



AKDENİZ BÖLGESİNDE İLLER AÇISINDAN HAYVANSAL KÖKENLİ GIDA PATOJENLERİNİN İSTATİSTİK DEĞERLENDİRİLMESİ¹

Funda H. SEZGİN* Emek DÜMEN Sevgi ERGİN*** Harun CERİT******

*Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa, Endüstri Mühendisliği Bölümü, hfundasezgin@yahoo.com, Orcid number: 0000-0002-2693-9601

**Doç. Dr., İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa, Veterinerlik Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, dumene@istanbul.edu.tr, Orcid number: 0000-0001-9389-9382

***Prof. Dr., İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa, Tıp Fakültesi Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, sevgi.ergin@istanbul.edu.tr, Orcid number: 0000-0003-2039-3078

**** Prof. Dr., İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa, Veteriner Fakültesi Zootehni ve Genetik Anabilim Dalı, hcerit@istanbul.edu.tr Orcid number: 0000-0001-8234-6539

Received Date: 13.11.2020. Accepted Date: 07.12.2020

Copyright © 2020 Funda H. SEZGİN, Emek DÜMEN, Sevgi ERGİN, Harun CERİT. This is an open access article distributed under the Eurasian Academy of Sciences License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Akdeniz bölgesi için halkın hayvansal kökenli gıda ürünleri tüketim profillerinin belirlenmesi ve tüketim alışkanlıklarının (marka seçimi, ürünlerin ambalajlı / açık olarak temin edilmesi, ürünlerin alındıktan sonra tüketim sürecine kadar hangi şartlarda ve ne şekilde muhafaza edildiği, ev halkının hangi ürünleri neden tercih ettiği vb.) hayvansal kökenli gıda ürünlerinin mikrobiyolojik kalitesine etkili olup olmadığının belirlenmesi ve iller bazında patojenlerin değerlendirilmesidir. Bu amaçla toplam 1600 adet hane ziyaret edilmiş ve her bir haneye toplam 6 kategoriye içeren 73 adet soru sorulmuştur. Her bir haneden bir adet ilgili gıda ürünü alınmış alınan gıda ürünleri toplam 10 adet mikrobiyolojik parametre açısından analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre Akdeniz bölgesindeki tüketicilerin bireysel demografik değişkenleri ve hayvansal ürün tüketim alışkanlıklarının tükettikleri ürünlerin hijyeni ve oluşması muhtemel gıda kaynaklı enfeksiyon / toksikasyonlar ile yakından ilişkili olduğu belirlenmiştir. Yansısı elde edilen sonuçlara göre, devletin resmi kurumlarınca uzman ekiplerce hazırlanmış ve yine resmi kurumlarca hem görsel ve yazılı basın organları kullanılarak uygulanacak hem de interaktif bir biçimde hayata geçirilecek olan bilinçlendirme çalışmalarının gıda kaynaklı enfeksiyon / toksikasyonların insidansının düşürülmesinde son derece faydalı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gıda Patojenleri, Hijyen, Akdeniz Bölgesi.

STATISTICAL EVALUATION OF FOOD PATHOGENS OF ANIMAL ORIGIN FROM THE POINT OF VIEW OF PROVINCES IN THE MEDITERRANEAN REGION

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the consumption profiles of the people in the Mediterranean Region and to determine the consumption habits (brand selection, providing the products in packaged / unpackaged form, under which conditions and how the products are preserved until the consumption process, which products and why the households prefer etc.) to determine whether they are effective on the microbiological quality of animal origin food products and to evaluate pathogens on the basis of provinces. For this purpose, a total of 1600

¹ Funding Information

This study was supported by Istanbul University-Cerrahpasa Scientific Researches Project Unit with the Issue Number 40531.



households were visited and 73 questions were asked to each household, including a total of 6 categories. One relevant food product was purchased from each household and analyzed in terms of 10 microbiological parameters in total. According to the results obtained, it has been determined that the individual demographic variables and animal product consumption habits of the consumers in the Mediterranean Region are closely related to the hygiene of the products they consume and the possible food-borne infections / toxications. In addition, according to the results obtained, it is thought that awareness raising activities, which are prepared by expert teams by the official institutions of the state and will be implemented both by using visual and printed media and will be implemented interactively by official institutions, will be extremely useful in reducing the incidence of foodborne infections / toxications.

Keywords: Food Pathogens, Hygiene, Mediterranean Region.

1. GİRİŞ

Ancak, her gıda ürünüde olduğu gibi, hayvansal kökenli gıda ürünleri de, besinlerin üretiminden tüketimine kadar yapılan her işlem, uygun bir üretim sistemi kurulmadığı takdirde, fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik bozulmalar için elverişli bir ortam oluşturmaktadır. İnsanın bedensel ve ruhsal sağlığı için, yeterli, dengeli ve güvenli besin alma hakkı bulunmaktadır. Bu hak, hemen hemen her ülkede teminat altına alınmış olmasına rağmen günümüzde yaklaşık 800 milyon insan kronik beslenme sorunları ile karşı karşıyadır. Diğer taraftan aralarında Türkiye'nin de bulunduğu birçok ülkede gıda güvenlik statüsü gittikçe bozulmaktadır. Gıda güvenliği bugün sadece Avrupa ve Amerika kıtalarında bulunan gelişmiş ülkelerde değil, tüm dünyada ulusal bir mesele olarak algılanmaktadır. Artık pek çok ülkede, üretim maliyetlerinin düşürülmesi, verimliliğin artırılması, ithalat ve ihracatın geliştirilmesi yönünde hedeflerin gerçekleştirilmesi için gıda güvenlik sistemleri geliştirilmekte ve uygulanmaktadır (71).

Günümüzde doğal besinlere yönelik ve bunun sonucu olarak katkı maddelerinin kullanımındaki azalma, besinleri mikrobiyolojik yönden daha hassas duruma getirmiştir. Bu hassasiyet, mevcut kontrol yöntemlerinin geliştirilmesini ve eksiksiz uygulanmasını zorunlu hale getirmektedir. Günümüz kalite anlayışında ele alınması gereken gıda güvenlik sistemlerinin en önemli amaçlarından birisi de, ortaya çıkarılan sorunların giderilmesi değil, daha sorun oluşmadan gerekli tedbirlerin alınarak sorun oluşumunun önlenmesidir (52, 53).

İnsan beslenmesinde önemli bir yere sahip olan hayvansal kökenli gıda ürünleri sağlıklı hayvanlardan elde edildikleri ve uygun koşullarda işlendikleri takdirde mikrobiyolojik açıdan güvenilir niteliktedirler. Ancak üretim prosesleri sırasında gerekli önlemler alınmadıkça, mikroorganizmalar, birçoğunun içerdiği optimal besin unsurlarından dolayı, özellikle hayvansal kökenli gıda ürünlerinde, ürünlerinde kalite kayıplarına tüketicilerde önemli sağlık sorunlarına neden olabilmektedirler (52).

Başta hayvansal kökenli gıda ürünleri olmak üzere, her bir gıda ürünü, en gelişmiş gıda güvenlik sistemleri konularında uzman ekiplerin gözetiminde üretim, transport ve satış prosedürlerine dâhil olsa dahi, tüketicinin eksik / yanlış uygulamaları ile ciddi birer risk faktörü haline kolaylıkla dönüşebilmektedir. Özellikle halk sağlığının korunmasında kontrolü en zor olan kısım, gıda ürünü tüketicinin evine girmesi ile başlayan ve gıdanın tüketici tarafından tüketilmesine kadar olan süreçtir. Söz konusu süreçte gıda güvenliği açısından doğru uygulamaların yapılması tüketici sağlığının korunmasında epidemilerin önlenmesinde son derece önemli parametreler olarak tanımlanmaktadır.

Gelişmiş bir ülkede, tüketicinin sağlıklı ve nitelikli gıdalarla beslenerek gerek hastalık etmenlerinden ve gerekse yeterli ve dengeli beslenme yönünden sağlığının korunması ve gıda alımında aldatılmasının önlenmesi en önemli ayırıcı faktörlerden biridir. Dünya nüfusunun hızla artması, gelişen teknolojiye bağlı çevre kirliliği ekonomik güçsüzlük ve eğitim



yetersizliği beslenme sorunlarını derinleştirmekte ve güvenli gıda teminini zorlaştırmaktadır. Buradan yola çıkarak; sözü geçen patojenlerin halk sağlığı için nasıl bir tehdit unsuru olduğunu ve/veya olmadığını ortaya koyabilmek için istatistik kabul edilebilir bir örneklemeden yola çıkılarak var olan durumun çeşitli yöntemler yardımıyla analiz edilmesi medikal literatürde önem kazanmaktadır. İstatistik yöntemler sonucu elde edilen bulgular birçok medikal araştırmada önemli bir referans yöntem olarak kabul edilmektedir (9).

2. MATERYAL-YÖNTEM

2.1. Amaç ve Kapsam

Bu çalışmanın amacı, Akdeniz bölgesinde halkın hayvansal kökenli gıda ürünleri tüketim profillerini belirlemek ve tüketim alışkanlıklarının (marka seçimi, ürünlerin ambalajlı / açık olarak temin edilmesi, ürünlerin alındıktan sonra tüketim sürecine kadar hangi şartlarda ve ne şekilde muhafaza edildiği, ev halkının hangi ürünleri neden tercih ettiği vb.) hayvansal kökenli gıda ürünlerinin mikrobiyolojik kalitesine etkili olup olmadığının geleneksel mikrobiyolojik ve moleküler yöntemler kullanılarak belirlenmesi ve iller bazında patojenler açısından farklılıkların ortaya konulmasıdır. Bununla birlikte, ziyaret edilen evlerde ürünler ile direkt olarak ilgisi olabilecek kontakt yüzeylerin (buzdolabı rafları, mutfak tezgâhı vb.) mikrobiyolojik yükleri de analiz edilerek bir risk yayılma haritasının belirlenmesi de ve moleküler genetik yöntemler ile kullanılarak hangi illerde hangi bakterilerin kesin olarak risk teşkil edebileceğinin tespiti amaçlanmıştır. Yanı sıra, izole edilecek bakterilere antibiyotik duyarlılık testlerinin de yapılması ile gıdalarda, gıda kontakt yüzeylerde ve buzdolabında bulunabilecek potansiyel patojenlerin direnç profillerinin de ortaya çıkartılması çalışmanın amaçları arasında yer almıştır.

Ülkemizde ve dünyada mikrobiyolojik tarama çalışmaları sıklıkla yapılmasına karşın, medikal literatürde, araştırmamızda planlandığı gibi istatistik modelleme çalışmaları mevcut değildir. Bu çalışmada elde edilen sonuçların, literatüre önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

2.2. Yöntem

Akdeniz bölgesinin tüm illerinde toplam 1600 aile önceden haber verilmeksizin ziyaret edilecek ve hane halkından ilgili olduğu düşünülen kişi / kişilere hayvansal kökenli gıda ürünleri kullanımları hakkında mikrobiyolojik kirliliğe de etkili olduğu düşünülen her bir ürün grubu ile ilgili sorular sorulmuştur. Yanı sıra, ziyaret edilen ailelerin sosyoekonomik ve demografik ve tüketim alışkanlıkları profillerinin, tükettikleri hayvansal kökenli gıdaların mikrobiyolojik kirlilikleri üzerine etkilerinin olup olmadığının tespiti ve söz konusu değişkenlerin hayvansal kökenli gıdaların mikrobiyolojik profilleri üzerine nasıl bir etkisinin olduğunun belirlenmesi amacı ile her bir ziyaret edilecek ve anket programına dâhil olacak ailenin evlerinden, tükettikleri hayvansal kökenli gıdalardan en az bir adet, tercihen 3 adet örnek alınmış ve alınmış olan örnekler, seçilen mikrobiyolojik parametreler açısından analiz edilmişlerdir. Örnek toplama işlemlerinin tamamında asepsi ve antisepsi kuralları uygulanarak örnekler, steril kaplar içerisinde muhafaza edilmiş ve soğuk zincir korunarak İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı laboratuvarlarına ulaştırılmıştır. Her bir örnek aynı gün seçilen mikrobiyolojik parametreler açısından analiz edilmiştir.

3. BULGULAR

Akdeniz bölgesinin tüm illerinde (Burdur, Isparta, Antalya, Mersin, Adana, Kahramanmaraş, Osmaniye, Hatay) toplam 1600 aile önceden haber verilmeksizin ziyaret edilmiş ve her bir haneye 6 ana kategoride toplam 73 adet soru sorulmuştur. Çalışmada elde edilen genel bilgiler bulguları şöyledir:



- Görüşülen ailelerin %5.8 i 1 kişi, %15.6'sı ü 2 kişi, %41.3 ü 3 kişi, %37.3 ü 4 kişi ve üzeri hanehalkı büyüklüğüne sahiptir.
- Görüşülen ailelerin %5.8'ü 1000 tl den az, %39.8'si 1000-2500 arası, %43.4'ü 2500-4000 arasında, %8.9'u 4000-6000 arası ve %2.3'ü 6000 ve üstü aylık gelire sahiptir.
- Görüşülen aile reislerinin %8.9'u ilköğretim mezunu, %57.1'i lise mezunu, %29.9'u üniversite mezunu, %5.1'i ise lisansüstü eğitim mezunudur.
- Görüşülen ailelerde annelerin %27.9'u ilköğretim mezunu, %51.9'u lise mezunu, %18.2'si üniversite mezunu, %2'si ise lisansüstü eğitim mezunudur.
- Görüşülen ailelerin %69.2'si et ve ürünlerini, %8.4'ü süt ve ürünlerini, %16.3'ü kanatlı ürünlerini ve %6.1'i ise su ürünlerini birincil olarak tercih ettiklerini bildirmişlerdir.
- Görüşülen ailelerin kırmızı et tercihleri %55.6 oranında koyun – kuzu eti, %32.4 oranında sığır – dana eti, %2.6 oranında manda eti ve %9 oranında tüm kırmızı etler şeklinde tespit edilmiştir.
- Görüşülen ailelerin kırmızı et tüketim sıklığı %26.7 oranında her gün, %55.9 oranında haftada bir kez, %10.6 oranında ayda bir kez, %6.8 oranında ayda 2-3 defa ve %0.8 oranında yıl içinde nadir şeklinde belirtilmiştir.
- Görüşülen ailelerin %0.2'si et ve ürünlerini bakkaldan, %69.8'i marketlerden (süper / hiper ve mega marketler olmak üzere) %0.1'i pazar yerlerinden, %28.9'u kasaplardan temin ettiklerini söylemişlerdir. %1.1'lik bir oran ise etleri kendilerinin yetiştirdiği hayvanlardan elde ettiklerini bildirmişlerdir.
- Görüşülen ailelerin %24.3'ü et ve ürünlerini ambalajlı olarak, %75.8'i ise açık olarak temin ettiklerini belirtmişlerdir.
- Görüşülen ailelerin %25.3'ü et alırken tazeliğine, %25.4'ü yağsız olmasına, %18.2'si ucuz olmasına, %28.9'u güvenilir olmasına ve %2.2'si diğer faktörlere dikkat ettiklerini bildirmişlerdir.
- Görüşülen ailelerin %30.2'si et ve ürünlerini ayda bir kez veya daha az, %37.4'ü haftada bir veya daha fazla, %32.4'ü yılda birkaç defa aldıklarını belirtmişlerdir.
- Görüşülen ailelerin %76.9'u satın alınan et ve et ürünlerinin hijyeninden emin olduklarını, %23.1'i ise satın alınan et ve et ürünlerinin hijyeninden emin olmadıklarını belirtmişlerdir.
- Görüşülen ailelerin süt ürünü tüketim tercihleri %12.1 oranında süt, %16.9 oranında yoğurt, %16.5 oranında tereyağı, %5.3 oranında dondurma, %11.6 oranında kaymak, %37.6 oranında peynir ve %0.2 oranında diğer süt ürünleri şeklinde olmuştur.
- Görüşülen ailelerin süt ürünü alım sıklığı %13.8 oranında ayda 1 kezden az, %31.1 oranında haftada 1 kez veya daha az, %55.1 oranında haftada 1 kezden fazla oranında belirlenmiştir.
- Görüşülen ailelerin süt ürünü temin şekli %1.4 oranında bakkal, %64.2 oranında market, %18.7 oranında mandıra, %11.7 oranında pazar yerleri ve %4 oranında kendim üretimi şeklinde tespit edilmiştir.
- Görüşülen ailelerin süt ürünü temin şekli %68.8 oranında ambalajlı ve %31.2 oranında açık temin şeklinde olmuştur.
- Görüşülen aileler süt ve ürünlerinin satın alındıktan sonra ortalama tüketim sürelerinin %8.9 oranında 1 gün, %38.8 oranında 3 gün, %47.8 oranında bir hafta, %3.7 oranında 2 hafta ve %0.9 oranında bir ay olarak bildirmişlerdir.
- Görüşülen ailelerin tamamı temin ettikleri süt ve ürünlerini tüketim sürecine kadar buzdolabında muhafaza etmektedirler.
- Görüşülen ailelerin %37.3'ü temin edilen süt ve ürünlerinde satın alım aşamasından tüketilene kadar olan süreçte bozulma emarelerini gözlemlediklerini, %47.4'ü ise temin



ettikleri süt ve ürünlerinde tüketim sürecine kadar herhangi bir bozulma emaresi gözlemlenemediklerini bildirmişlerdir. %15.4'lük bir oran ise konu ile ilgili fikirlerinin bulunmadığını beyan etmiştir.

- Görüşülen ailelerin %58.3'ü süt ve ürünleri alırken son kullanma tarihlerini dikkate alıklarını belirtmişlerdir. Ailelerin %29.8'i süt ve ürünlerini alırken son kullanma tarihlerine dikkat etmediğini bildirirken %11.92luk bir kesim konu ile ilgili herhangi bir fikirleri olmadığını beyan etmiştir.
- Görüşülen ailelerin %83.3'ü aldıkları süt ve ürünlerinin hijyeninden emin olduklarını beyan ederken %16.8'lik bir kısım alınan süt ve ürünlerinin hijyeni hakkında herhangi bir bilgileri bulunmadığını bildirmişlerdir.

Tablo 1: Analiz Edilmiş Olan Yüzeylerin Bakteri Sayılarının Tüketici Sağlığı Açısından Kabul Edilebilirlik Düzeyleri

Toplam Koliform Grubu Bakteri Sayısı	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kabul Edilir	1128	70.5	70.5	86.7
Kabul Edilemez	472	29.5	29.5	100.0
Toplam	1600	100.0	100.0	
<i>E. Coli</i> Parametresi	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kabul Edilir	1387	86.7	86.7	86.7
Kabul Edilemez	213	13.3	13.3	100.0
Toplam	1600	100.0	100.0	
<i>S. Aureus</i> Parametresi	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kabul Edilir	1271	79.4	79.4	79.4
Kabul Edilemez	329	20.6	20.6	100.0
Toplam	1600	100.0	100.0	
<i>Salmonella Spp.</i> Parametresi	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kabul Edilir	1436	89.8	89.8	89.8
Kabul Edilemez	164	10.3	10.3	100.0
Toplam	1600	100.0	100.0	
<i>B. Cereus</i> Parametresi	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kabul Edilir	1578	98.6	98.6	98.6
Kabul Edilemez	22	1.4	1.4	100.0
Toplam	1600	100.0	100.0	



C. Botulinum Parametresi		Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
	Kabul Edilir	1563	97.7	97.7	97.7
	Kabul Edilemez	37	2.3	2.3	100.0
	Toplam	1600	100.0	100.0	
L. Monocytogenes Parametresi		Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
	Kabul Edilir	1578	98.6	98.6	98.6
	Kabul Edilemez	22	1.4	1.4	100.0
	Toplam	1600	100.0	100.0	
A. Flavus Parametresi		Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
	Kabul Edilir	1544	96.5	96.5	96.5
	Kabul Edilemez	56	3.5	3.5	100.0
	Toplam	1600	100.0	100.0	
A. Fumigatus Parametresi		Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
	Kabul Edilir	1571	98.2	98.2	98.2
	Kabul Edilemez	29	1.8	1.8	100.0
	Toplam	1600	100.0	100.0	

Yüzeylerin bakteri sayılarının tüketici sağlığı açısından kabul edilebilirlik düzeylerine bakıldığında, toplam koliform grubu bakteri sayısının %70.5 'si kabul edilebilir ve %29.5'i kabul edilemez olarak bulunmuştur. E. Coli parametresinin %86.7'si kabul edilebilir ve %13.3'i kabul edilemez olarak bulunmuştur. Salmonella Spp. için %89.8'i kabul edilebilir ve %10.2'si kabul edilemez olarak bulunmuştur. S. Aureus için %98.6'i kabul edilebilir ve %1.4'si kabul edilemez olarak bulunmuştur. B. Cereus için %98.6'i kabul edilebilir ve %1.4'si kabul edilemez olarak bulunmuştur. C. Botulinum için %97.7'i kabul edilebilir ve %1.3'si kabul edilemez olarak bulunmuştur. L. Monocytogenes için %98.6'i kabul edilebilir ve %1.4'ü kabul edilemez olarak bulunmuştur. A. Flavus için %96.5'i kabul edilebilir ve %3.5'si kabul edilemez olarak bulunmuştur. A. Fumigatus için %98.2'i kabul edilebilir ve %1.8'i kabul edilemez olarak bulunmuştur.

(Burdur, Isparta, Antalya, Mersin, Adana, Kahramanmaraş, Osmaniye, Hatay)



3.2.9. İller İçin Gıda Patojenleri Açısından Kruskal-Wallis Sınaması Sonuçları

Patojenler	Grup	Sıraların Ortalaması	Ki-Kare	p
Toplam koliform	Burdur	211,19	8,614	0,000*
	Isparta	228,44		
	Antalya	224,07		
	Mersin	191,37		
	Adana	118,30		
	K. Maraş	230,83		
	Osmaniye	135,80		
	Hatay	136,89		
E. Coli	Burdur	227,00	16,739	0,010*
	Isparta	187,64		
	Antalya	232,81		
	Mersin	159,83		
	Adana	173,40		
	K. Maraş	170,46		
	Osmaniye	172,60		
	Hatay	165,89		
S. Aureus	Burdur	222,46	8,939	0,000*
	Isparta	201,15		
	Antalya	194,22		
	Mersin	201,63		
	Adana	309,60		
	K. Maraş	209,15		
	Osmaniye	158,90		
	Hatay	178,32		
Salmonella Spp.	Burdur	220,21	10,156	0,000*
	Isparta	197,67		
	Antalya	210,61		
	Mersin	209,77		
	Adana	165,90		
	K. Maraş	238,20		
	Osmaniye	179,90		
	Hatay	155,38		
B. Cereus	Burdur	215,37	16,171	0,013*
	Isparta	212,01		
	Antalya	244,35		
	Mersin	165,71		
	Adana	173,70		
	K. Maraş	195,96		
	Osmaniye	234,60		
	Hatay	166,21		
C. Botulinum	Burdur	214,73	14,250	0,027*
	Isparta	193,05		
	Antalya	195,42		
	Mersin	209,58		
	Adana	252,80		
	K. Maraş	231,65		
	Osmaniye	169,80		
	Hatay	206,32		
L. Monocytogenes	Burdur	220,93	12,675	0,000*
	Isparta	185,94		
	Antalya	207,87		
	Mersin	244,29		
	Adana	265,41		



	K. Maraş	199,54		
	Osmaniye	219,47		
	Hatay	178,55		
<i>A. Flavus</i>	Burdur	211,56	10,574	0,000*
	Isparta	179,07		
	Antalya	230,71		
	Mersin	229,23		
	Adana	239,60		
	K. Maraş	173,57		
	Osmaniye	172,24		
	Hatay	215,96		
<i>A. Fumigatus</i>	Burdur	206,32	15,621	0,000*
	Isparta	220,93		
	Antalya	185,94		
	Mersin	207,87		
	Adana	244,29		
	K. Maraş	205,41		
	Osmaniye	199,54		
	Hatay	219,47		

*0.05 için anlamlı farklılık

Ege bölgesi iller bazında ele alınan gıda patojenleri açısından anlamlı farklı olarak belirlenmiştir. Toplam koliform ve salmonella için K. Maraş yüksek değerli, *E.Coli* için Burdur, *B.Cereus* Antalya ve *S.aureus*, *C. botulinum*, *A. Flavus*, *L. Monocytogenes*, *A. Fumigatus* için Adana yüksek değer olarak elde edilmiştir. Akdeniz bölgesi için Adana ili gıda patojenleri açısından diğer illere göre daha kötü durumdadır.

3. TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmamızda analiz edilen örneklerin (genel olarak) %20.6'sı *S. aures*, %13.3'ü *E. coli*, %29.5'i toplam koliform grubu bakterisi, %2.3'ü *C. botulinum*, %3.5'i *A. flavus*, %1.8'i *A. fumigatus*, %10.3'ü *Salmonella spp.* ve %1.4'ü'si *B. cereus* açısından kabul edilemez limitlerde tespit edilmiştir. Genel olarak, seçilen analiz edilen mikrobiyolojik parametreler açısından ve "kabul edilemez" değerler sınırında üreme tespit edilen örneklerin belirgin bir kısmı açık olarak temin edilen ürünler olmuştur. Yanı sıra, çalışmamızda her ne kadar evdeki potansiyel kritik kontrol noktaları / risk faktörleri (gıda ile birinci dereceden kontakt yüzeyler, hane halkının elleri, gıda ile birincil dereceden kontakt alet – ekipman vb.) araştırılmadı ise de, kabul edilemez limitlerde olan ürünlerin temin edildiği hanelerde asgari hijyen kurallarının uygulanmadığının görsel olarak tespit edildiği söylenebilir. Açık olarak temin edilen ürünler potansiyel olarak ambalajlı ürünlerden daha fazla mikrobiyolojik kontaminasyon riskleri içerseler de doğru gıda güvenlik sistemleri ve optimum hijyen uygulamaları altında satış sürecine kadar getirilen gıdalar güvenli olarak tüketiciye ulaştırılabilir. Ancak ister açık ister ambalajlı olarak güvenle tüketiciye ulaştırılan gıda maddelerinin satın alındıktan tüketim sürecine kadar geçen zamanda evdeki hijyen kurallarına dikkat edilmemesi durumunda tüketici için ciddi riskler taşıyan potansiyel bir infeksiyon / toksikasyon kaynağına dönüşebileceği unutulmamalıdır. Evsel tüketim sürecinde gıdalardaki risk faktörlerinin tespiti ve analizi oldukça zor prosedürdür. Ancak devletin resmi kurumlarınca yürütülecek olan kamuyu gıda infeksiyonları ve toksikasyonları hakkında sürekli bilinçlendirme çalışmalarının gıdaların üretimden satış sürecine kadar olan tüm kontrollerinin son halkası olabileceği düşünülmektedir.



Gıdaların hijyenik kalitesi, ürünün yapım yöntemi, ev halkının / annenin ellerinin mikrobiyolojik yükü ve ürünün bileşimine giren hammaddelerin bakteriyel kontaminasyonu ile birincil dereceden ilişkili olup gıdayı hazırlama sırasındaki yetersiz hijyen koşulları ve satış sonrası ev şartları altında kontamine olmuş hammadde / gıda maddesi kullanımı başta stafülokokal gıda intoksikasyonları olmak üzere potansiyel enfeksiyon ve intoksikasyon risklerini gündeme getirmektedir. *S. aureus* doğal çevrede yaygın olarak bulunan ve A,B,C,D,E ve F tipi toksin oluşturan en yaygın gıda intoksikasyon etkeni olarak tanımlanmaktadır. Bu enterotoksinlerin en önemli özelliği ısıya karşı dayanıklı olmasıdır. Yapılan çalışmalar sonucunda 100 °C' de 10 dakika ısı işlem ile toksinlerin aktivitelerini % 50 oranında korudukları ancak 121 °C' de 1-2 dakikalık ısı işlem sonucu inaktif hale geldikleri belirlenmiştir. Sıcaklığa olduğu kadar toksinlerin pepsin ve tripsin gibi proteolitik enzimlere karşı da dayanıklı olması, enterotoksinlerin sindirim dokularından etkisini yitirmeden geçmesine olanak sağlamaktadır (111). *S. aureus* enterotoksinlerinin inaktivasyonu için gerekli sıcaklık derecesi 100°C ' de 1-3 saat veya 120 °C'de 10-40 dakika olarak da verilebilmektedir (102).

Gıda güvenlik uygulamalarındaki son halkası olan tüketicilerin sosyal / ekonomik durumlarının ve tüketim alışkanlıklarının hayvansal ürünlerin hijyeni ile yakın derecede ilişkili olması sonucunda herhangi bir gıdanın tam olarak güvenli bir biçimde tüketilebilmesi için tüketici faktörünün ve gıdaların satın alınma sürecinden tüketim sürecine kadar geçen zaman içerisinde ev şartlarındaki hijyenik uygulamaların da son derece önemli olduğu sonucuna varılmıştır. Yanı sıra devletin resmi kurumlarınca konunun ele alınması ve özellikle sosyo-ekonomik düzeyi görece düşük olan tüketicilere sürdürülebilir kişisel hijyen ve gıda güvenliği eğitimlerinin verilmesinin halk sağlığı, gıda kaynaklı hastalıkların önlenmesi, olası can ve ekonomik kayıpların önüne geçilmesi açısından son derece etkili olacağı düşünülmektedir.

Gelişmiş bir ülkede, tüketicinin sağlıklı ve nitelikli gıdalarla beslenerek gerek hastalık etmenlerinden ve gerekse yeterli ve dengeli beslenme yönünden sağlığının korunması ve gıda alımında aldatılmasının önlenmesi en önemli ayırıcı faktörlerden biridir. Dünya nüfusunun hızla artması, gelişen teknolojiye bağlı çevre kirliliği ekonomik güçsüzlük ve eğitim yetersizliği beslenme sorunlarını derinleştirmekte ve güvenli gıda teminini zorlaştırmaktadır. Buradan yola çıkarak; sözü geçen patojenlerin halk sağlığı için nasıl bir tehdit unsuru olduğunu ve/veya olmadığını ortaya koyabilmek için istatistik kabul edilebilir bir örneklemeden yola çıkılarak var olan durumun çeşitli yöntemler yardımıyla analiz edilmesi medikal literatürde önem kazanmaktadır. İstatistik yöntemler sonucu elde edilen bulgular birçok medikal araştırmada önemli bir referans yöntem olarak kabul edilmektedir (10, 66).

KAYNAKLAR

1. Acco, M., Ferreira, F.S., Henriques, J.A.P., and Tondo, E.C. (2003): Identification of multiple strains of *Staphylococcus aureus* colonizing nasal mucosa of food handlers. *Food Microbiol*, 20;489–493.
2. Agresti, A. (1990): *Categorical Data Analysis*, J.Wiley&Sons Pbc., New York.
3. Ahmed, A.A., Moustafa, M.K., Marth, E.H. (2008): Incidence of *Bacillus cereus* in milk and some milk products. *J Food Prot*, 46: 126-130.
4. Akbulut, N., Kınık, Ö., Kavas, G. (1994): Patojen bakterilerin dondurmada canlı kalma sürelerinin tespiti üzerinde bir araştırma. *Gıda*, 19, (6): 389-391.



5. Alpan, O., Ertuğrul, M., Bayraktaroğlu, E.A., (1993): 2000'liyillar ve Türkiye kırmızı et üretimi. Hayvancılık 2000 "2000'lere Doğru Türkiye Hayvancılığı" Kongresi Tebliğleri, 9-10 Haziran 1993, Ankara.
6. Alpbaz, A.G. (2005): Deniz balıkları yetiştiriciliği. Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir.
7. Arnon, S.S., (1992): Infant botulism. In: Feigen, R., Cherry, J. (Eds.), Textbook of Pediatric Infectious Diseases. Saunders, Philadelphia, pp. 1095–1102.
8. Andersson, A., Granum P.E. (1995): What problems does the food industry have with the sporeforming pathogens *Bacillus cereus* and *Clostridium perfringens*? *Int J Food Microbiol*, 28;145 – 156.
9. Anderson, T.W. (2003): An Introduction to Multivariate Statistical Analysis, Third Edition, New Jersey: Wiley-Interscience.
10. Anonim, (2008a): Su Ürünleri Üretim Fiyat ve Üretim Değeri İstatistikleri, 2006. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, 127, Ankara.
11. Anonim, (2008b): Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü Arşivi, Ankara.
12. Anonymus (1990): Devlet Planlama Teşkilatı, Süt Mamülleri Sanayii. Yayın No: 2239, Ö.İ.K.: 367, Ankara.
13. Anonymous (1999): Nytt tilfelle av spedbarnsbotulisme fora^orsaket av honning, In: MSIS-rapport of the National Institute of Public Health, Norway 20, p. 1.
14. Anonymous, (2000): Outbreak of listeriosis linked to the consumption of rillettes in France. *Eurosurveillance weekly* 3, 19 Jan. 2000. Available at: <http://www.eurosurv.org/update/news.htm>
15. Anonymous. (2004): in: ISO 11290-1/Amd. 1: Modification of the Isolation Media and the Hemolysis Test, and Inclusion of Precision Data, Geneva, Switzerland.
16. Anonymus, FAO, (2009). Food consumption. Also available at: <http://www.fao.org/economic/ess/food-securitystatistics>.
17. Anonymus (2010): Tetrapak 2010 raporu, Also available at www.tetrapak.com
18. Arslan, A. (2002): Et muayenesi ve Et Ürünleri Teknolojisi. Özkan Matbaacılık Ltd. Şti. Ankara.
19. Atamer, M., Kaptan, N., (1982): Ankara'da tüketime sunulan kahvaltılık tereyağların nitelikleri üzerinde araştırmalar. *Gıda*, 7(4): 189-198.
20. Atasever, M. (1995): Civil Peynirinin Üretiminde Farklı Asitteki Sütlerin Kullanımı ile Tuzlama Tekniklerinin Kaliteye Etkisi Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi, *Selçuk Üniv. Sađ. Bil. Enst.*, Konya.
21. Atay, D., Korkmaz, A.Ş., Polatsüs, S., Rad, F., (1995): Su Ürünleri Tüketici Projeksiyonları ve Üretim Hedefleri, Dođu Anadolu Bölgesi I. (1993) ve II.(1995) Su Ürünleri Sempozyumu, 201-220, Erzurum.
22. Atıcı, G. (1999): *Staphylococcus aureus* 'un Gelisimi Üzerine Sıcaklık, pH, Sodyum Klorür ve Koruyucuların (Asetik Asit, Sorbik Asit ve Tuzları) Birlikte Etkisinin Tepki Yüzey Yöntemi (Response Surface Model) ile Belirlenmesi. Mersin Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, 52 s., Mersin



23. Aureli, P., Franciosa, G., Fenicia, L., (2002): Infant botulism and honey in Europe: a commentary. *Ped Inf Dis J*, 21, 866– 868.
24. Austin, J. W. (1998): Detection of *Clostridium botulinum* spores in honey and syrups. Laboratory Procedure. MFLP 50, Government of Canada.
25. Aycicek, H., Aydoğan, H., Kucukkaraaslan, A., Baysallar, M., and Basustaoglu, A.C. (2004): Assesment of the bacterial contamination on hands of hospital food handlers. *Food Control*, 15(4):253-9.
26. Balslev, T., Østergaard, E., Madsen, I.K., Wandall, D.A. (1997): Infant botulism: the first culture-confirmed Danish case. *Neuropediatrics*, 28, 287–288.
27. Berkmen, L.İ. (1965): Et Muayenesi. Anakara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayın No: 179, Ankara üniversitesi Basımevi, Ankara.
28. Bilge, F., Karaboz, İ. (2005): İzmir' de piyasada açıkta satısa sunulan bazı gıdaların *Staphylococcus aureus* ve enterotoksinleri bakımından incelenmesi. *Orlab On-Line Mikrobiyoloji Dergisi*, 3(6):1-6 .
29. Bryan, F.L. (1980): Foodborne diseases in the United States associated with meat and poultry. *J Food Prot.*, 43; 140–150.
30. Chen, L., Wong, H., Yu, C (1994): Occurence of *Vibrios* in frozen seafoods and survival of psycotrophic *Vibrio cholerae* in broth and shrimp homogenate at low temperatures. *J of Food Prot*, 58: 263-7.
31. Chin, J., Arnon, S.S., Midura, T.F., (1979): Food and environmental aspects of infant botulism in California. *Rev Inf Dis*, 1 (4), 693–696.
32. Çiftçi, A. (1990): Balıkçılığımız ve sorunları. *Bilim ve Teknik Dergisi*, 23, 14-17.
33. de Sausa, G.B., Tamagnini, L.M., Olmos, P.D., Gonzalez, R.D. (2002): Microbial enumeration in ready-to-eat foods and their relationship to good manufacturing practice. *J Food Safety*, 22: 27-38.
34. Demirci, M. (1998): İçme Sütü. İhlas Matbaacılık, İstanbul.
35. Demiret, N.N., Karapınar, M. (2000): Süt Ürünlerinde *Staphylococcus aureus*. Süt Mikrobiyolojisi ve Katkı Maddeleri 6. Süt ve Süt Ürünleri Sempozyumu Tebligler Kitabı. Rebel yayıncılık, s: 78-85. Tekirdağ.
36. D.İ.E. (2002): Su Ürünleri İstatistikleri. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Ens., Ankara.
37. D.İ.E (2004): Su Ürünleri İstatistikleri. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Ens., Ankara
38. Dinçer, B. (1985): Et Bilimi ve Teknolojisi. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Teksir 84-85/19, Ankara.
39. D.P.T (2001): Su Ürünleri ve Su Ürünleri Sanayi. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Ö.İ.K. Raporu, Yayın no: 2575.
40. Edberg, S.C., Rice, E.W., Karlin, R.J., and Allen M.J. (2000): E. coli: the best biological drinking water indicator for public health protection. *Symp Ser Soc Appl Microbiol*, 29;106–116.
41. Eralp, M. (1974): Peynir Teknolojisi. A. Ü. Zir. Fak. Yay. No:533, Ankara Üniv. Basımevi, Ankara.
42. Erol, İ. (2007): Gıda Hijyeni ve Mikrobiyolojiksi, Pozitif Matbaacılık Ltd. Şti., Ankara.



43. Everitt, B. and Dunn, G (2001): Applied Multivariate Data Analysis., Oxford University Press Inc., New York.
44. Farber, J. M. and P. I. Peterkin. (1991): *Listeria monocytogenes*, a food-borne pathogen. *Microbiol. Rev.*55: 476-511.
45. Feldhusen, F. (2000): The role of sea food bacterial foodborne diseases. *Microbes Inf*, 2(13): 1651 – 1660.
46. Fernandez-Garayzabal, J. F., L. Dominguez, J. A. Vazquez, J. L. Blanco, and G. Suarez. (1986): *Listeria monocytogenes* dans le lait pasteurise. *Can. J. Microbiol.* 32: 149-150.
47. Franco, C.M., Quinto, E.J., Fente, C., Rodriguez-Otero, J.L., Dominguez, L., Cepeda, A.(1995): Determination of the principal sources of *Listeria spp.* contamination in poultry meat and a poultry processing plant. *J Food Prot* 58, 1320–1325.
48. Göğüş, A.K. (1986): Et Teknolojisi. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yay. No: 991, 243 s., Ankara.
49. Gökalp, H.Y. (1986): Et Bilimi. Atatürk Üniv. Ziraat Fak., Ders Notu, Erzurum.
50. Gökoğlu, N. (2002): Su Ürünleri İşleme Teknolojisi. Su Vakfı Yayınları, İstanbul, 157pp.
51. Granum, P.E. (1994): *Bacillus cereus* and its toxins. *J Appl Bacteriol Symp Suppl*, 76;61-66.
52. Gürbüz, Ü. (2006): Gıda İşletmelerinde HACCP ve Uygulamaları. Konya Karaman Bölgesi Veteriner Hekimler Odası. Yayın No:2006/1.
53. Gürbüz, Ü. (2009): Mezbaha Bilgisi ve Pratik Et Muayenesi. Selçuk Üniversitesi Basımevi, Konya
54. Hair, F., Joseph, Anderson, R. E., Tahtam, R. L., Black, W. C. (1998): Multivariate Data Analysis. Prentice-Hall International Inc, New York.
55. Hasseltvedt, V., Hoel, T. (1999): Forebygging av spedbarnsbotulisme, In: MSIS-rapport of The National Institut For Public Health, Norway 2, p. 1.
56. Huhtanen, C. N., Knox, D., Shimanuki, H. (1981): Incidence and origin of *Clostridium botulinum* spores in honey. *J Food Prot*, 44, 812–814.
57. ILSI Expert Panel, (2005): Achieving continuous improvement in reductions in foodborne listeriosis a risk-based approach, *J Food Prot*, 68: 1932–1994.
58. İnal, T. (1990): Süt ve Süt Ürünleri Hijyen ve Teknolojisi. Final Ofset, İstanbul.
59. İnal T (1995): Kesim Hayvanı ve Et Muayenesi, Saray Medikal Yayıncılık, Bornova, İzmir.
60. İzmen, E.R. (1967): Lüle Kaymağı Üzerinde Araştırmalar. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yay.:29, Çalışmalar: 180, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara
61. Johnson, R.A., Wichern, D. W. (2002): Applied Multivariate Statistical Analysis. Charles Griffin & Company Ltd., London.
62. Jones PG, VanBogelen RA, Neidhardt FC (1987): Induction of proteins in response to low temperature in *Escherichia coli*. *J Bacteriol*, 169:2092–2095.
63. Karaali, A. (2003): Gıda güvencesi ve Gıda Güvenliği. *Gıda Teknol Derg*, 1(9):75-77.



64. Klein, G. (2003): Taxonomy, Ecology and antibiotic resistance of Enterococci from food and gastro-intestinal tract. *Int J of Food Microbiol*, 88 (2-3): 123-31.
65. Kozakiewicz Z. (1994): *in: The Genus Aspergillus from Taxonomy and Genetics to Industrial Applications*, Edited by K.A. Powell, A. Renwick and J. Peberdy, FEMS Symposium No. 69, Plenum Press, New York, 303.
66. Kramer, J.M., Gilbert, R.J. (1989): *Bacillus cereus* and other bacillus species. In M.P. Doyle (ed.). p 21 – 70. *Foodborne Bacterial Pathogens*. Marcel Dekker. New York.
67. Kumlu, S. (2000): Damızlık ve Kasaplık Sığır Yetiştirme. Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliği Yayınları, Yayın NO: 3, s. 164, Ankara.
68. Kuusi, M., Hasseltvedt, V. (1998): Nytt tillfelle av spedbarnsbotulisme, In: MSIS-rapport of the National Institute of Public Health, Norway 48, p. 1.
69. Labbe´ G.R., Garcia S.: In: Ronald, Labbe´ , Santos, Garcia (Eds.), *Guide to Food-Borne Pathogens*. John Wiley and Sons Inc., ISBN 0-471-35034-0, 2001.
70. Lechner, S.R., Mayr, K.P., Francis, B.M., Prub, T., Kaplan, E., ;Wieber – Gunkel, G.A.S., Stewart, B., Scherer, S. (1998): *Bacillus weihenstephanensis* sp.nov. is a new psychrotolerant species of the *B. cereus* group. *Int J Syst Bacteriol*, 48;1373 – 1382.
71. Leistner, L. (1994): *Food Design by Hurdle Technology and HACCP*. Printed by the Adalpert Raps, Found. Kulmbach, Germany.
72. Midura, T.F., 1996. Update: infant botulism. *Clin Microbiol Rev*, 9 (2), 119– 125.
73. Molan, P.C. (1992a): The antibacterial activity of honey: 1. The nature of the antibacterial activity. *Bee World* 73, 5 28.
74. Molan, P.C. (1992b): The antibacterial activity of honey: 2. Variation in the potency of the antibacterial activity. *Bee World* 73, 59– 76.
75. Morris, J.G., Snyder, J.D., Wilson, R., Feldman, R.A., 1983. Infant botulism in the United States: an epidemiologic study of thecases occurring outside California. *Am J Public Health*, 73, 1385– 1388.
76. Mortimer, P.R., Mc Cann, G. (1974): Food poisoning episodes associated with *Bacillus cereus* in fried rice. *Lancet*, 1043 – 1045.
77. Nevas, M., Hielm, S., Lindstöm, M., Hom, H., Koivulehto, K., Korkeala, H. (2002): High prevalence of *Clostridium botulinum* types A and B in honey samples detected by polymerase chain reaction. *Int J Food Microbiol*, 72, 45– 52.
78. Ojeniyi, B., Wegener, H.C., Jensen, N.E., Bisgaard, M., (1996): *Listeria monocytogenes* in poultry and poultry products: epidemiological investigations in seven Danish abattoirs. *J Appl Bacteriol* 80, 395–401.
79. Oysun, G. (1999): Tereyağı Teknolojisi. E. Ü. Zir. Fak. Yay. No:38/3, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ofset Basımevi, İzmir.
80. Özalp, E., Tekinşen, O.C., Özalp, G., Hamzaçebi, H. (1980): Türk Tereyağı Starter Kültür Hazırlanması Üzerinde Araştırmalar. Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu, VHAG Proje No:87, Ankara.
81. Perreten, V., Schwarz, F., Cresta, L., Boeglin, M., Dasen, G., Teuber, M. (1997): Antibiotic resistance spread in the food. *Nature* 389, 801–802.



- 82.** Piana, M.L., Poda, G., Cesaroni, D., Cuetti, L., Bucci, M.A., Gotti, P. (1991): Research on microbial characteristics of honey samples of Udine province. *Riv Soc Ital Sci Aliment*, 20, 293– 301.
- 83.** Pinner, R.W., A. Schuchat, B. Swaminathan, P. S. Hayes, K. A. Deaver, R. E. Weaver, B. D. Plikaytis, M. Reeves, C. V. Broome, J. D. Wenger (1992): Role of foods in sporadic listeriosis: II Microbiological and epidemiologic investigation. *J Am Med Assoc*, 267: 2046-2050.
- 84.** Pinto, B., Chenoll, E., and Aznar, R. (2005): Identification and typing of food-borne *Staphylococcus aureus* by PCR-based techniques. *Sys Appl Microbiol*, 28;340–352.
- 85.** Ragazani, A.V.F., Schoken-Iturrino, R.P., Garcia, G.R., Delfino, T.P.C., Poiatti, M.L., Berchielli, S.P. (2008): Clostridium botulinum spores in honey commercialized in Sao Paulo and other Brazilian states. *Cienc Rural* 38:396–9.
- 86.** Reginald, W., Bennett, R.W. Lancette, G.A. (2001): Bacteriological Analytical Manual Online. Chapter 12 Staphylococcus aureus. <http://www.cfsan.fda.gov/~ebam/bam-12.html>
- 87.** Rivas, M., Bobbi, M.E.C., Palma, M.R., Moro, A.A. (1984): Ice cream of industrial manufacture. Incidence of Staphylococcus aureus and enterotoxigenicity. *Rev Argent Microbiol*, 16, (4): 225- 228.
- 88.** Salemi, C., Canola, M.T., Eck, E.K., (2002): Hand washing and physicians: how to get them together. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 23 (1), 32– 35.
- 89.** Samson, R. A., Hocking, A. D., Pitt, T. T. (1992). Modern Methods in Food Mycology, (pp. 365–368). Amsterdam, Elsevier.
- 90.** Scalise, D., Hopkins, KA. (2003): Global health report. A snapshot of the payer systems, major diseases and workforce trends from around the world. *Hosp Health Netw* 77:5263.
- 91.** Schwartz, B., Hexter, D., Broome, C.V., Hightower, A.W., Hirschorn, R.B., Porter, J.D., Hayes, P.S., Bibb, W.F., Lorber, B., Faris, D.G. (1989): Investigation of an outbreak of Listeriosis: New hypothesis for the etiology of epidemic Listeria monocytogenes infections. *J Infect Dis*, 159, (4): 680-685.
- 92.** Selçuk, N. (1991): Beyaz Peynir üretiminde starter kültür ilavesinin, değişik salamurakonsantrasyonlarının ve olgunlaşma sürelerinin *Staphylococcus aureus* 'un çoğalmasına etkisi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Bilimi ve Teknolojisi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, 31s. Erzurum.
- 93.** Setiabudhi, M., Theis, M., and Norback, J. (1997): Integrating hazard analysis and critical control point (HACCP) and sanitation for verifiable food safety. *J Am Diet Assoc*, 97,(8): 889–891.
- 94.** Sherbini, M., Agili, S., Jali, H., Aboshkiwa, M., Koha, M. (1999): Isolation of Yersinia enterocolitica from cases of acute appendicitis and icecream. *East Mediterr Health J*, 5(1): 130-135.
- 95.** Snowdon, J.A., Cliver, D.O. (1996): Review article. Microorganisms in honey. *Int J Food Microbiol* 31, 1 – 26.
- 96.** Tekinşen, O.C. (1976): Yoğurt Yapımı. *Vet Hek Dern Derg*, 45(4):11-20.
- 97.** Tekinşen, O.C. (1987): Süt Ürünleri Teknolojisi. Selçuk Üniversitesi Basımevi, Konya.



98. Tekinşen, K.K., Güler, Z. (2004): Afyon Kaymağı: Üretim Teknolojisi ve Nitelikleri. *Türk Tarım*, 158:60-62.
99. Temiz A. (1998): Gıdalarda indikatör mikroorganizmalar. Ünlütürk A, Turantaş F (Eds). Gıda Mikrobiyolojisi. İzmir: Mengi Tan Basımevi, 88-104.
100. Tølløfsrud, P.A., Kvittingen, E.A., Granum, P.E., Vølle, A. (1998): Botulisme hos spedbarn. *Tidsskrift for den Norske Laegeforening* 118, 4355– 4356.
101. Tömek, S. (1989): Et teknolojisine giriş. *Ege Üniv. Müh. Fak., Çoğaltma Yayın No: 65; 38s.*
102. Tunail, N. (2000): Mikrobiyel enfeksiyonlar ve intoksikasyonlar. Gıda mikrobiyolojisi ve uygulamaları. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü yayını. Sim Matbaacılık Ltd., s: 81-184, Ankara
103. UNICEF (1998): State of the World's Children. United Nations Children's Fund, New York.
104. U.S. Food and Drug Administration (FDA) (2001): Bacteriological Analytical Manual (BAM). Also available at: <http://www.cfsan.fda.gov/~ebam/bam-toc.html>. Last Date of Access: 01.09.2012.
105. Ünlütürk, A., Üçüncü, M., Turantas, F. ve Öztürk, GF. (1991): Beyaz peynirde *Staphylococcus aureus* ve *Salmonella typhimurium* canlı kalma olasılığı. *Ege Üniv Müh Fak Derg*, 9(1); 99-114.
106. Ünlütürk, A., Turantaş, F. (1998): Gıda Mikrobiyolojisi. Mengi Tan Basımevi, İzmir, 605 pp.
107. Vernozy-Rozand, C., Mazuy, C., Prevost, G., Lapeyre, C., Bes M., and Brun, Y. (1996): Enterotoxin production by coagulase negative staphylococci isolated from goat's milk and cheese. *Int J Food Microbiol* , 30;271–280.
108. White, J.W., Subers, M.H., Schepartz, A.I., (1963): The identification of inhibine, the antibacterial factor in honey, as hydrogen peroxide and its origin in a honey glucose-oxidase system. *Biochim. Biophys. Acta* 73, 57– 70.
109. Wilman, N. (1993): Principle of Cheese Making. Rev. Ed. The University of Melbourn, Victorian College of Agric. And Hortic. Ltd., Werribee.
110. www.kkqm.gov.tr/TGK/Teblig/2001-19.html
111. Yaygın, H., Milci, S. (2006): Peynirlerden kaynaklanan *Staphylococcus aureus* zehirlenmesi. (24-26 Mayıs 2006) Türkiye 9. Gıda Kongresi Bildirisi, Bolu.
112. Yüce, A. (1992): İzmir Yöresindeki Mandıralardan Alınan Çiğ Sütlerde Salmonella, Staphylococcus aureus ve Listeria monocytogenes aranması. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi,, 101 s, İzmir.
113. Yücel, A. (2001): Et ve su ürünleri teknolojisi. IV. Baskı. Uludağ Üniv. Zir. Fak. Ders Notları No: 47