.KAYNAKLAR

1. WEB3. World Health Organisation, 2007. Food safety and food-borne illness. Fact sheet No:23. Web Sitesi: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs237/en/>(Reviewed March).
2. CAC (Codex Alimentarius Commission), HACCP (Hazard analysis and critical control point) system and guidelines for its applications, CAC-RCP 1-1969, rev. 3.Food Hygiene Basic Text, Secretariat of the Joint FAO/WHO Food Standards Programme, Rome, Italy. FAO.
3. European Food Safety Authority (EFSA), The Community Summary Report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in the European Union in 2008. The EFSA Journal 2010;8(1):1410-1496.
4. Bas M, Ersun AS, Kıvanç G, The evaluation of food hygiene knowledge, attitudes, and practices of food handlers' in food businesses in Turkey. Food Control 2006; 17(4):317-322.
5. Bolton DJ, Meally A, Blair IS, McDowell DA, Cowan C, Food safety knowledge of head chefs and catering managers in Ireland. Food Control 2008;19(3):291-300.
6. Gomes-Neves E, Cardoso CS, Araújo AC, Correia da Costa JM, Meat handlers training in Portugal: a survey on knowledge and practice. Food Control 2011;22(3-4):501-507.
7. Jevsnik M, Hlebec V, Raspor P, Food safety knowledge and practices among food handlers in Slovenia. Food Control 2008;19(12):1107-1118.
8. Tokuç B, Ekuklu G, Berberoglu U, Bilge E, Dedeler H, Knowledge, attitudes and self-reported practice of food service staff regarding food hygiene in Edirne, Turkey. Food Control 2009;20(6):565-568.
9. Walker E, Pritchard C, Forsythe S, Food handlers' hygiene knowledge in small food businesses. Food Control 2003;14(5):339-343.

10. Cogan TA, Slader J, BloomWeld SF, Humphrey TJ, Achieving hygiene in the domestic kitchen: The effectiveness of commonly used cleaning procedures. *Journal of Applied Microbiology* 2002;92:885-892.
11. Collins JE, Impact of changing consumer lifestyles on the emergence/re-emergence of foodborne pathogens. *Emerging Infectious Diseases* 2001;3(4):1-13.
12. Domínguez C, Gómez I, Zumalacárregui J, Prevalence of Salmonella and Campylobacter in retail chicken meat in Spain. *International Journal of Food Microbiology* 2002;72:165-168.
13. Taylor JH, Brown KL, Toivenen J, Holah JT, A microbiological evaluation of warm air hand driers with respect to hand hygiene and the washroom environment. *Journal of Applied Microbiology* 2000;89: 910–919.
14. Rippel B, Consumer knowledge about food safety revealed. Washington, DC: Consumer Alert, 2002.
15. Yapp C, Fairman R, Factors affecting food safety compliance within small and medium-sized enterprises: implications for regulatory and enforcement strategies. *Food Control* 2006;17(1):42-51.
16. Angelillo IF, Viggiani NMA, Rizzo L, Bianco A, Food handlers and foodborne diseases: knowledge, attitudes, and reported behavior in Italy. *Journal of Food Protection* 2000;63(3):381-385.
17. Clayton DA, Griffith CJ, Price P, Peters AC, Food handlers' beliefs and self-reported practices. *International Journal of Environmental Health Research* 2002;12(1):25-39.
18. Ehiri JE, Morris GP, McEwen J, Evaluation of a food hygiene training course in Scotland. *Food Control* 1997;8(3):137-147.
19. Ansari-Lari M, Soodbakhsh S, Lakzadeh L, Knowledge, attitudes and practices of workers on food hygienic practices in meat processing plants in Fars, Iran. *Food Control* 2010;21:260-263.
20. Çakıroglu FP, Uçar A, Employees' perception of hygiene in the catering industry in Ankara, Turkey. *Food Control* 2008;19(1):9-15.

21. Burch NL, Sawyer CA, Food handling in convenience stores: the impact of personnel knowledge on facility sanitation. *Journal of Environmental Health* 1991;54(3):23-27.
22. Travis HR, Training for seasonal foodservice operation. *Journal of Environmental Health* 1986; 48:265-267.
23. Rennie DM, Evaluation of food hygiene education. *British Food Journal* 1994;96(11): 20-25.
24. Sharif L, Al-Malki T, Knowledge, attitude and practice of Taif University students on food poisoning. *Food Control* 2010;21:55-60.
25. Ehiri JE, Morris GP, Hygiene training and education of food handlers: does it work? *Journal of Ecology of Food and Nutrition* 1996;35:243-251.
26. Greig JD, Todd EC, Bartleson CA, Michaels BS, Outbreaks where food workers have been implicated in spread of foodborne disease, Part 1. description of the problem, methods, and agents involved. *Journal of Food Protection* 2007;70:1752-1761.
27. Howes M, Mcewen S, Griffiths M, Harris L, Food handler certification by home study: measuring changes in knowledge and behavior. *Dairy Food Environmental Sanitation* 1996;16:737-744.
28. Santana NG, Almeida RCC, Ferreira JS, Almeida PF, Microbiological quality and safety of meals served to children and adoption of good manufacturing practices in public school catering in Brazil. *Food Control* 2009;20:255-261.
29. Hutin YJ, Pool V, Cramer EH, Nainam OV, Weth J, Williams IT, et al. A multistate, foodborne outbreak of hepatitis A. *New England Journal Medicine* 1999;340:595-602.
30. Nicholas DAMD, Mackinnon L, Rowe SM, Bean NH, Griffin PM, Mead PS, Foodborne disease outbreaks in United States schools. *The Pediatric Infectious Disease Journal* 2002;21:623-628.
31. Brown MH, Gill CO, Hollingsworth J, Nickelson R, Seward S, Sheridan JJ, et al., The role of microbiological testing in systems for assuring the safety of beef. *International Journal of Food Microbiology* 2000;62:7-16.

32. Ingham SC, Reyes JCN, Schoeller NP, Lang MM, Potential use of presumptive enterococci and staphylococci as indicators of sanitary conditions in plants making hard Italian-type cheese. *Journal of Food Protection* 2000;63:1697-1701.
33. Moore G, Griffith C, A comparison of surface sampling methods for detecting coliforms on food contact surfaces. *Food Microbiology* 2002;19:65-73.
34. Department of Health, South Africa Guidelines for environmental health officers in the interpretation of microbiological analysis data of food, Directorate. *Food Control* 2000, Pretoria, Government Printer.
35. Jiang XP, Doyle MP, Fate of *Escherichia coli* 0157:H7 and *Salmonella enteritidis* on currency, *Journal of Food Protection* 1999;62:805-807.
36. Kusumaningrum HD, Van Putten MM, Rombouts FM, Beumer, RR, Effects of antibacterial dishwashing liquid on foodborne pathogens and competitive microorganisms in kitchen sponges. *Journal of Food Protection* 2002;65:61-65.
37. Scott E, BloomWeld SF, The survival and transfer of microbial-contamination via cloths, hands and utensils. *Journal of Applied Bacteriology* 1990; 68:271-278.
38. Borch E, Arinder P, Bacteriological safety issues in red meat and ready-to-eat meat products as well as control measures. *Meat Science* 2002;62:381-390.
39. Gelatti LC, Bonamigo RR, Becker AP, d'Azevedo PA, *Staphylococcus aureus* resistentes à meticilina: disseminação emergente na comunidade. *Anais Brasileiros de Dermatologia* 2009;84:501-516.
40. Capunzo M, Cavallo P, Boccia G, Brunetti L, Buonomo R, Mazza G, Food hygiene on merchant ships: the importance of food handlers' training. *Food Control* 2005;16:183-188.
41. Martins RB, Hogg T, Otero JG, Food handlers' knowledge on food hygiene: the case of a catering company in Portugal. *Food Control* 2012;23:184-190.
42. Seaman P, Food hygiene training: introducing the food hygiene training model. *Food Control* 2010;21(4):381-387.
43. Boyce JM, Pittet D. CDC Guideline (Draft). *Guideline for Hand Hygiene in Healthcare settings*. 2001

44. World Health Organisation, WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care: First Global Patient Safety Challenge Clean Care Is Safer Care. World Health Organization, 2009, Geneva.
45. Kampf G, Kramer A. Epidemiologic back ground of hand hygiene and evaluation of the most important agents for scrubs and rubs. *Clinical Microbiology Review* 2004;17:863-893.
46. Sattar SA, Ansari SA, The fingerpad protocol to assess hygienic hand antiseptics against viruses. *J Virol Methods* 2002;103:171-81.
47. Centers for Disease Control and Prevention. Guideline for Hand Hygiene in Health-Care settings: Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene task Force, *MMWR* 2002;51 No. RR-16.
48. Juuma PA, Hand hygiene: simple and complex. *International Journal of Infectious Diseases* 2005;9:3-14.
49. FDA, Quantitative assessment of relative risk to public health from foodborne *Listeria monocytogenes* among selected categories of ready-to-eat foods, 2003.
50. Paulson DS, A comparative evaluation of different handcleansers. *Dairy Food Environ. Sanit* 199;14:524-28.
51. Heinze JE, Yackovich F. Washing with contaminated bar soap is unlikely to transfer bacteria, *Epidemiol Infect* 1988;101:135-42.
52. Pittet D, Hugonnet S, Harbarth S, Morouga P, Sauvan V, Touveneau S, et al. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. *Lancet* 2000;356:1307-12.
53. Mody L, McNeil SA, Sun R, Bradley SE, Kauffman CA. Introduction of a waterless alcohol-based hand rub in a long term care facility. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003;24:157-9.
54. Wilson P, No touch taps help cut infection. *Health Estate* 2003;57:46.

55. Patterson JE, Vecchio J, Pantelick EL, Farrel D, Mazon D, Zervos MJ, et al. Association of contaminated gloves with transmission of *Acinetobacter calcoaceticus* var *anitratus* in an intensive care unit. *Am J Med* 1991;91:479-83.
56. Barza M, Efficacy and tolerability of ClO₂-generating gloves. *Clinical Infectious Diseases* 2004;38:857-863.
57. Trick WE, Vernon MO, Hayes RA, Nathan C, Rice TW, Peterson BJ, et al. Impact of ring wearing on hand contamination and comparison of hand hygiene agents in a hospital. *Clin Infect Dis* 2003;36:1383-90.
58. Rotter M, Hand washing and hand disinfection In: Mayhall CG (ed), *Hospital epidemiology and infection control*. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 1999.
59. WEB2. WHO Guidelines on hand hygiene in health care, 2006. Web Sites: www.who.int.
60. Green LR, Selman CA, Radke V, Ripley D, Mack JC, Reimann DW, Food worker hand washing practices: an observation study. *Journal of Food Protection* 2006; 69:2417-2423.
61. Pittet D, Improving adherence to hand hygiene practice :A multidisciplinary approach. *Emerg Infect Dis* 2001;7:234- 240.
62. Rennie DM, Health education models and food hygiene education. *The Journal of the Royal Society for the Promotion of Health* 1995;115(2):75-79.
63. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Okul Kantinlerine Dair Özel Hijyen Kılavuzu, 2013.
64. Griffith CJ, Malik R, Cooper RA, Looker N, Michaels B. Environmental surface cleanliness and the potential for contamination during handwashing. *Am J Infect Control* 2003;31:93-6.
65. Gould D, The significance of hand drying in the prevention of infection. *Nurs Times* 1994;90:33-5.
66. Gould D, Hand decontamination: nurses'opinions and practices. *Nurs Times* 1995;91:42-5.

67. Redway K, Fawdar S, A comparative study of different hand drying methods: paper towel, warm air dryer, jet air dryer, School of Biosciences University of Westminster, London, 2009;1-34.
68. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü Okul Kantinlerinde Satılacak Gıdalar ve Eğitim Kurumlarındaki Gıda İşletmelerinin Hijyen Açısından Denetlenmesi'ne Dair Genelge, 2016.
69. Blood RM, Curtis GDW, Media for 'total' enterobacteriaceae, coliforms and Escherichia coli. International Journal of Food Microbiology 1995;26(1):93-115.
70. De Boer E, Update on media for isolation of enterobacteriaceae from foods. International Journal of Food Microbiology 1998;45(1):43-53.
71. FDA, Evaluation of risks related to microbiological contamination of redutiit food by food preparation workers and the effectiveness of interventions to minimize those risks. Food and Drug Administration center for food safety and applied nutrition, 1999.
72. Jianu C, Chiş C, Study on the hygiene knowledge of food handlers working in small and medium-sized companies in western Romania. Food Control 2012;26:151-156.
73. Abdul-Mutalib N-A, Abdul-Rashid M-F, Mustafa S, Amin-Nordin S, Hamat RA, Osman M, Knowledge, attitude and practises regarding food hygiene and sanitation of food handlers in Kuala Pilah, Malaysia. Food Control 2012; 27: 289-293.
74. Mortlock MP, Peters AC, Griffith CJ, A national survey of food hygiene training and qualification levels in the UK food industry. International Journal of Environmental Health Research 2000 ;10(2):111-123.
75. Ko, W. H. (2010). Evaluating food safety perceptions and practices for agricultural food handler. Food Control, 21, 450-455.
76. Barros MAF, Nero LA, Monteiro AA, Beloti V, Identification of main contamination points by hygiene indicator microorganisms in beef processing plants. Ciênc. Tecnol. Aliment. 2007; 27(4): 856-862.

77. Lues JFR, Van Tonder I, The occurrence of indicator bacteria on hands and aprons of food handlers in the delicatessen sections of a retail Group. Food Control 2007;18:326-332.



ERCİYES ÜNİVERSİTESİ KAMPÜSÜNDE KANTİN ÇALIŞANLARININ EL HİJYEN DURUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

ORJİNALLIK RAPORU

%**23**
BENZERLİK ENDEKSİ

%**23**
İNTERNET
KAYNAKLARI

%**1**
YAYINLAR

%
ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	www.ikeo.org.tr İnternet Kaynağı	%11
2	zonguldaktarim.gov.tr İnternet Kaynağı	%6
3	www.memurhaber.com İnternet Kaynağı	%1
4	www.mardinhalksagligi.gov.tr İnternet Kaynağı	%1
5	www.youblisher.com İnternet Kaynağı	%1
6	dspace.trakya.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	%1
7	tr.wikipedia.org İnternet Kaynağı	<%1
8	tip.ogu.edu.tr İnternet Kaynağı	<%1

ÖZGEÇMİŞ

I. Bireysel Bilgiler

Adı : Onur

Soyadı : Çatar

Doğum yeri : Hamburg/ALMANYA

Doğum tarihi : 26.11.1986

Uyruğu : T.C.

Medeni durumu : EVLİ

II. İletişim Bilgileri

Yeni Batı mah. 2368. Cad. Siyasal 90 sitesi Zambak apt. Daire no: 7 Batıkent,

Yenimahalle / ANKARA

Tel :0544 761 93 22

E-mail: onurcatar@gmail.com

III. Eğitimi

2014 - Yüksek Lisans, Veteriner Besin Hijyeni ve Teknolojisi, Veteriner Fakültesi,
Erciyes Üniversitesi

2006 - 2012, Veteriner Fakültesi, Erciyes Üniversitesi

2001 - 2005, Kayabayazıtöğlu Lisesi, Ankara

1993 - 2001, Müjgan Karaçalı İlköğretim Okulu

Yabancı Dili: İngilizce