



T.C.
MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
GIDA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

**TÜRKİYE’DE 1960–2002 YILLARI ARASINDA
MEYDANA GELEN GIDA KAYNAKLI OLABİLECEK
HASTALIKLAR: DEVLET İSTATİSTİK ENSTİTÜSÜ
KAYITLARI**

ESMEHAN DURGAÇ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANTAKYA

EYLÜL 2006

T.C.
Mustafa Kemal Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne,

Doç. Dr. Gülsün AKDEMİR EVRENDİLEK danışmanlığında, Yüksek lisans öğrencisi Esmehan DURGAÇ tarafından hazırlanan bu çalışma 11.09.2006 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalında Yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan	: Doç. Dr. Gülsün AKDEMİR EVRENDİLEK	İmza:
Üye	: Doç Dr. Tacettin İNANDI	İmza:
Üye	: Yrd. Doç. Dr. Yahya Kemal AVŞAR	İmza:

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

Kod No:

İmza

11.09.2006

Prof. Dr. Abdurrahman YİĞİT
Enstitü Müdürü

Bu çalışma MKÜ Bilimsel Araştırma Projeleri tarafından desteklenmiştir.

Proje No: 04 M 1502

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaklardan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğraflarının kaynak gösterilmeden kullanımı 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

İÇİNDEKİLER

SAYFA

ÖZET	I
ABSTRACT	II
ÖNSÖZ	III
ÇİZELGELER DİZİNİ	IV
ŞEKİLLER DİZİNİ	V
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	22
3. MATERYAL ve YÖNTEM	29
3.1 Materyal	29
3.2. Yöntem	29
3.2.1. Verilerin Grafikleştirilmesi	29
3.2.2. İstatistiksel Analizler	30
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA	31
4.1. Türkiye’de Bildirilen Gıda Kaynaklı Olabilecek Hastalıkların Oluşum Verileri Zaman Serilerinin Regresyon Analizi ile İlgili Değerlendirmeler	31
4.2. Türkiye’de Bildirilen Gıda Kaynaklı Olabilecek Hastalıkların Erkelerde Yaş Gruplarına Göre Dağılımı ile İlgili Değerlendirmeler	32
4.3. Türkiye’de Bildirilen Gıda Kaynaklı Olabilecek Hastalıkların Kadınlarda Yaş Gruplarına Göre Dağılımı ile İlgili Değerlendirmeler	34
4.4. Türkiye’de Gıda Kaynaklı Olabilecek Hastalıkların Görülme Sıklığı ile İlgili Değerlendirmeler	36
4.5. Kolera	37
4.6. Tifo	38
4.7. Paratifo ve Diğer Salmonella Enfeksiyonları	39
4.8. Basilli Dizanteri.	40
4.9. Menenjlerin ve Merkezi Sinir Sisteminin Tüberkülozu	41
4.10. Şarbon	42
4.11 Difteri	43

4.12. Diğer Virüs Hastalıkları	44
4.13. Enterit ve Diyare	45
4.14. Veba	46
4.15. Brusella	47
4.16. Streptokoklu Kızıl ve Anjin	48
4.17. Meningokoksik Enfeksiyonu	49
4.18. Diğer Bakteri Hastalıkları	50
4.19. Enfeksiyöz Hepatit	51
4.20. Bütün Diğer Enfeksiyon ve Parazit Hastalıkları	52
4.21. Menenjit	53
4.22. Vitaminsizlikler ve Diğer Beslenme Yetersizliği	54
4.23. 1960 ile 1970 Yılları Arasında Rapor Edilen Gıda Kaynaklı Olabilecek Hastalıkların Oransal Dağılımı.....	55
4.24. 1971 ile 1980 Yılları Arasında Rapor Edilen Gıda Kaynaklı Olabilecek Hastalıkların Oransal Dağılımı.....	56
4.25. 1981 ile 1990 Yılları Arasında Rapor Edilen Gıda Kaynaklı Olabilecek Hastalıkların Oransal Dağılımı.....	57
4.26. 1991 ile 2002 Yılları Arasında Rapor Edilen Gıda Kaynaklı Olabilecek Hastalıkların Oransal Dağılımı.....	58
5 SONUÇ VE ÖNERİLER	59
KAYNAKLAR	63
ÖZGEÇMİŞ	67

ÖZET

TÜRKİYE’DE 1960-2002 YILLARI ARASINDA MEYDANA GELEN GIDA KAYNAKLI OLABİLECEK HASTALIKLAR: DEVLET İSTATİSTİK ENSTİTÜSÜ KAYITLARI

Gıda kaynaklı hastalıklar/salgınlar ölümlere ve ekonomik kayıplara yol açması nedeniyle önemli bir toplum sorunu haline gelmiştir. Bu nedenle özellikle gelişmiş ülkelerde gıda kaynaklı hastalıkların oranı ve yol açtığı kayıplar titizlikle incelenmektedir. Ülkemizde gıda kaynaklı hastalıklar, bu hastalıklara ait hasta raporları ve ölüm vakaları ile ilgili olarak tutulan kayıtlar mevcuttur, fakat bu kayıtlar sadece yıl bazında tutulmaktadır. Bu nedenle söz konusu kayıtların her 10 veya 25 yıllık sürelerde eğilimleri belirlemediği ve sağlıklı envanter çalışmaları yapılmadığı için uzun dönemde gıda kaynaklı olabilecek hastalıkların eğiliminin ne olduğu, artıp azalmadığı, veya risk oluşturan yeni mikroorganizmaların tespiti konusunda veriler mevcut değildir. Bu nedenle bu çalışma kapsamında Türkiye’de gıda kaynaklı olabilecek hastalıklardan kolera, tifo, paratifo ve diğer *Salmonella* enfeksiyonları, basilli dizanteri, menenjit ve merkezi sinir sisteminin tüberkülozu (MMST), şarbon, difteri, diğer virüs hastalıkları, enterit ve diyare, veba, brusella, streptokoklu anjin ve kızıl, meningokoksik enfeksiyonu, diğer bakteri hastalıkları, enfeksiyöz hepatit, bütün diğer enfeksiyon ve parazit hastalıkları, menenjit ve vitaminsizlikler ve diğer beslenme yetersizliği, gibi hastalıkların 1960–2002 yılları arasındaki kayıtlarının nüfus artışına bağlı olarak incelenmesi amaçlanmaktadır. Söz konusu hastalıklar cinsiyet (kadın, erkek ve toplam) ve yaş (<1 (0 yaş), 1–4, 5–14, 25–34, 35–44, 45–54, 55–64, 65–74 ve 75< (75 yaş üzeri)) olarak kategorize edilmiştir. Elde edilen veriler hastalıkların görülme oranlarında meningokoksik enfeksiyon, tifo, MMST, diğer bakteri hastalıkları, brusella, streptokoklu anjin ve kızıl, diğer virüs hastalıkları, paratifo ve diğer salmonella enfeksiyonları, kolera, vitaminsizlikler ve beslenme yetersizliği, veba, ve şarbonunda kadın ve erkeklerde fark olmadığını ($P>0.05$); basilli dizanteri, meningokoksik enfeksiyon, diğer bakteri hastalıkları, diğer virüs hastalıkları, diğer bütün enfeksiyon ve parazit hastalıklarında kadınlarda ve erkeklerde; streptokoklu anjin ve kızıl ise sadece kadınlarda sıfır yaş grubunda genel olarak hastalıkların görülme oranının diğer yaş gruplarına göre daha fazla olduğunu göstermiştir ($P\leq 0.05$). Zaman serisi verilerine göre dizanteri, enterit diyare, difteri, streptokoklu anjin ve kızıl, diğer bakteri hastalıkları, diğer bütün enfeksiyon ve parazit hastalıkları, menenjit, ve vitaminsizlikler ve diğer beslenme yetersizliklerinde genel olarak bir azalma gözlenirken tifo, paratifo, şarbon, brusella, menengoksit enfeksiyon, enfeksiyöz hepatit, ve diğer virüs hastalıklarında genel olarak bir artış gözlenmiştir. Kolera, MMST ve veba hastalıklarında genel olarak bir artış veya azalma söz konusu değildir.

2006, 67 sayfa

Anahtar sözcükler: gıda kaynaklı olabilecek hastalıklar, ölüm oranı, hastalanma oranı, Türkiye

ABSTRACT

**OCCURANCE OF FOODBORNE RELATED DISEASES IN
TURKIYE BETWEEN 1960-2002: TURKISH STATISTICAL
INSTITUTE RECORDS**

Foodborne related diseases/outbreaks are important public health problem causing morbidity and economical loss in many countries. Therefore, especially in developed countries, occurrence of foodborne related disease incidents are carefully inspected and reported. In Turkey, these incidents, their mortality and morbidity rates are recorded only as annual reports. Due to lack of long term evaluations of the foodborne related diseases, their occurrence rate in 10 or 25-year period to determine their trends, whether numbers of outbreaks are increased or decreased and emerging foodborne diseases are not determined. Therefore the aim of the study is to determine the occurrence of the foodborne related diseases such as cholera, typhoid, paratyphoid and other *Salmonellae* infections, dysenteries caused by *Bacillus* spp, mening and the central nervous system tuberculosis (tuberculosis meningitis, CNS), anthrax, diphtheria, other virus infections, enteritidis diarrhea, plague, brucellosis, streptococcal angina and scarlatina, meningitis infections, other bacterial infections, infectious hepatitis, all other infections and parasite diseases, meningitis, and vitamin and other nutrition deficiencies between 1960 and 2002 to determine the trends of the each disease in parallel to increase in population in Turkey. Occurance of the diseases were categorized as gender (male, female and total) and age (<1 (0 age), 1-4, 5-14, 25-34, 35-44, 45-54, 55-64, 65-74 ve 75< (over 75)). No significant difference was detected between male and female subjects in the occurrence of meningitis infections, typhoid, CNS, other bacterial infections, brucellosis, streptococcal angina and scarlatina, other virus infections, paratyphoid and other *Salmonellae* infections, cholera, vitamin and other nutrition deficiencies, plague, and anthrax ($P>0.05$). Disease occurrence rate in zero age group for both male and female subjects for dysenteries caused by *Bacillus* spp and amebiasis, meningitis infection, other bacterial infections, other virus infections, all other infections and parasite diseases and just for female subjects for streptococcal angina and scarlatina were higher than that of other age groups ($P\leq 0.05$). According to time series analyses there was a decrease in the occurrence rate of dysenteries caused by *Bacillus* spp, enteritidis diarrhea, dipteria, streptococcal angina and scarlatina, other bacterial infections, all other infections and parasite diseases, meningitis, vitamin and other nutrition deficiencies. However, the occurrence rate of typhoid, paratyphoid, anthrax, brucellosis, meningitis infection, infectious hepatitis, virus caused infections were increased. No increase or decrease were detected for cholera, CNS and plogue.

2006, 67 pages

Key words: foodborne related diseases, mortality rate, morbidity rate, Türkiye

ÖNSÖZ

Gıda kaynaklı olabilecek hastalıklar ve bu hastalıkların neden olduğu can kaybı ve ekonomik kayıplar her yıl milyonlarca insanın etkilendiği önemli bir toplum sorunudur. Gıda kaynaklı hastalıkların izlenmesi ve rapor edilmesi konusunda ülkemizde toplulaştırılmış kayıtların olmaması hastalıkların seyrinin izlenmesini engellemektedir. Bu nedenle Türkiye’de hastalıkların toplulaştırılmış olarak incelenebileceği bir çalışmanın yapılması gereği doğmuştur. Bu çalışmada da 1960 ile 2002 yılları arasında toplu olarak hastalıkların nüfus artışı göz önünde bulundurularak yaşa ve cinsiyete göre seyrinin izlenmesi, hastalıkların görülme sıklığında cinsiyet ve yaş farklılığı esas alınmıştır.

Bu çalışma ülkemizde gıda kaynaklı hastalıkların irdelenmesi ve bu konuda ilgili otoritelere detaylı bir envanter sunmak amacı ile planlanmıştır. Araştırma konusunun seçiminde yardımcı olan ve çalışmalarımın her aşamasında bilgi ve yardımlarını esirgemeyen danışmanım Dr. Gülsün AKDEMİR EVRENDİLEK’e, (M.K.Ü Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü) teşekkürlerimi sunuyorum. Yine çalışmalarım ve tezimin düzenlenmesi esnasında yardımlarını esirgemeyen Dr. Yahya Kemal AVŞAR’a (M.K.Ü Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü), Dr. Tacettin İNANDI (M.K.Ü Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı), çalışmalarım sırasında bilgi ve yardımlarını esirgemeyen eşim Dr. Coşkun DURGAÇ’a (M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü), çevirilerim sırasında yardımını esirgemeyen arkadaşlarım Dr. Sedat SERÇE ve Öğretim Görevlisi Tülay ATAY AVŞAR’a (M.K.Ü. Meslek Yüksek Okulu), anlayışı ve sürekli desteği ile yardımlarını esirgemeyen Genel Müdürüm Ahmet ÇELİK’e ve aileme teşekkürlerimi sunuyorum.

ÇİZELGELER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 4.1.1 Türkiye’de bildirilen gıda kaynaklı olabilecek hastalık oluşum verileri zaman serilerinin regresyon analizi.....	31
Çizelge 4.2.1 Türkiye’de bildirilen gıda kaynaklı olabilecek hastalıkların erkeklerde yaş guruplarına göre dağılımı.....	33
Çizelge 4.3.1 Türkiye’de bildirilen gıda kaynaklı olabilecek hastalıkların kadınlarda yaş guruplarına göre dağılımı.....	35
Çizelge 4.4.1 1960–2002 yılları arasında Türkiye’de görülen gıda kaynaklı olabilecek hastalıkların cinsiyete göre dağılımı.....	36

ŞEKİLLER DİZİNİSAYFA

Şekil 4.5.1.	1960–2002 yılları arasında rapor edilen kolera vakaları	37
Şekil 4.6.1.	1960–2002 yılları arasında rapor edilen tifo vakaları	38
Şekil 4.7.1.	1960–2002 yılları arasında rapor edilen paratifo ve diğer <i>Salmonella</i> enfeksiyonu vakaları	39
Şekil 4.8.1.	1960–2002 yılları arasında rapor edilen basilli dizanteri	40
Şekil 4.9.1.	1960–2002 yılları arasında rapor edilen menenjinlerin ve merkezi sinir sistemi tüberkulozu vakaları.....	41
Şekil 4.10.1.	1960–2002 yılları arasında rapor edilen şarbon vakaları	42
Şekil 4.11.1.	1960–2002 yılları arasında rapor edilen difteri vakaları	43
Şekil 4.12.1.	1960–2002 yılları arasında rapor edilen diğer virüs hastalıkları.....	44
Şekil 4.13.1.	1960–2002 yılları arasında rapor edilen enterit ve diyare vakaları ..	45
Şekil 4.14.1.	1960–2002 yılları arasında rapor edilen veba vakaları	46
Şekil 4.15.1.	1960–2002 yılları arasında rapor edilen brusella vakaları	47
Şekil 4.16.1.	1960–2002 yılları arasında rapor edilen streptokoklu anjin ve kızıl vakaları	48
Şekil 4.17.1.	1960–2002 yılları arasında rapor edilen meningokoksik enfeksiyonu vakaları	49
Şekil 4.18.1	1960–2002 yılları arasında rapor edilen diğer bakteri hastalıkları vakaları.....	50
Şekil 4.19.1.	1960–2002 yılları arasında rapor edilen enfeksiyöz hepatit vakaları	51
Şekil 4.20.1.	1960–2002 yılları arasında rapor edilen bütün diğer enfeksiyon ve parazit hastalıkları vakaları.....	52
Şekil 4.21.1.	1960–2002 yılları arasında rapor edilen menenjit vakaları	53
Şekil 4.22.1.	1960–2002 yılları arasında rapor edilen vitaminsizlik ve diğer beslenme yetersizliği vakaları	54
Şekil 4.23.1.	1960 ile 1970 yılları arasında rapor edilen gıda kaynaklı olabilecek hastalıkların oransal dağılımı	55

Şekil 4.24.1.	1961 ile 1980 yılları arasında rapor edilen gıda kaynaklı olabilecek hastalıkların oransal dağılımı	56
Şekil 4.25.1.	1981 ile 1990 yılları arasında rapor edilen gıda kaynaklı olabilecek hastalıkların oransal dağılımı	57
Şekil 4.26.1.	1991 ile 2002 yılları arasında rapor edilen gıda kaynaklı olabilecek hastalıkların oransal dağılımı	58

1. GİRİŞ

Gıda kaynaklı hastalıklar ve bu hastalıkların neden olduğu can kaybı ve ekonomik kayıplar her yıl milyonlarca insanın etkilendiği önemli bir toplum sorunu haline gelmiştir. Gıda kaynaklı birçok hastalık salgın şeklinde ortaya çıkmakta, aynı zamanda birçok insan etkilenmekte ve genel olarak hasta şikâyetleri üzerine sağlık yetkilileri haberdar olmaktadır. Gıda kaynaklı hastalıklara/salginlara neden olan etmenlerin başında, kullanılan ham maddeden kaynaklanan kontaminasyonlar, gıdaların üretime ya da tüketime sunulması sırasında hastalık etmeni olan mikroorganizmalar ile kontaminasyona uğraması, dağıtım sırasında soğuk zincirinin bozulması veya arzu edilen muhafaza koşullarının değişmesi sayılabilir. Bu amaçla, genel olarak et ve et ürünleri, süt ve süt ürünleri, deniz ürünleri, tüketime hazır gıdalar, restoran yemekleri gıda kaynaklı hatalıkların/salginların ortaya çıkmasında rol oynamaktadır (JAY, 1992; PADHYE ve DOYLE, 1992). Bu gıdalara bulaşan bakteriler arasında *Escherichia coli*, *Escherichia coli* O157:H7, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella spp.* (özellikle *Salmonella* Typhi, *S. Paratyphi* ve *S. Enteritidis*), *Staphylococcus aureus*, *Clostridium botulinum*, *C. perfringes*, *Campylobacter jejuni* ve *Yersinia enterocolitica* büyük bir oran oluşturmaktadır (BANWART, 1979; DOYLE, 1989; JAY, 1992; JOHNSON ve ark., 1994; GORGACH ve ark., 1998; PITT ve ark., 2000).

Gıda kaynaklı hastalıkların/salginların izlenmesi ve oluşan hastalıkların raporlarla belirtilmesi bazı Avrupa ülkeleri, Kanada ve özellikle Amerika Bileşik Devletlerinde titizlikle takip edilmektedir. Bu konuda daha önce yapılmış olan çalışmalarda İsveç'te 1992-1997 yılları arasında rapor edilen gıda kaynaklı hastalıkların envanteri çıkarılmış ve bu yıllar arasında toplam 555 gıda zehirlenme vakasının olduğu tespit edilmiştir (LINDQVIST ve ark., 2000).

1981–1995 yılları arasında Japonya ve Kore'de gıda kaynaklı hastalıkların araştırıldığı diğer bir çalışmada, bu yıllar arasında Kore'deki her yüz bin kişi için yılda 2,44 gıda zehirlenmesi salgının olduğu, bu oranın Japonya'da 28,01 olarak değiştiği belirtilmektedir. Kore'de ortaya çıkan gıda zehirlenmelerinde % 47 oranında ev yapımı yiyecekler; Japonya'da ise % 31,3 oranında lokanta ve restoranlarda yapılan yiyeceklerin rol oynadığı rapor edilmiştir (LEE ve ark., 2001). Benzer bir çalışma

ABD’de gerçekleştirilmiş ve Kaliforniya Eyaleti’nde 1998 yılı temel alınarak bu yıldaki gıda zehirlenmesi vakaları tespit edilmiştir (SAMUEL ve ark., 2001).

Bir ülkede gıda kaynaklı hastalıkların/salgınların düzenli ve doğru olarak tutulmasının birçok faydaları vardır. Bunlar kısaca özetlenecek olursa:

- Gıda güvenliği ve kalitesi ile ilgili envanterlerin ortaya çıkarılmasına hizmet etmek,
- O ülkede sağlık riski oluşturan gıda patojenlerinin belirlenmesini sağlamak,
- Bölgesel, ülkesel ya da yöresel olarak risk oluşturan patojenlerin ve gıdaların tespitini yapmak,
- Oluşan gıda zehirlenmelerine neden olan mikroorganizmaların oluşturduğu hastalığın ciddiyetini ve büyüklüğünü belirlemek,
- Hangi mikroorganizmaların hangi gıdalarda hastalık oluşturduğunu tayin etmek,
- İleride oluşacak gıda zehirlenmelerini önlemek için gıda üretim, depolama, dağıtım zincirinin kontrolü için gerekli protokolleri geliştirmek,
- Gıda zehirlenmelerini azaltmak veya önlemek için yasal otoriteler tarafından gerekli düzenlemeler yapmaktır.

Ülkemizde gıda kaynaklı hastalıklar, bu hastalıklara ait hasta raporları ve ölüm vakaları ile ilgili olarak Sağlık Bakanlığı’na bağlı olarak çalışan İl Sağlık Müdürlükleri ve T.C. Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu (DİE) tarafından tutulan kayıtlar mevcuttur. Bu kayıtlar sadece yıl bazında tutulmaktadır. Bu nedenle, söz konusu kayıtların her 10 ya da 25 yıllık sürelerde toplulaştırılmış envanter çalışmaları yapılmadığı için uzun dönemde gıda kaynaklı hastalıkların eğiliminin ne olduğu, artıp azalmadığı, ya da risk oluşturan yeni mikroorganizmaların tespiti konusunda çalışmalar mevcut değildir. Bu nedenle bu çalışma kapsamında Türkiye’de 1960–2002 yılları arasındaki kolera, tifo, paratifo ve diğer salmonella enfeksiyonları, basilli dizanteri ve enterit diyare, menenjitlerin ve merkezi sinir sisteminin tüberkülozu (MMST), veba, şarbon, brusellosis, difteri, streptokoklu anjin ve kızıl, diğer bakteri hastalıkları, enfeksiyöz hepatit, menenjit, ve vitaminsizlikler ve diğer beslenme yetersizliği hastalıklarına ait kayıtların incelenmesi, bu hastalıkların yaşa ve cinsiyete bağlı olarak ortaya çıkışlarının irdelenmesi ve rapor edilen vakaların bu yıllar arasındaki nüfus artışına bağlı olarak tespit edilmesi amaçlanmaktadır.

Kolera

Kolera; sporsuz, kısa, virgül şeklinde, fakültatif anaerobik, hareketli ve tek polar flagellaya sahip *Vibrio choleraea* bakterisinin neden olduğu bir hastalıktır. Bakterinin gelişme sıcaklığı 15–42°C ve optimum üreme sıcaklığı 30–37°C'dir. Alkaliye toleranslı bir bakteri olup 6–10 pH'da gelişebilir.

Kolera asemptomatik veya hafif belirtiler ile seyredilebilmekle birlikte genelde en sık rastlanan belirtisi pirinç suyu görünümünde çok şiddetli ve sulu ishaldir. Enfeksiyon sırasında şiddetli karın ağrısı ile çok hızlı ve şiddetli dehidrasyon görülür. Tedavi edilmediği takdirde su kaybı ölüme neden olabilir. Efektif doz 10^8 – 10^9 olarak bildirilmekle birlikte bazı suşların virülansı çok daha yüksektir. Kolera salgınlarında insanlar en önemli kaynaktır. Salgınlara en çok fekal kontaminasyona maruz kalmış su neden olmaktadır. Bununla birlikte deniz ürünlerinin neden olduğu bazı kolera salgınları da bildirilmiştir (KARAPINAR ve GÖNÜL, 2003). Hastalığın inkübasyon süresi 6–8 saatten 2–5 güne kadar sürmektedir (JACOB, 1989; MARRIOTT, 1994).

Hastalığın yayılmasında etkili olan bulaşma yolları;

- Su kaynaklarına yakın yerlere dışkılama sonucu mikropların sulara bulaştırılması,
- İnsanların konakladığı bölgelere rasgele dışkılamaları sonucu mikropların çevreye yayılması,
- Tuvaletten sonra ellerin iyi yıkamaması sonucu mikropların elle besinlere, eşyalara bulaştırılması,
- Eller yıkanmadan yemeğe başlanarak, çevreden ele bulaşan mikropların vücuda alınması,
- Tırnaklarla (özellikle gıda işi ile uğraşanlarda) hastalığın besinlere bulaştırılması,
- Sinek ve böceklerin ayaklarıyla aldıkları mikrobu açık yiyeceklere bulaştırması (ANONİM, 2006_a).

Tifo

Tifo, *Salmonella* Typhi A, B, C isimli basil türü bakterilerin neden olduğu hastalıklardır. Dünyada en fazla gıda kökenli hastalığa yol açan mikroorganizmadır. Gram negatif, hareketli, sporsuz ve invazif bir patojendir. Tifo ateşine neden olur. Mikrobun yaşadığı tek canlı insandır (ANONİM, 2006_b).

İnkübasyon zamanı 6-72 saat (genellikle 12-36 veya 7-30 saat)'tir. Klinik bulguları; ani ve kontrolsüz ishal, karın ağrısı, kusma, genellikle ateş, baş ağrısı, üşüme, halsizliktir. Gönüllü gruplarla yapılan denemelere göre belirlenen hastalık yapabilecek en düşük mikroorganizma düzeyi (MID) 10^4 – 10^9 olarak tespit edilmiştir. *Salmonella* Typhi toplam salmonellaların %2.5'ini oluşturur. Et-tavuk ürünleri, salatalar, kıyma ve kıymalı yemekler, uzun süre ılık koşullarda bekletilen yemekler, sosis, yumurta riskli gıdalardır (JACOB, 1989). Bakteriler sağlıklı ve duyarlı kişi tarafından ağız yolundan alındıktan sonra mideye gelir. Salmonellalar mide asidine duyarlıdır ve burada ölürler, ancak besinlerle ya da bol sıvı ile alındığında bu etkiden korunabilirler. Diğer yandan mide asiditesinde bozukluk olduğu (aklorhidri, gastrektomi, antiasid kullanımı gibi) durumlarda bu engeli kolayca aşarlar. Bakterinin alınan miktarı hastalık oluşma olasılığını etkiler. Ağız yolundan alınan bakteri miktarı 10^9 kob/g kadarsa %95 olasılıkla hastalık gelişir. Taşıyıcılar çok fazla sayıda bakteri yayarlar, bu kişilerin dışkılarının 1 gramında bir milyar ile yüz milyar tifo Basilli olduğu saptanmıştır. Tedavi edilmezse çeşitli komplikasyonlar ile ölümlerle sonuçlanabilen bir hastalıktır (ANONİM, 2006_b).

Paratifo ve Diğer Salmonella Enfeksiyonları

Paratifo, *Salmonella* Paratyphi A, B, C isimli basil türü bakterilerin neden olduğu hastalıklardır. Hastalık belirtileri tifoya benzemekle beraber daha az ciddiyettedir. *S. Paratyphi* toplam salmonella enfeksiyonlarının %<1'ini oluşturur (TEZCANER, 1997). İnkübasyon süresi 7–21 gündür. Klinik bulguları ateş, baş ağrısı, halsizlik, dilde pembe renk, deri döküntüleridir ve ishalden daha çok kabızlık gerçekleşir. Çiğ süt, kontamine su, yetersiz hijyen koşullarında işlenmiş ve çiğ gıdalar, ayrıca hasta ve portörlerle temas hastalık nedenidir (JACOB, 1989).

Basilli Dizanteri

Basilli dizanteriye neden olan *Shigella dysenteria* gram negatif, çubuk şeklinde, sporsuz, hareketsiz, fakültatif anaerobik bir bakteridir. Optimum gelişme sıcaklığı 37 °C ve gelişme aralığı 10–40 °C'dir. *S. dysenteria*'nın doğal habitatu insan bağırsağıdır. Maymun ve benzeri primatlardan da izole edilen bu bakteri, diğer hayvanlarda bulunmamaktadır. Bulaşma insandan insana direkt temas, fekal-oral kontaminasyon veya fekal kontaminasyona maruz kalmış su ve gıdalar aracılığı ile olur. Gıdalar aracılığı ile bulaşmada asemptomatik taşıyıcılar veya hastalığı geçiren kişiler önemli bir rol oynar. Enfeksiyonlara en sık neden olan gıdaların başında çeşitli salataların olduğu bildirilmektedir (KARAPINAR ve GÖNÜL, 2003).

Shigellosis veya Basilli dizanteri olarak da adlandırılan bu enfeksiyonda inkübasyon süresi 1–7 gün arasında olabilmekle birlikte, genelde 4 günden kısadır. Belirtileri değişken olup bazen hafif, bazen de çok ağır seyredebilir. Enfektif doz çok düşüktür ve gönüllü kişilerle yapılan çalışmalarda 10 hücrenin enfeksiyonu başlattığı belirtilmiştir (KARAPINAR ve GÖNÜL, 2003).

Dizanteri Basillinin kaynağı insanlardır. Hastalık direkt temas veya su ile direk, besin maddeleri ile de dolaylı yoldan ortaya çıkar. Direkt bulaşmada, hastanın ellediği kapı tokmakları, çatal, kaşık, bardak, havlu veya tuvalet musluklarından alınan basiller de söz konusudur. Gönüllü gruplarla yapılan denemelere göre, belirlenen hastalık yapabilecek en düşük mikroorganizma düzeyi (MID) 10^1 - 10^4 olarak tespit edilmiştir. İnkübasyon süresi 7–36 saattir (veya 1–7 gün genellikle 3 gün). Klinik bulguları ağır veya sıklıkla kanlı, irinli, mikozlu ishal, ateş, bulantı, kusma, karın bölgesi krampları şeklinde ortaya çıkar (JACOB, 1989). Dolaylı bulaşmada besin maddelerinin mikropla kirlenmesi durumu görülür. Portör (hastalığı belirti vermeden taşıyan) satıcı, aşçı, garsonların ve diğer gıda ile uğraşanların Basilli bulaştırması ile ekmek, süt, salata, meyve gibi pişmeden yenen ve içilen maddelerden, hastalık kolayca alınmaktadır (ANONİM, 2006c).

Menenjlerin ve Merkezi Sinir Sisteminin Tüberkülozu

Menenjlerin ve merkezi sinir sistemi (MMST) enfeksiyonları acil hekimlikte çok önemli bir grubu oluşturur. Çok hızlı tanı ve tedavi yaklaşımı gerektirir, çoğu zaman tedavi ile tam düzelme sağlanabilirken tedavinin gecikmesi veya tedavi edilmeme durumunda yüksek mortalite veya kalıcı nörolojik hasar söz konusudur. Tüberküloz enfeksiyonu son yıllarda dünyanın her bölgesinde artış göstermiştir. Batı ülkelerinde AIDS, tüberküloz sıklığının artmasına yol açmıştır, gelişmekte olan ülkelerde ise ilaca dirençli suşlar sorun yaratmaktadır. Bulaşma damlacık enfeksiyonu şeklinde olur. Çok az sayıda bakteri bile bulaşma için yeterlidir. Hemen hemen her zaman hastalıkta daima ilk hedef akciğerlerdir. Buradan hematojen yolla diğer organlara yayılım olur. Sistemik tüberkülozu olan olguların yaklaşık % 10'unda sinir sistemi tutulumu gelişir. *Mycobacterium tuberculosis* enfeksiyonunda, sinir sistemi tutulumunun en sık karşılaşılan şekli tüberküloz menenjitidir. MMST tedavisinde en önemli sorun ilaçların kan-beyin bariyerini geçmesidir (ANONİM, 2006_d).

Şarbon

Hastalık etkeni “endospor oluşturan gram pozitif çomaklar ve koklar” grubundan *Bacillus anthracis*'tir. Bu bakteri 1-2x3-8 mikrometre boyutlarında aerobik veya fakültatif, gram pozitif, hareketsiz, sporlu ve kapsüllü bir mikroorganizmadır. *B. anthracis*'in vegetatif formu spor formu gibi dayanıklı değildir. Açılmamış kadavralarda 3-6 gün içinde tahrip olur. Dezenfektanlara karşı dirençsizdir. 55-58°C'de 10-15 dakikada ölür. Buna karşın spor formu fiziksel ve kimyasal etkenlere karşı çok dirençlidir. Nemli ısıda 121°C'de 15 dakika ve kuru ısıda 160°C'de 60 dakika inaktif hale gelir. Bakterinin dayanıklı formu olan sporlanma aerobik koşullarda olur. Sporlar yuvarlak veya oval yapıda olup, fiziksel ve kimyasal etkenlere karşı çok dirençlidirler. Sporlar doğada 50-60 yıl süreyle canlı ve bulaşıcı kaldığı bilinmektedir. Şarbon'dan ölen hayvanların vücutları açılmadıkça spor oluşmaz (ANONİM, 2006_e).

Şarbon hastalığı 3285 Sayılı H.S.Z.Kanununa göre ihbarı mecburi bir hastalıktır. Hastalıktan korunma her yıl düzenli olarak hayvanların aşılması ile mümkündür. Aşılanan hayvanların sütlerinin tüketilmesinde bir sakınca yoktur (ANONİM, 1986).

Difteri

Difteri *Corynebacterium diphtheria* bakterisinin neden olduğu bir hastalıktır (ANONİM, 2006_f). Gerçek hastalık bakterinin toksin veya zehrini insan vücuduna bırakmasıyla oluşur. Enfeksiyon genel olarak boğazı etkiler ve hava yolunun tıkanması sonucu ölüme neden olur. Boğaz ağrısı, hafif ateş ve titreme hastalığın erken belirtisidir. Hasar boğazda noktalar şeklinde başlar ve 12–24 saat içinde beyaz veya grimtrak, yüzeyi düz, kaldırmakla kanayan bir zar haline dönüşür. Hastalık boğazdan başka burun, larenks, göz, vajina ve deri gibi vücut bölgelerini de tutabilir. Difteri mikrobu enfekte insanın ağızında, boğazında ve burnunda yaşar. Öksürme, aksırma ve burun akıntısı ile diğeri insanlara bulaşır.

Günümüzde seyrek rastlanmasına karşın hastalanan her on kişiden birinin ölümüne sebep olan ciddi bir hastalıktır. Tanısı oldukça güçtür. Genellikle her yıl küçük bölgesel salgınları görülür. Kuluçka süresi 2–5 gündür. En sık 2–5 yaşlarında görülür. Difteri Basillinin toksinleri vücuda zarar verir. Özellikle kalp, sinirler ve böbreklere olan zararları daha çoktur (TEZCANER, 1997).

Diğeri Virüs Hastalıkları

Virüs protein tabakası içerisinde bulunan nükleik asitten oluşan biyolojik bir yapıdır. Virüsler sadece elektron mikroskopu ile görülebilir. Virüsler serbest ve bulaşıcı oldukları zaman ve kendilerini yenileme safhaları esnasında normal bir canlının gerçekleştirdiği solunum ve büyüme gibi genel işlevleri yerine getiremezler. Fakat canlı bir bitkinin, hayvanın veya bakterinin hücrelerine girdikleri zaman girdikleri hücrenin kimyasal enerjisini kullanarak protein ve nükleik asit sentezlemek suretiyle kendi kendilerini yenileyebilirler. Virüs bileşenlerini bulaştıkları hücreyi kullanarak sentezledikten sonra, her bir yeni oluşan virüs serbest kalır ve genellikle ev sahibi hücre yok olur. Bazı virüsler bulaştıkları hücreyi yok etmeyip onları kanserli hale dönüştürürler, bazıları hastalıklara neden olur ve sonra kaybolur, bazıları ise gizli kalır ve daha sonra daha şiddetli bir hastalığa neden olabilir. Virüsler kızamık, kabakulak, sarıhumma, çocuk felci, grip gibi hastalıklara neden olabilirler. Çok az virüs çeşidi gıda kaynaklı ve gıdalardan kaynaklanan hastalıklara neden olur (ANONİM, 2006_g).

Rotavirüs ve Norwalk familyasındaki virüsler gastroenteritin başlıca nedenidirler. Ancak; astrovirüsler, calicivirüsler, enterik adenovirüsler, parvovirus, gibi diğer bazı virüsler de salgınların bulaşmasında rol oynarlar. Antrovirüsler, calicivirüsler ve Norwalk familyasındaki virüsler iyi tanımlanmışlardır, “küçük yuvarlak yapılı virüsler” veya SRSV (Small Round Structured Viruses) olarak tanımlanan virüslerdir. Bunlar pürüzsüz kenarlı ve ayırt edilemez yüzey yapısında oldukları için “özelliksiz virüsler” veya SRSV şeklinde de adlandırılırlar. Bunlar enterovirüs veya parvovirüslere benzerler, belki de bu türden olabilirler. Bu virüslerin yol açtığı hastalıkların genel isimleri akut enfeksiyöz gastroenterit ve viral gastroenterittir (ANONİM, 2006_g).

Viral gastroenterit hafif bir hastalıktır ve belirtileri; bulantı, kusma, diyare, keyifsizlik, karın ağrısı, baş ağrısı ve ateştir. Enfeksiyona neden olan doz kesin bilinmemekle birlikte, düşük olduğu tahmin edilmektedir. Sudan veya kontamine gıdadan bulaşan hafif hastalık 10-70 saatte ilerler ve 2-9 günde tamamen geçer. Klinik özellikleri rotavirus gastroenteritis ile kıyaslandığında daha hafiftir (ANONİM, 2006_g).

Viral gastroenterit insandan insana dışkı, dışkı-ağız yoluyla veya kontamine su ve gıdalarla geçer. İyi pişirilmeyen gıdalardan da virüs bulaşabilir. Enterik adenovirüsler solunum yoluyla bulaşabilirler. Parvo gibi virüsler kabuklu deniz ürünlerinden bulaşır. Hastalıktan; uygun hijyen şartlarını sağlayarak ve gıdaları iyi pişirerek (80°C'nin üzerinde) korunmak mümkündür (ANONİM, 2006_g).

Astro ve calicivirüsler genellikle küçük çocuklarda ve yaşlılarda görülür. Enterik adenovirüslerden kaynaklanan hastalıkların gelişimi genelde küçük çocuklarda görülür. Bu tür virüsün neden olduğu enfeksiyon oldukça yaygındır ve immün sistemin gelişimiyle son bulduğu gözlenmiştir. Parvovirüsler bütün yaş gruplarına bulaşır (ANONİM, 2006_g).

Enterit ve diyare

Enterit ve diyare; enfeksiyon kaynağı bakterilerle, kontamine yiyecekler, su veya kontamine eller vasıtasıyla oluşmaktadır. *Compylobacter jejuni*, *Esherichia coli*, *Salmonellae*, *Shigella*, *Vibrio cholerae*, *Yersinia enterocolitica* ve viral nedenler enterite neden olmaktadır. En az 150 salmonella çeşidi bu hastalığa sebep olur. Diyare, karın

ağrısı, üşüme, ateş, kusma, su kaybı ve baş ağrısı hastalığın belirtisidir (AKIN ve ark., 2004).

Veba

Dünyanın var oluşundan beri “Kara ölüm” olarak adlandırılan veba çok büyük salgınlar yapmış, çağlar açıp kapatmış bir hastalıktır. Ortaçağda Avrupa nüfusunun 1/5'i vebadan ölmüştür. Daha yakın tarihlerde, Vietnam savaşı sırasında da salgın görülmüştür

Hastalık özellikle farelerde görülür ve fare pireleri ile insanlar arasında yayılır. Veba, etkeni *Yersinia pestis* olan, kemiricilerin arasında görülen zoonotik bir hastalıktır. İnsana veba geçişinden en çok sorumlu tutulan hayvanlar fare ve sıçanlardır. Bunların pireleriyle insana bulaşır. Fare piresi insanı ısırarak veya dışkılarını deri üzerine bırakarak enfeksiyona neden olur. Kemirgenlerle mücadele ve pire gibi vücut dışı parazitlere etkili ilaçların bulunması ve hijyen şartlarının iyileşmesi ile hastalığın önüne geçilebilmiştir. Ancak hala dünya üzerinde odaklar vardır (ANONİM, 2006_h).

Brusellosis (Brusella)

Brucella hareketsiz, sporsuz, gram negatif kokobasil veya kısa basil şeklinde, aerobik bir bakteridir. *Brucella* türleri zorunlu parazit olmakla birlikte, serum eklenmiş özel besi yerlerinde geliştirilebilmektedir. *Brucella* türlerinin insana geçişinde hayvanların kontamine ettiği toz ve damlacıklar ile başta çiğ süt ve çiğ süttten yapılmış ürünler olmak üzere kontamine olmuş gıdalar rol oynamaktadır (KARAPINAR ve GÖNÜL, 2003).

İnkübasyon süresi, genellikle 3–21 gün olmakla birlikte 7 ay kadar uzun da olabilmektedir. Gıda kaynaklı *Brucella* enfeksiyonlarında bakteri farinks ve bademciklerin mukozalarına nüfuz ederek kemik, eklem, sinir sistemi, beyin ve cinsel organlar gibi farklı bölgelerde kolonize olabilmektedir. İnsanlarda oluşan enfeksiyonların spesifik bir belirtisi bulunmamakta ve çok farklı belirtiler görülebilmektedir. Akut formunda görülen ilk belirtiler arasında; ateş, terleme, üşüme, halsizlik, vücutta, özellikle de göğüs ve eklemlerde ağrılar, kilo kaybı ve iştahsızlık sayılabilir. Hastaların %10-15'inde enfeksiyon sonrasında komplikasyon görülmekte

olup en sık görülen komplikasyon osteomyelittir (kemik iltihabı). Enfeksiyonun kronik formu 1 yıldan fazla sürmekte, tekrarlayan ateş, çeşitli ağrılar, depresyon ve uykusuzluk gibi belirtiler oluşmakta ve kalıcı olabilmektedir. Kontrolde hayvanların aşılınması ve sütün yeterli ısıl işlem görmeden tüketilmemesi önemlidir (KARAPINAR ve GÖNÜL, 2003).

Brusellosiz *Brucella* grubu bakterilerin oluşturduğu çift tırnaklı hayvanlarda yavru atmaya neden olan, hayvanlardan insanlara da bulaşabilen bir hastalıktır. Hayvanlarda neden olduğu yavru kaybı, süt verimi ve damızlık değer kaybı ayrıca kısırılık gibi zararları nedeni ile hayvanların en önemli hastalıklarından kabul edilir. Hastalığın çabuk yayılması kontrol ve mücadelesinin güçlüğü, tedavisinin uzun zaman alması ve masraflı olması nedeni ile en iyi mücadele yöntemi koruyucu aşılamadır (ANONİM, 2006;).

Hastalık ülkemizde hem hayvanlarda hem de insanlarda ihbarı mecburi bir hastalıktır. Hastalık gelişmekte olan ülkelerde (sütlere ısıtma işleminin uygulanmadığı, kötü temizlik şartları, çiğ süt kullanımının olduğu yerlerde) insanlarda çok yaygın olarak görülmektedir (ANONİM, 2006;).

Doğada tercih ettikleri konakçılara göre 6 türe ayrılmıştır. *Brucella* cinsi içinde bulunan türler ve buldukları hayvanlar;

- *B. melitensis*: Koyun, keçi, yabani sığırlarda,
- *B. suis*: Evcil domuzlarda, ren geyiği ve ineklerde,
- *B. abortus*: İnekler ve atlarda,
- *B. canis*: Köpeklerde,
- *B. ovis*: Koyunlarda,
- *B. neotomae*: Çöl faresinde hastalık yapar

İnsanlarda hastalık yapan türler arasında en fazla olan ve en ağır hastalık tablolarına yol açan ilk üçüdür. *Brucella* grubu mikroorganizmalar direk güneş ışığı, dezenfektanlar, pastörizasyon ve kuru şartlara karşı dayanıksızdır. Ancak dondurulmuş dokularda birkaç yıl, 4–8°C'deki çeşme suyunda birkaç ay, 0°C'de 2,5 yıl ve %40 nemli ortamda 144 gün canlı kalabilirler. *Brucellosis* hastalığa duyarlı hayvanlara genellikle doğrudan temas yolu ile enfekte hayvanların akıntıları ile bulaşık meradan geçer. Hayvanlar kontamine olmuş atıklarla bulaşık ot, yem ve su gibi gıdaları yiyerek hastalık etkenlerini alırlar. Ayrıca hastalıklı annelerden yavrularına bulaşma anne karnında olduğu

gibi, ağız sütü vasıtası ile de olmaktadır. Kedi, köpek, kuş vb. yabani hayvanlarda yavru atıklarını yiyerek hastalığı yayılmasında rol oynamaktadırlar (ANONİM, 2006_i).

Streptokoklu Anjin ve Kızıl

Streptokoklar gram pozitif kok veya hafif oval şekilli, sporsuz, hareketsiz, çiftler ya da zincirler şeklinde duran, çoğu fakültatif anaerob, bir kısmı mutlak anaerob, katalaz negatif bakterilerdir. Streptokoklara bağlı anjinler (tonsillofarenjitler) çocukluk çağının en sık görülen bakteriyel enfeksiyonlarından biridir. Bu enfeksiyonların en fazla görüldüğü yaş grubu 5–15 yaş arasındadır, okulun ilk yıllarında yoğunlaşır, ancak her yaşta görülebilir. Kişiden kişiye bakterinin bulaşması genellikle tükürük ve nazal sekresyon damlacıkları ile olur. Kalabalık ve kapalı yerde bulunma olasılığı arttığı için kış aylarında daha sık görülür. Ayrıca gıda ve sulara bağlı salgınlar da tanımlanmıştır. Bulaştıranlar akut enfeksiyonlu hastalar ve asemptomatik boğaz taşıyıcısı olan kişilerdir. Akut enfeksiyonluları bulaştırma olasılığı daha fazladır. Asemptomatik boğaz taşıyıcılığı daha çok çocuklarda görülmektedir. Tedavi edilmeyen akut enfeksiyonlu hastalarda klinik belirtiler birkaç gün içinde geçtiği halde haftalarca süren taşıyıcılık olabilmektedir (ANONİM, 2006_j).

Kızılın kuluçka dönemi 2–4 gün kadardır. Birden bire başlar ve ateş titreme ile 39–40°C'ye yükselir. Bu sırada baş ağrısı, kas ağrıları, bulantı, kusma ve boğaz ağrısı da vardır. Bademcikler büyük ve kırmızıdır ve anjin görünümü mevcuttur. Kızıl oldukça hafif seyreden bir hastalık olabildiği gibi, nadiren ölümle de sonlanabilir. Bademciklerde yerleşen streptokoklar, organlara yayılırsa, bademcikler çevresinde apse ve flegmonlar, sinüzit, orta kulak iltihabı, menenjit, septisemi, tromboflebit gibi cerahatli iltihaplara yol açar. Kızılın toksik komplikasyonları, hastalığın üçüncü haftasında görülür, bunlarda cerahatlenme olmaz. Kızıl oldukça kuvvetli bir bağışıklık bırakır; fakat hastalığı bir kez geçirenin bir daha yakalanması da mümkündür. Kızıldan korunmak, ancak streptokoklara karşı genel korunma ile mümkündür. Streptokoklar, tabiatта yaygın olduğundan bunların vücuda girmesine engel olma gayreti tutarsız ve faydasızdır. Şahsi korunma bakımından enfeksiyon yuvası olmuş bademcikleri, çürük dişleri çıkarmak, sinüzit veya diğer streptokok odaklarının tedavisi gerekir (ANONİM, 2006_j).

Meningokoksik Enfeksiyonlar

Meningokoklar, *Neisseria intracellularis*, sadece insanlarda hastalık yapan gram-negatif organizmalardır. Meningokok enfeksiyonunun en olağan şekli menenjitir. Bununla birlikte vücudun başka yerlerinde başka türden lezyonlar da görülebilir. Epidemik meningokok hastalığının en sık rastlanan etkenleri meningokokların A, B ve C suşlarıdır. Son yıllarda ise C grubu organizmaların etken olduğu hastalıklar artmaktadır. Meningokokların başka sero gurupları da vardır (ANONİM, 2006_k).

Organizmaların vücuda giriş kapıları muhtemelen nazofarenkstir. Nazofarenkste gelişen yerel enfeksiyon bazen hastanın fark edemeyeceği kadar silik olabilir. Nazofarenksten kan yoluna geçen organizmalar meninklere, deriye bazen eklemlere, kalp ve diğer dokulara yerleşir. Organizmaların dokulara yerleşip ilgili hastalık tablosunun ortaya çıkmasından önce organizmalar hiçbir klinik belirti vermeden kanda dolanabilirler (bakteriyemi). Bazı vakalarda yerel iltihap (menenjit gibi) belirtileri ortaya çıkmaksızın ateş, ürperme, yorgunluk vs. gibi klinik belirtilerle ortaya çıkan septisemi tablosu gelişir (ANONİM, 2006_k).

Meningeal enfeksiyon aynı zamanda beyin dokusunda da yayılabilen irinli bir eksuda oluşturur. Septisemi sırasında deride, kapiller trombozuna bağlı olarak gelişen kırmızı lezyonları görülür. Meningokok sepsisinin meninks tutuluşu olmadan görülmesi nadir değildir. Septisemi, bazen hızla seyrederek ve periferik dolaşım yetersizliği (şok) ile kısa zamanda ölümlerle sonlanır. Bazı meningokok sepsisi vakalarında derideki hemorajik lezyonlara ek olarak sürrenal içine de kanama görülebilir (Waterhouse-Fridericksen sendromu). Waterhouse-Fridericksen sendromunun meningokoklar dışında haemophilus influenzae, hemolitik streptokoklar ve pnömokoklar gibi diğer organizmalarla da ortaya çıkabileceği unutulmamalıdır (ANONİM, 2006_k).

Diğer Bakteri Hastalıkları

Salmonellozis; Salmonellaların tüm suşları insanlara patojenik olduğundan tüm salmonellalar tarafından meydana getirilebilir. Hayvanlar normal salmonella rezervuarı olduklarından, hayvan kaynaklı besinlerle salmonella bulaşabilir. Kümes hayvanlarından

elde edilen et ve yumurtalar, primer salmonella kaynaklarıdır. Özellikle yumurta kaynaklı salmonellozis olguları sık olarak görülmektedir (ANONİM, 2006).

Salmonella enfeksiyonlarının en çok görülen formu akut gastroenterittir. Salmonella gastroenteriti her yaşta görülebilirse de en çok yaşamın ilk yılı içerisinde görülür. Gaita genellikle kanlı değildir, suludur, lökosit içerir. Kanlı ishal genellikle küçük çocuklarda görülür, erişkinlerde nadirdir. Sağlıklı çocuklarda semptomlar genellikle 2–7 gün içinde kendiliğinden düzelir. Vakaların bir kısmı bir haftadan uzun seyredebilir. Bazı hastalarda gastroenteriti septisemi veya ekstra intestinal lokal enfeksiyonlar izler. Salmonella gastroenteriti saptanan çocuklarda antibiyotik tedavisi rutin olarak uygulanmamalıdır. Salmonella gastroenteriti bazı özel durumlarda bakteriyemi, multisistem tutulumu, septik şok ve ölümle sonuçlanabilir (ANONİM, 2006).

***Clostridium perfringens* enfeksiyonu;** Dünyada besinlerle meydana gelen ilk gastroenterit olgusu 1890'lı yıllarda bildirilmiş ve besinin yüksek miktarda *C. perfringens* içerdiği gösterilmiştir. Ancak 1946 yılına kadar bu konuda başka bir kayda rastlanmamaktadır. Bu tarihte İngiltere'de *C. perfringens* ile ilişkili salgınlar olduğu ortaya konmuştur. Hastalık *C. perfringens* tarafından üretilen bir enterotoksin tarafından meydana getirilmektedir. Et ve et ürünleri sıklıkla *C. perfringens* ile kontamine olmaktadır. Tavuk, hindi, çorbalar, et içeren börekler, domuz, sığır, dana ve koyun etleri *C. perfringens* barındırabilmektedir. Çiğ etlerin *C. perfringens* ile kontaminasyonunu engellemek hemen hemen imkânsızdır. Bununla birlikte pişmiş etlerde de bulunabilmektedir. Mikroorganizma anaerobik şartlara gereksinim duymaktadır; böyle bir ortam da rosto, kızartma gibi birçok ette bulunmaktadır. Genelde mikroorganizma az sayıda bulunur, ama etlerin bir gün önce pişirildiği yerlerde (lokanta, fabrika, okul, kışla gibi) mikroorganizma gece boyunca üremeye devam etmekte ve *C. perfringens*'li olarak insanlara servis yapılmaktadır (ANONİM, 2006).

Campylobacteriosis; Hastalığa neden olan *Campylobacter jejuni* gram negatif, ince ve kıvrık çubuk şeklinde, tek veya iki uçtaki flagellaları ile hareketli bir bakteridir. Gelişebildiği sıcaklık aralığı çok dar olup 30–40°C'dir. Optimum gelişme sıcaklığı 42–45°C'dir. Jenerasyon süresi çok kısa olup optimum sıcaklıkta 1 saattir ve 48°C'nin üzerinde inaktive olur. *C. jejuni* nin neden olduğu gastroenteritise bütün dünyada sık olarak rastlanmaktadır.

Bakteri domuz, sığır, koyun, hindi ve diğer kümes hayvanları ve birçok sıcakkanlı hayvanın bağırsak sisteminde yaşar ve dışkılarında $\geq 10^6$ kob/g bulunur. En sık izole edildiği hayvan grubu, kümes hayvanlarıdır (KARAPINAR ve GÖNÜL, 2003).

C. jejuni enfeksiyonlarında enfektif doz düşüktür. İnsanlarda enfeksiyona neden olabilen en düşük hücre sayısının 500 civarında olduğu saptanmıştır. Mide bulantısı, karın ağrısı, ishal, çeşitli aralıklarla devam eden baş ağrısı şeklinde belirtiler verir. Bazen dışkıda kan görülebilir. İnkübasyon sırası 2-5 gündür, ancak 7-10 güne kadar uzayabilir (KARAPINAR ve GÖNÜL, 2003).

Yine hastalık etmeni olarak belirtilen *Campylobacter enterokoliti* yaz ve sonbahar aylarında daha sık görülür. Bakteri koyun, keçi, tavuk, köpek, kedi dışkısında bulunur. Bakteri taşıyan hayvanlar asemptomatik veya diyareli olabilir. Bu hayvanların dışkıları ile kesim sırasında etlerine bulaşır. İnsanlar bakteriyi en çok iyi pişmemiş tavuk eti, pastörize olmamış süttten alırlar. İyi klorlanmamış suların içilmesine bağlı küçük salgınlar olabilir. Beş yaşına kadar olan çocuklar enfeksiyona erişkinlerden daha yatkındır (ANONİM, 2006_m).

Listeriozis; Hastalığa neden olan *Listeria monocytogenes* çevrede ve birçok hazır gıdada yaygın olarak bulunan gıdaya bağlı patojendir; ancak insanda çok ender invazif enfeksiyona neden olur (Amerika Birleşik Devletleri'nde yıllık bir milyonda beş vaka rapor edilmiştir). Bu organizmanın insan üzerindeki etkileri hakkında çok az şey bilinmekte ve insan fekal dağılımının insana gıda yoluyla bulaşmasına yol açıp açmadığı bilinmemektedir (SAUDERS ve ark., 2005).

L. monocytogenes, besin kaynaklı hastalıklar arasında son zamanlarda ön sıralara geçmeye başlamıştır. Bazı besinlerle bulaşabileceği gösterilmiş olmakla birlikte en çok üzerinde durulan besinler süt ürünleridir. Diğer hastalık etkenleri ile karşılaştırıldığında besin kaynaklı hastalığa neden olma sıklığı oldukça düşüktür; ancak oluşan hastalıklarda mortalite %20–50 arasında değiştiği için önemi artmaktadır. Yetişkinlerde menenjit, meningoensefalit ve septisemi şeklinde ortaya çıkabilir. Bu tablolar tipik gastroenterit bulgularından önce ortaya çıkabilir. Listeriozis yeni doğanda sepsis ve menenjitte ve puerperal sepsise neden olabilir. Puerperal sepsis, perinatal sepsis ve ölü doğuma neden olabilir. Kümes hayvanlarının taşıyıcı oldukları bilinmektedir. Domuz eti, sığır eti ve kümes hayvanı etlerinde *L. monocytogenes* saptanmıştır. Marul, kereviz ve domates

hakkında çelişkili sonuçlar bulunmaktadır. *L. monocytogenes* dondurulmuş besinlerde de yaşayabileceğinden önemli bir sağlık sorunudur (ANONİM, 2006₁)

Yersiniozis; *Yersinia enterocolitica* tarafından oluşturulmaktadır ve dünya genelinde önemli bir sağlık sorunudur. Domuz, sığır, tavuk ve köpekler önemli rezervuarlardır. Birçok besinde saptanmıştır. Bir çalışmada incelenen çiğ sütlerin %48' inde pozitif bulunmuştur. Avrupa ve Japonya da sık olarak gözlenmektedir. Besinlerin saklanması önerilen buzdolabı sıcaklıklarında da yaşamaya devam etmektedir (ANONİM, 2006₁).

Vibriozis; Hastalık etmeni olan *Vibrio parahaemolyticus* genelde deniz ürünlerinde bulunmaktadır. Özellikle kıyı ve haliç bölgelerinde sık olarak gözlenmektedir. Japonya da en sık rastlanılan besin kaynaklı hastalıktır ve 1960 yılından beri meydana gelen olguların %70'inden ve daha fazlasından sorumludur. Balık, istiridye, karides ve yengeçlerde tespit edilmiştir. Olgular daha çok yaz ve sonbahar aylarında görülmektedir. Normalde kullanılan analizlerle saptanamadığından dolayı ayrı bir öneme sahiptir (ANONİM, 2006₁).

Esherichia coli; Gram negatif, sporsuz, çubuk şeklinde, fakültatif anaerob, hareketli bir bakteri olup insan ve çoğu sıcakkanlı hayvanın doğal florasında bulunur. *E. coli* gıda mikrobiyolojisinde su ve çeşitli gıdalarda fekal kontaminasyonun indikatörü olarak önem taşımaktadır. *E. coli*'nin patojenik suşları ishale yol açan enfeksiyonlar, idrar yolları enfeksiyonları, menenjit, septisemi gibi çeşitli hastalıklara neden olabilmektedir. İshale yol açan *E. coli* suşları, oluşturdukları hastalık ve serolojik farklılıkları göz önüne alınarak beş gruba ayrılmaktadır (KARAPINAR ve GÖNÜL, 2003).

Enterotoksijenik (ETEC); ETEC toksin etkisi ile hastalık yapar. Isıya dirençli (ST) ve ısıya duyarlı (LT) olmak üzere 2 tür toksin üretir. İki tür LT vardır; LT-I ve LT-II Bunlardan LT-I kolera toksinine benzer yapı ve etkiye sahiptir ve kolera benzeri bir tabloya neden olabilir. Ani gelişen sulu dışkılama vardır. Kramp şeklinde karın ağrısı olabilir. ETEC, asemptomatik olarak da taşınabilmekte ve muhtemelen hastalığın yayılmasında asemptomatik taşıyıcılar rol oynamaktadır. Seyahat ishallerinin büyük bir çoğunluğu ETEC suşları ile meydana gelmektedir. Tüm dünyada ishalin en başta gelen nedenlerinden biridir (ANONİM, 2006_n).

Enteropatojenik (EPEC); EPEC daha çok bebeklerde hastalık yapar. İlk bulgular hafif kilo kaybı ve karında distansiyondur. Huzursuzluk ve beslenme güçlüğü vardır. Dışkı sulu, sarı-yeşil renklidir, kan ve mukus içermez. Tedavi edilmezse ilerleyebilir ve dehidratasyon gelişebilir, uzayabilir. EPEC, daha çok bebeklerde ve 2 yaş altındaki çocuklarda etken olur. Gelişmemiş ülkelerde daha sık olmak üzere kreşlerde vb. yerlerde salgınlar şeklinde görülebilmektedir (ANONİM, 2006_n).

Enterogregatif (EaggEC); EaggEC hafif bir ishale neden olur. EaggEC, her yaş grubunda etken olabilir. Seyahat ishallerinden sorumlu olan bir diğer bakteridir (ANONİM, 2006_n).

Enterohemorajik (EHEC); EHEC, abdominal kramplarla birlikte ishalin olduğu bir tabloya neden olur. İshal hafif sulu bir ishal şeklinde olabileceği gibi kanlı ishal şeklinde de olabilir (ANONİM, 2006_n).

Enteroinvasif (EIEC); EIEC invazyon yeteneği ile şigellosis benzer bir tabloya neden olur. EIEC kökenleri laktozu geç fermente etmeleri veya etmemeleri ile diğer *E. coli*'lerden ayrılabilir. EIEC gelişmiş ülkelerde besin kaynaklı salgınlarda saptanmıştır. EHEC de besin kaynaklı salgınlarda tespit edilmiş olup hamburger en sıklıkla kaynak olan besin olarak dikkati çekmektedir. EHEC'ler içinde en sık rastlanan O157:H7'dir (ANONİM, 2006_n).

Shigella; Gram negatif, çubuk şeklinde, sporsuz, hareketsiz, fakültatif anaerobik bir bakteridir. Optimum gelişme sıcaklığı 37°C, gelişme aralığı 10–40°C'dir. Doğal habitatı insan bağırsağıdır. Şigellosis olarak adlandırılan gıda enfeksiyonuna neden olur.

Şigellosis az gelişmiş ülkelerde daha sık görülen ve etken *Shigella* türü de ülkenin gelişmişlik düzeyi ile farklılıklar gösteren bir enfeksiyondur. Ülkemizde daha önceki yıllarda *S. flexneri* izole edilirken son yıllarda *S. sonnei* ilk sırada izole edilmeye başlanmıştır (ANONİM 2006_o).

Staphylococcal gıda zehirlenmesi; *Staphylococcus aureus* bakterisinin ürettiği enteroksinin yol açtığı zehirlenmedir. Dikkatsizce hazırlanmış besinlerden ve depolamadaki hatalardan dolayı kendini gösterir ve yaygın görülen gıda zehirlenmesidir. Çoğu insanın ağız, yüz ve burnunda bu bakteri bulunur. Sağlıklı insanlarda hastalık yapıcı özelliği olmamasına rağmen, fırsatçı patojen bakteri olarak bünyesi zayıf kişilerde çeşitli hastalıklara neden olur. Gıda sanayinde çalışan personelin hijyen kurallarına uygun olmayan davranışları sonucunda burunda ve yüzdeki *S. aureus* bakterisi ele bulaşır,

yiyeceğin hazırlanması sırasında eldeki bakteri gıdaya geçer. Gıda maddesinin hazır duruma gelmesi ve tüketilene kadar geçen sürede *S. aureus* iyice gelişir ve enteroksin üretmeye başlar. Pişirme işlemi enterotoksini yok etmez ve gıdayı alan insanda zehirlenme belirtileri ortaya çıkar. Gıda alındıktan sonra 1 ile 6 saat arasında semptomlar başlar. Mide bulantısı, kusma, karın ağrısı ve ishal durumu vardır. 12–24 saat sonunda semptomlar ortadan kalkar ve ne kadar ağır geçse de öldürücü etkisi olmaz, ancak kişiye büyük rahatsızlık verir. Çoğunlukla zehirlenmeye uygun gıdalar; sütler, süt ürünleri, kremalar, pastalar, sandviç malzemeleri, füme etler, domuz eti ve patates salatasıdır. Proteinli ve yetersiz soğutulmuş tüm gıdalar *S. aureus* riski taşır. Bir g yiyecekteki 10.000 adet *S. aureus* bakterisinin oluşturduğu enteroksin zehirlenmeye yol açabilir. Bunun önlenmesi için, gıda maddeleri +2 ile +4°C’de buzdolabında tutulmalı ve servis edilmeden önce ortam koşullarında uzun süre bekletilmemelidir (ANONİM 2006_p).

Botulizm gıda zehirlenmesi; Botulizm sıklıkla görülmemesine rağmen, görüldüğünde öldürücü etkisi olan mikrobiyal gıda zehirlenmesidir. *Clostridium botulinum* bakterisi ürettiği ekzo toksinden dolayı zehirlenmelere yol açar. Bu toksinin 1 gramı 30 milyar beyaz deney faresini öldürmeye yeterlidir ve bilinen en kuvvetli zehirdir. Eğer yiyecek uygun şartlarda pişirilmemişse veya işlenmemişse ya da uygun hijyenik koşullar sağlanmadan depolanmışsa *C. botulinum* hemen kendini gösterir ve gıdada ekzotoksin üretmeye başlar. Ayrıca, konserveleme sırasında uygun şartların sağlanmaması bakterinin üremesi için yeterlidir. Özellikle ev yapımı konserveleler çok tehlikeli sonuçların doğmasına sebep olabilir. *C. botulinum* sporları toprakta, su ve çamurda sıklıkla bulunur. Bakteri 10–50°C derece arasında ve oksijensiz ortamlarda çoğalma özelliği göstermekte olup ürettiği toksin bilinen en kuvvetli zehirdir. Zehirlenme belirtileri, gıdalarla toksinin vücuda alınmasından itibaren 18 saat sonra görme bozukluğu, konuşma ve yutma güçlüğü ile başlar. Vücuttaki bütün kaslara etki edebilen ekzotoksin nedeniyle hastalık 1 ile 8 saat de ölümle son bulur. Hafif miktarlarda alınan toksin miktarına bağlı olarak 6–8 ay gibi süren nekahat devresi geçirebilir (ANONİM 2006_p).

Bacillus cereus gıda zehirlenmesi; *Bacillus cereus* bakterisi de *S. aureus*’la aynı özellikler gösterir. *B. cereus* bakterileriyle kirlenmiş besinleri yiyen kişilerde 1 ile 6 saat arasında mide bulantısı, kusma ve bazen ishal görülür. Uygun hijyen koşullarında hazırlanmayan pirinçte, spagettide veya patatete ortaya çıkabilir. Özellikle Çin

mutfağında, az haşlanarak tüketilen pirinçlerde bu bakteri nedeniyle çeşitli vakalar görülmüştür (ANONİM 2006_p).

Mikotoksin gıda zehirlenmesi; Küflerin salgıladığı insan ve hayvanlarda hastalığa neden olan antijenik özellik göstermeyen sekonder metabolik ürünlerdir. Mikotoksinlerle kontamine olmuş gıda ve yemlerin tüketilmesi ile ortaya çıkar. Bu intoksikasyona mikotoksikozis denir. Günümüzde 300'den fazla mikotoksin bilinmekte olup mikotoksin üreten cinslerin en önemlileri *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium* ve *Alternaria*'dır (KARAPINAR ve GÖNÜL, 2003).

Enfeksiyöz Hepatit

Hepatit karaciğer iltihabıdır ve etkenlerine göre değişik adlarla anılır. Etkenin bakteri ya da virüs olması durumunda enfeksiyöz hepatit olarak bilinir. İltihap vücut dışından ya da içinden gelen zehirli maddelere bağlıysa toksik hepatit olarak adlandırılır. Enfeksiyöz hepatitin nedeni virüsler, riketsiyalar, protozoonlar olabilir (ANONİM, 2006_r).

Kirli bölgelerdeki midyeler, dışkı ile bulaşmış su, meyve- sebzeler ve hijyenik olmayan koşullarda hazırlanmış çiğ tüketilen yiyecekler, özellikle salata önemli hepatitik salgınlara yol açar (JACOB, 1989). Ayrıca, çiğ süt ve ürünleri, soğuk yenen et ürünleri, kirli su ve personel diğer önemli kontaminasyon kaynaklarıdır. Günümüzde enfeksiyöz hepatitlerin yüzde 90'ının virüs kaynaklı olduğu bilinmektedir. Hepatit virüslerinin ilk tanımlanan A ve B tiplerinin yanı sıra, önceleri n-A ve n-B, günümüzde ise C ve E tipleri olarak adlandırılan çeşitleri saptanmıştır. Bunların yol açtığı hepatitler etken olan virüsün adıyla (örneğin, B tipi hepatit ya da hepatit B) anılır. Bu dört tipin dışında bir de hepatit B virüsüyle birlikte bulunduğu hastalık yapan ve bu hastalığı ağırlaştırır D tipi hepatit virüsü tanımlanmıştır. Viral hepatitin başlıca iki türü vardır: Enfeksiyöz ya da bulaşıcı hepatit ve serum hepatiti. Hepatit A ve E virüsleri temelde dışkı-ağız yoluyla bulaştığından enfeksiyöz ya da bulaşıcı hepatit yapar. Hepatit B, D ve C virüsleri ise öncelikle kirli şırıngalarla, vücuda virüs bulaşmış kan verilmesiyle ve cinsel ilişkiyle geçer. Dolayısıyla da bu virüslerin etken olduğu hastalık tipleri serum hepatiti olarak adlandırılır. Virüsün çeşidine göre hastalığın kuluçka süresi de değişir (ANONİM, 2006_r).

Virüs kökenli salgınlar gıdalardan, diğer insanlardan, hayvanlardan ve onkojenik (tümörel) yapılardan kaynaklanabilmektedir (HERSCHDOERFER, 1984). Bu tip hastaların temas ettiği tabak ve eşyalar özel sanitasyon işlem ve uygulamalarını gerektirirler.

Bütün Diğer Enfeksiyon ve Parazit Hastalıkları

Protozoonlar tek hücreli ilkel hayvanlardır. Sıtma, amipli dizanteri, şark çıbanı protozoonların yaptığı hastalıklardandır (ANONİM, 2006_s). Su ve besinlerle bulaşan hastalıkların başlıca etkenleri; *Salmonella*, *Shigella*, *Vibrio kolera*, *E. coli*, *E. histolitica*, Giardia, Hepatit A ve Rota virustür.

İshale neden olan paraziter etkenlerden, başlıca kontamine gıda ve sularla bulaşıp, hafif ishalden kanlı ishale kadar değişen tablolara yol açmaktadır. İshal etkeni diğer bir protozoon olan Giardia, infekte insan ve hayvanlarla direk temas yada kontamine su ve gıdaların tüketimi ile bulaşmaktadır. Klora dirençli olan bu parazit su parkları ve havuzlar aracılığıyla da yayılabilmektedir. Giardia enfeksiyonu sonucu kronik ishal ve malabsorbsiyon gelişebilmektedir. İnsan ve sığırlarda enfeksiyöz ishal etkeni olan Cryptosporidium ise sıklıkla sulu ishale neden olur. Özellikle immun düşkün bireylerde şiddetli seyredip, çocuk bakım merkezlerinde ishal epidemilerine yol açabilmektedir.

Su ve besinlerle bulaşan hastalık salgınlarında en fazla müdahale edilmesi gereken alan hastalığın bulaşma yollarına yönelik kontrol önlemleridir. Bunun için çevrenin olumlu hale getirilmesi, atıkların sağlıklı bir şekilde yok edilmesi, suların dezenfeksiyonu, besin sanitasyonu ve kişisel temizliğin bir yaşam biçimi haline getirilmesidir. Bu nedenle halka yönelik sağlık eğitiminin verilmesi son derece önemlidir (ANONİM, 2006_t).

Menenjit

Listerialar insan ve hayvanlarda menenjit, meningo-ensefalit, gibi ciddi sağlık problemlerine yol açmaktadır (ANONİM, 2006_u). *Listeria monocytogenes* hareketli, gram pozitif bir bakteri tipidir. İnsanların %1-10'u *L. monocytogenes* taşıyıcısı olabilir. Bu bakteri türüne bazı balık ve kabuklu deniz ürünleri ve 17 kuş türünde rastlanıldığı

gibi hem vahşi hem de evcil olmak üzere en az 37 memeli hayvan türünde de rastlanılmıştır. *L. monocytogenes* toprak ve diğer çevresel kaynaklarda bulunabilir (ANONİM, 2006_v).

Transplasental yolla gebe anneden yavruya geçen listerialar yavrunun ölümüne, atılmasına veya listeriozisli doğmasına neden olmaktadır. Listeriozisli doğan bebeklerde sinir sisteminde meydana gelen harabiyete ilişkin olarak meningitis ve ensefalit gibi bulgular görülmektedir. Listerialar, 3–45°C arasında üreme yeteneğine sahip olduğundan dolayı gıda kaynaklı bakteriler içersinde buzdolabı ısısında (+4 °C) faaliyet gösterebilen nadir bakterilerdendir. Bu özelliği enfeksiyon riskini arttırmaktadır. Zira gıda maddesi düşük sayıda bakteri ile bulaşık olsa dahi buzdolabında bekletme aşamasında hastalık yapma konsantrasyonuna erişmesi kaçınılmazdır (ANONİM, 2006_u).

Hastalığın bulaşma ve yayılmasında hasta hayvanlar ve portörlerin gaita, idrar, süt, burun ve göz akıntıları, aborte fötüs, uterus akıntıları, kontamine silaj ve böcekler rol oynamaktadırlar. Etkenin insanlara bulaşmasında et ve et ürünleri, süt ve süt ürünleri, meyve, sebze, balık ve kabuklu deniz hayvanları olmak üzere tüm gıdalar sorumlu tutulmaktadır. Yapılan deneysel bir çalışma ile listeriaların çiğ sütte 748 gün canlı kalabileceği ortaya konulmuştur. 1983'de Massachusettes'de pastörize süttten 49 kişi hastalanmış, bunlardan 14'ü ölmüştür. *Listeria monocytogenes*'in bazı peynir türlerinde 3°C'de 28 gün canlı kalabileceği gösterilmiştir. Bu hususta et ve et ürünleri de önem taşımaktadır. Batı Almanya'da yapılan bir çalışmada kanatlı etlerinde %85'e, kıyma ve çiğ sucuk örneklerinde % 80'e yakın oranlarda *L. monocytogenes* taşındığı görülmüştür. 1981 yılında Kanada da koyun dışkısı ile gübrelenmiş lahanadan yapılan salatanın yenmesinden dolayı 41 kişi hastalanmış ve bunlardan 6'sı ölmüştür (ANONİM, 2006_u).

Vitaminsizlikler ve Diğer Beslenme Yetersizliği

Vitaminler, sağlıklı yaşamın vazgeçilmez bir parçası olan organik bileşiklerdir. Vitaminler yağda ve suda eriyenler olarak iki gruba ayrılır.

- Yağda eriyen vitaminler: A, D, E ve K vitaminleridir.
- Suda eriyen vitaminler: B grubu vitaminler ile C vitaminidir (CHALLEM, 1998).

Vitaminsizlik ve beslenme yetersizliği hastalıkları genel olarak dört grup altında toplanmaktadır. Bunlar;

- Kansızlık (Demir yetersizliği)
- İyot Yetersizliği Hastalıkları
- Raşitizm (kemik hastalığı)
- Osteoporoz (CHALLEM, 1998).

A vitamini eksikliğinde gözde ve deride keratoz, kseroftalmi (göz akı ve korneanın parlaklığını kaybederek kuruması), deri hastalığı ve gece körlüğü görülmekte olup; D vitamini eksikliğinde çocuklarda raşitizm, yetişkinlerde osteomalazi (kemik yumuşaması) gelişmektedir. E vitamini eksikliği son derece ender görülür ve kansızlık biçiminde ortaya çıkmaktadır. B1 vitamini yetersizliğine bağlı olarak gelişen hastalık tablosunda depresyon, huzursuzluk, bellek zayıflığı ve dikkat azalması, hipotoni (kas gevşekliği) ve anoreksi (iştahsızlık) yer almaktadır. B2 vitamini eksikliğinde protein oluşması azalır ve deride yaralar, sinirsel bozukluklar ve göz bozuklukları ortaya çıkmaktadır. B3 vitamini eksikliği deriyi, sinir sistemini ve sindirim sistemini tutan pellegra adlı hastalığın oluşmasına neden olmaktadır. B8 vitamin eksikliğinde dermatit (deri iltihabı), iştahsızlık, zayıflama, depresyon ve kas ağrıları ortaya çıkar. B12 eksikliğinde kansızlığın yanı sıra hafif sarılık, iştahsızlık, ishal, parestezi (karıncalanma) ve uyuşma gibi duyumsama bozuklukları, ataksi (kas koordinasyon bozukluğu), işitme siniri iltihabı ve zihinsel bozukluklar oluşmaktadır. C vitamini eksikliğinde skorbüt denen ve kıl diplerinde kanamalı döküntüler, dişeti kanamalarıyla belirlenen hastalık ortaya çıkmaktadır (CHALLEM, 1998).

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Gıda kaynaklı hastalıklar ve bu hastalıkların yol açtığı can ve ekonomik kayıplar ülkemizde çok fazla takip edilmemekle beraber Amerika Birleşik Devletleri, Kanada ve bazı gelişmiş Avrupa Ülkeleri'nde düzenli olarak takip edilmekte, gıda güvenliği ve kalitesi ile ilgili hükümet ve gıda endüstrisi politikaları bu doğrultuda değiştirilmektedir. Bu amaçla yapılan çalışmalardan bazıları tüketici ve gıda üreticilerin gıda kaynaklı patojen ve hastalıklar ile ilgili bilgi ve tedbirlerini ölçmeye yöneliktir.

STEAHR (1998), 1987–1993 yılları arasında yaptığı çalışmada Amerika Birleşik Devletleri'nde yaşayan yaşlı nüfusta görülen gıda kaynaklı hastalıkları ve bu hastalıkların dönemsel değişikliklerini saptamıştır. Çalışmanın sonucunda elde edilen en önemli bulgulardan biri, hastanelerden taburcu edilen 65 yaş ve üzeri hastalar arasında gıda kaynaklı hastalıklarda bir artış gözlenmesidir. Çalışmada ayrıca yaş ve cinsiyete dayalı nüfusa ait özellikler gıda kaynaklı hastalıkların farklı dereceleri ile ilişkilendirilmektedir. Araştırmacı, gıda kaynaklı hastalıkların yakın gelecekte daha da artacağı öngörüsünden yola çıkarak bu çalışmanın ardından gıda kaynaklı hastalıkların şu anki durumunu saptamaya yönelik başka araştırma ve çalışmalara gereksinim duyulduğu görüşünde olduğunu bildirmiştir.

LINDQVIST ve ark. (2000) yaptıkları bir çalışmada 1992 ile 1997 yılları arasında İsveç'te görülen gıda kaynaklı hastalık vakalarını özetlemişlerdir. Sonuçlar Ulusal Gıda Bakanlığı'na bağlı belediyesel çevre ve halk sağlık otoritelerinin ve İsveç Enfeksiyona Bağlı Hastalıklar Kontrol Merkezinin tıbbi otoritelerinin raporlarına dayandırılmıştır. Çalışmada 11.076 insanla ilgili, %84 'ü kontrol dışı olan toplam 555 vaka rapor edilmiştir. Bunların %66'sında hastalık yapıcı mikroba rastlanmamıştır. Vakaların %25 bakteri, %8 virüs kaynaklı olarak tespit edilmiştir. Kaliki virüsü hem toplu hem de tekil vakalarda en çok rapor edilen olmuştur. Vakalara en çok neden olan yemek çeşidi karışık yemekler olurken, soğuk mezeler ya da türlü diğer vakalara sebep olan yemekler olmuşlardır. Vakaların %8'inde yemeklerin tüketildiği yerler belli değildir. Vakaların %60'ında enfeksiyona neden olan yemek büyük restoranlarda, en fazla %20'si de evde tüketilmiştir. İsveç'te gıdaya dayalı hastalıkların yıllık ortalaması yüz bin'de 21 vaka olarak hesaplanmıştır. Rapor edilen gıdaya bağlı salmonellosis ve campylobakteriosis yıllık ortalaması sırasıyla yüz binde 2,0 ve 0,6'dır. Gıdaya bağlı

hastalıkların bildirilmesi için gereken bilincin gelişmesi, ayrıca bu çalışmada tartışma konusu yapılan bazı sınırlamaları ortadan kaldırmak için daha fazla bilgi kaynağına ihtiyaç duyulmaktadır.

ANGELILLO ve ark. (2000) İtalya’da gıda üreticileri arasında gıdaya bağlı hastalıklar ve gıda güvenliği konularında, bilgi tutum ve davranışlarını değerlendirmek amacıyla yaptıkları çalışmada hazırlanan ankete yanıt veren 411 kişiyi dahil etmişlerdir. Elde edilen bulgular ışığında gıda üreticilerinden %48,7’sinin gıdaya bağlı ana patojenler (*Salmonella* spp., *Staphylococcus aureus*, *Vibrio cholerae* ya da diğer *Vibrio* ssp., *Clostridium botulinum*, hepatit A virüsü) hakkında bilgi sahibi olanlar olup bunların daha çok eğitim seviyesi yüksek olanlar, sektörde uzun süre çalışmış olanlar ve eğitim seminerlerine katılmış olan kişiler olduğunu belirtmişlerdir ($P<0,05$). Büyük bir çoğunluk (%90,4) gıda kaynaklı hastalıklarda taşıyıcı görevi gören gıdaları doğru tahmin etmiş olup gıda üreticilerinin sadece %7,1’i beş patojenden birini taşıyan beş farklı gıda türünü tanımlamayı başarabilmiştir. Hepatit A virüsünü taşıyan gıdaları bilenlerin oranı eğitim seviyesi yüksek olanlarla uzun süredir gıda işi ile uğraşanlarda çok daha yüksek bulunmuştur. Gıda üreticilerinin büyük bir bölümünün gıdaya bağlı hastalıkların kontrolü ve önlenmesi ile ilgili olumlu bir tutumlarının olduğu bulunmuş olup ve bu oran eğitim seminerlerine katılanlarda çok daha yüksek çıkmıştır. Bununla beraber, eğitim seviyesi yüksek olanlarla eğitim seminerlerine katılan katılımcılardan sadece %20,8’i açık gıdalara dokunurken eldiven kullanmaktadır. Sonuçlar göstermektedir ki, bilginin artırılması ve gıdaya bağlı hastalıkların önüne geçilmesi için eğitim programlarının üzerinde önemle durulması gerekmektedir.

SAMUEL ve ark. (2001), tarafından yapılan çalışmada 1998 yılında San Francisco Halk Sağlığı Dairesi’ne, gıda kaynaklı hastalık şüphesi ile gelen vakaların ve yapılan şikâyetlerin incelemesi yapılmıştır. Her ne kadar söz konusu gıda kaynaklı hastalıklar ile ilgili şikâyetler genelde halk sağlığı görevlilerine iletiliyorsa da, bu çalışma ile söz konusu şikâyetlerin tanımlandığı demografik tabanlı verilerin ilk incelemesi ele alınmıştır. Bu çalışmada “gıda kaynaklı hastalıkların neden olduğu salgınların (foodborne disease outbreak) tanımı en geniş anlamı ile ele alınmış ve “gıda kaynaklı hastalığın neden olduğu salgın olasılığı vardır” (likely foodborne disease outbreak) yargısına aşağıdaki özellikler göz önüne alınarak karar verilmiştir;

- Eğer şikâyet birden fazla kişi ya da aile tarafından yapılmakta ise,

- Hasta kişiler ile başka bir yemek paylaşılmadıysa,
- İshal ve/veya kusma durumları da varsa; kuluçka dönemi (inkübasyon) bir saatten fazla ise.

San Francisco'daki Bulaşıcı Hastalıkları Kontrol Birimi'ne (the Communicable Disease Control Unit) 1998 yılında toplam 599 hasta başvurmuş olup bunlardan, 326'sının gıda kaynaklı bir hastalıktan şikayetçi olduğu tespit edilmiştir. Şikayet eden hastalardan 1'den 36'ya dek olan kısmı %61 oranla bir hasta kişiden oluşmakta ve %25 oranla iki hasta kişiden oluşmaktadır. Toplam 126 vakanın, 77'sine (%61'i) "gıda kaynaklı hastalığın neden olduğu salgın olasılığı vardır" tanısı konmuştur. Bu 77 kişiden üçü bu çalışma öncesinde araştırılmıştır. San Francisco'daki sistemi inceleyen bu çalışma şu sonucu ortaya koymaktadır; gıda kaynaklı hastalıklara ilişkin şikâyet sisteminde sorunu yerinde incelemek ve böylece bilgiye ulaşmak daha sağlıklı olacaktır.

Bu çalışma sonucunda gerçekte ABD'de resmi makamlara (sağlık kurum ve kuruluşları ve ilgili diğerleri) iletilen gıda kaynaklı hastalıkların neden olduğu salgın vakalarından daha çok sayıda vakanın varlığını teyit edilmektedir. Bir başka deyişle, gıda kaynaklı hastalıkların neden olduğu salgın vakalarının bir kısmı ilgili resmi makamlara iletilmemektedir. Bu nedenle de salgın hastalıklar gözetim sistemi kayıtlarına sayısal olarak geçememektedir.

TAUXE (2002), yaptığı bir çalışmada her dört Amerikalıdan birisinin her yıl önemli bir gıda kökenli hastalık geçirdiğini bildirmiştir. Araştırmacı bu hastalıkların önemli kısmının bilinen bir patojenden kaynaklanmadığını ve daha keşfedecek başka patojenlerin var olduğunu bildirmiştir. Bilinen gıda kökenli patojenler ile özellikle son dönemde bulunan patojenler hakkındaki bilgiler artıkça söz konusu patojenlerin zararlarının kontrolleri de sağlanmaktadır. Yeni patojenlerin ortaya çıkmaları ve tanımlanmaları dışında öteki eğilimler ise; bazı gıda kökenli patojenlerin global, evrensel olmaları, anti-mikrobiyal dayanımın ortaya çıkması, yüksek oranda fırsatçı olan patojenlerin ortaya çıkmaları, sadece yüksek risk içeren alt popülasyonları etkilemeleri ve büyük ve dağınık patlamaların belirlenmesinde önem arz etmektedir. Yeni patojenlerin ekolojideki değişiklikler veya potansiyel patojenin gıda zinciriyle buluşmasına olanak sağlayan teknolojilerin kullanılmasıyla ortaya çıkabileceğini belirten araştırma yeni patojenlerin ayrıca mobil (hareketli) virulens faktörlerin transferiyle (genellikle bakteriofaj üzerinden) de ortaya çıkabileceğini açıklamaktadır.

Bu durum ender olarak gözlemlense de yeniden oluşturulabilir. Ekoloji ve bakteriler arasındaki faj taşımının konusunun daha iyi anlaşılmasının gelecekte ortaya çıkacak yeni patojenlerin anlaşılması konusunda yardımcı olabileceği bildirilmiştir. Geçmişte kanalizasyon sistemi ile hayvan gübrelerini insan, gıda ve su kaynaklarından ayırmak halk sağlığını geliştirmek bakımından önemli iken şimdi karşılaştığımız yeni zorluklar, halk sağlığı bilinçliliği, yeni sorunların dikkatli incelenmeleri, çiftlikten sofraya gıda güvenliğine olan ilgi ve yeni gıda kökenli hastalıkların kontrolü için işbirliğinin oluşturulması yakın gelecek için gereksinim duyulan tedbirler anlamına gelmektedir.

SAUDERS ve ark. (2005)'nin yaptığı çalışmada *L. monocytogenes* için New York eyaletinin dört metropoliten bölgesinde yaşayan bireylerden 827 örnek kültürlenmiş ve sadece 1 (%0,12) pozitif örnekle karşılaşmıştır. Ayrıca başka bir bireyin kanından alınan örnek de pozitif bulunmuş ancak bu iki örnek moleküler alt sınıflandırma (ikisi de ribotip DUP-1042 B) ile de ayırt edilememiştir. Bu da bize ishali olsa da olmasa da insanlar arasında *L. monocytogenes*'in dışkıyla taşıyıcılığın çok düşük olduğunu kanıtlamıştır. Gıda kökenli diğer patojenlerin (örn. *Salmonella*) aksine, insan vücudu *L. monocytogenes* içeren gıdalara önemli oranda tepki göstermemektedir. Ancak ilerleme gösteren listeryözü olan bir bireyin patojenin dışkıda parçaladığını ve bunun da listeryözü olan insanlarda *L. monocytogenes*'in dışkıyla dağılım potansiyelinin olduğunu bildirmiştir

Listeriyöz seyrek görülen fakat yayılcı, kan dolaşımında bulunan, merkezi sinir sistemine etki eden ve anne karnındaki cenini etkileyen, Danimarka'da bildirilmesi zorunlu ciddi bir gıda kökenli hastalıktır. Danimarka'da 1994-2003 yılları arasında yapılan bir çalışmada 299 bulaşıcı listeriyöz vakası rapor edilmiş ve vakaların üçte ikisinin "serogroup 1/2"(antijen içeren bakteri grubu); üçte birinin de "serogroup 4" izolatlarından kaynaklandığı bildirilmiştir. Vakaların çoğunun (%70) listeriyöze neden olduğu bilinen ön şartlara (olaylara) sahip olduğu belirtilmiştir. Merkezi sinir sistemi (central nervous system; CNS) enfeksiyonu ile karşılaştırıldığında, kan dolaşım sistemi (bloodstream; BS) enfeksiyonu olanların aynı anda başka hastalıkları da olduğu için listeriyöze daha duyarlı oldukları tespit edilmiştir. Hastaların yarısı 70 yaşın altında olup %21'i hayatını kaybetmiştir. Bu on senelik süreç boyunca, vaka ölüm oranında (case fatality rate; CFR) hiç değişiklik olmamış CFR oranı erkeklerde ve kadınlarda aynı kalmıştır. BS ve CNS enfeksiyonları aynı ölüm oranlarına sebep olurken, steril

ortamlardan bulaşan fekal enfeksiyonlarda hiç ölüm olayına rastlanmamıştır. Çoklu varyasyon analizinde “serogrup 4” e ait hastalar, “serogroup ½” ye ait hastalara nazaran daha yüksek oranda CFR sergilemişlerdir. 70 yaşın altındaki hastalarda hastalığa yol açan alt koşullar daha çok ölüme sebebiyet verirken, aynı durumun 70 yaşın üzerindeki hastalar için geçerli olmadığı bildirilmiştir (GARNER-SMİDT, 2005).

SCHOENI ve LEE WONG (2005) Amerika Birleşik Devletleri’nde yürüttükleri bir çalışmada *Bacillus cereus* gıda zehirlenmesini ve bunun zehirli maddelerini araştırmışlardır. Yazarların bildirdiğine göre, *Bacillus* geni DNA dizisinden gen düzeyine kadar fizyolojik ve ekolojik alanda çok farklılıklar arz eden birçok üyeyi içerir. En çok ilgi çeken türler patojenik özellikleri dolayısıyla bilinir ve genetik olarak akrabadırlar. *Bacillus anthracis* şarbon’a yol açar ve *Bacillus thuringiensis* böcek öldürücü özellikleri ile bilinirler, fakat aynı zamanda yiyecek kaynaklı hastalıklarla da ilişkilendirilir. *Bacillus cereus* kusma ve ishal sendromları gibi iki çeşit yiyecek zehirlenmesine yol açarken aynı zamanda birçok lokal ve sistemik enfeksiyonlara sebep olur. Araştırmacılar bu çalışmada birçok gen ve çeşidi hakkında bilgi verilmiş olsa da, ana önceliklerinin gıda kökenli hastalıklara yol açan *B. cereus* türleri ve toksinleri olduğunu bildirmişlerdir. *B. cereus* birçok virüs bazlı faktör üretse de bunların çoğunluğu henüz sunulmamış özel enfeksiyonlara yöneliktir.

WINTHROP ve ark.’nın (2003) bildirdiğine göre, çiğ sebzeler gıda kökenli hastalıkların yayılmasında etkin rol oynamıştır. Araştırmacılar, genellikle bulaşık tohumların hastalıkların yayılmasında etken olmaları nedeniyle birçok sebze üreticisinin tohumları hastalıktan arındırmaya ve çimlenen tohumların bulaşmasını üretim safhasında saptamaya çaba gösterdiklerini bildirmişlerdir. 2001 Mart’ında, Kaliforniya’da oldukça yüksek miktarda *Salmonella* serotipi olan Kottbus izolatı tespit edilmiş, toplamda 3 batı eyaletinde 31 vakaya rastlanmıştır. Sebebini belirlemek amacı ile durum kontrol çalışması yapan araştırmacılar tespit edilen ilk 10 hastaya yaş, cinsiyet ve yaşam alanı olarak eşdeğer 20 kişilik bir kontrol grubu oluşturmuşlardır. Bu çalışmaları istatistiksel olarak hastalığın “alfalfa” (kaba yonca adlı bir sebze) zehirlenmesinden kaynaklandığını göstermiştir. Yapılan inceleme sonucunda *Salmonella* Kottbus’un ortaya çıkmasına sebep olarak, tek bir tohumun taban suyunun etkisi ile çimlenmesi sonucu meydana gelen bir filizden kaynaklandığını bulmuşlardır. Tüm hastaların, tohumun ve taban suyunun *Salmonella* Kottbus izolatlarının ayırt

edilmesi olanaksız olduğu için bakteri taşıma olasılığı en yüksek olan sebzeler ısıtma işlemine tabi tutulmuş ve FDA'nın önerdiği 20.000 ppm kalsiyum hipoklorit solüsyonu yerine 2.000 ppm kalsiyum hipoklorit ile muamele edilmiş olanlar olarak saptanmıştır. Kalsiyum hipoklorit muamele edilmiş öteki bulaşık tohumlar incelendiğinde bunların 11.000 ppm kalsiyum hipoklorit uygulandığı belirlenmiştir. Salgının Ocak ayında, sulama suyunun kontrol testlerinde Salmonella tespit edildiğinde önlenilebileceği ancak alınan örneklerin tasdik edici testleri negatif (fakat testler hatalı alınan donmuş sulama suyunda yapılmış) bulunduğu için önlem alınmadığını belirtmişlerdir. Araştırmacılar, üreticilerin kontrol testleri için dondurulmuş sulama suyu yerine pozitif çıkan ve artırılmış suyu kullanmalarını; efektif ve yeni dezenfeksiyon yöntemleri geliştirilinceye kadar sebze tohumlarının dezenfeksiyonunda FDA tavsiyelerine uygun olarak hareket etmelerini önermişlerdir.

Amerika Birleşik Devletleri Gıda Kökenli Hastalıkları Aktif İzleme Programı (FoodNet) kapsamında, İlk Yardım Enfeksiyon Programının uygulandığı 5 farklı bölgede *Campylobacter*, *Esheria coli* O157:H7, *Listeria*, *Salmonella*, *Shigella*, *Vibrio*, *Yersinia*, *Cyclopora* ve *Cryptosporidium* hastalıkları için 1997 yılında aktif izleme çalışmaları başlatmıştır. FoodNet; "Hastalık Kontrol ve Önlemenin Salgın Hastalıklar Ulusal Merkezinin", "Birleşik Devletler Tarımsal Gıda Güvenliği ve Kontrol Servisi Bölümünün", "Yiyecek ve İlaç Yönetimi Yiyecek Güvenliği ve Uygulamalı Beslenme Merkezinin" ve California-Connecticut-Georgia-Minnesota-Oregon Eyaletleri Sağlık Bölümlerinin ortak çabaları ile oluşturulmuş bir işbirliğidir. Gıda kökenli hastalıklar için aktif izleme programı altında gözlenen insanların toplamı şu anda 16.1 milyon kişi, ya da kabaca, Amerika Birleşik Devletleri nüfusunun %6'sıdır. Bu bölgelerde bulunan tüm klinik laboratuvarlarla yapılan haftalık ya da aylık temaslarda toplamda 8.576 vakaya rastlanmış ve bu vakaların; 2.205'i salmonellosis; 1.273'ü shigellosis, 468'i cryptosporidiosis, 340'ı *E. coli* O157:H7, 139'u yersiniosis, 77'si listeriosis, 51'i vibrio enfeksiyonu ve 49'u cyclosporiosis'ten oluşmaktadır. 1997 yılında alınan sonuçlar, bazı bakteriyel ve parazit kaynaklı hastalıkların görülme oranının bölgesel ve mevsimsel farklılıklar gösterdiği belirtilirken, 1996 yılında izlemeye alınan tüm patojenlerden kaynaklanan hastalık vakalarının görülme sıklığının sabit olduğu rapor edilmiştir. Sonuç olarak, ilerleyen yıllarda eklenecek verilerin gıda

kökenli hastalık vakalarındaki dalgalanmayı ve gerçek değişimi gözlemlememize yardımcı olacağı bildirilmiştir (WALLACE ve ark., 2000).

Gıda güvenliği tarımla diğer gıda üretim sektörlerini bağlayan toplum sağlığının önemli bir parçasıdır. Gıda üretimindeki gelişmeler ve yeni kontrol yöntemleri, gıda kökenli hastalıkların önlenmesinde başarılı olan gelişmiş ülkelerin çoğu tarafından fark edilen gıda güvenliği sistemlerine bir yüzyıldan bu yana katkıda bulunmaktadır. Yine de birkaç problem halen baskındır; bunlardan biri son yıllarda artan, bazı patojenlerden kaynaklanan gıda kökenli mikrobiyolojik hastalıkların yüksek seviyesidir. Halen birçok ülkede gıda kökenli hastalık verilerine acil ihtiyaç olmasına rağmen, bu çalışma, gıda kökenli ana patojenlerdeki gelişmeleri eldeki verileri kullanarak örneklendirip bir arka plan analizi sunmayı hedeflemektedir. Şu andaki bazı gıda güvenliği sistemlerindeki eksikliklerin yanı sıra, gıda güvenliği sistemlerini geliştirecek ilkeler de tartışılmaktadır. Araştırma verilerinin bir araya getirilmesi için yeni model oluşturma, gıda kontrol denetimi, epidemik araştırmalar ve gıda kökenli riskleri azaltmak ve düzenlemek için yenilenmiş çalışmalarla hastalıkların izlenmesi çalışmaları yapılmıştır. Bu modelin içinde, gözetim ve risk analiz sistemleri arasında disiplinler arası yaklaşım ile direkt bir bağlantı geliştirme; artan gıda kökenli hastalıkları önlemek için potansiyel bir kaide olarak tanımlanmıştır. Gelişmekte olan ülkeler bu duruma özel bir önem göstermekte ve geçmişte gelişmiş ülkelerde görülen disiplinler arası işbirliği eksikliği göz önünde bulundurulmaktadır. Günümüzde gıda güvenliği Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'nun ilk 11 önceliğinin içinde bulunmakta ve bu organizasyon gıda kökenli mikrobiyolojik hastalıkların riskini azaltmak adına daha sistematik ve sert adımların atılması için çağrı yapmaktadır. Dünyanın birçok yerinde mikrobiyolojik çabaları yeniden yönlendiren bu davet gıda güvenliği açısından 21. yüzyılın en büyük davetlerinden birisidir (SCHLUNDT, 2002).

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1 Materyal

Bu araştırmada, Devlet İstatistik Enstitüsünden (DİE) “Ölüm İstatistikleri Yayını” kitapçığından 1960–2002 yıllarını kapsayan gıda kaynaklı hastalıklara ait veriler ve FAO (ANONİM, 2005) tarafından yayınlanan nüfus verileri materyal olarak kullanılmıştır. Devlet İstatistik Enstitüsünden alınan kitapçıktaki veriler Türkiye’de illere bağılı İl Sağlık Müdürlükleri ve Halk Sağlığı Laboratuvarları tarafından tutulan kayıtlardan oluşmaktadır. Bu kapsamda DİE verileri içinde bulunan tüm hastalıklar arasından gıda kaynaklı olabilecek kolera, tifo, paratifo ve diğler salmonella enfeksiyonları, basilli dizanteri, enterit ve diyare, menenjit ve merkezi sinir sisteminin tüberkülozu (MMST), veba, şarbon, brusella, difteri, streptokoklu anjin ve kızıl, meningokoksik enfeksiyonu, diğler bakteri hastalıkları, enfeksiyöz hepatit, diğler virüs hastalıkları, bütün diğler enfeksiyon ve parazit hastalıkları, menenjit, ve vitaminsizlikler ve diğler beslenme yetersizliğı hastalıkları ele alınmıştır.

Bununla beraber her bir hastalık için rapor edilen vakalar sırasıyla <1 (0 yaşı), 1–4, 5–14, 25–34, 35–44, 45–54, 55–64, 65–74 ve 75< (75 yaşı üzeri) olmak üzere 10 yaşı kategorisinde toplanmıştır. Ayrıca hastalıkların görülme oranları 10’ar yıllık gruplar halinde toplanmış olup her bir hastalık oransal olarak birbiri ile karşılaştırılmıştır. Çalışma kapsamında yazılan hastalık isimleri DİE kayıtlarında verildiğı gibi alınmıştır.

3.2. Yöntem

3.2.1. Verilerin Grafikleştirilmesi

Yukarıda bahsedilen her bir hastalık sırasıyla incelenip her bir hastalığa ait veriler kadın, erkek, ve toplam kategorilerine ayrılmıştır. Benzer şekilde nüfus verileri de kadın, erkek, ve toplam olarak sınıflandırıldıktan sonra her bir hastalık kategorisi kendisine denk gelen nüfus kategorisine bölünerek yüzde, binde, on binde, yüz binde ve milyonda hastalık/nüfus oranı şeklinde hesaplanmış ve bu oranın yıllara göre değışim grafiğı çizilmiştir. Grafikleştirmede yıllar, hastalık kayıtlarının tutulmaya başladığı tarihten itibaren düzenlenmiştir.

3.2.2. İstatistiksel Analizler

Yıllara göre hastalıkların ortaya çıkış oranları Minitab (13.2 versiyonu, Minitab Inc.PA) istatistik programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Verilerin yorumlanmasında en küçük kareler yöntemi ile en uyumlu regresyon eğrileri kullanılarak oluşan hastalıklara ait 42 yıllık genel bir model oluşturulmuş ve her hastalığa ilişkin determinasyon katsayısı (r^2) belirtilmiştir. Hastalıkların kadın ve erkeklerde görülme sıklığına ilişkin veri analizi iki örnekli t-testi kullanılarak tespit edilmiştir. Hastalıkların belirlenen yaş grupları arasında farklılık olup olmadığının tespiti için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Veri analizlerinde alfa değeri 0,05 olarak alınmıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

4.1. Türkiye’de Bildirilen Gıda Kaynaklı Olabilecek Hastalıkların Oluşum Verileri Zaman Serilerinin Regresyon Analizi ile İlgili Değerlendirmeler

Türkiye’de bildirilen gıda kaynaklı hastalık oluşum verileri zaman serilerinin regresyon analizi yıllara (x) karşılık gelen hastalık/nüfus oranını (y) açıklamakta olup determinasyon katsayısı denklem kullanılarak elde edilen hastalık/nüfus oranının doğruluğunu belirtmektedir. Verilerin analizinde r^2 değerleri en yüksek enterit ve diyare tifo, meningokoksik enfeksiyon ile bütün diğer enfeksiyon ve parazit hastalıklarında iken (0,89, 0,87, 0,84 ve 0,83), en düşük kolera ile menenjit ve merkezi sinir sistemi tüberkülozu (0,02 ve 0,03) hastalıklarında bulunmuştur (Çizelge 4.1.1).

Çizelge 4.1.1. Türkiye’de bildirilen gıda kaynaklı olabilecek hastalık oluşum verileri zaman serilerinin regresyon analizi.

Hastalık	Regresyon denklemi	r^2
Kolera	$y = -0,0158x + 0,5682$	0,02
Tifo	$y = -2,8908\ln(x) + 9,9688$	0,87
Paratifo ve diğer <i>Salmonella</i> enfeksiyonları	$y = 0,0039x^2 + 0,004x - 0,5468$	0,45
Basilli dizanteri	$y = -5,7601\ln(x) + 22,937$	0,78
Menenjit ve merkezi sinir sisteminin tüberkülozu	$y = -0,0116x^2 + 0,8055x - 12,831$	0,03
Şarbon	$y = -0,0564x^2 + 4,2211x - 76,065$	0,26
Difteri	$y = -4,7798\ln(x) + 16,112$	0,81
Diğer virüs hastalıkları	$y = -0,0897x^2 + 6,6032x - 116,91$	0,32
Enterit ve diyare	$y = -0,4722x + 19,464$	0,89
Veba	$y = -4E-0,8\ln(x) + 2E-0,7$	0,005
Brusella	$y = 0,0575x^2 - 4,002x + 72,918$	0,18
Streptokoklu anjin ve kızıl	$y = -1,2903\ln(x) + 5,266$	0,57
Meningokoksik enfeksiyon	$y = -0,0113x^2 + 1,9417x - 11,42$	0,84
Diğer bakteri hastalıkları	$y = -0,1109x^2 + 7,735x - 126,08$	0,20
Enfeksiyöz hepatit	$y = 112,94\ln(x) - 392,19$	0,60
Bütün diğer enfeksiyon ve parazit hastalıkları	$y = -0,7377x + 27,458$	0,83
Menenjit	$y = -11,72\ln(x) + 48,571$	0,51
Vitaminsizlikler ve beslenme yetersizliği	$y = -0,0009\ln(x) + 00036$	0,72

*y: hastalık/nüfus oranı, x: yıl.

4.2. Türkiye’de Bildirilen Gıda Kaynaklı Olabilecek Hastalıkların Erkeklerde Yaş Gruplarına Göre Dağılımı ile İlgili Değerlendirmeler

Türkiye’de bildirilen gıda kaynaklı hastalıkların erkeklerde yaş gruplarına göre dağılımı ile ilgili değerler Çizelge 4.2.1’de verilmiştir. Yapılan istatistiksel analizlere göre, tifo, Basilli dizanteri, enterit ve diyare, streptokoklu anjin ve kızıl, meningokoksik enfeksiyon, diğer bakteri hastalıkları, diğer virüs hastalıkları ve diğer enfeksiyon ve parazit hatalıkları bakımından yaş grupları arasındaki fark %5 düzeyinde önemli bulunmuştur ($P \leq 0,05$). Kolera, paratifo, menenjin ve merkezi sinir sistemi tüberkülozu (MMST), şarbon, brusella ve enfeksiyöz hepatit hastaları bakımından ise yaş grupları arasındaki farklar istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($P > 0,05$). Yukarıda sözü edilen çoğu hastalıklar (tifo hariç) en fazla 0 yaş grubunda görülmektedir. Buna neden olarak; bu yaş grubundaki insanların (bebeklerin) bağışıklık sistemlerinin henüz tam oluşamaması gösterilebilir.

Tifo hastalığı bakımından incelenen erkeklerde hastalığın en fazla görüldüğü yaş grupları sırasıyla 15–24, 5–14 ve 25–34 olarak bulunurken ($P \leq 0,05$), 65–74, >75 (75 yaş üzeri), 55–64 ve 45–54 yaş grubu hastalarda en az görülmüş olup 35–44 yaş grubundaki hastalar ise bu iki grup arasında yer almıştır. Basilli dizanteri hastalığı en fazla 0 yaş grubundaki hastalarda görülürken ($P \leq 0,05$), sırasıyla 25–34, 15–24, 35–44 ve 5–14 yaş gruplarında en az görülmüştür. Enterit ve diyare ve bütün diğer enfeksiyon ve parazit hastalıklarına bakıldığında yine 0 yaş grubu bu hastalıkların en fazla görüldüğü grup olmuştur ($P \leq 0,05$). Bunu 1–4 yaş grubu takip ederken öteki tüm yaş grupları bu iki yaş grubuna göre daha düşük bulunmuştur. Meningokoksik enfeksiyon, diğer bakteri hastalıkları ve diğer virüs hastalıkları bakımından ise 0 yaş grubu yine hastalığın en fazla görüldüğü grup olmuştur ($P \leq 0,05$). Her üç hastalık için de öteki tüm gruplarda söz konusu hastalıkların görülme oranları bu yaş grubuna göre daha düşük bulunmuştur. Streptokoklu anjin ve kızıl hastalığına bakıldığında hastalığın sırasıyla 5–14, 0, ve 1-4 yaş gruplarında en fazla görüldüğü ($P \leq 0,05$); diğer yaş gruplarında yukarıda belirtilen yaş gruplarına göre istatistiksel olarak daha düşük oranda tespit edildiği saptanmıştır.

Çizelge 4.2.1. Türkiye’de bildirilen gıda kaynaklı olabilecek hastalıkların erkeklerde yaş gruplarına göre dağılımı

Hastalık	<1	1-4	5-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	>75
Kolera	0,6 ^a	0,0 ^a	0,2 ^a	0,4 ^a	0,0 ^a	0,2 ^a	0,4 ^a	0,6 ^a	1,2 ^a	0,0 ^a
Tifo	1,39 ^{ac}	2,07 ^a	6,61 ^b	8,26 ^b	6,00 ^b	3,14 ^c	1,46 ^a	1,34 ^a	0,75 ^a	0,87 ^a
Paratifo ve diğer <i>Salmonella</i> enfeksiyonları	0,62 ^a	0,25 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a	0,12 ^a	0,37 ^a	0,37 ^a	0,25 ^a	0,25 ^a
Basilli dizanteri	4,76 ^a	2,07 ^b	0,73 ^c	0,59 ^c	0,28 ^c	0,71 ^c	0,95 ^{bc}	1,57 ^{bc}	1,83 ^{bc}	1,33 ^{bc}
Menenjlerin ve merkezi sinir sisteminin tüberkülozu	2,37 ^a	3,75 ^a	1,62 ^a	1,5 ^a	2,25 ^a	1,12 ^a	2,00 ^a	2,37 ^a	2,00 ^a	1,62 ^a
Şarbon	0,25 ^a	0,00 ^a	0,12 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a	0,12 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a	0,12 ^a	0,12 ^a
Difteri	5,05 ^a	20,74 ^{bc}	13,10 ^c	0,48 ^a	0,21 ^a	0,17 ^a	0,14 ^a	0,31 ^a	0,26 ^a	0,42 ^a
Diğer virüs hastalıkları	5,5 ^a	0,5 ^b	0,87 ^b	0,37 ^b	0,87 ^b	1,25 ^b	0,5 ^b	1,37 ^b	0,75 ^b	0,62 ^b
Enterit ve diyare	859,9 ^a	219,3 ^b	32,9 ^c	8,4 ^c	7,7 ^c	7,2 ^c	9,4 ^c	13,9 ^c	22,5 ^c	33,3 ^c
Veba	0,00 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a
Brusella	1,25 ^a	0,5 ^a	0,5 ^a	0,25 ^a	0,5 ^a	1,00 ^a	1,75 ^a	2,12 ^a	2,75 ^a	2,12 ^a
Streptokoklu anjin ve kızıl	0,71 ^a	0,59 ^a	0,80 ^a	0,16 ^b	0,11 ^b	0,07 ^b	0,28 ^b	0,33 ^b	0,26 ^b	0,19 ^b
Meningokoksik enfeksiyonu	509,5 ^a	100,4 ^b	32,9 ^b	17,0 ^b	14,4 ^b	16,9 ^b	23,7 ^b	28,9 ^b	30,8 ^b	19,2 ^b
Diğer bakteri hastalıkları	11,75 ^a	2,00 ^b	0,87 ^b	1,62 ^b	1,50 ^b	1,75 ^b	2,12 ^b	4,00 ^b	2,87 ^b	2,00 ^b
Enfeksiyöz hepatit	0,37 ^a	0,25 ^a	0,25 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a	0,12 ^a	0,12 ^a	0,12 ^a	0,12 ^a	0,00 ^a
Bütün diğer enfeksiyon ve parazit hastalıkları	90,83 ^a	36,48 ^b	30,71 ^{bc}	16,71 ^{bc}	13,57 ^{bc}	16,19 ^{bc}	19,50 ^{bc}	24,02 ^{bc}	19,41 ^{bc}	10,86 ^c
Menenjit	90,83 ^a	36,48 ^b	30,71 ^{bc}	16,71 ^{bc}	13,57 ^{bc}	16,19 ^{bc}	19,50 ^{bc}	23,21 ^{bc}	20,33 ^{bc}	10,86 ^c
Vitaminsizlikler ve beslenme yetersizliği	41,44 ^a	12,19 ^b	6,81 ^b	5,04 ^b	4,70 ^b	5,74 ^{bc}	8,96 ^{bc}	12,59 ^{bc}	16,15 ^{bc}	11,12 ^c

*Aynı satırda farklı üstsel harflerle belirtilen değerler istatistiksel olarak farklıdır ($P \leq 0,05$)

*Tabloda yaş grupları için verilen değerler her bir hastalık için 42 yıllık verilerin ortalamasıdır.

4.3. Türkiye’de Bildirilen Gıda Kaynaklı Olabilecek Hastalıkların Kadınlarda Yaş Gruplarına Göre Dağılımı ile İlgili Değerlendirmeler

Türkiye’de bildirilen gıda kökenli hastalıkların kadınlarda yaş gruplarına göre dağılımı ile ilgili değerler Çizelge 4.3.1’de verilmiştir. Yapılan istatistiksel analizlere göre, erkek hastalarda olduğu gibi kadınlarda da tifo, Basilli dizanteri, enterit ve diyare, streptokoklu anjin ve kızıl, meningokoksik enfeksiyon, diğer bakteri hastalıkları, diğer virüs hastalıkları, ve bütün diğer enfeksiyon ve parazit hastalıkları bakımından yaş grupları arasındaki fark %5 düzeyinde önemli bulunmuştur ($P \leq 0,05$). Yine erkeklerde olduğu gibi kolera, paratifo, MMST, şarbon, brusella ve enfeksiyöz hepatit hastaları bakımından ise yaş grupları arasındaki farklar istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($P > 0,05$). Yukarıda sözü edilen çoğu hastalıklar (tifo hariç) en fazla 0 yaş grubunda görülmektedir.

Tifo hastalığı bakımından incelenen kadınlarda hastalığın en fazla görüldüğü grup 15–24 yaş aralığı olarak tespit edilirken ($P \leq 0,05$), bu grubu 5–14 ve 25–34 yaş grupları izlemiştir. En düşük değerler ise 75 üzeri yaş grubu hastalarda görülmüştür. Basilli dizanteri hastalığı en fazla 0 yaş grubundaki hastalarda görülürken ($P \leq 0,05$); bunu 1-4 yaş grubu hastalar takip etmiştir. Sırasıyla 25-34, 35-44, 15-24, 45-54 ve 5-14 yaş grubu hastalarda ise en az görülmüştür. Enterit ve diyare bakımından 0 yaş grubu hastalığın en fazla görüldüğü grup olmuştur ($P \leq 0,05$). Bunu 1–4 yaş grubu takip ederken öteki tüm gruplar bu iki gruba göre daha düşük bulunmuştur. Streptokoklu anjin ve kızıl hastalığına bakıldığında ise hastalık 1–4 yaş grubunda en fazla görülürken ($P \leq 0,05$) bunu 0 yaş grubu izlemiştir. Hastalık sırasıyla 25–34 ve 45–54, 15–24 ve 55–64 ile 75 yaş üstü gruplarında en düşük oranda saptanmıştır. Meningokoksik enfeksiyon, diğer bakteri hastalıkları, diğer virüs hastalıkları ile diğer enfeksiyon ve parazit hastalıkları bakımından ise 0 yaş grubu yine hastalığın en fazla görüldüğü grup olmuştur ($P \leq 0,05$). Her dört hastalık için de diğer tüm yaş gruplarında söz konusu hastalıkların görülme oranı bu gruba göre daha düşük bulunmuştur ($P \leq 0,05$).

Çizelge 4.3.1. Türkiye’de bildirilen gıda kaynaklı olabilecek hastalıkların kadınlarda yaş gruplarına göre dağılımı

Hastalık	<1	1-4	5-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	>75
Kolera	1,0 ^a	0,0 ^a	0,4 ^a	0,2 ^a	0,4 ^a	0,0 ^a	0,2 ^a	1,0 ^a	0,2 ^a	0,0 ^a
Tifo	1,54 ^a	2,35 ^b	4,66 ^c	7,23 ^d	4,33 ^e	3,47 ^b	2,59 ^b	1,59 ^a	1,35 ^a	0,64 ^c
Paratifo ve diğer <i>Salmonella</i> enfeksiyonları	0,00 ^a	0,25 ^a	0,25 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a	0,12 ^a	0,25 ^a	0,5 ^a	0,12 ^a	0,12 ^a
Basilli dizanteri	3,81 ^a	2,11 ^b	0,64 ^c	0,5 ^c	0,19 ^c	0,47 ^c	0,52 ^c	1,02 ^{bc}	1,23 ^{bc}	1,76 ^{bc}
Menenjin ve merkezi sinir sisteminin tüberkülozu	2,62 ^a	3,62 ^a	2,5 ^a	1,5 ^a	0,62 ^a	0,75 ^a	1,5 ^a	1,25 ^a	1,00 ^a	0,62 ^a
Şarbon	0,12 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a
Difteri	3,93 ^a	17,64 ^b	12,31 ^b	0,52 ^{ac}	0,38 ^{ac}	0,14 ^{ac}	0,12 ^{ac}	0,21 ^{ac}	0,21 ^{ac}	0,12 ^{ac}
Diğer virüs hastalıkları	3,62 ^a	1,0 ^b	0,12 ^b	1,00 ^b	0,37 ^b	0,50 ^b	0,37 ^b	0,87 ^b	0,87 ^b	0,37 ^b
Enterit ve diyare	936,1 ^a	218,7 ^b	35,3 ^c	11,8 ^c	8,7 ^c	10,9 ^c	19,4 ^c	25,9 ^c	31,7 ^c	29,3 ^c
Veba	0,00 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a
Brusella	0,62 ^a	0,37 ^a	0,12 ^a	0,00 ^a	0,25 ^a	1,00 ^a	1,37 ^a	3,12 ^a	1,75 ^a	4,25 ^a
Streptokoklu anjin ve kızıl	0,64 ^a	0,95 ^b	0,23 ^c	0,09 ^d	0,07 ^d	0,14 ^c	0,07 ^d	0,09 ^d	0,35 ^c	0,11 ^d
Meningokoksik enfeksiyonu	390,2 ^a	83,5 ^b	25,7 ^b	16,1 ^b	16,8 ^b	14,9 ^b	18,0 ^b	22,6 ^b	26,0 ^b	21,1 ^b
Diğer bakteri hastalıkları	8,25 ^a	2,75 ^b	2,12 ^b	1,62 ^b	2,75 ^b	1,12 ^b	0,75 ^b	2,00 ^b	3,37 ^b	2,37 ^b
Enfeksiyöz hepatit	0,12 ^a	0,12 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a	0,12 ^a	0,00 ^a	0,25 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a
Bütün diğer enfeksiyon ve parazit hastalıkları	64,86 ^a	29,17 ^b	19,50 ^b	16,76 ^b	24,40 ^b	18,86 ^b	13,76 ^b	16,23 ^b	14,46 ^b	13,79 ^b
Menenjit	64,86 ^a	29,17 ^b	19,50 ^b	16,76 ^b	24,40 ^b	18,86 ^b	13,76 ^b	15,38 ^b	15,36 ^b	13,79 ^b
Vitaminsizlikler ve beslenme yetersizliği	41,33 ^a	13,89 ^b	6,59 ^b	3,11 ^b	2,70 ^b	3,26 ^b	5,30 ^b	7,22 ^b	16,00 ^b	36,52 ^a

*Aynı satırda farklı üstsel harflerle belirtilen değerler istatistiksel olarak farklıdır ($P \leq 0,05$)

*Tabloda yaş grupları için verilen değerler her bir hastalık için 42 yıllık verilerin ortalamasıdır.

4.4. Türkiye’de Gıda Kaynaklı Olabilecek Hastalıkların Görülme Sıklığı ile İlgili Değerlendirmeler

Gıda kökenli hastalıkların cinsiyete göre dağılımında meningokoksik enfeksiyon, tifo, MMST, diğer bakteri hastalıkları, brusella, streptokoklu anjin ve kızıl, diğer virüs hastalıkları, paratifo ve diğer salmonella enfeksiyonları, kolera, vitaminsizlikler ve beslenme yetersizliği, veba, ve şarbon incelendiğinde istatistiksel olarak erkek ve bayan hastalar arasında hastalıkların görülme sıklıkları açısından istatistiksel olarak bir fark bulunmamıştır ($P>0,05$) (Çizelge 4.4.1). Basilli dizanteri, difteri, enterit ve diyare, enfeksiyöz hepatit, bütün diğer enfeksiyon ve parazit hastalıkları, menenjit incelendiğinde ise istatistiksel olarak erkek ve bayan hastalar arasında hastalıkların görülme sıklıkları açısından istatistiksel olarak bir fark bulunmuştur ($P\leq 0,05$) (Çizelge 4.4.1).

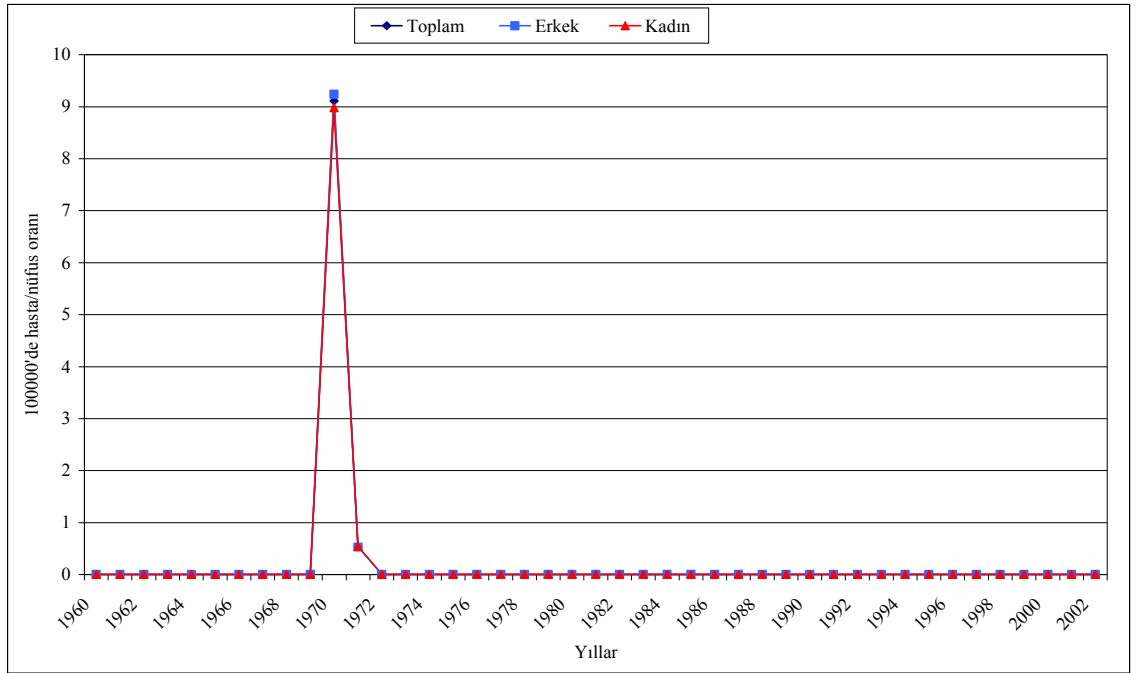
Çizelge 4.4.1. 1960–2002 yılları arasında Türkiye’de görülen gıda kaynaklı hastalıkların cinsiyete göre dağılımı

Hastalık	Erkek hasta sayısı	Kadın hasta sayısı	Toplam hasta sayısı
Kolera	18 ^a	17 ^a	35
Tifo	1.284 ^a	1.359 ^a	2.643
Paratifo ve diğer <i>Salmonella</i> enfeksiyonları	28 ^a	26 ^a	54
Basilli dizanteri	624 ^a	520 ^b	1.144
Menenjlerin ve merkezi sinir sisteminin tüberkülozu	564 ^a	324 ^a	888
Şarbon	11 ^a	6 ^a	17
Difteri	1.934 ^a	1.685 ^b	3.619
Diğer virüs hastalıkları	158 ^a	121 ^a	279
Enterit ve diyare	41.446 ^a	37.920 ^b	79.366
Veba	1 ^a	0 ^a	1
Brusella	204 ^a	218 ^a	422
Streptokoklu anjin ve kızıl	153 ^a	125 ^a	278
Meningokoksik enfeksiyon	33.105 ^a	26.618 ^a	59.723
Diğer bakteri hastalıkları	327 ^a	292 ^a	619
Enfeksiyöz hepatit	752 ^a	452 ^b	1.204
Bütün diğer enfeksiyon ve parazit hastalıkları	9.732 ^a	8.443 ^b	18.175
Menenjit	8.369 ^a	6.808 ^b	15.177
Vitaminsizlikler ve beslenme yetersizliği	3.658 ^a	3.948 ^a	7.606
TOPLAM	102.368	88.882	191.250

*Aynı satırda farklı üstsel harflerle belirtilen değerler istatistiksel olarak farklıdır ($P\leq 0,05$)

4.5. Kolera

Ülkemizde kolera kayıtları 1960 yılından itibaren tutulmaya başlanmış olup 1970 yılında ilk vakaya rastlanmıştır. 1970 yılında kolera oranı yüz binde 9 olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.5.1). 1971 yılında hastalık oranındaki azalmanın ardından 1973 yılından 2002 yılına kadar kolera ile ilgili kayıtlı hasta bulunmamıştır. Elde edilen regresyon eğrisinde r^2 0,022 bulunmuştur (Çizelge 4.1.1). Bu çalışmada toplam 183.643 hasta kayıtlarda mevcut olup bu toplamdan 35'i kolera hastası olarak bildirilmiştir. Otuz beş hastadan 18'i erkek, 17'si bayan hastadır (Çizelge 4.4.1). Yapılan istatistiksel analiz sonucunda kolera için cinsiyet ve yaş grupları arasında istatistiksel açıdan önemli bir fark bulunamamıştır. (Çizelge 4.2.1 ve 4.3.1).

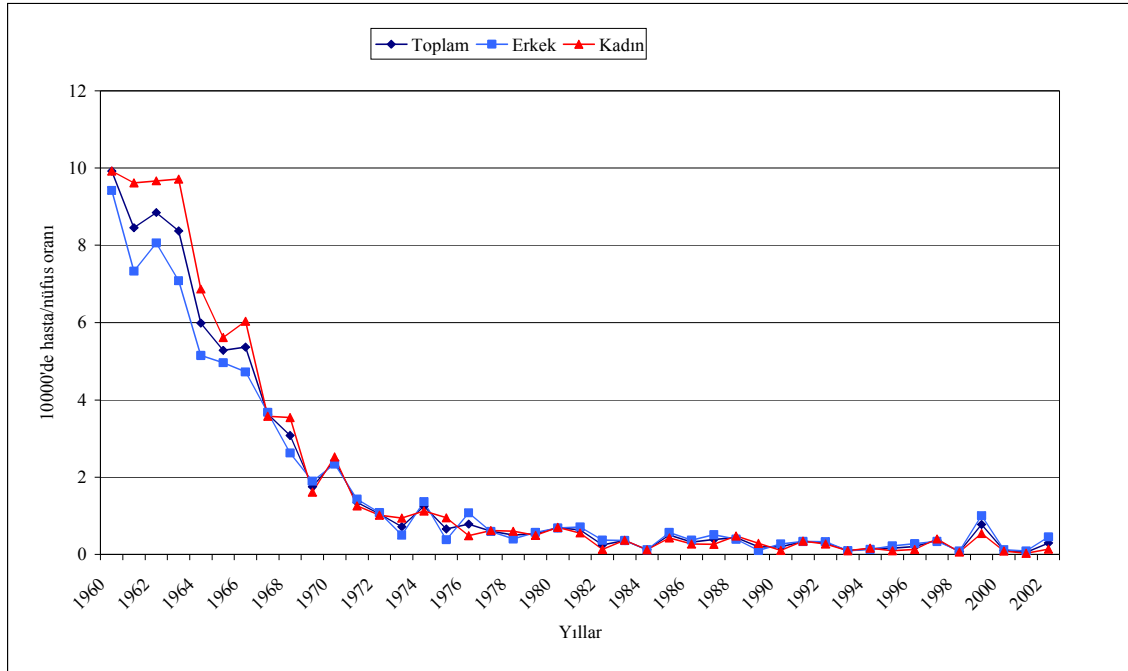


Şekil 4.5.1. 1960–2002 yılları arasında rapor edilen kolera vakaları

4.6. Tifo

1960'lı yıllara bakıldığında tifonun ülkemizde en yüksek oranda seyreden hastalıklardan birisi olduğu görülmektedir. 1960 yılında on binde 10 oranında seyreden hastalık 1960 yılından itibaren giderek azalan bir seyir izlemiştir. Özellikle 1980–2002 yılları arasında hastalık oranında önemli bir azalma görülmektedir. Hastalık/nüfus oranının yıllara göre çizilen grafiğin determinasyon katsayısı 0,87 olarak bulunmuştur (Şekil 4.6.1, Çizelge 4.1.1).

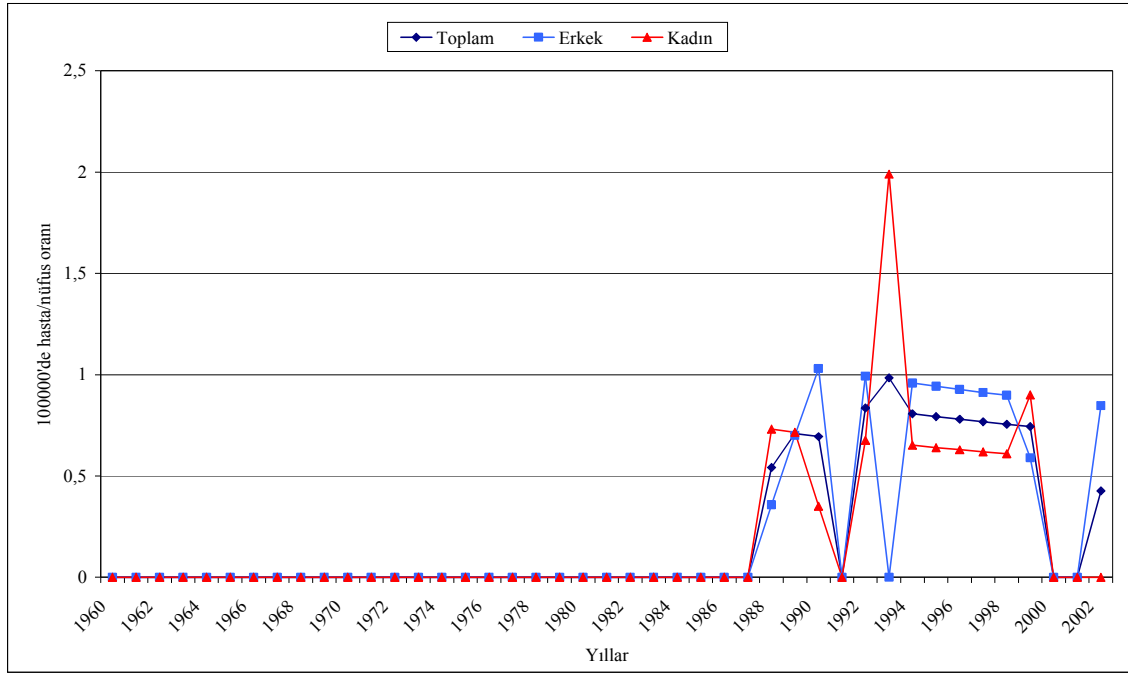
Kayıtlar ışığında belirtilen toplam 2.643 tifo hastasının 1.284'ü erkek hasta iken 1.359'u bayan hasta olarak karşımıza çıkmaktadır (Çizelge 4.4.1). İstatistiksel olarak erkek ve bayan hastalar arasında bir fark yokken ($P>0,05$) yaş grupları arasındaki fark gerek erkek gerek ise kadın hastalarda önemli bulunmuştur ($P\leq 0,05$). Yaş grupları bakımından incelenen erkeklerde hastalığın en fazla görüldüğü grup sırasıyla 15–24, 5–14 ve 25–34 yaş aralığı bulunurken, 45-54, 55-64, 65-74 ve 75 yaş üstü, yaş grubu hastalarda en az görülmüştür. Buna karşın 35–44 yaş grubundaki hastalar ise bu iki grup arasında yer almıştır. Kadınlarda hastalığın en fazla görüldüğü grup 15–24 yaş aralığı bulunurken, bu grubu 5–14 ve 25–34 yaş grupları izlemiştir. En düşük değerler ise 75 ve yukarısı yaş grubu hastalarda görülmüştür (Çizelge 4.2.1 ve 4.3.1).



Şekil 4.6.1. 1960–2002 yılları arasında rapor edilen tifo vakaları

4.7. Paratifo ve Diğer *Salmonella* Enfeksiyonları

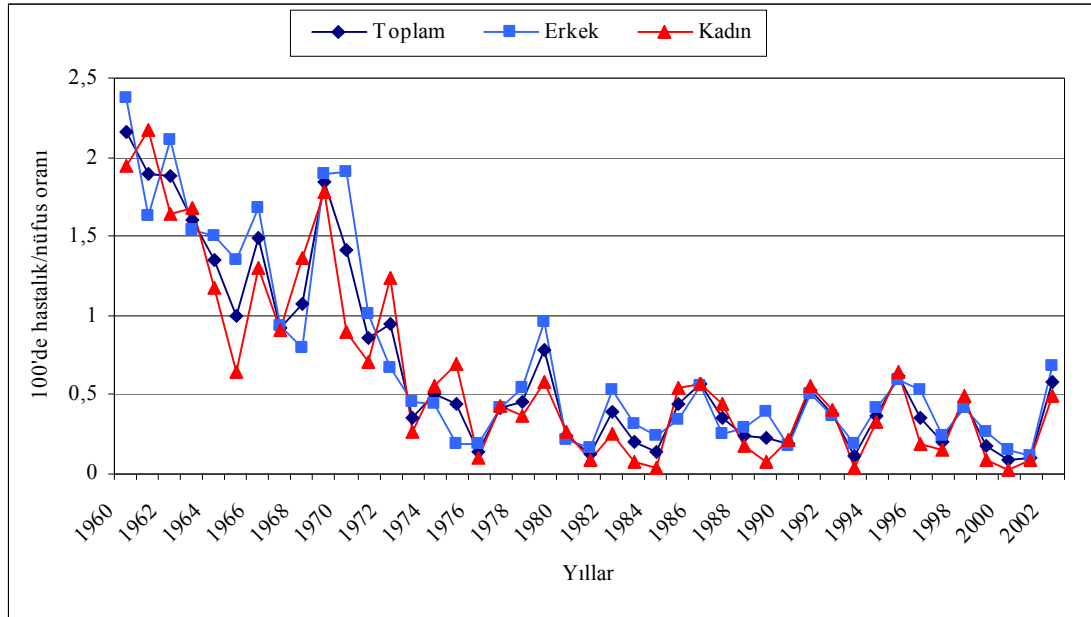
Paratifo ve diğer *Salmonella* enfeksiyonları kayıtları 1960 yılından itibaren tutulmaya başlanmış olup 1960 ile 1988 yılları arasında hastalığın ortaya çıkışı ile ilgili herhangi bir kayıt bulunmamıştır. İlk kayıtlara 1988 yılından itibaren rastlanılmış olup bundan sonraki yıllarda hastalık oranında artış gözlenmiştir. Rapor edilen en yüksek hastalık oranı 1993 yılında kadınlarda rastlanmıştır ve yüz binde 2 olarak hesaplanmıştır. 1990 ve 1999 yılları arasında erkeklerde hastalık oranı yüz binde 1 olarak seyretmiştir. Bununla birlikte 2000–2001 yılları arasında paratifo hastalığına ilişkin bir bildirim bulunmamaktadır. Paratifo grafiğinde r^2 0,45 olarak bulunmuştur (Şekil 4.7.1, Çizelge 4.1.1)



Şekil 4.7.1. 1960–2002 yılları arasında rapor edilen paratifo ve diğer *Salmonella* enfeksiyonları vakaları

4.8. Basilli Dizanteri

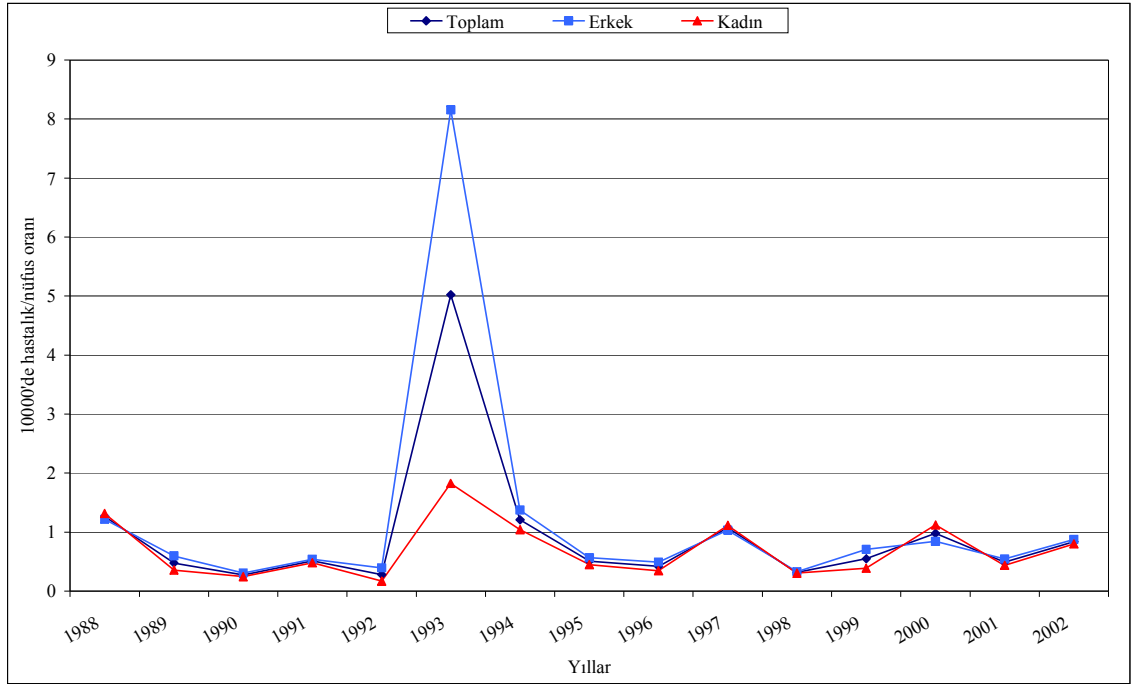
Basilli dizanteri kayıtlarına bakıldığında bazı yıllarda dalgalanmalar görülmekle birlikte, genel olarak 1960 yılından 2002 yılına kadar azalan bir seyir izlemektedir. 1960 yılında hastalık yüzde 2,5'e yakın bir oranda seyretmekte olup 2002 yılında bu oran yaklaşık yüzde 0,5'e kadar düşmüştür. Basilli dizanteri vakalarının yıllara göre gösterdiği eğilimin regresyon eğrisinde r^2 değeri 0,80 olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.8.1, Çizelge 4.1.1). Toplam 1.144 Basilli dizanteri hastası içinde 624 erkek ve 520 kadın hastaya rastlanmış olup cinsiyetler arasında istatistiksel olarak fark bulunamamıştır ($P>0,05$) (Çizelge 4.4.1). Her iki cinsiyet grubunda da yaş grupları bakımından istatistiksel olarak ($P\leq 0,05$) farklı bulunan Basilli dizanteri hastalığı en fazla 0 yaş grubu hastalarda görülürken, erkeklerde sırasıyla 25–34, 15–24, 35–44 ve 5–14 yaş grubunda en az görülmüştür. Söz konusu hastalık kadınlarda sırasıyla 25-34, 35-44, 15-24, 45-54, ve 5-14 yaş grubu hastalarda en az görülmüştür.



Şekil 4.8.1. 1960–2002 yılları arasında rapor edilen basilli dizanteri vakaları

4.9. Menenjinlerin ve Merkezi Sinir Sisteminin Tüberkülozu

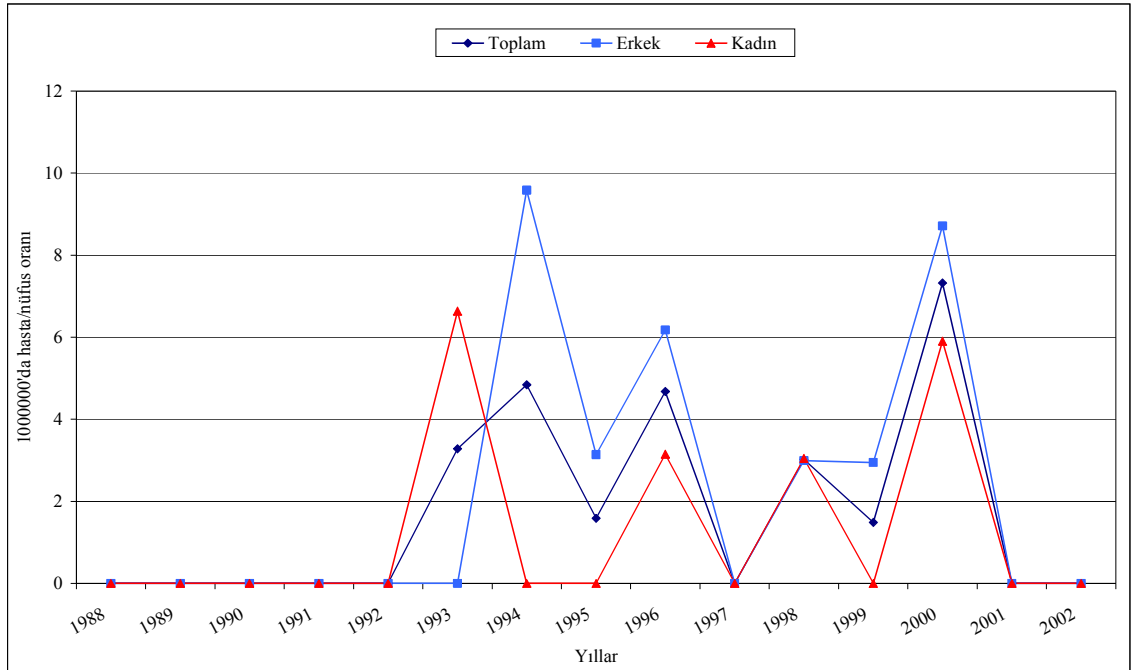
Menenjinlerin ve merkezi sinir sistemi tüberkülozu (MMST) kayıtları 1988 yılından itibaren tutulmaya başlanmıştır. Genelde düşük oranda seyreden hastalık 1993 yılında büyük bir artış göstererek on binde 8'e yükselmiştir. 1994 yılından 2002 yılına kadar küçük artış ve azalışlarla beraber hastalık oranı on binde 1 civarında seyretmiştir. Kaydedilen MMST hastalığının yıllara göre göstermiş olduğu eğilimin determinasyon katsayısı r^2 0,03'tür (Şekil 4.9.1; Çizelge 4.1.1). Toplam 888 adet MMST hastasının 564'ü erkek, 324'ü kadın olmuştur. Yapılan çalışma yaş ve cinsiyetin hastalık üzerinde istatistiksel olarak fark yaratmadığını ortaya çıkarmıştır (Çizelge 4.2.1 ve 4.3.1).



Şekil 4.9.1. 1988–2002 yılları arasında rapor edilen merkezi sinir sistemi tüberkülozu vakaları

4.10. Şarbon

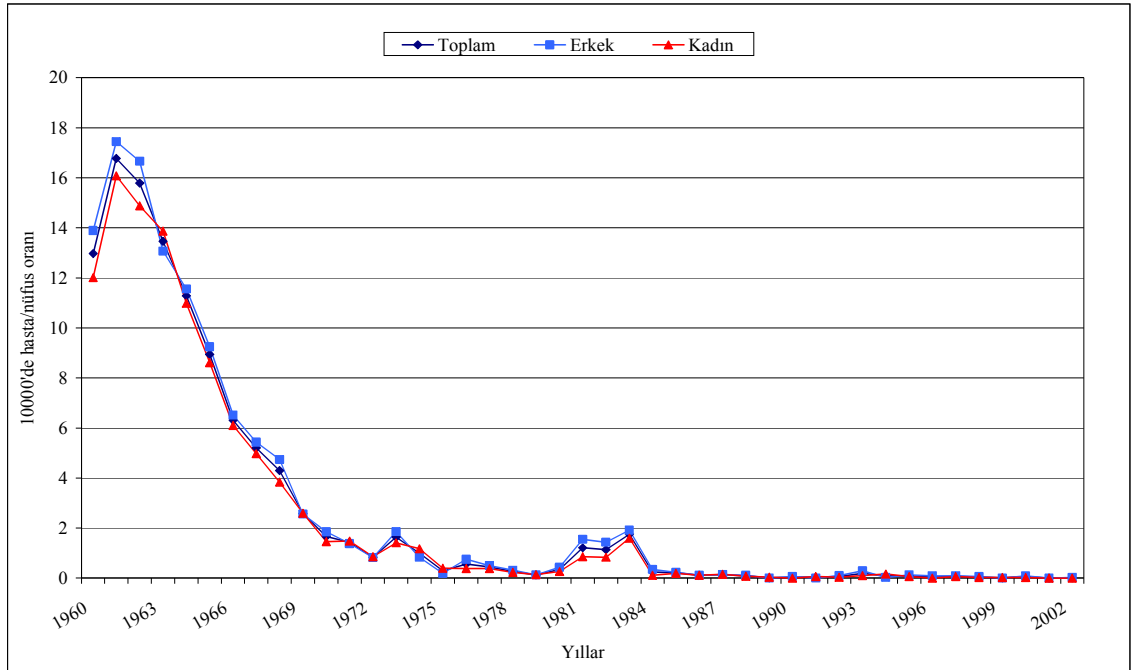
Şarbonunda ilk hasta kaydı 1988 yılında tutulmaya başlanmış olup, 1992 yılından 2001 yılına kadar her iki yılda bir artışlar gözlenmiştir. 1994 yılında hasta ortalaması milyonda 4 olup bu değer 2000 yılında milyonda 7 olarak bulunmuştur. 2001 yılından sonra hasta kaydına rastlanmamıştır. Regresyon eğrisinde r^2 0,26 olarak hesaplanmış olan (Şekil 4.10.1; Çizelge 4.1.1) şarbon vakalarında hastalığın yaş ve cinsiyet üzerine istatistiksel olarak bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir ($P>0,05$) (Çizelge 4.2.1 ve 4.3.1).



Şekil 4.10.1. 1988–2002 yılları arasında rapor edilen şarbon vakaları

4.11 Difteri

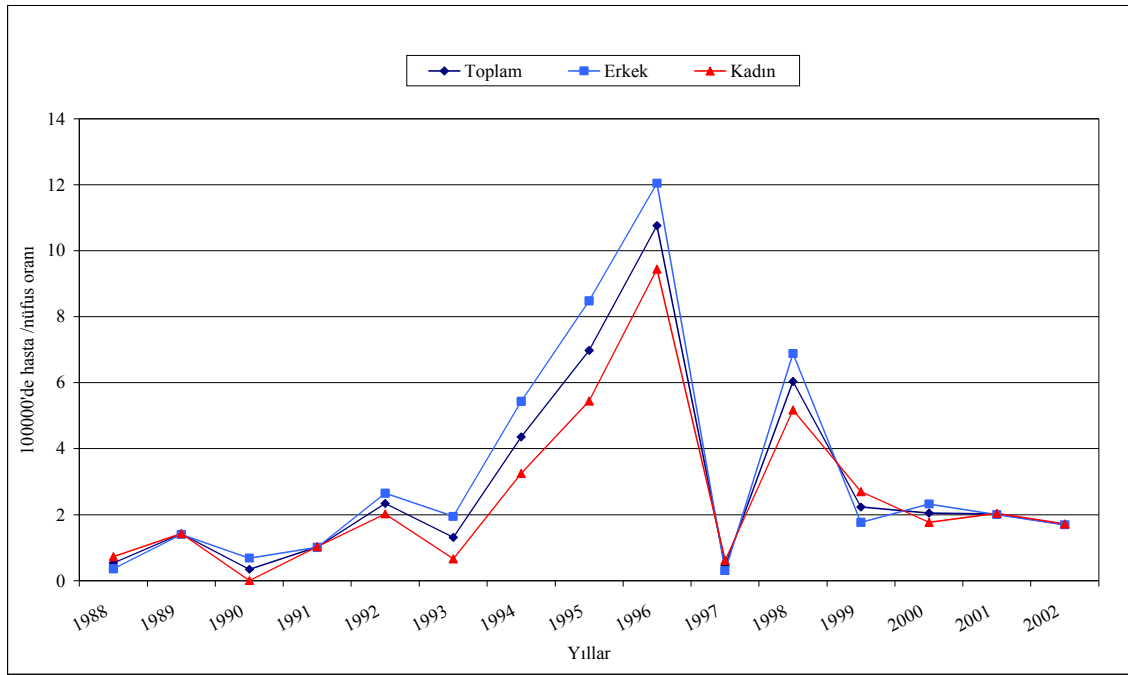
Difteri hasta kayıtları 1960 yılında tutulmaya başlanmış olup hasta ortalaması bu yıllarda on binde 16 olarak hesaplanmıştır. 1980’li yıllara kadar giderek azalan bir seyir izleyen difteri vakaları 1980–1986 yılları arasında olan artışların ardından tekrar azalmıştır. Hastalık/nüfus oranının yıllara göre çizilen grafiğin regresyon katsayısı r^2 0,81 olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.11.1; Çizelge 4.1.1). Toplam 3.619 difteri hastasının 1.934’ü erkek hasta iken 1.685’i bayan hasta olarak karşımıza çıkmaktadır (Çizelge 4.4.1).



Şekil 4.11.1. 1960–2002 yılları arasında rapor edilen difteri vakaları

4.12. Diğer Virüs Hastalıkları

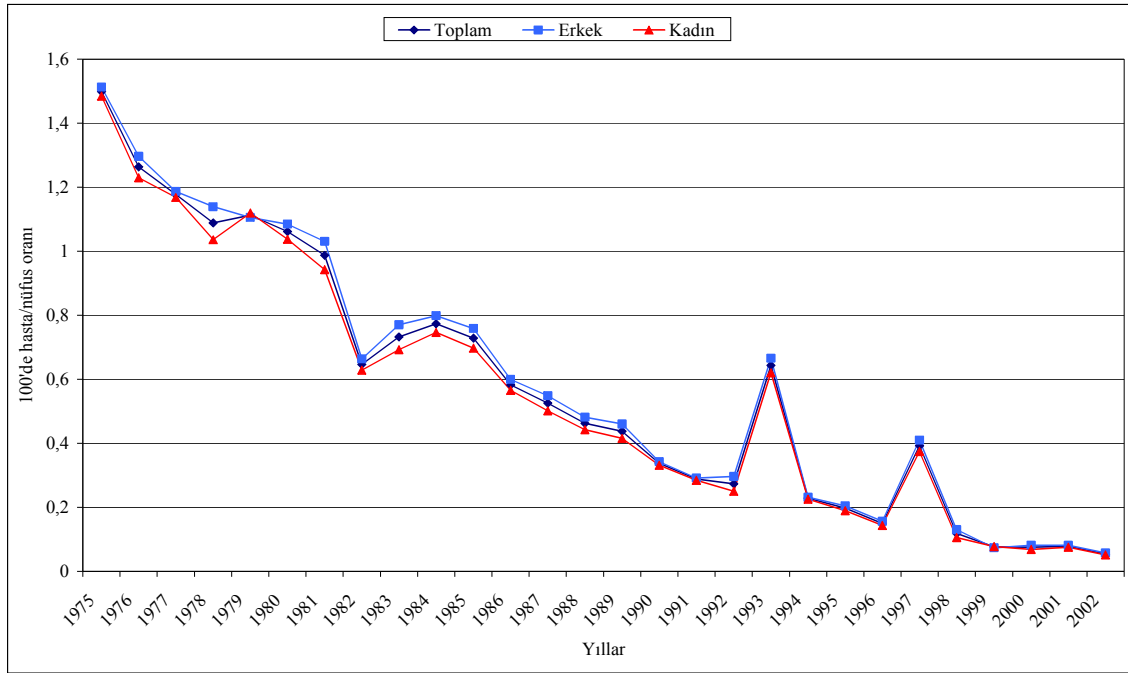
1988 yılından itibaren tutulmaya başlanan diğer virüs hastalıkları kayıtlarına göre, hastalık oranı 1996 yılında belirgin bir artışla yüz binde 10 olmuş, hemen ardından 1997 yılındaki büyük düşüşle yüz binde 4'e gerilemiştir. 1998 yılındaki artışla tekrar yükselen hastalık oranı yüz binde 6 olarak görülmüş ve 2002 yılında yüz binde 1,7'ye kadar düşmüştür (Şekil 4.12.1). Regresyon eğrisi r^2 0,32 olarak hesaplanan hastalığın cinsiyet üzerine etkisi istatistiksel açıdan önemli bulunmazken (Çizelge 4.1.1), gerek erkek gerekse kadın hastaların yaş grupları arasındaki hastalık oranlarındaki fark istatistiksel olarak ($P \leq 0,05$) önemli bulunmuştur (Çizelge 4.2.1 ve 4.3.1). Diğer virüs hastalıkları, her iki cinsiyette de 0 yaş grubu hastalarda en fazla görülmüştür ($P \leq 0,05$). Hastalık oranı diğer tüm yaş gruplarında bu gruba göre daha düşük olmuştur.



Şekil 4.12.1. 1988–2002 yılları arasında rapor edilen diğer virüs hastalıkları

4.13. Enterit ve diyare

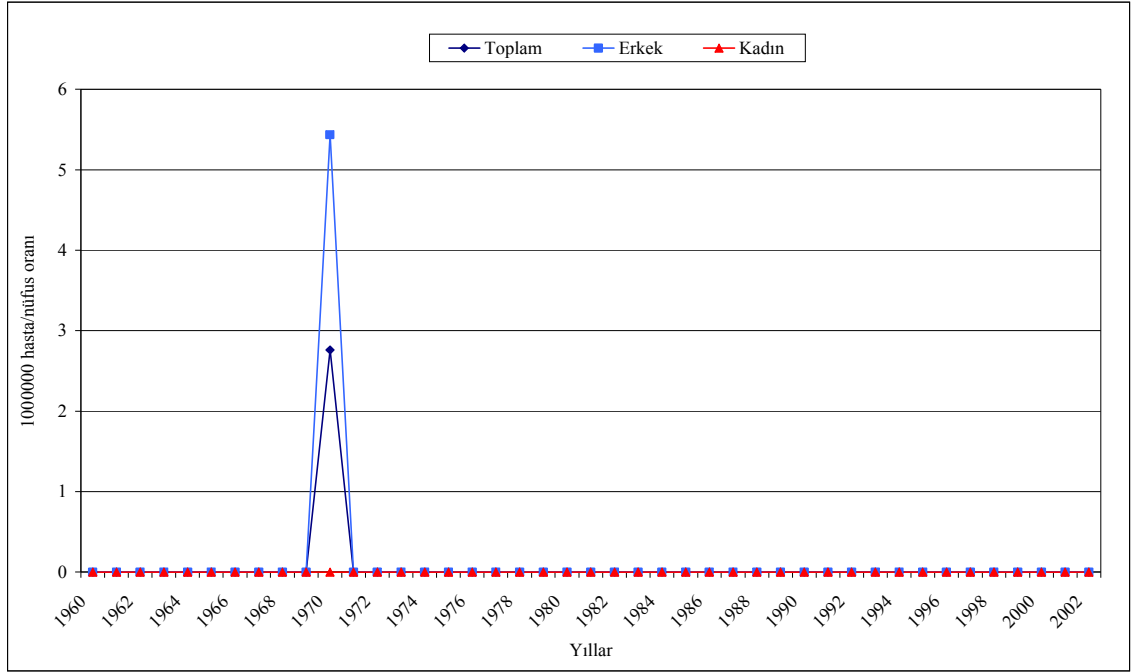
Enterit ve diyare hasta kayıtları 1975 yılından itibaren bildirilmeye başlanmış olup 1982 yılına kadar sürekli azalan bir seyir göstermektedir. 1983–1984 yıllarında tekrar artmaya başlayan hastalık, 1993 yılına kadar düşmeye devam etmiştir. 1993 ve 1997 yıllarına ait artışlar bu yıllarda bir epidemi olabileceği kanısı uyandırmaktadır. 2002 yılında ise söz konusu hastalık oranı yüzde 0,1'in altına düşmüştür. Enterit ve diyare hastalığına ait hesaplanan r^2 değeri 0,89'dir. Diyare görülen 79.366 hastanın 41.446'sı erkek ve 37.920'si kadın olup her iki cinsiyet bakımından yaş grupları arasında istatistiksel olarak fark belirlenmemiştir ($P>0.05$). (Şekil 4.13.1; Çizelge 4.1.1).



Şekil 4.13.1. 1975–2002 yılları arasında rapor edilen enterit ve diyare vakaları

4.14. Veba

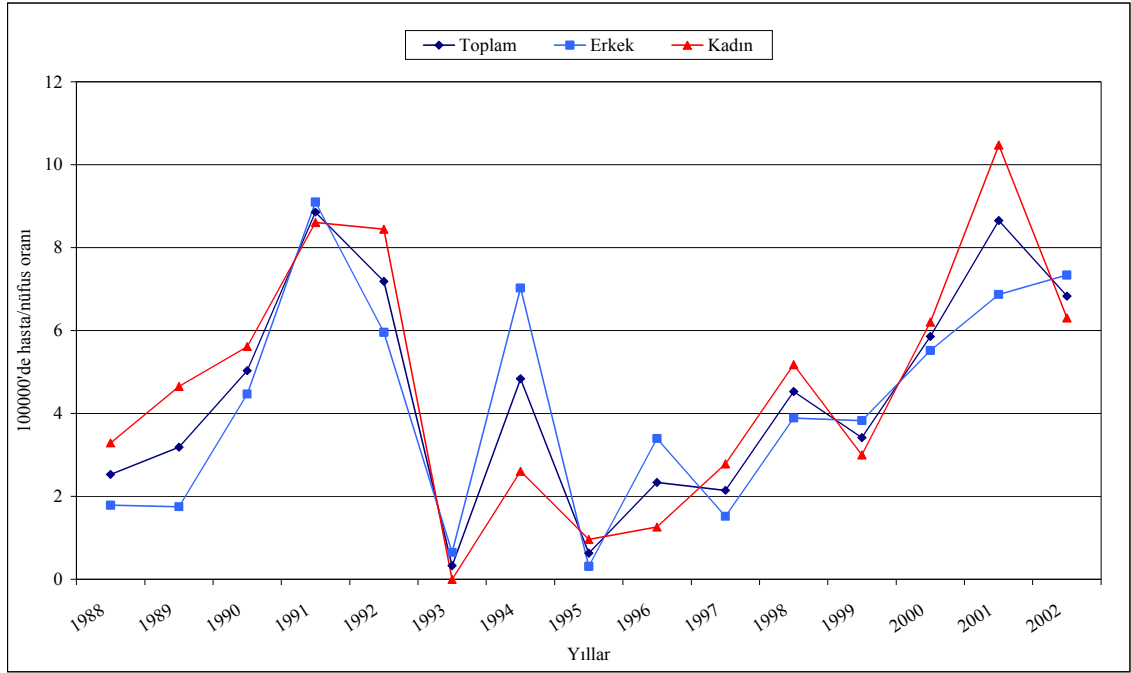
Veba kayıtları 1960 yılından itibaren tutulmuş olup 1971 yılına kadar kayıtlı bir hasta bulunmamaktadır. Bununla birlikte 1971 yılında tek erkek hasta kayda alınmış ve bir daha kayıtlı veba hastasına rastlanmamıştır. Elde edilen regresyon eğrisinde r^2 0,20 bulunmuştur (Şekil 4.14.1).



Şekil 4.14.1. 1960–2002 yılları arasında rapor edilen veba vakaları

4.15. Brusella

Brusella kayıtları 1988 yılından itibaren tutulmaya başlanmış olup 1991 yılına kadar artış göstermiştir. 1991 yılında hasta ortalaması yüz binde 9 iken, 1993 yılında hasta ortalaması yüz binde 3'e kadar düşmüştür. Hastalık oranı sürekli artış ve azalışlar göstererek 2001 yılına gelince yüz binde 8,7'ye çıkmıştır. Brusella vakalarının yıllara göre göstermiş olduğu eğilimde r^2 0,18 olarak hesaplanmıştır. (Şekil 4.15.1, Çizelge 4.1.1). Toplam 422 Brusella hastasının 204'ü erkek, 218'i kadın olmuştur (Çizelge 4.4.1). Söz konusu hastalığın yaş ve cinsiyet üzerine istatistiksel etkisinin olmadığı bulunmuştur ($P>0,05$) (Çizelge 4.2.1 ve 4.3.1).

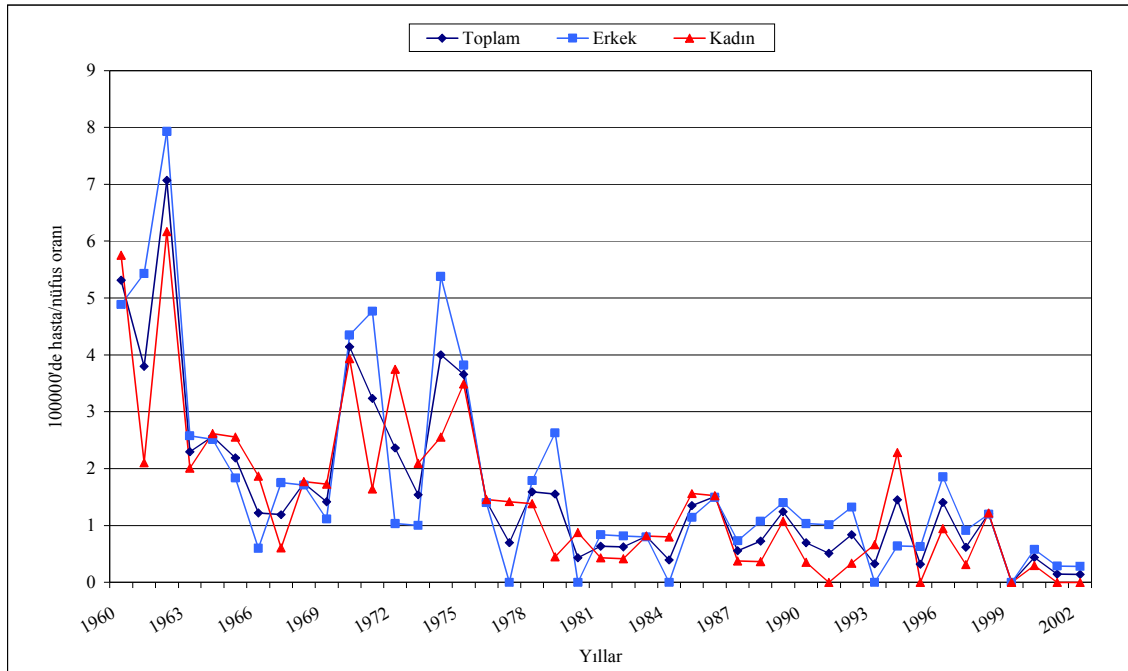


Şekil 4.15.1. 1988–2002 yılları arasında rapor edilen brusella vakaları

4.16. Streptokoklu Anjin ve Kızıl

Streptokoklu anjin ve kızıl hasta kayıtları 1960 yılında tutulmaya başlanmış, 1960 yılında yüz binde 5 olan hasta ortalaması 1961 yılında yüz binde 3'e düşmüştür. Bu düşüşün ardından 1962 yılında hasta ortalaması yüz binde 7 olarak tespit edilmiştir. 1962 yılından sonra tekrar bir artış söz konusudur. 1969 yılında hastalık oranı yüz binde 1'e kadar düşmüş olup 1970 yılında ise bir önceki yıla göre hasta ortalaması yüz binde 0,4 olarak artış gösterilmiştir. 1977 yılında ise tekrar azalarak hasta ortalaması yüz binde 6'ya kadar düşüş göstermiştir. Hastalık 1977 yılından sonra küçük artış ve azalışlar ile 2002 yılında yüz binde 1 olarak kaydedilmiştir. Regresyon eğrisinde r^2 0,58 bulunmuştur (Şekil 4.16.1; Çizelge 4.1.1).

Streptokoklu anjin ve kızıl kayıtlarında toplam 278 vakanın 153'ü erkek ve 125'i bayan hasta olmuştur. Hastalığın istatistiksel olarak bayan ve erkek hastalar arasında bir fark meydana getirmediği görülmektedir ($P>0,05$) (Çizelge 4.4.1). Hastalığın yaş gruplarına göre dağılımına bakıldığında, erkek hastalarda 5–14, 0 ve 1–14 yaş grubu sırasıyla hastalığın en fazla görüldüğü gruplar bulunurken öteki gruplar bunlara göre istatistiksel olarak ($P\leq 0,05$) daha düşük saptanmıştır. Kadın hastalarda da istatistiksel olarak %5 düzeyinde farklılık gösteren yaş gruplarında ise 1–14 yaş grubu en fazla bulunurken bunu 0 yaş grubu izlemiştir ($P>0,05$). Hastalık sırasıyla 25–34, 45–54, 15–24, 55–64 ile 75 yaş üzeri gruplarında en düşük saptanmıştır (Çizelge 4.3.1).

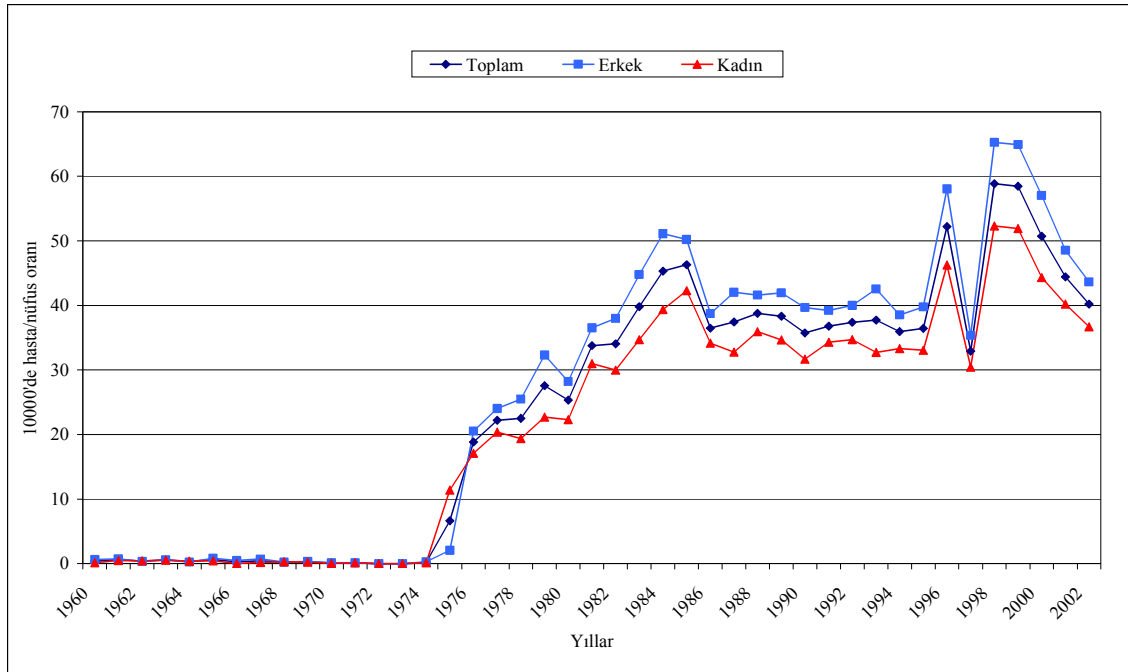


Şekil 4.16.1. 1960–2002 yılları arasında rapor edilen streptokoklu anjin ve kızıl vakaları

4.17. Meningokoksik Enfeksiyonu

Meningokoksik enfeksiyon kayıtları 1960 yılında tutulmaya başlanmış olup, ilk kez bildirildiği 1975 yılında on binde 6,6 olarak başlayan ortalama hasta oranı giderek artan bir seyir izlemiştir. 1979 yılına gelinceye kadar on binde 27'ye çıkan hasta oranı 1985 yılına gelince on binde 46'ya yükselmiştir. Bu dönemden 1996 yılına kadar küçük artış ve azalışlar olmuş ve 1996 yılında on binde 51 olarak bulunmuştur. Bir önceki yıla göre 1997 yılında düşüş gösteren hastalık oranı 1998 yılında belirgin bir artış gösterse de takip eden yıllarda sürekli bir azalma söz konusu olmuştur (Şekil 4.17.1). Regresyon eğrisi r^2 0,84 bulunan meningokoksik enfeksiyonda hastalık oranı cinsiyetler arasında istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($P>0,05$) (Çizelge 4.1.1 ve 4.4.1).

Her iki cinsiyette de yaş grupları bakımından istatistiksel olarak ($P\leq 0,05$) farklı bulunan meningokoksik enfeksiyon, gerek erkeklerde gerekse kadınlarda 0 yaş grubu hastalarda en fazla görülmüştür. Öteki tüm yaş grupları bu gruba göre daha düşük bulunmuştur (Çizelge 4.2.1 ve 4.3.1).

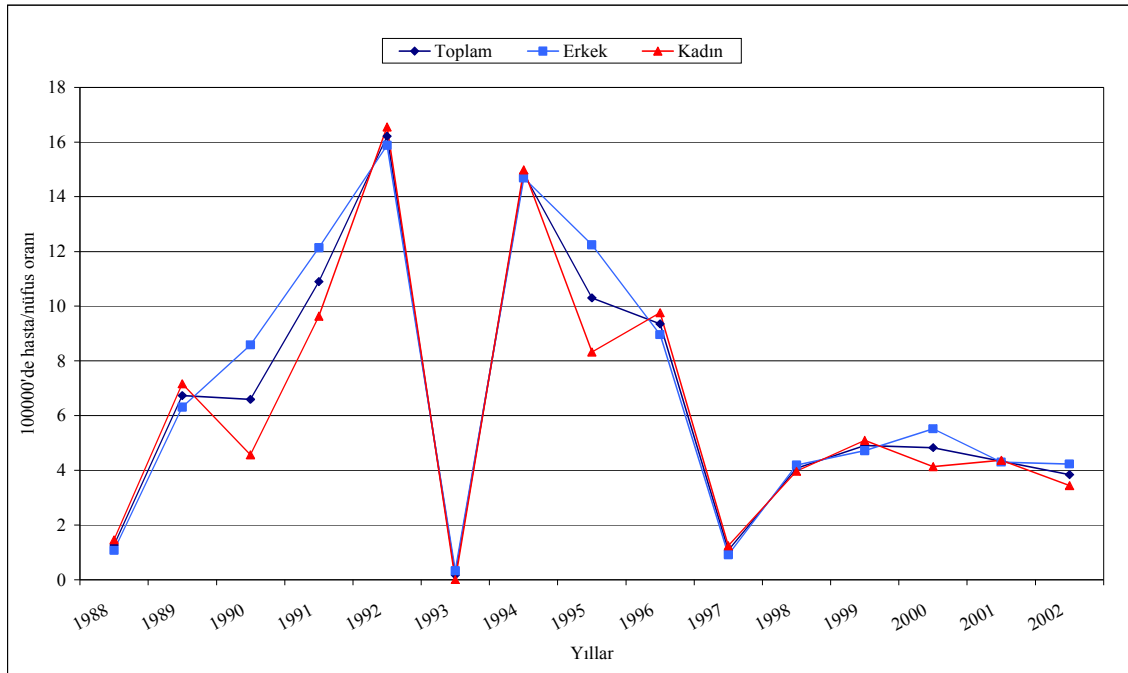


Şekil 4.17.1. 1960–2002 yılları arasında rapor edilen meningokoksik enfeksiyonu vakaları

4.18. Diğer Bakteri Hastalıkları

Diğer bakteri hastalıklarına ait hasta kayıtları 1988 yılında tutulmaya başlanmış ve giderek artan bir seyir izleyen hasta oranı 1992 yılında yüz binde 16'ya yükselmiştir. 1993 yılında belirgin bir düşüş yaşanmış ve hasta sayısı 1 kişi olarak kaydedilmiştir. 1994 yılında tekrar artış gösteren hastalık 1995 yılındaki düşüşle yüz binde 10 olarak kaydedilmiştir. 1997 yılına kadar toplam hasta sayısı 7 kişiye düşen hastalık, takip eden yılda bir miktar arttıktan sonra 2002 yılına kadar sabit denilebilecek (yüz binde 3,8) bir oranda kalmıştır (Şekil 4.18.1). Hastalığın cinsiyet üzerine bir etkisi olmayıp ($P>0.05$) elde edilen regresyon eğrisinde r^2 0,20 olarak bulunmuştur (Çizelge 4.1.1).

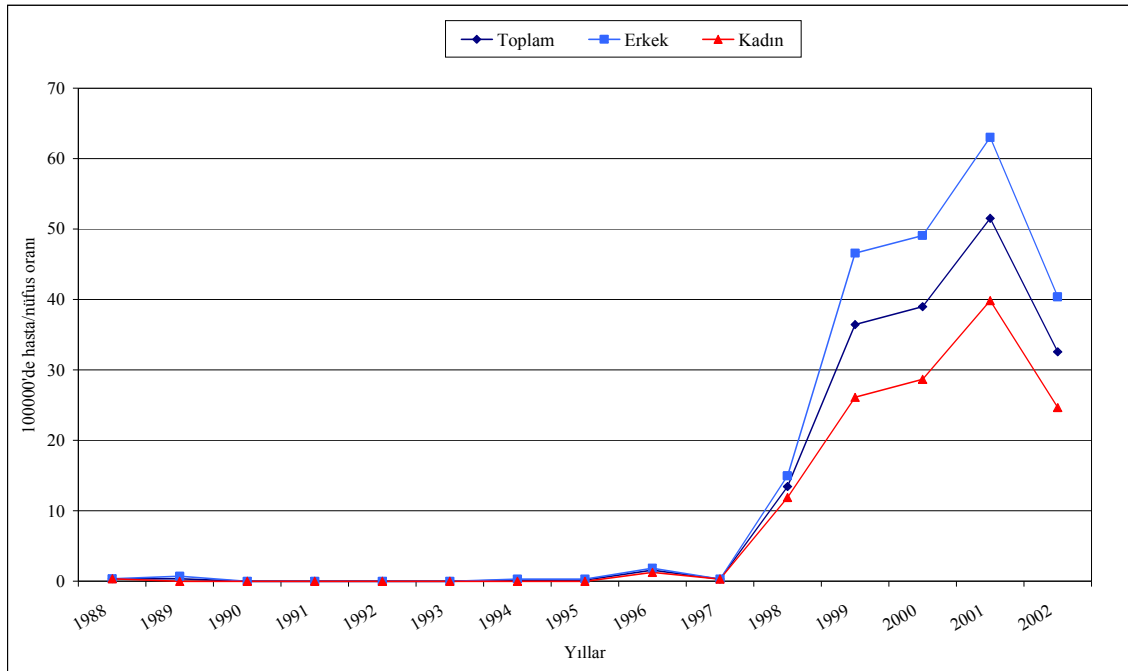
Diğer bakteri hastalıkları için gerek erkeklerde gerekse kadınlarda yaş grupları arasında istatistiksel olarak ($P\leq 0,05$) fark bulunmuştur. Buna göre, 0 yaş grubu her iki cinsiyette de hastalığın en fazla görüldüğü grup olmuştur ($P\leq 0,05$). Öteki tüm gruplar bu gruba göre daha düşük bulunmuştur (Çizelge 4.2.1 ve 4.3.1).



Şekil 4.18.1. 1988–2002 yılları arasında rapor edilen diğer bakteri hastalıkları

4.19. Enfeksiyöz Hepatit

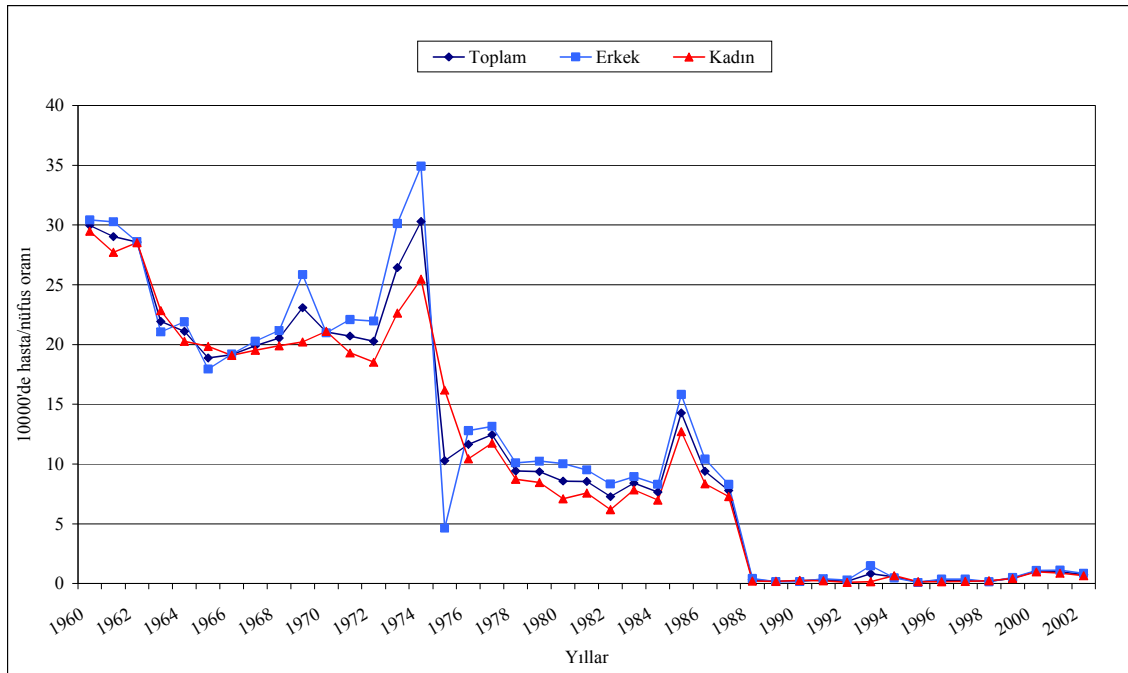
Enfeksiyöz hepatit hasta kayıtları da 1988 yılından itibaren tutulmaya başlanmıştır. İlk büyük artış 1998 yılında olmuş ve hasta ortalaması yüz binde 13 olarak kaydedilmiştir. 2001 yılına kadar sürekli artan bir seyir izleyen hastalık oranı 2001 yılındaki artış ile ortalama yüz binde 50 olmuştur. 2002 yılında ise hastalık oranı yüz binde 30'a tekrar düşmüştür. Yılların hastalık/nüfus oranına karşı çizilmesi ile elde edilen grafiğin regresyon eğrisi r^2 0,82 olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.19.1; Çizelge 4.1.1). Hastalığın cinsiyet ve yaş üzerinde etkisi ise istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($P>0,05$) (Çizelge 4.2.1 ve 4.3.1).



Şekil 4.19.1. 1988–2002 yılları arasında rapor edilen enfeksiyöz hepatit vakaları

4.20. Bütün Diğer Enfeksiyon ve Parazit Hastalıkları

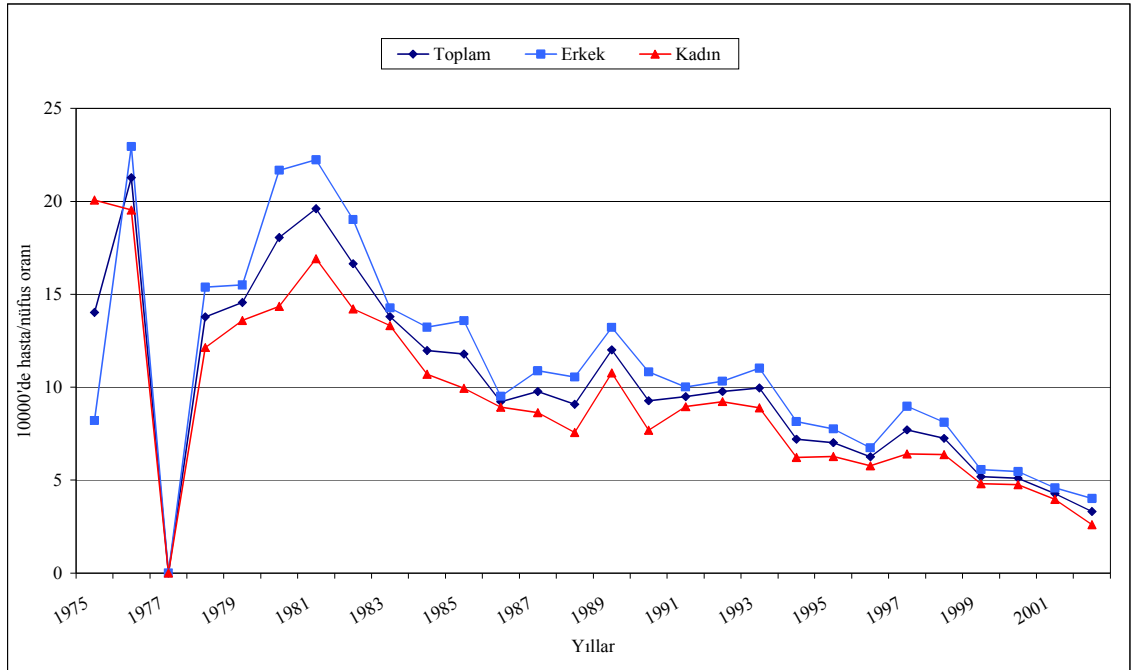
1960 yılından itibaren tutulmaya başlanan bütün diğer enfeksiyon ve parazit hastalıkları kayıtlarına göre, 1962 yılındaki hastalık oranı on binde 29'dur. 1965 yılına kadar düşüş halindeki hastalık oranı 1966 yılında on binde 18 olmuştur. 1966 yılından sonra artmaya başlayan hastalık oranı 1969 yılında on binde 23 olmuştur. Üç yıllık azalan bir eğilimden sonra 1973 yılında tekrar artış gösteren hastalık oranı 1974 yılında on binde 30'a kadar yükselmiştir. 1975 yılında on binde 10'a, 1984 yılına kadar da on binde 8'e düşmüştür. 1985 yılında tekrar yükselerek on binde 14 olan hastalık oranı 1988 yılında on binde 3'e kadar düşmüştür. Bundan sonraki yıllarda sürekli düşük bir eğilim gösteren hastalık oranı 2002 yılında on binde 0,75 olmuştur. Regresyon eğrisinde r^2 0,85 olarak hesaplanmıştır ($P>0,05$) (Şekil 4.20.1; Çizelge 4.1.1). Bütün diğer enfeksiyon ve parazit hastalıkları görülen 18.175 hastadan 9.732'si erkek, 8.443'ü kadın olup hastalığın cinsiyetler üzerine etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($P>0,05$) (Çizelge 4.4.1). Yaş grupları bakımından erkek hastalarda 0 yaş grubu hastalığın en fazla görüldüğü grup olmuştur. Bunu 1–4 yaş grubu takip ederken öteki tüm gruplar bu iki gruba göre daha düşük bulunmuştur. Kadın hastalarda ise 0 yaş grubu yine hastalığın en fazla görüldüğü grup olmuş diğer tüm yaş grupları bu gruba göre daha düşük bulunmuştur ($P\leq 0,05$) (Çizelge 4.2.1 ve 4.3.1).



Şekil 4.20.1. 1960–2002 yılları arasında rapor edilen bütün diğer enfeksiyon ve parazit hastalıkları

4.21. Menenjit

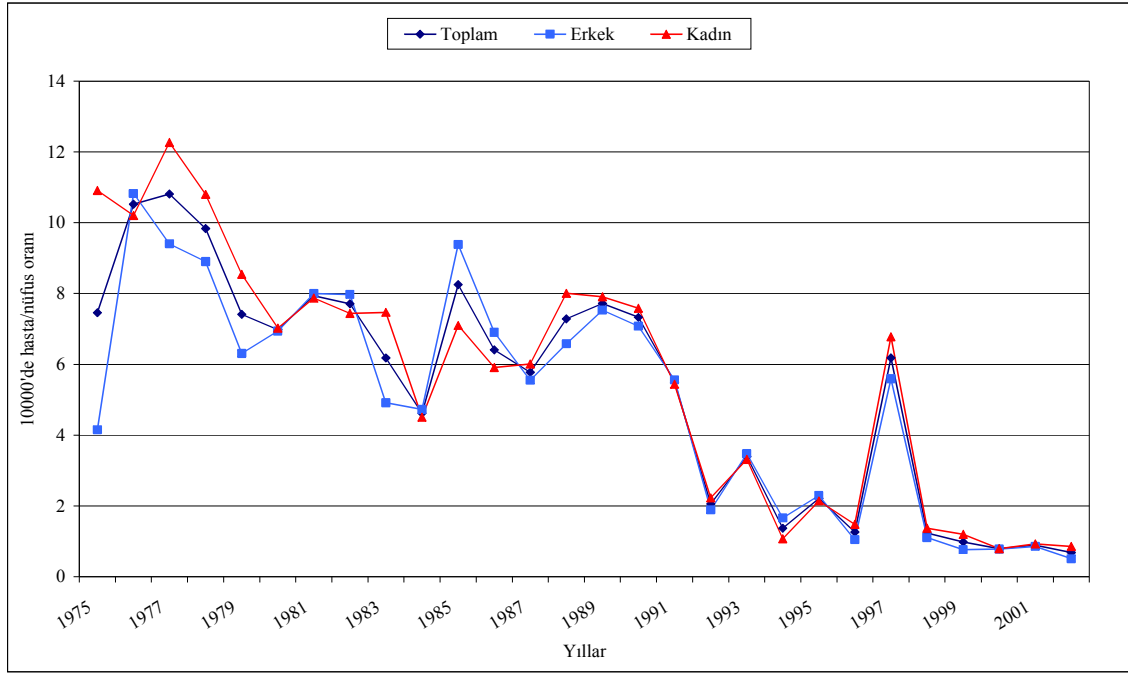
Menenjit hasta kayıtları 1975 yılından itibaren tutulmaya başlanmış olup bu yıllarda hastalık oranı on binde 14 olarak kaydedilmiştir. 1977 yılında kayıtlı menenjit vakasına rastlanmamış olmakla birlikte 1981 yılında hastalık oranı on binde 19 olarak tespit edilmiştir. 1981 yılı sonrası azalan ve artan bir seyir izlemiş olup 2002 yılındaki son kayıtlara göre hastalık oranı on binde 3,3 olarak kaydedilmiştir. Yılların menenjit hastalığının/nüfus oranına karşı çizilen regresyon eğrisinde r^2 0,48 olarak bulunmuştur (Şekil 4.21.1; Çizelge 4.1.1).



Şekil 4.21.1. 1975–2002 yılları arasında rapor edilen menenjit vakaları

4.22. Vitaminsizlikler ve Diğer Beslenme Yetersizliği

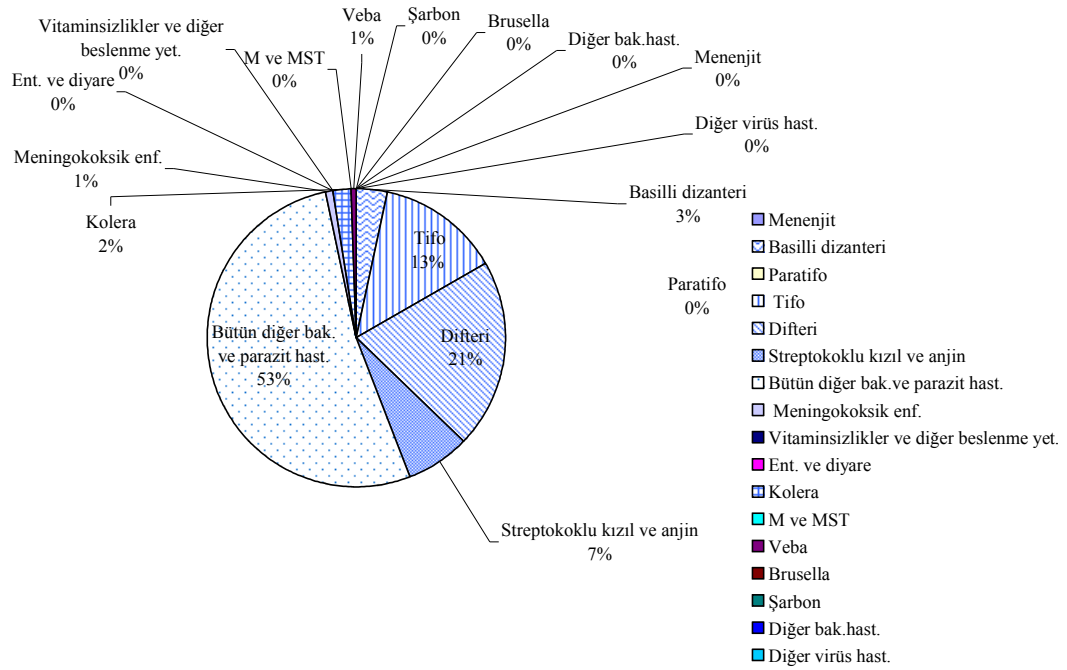
Vitaminsizlikler ve diğer beslenme yetersizliği hastalıkları kayıtları 1975 yılından itibaren tutulmaya başlanmış olup ilk kayıtlardaki hasta ortalaması on binde 7,4'tür. 1980 yılına kadar azalma eğiliminde olan hastalık oranı 1985 yılında on binde 8,2 olarak kaydedilmiştir. 1987 yılında on binde 5,7 olarak görülen hastalık oranı da 1989 yılında on binde 7,7 olarak karşımıza çıkmaktadır. 1994 yılında görülen düşüşün ardından 1997 yılındaki hastalık oranı on binde 6,1 olarak kaydedilmiştir. Vitaminsizlikler ve diğer beslenme yetersizliği hastalıklarına ait regresyon eğrisinde r^2 0,76 olarak bulunmuştur.



Şekil 4.22.1. 1975–2002 yılları arasında rapor edilen vitaminsizlik ve diğer beslenme yetersizliği vakaları

4.23. 1960 ile 1970 Yılları Arasında Rapor Edilen Gıda Kaynaklı Olabilecek Hastalıkların Oransal Dağılımı

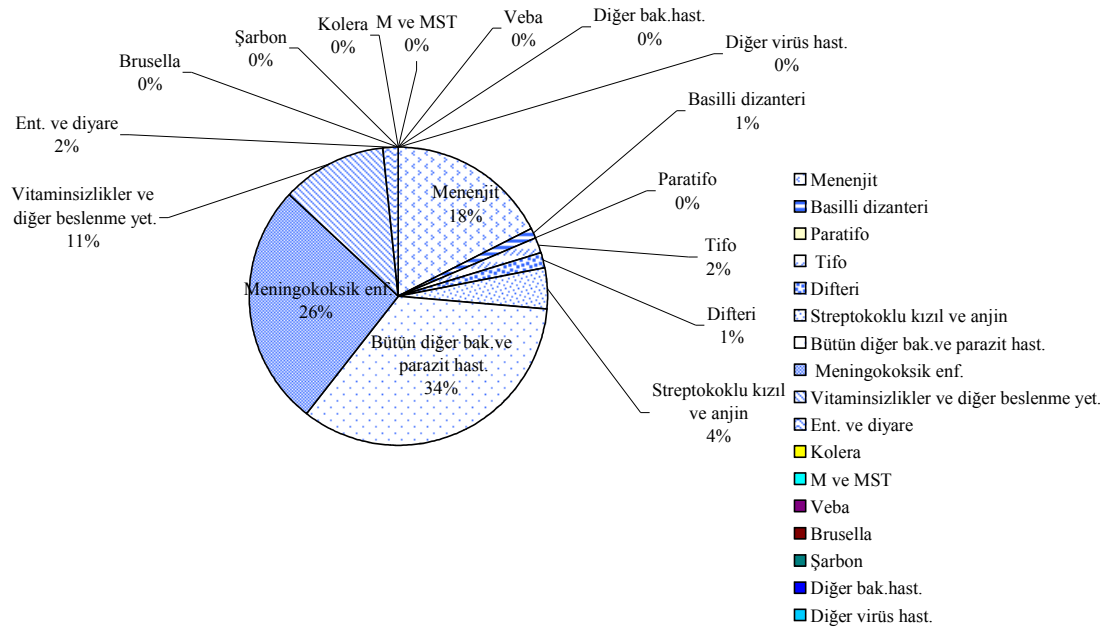
1960 ile 1970 yılları arasında meydana gelen hastalıkların ortalamaları alındığında en büyük paya %53'lük bir oranla bütün diğer bakteri ve parazit hastalıklarının sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Bu hastalığı sırasıyla difteri (%21), tifo (%13), streptokoklu anjin ve kızıl (%7) izlemekte olup bu yıllar arasında Basilli dizanteri (%3) ve meningokoksik enfeksiyon (%1) en küçük bir paya sahiptir. Kolera 1960 ve 1970 yılları arasında %2'lik bir paya sahipken veba ve meningokoksik enfeksiyon %1'lik bir orana sahiptir.



Şekil 4.23.1. 1960 ile 1970 yılları arasında rapor edilen gıda kaynaklı olabilecek hastalıkların oransal dağılımı

4.24. 1971 ile 1980 Yılları Arasında Rapor Edilen Gıda Kaynaklı Olabilecek Hastalıkların Oransal Dağılımı

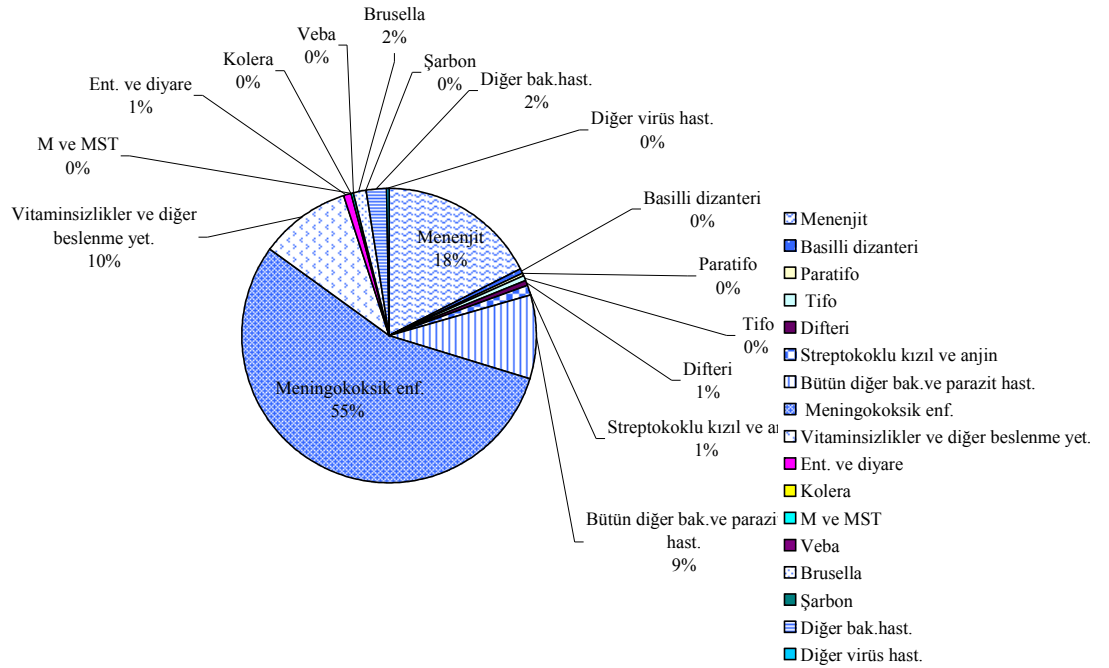
1960-1970 yılları arasında sadece %1'lik paya sahip olan meningokoksik enfeksiyon 1971-1980 yılları arasında %26'lık bir payla o yıllarda en fazla görülen bütün diğer bakteri ve parazit hastalıklarından (%34) sonra ikinci sırada yer almaktadır. Bunu üçüncü sırada menenjit (%18) ve dördüncü sırada ise vitaminsizlikler ve diğer beslenme hastalıkları %11'lik bir payla takip etmektedir. Streptokoklu anjin ve kızıl 1971-1980 yılları arasında %4'lük bir paya sahip olup bunu %1'lik bir payla difteri, tifo ve basilli dizanteri takip etmektedir. Paratifonun bu yıllara karşılık gelen payı çok düşük olup %0'a yakındır.



Şekil 4.24.1. 1971 ile 1980 yılları arasında rapor edilen gıda kaynaklı olabilecek hastalıkların oransal dağılımı

4.25. 1981 ile 1990 Yılları Arasında Gıda Kaynaklı Olabilecek Hastalıkların Oransal Dağılımı

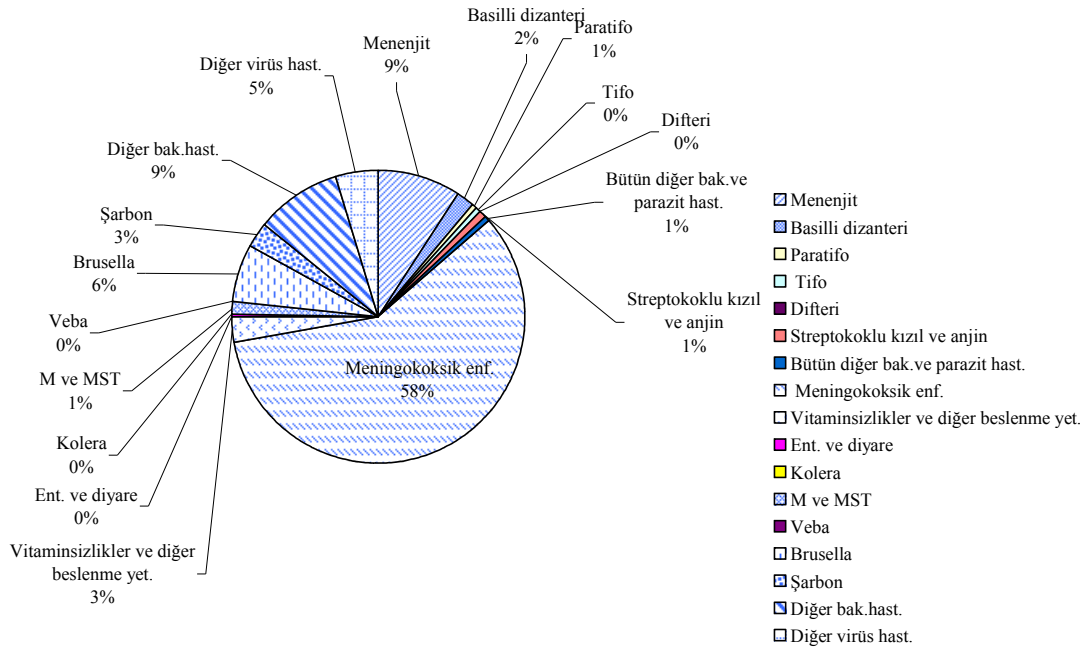
1981-1990 yılları arasında %55'lik bir oranla yine en büyük paya meningokoksik enfeksiyon sahiptir. İkinci sırayı %18'lik bir payla menenjit almakta iken üçüncü sırada ise %10'luk bir payla vitaminsizlikler ve diğer beslenme yetersizliği bulunmaktadır. 1981-1990 yılları arasında meningokoksik enfeksiyonda diğer yıllara göre bir artış gözlenirken; vitaminsizlikler ve diğer beslenme yetersizliği hastalıklarında %1'lik bir azalma söz konusudur. 1971-1980 yılları arasında %18 hastalık yapma oranına sahip olan menenjitin 1981-1990 yılları arasında hastalık yapma oranı aynı kalmıştır. 1971-1980 yılları arasında brusella hastalık oranı sıfıra yakın gözlenirken 1981-1990 yılları arasında %2 hasta yapma oranı ile karşımıza çıkmaktadır.



Şekil 4.25.1. 1981 ile 1990 yılları arasında rapor edilen gıda kaynaklı olabilecek hastalıkların oransal dağılımı

4.26. 1991 ile 2002 Yılları Arasında Rapor Edilen Gıda Kaynaklı Olabilecek Hastalıkların Oransal Dağılımı

1991-2002 yılları arasında %58'lik bir payla meningokoksik birinci sıradayken, menenjit (%9), diğer bakteri hastalıkları (%9), diğer virüs hastalıkları (%5), vitaminsizlikler (%3) birbirini takip etmektedir. 1981-1990 yılları arasında %2 hastalık oranı ile karşımıza çıkan brusella ise 1991-2002 yılları arasında %6'lık bir orana sahiptir. Basilli dizanteri ise %2'lik bir artışla hasta yapma oranına sahiptir.



Şekil 4.26.1. 1991 ile 2002 yılları arasında rapor edilen gıda kaynaklı olabilecek hastalıkların oransal dağılımı

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, Devlet İstatistik Enstitüsünün 1960–2002 yıllarını kapsayan gıda kaynaklı hastalıklara ait verileri ve FAO (ANONİM, 2005) tarafından yayınlanan nüfus verileri materyal olarak kullanılmıştır. Bu kapsamda kolera, tifo, paratifo ve diğer salmonella enfeksiyonları, basilli dizanteri, enterit ve diyare, menenjin ve merkezi sinir sisteminin tüberkülozu, veba, şarbon, brusella, difteri, streptokoklu anjin ve kızıl, meningokoksik enfeksiyonu, diğer bakteri hastalıkları, enfeksiyöz hepatit, diğer virüs hastalıkları, bütün diğer enfeksiyon ve parazit hastalıkları, menenjit hastalıkları ile vitaminsizlikler ve diğer beslenme yetersizliği ele alınmıştır. Bununla beraber her bir hastalık için rapor edilen vakalar erkek ve kadın hastalarda ayrı ayrı olacak şekilde sırasıyla <1(0 yaş), 1–4, 5–14, 25–34, 35–44, 45–54, 55–64, 65–74 ve 75< (75 yaş üzeri) olarak 10 yaş kategorisinde toplanmıştır. Çalışmada streptokoklu anjin ve kızıl, kolera, tifo, diğer virüs hastalıkları, diğer bakteri hastalıkları, brusella, şarbon, menenjin ve merkezi sinir sistemi enfeksiyonları, paratifo, veba, meningokok enfeksiyon, ve vitaminsizlikler ve diğer beslenme yetersizliği hastalıkları bakımından cinsiyet ve yaş grupları arasında istatistiksel olarak bir fark bulunmadığı görülmüştür ($P>0,05$).

Tifo hastalığı bakımından incelenen erkek ve bayan hastalar arasında istatistiksel olarak bir fark bulunmazken, gerek erkek gerek ise kadın hastaların yaş grupları arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($P\leq 0,05$). Hastalığın en fazla görüldüğü yaş grubu erkeklerde sırasıyla 15–24, 5–14 ve 25–34 yaş grupları olurken, kadınlarda 15–24 yaş grubu olmuştur. En düşük değerler ise, kadınlarda 75 yaş üzeri grubu hastalarda görülürken, erkeklerde 65–74, 75 yaş üzeri, 55–64 ve 45–54 yaş grubu hastalarda görülmüştür. (Çizelge 4.2.1 ve 4.3.1). Basilli dizanteri hastalığı bakımından cinsiyetler arasında istatistiksel olarak fark vardır. Söz konusu hastalık gerek erkek, gerekse kadın hastalarda en fazla 0 yaş grubunda görülmüştür ($P\leq 0,05$). Kadınlarda bunu 1–4 yaş grubu hastalar takip etmiştir. Kadın hastalarda sırasıyla 25–34, 35–44, 15–24, 45–54, ve 5–14 yaş grubu, erkek hastalarda ise sırasıyla 25–34, 15–24, 35–44, ve 5–14 yaş grubu basilli dizanteri hastalığının en az görüldüğü gruplar olmuştur (Çizelge 4.2.1 ve 4.3.1). Streptokoklu anjin ve kızıl hastalığına bakıldığında bayan ve erkek hastalar arasında istatistiksel olarak bir fark olmadığı ($P>0,05$) görülmüştür (Çizelge 4.4.1). Hastalığın yaş gruplarına göre dağılımına bakıldığında, erkek hastalarda 5–14, 0 ve 1–14 yaş grubu, kadın hastalarda ise 1–14 yaş grubu hastalığın en fazla görüldüğü

gruplar olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.2.1 ve 4.3.1). Kadınlarda bunu 0 yaş grubu izlemiş, sırasıyla 25–34 ve 45–54, 15–24 ve 55–64 ile 75 yaş üzeri grupları da en düşük saptanmıştır ($P \leq 0,05$). Meningokoksik enfeksiyon bakımından cinsiyetler arasında istatistiksel fark yoktur. Yaş gruplarına bakıldığında her iki cinsiyet bakımından da 0 yaş grubu hastalığın en fazla görüldüğü grup olmuştur (Çizelge 4.2.1 ve 4.3.1). Öteki tüm gruplar bu gruba göre daha düşük bulunmuştur ($P \leq 0,05$). Diğer bakteri hastalıklarının cinsiyetler arasında farklı etkisi olmamasına karşın, yaş grupları bakımından incelendiğinde 0 yaş grubundaki hastalar her iki cinsiyette de hastalığın en fazla görüldüğü grup olmuştur (Çizelge 4.2.1 ve 4.3.1). Bütün diğer bakteri hastalıklarında cinsiyetler arasında fark varken ($P > 0,05$), diğer virüs hastalıkları bakımından cinsiyetler arasında fark yoktur. Diğer virüs hastalıklarının en fazla görüldüğü grup hem erkek hem de kadın hastalarda yine 0 yaş grubu olmuştur. Her iki cinsiyette de öteki tüm yaş grupları bu gruba göre daha düşük bulunmuştur ($P \leq 0,05$). Bütün diğer enfeksiyon ve parazit hastalıkları bakımından erkek ve kadın hastalar arasında istatistiksel olarak fark vardır. Gerek erkeklerde gerekse kadınlarda 0 yaş grubu hastalığın en fazla görüldüğü grup olmuştur ($P \leq 0,05$). Erkeklerde bunu 1–4 yaş grubu takip ederken öteki tüm gruplar bu iki gruba göre daha düşük bulunmuştur ($P \leq 0,05$). Veba ve vitaminsizlikler ve beslenme yetersizliği hastalıklarında da erkek hastalar ile bayan hastalar arasında fark yoktur ($P > 0,05$). Kadın hastalarda, vitaminsizlik ve beslenme yetersizliğinin en fazla görüldüğü yaş grubu 0 yaş grubu olurken en az görüldüğü grup 15-24 yaş grubudur. Yine erkek hastalarda da 0 yaş grubu vitaminsizlik ve beslenme yetersizliğinin en fazla görüldüğü yaş grubu olurken, en az görüldüğü grup 25-34 yaş grubudur.

1960-1970 yılları arasında rapor edilen gıda kaynaklı hastalıkların oransal dağılımına bakacak olursak, en büyük paya %53'lük bir oranla bütün diğer bakteri ve parazit hastalıklarının sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Bu yıllarda difteri %21, tifo %13'lük paya sahipken sonraki on yılda payları %1'e düşmüştür. Yine paratifonun payı da oldukça düşük olup %0'a yakındır. Meningokoksik enfeksiyon 1971-1980 yılları arasında %26'lık bir payla o yıllarda en fazla görülen hastalık olurken, 1981-1990 yılları arasında da %55'lik bir oranla yine en büyük paya sahiptir. Yine 1971-1980 yıllarında %11 hasta yapma oranına sahip olan vitaminsizlikler ve diğer beslenme yetersizliği hastalıkları 1991-2002 yılında büyük bir olasılıkla düzenli ve dengeli beslenme bilinçlendirme çalışmalarının olumlu sonuçları ile %3'e düşmüştür. Yine

1991-2002 yılları arasında alınan ortalamalarda ise şarbon ve brusella hastalıkları sırasıyla %3 ve %6 oranları ile karşımıza çıkmaktadır. Bir önceki on yıla göre bu hastalıklarda meydana gelen artışın sebebinin ise merdiven altı üretim dediğimiz yasal olmayan üretimlerin artması olarak gösterebilmek olasıdır.

Çoğu hastalığın gerek gıda üretim, dağıtım ve hazırlanışındaki hijyenik koşulların iyileştirilmesi, gerekse tüketici ve üreticilerin bilinçlendirilmesi ile gıda güvenliği konusunda yapılan yasal düzenlemeler ve denetimler ile bazı hastalıklara karşı uygulanan aşılama kampanyaları sayesinde azaldığı bilinen bir gerçektir.

Bununla beraber, gelişmiş ülkelerdeki çalışmalar ile kıyaslandığında ülkemizde özellikle hastalık etmeninin tespitinden çok hastalığın kendisinin tespitine rastlanmaktadır. Oysa Amerika Birleşik Devletleri ve bazı gelişmiş Avrupa ülkelerinde gıda kaynaklı hastalık ve aynı zamanda hastalık etmeni olan mikroorganizmanın tespiti gerçekleştirilmektedir. Bu nedenle Türkiye’de *Escherichia coli* O157:H7, *Listeria monocytogenes*, *Clostridium botulinum* ve *Vibrio parahaemolyticus* gibi bakterilerin yol açtığı gıda kaynaklı hastalıkların oranı bilinmemektedir.

Bu çalışmanın sonucunda tüm hastalıklar bakımından cinsiyetler arasında istatistiksel olarak bir fark görülmezken, yaş grupları arasındaki farklar önemli bulunmuştur. Tüm hastalıklar bakımından genel olarak en hassas yaş grubunun 0 yaş grubu olduğu belirlenmiştir. Yine bunu 1–4 yaşlı çocuklar ve 75 yaş üzeri grubundaki yaşlılar takip etmiştir. Bu çalışmadan elde edilen bilgiler ışığında gıda kaynaklı hastalıklar açısından en fazla risk taşıyan grupların 4 yaşından küçük ve 75 yaş üzeri grupların olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu yüzden toplu gıda üretimi yapılan yerlerde personelin eğitimi ve bilinçli olması üzerinde önemle durulması gereken bir konudur. Bu anlamda Amerika Birleşik Devletlerinde ve Avrupa da zorunlu kılınan gıda güvenlik sistemleri HACCP’in Türkiye’de de zorunlu olarak uygulanması gerekmektedir. Bu sistemle gıda güvenliği daha yakından takip edilerek olması muhtemel gıda kaynaklı hastalıkların önlemi daha önceden alındığı için hastalıkların görülme oranı önemli ölçüde azalacaktır.

Ülkemizde gıda kaynaklı hastalıklar, bu hastalıklara ait hasta raporları ve ölüm vakaları ile ilgili olarak Sağlık Bakanlığı’na bağlı olarak çalışan İl Sağlık Müdürlükleri ve Devlet İstatistik Enstitüsü (DİE) tarafından tutulan kayıtlar mevcuttur. Ancak bu kayıtlar sadece yıl bazında tutulmaktadır. Bu nedenle toplulaştırılmış çalışmalar yapılmadığı için hastalıkların artış ya da azalışları incelenememektedir. Bu çalışma ile

söz konusu hastalıkların 2002 yılına kadar eğilimleri belirlenmiş olup bu konudaki eksiklik giderilmiştir. Bununla beraber ülkemizde mevcut kayıtlarla yapılan bu çalışmada aşağıda özetlenen eksiklikler gözlenmiştir.

- Tutulan kayıtların detaysız olması bu kayıtlara olan güveni etkilemektedir.
- Söz konusu hastalıkların hangi mikroorganizmalardan kaynaklandığına ilişkin veriler mevcut değildir. Bu eksiklikten dolayı söz konusu hastalık etmeninin oluşum nedeni hakkında kesin bilgi yoktur.
- Elde edilen kayıtlarda söz konusu hastalığın hangi gıdadan kaynaklandığına ilişkin veriler kayıtlı değildir. Bu nedenle elde edilen kayıtların gerçek anlamda gıda kaynaklı hastalık olup olmadığı açık değildir.
- Hastalıklara ait kayıtların salgın mı yoksa tek tek vakalardan mı elde edildiğine ilişkin bir bilgi mevcut değildir.

Yukarıda sayılan nedenlerden dolayı Türkiye’de gıda kaynaklı hastalıkların kayıt sisteminin geliştirilmesi ve yeterli miktarda detaylı bilgilerin yer almasına özen gösterilmelidir.

KAYNAKLAR

- AKIN, L., N. TÜLEK, E. AKBAŞ, V. BUYURGAN, Y. BAYAZIT, 2004. **Bulaşıcı Hastalıkların İhbarı ve Bildirim Sistemi. Standart Tanı, Surveyans ve Laboratuvar Rehberi.** T.C Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara. 284 Sayfa.
- ANGELILLO, I. F., N. M. A. VIGGANI, L. RIZZO, A. BIANCO, 2000. Food Handlers and Foodborne Diseases: Knowledge, Attitudes and Reported Behavior in Italy. **Journal of Food Protection.** 63(3): 381-385.
- ANONİM, 1986. Hayvan Sağlığı ve Zabıtası Kanunu (Kanun No: 3285). **T.C. Resmi Gazete** Tarih:16.05.1986, Sayı: 19109, Tertip: 5, Cilt: 25, Sayfa: 209
- ANONİM, 2005. <http://www.fao.org>
- ANONİM, 2006_a. Hijyen (Temizlik). http://users.cjb.net/seminerler2/dr.veli_hijyen.htm (16.07.2006)
- ANONİM, 2006_b. Tifo ve Paratifo (Enterik Ateş) <http://www.populermedikal.com/tifo.htm> (16.07.2006)
- ANONİM, 2006_c. Dizanteri. <http://www.kirikkale.saglik.gov.tr/saglikkose/dizanteri.asp> (16.07.2006)
- ANONİM, 2006_d. Sinir Sistemi İnfeksiyonları <http://www.itfnoroloji.org/infeksiyon/infection.htm> (16.07.2006)
- ANONİM 2006_e. Anthrax. <http://adana.vet.gov.tr/anthrax.htm> (30.07.2006)
- ANONİM2006_f. Difteri. http://www.hssgm.gov.tr/?sf=bul_difteri_2&nerden=bul. (30.07.2006)
- ANONİM, 2006_g. Gıda Kaynaklı Virüsler. www.food-info.net/tr/virus/intro.htm (30.07.2006)
- ANONİM, 2006_h. Veba. http://www.istanbulsaglik.gov.tr/w/sb/bh/bildirimi_zorunlu_hastaliklar/veba.asp (30.07.2006)
- ANONİM, 2006_i. Brucellosis. <http://www.erzurum-tarim.gov.tr/teknik/brusella.htm> (30.07.2006)
- ANONİM, 2006_j. Streptokok İnfeksiyonları. <http://www.infeksiyon.org/Detail.asp?ctg=12&Article=210> (30.07.2006)
- ANONİM, 2006_k. Meningokok Enfeksiyonu. <http://www.trdoktor.com/bakteri-enfeksiyonlari/meningokok-enfeksiyonu-2/> (30.10.2006)

- ANONİM 2006_i. Gıda Zehirlenmeleri. www.hekimce.com/konu.php?konu=77
(30.07.2006)
- ANONİM2006_m. Amipli Dizanteri Basilli Dizanteri Şigelloz. <http://alperturan.blogcu.com/332883/> (30.07.2006)
- ANONİM 2006_n. *Esherichia coli* Enfeksiyonları. http://ansiklopedi.turkcebilgi.com/Esherichia_Coli_enfeksiyonlar%FD_(30.07.2006)
- ANONİM 2006_o. Akut Bakteriyel İshaller (Shigellosis). http://www.hssgm.gov.tr/?sf=bul_shigella&nerden (30.07.2006)
- ANONİM 2006_p. Toksin Tipi Gıda Zehirlenmeleri. <http://www.gidasanayii.com/modules.php?name=News&file=article&sid=1388> (30.07.2006)
- ANONİM, 2006_r. Akut Viral Hepatit. <http://www.mezder.com/saglik/detay.asp?id=178> (30.07.2006)
- ANONİM, 2006_s. Hastalıklar. http://kitap.hakikatkitabevi.com/cgi-bin/cgi.exe/rehber/query=*/doc/%7B@35697%7D? (30.10.2006)
- ANONİM, 2006_t. Su ve Besinlerle Bulaşan Hastalıklara Yaklaşım. <http://guncel.ato.org.tr/2005/makale1.php3> (30.10.2006)
- ANONİM, 2006_u. Listeriosis. [http://erzurum.vet.gov.tr/bakterivel_copy\(4\).htm](http://erzurum.vet.gov.tr/bakterivel_copy(4).htm)
(18.08.2006)
- ANONİM, 2006_v. *Listeria monocytogenes* <http://www.food-info.net/tr/bact/limon.htm> (30.07.2006)
- BANWART, G. J., 1979. **Basic Food Microbiology**. AV. Publishing Company. Inc. Westport, Conn. U.S.A.
- CHALLEM, J., 1998. **All About Vitamins**. Avery Publishing Group, Garden City Park, New York-USA 128p.
- DOYLE, M. P., 1989. **Foodborne Bacterial Pathogens**. Marcel Dekker, Inc. New York and Basel.
- GARNER-SMIDT, P., S. ETHELBERG, P. SCHIELLERUP, J. J. CRISTENSEN, J. ENGBERG, V. FUSSING, A. JENSEN, C. JENSEN, A. M. PETERSEN, B. G. BRUUN, 2005. Invasive listeriosis in Denmark 1994-2003: A Review of 299 Cases with Special Emphasis on Risk Factors for Mortality. **Clinical Microbiology and Infection**, 11(8): 618-624.
- GORGACH, S. L., J. G. BARTLETT, N. R. BLACKLOW, . 1998. **Infectious Diseases** 2nd ed. W.B. Saunders Company. Philadelphia, USA.

- HERSCHDOERFER, S. M., 1984. **Quality Control in the Food Industry**. Volume II. Second Ed. Academic Press. London.
- JACOB, M., 1989. Prevention of contamination. **In Safe food handling: a training guide for managers of food service establishments**. World Health Organisation, Geneva, Sayfa 30- 42
- JAY, J. M., 1992. **Modern Food Microbiology**. Van Nostrand Reinhold Publisher, New York. N.Y.
- JOHNSON, J. L., B. E. ROSE, A. K. SHARAR, G. M. RANSOM, C. P. LATTUADA, A. M. MACNAMARA, 1994. Methods Used for Detection and Recovery of *E. coli* O157.H7 Associated with a Food-Borne Disease Outbreak. **Journal of Food Protection**. 58: 597-603.
- KARAPINAR, M., Ş. A. GÖNÜL, 2003. Gıda Kaynaklı Mikrobiyal Hastalıklar. (A.ÜNLÜTÜRK ve F. TURANTAŞ Editör) **Gıda Mikrobiyolojisi**. META Basım Matbaacılık Hizmetleri, Bornova-İzmir, 6: 107-162
- LEE, W-G., J. S. KIM, M. J. LEE, , S. Y. PARK, 2001. Foodborne Illness Outbreaks in Korea and Japan Studied Retrospectively. **Journal of Food Protection**, 64(6): 899-902.
- LINDQVIST, R, P. NORBERG, Y. ANDERSSON, B. JONG, 2000. A Summary of Reported Foodborne Disease Incidents in Sweden, 1992 to 1997. **Journal of Food Protection**, 63(10): 1315-1320.
- MARRIOT, G. N., 1994. **Principles of Food Sanitation**. Chapman and Hall, New York.
- PADHYE, N., M. P. DOYLE, 1992. *E. coli* O157:H7: Epidemiology, Pathogenesis, and Methods for Detection in Foods. **Journal of Food Protection** 55: 555-565.
- PITT, W., T. HARDEN, R. HULL, , 2000. Behavior of *Listeria monocytogenes* in Pasteurized Milk During Fermentation with Lactic Acid Bacteria, **Journal of Food Protection**, 63(7): 916-920.
- SAMUEL, M. C., D. PORTNOY, R. V. TAUXE, F. J. ANGULO, D. J. VUGIA, 2001. Complaints of Foodborne Illness in San Francisco, California, 1998. **Journal of Food Protection**, 64(8): 1261-1264.

- SAUDERS, B. D., D. PETTIT, B. CURRIE, P. SUITS, A. EVANS, K. STELLRECHT, D. M. DRYJA, D. SLATE, M. WIEDMANN, 2005. Low Prevalence of *Listeria monocytogenes* in Human Stool. **Journal of Food Protection**, 68(1):178-181.
- SCHLUNDT, J., 2002. New Directions in Foodborne Disease Prevention. **International Journal of Food Microbiology**, 78: 3-17.
- SCHOENI, J. L., A. C. LEE WONG, 2005. *Bacillus cereus* Food Poisoning and Its Toxins. **Journal of Food Protection**, 68(3): 636-648.
- STEAHR, T. E., 1998. An Estimate of Foodborne Illness in the Elderly Population of the United States, 1987-1993. **International Journal of Environmental Health Research**, 8(1998): 23-34
- TAUXE, R. V., 2002. Emerging Foodborne Pathogens. **International Journal of Food Microbiology**, 78(2002): 31-41
- TEZCANER, C. 1997. **Lise Sağlık Bilgisi**. Bem-Koza Eğitim Basım Yayın San. Tic. Ltd. Şti., Ankara. 120 s.
- WALLACE, D. J., T. VAN GILDER, S. SHALLOW, T. FIORENTINO, S. D. SEGLER, K. E. SMITH, B. SHIFERAW, R. ETZEL, W. E. GARTHRIGHT, F. J. ANGULO, FOODNET WORKING GROUP, 2000. Incidence of Foodborne Illnesses Reported by the Foodborne Disease Active Surveillance Network (Foodnet)-1997. **Journal of Food Protection**, 63(6): 807-809.
- WINTHROP, K. L., M. S. PALUMBO, J. A. FARRAR, J. C. MOHLE-BOETANI, S. ABBOTT, M. E. BEATTY, G. INAMI, S. B. WERNER, 2003. Alfalfa Sprouts and Salmonella Kottbus Infection: A Multistate Outbreak Following Inadequate Seed Disinfection with Heat and Chlorine. **Journal of Food Protection**, 66(1): 13-17.

ÖZGEÇMİŞ

1975 yılında Adana doğdum. İlk, orta ve lise öğrenimimi Adana'da tamamladıktan sonra 1993 yılında girdiğim Çukurova Üniversitesi Bahçe Bitkileri Bölümünden 1997 yılında mezun oldum. 2003–2004 güz yarıyılında Mustafa Kemal Üniversitesi Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı yüksek lisans eğitimine başladım. Evli ve bir çocuk annesiyim.