

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İZMİR İLİ TÜBERKÜLOZ HASTALARININ
VEREM SAVAŞ DISPANSERLERİNDE KAYITLILIK ORANLARI
VE ETKİLEYEN ETMENLER**

Doktora Tezi

Tıp Doktoru
Sema ÖZGÜR SAKARYA

DANIŞMAN
Prof. Dr. Aliye MANDIRACIOĞLU

İZMİR

2008

ÖNSÖZ

Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı'nda doktora eğitimim boyunca edindiğim bilgiler, kendimi geliştirmemi, sağlık sorunlarına farklı bir bakış açısıyla yaklaşmamı sağladı.

Bu süre içinde bana verdikleri eğitim için değerli hocalarım Prof.Dr. Feride Aksu, Prof.Dr. Fethi Doğan, Prof.Dr. Ali Osman Karababa, Prof.Dr. Aliye Mandıracıoğlu, Doç.Dr. Meltem Çiçeklioğlu, Yrd.Doç.Dr. Meral Türk, Yrd.Doç.Dr. Şafak Taner Gürsoy'a teşekkür ederim. Ayrıca eğitim sürecinde Ana Bilim Dalımız dışından gelip değerli bilgileriyle eğitimime katkıda bulunan Prof.Dr. Ülgen Oskay, Dr. Mümtaz Peker, Yrd.Doç.Dr. Kevser Vatansever'e de teşekkür ederim.

Bu çalışma sürecinde değerli yardım, destek ve yönlendirmeleri için danışmanım Prof.Dr. Aliye Mandıracıoğlu'na, Değerlendirme Kurulu Üyeleri Prof.Dr. Münevver Erdiñç ve Yrd.Doç.Dr. Şafak Taner Gürsoy'a çok teşekkür ederim.

İzmir İl Sağlık Müdürlüğü'ne, Tıp Meslekleri Şubesine, özellikle de Bulaşıcı Hastalıklar Şubesine, Tüberküloz İl Koordinatörlüğü'ne ve araştırmaya katılmayı kabul eden resmi-özel hastaneler ve laboratuvarlar ile İzmir ili Verem Savaş Dispanserlerindeki tüm "Veremle Savaşanlara", sağladıkları kolaylık, destek ve olumlu yaklaşımlarından dolayı içten teşekkürlerimi sunarım.

Tıbbi Biyoistatistik Ana Bilim Dalından Yrd.Doç.Dr. Timur Köse'ye katkılarından dolayı çok teşekkür ederim.

Doktora eğitimim boyunca desteklerini esirgemeyen ve bana güç veren Bornova ve Karşıyaka Verem Savaş Dispanserlerindeki mesai arkadaşlarıma çok teşekkür ederim.

Son olarak ailelerime, çocuklarım Arda ve Poyraz'a, özellikle de sevgili eşim Özcan'a bana bu zorlu süreç boyunca verdikleri destek, yüreklendirmeler ve gösterdikleri sabır için sonsuz teşekkürler...

İzmir
Haziran 2008

Sema Özgür Sakarya

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖNSÖZ	I
İÇİNDEKİLER	II
TABLolar DİZİNİ	VII
ŞEKİLLER DİZİNİ	IX
GRAFİKLER DİZİNİ	X

BÖLÜM I

GİRİŞ	1-23
1.1. Problemin tanımı	1
1.2. Araştırmanın amacı	2
1.3. Araştırmanın önemi	2
1.4. Genel bilgiler	3
1.4.1. Tüberküloz hastalığının tarihçesi	3
1.4.2. Tüberküloz epidemiyolojisi	7
1.4.3. Dünya'da Tüberküloz	10
1.4.4. Türkiye'de Tüberküloz	11
1.4.5. Tüberküloz Sürveyansı	15
1.4.6. Türkiye'de Tüberküloz Sürveyansı.....	16
1.4.7. Yakala-tekrar yakala yönteminin tüberküloz epidemiyolojisinde kullanımı	21

BÖLÜM II

GEREÇ VE YÖNTEM	24-42
2.1. Araştırmanın tipi	24
2.2. Araştırmanın yeri ve zamanı	24
2.3. Araştırmanın evreni	24
2.3.1. Kurumlarla ilgili özellikler	25
2.3.2. Olgularla ilgili özellikler	25
2.4. Araştırma verilerinin toplanması	26
2.4.1. Veri toplama araçları	26
2.4.2. Veri toplama yöntemi	27
2.5. Verilerin analizi	32
2.5.1. Verilerin işlenmesi	33
2.5.2. Yakala-tekrar yakala yöntemi	37
2.5.3. Yakala-tekrar yakala yöntemi ile yapılan tahminler.....	39
2.6. Süre ve olanaklar	40
2.7. Sınırlılıklar	41
2.8. Etik açıklamalar	42

BÖLÜM III

BULGULAR	43-57
3.1. 2003 yılında Verem Savaş Dispanserlerinde izlenen TB olguları ile ilgili bulgular	43
3.2. 2004 yılında Verem Savaş Dispanserlerinde izlenen TB olguları ile ilgili bulgular	45
3.3. 2005 yılında Verem Savaş Dispanserlerinde izlenen TB olguları ile ilgili bulgular	47
3.4. Yakala-tekrar yakala yöntemi kullanılarak elde edilen bulgular	49
3.4.1. 2003 yılı bulguları	49
3.4.2. 2004 yılı bulguları	51
3.4.3. 2005 yılı bulguları	54

BÖLÜM IV

TARTIŞMA	58-70
4.1. Genel tartışma	58
4.2. Bildirim eksikliğini saptamak için kullanılan göstergeler	65
4.3. Yakala-tekrar yakala yöntemi ile bildirim eksikliğini saptandığı çalışmalar	67

BÖLÜM V

SONUÇ ve ÖNERİLER	71-74
5.1. SONUÇ	71
5.2. ÖNERİLER	72

BÖLÜM VI

ÖZET75

ABSTRACT77

BÖLÜM VII

YARARLANILAN KAYNAKLAR79-90

KISALTMALAR

Akc. TB	Akciğer tüberkülozu
ADTB	Akciğer dışı tüberküloz
ARB	Asido-rezistan basil
BCG	Bacillus Calmette-Guerin (verem hastalığını önlemek için kullanılan aşı)
DGT	Doğrudan gözetimli tedavi
DGTS	Doğrudan gözetimli tedavi stratejisi
Dış kurum	İzmir İl Sağlık Müdürlüğü'ne bildirilen TB olgularının tanısını koyan il dışı kurumlar
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
Hast-Lab	Hastane-Laboratuvar
İSM	İl Sağlık Müdürlüğü
TB	Tüberküloz
TCT	Tüberkülin cilt testi
TUTSA	Türkiye Ulusal Tüberküloz Sürveyansı Araştırması
VSD	Verem Savaş Dispanseri
Yayma(+)	Balgam yaymasında asido-rezistan basil varlığı
Yayma(-)	Balgam yaymasında asido-rezistan basil yokluğu
YER	Yıllık Enfeksiyon Riski

İlaç Kısaltmaları

H, INH	İzoniiazid
R, RMP	Rifampisin
Z, MPZ/PZA	Morfozinamid/Pirazinamid
E, EMB	Etambutol
S, SM	Streptomisin

EKLER

- Ek 1 İzmir İl Sağlık Müdürlüğünden alınan çalışma izni
- Ek 2 Hastane yetkilisi ile görüşme formu
- Ek 3 Mikrobiyoloji laboratuvarına veri toplamak için yapılan ziyaretlerde olgularla ilgili verilerin kaydedildiği form
- Ek 4 Patoloji laboratuvarına veri toplamak için yapılan ziyaretlerde olgularla ilgili verilerin kaydedildiği form
- Ek 5 2003, 2004,2005 Yılları İzmir İli Tüberküloz Olguları Veri Giriş Formu
- Ek 6 Bulaşıcı Hastalıkların İhbarı ve Bildirim Sistemi Standart Tanı, Sürveyans ve Laboratuvar Rehberi-2004. A22. TB Sürveyans Gereççeleri
- Ek 7 Form 014-TB
- Ek 8 Yakala-tekrar yakala yöntemi üç listeli log-linear modellere dayalı tahminler
- Ek 9 CARE-1 Program çıktıları

ÖZGEÇMİŞ

TABLolar DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 1.	TB kontrolünü etkileyen engeller, tanımlanmış hedeflere göre potansiyel çözüm yolları	7
Tablo 2.	DSÖ'nün 2005 yılı TB insidans, prevalans ve mortalite tahminleri.....	10
Tablo 3.	Türkiye'de yıllara göre nüfus, yeni TB olgu sayısı, olgu hızları	12
Tablo 4.	İzmir ilinde bakteriyolojik TB tanı yöntemi kullanıp kullanmamalarına, pozitif verilerinin olup olmasına göre kamu ve özel kurumların dağılımı.....	29
Tablo 5.	İzmir ilinde histopatolojik TB tanı yöntemi kullanıp kullanmamalarına, pozitif verilerinin olup olmasına göre kamu ve özel kurumların dağılımı	30
Tablo 6.	Dispanserlere kayıtlı yeni TB olgularının İl Sağlık Müdürlüğüne bildirimini yapan kurumlara göre dağılımı (2003, 2004, 2005 İzmir)	31
Tablo 7.	Üç listeli yakala-tekrar yakala yönteminde olguların listelerde yer alma durumlarına göre sınıflandırılması.....	39
Tablo 8.	Araştırmanın zaman çizelgesi	40
Tablo 9.	2003 yılı İzmir ili TB olgularının cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımı (%).....	43
Tablo 10.	2003 yılı cinsiyet ve yaş gruplarına göre İzmir ili TB insidansı yüz binde).....	44

Tablo 11.	2004 yılı İzmir ili TB olgularının cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımı (%)	45
Tablo 12.	2004 yılı cinsiyet ve yaş gruplarına göre İzmir ili TB insidansı (yüz binde)	46
Tablo 13.	2005 yılı İzmir ili TB olgularının cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımı (%)	47
Tablo 14.	2005 yılı cinsiyet ve yaş gruplarına göre İzmir ili TB insidansı (yüz binde).....	48
Tablo 15.	2003 yılı Üç listeli log-linear modellere dayalı tahminler	50
Tablo 16.	2003 yılı üç TB listesinde yer alan olguların cinsiyet, hastalığın yeri, balgam durumu ve yaş gruplarına göre gözlenen olgulara oranları (%).....	51
Tablo 17.	2004 yılı Üç listeli log-linear modellere dayalı tahminler	52
Tablo 18.	2004 yılı üç TB olgu listesinde yer alan olguların cinsiyet, hastalığın yeri, balgam durumu ve yaş gruplarına göre gözlenen olgulara oranları (%).....	53
Tablo 19.	2005 yılı Üç listeli log-linear modellere dayalı tahminler	55
Tablo 20.	2005 yılı üç TB listesinde yer alan olguların cinsiyet, hastalığın yeri, balgam durumu ve yaş gruplarına göre gözlenen olgulara oranları (%)	56
Tablo 21.	2003, 2004, 2005 yılları İzmir ili yeni TB olgu sayısı, insidansı, tahmini yeni olgu sayısı ve insidansı ile Verem Savaş Dispanserlerindeki tahmini kayıt eksikliği (%).....	57

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1.	Lokal ve ulusal düzeyde önerilen TB olgu bildirim akışı	16
Şekil 2.	Tüberküloz hastasının bildirimi ve adresin doğrulanması.....	17
Şekil 3.	2003 yılında çalışma dışı bırakılan olgular ve TB olgularının İl Sağlık Müdürlüğü, Verem Savaş Dispanserleri ve Hastane-Laboratuvar listelerindeki dağılımı	34
Şekil 4.	2004 yılında çalışma dışı bırakılan olgular ve TB olgularının İl Sağlık Müdürlüğü, Verem Savaş Dispanserleri ve Hastane-Laboratuvar listelerindeki dağılımı	35
Şekil 5.	2005 yılında çalışma dışı bırakılan olgular ve TB olgularının İl Sağlık Müdürlüğü, Verem Savaş Dispanserleri ve Hastane-Laboratuvar listelerindeki dağılımı	36
Şekil 6.	Üç listeli yakala-tekrar yakala modeli	39
Şekil 7.	2003 yılı VSD, İSM, LAB listelerinin etkileşimi	49
Şekil 8.	2004 yılı VSD, İSM, LAB listelerinin etkileşimi	51
Şekil 9.	2005 yılı VSD, İSM, LAB listelerinin etkileşimi	54

GRAFİKLER DİZİNİ

Sayfa No

Grafik 1.	Dispanserlere kayıtlı yeni TB olgularının, İl Sağlık Müdürlüğü'ne bildirimini yapan kurumlara göre dağılımı (2003, 2004, 2005 İzmir).....	32
Grafik 2.	2003 yılı İzmir ili TB olgularının cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımı (%)	43
Grafik 3.	2003 yılı cinsiyet ve yaş gruplarına göre İzmir ili TB insidansı (yüz binde).....	44
Grafik 4.	2004 yılı İzmir ili TB olgularının cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımı (%).....	45
Grafik 5.	2004 yılı cinsiyet ve yaş gruplarına göre İzmir ili TB insidansı (yüz binde).....	46
Grafik 6.	2005 yılı İzmir ili TB olgularının cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımı (%).....	47
Grafik 7.	2005 yılı cinsiyet ve yaş gruplarına göre İzmir ili TB insidansı (yüz binde).....	48
Grafik 8.	2003,2004,2005 yılları İzmir ili TB insidansları ve tahmini insidansları (yüzbinde)	57

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1. PROBLEMİN TANIMI

Tüberküloz (TB), yaklaşık 60 yıldır etkili antitüberküloz ilaçlar ile tedavisi mümkün olmasına rağmen halen tüm dünyada önemli bir halk sağlığı problemi olarak gündemdeki yerini korumaktadır (57). Tanı ve tedaviyi düzenleyecek organizasyonlardaki sorunlar nedeniyle tüberküloz kontrolü halen sağlanamamıştır. Tüm bulaşıcı hastalıklarda olduğu gibi tüberküloz hastalığında da etkili bir sürveyans, hastalığın kontrolü için gereklidir. Sürveyansta hedef, hastalıkların kontrolü ve hastalıklardan korunma sağlanarak morbidite ve mortaliteyi azaltmaktır (2). Dünya Sağlık Örgütü'nün önerdiği sürveyans standartlarında, tüberküloz için klinik ve laboratuvar tanı ölçütleri belirlenmiştir. Bu ölçütlere göre, tüberküloz hastalığı tanısı kesin olan olguların zamanında bildirim zorunludur ve olguya ait bilgilerin "TB Olgusu Minimum Bilgi Formu"na eksiksiz olarak kaydedilmesi önerilmektedir (101,102).

Ülkemizde de 1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunu (UHK) Madde 113'e göre tüberküloz, bildirim zorunlu bir hastalıktır (104). Bildirim sistemimizde TB saptayan hekim ve sağlık kuruluşları bildirimde katkıda bulunurken, laboratuvarlar bildirim yapmamaktadır. Bildirimlerin yetersizliği tüm dünyada önemli bir sorun gibi görülmektedir (31,69,84,99,100,108). İstanbul, Kayseri ve Sivas illerinde yapılmış olan çalışmalarda TB tanısı alan olgu sayıları ile bu illerdeki Verem Savaş Dispanserlerinde (VSD) kayıtlı olan

olguların sayıları arasındaki farkların çarpıcı olması nedeniyle İzmir ilinde de böyle bir çalışmanın yapılması planlanmıştır (73,91,95).

1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı; İzmir ilinde sağlık kuruluşları tarafından saptanan tüberküloz olgularının, Verem Savaş Dispanserlerinde kayıtlı olma oranlarını ve etkileyen etmenleri saptamaktır.

Bu araştırmanın;

- Kısa erimli amaçları:
 - Yakala-tekrar yakala yöntemi kullanılarak, İzmir ili 2003, 2004, 2005 yılları tahmini tüberküloz insidans hızlarının hesaplanması
 - İzmir ilinde 2003, 2004, 2005 yıllarında Verem Savaş Dispanserlerinde kayıtlı olarak izlenen TB olgularının özelliklerinin tanımlanması
- Uzun erimli amaçları:
 - Tüberküloz tanısı alan olguların sağlık kurumlarından İl Sağlık Müdürlüğü'ne daha etkin olarak bildirimini sağlanarak, gerçek insidans ve prevalansın hesaplanabilmesi
 - Akciğer dışı tüberküloz için patoloji laboratuvar verilerinin rutin bildirimine eklenmesi ile sürveyansın daha güvenilir hale gelmesine katkıda bulunmak

1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Tüberküloz solunum yoluyla bulaşan bir hastalıktır. Tedavi edilmeyen aktif bir tüberküloz hastası, bir yılda 10-15 kişiye basili bulaştırır (97). Bu nedenle aktif hastalara tanı konulup, tedavilerinin yapılması toplumu korumak için önemlidir. TB hastalığının durumu ve toplumdaki seyri doğru olarak belirlenmesi için TB kayıtlarının nitelikli ve bildirim tam olması gerekir (87).

Tüberküloz hastalığının kontrolü, hastaların erken tanınması, zamanında bildirim, düzenli ve yeterli süre tedavisiyle bulaşın engellenmesi, hasta temaslılarının izlenmesi ile sağlanabilir (99). Ülkemizde tüberküloz bildirim sistemindeki aksaklıkları bildiren pek çok çalışma vardır (73,91,92,95,96). 2004 yılında İzmir İl Sağlık Müdürlüğü tarafından TB tedavisinde Doğrudan Gözetimli Tedavi-DGT uygulaması başlatıldığında, yeni bir TB olgu bildirim akış şeması belirlenmiştir. Bu akış şemasına göre TB tanısı alan hastanın özel ya da kamu hastanesi, İl Sağlık Müdürlüğü ve dispanser üçgeninde bildirimini nasıl yapılacağı kurumlara bildirilmiştir (34). Yine 2005 yılında Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanan Bulaşıcı Hastalıkların İhbarı ve Bildirim Sistemi Standart Tanı, Sürveyans ve Laboratuvar Rehberi'nde hangi kurumların tüberküloz bildirimini yapacakları belirtilmiştir (103). Bununla beraber DSÖ tanı ölçütlerine uygun olmayan TB tanılarının konulması, doğru ya da yanlış, TB tanısı alarak tedavi verilen olguların bildirilmemesi, bildirim yapılmayan bu olguların tedavilerinin aksaması ve olgu temaslılarının takiplerinin yapılamaması gibi sorunlar yaşanmaktadır. Bu araştırma, İzmir ilinde tüberküloz bildiriminde var olan durum hakkında bilgi edinmemizi sağlayacak, tahmini insidansların bu araştırmada ortaya çıkarılması ile konuya ilişkin yeni girişimleri getirecektir.

1.4. GENEL BİLGİLER

1.4.1. Tüberküloz Hastalığının Tarihçesi

Tüberküloz çok eski çağlardan beri var olan bir hastalıktır. Hastalıkla ilgili düzenli kayıtlar 17. yüzyılın başından itibaren tutulmaya başlanmıştır. On yedinci ve on sekizinci yüzyıllarda sanayi devrimi, yoksul, yetersiz beslenen

ve kalabalık barınma koşullarında yaşayan insanların sayısını artırarak tüberküloz salgınının genişlemesine neden olmuştur. Bu durum hastalığın İngiltere'den tüm batı ülkelerine yayılmasına yol açmış, Batı Avrupalılar tüm dünyaya yayıldıkça tüberküloz da yayılmıştır.

A.Willemin 1865 yılında tüberkülozlu hastaların kavitelelerinden alınan materyali tavşanlara inoküle ederek tüberküloz geliştiğini göstermiştir. Robert Koch 1882'de tüberkülozun *m. tuberculosis* ile oluşan bir enfeksiyon hastalığı olduğunu kanıtlayarak yeni bir dönem başlatmıştır. Bu tarihlerde Amerika ve Avrupa'da yaşayan her yedi kişiden biri TB nedeniyle kaybedilmekteydi (10,90,97,130).

1854 yılında Almanya'da ilk sanatoryumun açılması ile TB tedavisinde farklı bir yaklaşım başlamıştır. 1895 yılında W.Roentgen'in X ışınlarını buluşu ile sanatoryumlar bakteriyolojik ve fluoroskopik incelemelerin yapıldığı tüberküloz tedavi ve araştırma merkezleri haline gelmiştir. Yirminci yüzyılın ilk yarısında tüberküloz tedavisine egemen olan sanatoryum ve kollaps tedavisi yaklaşımı modern kemoterapinin başladığı 1950'li yıllardan itibaren giderek terk edilmiştir. 1940'ların ortalarında ABD'de streptomisin (SM)'in, İsveç'te paraaminosalisilikasit (PAS)'in, 1952'de Robizek ve Selikof tarafından izoniyazid (INH)'in bulunması ile TB üç ilaçla kombine tedavi uygulanarak 18-24 ayda tedavi edilebilen bir hastalık haline gelmiştir. Daha sonra 1954 yılında pirazinamid (PZA), 1962 yılında etambutol (EMB) ve 1966 yılında rifampisin (RMP) bulunmuştur (74,90).

Gelişmekte olan ülkelerde kayıt sistemlerindeki yetersizlik nedeniyle 1950'li yıllar öncesindeki durum hakkında yeterince veri yoktur. Bu ülkelerde DSÖ tarafından önerilen erken tanı, tedavi ve aşılamaı kapsayan tüberküloz

kontrol programları 1960'lerden sonra uygulanmaya başlanmıştır. Fakat 1990'lara gelindiğinde bu ülkelerde uygulanan kontrol programlarının bu ülkelerin tüberküloz sorununun çözümünde etkisiz olduğu görülmüştür (70).

Tüberküloz hastalığı yirminci yüzyılın ikinci yarısından itibaren kontrol altına alınmaya çalışılmış, gelişmiş ülkelerde yetmişli yıllara gelindiğinde TB sorununun bittiği, 1985 yılına gelindiğinde çiçek hastalığı gibi eradikasyonunun gerçekleşeceği düşünülürken, tüberküloz insidansı yeniden artmaya başlamıştır. Gelişmekte olan ülkelerde ise hastalık ya hızını azaltmış ya da stabil duruma geçmiştir. ABD ve gelişmiş ülkelerde 1980 ortalarında başlayan TB hasta sayılarındaki artışlar ve TB kontrolü çalışmalarının başarı sağlayamaması nedeniyle DSÖ, 1993 yılında ilk kez bir hastalık için acil durum ilan etmiştir (6,57).

Gelişmekte olan ülkelerde nüfus artışı, sosyoekonomik problemler, savaşlar, yoksulluk, yetersiz-kötü beslenme, ilaç kötüye kullanımı, HIV enfeksiyonu, gelişmiş ülkelerde ise prevalansın yüksek olduğu ülkelere göçle gelen TB olguları, artışa neden olmuştur (5,11,28,41,56,128). İngiltere'de 1998 yılında saptanan TB olgularının %56'sını yabancı ülke doğumlular oluştururken, bu oran 2005 yılında %72'ye ulaşmıştır (69,118). HIV'in endemik olduğu yerlerde TB olgu sayısında patlayıcı bir artış izlenmiştir. Tüm dünyada TB hastalık yükünün artışından sorumlu olan faktörler;

- Hükümetlerin ihmalleri sonucunda TB kontrol sistemlerinin çökmesi ya da ortadan kalkması,
- Kötü yönetilen TB kontrol programlarının ilaca dirençli olguların ortaya çıkmasına neden olması,
- Yoksulluk ve göç,

- Nüfus artışı ve kontrolsüz kentleşme olarak sıralanabilir (5, 23,50,69,70).

Son yıllarda düşük insidanslı ülkelerde tüberküloz kontrolü ve eliminasyonunun gerçekleştirilmesine yönelik toplantı ve çalışmalar başlatılmıştır (15). Bu durumdaki ülkelerde en önemli sorunun, yerli popülasyonda TB insidansının azalmasına rağmen, yüksek insidanslı ülkelere göçle gelen, TB gelişme riski taşıyan latent TB olgularının artışı olduğu belirtilmektedir (11,20,82).

Düşük insidanslı ülkelerdeki TB kontrol ve eliminasyon programlarının, yüksek TB hastalık yükü olan ülkelerdeki programlardan farklı olarak, ana amaçları aşağıdaki gibidir:

- Tüm TB olgularının hızla bulunup ve tedavi edilerek gereksiz ölümlerin önlenmesi,
- TB enfeksiyon insidansını azaltmak için risk gruplarının enfeksiyonla karşılaşmalarına engel olunması,
- TB enfeksiyon prevalansını azaltmak için özel kişi ve gruplara kemoproflaksi uygulanmasıdır.

Bu amaçların gerçekleştirilmesi için sağlıkla ilgili tüm kurum ve kuruluşların ortak bir sorumluluk bilinci içinde çalışarak;

- Pasif olgu bulma çalışmalarına ilave olarak, özel gruplarda aktif olgu bulma çalışmalarının yapılmasını,
- TB tanı ve tedavi merkezlerinde TB ve latent TB olgularına standart tedavi rejimlerinin uygulanmasını,
- TB önleme (özel gruplara BCG aşılması), izlem ve tedavi çalışmalarının denetlenmesini de içeren bir politika paketini uygulaması önerilmektedir.

Tüm dünyada TB kontrolünün sağlanabilmesi için disiplinlerarası bir yaklaşım gerektiği belirtilmektedir. TB kontrolünün önündeki engellerin kaldırılması için potansiyel çözüm önerileri tablo 1’de gösterilmiştir (80);

Tablo 1. TB kontrolünü etkileyen engeller, tanımlanmış hedeflere göre potansiyel çözüm yolları

Potansiyel çözüm			
	TB kontrol programı	Sağlık çalışanları	Hasta ve toplum
Sosyo-kültürel engeller	Sağlık eğitimi ve danışmanlık	Hastalarla iletişim eğitimi	Tutum ve davranış geliştirme çalışmaları Özel grupların desteklenmesi (göçmenler, mülteciler, evsizler)
Ekonomik engeller	TB kontrolünün halk sağlığı hizmetleriyle entegrasyonu		Ücretsiz tanı ve tedavi hizmetleri
Coğrafik, çevresel engeller	Tanı ve tedavi hizmetlerinin desentralizasyonu		Tanı ve tedavi hizmetlerinin en uç bölgelere kadar ulaştırılması
Sağlık sistemi engelleri	Bölgesel düzeyde sağlık hizmeti sağlama	Kapasite güçlendirme	Tedavinin DGT ile yapılması

1.4.2. Tüberküloz Epidemiyolojisi

Tüberküloz, çoğunlukla *mycobacterium tuberculosis* tarafından oluşturulan, dünyada en yaygın ve erişkinlerde en çok ölüme yol açan kronik granülomatöz bir enfeksiyon hastalığıdır. Dünyada her üç kişiden biri TB basili ile enfektedir ve enfekte olan insanların yaklaşık %10’u yaşamları süresince tüberküloz hastalığına yakalanırlar. TB, olguların %75’inin ekonomik olarak üretken olduğu 15-54 yaş grubunda olması nedeniyle sosyoekonomik gelişmeyi de olumsuz etkilemektedir. Tüm TB olgularının %95’i ile TB olgu ölümlerinin %99’u gelişmekte olan ülkelerdedir. En fazla hastalık yükü Sahra-altı Afrika ile Güney Doğu Asya’dadır. TB birçok ülkede,

erkeklerde kadınlardan daha fazla görülmekle birlikte bölgesel farklılıklara göre oran değişmektedir. Başta HIV enfeksiyonu olmak üzere, diğer kronik hastalıklar, diyabet, yetersiz beslenme, sigara ve hava kirliliği gibi etkenler TB hastalığının ortaya çıkmasına neden olmaktadır (72,97).

Bir toplumdaki tüberküloz sorununun boyutlarını kavramak, zaman içindeki seyrini izlemek ve alınan kontrol önlemlerinin etkinliğini değerlendirmek amacıyla değişik epidemiyolojik ölçütler kullanılmaktadır (12,65):

1. Tüberküloz enfeksiyon prevalansı: Belirli bir toplumda, çalışmanın yapıldığı anda enfekte bulunan kişilerin oranıdır. Genellikle, belirli bir yaş grubunda BCG aşısı yapılmamış kişilerin TCT pozitif olma oranı ile ifade edilir. Bu oran ülkemizde %25 dolayındadır.
2. Tüberküloz enfeksiyon riski: Belirli bir toplumda tüberkülozla enfekte olmamış kişilerin (BCG' siz ve TCT negatif), bir yıl içinde enfekte olma olasılığı olarak tarif edilir. Genellikle yıllık enfeksiyon riski (YER) veya tüberküloz enfeksiyon insidansı olarak adlandırılır.
3. Tüberküloz prevalansı: Belirli bir toplumda araştırmanın yapıldığı anda, 100.000 kişilik nüfus başına düşen tüberkülozlu hasta sayısını (eski ve yeni) gösterir. Nokta prevalansı da denir.
4. Tüberküloz insidansı: Belirli bir toplumda 100.000 kişilik nüfus başına birim zamanda saptanan yeni tüberkülozlu hasta sayısını gösterir.

Kemoterapi öncesi dönemde tüberkülozun durumunu yansıtmada kullanılan mortalite hızı bugün için önemli bir ölçüt olma durumunu kaybetmiştir. Çünkü uygulanan yetersiz tedavi programları bir yandan toplumdaki yayma pozitif kronik olguların sayısını arttırırken, öte yandan

mortalite rakamlarını önemli ölçüde düşürmüştür. Bir toplumda; uygulanan olgu bulma çalışmaları o toplumun tüm bireylerini kapsamıyorsa, uygulanan bakteriyolojik ve radyolojik tanı yöntemleri yeterli kalitede değilse, kayıt ve ihbar sistemi yetersizse, hastalık insidansı ile ilgili rakamlar o toplumdaki tüberküloz sorununun boyutlarını yansıtmada yetersiz kalacaktır.

Günümüzde bir toplumdaki tüberkülozun durumunu ve seyrini değerlendirmede en güvenilir ölçütler, yayma(+) "*direkt mikroskopik incelemede basil pozitif*" bulunan hastaların insidansı ile yıllık enfeksiyon riski ve enfeksiyon riskindeki yıllık değişim hızıdır.

Mikroskopi pozitif hasta insidansı, olgu bulma çalışmalarının ve bakteriyolojik incelemelerin kalitesinden doğrudan etkilenmektedir. Oysa yıllık enfeksiyon riski; ucuz, basit ve kolayca tekrarlanabilen ve kayıt-ihbar sistemine dayanmayan bir epidemiyolojik ölçüt olduğundan günümüzde oldukça yararlı bir gösterge olarak değerlendirilmektedir. Genellikle 0-6 yaş arası tüberkülin testi belirli aralıklarla tekrarlanarak (yaklaşık beş yıl) "enfeksiyon riskindeki yıllık değişim hızı" hesaplanabilir. Böylece ilgili toplumlardaki tüberküloz enfeksiyonunun seyri ve uygulanan kontrol çalışmalarının etkinliği gösterilebilir.

Eğer bir toplumda YER, her yıl %5'den az azalıyorsa uygulanan kontrol programı yetersizdir. YER her yıl %10'dan fazla azalıyorsa o toplumda uygulanan kontrol programı yeterlidir. YER ölçümü HIV enfeksiyonu bulunmayan toplumlarda, yayma(+) akciğer tüberkülozu ve tüberküloz menenjitli hastaların sayısı hakkında fikir verebilir (12,72).

1.4.3. Dünya’da Tüberküloz

Tüberküloz özellikle Asya ve Afrika’da olmak üzere halen tüm dünyada büyük bir hastalık ve ölüm nedenidir. Tablo 2’de DSÖ’nün altı bölgesindeki 2005 yılı TB insidans, prevalans ve mortalite tahminleri görülmektedir.

Tablo 2. DSÖ’ nün 2005 yılı TB insidans, prevalans ve mortalite tahminleri

DSÖ Bölgeleri	İnsidans				Prevalans		TB mortalite	
	Tüm TB Formları		Yayma (+)		Olgu sayısı	yüzbinde	Olgu sayısı	yüzbinde
	Olgu sayısı	yüzbinde	Olgu sayısı	yüzbinde				
Afrika	2 529 000 29	343	1 088 000	147	3 773 000	511	544 000	74
Amerika	352 000 4	39	157 000	18	448 000	50	49 000	5.5
Doğu Akdeniz	565 000 6	104	253 000	47	881 000	163	112 000	21
Avrupa	445 000 5	50	199 000	23	525 000	60	66 000	7.4
Güney-Doğu Asya	2 993 000 34	181	1 339 000	81	4 809 000	290	512 000	31
Batı Pasifik	1 927 000 22	110	866 000	49	3 616 000	206	295 000	17
Dünya	8 811 000 100	136	3 902 000	60	1 405 200	217	1 577 000	24

*Sütun yüzdesi

Kaynak: WHO Tuberculosis -Revised March 2007

2005 yılı DSÖ tahminlerine göre dünyadaki yeni olguların %34’ü Güney-Doğu Asya Bölgesi’nde iken, yüz binde 350 ile en yüksek insidans Sahra-altı Afrika Bölgesi’ndedir (135,137). En fazla ölüm ve en yüksek mortalite hızı Afrika’da izlenmektedir.

2006’da 0.7 milyonu HIV-pozitif olmak üzere 9.2 milyon yeni TB olgusu (yüz binde 139) ile 0.2 milyonu HIV-pozitif olmak üzere 1.7 milyon TB ölümü olduğu tahmin edilmiştir. 1998 yılında dünyada yayma(+) TB olgu bulma oranı %40 iken, 2006 yılında bu oran %61’e ulaşmıştır. Ancak TB

kontrolünün göstergelerinde biri olan %70 değerine hala ulaşamamıştır (133,136).

2007'de 212 ülkenin 202'si 2006 TB olgu bildirimlerini DSÖ'ne rapor etmiştir. Rapor edilen yeni olguların 5.1 milyon, %50'sinin de yayma(+) olduğu bildirilmiştir. 2007 yılının ilk verilerine göre 2003'den beri altı DSÖ bölgesinde, Avrupa Bölgesi dışında yeni TB olgu sayılarında düşme izlenmiştir. Avrupa Bölgesinde ise stabil seyretmektedir. Afrika, Güney-Doğu Asya ve Batı Pasifik bölgelerinde yer alan, dünyada en çok hastanın olduğu beş ülkeyi de içeren (Hindistan, Çin, Bangladeş, Filipinler ve Güney Afrika) toplam 22 ülke TB hastalarının %83'nü barındırmaktadır (136).

1.4.4. Türkiye'de Tüberküloz

Türkiye'de 20. yüzyılın başlarında ciddi bir epidemi yaşandığı, TB ölümlerinin bütün ölüm nedenleri arasında birinci sırada yer aldığı, 1945 yılında TB ölümlerinin yüz binde 262, 1950 yılında yüz binde 204 olduğu belirtilmiştir. (12,104). 1980 yılına gelindiğinde TB insidansı yüz binde 52.2'ye kadar gerilemiştir. Ancak tüm dünyada artışların izlendiği yıllarda ülkemizde de TB olgu sayıları artmıştır. Olgu hızı giderek azalmakta iken, 2005 yılında yeniden bir artış görülmektedir (72,105). Ülkemiz, halen hastalık olgu hızı açısından başarılı kontrol programı uygulayan ülkeler ile kötü programları olan ülkeler arasında bulunmaktadır. Hastalık insidansı Avrupa ülkelerinin çoğunda yüz binde 20'den az iken, Hindistan, Bangladeş, Çin gibi ülkelerde yüz binde 100, hatta yüz binde 200'ün üstünde olduğu belirtilmektedir. Avrupa Bölgesi 2005 raporunda Türkiye'de toplam 20535 TB olgusunun (bildirim hızı yüz binde 28.1), %91.3'ünün yeni olgu (insidans yüz binde 26), %73'nün akciğer TB, %56,7'nin yayma(+) (yüz binde 11.6) olduğu

bildirilmiştir. Yaş gruplarına göre olgu hızları incelendiğinde erkeklerde 15-24 yaşta başlayan ve 65 yaş ve üstü gruba doğru giderek yükselen bir olgu hızı varken, kadınlarda 15-24 ile 55 yaş üstü gruplarda yüksek olgu hızları saptanmıştır (38,105,134). Tablo 3’de 1960 ile 2005 yılları arasında ülkemizdeki TB olgu hızları görülmektedir:

Tablo 3. Türkiye’de yıllara göre nüfus, yeni TB olgu sayısı, olgu hızları

Yıl	Nüfus	Yeni olgu	Olgu hızı (100 000)
1960	27 506 000	8 772	31.9
1965	31 149 000	53 851	172.9
1970	35 321 000	44 694	126.5
1975	40 026 000	20 315	50.8
1980	44 439 000	23 210	52.2
1985	50 307 000	30 960	61.5
1990	56 098 000	24 941	44.5
1995	61 532 000	22 127	36.0
2000	67 421 000	17 230	25.6
2002	69 302 000	16 376	23.5
2003	70 231 000	17 923	25.5
2004	71 152 000	17 510	24.6
2005	72 065 000	18 753	26.0

*Kaynak: Sağlık Bakanlığı Verem Savaşı Daire Başkanlığı (24 Mart 2007)
Türkiye’de Verem Savaşı, 2007 Raporu.*

Ülkemizde tüberkülozla mücadele çalışmaları 1918 yılında gönüllü kuruluşların çabaları ile başlamıştır. Birinci derecede önemli bir sağlık sorunu olması nedeniyle kurulan verem savaşı derneklerinin sayıları giderek artmış ve 1948 yılında 48 derneğin birleşmesi ile “Türkiye Ulusal Verem Savaşı Derneği” kurulmuştur. 1949 yılında çıkarılan 5368 sayılı “Verem Savaşı Hakkındaki Kanun” ile de Sağlık Bakanlığı, Dernekler ve Belediyeler tarafından verem hastaneleri ve verem savaşı dispanserlerinin kurulmasını, hastaların Sağlık Bakanlığı tarafından ücretsiz olarak tedavi edilmelerini sağlayacak yasal alt yapı hazırlanmıştır.

Bu yasal düzenlemelerden sonra oluşturulan “Verem Danışma Kurulları”nın önerileri doğrultusunda; Verem Hastaneleri, Prevantoryumları, Verem Savaş Dispanserleri, BCG kampanyaları ve Gezici Röntgen Verem Tarama ekiplerinin oluşturduğu bir kurumun temelleri atılarak, uygulanacak “Verem Savaşı Programının Temel Esasları” belirlenmiştir.

1953 yılından itibaren yoğun bir verem savaşı başlatılmıştır. Aşı kampanyaları ile 1953-1959 yılları arasında tüm ülke dokuz kez taranarak, TCT ve BCG uygulaması yapılmış, nüfusun %63’ü aşılanmış, mikrofilm taramaları yapılmıştır. Yürütülen yoğun tanıtım ve propaganda çalışmaları ile etkili bir kamuoyu oluşturularak halkın ve yöneticilerin dikkatlerinin çekilmesi ve desteklerinin sağlanması verem savaşında başarıyı da getirmiştir.

Yapılmakta olan bu planlı ve programlı çalışmaların tüm yurtda yayılması ve birçok kuruluşun işbirliği ile yürütülmesi güçlü bir merkezi otoriteyi gerektirdiğinden, 1960 yılında “Verem Savaşı Genel Müdürlüğü” kurularak, var olan 13 aşı grubu, re-test aşı grubu, 38 gezici röntgen tarama ekibi, altı köy tedavi ekibi, dört röntgen tarama ekibi, bölge başkanlıkları, 21 bölge tüberküloz laboratuvarı, 253 VSD, iki sanatoryum ve üç göğüs hastalıkları hastanesi bu Genel Müdürlüğe bağlanmıştır.

Eğitim ve propaganda, koruma, erken tanı, tedavi ve sosyal yardım ana başlıklarını içeren Verem Savaşı Programı ile gerçekleştirilen etkin çalışmalar sonunda verem ölümleri ve olgu sayıları hızla azalmıştır. 1975 yılından sonra veremin önemini kaybettiği görüşü hakim olmaya başlamış ve 1982 yılında “Verem Savaşı Genel Müdürlüğü”, “Verem Savaşı Daire Başkanlığı”na dönüştürülmüştür (3).

Dünyada 1985 yılından sonra yeniden artma eğilimine giren TB hastalığına karşı DSÖ tüm ülkeleri uyarmıştır. Ülkemizde de 1996 yılında yeni bir “Ulusal TB Kontrol Programı” oluşturma çabaları başlatılmış, 2003 yılında son şekli verilerek kitap haline getirilmiş, dispanser ve diğer ilgili kurum ve kuruluşlara dağıtılmıştır .

Dünyada ve ülkemizde verem savaşının bugünkü temelini Doğrudan Gözetimli Tedavi Stratejisi (DGTS) oluşturmaktadır. Bu stratejinin 5 temel bileşeni vardır (105):

- Süreklilik gösteren hükümet kararlılığı
- TB belirtileri ile gelen hastalara kalite güvencesi sağlanmış bakteriyoloji ile tanı konulması
- Standart ilaç tedavisi ile tedavinin gözetimi ve hasta desteği
- Kaliteli tüberküloz ilaçlarının kesintisiz temini
- Her bir hastanın tedavi sonuçlarını ve programın başarısını değerlendirmeyi sağlayan kayıt ve raporlama sistemi

Verem Savaş Dispanserleri ülkemizde tüberkülozla mücadelede tarihi bir geçmişi olan ve halen bu mücadelede önemli bir yeri olan kurumlardır. Dispanserler TB olgularının tanısında, takip ve tedavisinde, temaslılarının kontrol ve izleminde, gerektiğinde kemoproflaksi uygulanmasında, BCG aşılmasında ve TB hastalığının yaygınlığı hakkında bilgi edinilmesinde önemli bir görev üstlenmektedir. Verem Savaş Dispanserleri TB hastaları ve temaslılarına ait demografik ve klinik bilgilere ulaşılabilecek başlıca kurumlar olup, yıllık insidanslar VSD kayıtlarındaki hasta sayılarına göre hesaplanmaktadır (94). Ancak kayıt ve ihbar sistemindeki sorunlar nedeniyle elde edilen insidans rakamlarının gerçeği yansıtmadığı bilinmektedir (93,104). Tüberküloz hastalığının gerçek boyutu hakkında doğru veriler elde

edilmesi, uygun stratejiler belirlenmesi, doğru ve sürekli çalışan bildirim-kayıt sisteminin varlığı ile mümkündür.

Ülkemizde 24 Mart 2007 tarihi itibarıyla 252 Verem Savaş Dispanseri, 21 Bölge TB Laboratuvarı, Hıfzıssıhha bünyesindeki Referans TB Laboratuvarı ve Göğüs Hastalıkları Hastaneleri ile Üniversitelerde TB Laboratuvarları bulunmaktadır (105).

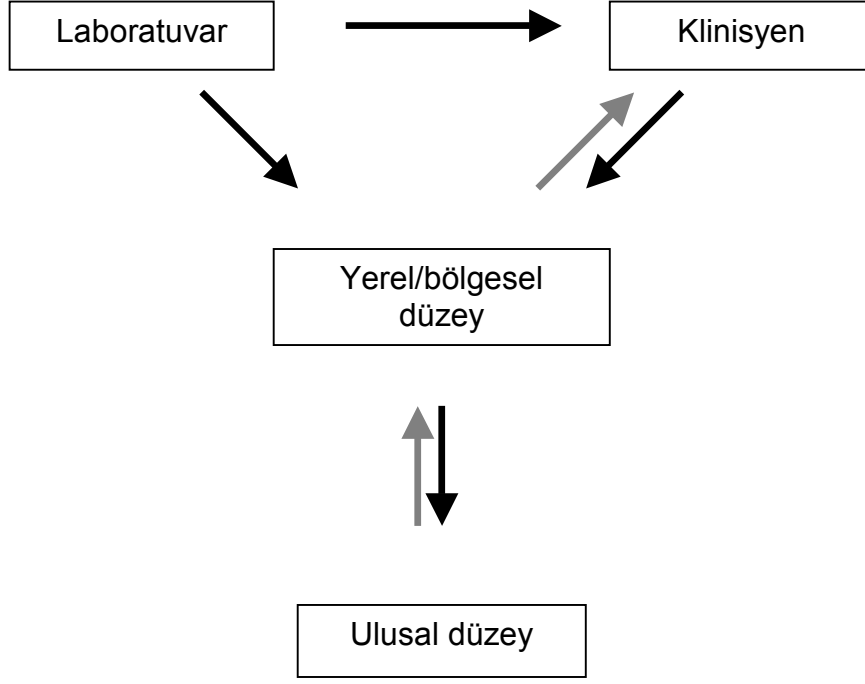
Ülkemizde pilot proje olarak başlatılan Aile Hekimliği Sistemi içinde verem savaşının durumunun ne olacağı henüz açıklığa kavuşmamıştır. Verem Savaş Dispanserlerinin Toplum Sağlığı Merkezlerinin bir birimi olarak varlığını sürdüreceği ifade edilmekle birlikte, var olan yapısı, personel sayısı ve işlevinin nasıl bir değişime uğrayacağı belirsizliğini korumaktadır.

1.4.5. Tüberküloz Sürveyansı

Tüberküloz sürveyansının amacı; toplumdaki hastalık insidans ve prevalanslarının hesaplanması ile hastalığın doğal seyrini takip ederek, hastalık kontrol çalışmalarını doğru ve etkin olarak gerçekleştirmektir.

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizin de içinde bulunduğu Avrupa bölgesinde, Dünya Sağlık Örgütü ile Uluslararası Akciğer Hastalıkları ve Tüberküloz Birliği Avrupa Bölgesi'nin ortak çalışma grubunun önerdiği ortak bir tüberküloz olgu bildirim formu kullanılmaktadır.

Bu formda kesin olgu tanımı, hastalığın yeri, klinik ve laboratuvar tanıları, tedavi protokolü ile tedavinin başladığı tarih, yaşadığı yer, doğum tarihi, cinsiyet, doğduğu ülke gibi olgu özellikleri yer almaktadır. Kesin tanı alan olguların hem klinisyen hem de laboratuvar bildiriminin yerel ve bölgesel sağlık otoritesine bir hafta içinde yapılması önerilmektedir. TB olgu bildirim akışı şekil 1'de gösterilmiştir (102,112).



Şekil 1. Lokal ve ulusal düzeyde önerilen TB olgu bildirim akışı

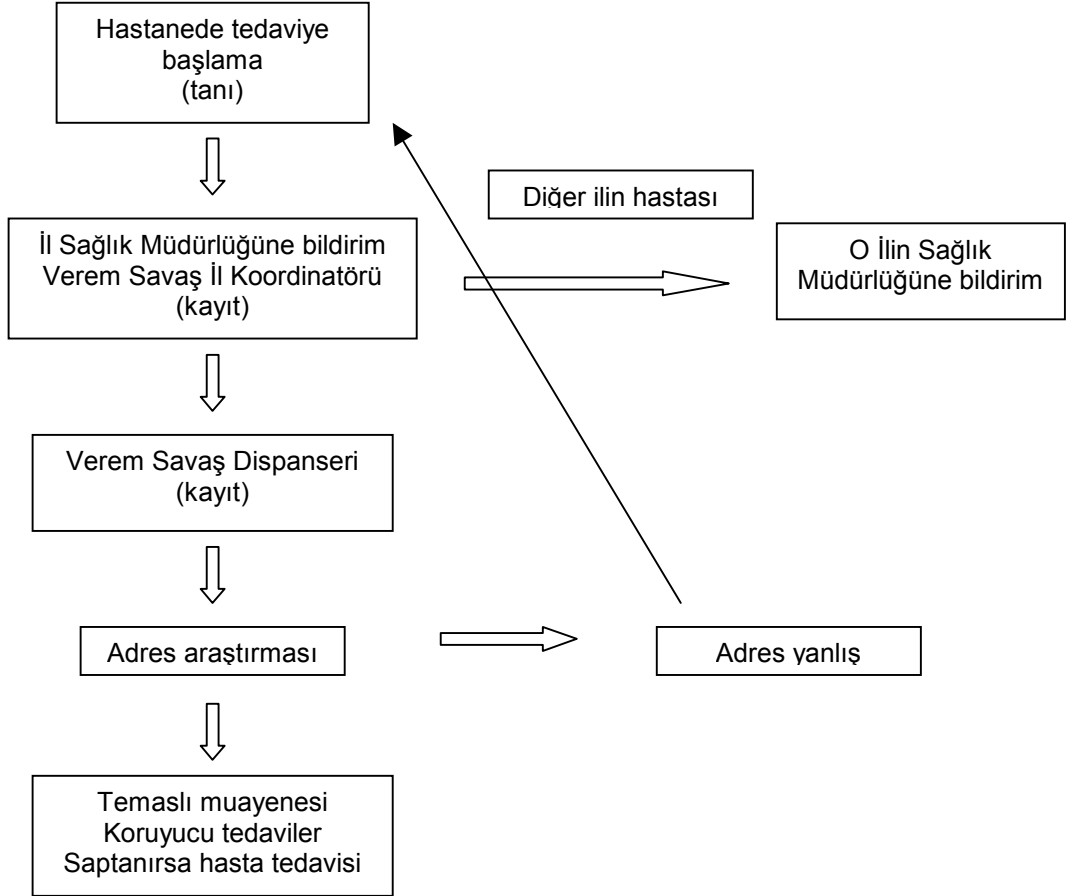
TB olgu bildirim kayıtları DSÖ Avrupa Bölgesi Merkezine belirli aralıklarla raporlanmakta ve yapılan değerlendirmelerin sonuçları yıllık olarak yayınlanmaktadır. Ulusal düzeyde toplanan tüberküloz olgu bildirimleri, diğer ülkelerin bildirimleri ile karşılaştırılabilmektedir.

1.4.6. Türkiye’de Tüberküloz Sürveyansı

Umumi Hıfzıssıhha Kanunu (UHK), Madde 113’te “tüberküloz hastalarını ve TB ölümlerini saptayan hekim, isim ve adresleriyle bildirimlerini yapmak zorundadır”; Madde 282’de de “... aykırı hareket edenler...” yaptırımını üç aydan altı aya kadar hapis ve üç aya kadar meslekten men edilmektir” (104) ifadeleri vardır. TB hastasının bildiriminden hastalığı tespit eden hekim sorumludur. TB tedavisi başlanan hastalar bildirilmelidir.

Tüberküloz hastalığını ya da TB ölümünü tespit eden özel ya da kamu tüm hekimler, hastanın tedavisinin sürekliliğini sağlamak ve yakınlarının muayenelerinin yapılabilmesi için bir hafta içinde İl Sağlık Müdürlüğü’ne

bildirimde bulunurlar. İl Sağlık Müdürlüğü Verem Savaşı İl Koordinatörlüğü de hastanın bağlı olduğu Verem Savaşı Dispanserine bu bilgiyi aynı gün iletir. Adres doğrulaması sonrasında TB tanısı alan hastanın yakınları dispanser tarafından davet edilerek kontrol edilirler, gerekli görülenlere INH kemoproflaksisi başlanır. Adres doğru değil ise dispanser, İl Sağlık Müdürlüğü ve ilgili hastaneye geri bildirim yaparak yatan hastadan adresin doğru olarak yeniden alınmasını ister. Hasta, hastane çıkışında dispansere yönlendirilerek dosyalandırılması sağlanır. TB hastasının bildirim ve adresin doğrulanması Şekil 2’de gösterilmiştir (104).



Şekil 2. TB hastasının bildirimi ve adresin doğrulanması

Hastanın adı, soyadı, adresi ve telefonu ile, bildiren hekimin adı, soyadı, kurumu ve bildirim tarihinin bildirim formuna yazılması gerekir. Ayrıca

hastalığın yeri, bulaşıcılık durumu da belirtilmelidir. Bu bilgileri içeren Form 014-TB'nin (Ek 7) doğru olarak doldurulması standardizasyonu sağlar.

Pratikte bu akış şeması her zaman düzgün işlememektedir. Özellikle özel hekim ya da özel sağlık kuruluşlarında TB düşünülen olgular kesin tanı yöntemleri ile tanı doğrulanmadan tedaviye alınmakta, kesin tanı alan hastaların bildirimleri de yapılmamaktadır. Yine kesin tanı koyabilen hastanelerimizde de hastalara ait kişisel bilgiler yeterince alınmadığından laboratuvar sonuçlarında pozitif saptanan hastalara ulaşılamamaktadır. Buna bağlı olarak, hesaplanan insidans ve prevalans gibi epidemiyolojik göstergelere güvenilmemektedir. Gelişmiş ülkelerde ise kullanılan kayıt sistemlerinden hastalığa ait durum kolayca öğrenilebilmekte ve planlamalar yapılabilmektedir.

Türkiye'de kullanılan TB kayıt ve raporlama sistemi DSÖ sistemiyle uyumlu olmadığından Avrupa TB sürveyans raporlarındaki Türkiye sayfalarında TB verileri "elde edilemedi" olarak belirtilmekteydi (36,37). 2005 yılından itibaren Türkiye'deki sistem de DSÖ kayıt ve raporlama sistemi ile uyumlu hale getirilerek, 2007 Avrupa Sürveyans Raporu Türkiye sayfasındaki veriler elde edilmiştir (38,105).

Tüberküloz olgularının bildirimindeki sorunlar; yetersiz bildirim, bildirilen olguların temsil gücünün eksikliği, gecikmeler ve olgu tanımlarının tutarsızlığı şeklinde sıralanabilir.

Yetersiz bildirim:

Bildirimi zorunlu hastalık için veri toplamak, hekimlerin ve sağlık personelinin pasif bildirimlerine dayanmaktadır. Yapılan araştırmalar bildirim zorunlu hastalık olgularının gerçekte sadece %5-60'ının bildirildiğini

göstermektedir (84). Yetersiz bildirim sonucunda hastanın tedavisi aksamakta, hastalık ilerlemekte, temaslı taraması gecikmekte ve yeni olgular ortaya çıkmaktadır (18,69).

Hekim ve sağlık personelinin yeterli bildirim yapmama nedenleri :

- Bildirimin gerekliliği konusunda bilgi eksikliği
 - Bildirim yapma sorumluluğunun farkında olmamak
 - Başka birisinin bildirim yapacağını düşünmek
 - Hangi hastalıkların bildirileceğinin farkında olmamak
 - Nasıl ve kime bildirimde bulunulacağını bilmemek
- Bildirim konusunda olumsuz yaklaşımlar
 - Zaman alıcı
 - Çok güç (uzun ve sıkıcı formlar)
 - Teşvik yetersizliği
 - Geri bildirim yetersizliği
 - Devlete güvensizlik
- Bilgi eksikliği veya olumsuz yaklaşımdan doğan yanlış anlamalar
 - Yetersiz hasta – hekim ilişkisi
 - Bildirimle hastanın kimliğinin gizliliğinde yara açma düşüncesi
 - Bildirim yapma gerekliliğine inanmamak

Bildirilen olguların temsil gücünün eksikliği:

Sürveyans verilerini çarpıtacak iki önemli yanlışlık söz konusudur.

İlki; sağlık hizmeti sunanların hafif olgular yerine, şiddetli semptomları olan hastaları bildirme eğiliminde olmalarıdır. Bu durum olgu/ölüm oranı gibi hastalık şiddeti ölçümlerinde olduğundan daha yüksek tahminlere yol açar.

İkincisi; sağlık hizmeti sunanların olguları bildirmeleri, kamuoyunun ilgisi hastalığa yönelik olduğunda daha fazla olacak, bu da hastalığın var olan insidansının gerçek değerinden daha az tahmin edilmesine yol açacaktır.

Toplumsal açıdan daha ciddi kabul edilen, tedavi ve önleme çalışmaları için daha fazla maddi ve insan kaynakları gerektiren AIDS, TB ve cinsel yolla bulaşan hastalıklar (%79), diğer enfeksiyon hastalıklarına (%49) göre daha fazla bildirilmektedir (30).

Yanlış pozitif olguların bildirim gibi, gerçek pozitif olguların bildirimini yapılmaması da bildirim sisteminde hatalara neden olmaktadır (18, 33,124).

Gecikmeler:

Bildirimi zorunlu tüm bulaşıcı hastalıklarda bildirim gecikmesi önemli bir sorundur (67). Gecikme sürveyans sisteminin her aşamasında olabilir. Tanı gecikmesi, laboratuvar sonuçlarının geç çıkması, yanlış tanı, ya da bilgi eksikliğine bağlı ön tanıda hastalığı düşünememe nedeniyle bildirim işlemi gecikebilir.

A.B.D.'de 1993-1994 yıllarında yapılan çok merkezli bir çalışmada TB olgularının bildirim gecikmesinin tanı konulduktan sonra ortalama 7-38 gün arasında olduğu, değişik merkezlerde olguların %5-53'nün geç bildirildiği saptanmıştır (27).

Olgu tanımlarının tutarsızlığı:

DSÖ'ne göre sürveyans kapsamında olan her hastalık ve sendrom için olgu tanımlarının açık, uygun ve tutarlı olması önemlidir. DSÖ, önerdiği sürveyans standartları içerisinde yer alan her hastalık ve sendromlar için olgu tanımları da yayınlamıştır. DSÖ'ne göre bulaşıcı hastalık sürveyans sistemlerini ulusal düzeyde güçlendirme çabalarına acil gereksinim vardır. Güçlü ulusal sistemler, bulaşıcı hastalıkların sürveyansı ve kontrolü için etkili bir bölgesel ve küresel ağın temelini oluşturacaktır (132).

1.4.7. Yakala-tekrar yakala yönteminin tüberküloz epidemiyolojisinde kullanımı

Hayvan popülasyonlarının büyüklüğünü tahmin etmek için geliştirilmiş olan yakala-tekrar yakala yönteminin (capture-recapture) epidemiyolojide kullanımı son yıllarda oldukça yaygınlaşmıştır. Sürveyans sistemleri tarafından atlanan olguların sayısını ve bir popülasyonun gerçek büyüklüğünü tahmin etmede giderek artan bir şekilde kullanılmaktadır (16,21,59,60,79,83,88,89).

Yakala-tekrar yakala yöntemleri; 1997'e kadar kazalar ve bazı kronik sağlık sorunlarının sıklığının tahmininde kullanılmıştır.

Otuzdan fazla çalışma insüline bağımlı diyabet hastalığının insidansının izlemi için yapılmıştır. Ayrıca konjenital kızamıkçık, yarı damak-dudak, spina bifida, Down Sendromu ve diğer doğumsal defektlerin sıklığının araştırıldığı çalışmalarda, kanser kayıtlarının tamliğinin saptanmasında kullanılmıştır. Hemofili, kalp krizi, mental hastalıklar, aşıyla ilişkili poliomyelit gibi değişik hastalıkların insidans ve prevalanslarının tahmin edildiği çalışmalar da mevcuttur (17,59,64).

Günümüzde kanser, inme, diyabet, romatolojik hastalıklar gibi kronik hastalıklar, nörolojik-nöroşirürjik hastalıklar, mental hastalıklar, doğumsal anomaliler, evsizlik, madde kullanımı, iş kazaları, çevre ve iş sağlığı gibi birçok hastalık ve sağlıkla ilgili problemlerin sıklığının saptanmasında tercih edilmektedir. Yöntem, genelde var olan verileri kullandığı için etkili ve maliyet etkin bulunmaktadır (4,25,35,43-46,49,51,61,78,86,89,109,111,113,114,122).

1997 yılından sonra TB ve diğer enfeksiyon hastalıklarının değerlendirilmesinde yakala-tekrar yakala yöntemi giderek daha fazla

kullanılmaya başlanmıştır. HIV/AIDS olgularının sayımı, kriptokokkosis, kızamık, meningokok enfeksiyonları, boğmaca, CYBH, tetanus gibi enfeksiyon hastalıklarında da kullanılmıştır. Bunlar çoğunlukla iki listeli yakala-tekrar yakala yöntemlerinin kullanıldığı çalışmalardır (17). Bu çalışmalarda kayıtların tamlığı, bildirim eksikliği, tahmini bildirim eksiklikleri, hasta sayıları ya da hastalık insidansları, ölüm sayıları ve ölüm hızlarının hesaplanması amaçlanmıştır. Yakala-tekrar yakala tahminleri için, bildirim, izlem, hastane, laboratuvar, ölüm ve okul kayıtları kullanılmış, kayıtların tamlığı %9-99.9 aralığında rapor edilmiştir (1,8,31,42,62,68,98,119,125).

1990-1993 yıllarında Fransa'da iki listeli yakala-tekrar yakala yönteminin kullanıldığı AIDS olgularının bildirim tamlığının araştırıldığı çalışmada her bir listeye özel bildirim tamlığı %83.6 ve %47.6 olarak bulunmuştur (8).

2000 yılında İspanya'daki cezaevlerinde AIDS'li mahkumların sayısını belirlemek için üç ayrı kaynaktan yararlanılarak yakala-tekrar yakala yöntemi ile tahminler yapılmış, AIDS olgu kayıtlarının, tahminin %50'si olduğu bulunmuştur. Bu çalışma gerçek AIDS insidansını değerlendirmek için ilave kaynakların kullanılması gerektiğini göstermiştir. Bildirim eksikliğinin saptanmasında yakala- tekrar yakala yönteminin çok yararlı olduğu kararına varılmıştır (1).

1998 yılında İspanya'nın Seville kentinde yapılan iki listeli yakala-tekrar yakala yönteminin kullanıldığı HIV pozitif olgularda akciğer TB insidansının araştırıldığı çalışmada yüz binde 13.2 olan TB insidansı, yüz binde 25.6 (%95 GA'da 21.5-28.8) olarak hesaplanmıştır (85).

Akciğer tüberkülozunun hiperendemik olarak görüldüğü Peru'nun Shantytown bölgesinde 1989-1993 yıllarında yapılan bir çalışmada, Peru Sağlık Bakanlığı'nın yüz binde 134 olarak rapor ettiği TB insidansı, iki listeli yakala-tekrar yakala yöntemi ile yüz binde 364 (%95 GA'da 293-528) olarak hesaplanmıştır (106).

İspanya'nın Zaragoza ve Valencia bölgelerinde yapılan iki ayrı çalışmadan birinde yüz binde 22 olan TB insidansı iki listeli yakala-tekrar yakala yöntemi ile hesaplandığında yüz binde 48.5 olarak bulunmuştur. Diğerinde ise bildirim sistemindeki olgulara göre yüz binde 15.85, mikrobiyolojik verilere göre yüz binde 23.29 olan TB insidansı yakala tekrar yakala yöntemi ile yüz binde 34.81 saptanmıştır. Her iki çalışmada da yakala-tekrar yakala yönteminin TB insidansının tahminin de iyi bir seçim olabileceği, epidemiyoloji alanında sürveyans sistemlerinin tamlığının saptanmasında kullanılmasının uygun olduğu belirtilmektedir (40,47).

İngiltere'de 2003 yılında TB bildirimlerinin tamlığını değerlendirmek için yazılmış bir araştırma makalesinde, yedi ayrı çalışma incelenmiş, bir çalışmada yakala-tekrar yakala yönteminin kullanıldığı, tüm çalışmalarda yasalarla belirlenmiş olmasına rağmen TB bildirimlerinin tam olmadığını saptandığı belirtilmiştir (99).

Van Hest ve arkadaşları tarafından 2007 yılında yayınlanan bir derlemede, 1997 yılından sonra yapılan, Legionella, Boğmaca, AIDS, Sıtma, TB, Salmonella, Menenjit, Hepatit A gibi enfeksiyon hastalıklarının incelendiği 19 çalışma, üç listeli yakala-tekrar yakala yönteminin farklı log-linear modelleri ile yeniden değerlendirilmiştir (121,123,124,125,126).

BÖLÜM II

GEREÇ ve YÖNTEM

2.1. ARAŞTIRMANIN TİPİ

Kesitsel bir araştırmadır.

2.2. ARAŞTIRMANIN YERİ ve ZAMANI

Araştırma, İzmir ilinde (metropol ve metropol dışı dahil) araştırma kapsamında yer alan, TB tanısı koyabilen bütün kurumlar içinde, çalışmaya katılmayı kabul edenlerde gerçekleştirilmiştir.

Araştırma, Ocak 2006 tarihinde başlamış, Haziran 2008'de tamamlanmıştır. Çalışmanın veri toplama süreci Haziran 2006'da başlamış ve 8 ay sürmüştür. 5 Haziran 2006 – 15 Şubat 2007 tarihleri arasında ilgili kurumlara ziyaretler yapılmıştır.

2.3. ARAŞTIRMANIN EVRENİ

İzmir ilinde balgamda ARB bakısı, histolojik ve histopatolojik tanı yöntemleri ile TB tanısı koyabilen tüm kamu ve özel sağlık kuruluşları çalışmanın evrenini oluşturmaktadır. Metropol ve metropol dışındaki tüm ilçelerin çalışma kapsamına alınması ile İzmir ilinin 2003, 2004, 2005 yıllarına ait tüm TB verilerine ulaşılmaya çalışılmıştır.

Kurumlara ulaşmak amacıyla ilde yer alan mikrobiyoloji ve patoloji laboratuvarı olan kamu sağlık kuruluşlarının listesi İl Sağlık Müdürlüğü bulaşıcı hastalıklar şubesinde, mikrobiyoloji ve patoloji laboratuvar dallarında hizmet veren özel sağlık kuruluşlarının adres ve telefonlarını içeren listesi de tıp meslekleri şubesinde alınmıştır. Böylelikle toplam 108

kurum saptanmıştır. Kurum ziyaretleri sırasında İl Sağlık Müdürlüğü'nün listesinde belirtilmeyen 22 kurum da listeye dahil edilmiştir. Sonuçta 130 kurumun hepsine telefonla ya da ziyaret edilerek ulaşılmış, TB tanı yöntemlerini uygulayıp uygulamadıkları öğrenilmiş, uygulamayanlar (n=85) ve kapanmış olanlar (n=2) çalışmanın kapsamı dışında bırakılmıştır. Araştırmada evrenin tamamına ulaşılması hedeflenmiş, örneklem kullanılmamıştır. Çalışma kapsamına alınan 43 kurumun ilgili yıllara ait pozitif verisi olan 13'ünden veri alınabilmiştir.

2.3.1. Kurumlarla ilgili değişkenler

- Metropol/metropol dışı
- Kamu ya da özel
- Hastane/ Laboratuvar
- Balgamda ve diğer vücut sıvılarında ARB bakışı/patolojik inceleme uygulaması
- Kayıtların tutulduğu ortam (defter, bilgisayar)
- Olgularla ilgili hangi kimlik bilgilerinin kayıtlarda tutulduğu
- Saptanan olgu varlığı

2.3.2. Olgularla ilgili değişkenler

Olgularla ilgili değişkenler, mükerrer olguları belirlemek, Verem Savaşı Dispanseri listelerindeki olgularla, İl Sağlık Müdürlüğü ve Hastane-Laboratuvar listelerindeki olguları eşleştirmek için kullanılmıştır.

- Tarih (balgam vb. örneklerin alınma tarihi)
- Adı-soyadı
- Yaş
- Cinsiyet
- Doğum yılı
- Baba adı
- Adres

- Oturduğu ilçe
- Oturduğu il
- ARB/Kültür pozitifliği, patolojik tanı
- Yeni olgu olup olmadığı
- Saptandığı kurum
- Kurumdaki protokol numarası
- Verem Savaş Dispanserinde kayıtlı olma durumu
- İl Sağlık Müdürlüğü listesinde bulunma durumu
- Hastane-Laboratuvar (ARB, kültür ve patolojik olarak pozitif olma durumuna göre) listesinde bulunma durumu

2.4. ARAŞTIRMA VERİLERİNİN TOPLANMASI

2.4.1. Veri Toplama Araçları

Sağlık Bakanlığı'nın Form 014 ile bildirimini zorunlu olarak belirlediği 23 hastalıktan biri olan ve Dünya Sağlık Örgütü'nün önerdiği tanı standartlarına göre bakteriyolojik, histopatolojik tanı olanağı bulunan TB hastalığı çalışma kapsamına alınmıştır. Ülkemizde TB bildirimini "Bulaşıcı Hastalıkların İhbarı ve Bilirim Sistemi Standart Tanı, Sürveyans ve Laboratuvar Rehberi" ne göre ve Form 014-TB ile yapılmaktadır (Ek 6, Ek 7).

İzmir il ve ilçelerindeki tüm Verem Savaş Dispanserleri, kamu ve özel tüm hastane ve laboratuvarlardan toplanacak olan veriler DSÖ'nün tanı standartlarına göre seçilmiştir (132).

Tüberküloz hastalığı öncelikle akciğer ve akciğer dışı tüberküloz olmak üzere sınıflandırılmaktadır. Bakteriyolojik sınıflandırmada ise balgamda ARB(+) ve ARB(-), kültür(+) akciğer tüberkülozu olarak değerlendirilmektedir. Akciğer dışı tüberkülozun tanısı için de histopatolojik laboratuvar tanısı, olguların kesin olgu olarak tanımlanmalarında gereklidir (72,101).

TB hastalığı için kullanılan DSÖ tanı ölçütleri:

- Solunum sistemi TB için
 - o Balgam örneğinde yayma ile ARB gösterilmesi
 - o Balgam kültüründe *mycobacterium tuberculosis* üretilmesi
- Solunum sistemi dışı (organ) TB için
 - o Etkilenmiş organ örneklerinde ARB gösterilmesi
 - o Kültürde *mycobacterium tuberculosis* üretilmesi
 - o Patolojik incelemede tüberkülozla uyumlu histopatolojik değişiklikler saptanması

Bu ölçütlere göre, TB tanısı almış olgulara ait bilgiler veri olarak alınmıştır. Olgulara ait veriler, mikrobiyoloji, patoloji laboratuvar formları ve TB olguları veri giriş formlarına kaydedilmiştir (Ek 3, Ek 4, Ek 5).

Kimlik bilgileri (hasta adı, soyadı, baba adı, cinsiyeti, yaşı, adresi, telefonu) duplikasyonları saptamak için kullanılmıştır.

2.4.2. Veri toplama yöntemi

Çalışmada tüberküloz tanısı almış olan olgular ile ilgili verilerin bilgi kaynakları şu şekildedir:

- 13 Verem Savaş Dispanserinde kayıtlı olgu listeleri (VSD),
- İl Sağlık Müdürlüğü'nde rutin bildirim sisteminde bulunan olgu listesi (ISM),
- Hastane-Laboratuvar kayıtlarında bulunan olgu listeleri (Hast-Lab)

Kurumlar mesai saatleri içinde ziyaret edilmiştir. Tüm kurumlarda yetkililere çalışmanın amacı ve TB bildirimlerinin önemi anlatılmış, çalışmayı kabul edip etmedikleri sorulmuştur (Ek 2). Araştırma için verilerini vermeyi kabul eden kurumlarda bulaşıcı hastalıklar ve TB bildirimleri ile ilgilenen hekim ve sağlık personeliyle görüşülerek, var olan verileri alınmış, bildirimdeki sorunlar ve çözüm yolları ile ilgili bilgi alışverişinde

bulunulmuştur. Bir patoloji laboratuvarı görüşmeyi kabul etmemiştir. Bazı özel hastane ve laboratuvarlar kendi kayıtlarını kendileri inceleyerek, verilerini telefon ya da e-posta ile göndermeyi kabul etmişlerdir.

Özel kurumların %73.1'inde (71/97), kamu kurumlarının da %45.1'inde (14/31) balgamda ARB bakısı yapılmadığı saptanmıştır. ARB bakısı yapılabilen tüm kurumların, ilgili yıllara ait verisi olan %30.2'inden (13/43) pozitif veri alınabilmiştir. İzmir ili sınırlarında bulunan Suat Seren Göğüs Hastalıkları Hastanesi ve Kahramanlar Bölge TB laboratuvarı ana veri kaynağını oluşturmuştur. Laboratuvarlardan elde edilen verilerin hepsi defter ortamından kaydedilmiştir. Bir üniversite hastanesinden mikrobiyoloji kayıtları bilgisayar ortamından alınmıştır. Yine bildiri yapıldığı söylenen TB hastalarına ait listeler sadece iki kamu hastanesinde bilgisayar ortamından alınmış, ancak hastaların adresleri, il içi ya da il dışı olup olmadıkları saptanamamıştır. Hastanelerde Form 014 ile bildirildiği söylenen olgulara ait bu formların saklandığı bir dosya bulunamamıştır.

Araştırmada İzmir ilinin tüm ilçelerindeki kayıtlara ulaşılacak istenmiştir. Geriye dönük kayıtlara ulaşılacak istendiğinden bazı kurumlarda olgulara ait kayıtlara, adres ve kimlik bilgilerine ulaşılammıştır. TB bildirim formları dosya halinde saklanmayan ya da bilgisayarlarda kayıtlı olmayan hastanelerde mikrobiyoloji ve patoloji laboratuvar kayıtları tek tek incelenerek balgam ARB(+), kültür(+) ya da TB uyumlu patoloji raporu olan olgular kaydedilmiştir. Patoloji laboratuvarlarından sorumlu olan hekimler özellikle akciğer dışı TB tanısı için kesin sonuç veremeyeceklerini, TB ile uyumlu histopatolojik raporlar sonucunda klinisyen tarafından TB tanısı koyulup koyulmadığının ve tedavi başlanılıp başlanılmadığının bilinemeyeceği ifade

etmişlerdir. Yine göğüs hastalıkları hastanesinden elde edilen bildirim kayıtlarında 2003 yılı kayıtlarının defter ortamında olması, her üç yıl için de defter ve bilgisayar ortamında adres kayıtlarının olmaması nedeniyle il içi, il dışı ayırımında sorun yaşanmıştır. Tablo 4 ve 5’de İzmir ilinde TB tanı yöntemi kullanıp kullanılmalarına, pozitif verilerinin olup olmamasına göre kurumların dağılımı verilmiştir.

Tablo 4. İzmir ilinde bakteriyolojik TB tanı yöntemi kullanıp kullanılmalarına, pozitif verilerinin olup olmamasına göre kamu ve özel kurumların dağılımı

	Mikrobiyoloji Lab.(1+2)	ARB bakılmıyor(1)	ARB bakılıyor(2)	Veri yok	Veri var alındı
Metropol					
Kamu Hastane	16	4	12	5	7
Kamu Laboratuvar	3	2	1	—	1
Kamu toplamı	19	6	13	5	8
Özel Hastane	10	5	5	2	3
Özel Laboratuvar	79	64	15	14	1
Özel toplamı	89	69	20	16	4
Metropol toplamı	108	75	33	21	12
Metropol dışı					
Kamu Hastane	12	8	4	4	—
Kamu Laboratuvar	—	—	—	—	—
Kamu toplamı	12	8	4	4	—
Özel Hastane	—	—	—	—	—
Özel Laboratuvar	8	2	6	5	1
Özel toplamı	8	2	6	5	1
Metropol dışı toplamı	20	10	10	9	1
Toplam	128	85	43	30	13

Özel hastaneler genellikle TB hastalığından şüphelendikleri olguları göğüs hastalıkları hastanesine ya da üniversite hastanelerine sevk ettiklerini, yine özel laboratuvarlar talep olmadığı için eskisi kadar TB balgam bakısı yapamadıklarını ifade etmişlerdir. Buna bağlı olarak da özel kurumlardan çok az veri alınabilmiştir.

Tablo 5. İzmir ilinde histopatolojik TB tanı yöntemi kullanıp kullanılmamalarına, pozitif verilerinin olup olmamasına göre kamu ve özel kurumların dağılımı

	Patoloji Lab.	Veri yok	Veri var alındı
Metropol			
Kamu Hastane	12	9	3
Kamu Laboratuvar	—	—	—
Kamu toplamı	12	9	3
Özel Hastane	3	3	—
Özel Laboratuvar	17	17	—
Özel toplamı	20	20	—
Metropol toplamı	32	29	3
Metropol dışı			
Kamu Hastane	2	2	—
Kamu Laboratuvar	—	—	—
Kamu toplamı	2	2	—
Özel Hastane	—	—	—
Özel Laboratuvar	—	—	—
Özel toplamı	—	—	—
Metropol dışı toplamı	2	2	—
Toplam	34	31	3

Özel patoloji laboratuvarlarından (n=20) sadece üçü bilgisayar kayıtlarından TB ile uyumlu olabilecek raporları gözden geçirmeyi kabul etmişler, ancak uyumlu veri bulamadıklarını belirtmişlerdir. Diğerleri ise kayıtlı veri olmadığını bildirmişlerdir.

Kamu hastanelerinden sadece üçünden TB uyumlu patoloji kayıtları alınabilmiştir. Birinde 2003, 2004, 2005 yılları patoloji laboratuvar defter kayıtları tek tek incelenmiş ve sadece üç TB uyumlu rapora rastlanmıştır. Bunlardan da sadece birinin verem savaş dispanseri kaydı bulunmuştur. İkinci kamu hastanesi patoloji kayıtlarını kendileri inceleyerek 2003 için beş, 2005 yılı için iki TB uyumlu hasta kaydını elektronik ortamda iletmışlerdir. Bunların da altısının verem savaş dispanseri kaydı bulunmuştur. Diğer kamu

hastanesinde bilgisayardan incelenen üç yıl için toplam 46 TB uyumlu rapor bulunmuş, bunlarında 19'unun verem savaş dispanserlerinde kayıtlı olarak izlendiği saptanmıştır. Tüm TB uyumlu patoloji raporlarının %53.5'i (30/56) olgulara tüberküloz ilaçlarının başlanıp başlanmadığı bilinmediği için çalışma dışı bırakılmıştır.

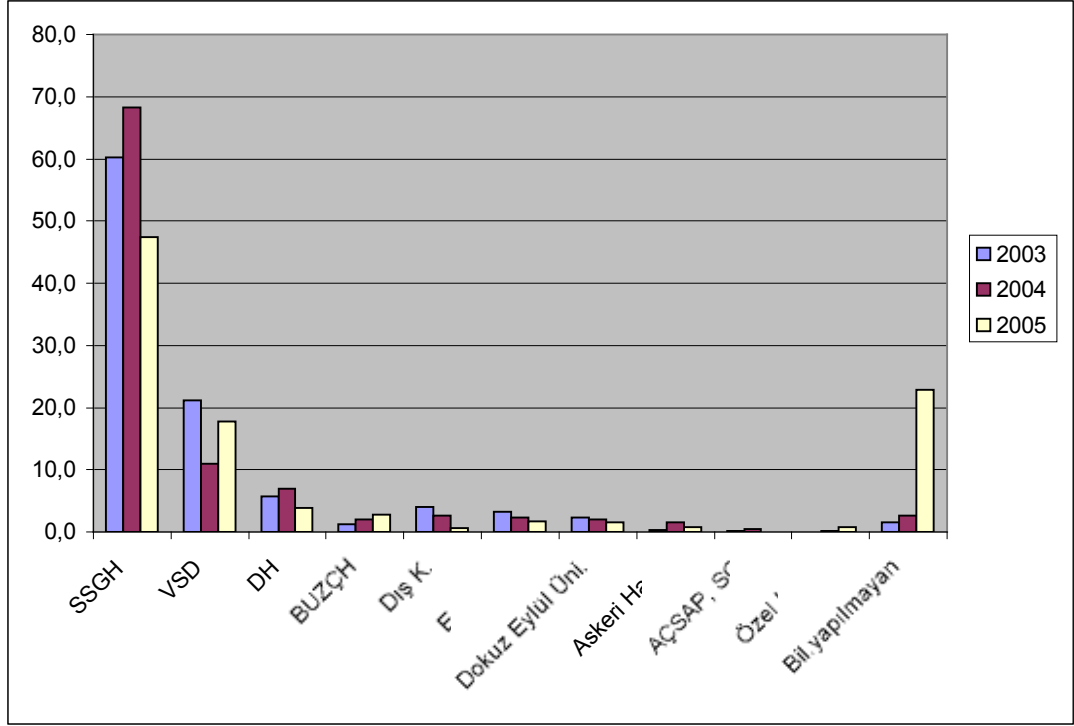
İzmir ilinde yıllara göre dispanserlere kayıtlı yeni TB olgularının bildirimini yapan kurumların dağılımı tablo 6'da verilmiş, grafik 1'de gösterilmiştir.

Tablo 6. Dispanserlere kayıtlı yeni TB olgularının, İl Sağlık Müdürlüğüne bildirimini yapan kurumlara göre dağılımı (2003, 2004, 2005 İzmir)

	2003		2004		2005	
	SAYI	%	SAYI	%	SAYI	%
Suat Seren Göğüs H.H.(SGHH)	688	60.3	697	68.2	453	47.4
Verem Savaş Dispanserleri	241	21.1	112	11	170	17.8
Devlet Hastaneleri (DH)	65	5.7	72	7	36	3.8
Behçet Uz Çocuk Hast.(BUzÇH)	15	1.3	20	2	27	2.8
Dış kurumlar	45	4	28	2.7	6	0.6
Ege Üniversitesi (EÜ)	38	3.3	24	2.3	16	1.7
Dokuz Eylül Üniversitesi (DEÜ)	26	2.3	21	2	15	1.6
Askeri Hastaneler	3	0.3	16	1.6	8	0.8
I. Basamak AÇSAP, SO	2	0.1	4	0.4	0	0
Özel Hastaneler	0	0	2	0.2	6	0.7
Bildirimi yapılmayan	18	1.6	27	2.6	218	22.8
TOPLAM	1141	100	1023	100	955	100

Form 014-TB ile İl Sağlık Müdürlüğü'ne bildirim yapılan TB olguları ilgili dispanserlere bildirilir, olgunun dispanser tarafından bulunarak kayıt altına alınması sağlanmış olur.

Bildirimi yapılmamış olgu, İl Sağlık Müdürlüğü listesinde olmayan olgu anlamındadır. Bu olgular İl Sağlık Müdürlüğü'ne bildirim yapılmamasına rağmen, hekiminin, eczacının, ailesinin ya da bir yakınının yönlendirmesi ile dispansere bir şekilde ulaşarak kayıt altına alınmışlardır.



Grafik 1. Dispanserlere kayıtlı yeni TB olgularının, İl Sağlık Müdürlüğü'ne bildirimini yapan kurumlara göre dağılımı (2003, 2004, 2005 İzmir)

2.5. VERİLERİN ANALİZİ

Veri girişi ve depolama için Windows 2000 Microsoft Excel programı kullanılmıştır. Verilerin analizi SPSS 11.0 da gerçekleştirilmiştir.

Yakala-tekrar yakala yöntemine (Capture-recapture method) ilişkin analizler ise CARE-1 programında yapılmıştır. 2003, 2004, 2005 yıllarına ait analiz sonuçları CARE-1 program çıktısı halinde ilgili tablolarda, Ek 8 ve 9'da da ayrıntılı olarak verilmiştir.

İnsidans ve tahmini insidans hızlarının hesaplanmasında İzmir İl Sağlık Müdürlüğü 2003, 2004, 2005 yıl ortası ETF nüfus verileri kullanılmıştır (75).

2.5.1. Verilerin işlenmesi

Kurumlardan elde edilen veriler Windows 2000 Microsoft Excel programında 2003, 2004, 2005 yılları için ayrı ayrı olmak üzere üç ayrı grupta kaydedilmiştir:

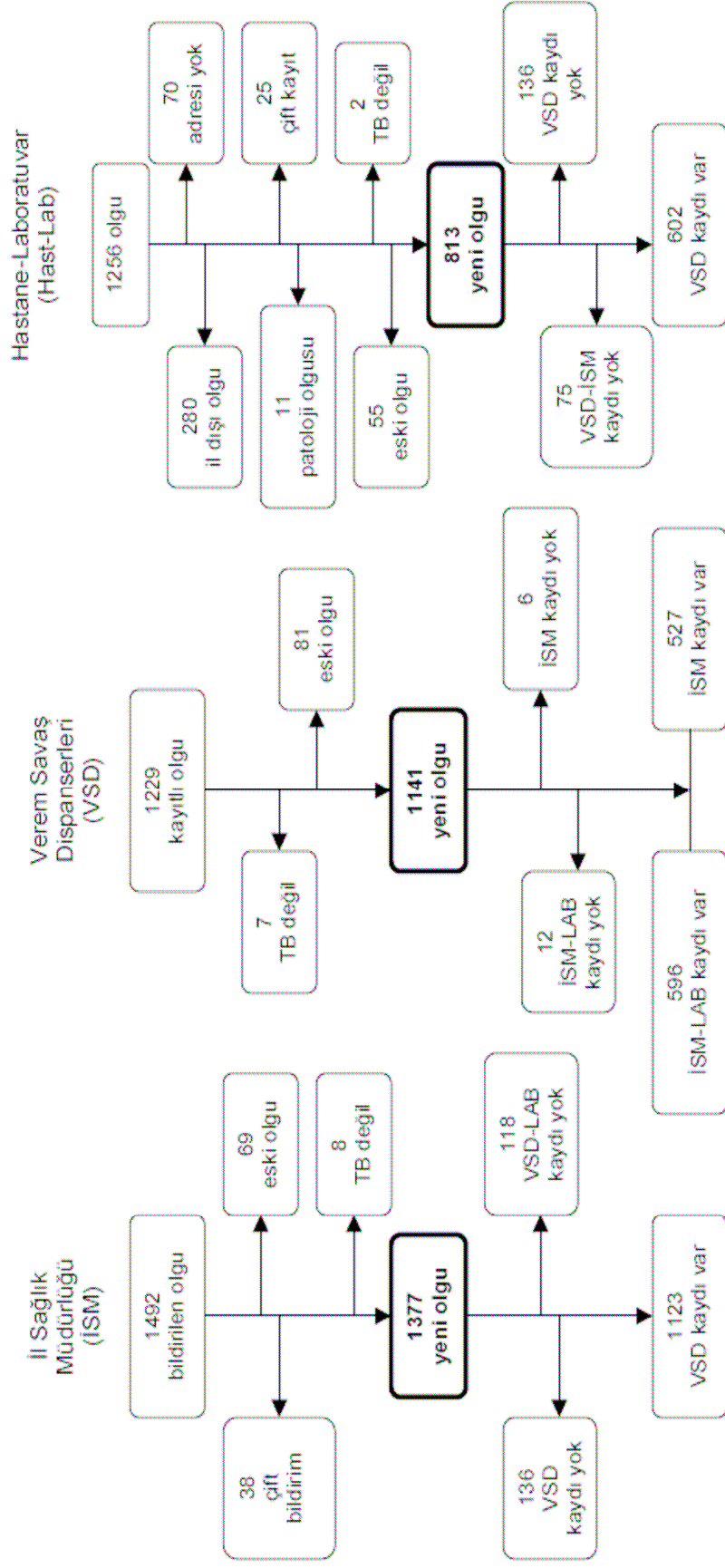
- 13 Verem Savaş Dispanserinin TB olgu kayıtları
- İl Sağlık Müdürlüğü TB olgu bildirim kayıtları
- 13 Hastane ve laboratuvarın TB olgu kayıtları

Daha sonra her yıl için üç grup tek bir sayfada birleştirilerek, her olguya ait dispanser, il sağlık müdürlüğü, hastane ve laboratuvar kayıtlarının olup olmadığı eşlenerek bulunmuştur. Tekrarlayan ve hatalı kayıtlar adı, soyadı ve baba adına göre alfabetik sıralatılarak ayıklanmıştır. Yine il dışı olgular da ayıklanarak çalışma dışı bırakılmıştır. Adresleri olmayan olgulara kurumların bilgisayar kayıtlarından ulaşılmış, adreslerine ulaşılamayan olgular çalışma dışı bırakılmıştır.

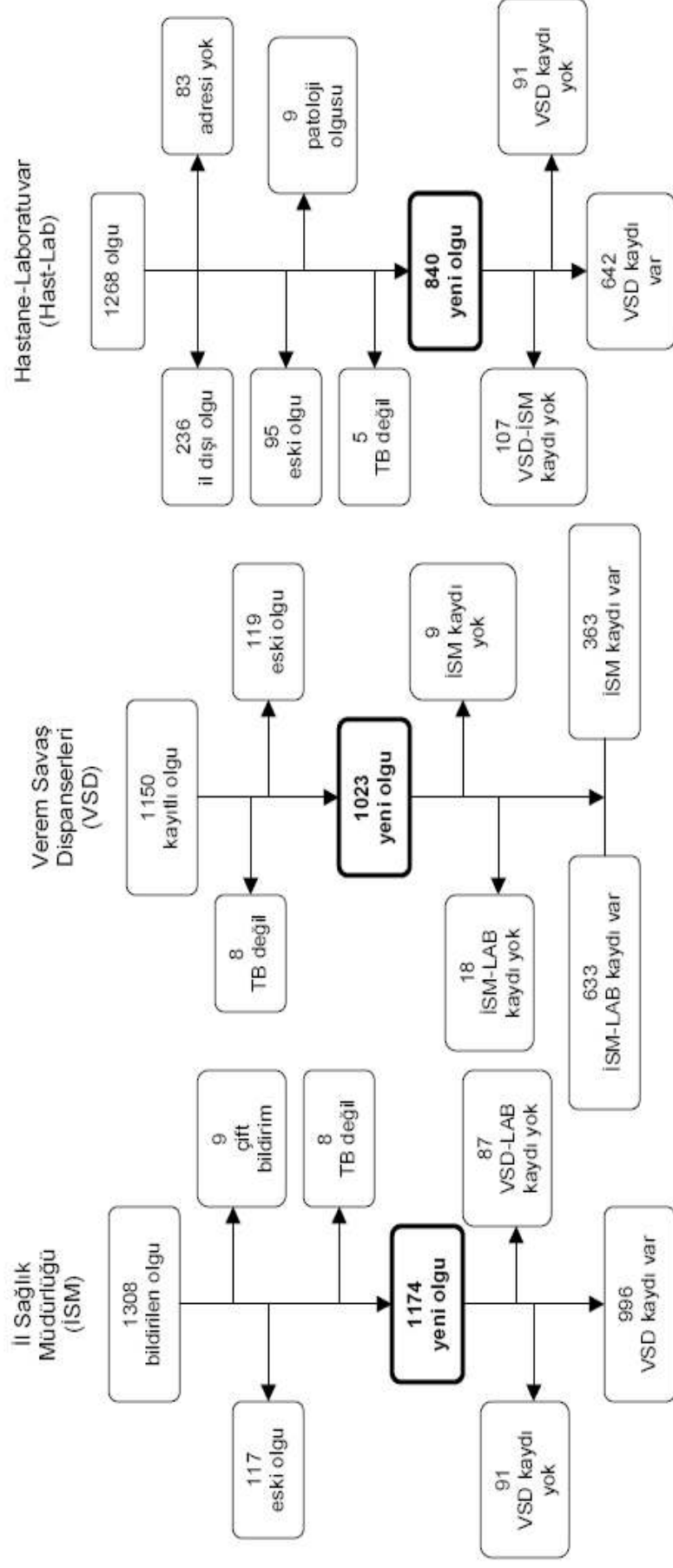
Çalışmada Çocuk Hastanesinden elde edilen verilerde hasta ve latent TB olgu ayrımı olmadığı için Verem Savaş Dispanseri ve İl Sağlık Müdürlüğü listelerinde yer alan olgular dışındakiler çalışma dışı bırakılmıştır. Çalışma dışı bırakılan olgu sayıları ilgili yıllara ait şekillerde verilmiştir (Şekil 3, Şekil 4 Şekil 5).

Eşleme sonrasında her grup yeniden ayrılarak SPSS 11.0 programına aktarılmış, hesaplamalar ve analizler yapılmış, frekans dağılımları, merkezi dağılım ölçütleri çıkarılmıştır.

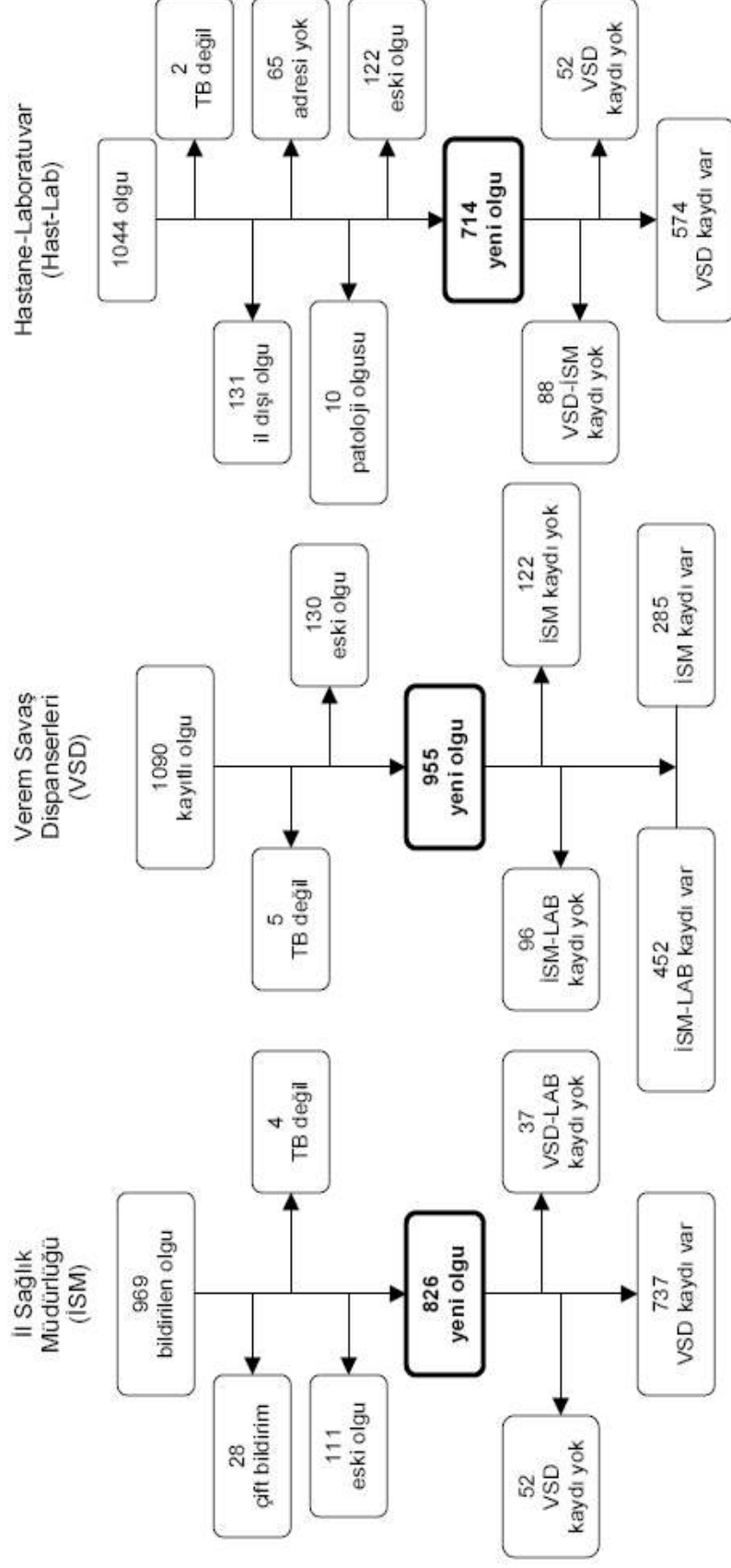
CARE-1 programı kullanılarak yapılan yakala-tekrar yakala yöntemine ilişkin analizler ile 2003, 2004, 2005 yıllarına ait tahmini yeni olgu sayıları ve tahmini TB insidansları %95 güven aralığında hesaplanmıştır.



Şekil 3. 2003 yılında çalışma dışı bırakılan olgular ve TB olgularının İl Sağlık Müdürlüğü, Verem Savaş Dispanserleri ve Hastane-Laboratuvar listelerindeki dağılımı



Şekil 4. 2004 yılında çalışma dışı bırakılan olgular ve TB olgularının İl Sağlık Müdürlüğü, Verem Savaş Dispanserleri ve Hastane-Laboratuvar listelerindeki dağılımı



Şekil 5. 2005 yılında çalışma dışı bırakılan olgular ve TB olgularının İl Sağlık Müdürlüğü, Verem Savaş Dispanserleri ve Hastane-Laboratuvar listelerindeki dağılımı

2.5.2. Yakala-tekrar yakala yöntemi

Yakala-tekrar yakala yöntemi önceki bölümlerde de belirtildiği gibi uzun zamandan beri kullanılan, farklı listelerde yer alan ortak olan ve olmayan olguların, birbirlerine oranlarının saptanması ile araştırılan toplumun büyüklüğünün tahmin edildiği karmaşık bir istatistiksel yöntemdir. Zoologlar tarafından doğadaki canlıları saymak için geliştirilmekle beraber günümüzde toplumsal durumların değerlendirilmesi için de yaygın olarak kullanılmaktadır (58,78).

Yakala-tekrar yakala teknikleri insan popülasyonlarında ilk kez 1949'da Sekar ve Deming tarafından Hindistan'da doğum ve ölüm hızlarını tahmin etmek için, ABD'de ise doğum kayıtlarının tamlığını saptamak için Shapiro tarafından kullanılmıştır. Farklı disiplinlerde (epidemioloji, sosyoloji, politik bilimler vb.) giderek daha fazla kullanılmaya başlanmıştır (21,77). Demografik parametrelerin olasılıklarını gerçeğe uygun olarak tahmin etmekte yararlıdır. Halen çeşitli hastalıkların prevalans veya insidanslarını belirlemek, bildirimlerin tamlığını ve kanser kayıtlarının kapsayıcılığını değerlendirmek için kullanılmaktadır. Hastalık sürveyans sistemlerinin olguların tamamına ulaşmadaki yetersizliği ve hesaplanan insidans, prevalans gibi ölçütlerdeki eksikliği düzeltmek için yakala-tekrar yakala yönteminin kullanımı uygun bulunmaktadır (8,19,25,29,32,63,64,71).

Araştırılmak istenen özelliğe sahip olan (örneğin TB olguları) kişilerin listeleri varsa, bu listeler "yakalama"lar olarak kullanılabilir. Her listede yer alanlar (ortak olgular), "tekrar yakalanan"lardır. Ayrı listelerde yer alan olguların doğru olarak eşlenmesi için, olguların adı, soyadı, doğum tarihi, ulusal kimlik numarası, adresi gibi eşi olmayan tanımlayıcılara sahip olması

gerekir. B6ylece ayrı listelerdeki olguların sayısı, bilinmeyen olgular, olguların toplamı, toplumun n6fusu biliniyorsa prevalans ya da insidans hesaplamak için kullanılabilir (26,66,124).

Yakala-tekrar yakala y6ntemi, ortak olgular içerdiği bilinen, birbirine bağımlı listelere uygulanacağı zaman, doğruluğu arttırmak ve bağımlılığın etkisini azaltmak için en az 6 listenin kullanıldığı log-linear modellerin tercih edilmesi gerekmektedir.

Sonuçların g6venilir olması için, listeler aşağıdaki temel varsayımları sağlamalıdır (26,64,120,124):

Birinci Varsayım: Araştırma n6fusu kapalıdır

Belirtilen zaman aralığında 6zerinde çalıŐılan toplumda anlamlı değişiklikler olmamalıdır; 6rneğin 6nemli miktarda g6 ve 6l6m gibi.

İkinci Varsayım: 6zerinde çalıŐılan toplum homojendir

Hastaneye yatmıŐ ve TB tanısı almış bir olgunun pozitif bakteriyolojik ya da patolojik laboratuvar sonucunun olma olasılığı daha fazladır. İl Sağlık M6d6rl6đ6'ne bildirim yapılmış ve hastane çıkışında VSD'ne kaydedilerek izlenmiŐ ise her 6 listede de yer alma olasılığı vardır. Olgular ister akciğer, ister akciğer dışı TB tanısı almış olsun, tedavi Őekilleri açısından homojen oldukları için her listede yer alma olasılıkları y6ksektir.

66nc6 Varsayım: Listelerdeki kayıtlar doğru olmalıdır

Olguların en azından bir adet eşi olmayan tanımlayıcı (6rneğin ulusal kimlik numarası) bulunmalıdır. Pratikte adı, soyadı, yaşı veya doğum tarihi yeterli olan minimum verilerdir. İsimlerin benzer olabileceği, kimlik numaralarının olmayabileceği, doğum tarihlerinin bilinmeyebileceği gibi sorunlar gelişmekte olan 6lkelerde olabilmektedir (45).

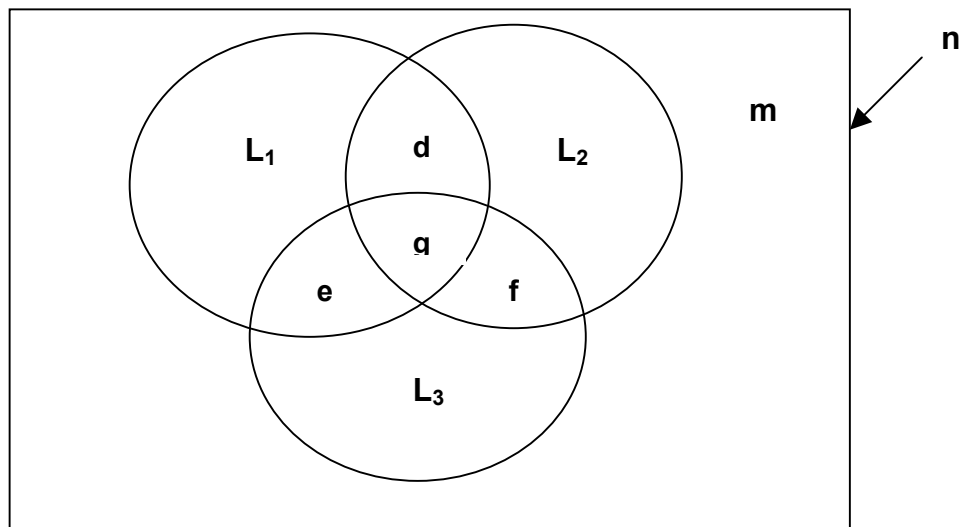
Yakala-tekrar yakala yöntemlerinden en az üç listeli log-linear modeller TB dahil birçok enfeksiyon hastalığının bildirim tamlığının saptanmasında kullanılmıştır (1,7,42,48,54,62,98,115,124, 125).

2.5.3. Yakala-tekrar yakala yöntemiyle yapılan tahminler

Bu yöntemin köken aldığı veriler, verilerin işlenmesi sırasında oluşturulan ve “1” ya da “0” değerini alan verem savaş dispanseri, il sağlık müdürlüğü ve hastane-laboratuvar listelerinde bulunma durumu değişkenleridir (“1” listede var, “0” listede yok). Olguların üç listede yer alma olasılıklarına göre tablo 7’de görülen yedi farklı durum üzerinden yakala-tekrar yakala yönteminin log-linear modelleri uygulanmıştır.

Tablo 7. Üç listeli yakala-tekrar yakala yönteminde olguların listelerde yer alma durumlarına göre sınıflandırılması

	VSD listesi	İSM listesi	Hast-Lab listesi
Durum 1	0	0	1
Durum 2	0	1	0
Durum 3	0	1	1
Durum 4	1	0	0
Durum 5	1	0	1
Durum 6	1	1	0
Durum 7	1	1	1



Şekil 6. Üç listeli yakala-tekrar yakala modeli

Araştırmacının alışma koşulları nedeni ile doktora programı bir dönem dondurulmuş, tez savunma sınavı 2008 Ekim ayına ertelenmiştir.

Verilerin alındığı sağlık kuruluşlarının kayıtlarının standart ve düzenli olmaması, sayısal çokluğu, pozitif verilerin ayırt edilmesinde zaman kaybına neden olmuştur.

İl Sağlık Müdürlüğü Bulaşıcı Hastalıklar Őubesi'nde TB hasta bildirim kayıtlarının bilgisayar ortamında tutulmuş olması çalışma için kolaylık sağlamış, böylece İl Sağlık Müdürlüğüne yapılan bildirimlerin dispanser kayıtları ve hastane-laboratuvar listeleri ile karşılaştırılması mümkün olmuştur. Ancak 2003 ve 2004 yıllarına ait il dışı kayıtların olmaması bu yıllar için bir eksiklik yaratmıştır.

Araştırma için herhangi bir maddi kaynak alınmamıştır.

2.7. SINIRLILIKLAR

Araştırmada verilerin geriye dönük toplanması nedeniyle var olan veriler değerlendirilebilmiştir. İzmir iline ait tüm TB olgularına ulaşılması planlanmış olmakla beraber, kayıtların eksikliğine bağlı olarak bazı olgulara ulaşılamamıştır.

Ulaşım sıkıntısı veya kendi istekleri ile bazı kurumların verileri kurumlar tarafından iletilmiş, araştırmacı tarafından bizzat görülerek toplanamamıştır.

Adresleri saptanamayan olgular çalışma dışı bırakılmıştır. Bunların bazılarının il içi olma olasılığı vardır. Özel hekimler ya da sağlık kuruluşları tarafından laboratuvar tanısı kullanılmadan, klinik ve radyolojik yöntemlerle TB tanısı konularak tedavi başlanan, bildirimi yapılmamış gerçek TB olguları nadir de olsa olabilir.

Sağlık güvencesi olmadığı için bir yakınının sağlık güvencesi ile işlem yaptırabilir, bu durumda kayıtlardaki kimlik ile gerçek hastanın kimliği farklı olacaktır.

2.8. ETİK AÇIKLAMALAR

Araştırmada İl Sağlık Müdürlüğü'nden bildirimler ve Sağlık Bakanlığı'na bağlı kurumlardan da olgularla ilgili veri toplanacağı için çalışmanın başlangıcında İl Sağlık Müdürlüğü'ne yazılı onay için başvurulmuş ve onay alınmıştır (Ek I).

Yazılı başvuru isteyen kurumlara yazılı başvuruda bulunulmuştur. Hastanelerde başhekimliklerden, resmi laboratuvarlarda müdürlerden, özel laboratuvarlarda da laboratuvar yetkilisinden onay alınmıştır.

BÖLÜM III

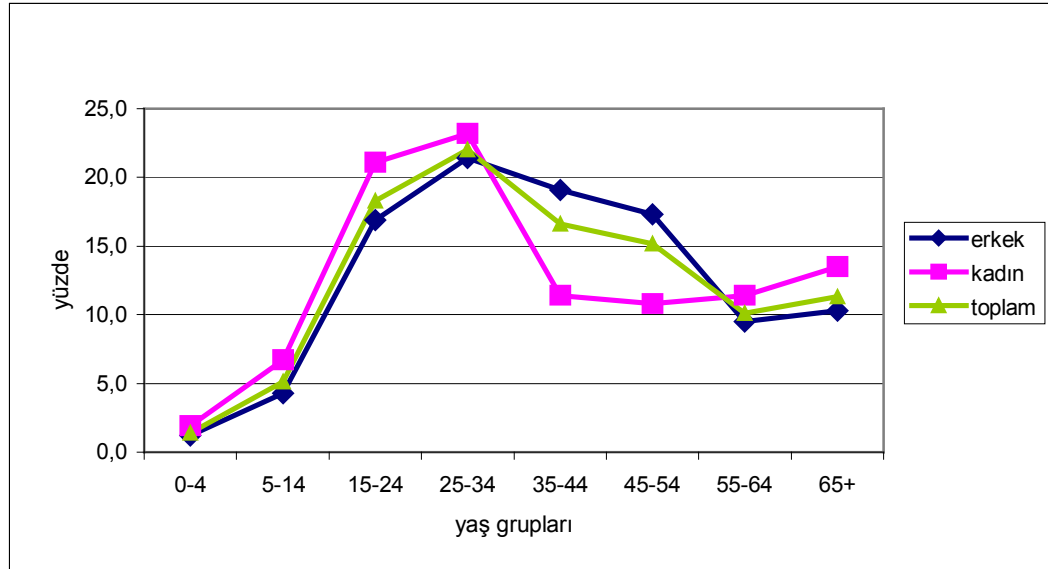
BULGULAR

3.1. 2003 yılında Verem Savaş Dispanserlerinde izlenen TB olguları ile ilgili bulgular

2003 yılında dispanserlere kayıtlı yeni TB olgu sayısı 1141'dir. %67.6'sı erkek, %32.4'ü kadındır. Olguların yaş gruplarına göre dağılımı tablo 9 ve grafik 2'de verilmiştir.

Tablo 9. 2003 yılı İzmir ili TB olgularının cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımı (%)

	0-4		5-14		15-24		25-34		35-44		45-54		55-64		65+		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Erkek	9	1.2	33	4.3	131	16.9	165	21.4	147	19.1	133	17.3	73	9.5	80	10.3	771	67.6
Kadın	7	1.9	25	6.7	78	21.1	86	23.2	42	11.4	40	10.8	42	11.4	50	13.5	370	32.4
Toplam	16	1.4	58	5.1	209	18.3	251	22	189	16.6	173	15.2	115	10.1	130	11.3	1141	100



Grafik 2. 2003 yılı İzmir ili TB olgularının cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımı (%)

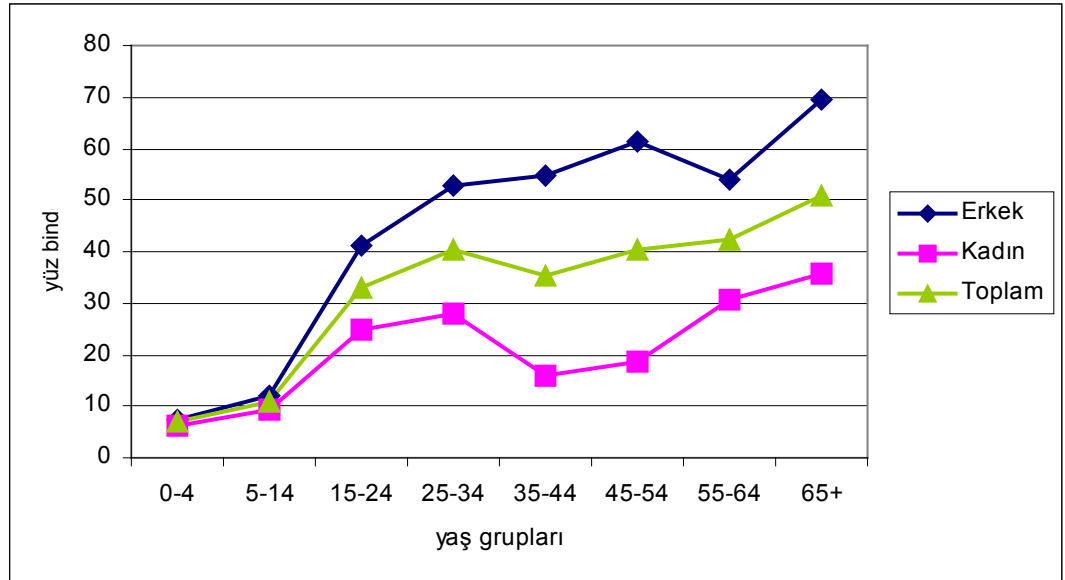
Yeni olguların %1.6'sı (18) İzmir İl Sağlık Müdürlüğü listesinde kayıtlı değildir. 2003 yılı İzmir İl Sağlık Müdürlüğü listesinde kayıtlı 1377 yeni TB olgusunun %18.4'nün (254), Hast-lab listesinde çalışmaya alınan 813 yeni TB olgusunun %25.9'nun (211) VSD'lerinde kaydı bulunamamıştır.

2003 yılı İzmir ili TB insidansı, Verem Savaş Dispanserlerinde kayıtlı 1141 yeni olgu ve yıl ortası ETF nüfusuna (3 506 672) göre hesaplandığında yüz binde 32.5 olarak bulunmuştur.

Yaş gruplarına göre TB insidansı değerlendirildiğinde erkek olgularda 25-34 yaş grubundan başlayarak yüz binde 50 üzerine çıktığı ve 65+ yaş grubunda yüz binde 69.6 değerine ulaştığı görülmektedir (Tablo 10, Grafik 3).

Tablo 10. 2003 yılı cinsiyet ve yaş gruplarına göre İzmir ili TB insidansı (yüz binde)

	0-4	5-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65+	Toplam
Erkek	7.5	12.1	41.2	52.8	54.6	61.5	53.9	69.6	43.8
Kadın	6.1	9.5	24.8	28	15.9	18.8	30.6	35.7	21.2
Toplam	6.8	10.8	33	40.5	35.5	40.3	42.2	51	32.5



Grafik 3. 2003 yılı cinsiyet ve yaş gruplarına göre İzmir ili TB insidansı (yüz binde)

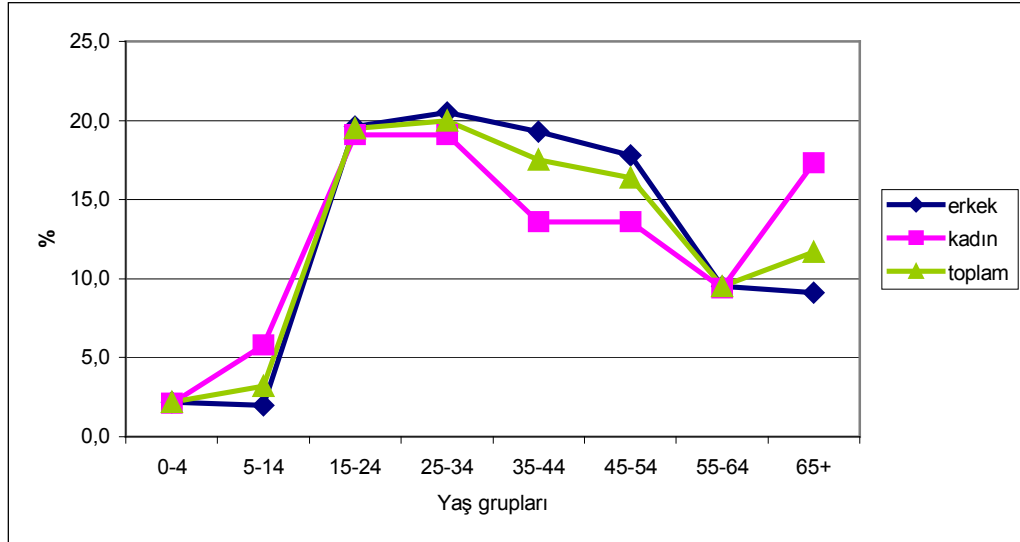
3.2. 2004 yılında Verem Savaş Dispanserlerinde izlenen TB olguları ile ilgili bulgular

2004 yılında dispanserlere kayıtlı yeni TB olgu sayısı 1023' tür. %67.7'si erkek, %32.3'ü kadındır. Olguların yaş gruplarına göre dağılımı tablo 11, grafik 4'de verilmiştir.

Tablo 11. 2004 yılı İzmir ili TB olgularının cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımı (%)

	0-4		5-14		15-24		25-34		35-44		45-54		55-64		65+		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Erkek	15	2.2	14	2	136	19.6	142	20.5	134	19.3	123	17.8	66	9.5	63	9.1	693	67.7
Kadın	7	2.1	19	5.8	63	19.1	63	19.1	45	13.6	45	13.6	31	9.4	57	17.3	330	32.3
Toplam	22	2.2	33	3.2	199	19.5	205	20	179	17.5	168	16.4	97	9.5	120	11.7	1023	100

Yeni olguların %2.6'sı (27) İzmir İl Sağlık Müdürlüğü listesinde kayıtlı değildir. 2004 yılı İzmir İl Sağlık Müdürlüğü listesinde kayıtlı 1174 yeni TB olgusunun %15.1'inin (178), Hast-lab listesinde çalışmaya alınan 840 yeni TB olgusunun %23.5'nin (198) VSD'lerinde kaydı bulunamamıştır.



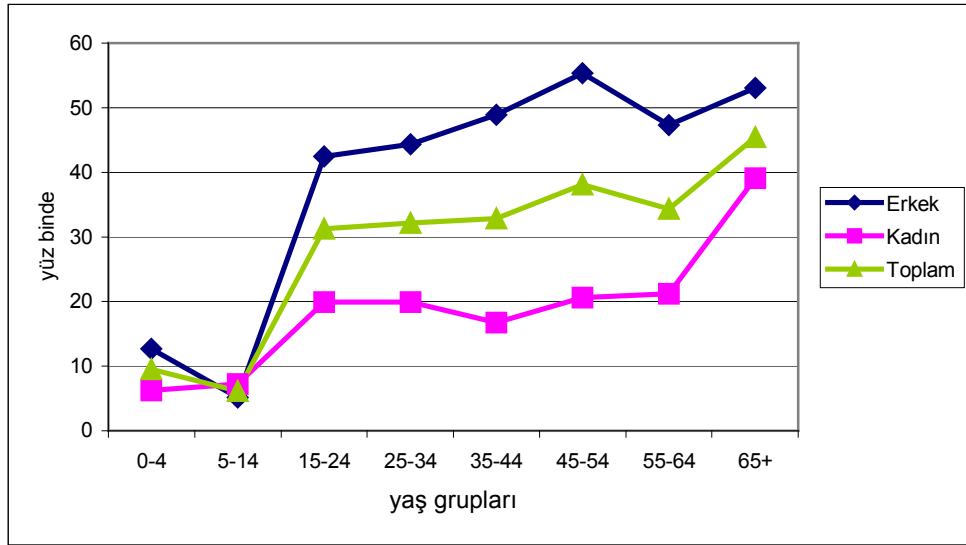
Grafik 4. 2004 yılı İzmir ili TB olgularının cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımı (%)

2004 yılı İzmir ili TB insidansı, Verem Savaş Dispanserlerinde kayıtlı 1023 yeni olgu ve yıl ortası ETF nüfusuna (3 566 276) göre hesaplandığında yüz binde 28.6 olarak bulunmuştur.

Tablo 12. 2004 yılı cinsiyet ve yaş gruplarına göre İzmir ili TB insidansı (yüz binde)

	0-4	5-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65+	Toplam
Erkek	13	5.1	42.5	44.4	48.9	55.3	47.3	53.1	38.8
Kadın	6.2	7.2	19.9	19.9	16.7	20.6	21.2	39.1	18.5
Toplam	9.5	6.1	31.3	32.2	32.9	38.1	34.4	45.4	28.6

Yaş gruplarına göre TB insidansı değerlendirildiğinde erkek olgularda 15-24 yaş grubundan 65+ yaş grubuna kadar yüz binde 40-55 gibi yüksek değerlerde görülmektedir (Tablo 12, Grafik 5).



Grafik 5. 2004 yılı cinsiyet ve yaş gruplarına göre İzmir ili TB insidansı (yüz binde)

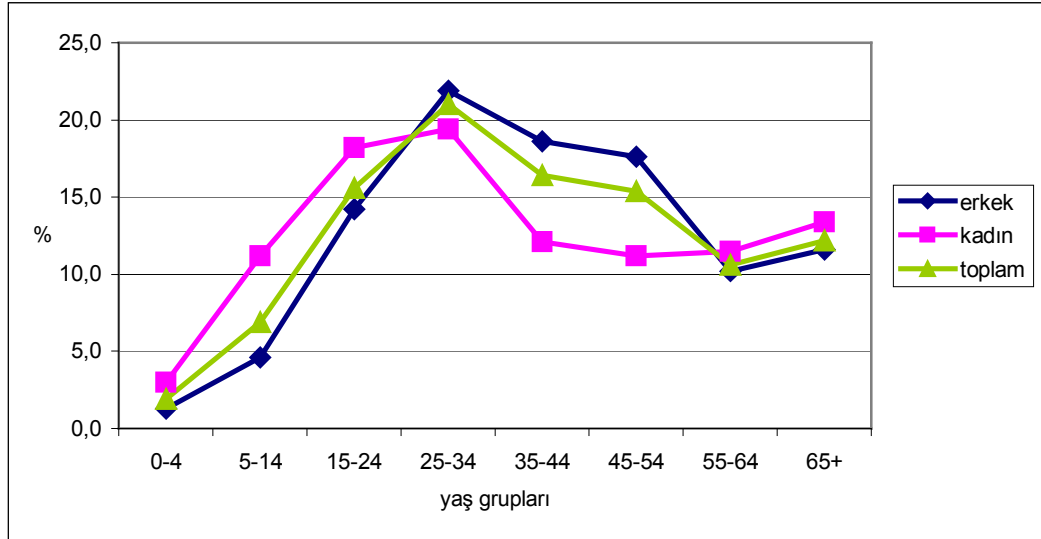
3.3. 2005 yılında Verem Savaş Dispanserlerinde izlenen TB olguları ile ilgili bulgular

2005 yılında dispanserlere kayıtlı yeni TB olgu sayısı 955'tir. %65.7'si erkek, %34.3'ü kadındır. Olguların yaş gruplarına göre dağılımı tablo 13 ve grafik 6'da verilmiştir.

Yeni olguların %22.8'i (218) İzmir İl Sağlık Müdürlüğü listesinde kayıtlı değildir. 2005 yılı İzmir İl Sağlık Müdürlüğü listesinde kayıtlı 826 yeni TB olgusunun %10.7'sinin (89), Hast-Lab listesinde çalışmaya alınan 714 yeni TB olgusunun %19.6'sının (140) VSD'lerinde kaydı bulunamamıştır.

Tablo 13. 2005 yılı İzmir ili TB olgularının cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımı (%)

	0-4		5-14		15-24		25-34		35-44		45-54		55-64		65+		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Erkek	8	1.3	29	4.7	90	14.4	138	22	116	18.5	110	17.5	63	10	73	11.6	627	65.7
Kadın	10	3	37	11	59	18	63	19.2	40	12.2	37	11.3	38	11.6	44	13.4	328	34.3
Toplam	18	1.9	66	6.9	149	15.6	201	21	156	6.3	147	15.4	101	10.6	117	12.3	955	100



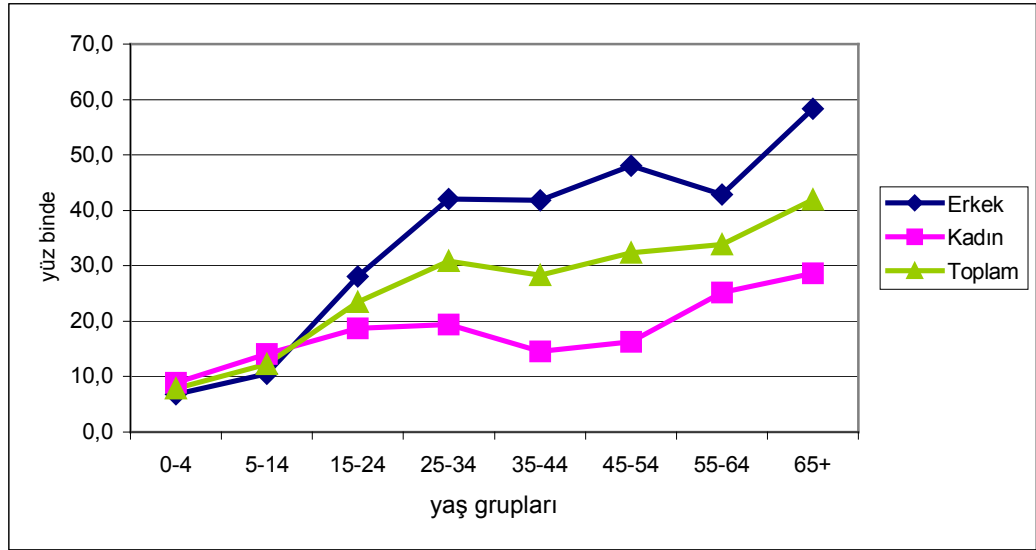
Grafik 6. 2005 yılı İzmir ili TB olgularının cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımı (%)

2005 yılı İzmir ili TB insidansı, Verem Savaş Dispanserlerinde kayıtlı 955 yeni olgu ve yıl ortası ETF nüfusuna (3 634 966) göre hesaplandığında yüz binde 26.3 olarak bulunmuştur.

Yaş gruplarına göre TB insidansı değerlendirildiğinde erkek olgularda 25-34 yaş grubundan 65+ yaş grubuna kadar yüz binde 40-60 gibi yüksek değerlerde görülmektedir (Tablo 14, Grafik 7).

Tablo 14. 2005 yılı cinsiyet ve yaş gruplarına göre İzmir ili TB insidansı (yüz binde)

	0-4	5-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65+	Toplam
Erkek	6.8	10.5	28.1	42.0	41.8	48.0	42.8	58.3	34.4
Kadın	8.9	14.1	18.7	19.4	14.6	16.3	25.2	28.6	18.1
Toplam	7.8	12.3	23.4	30.8	28.3	32.3	33.9	41.9	26.3

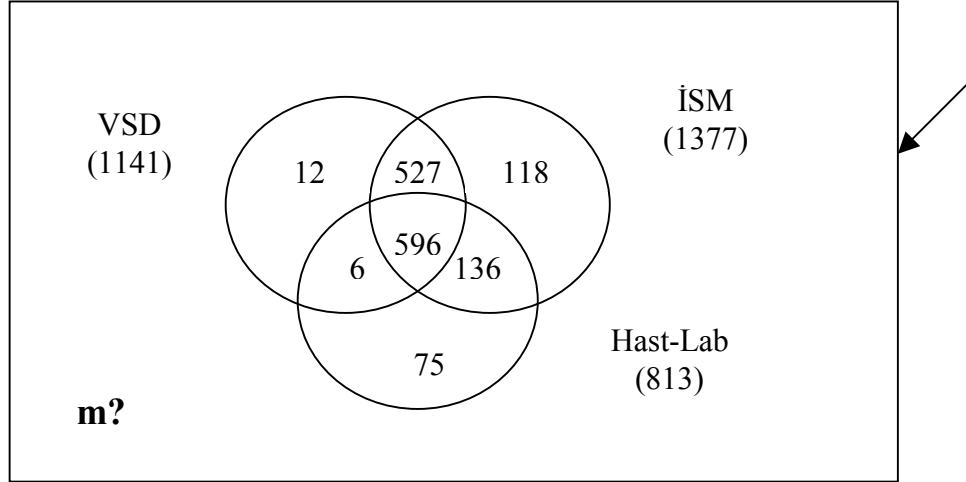


Grafik 7. 2005 yılı cinsiyet ve yaş gruplarına göre İzmir ili TB insidansı (yüz binde)

3.4. Yakala-tekrar yakala yöntemi kullanılarak elde edilen bulgular

3.4.1. 2003 yılı bulguları

2003 yılında Verem Savaş Dispanseri, İzmir İl Sağlık Müdürlüğü Hastane-Laboratuvar listelerinin en az birinde bulunan gözlenen olgu sayısı 1470 olup, olguların listelere göre dağılımı şekil 7'de venn şeması ile gösterilmiştir.



Şekil 7. 2003 yılı VSD, İSM, Hast-Lab listelerinin etkileşimi

Yakala-tekrar yakala yönteminin üç listeli log-linear modelleri ile yapılan tahminde VSD ve İSM listelerinin birbirleriyle bağımlı olduğu kabul edildiği durumda (12/3 modeli); olgu sayısı 1537(%95 GA'da 1517-1564) olarak hesaplandığında, 2003 İzmir ili yıl ortası ETF nüfusuna (3 506 672) göre, tahmini insidans yüz binde 43.8 (%95 GA'da 43.3-44.6) olarak bulunmuştur.

Bildirim tamlığı olguların en az bir listede olma durumuna göre %95.6 (1470/1537) saptanmıştır. Listelere özel bildirim tamlığı ise sırasıyla VSD %74.2 (1141/1537), İSM %89.6 (1377/1537), Hast-Lab %52.9 (813/1537) olarak tahmin edilmiştir. Verem Savaş Dispanserlerinde kayıtlı olarak izlenen TB hastalarının tahmini kayıt eksikliği %25.8 (%95GA'da 24.3-

27.1) olarak hesaplanmıştır. Tablo 15’de yakala-tekrar yakala yönteminin üç listeli log-linear modelleri ile yapılan tahminler gösterilmiştir.

Tablo 15. 2003 yılı Üç listeli log-linear modellere dayalı tahminler

	İstatistik sapma	Serbestlik derecesi	Tahmini olgu sayısı (N)	Stand. hata	%95 güven aralığı	m	Tahmini insidans (yüz binde)
listeler bağımsız	230.11	3	1481	4	1476-1490	11	42.2
13/2 ^b	220.42	2	1479	3	1474-1488	9	42.2
23/1	197.64	2	1473	2	1471-1481	3	42
12/3*	2.85	2	1537	12	1517-1564	67	43.8
12/23	0.02	1	1620	78	1527-1861	150	46.2
12/13	2.8	1	1535	14	1513-1568	65	43.7
23/13	185.4	1	1473	2	1471-1479	3	42.0
Simetri ^c	829.72	4	1487	6	1479-1503	17	42.4
Quasi-simetri	227.61	2	1485	5	1478-1500	15	42.3
Part-qsimetri 1	148.65	1	1672	98	1552-1966	202	47.6
Part-qsimetri 2	184.22	1	1477	4	1473-1488	7	42.1
Part-qsimetri 3	2.79	1	1541	21	1510-1597	71	43.9
Saturated	0	0	1617	79	1525-1866	147	46.1

m, tahmini bilinmeyen olgu sayısı;

1, VSD listesi; 2, İSM listesi; 3, Hast-lab listesi.

^b Eğer 1 ve 2 arasında bağımlılık varsa, bu durum 12/3 modeli olarak ifade edilir. Aynı zamanda 1 ve 3 arasında da bağımlılık varsa 12/13 modelinden söz edilir.

^c Bu modelin ayrıntıları için kaynak (21)

* Kullanılan model

Üç kayıt listesinin en az birinde yer alan, gözlenen olguların özellikleri ve bu listelerde yer alan olguların gözlenen olgulara oranları tablo 16’da verilmiştir. Gözlenen olguların %93.7’si İSM bildirim listesinde, %77.6’sı VSD kayıtlarında bulunurken, sadece %55.3’ünün Hast-Lab kaydına ulaşılabilmektedir. Gözlenen akciğer TB olgularının %73.9’unun VSD, %91.9’unun İSM ve %68.6’nın Hast-Lab listesinde kaydına ulaşılmıştır. Gözlenen akciğer TB olgularının %60.9’u yayma(+) olup, %83.1’i VSD’lerinde izlenmiştir. Gözlenen akciğer dışı TB olgularının %98.3’ünün İSM kaydı,

%87.6'sinin VSD kaydı varken, sadece %19.9'unun Hast-Lab kayıtlarına ulaşılabilmiştir.

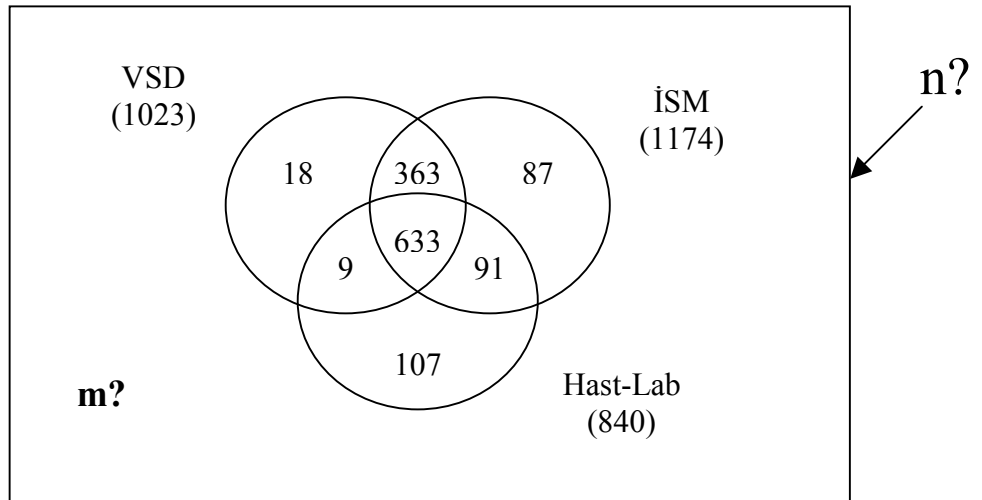
Tablo 16. 2003 yılı üç TB listesinde yer alan olguların cinsiyet, hastalığın yeri, balgam durumu ve yaş gruplarına göre gözlenen olgulara oranları (%)

2003	Gözlenen olgu		VSD		İSM		Hast-Lab	
	n	%	nV	VSD/n (%)	nİ	SM/n (%)	nHL	H-L/n (%)
Toplam	1470		1141	77.6	1377	93.7	813	55.3
Erkek	1011	68.7	771	76.3	937	92.7	609	60.2
Kadın	459	31.3	370	80.6	440	95.8	204	44.4
AKC TB	1068	72.6	789	73.9	982	91.9	733	68.6
ADTB	402	27.4	352	87.6	395	98.3	80	19.9
Yayma (+)	651	60.9	541	83.1	618	94.9	573	88.0
Yayma (-)	317	29.7	207	65.3	264	83.3	157	49.5
Bakılmayan	100	9.4	41	41.0	100	100.0	3	3.0
Kültür (+)	863	80.8	653	75.6	782	90.5	706	81.7
Kültür (-)	32	3.0	26	83.9	29	93.5	10	32.3
Yapılmayan	173	16.2	110	63.6	171	98.8	17	9.8
< 15 yaş*	108	7.3	74	68.5	108	100.0	43	39.8
>15, <65 yaş*	1170	79.9	937	80.1	1104	94.4	676	57.7
65< yaş*	187	12.8	130	69.5	162	86.6	94	50.3

* SM ve LAB listelerinden toplam 5 olgunun yaş kaydı elde edilemedi.

3.4.2. 2004 yılı bulguları

2004 yılında Verem Savaş Dispanseri, İzmir İl Sağlık Müdürlüğü ve Hastane-Laboratuvar listelerinin en az birinde bulunan gözlenen olgu sayısı 1308 olup, olguların listelere göre dağılımı şekil 8'de venn şeması ile gösterilmiştir.



Şekil 8. 2004 yılı VSD, İSM, Hast-Lab listelerinin etkileşimi

Yakala-tekrar yakala yönteminin üç listeli log-linear modelleri ile yapılan tahminde VSD ve İSM listelerinin birbirleriyle bağımlı olduğu kabul edildiği durumda (12/3 modeli); olgu sayısı 1376 (%95GA'da 1357-1403) olarak hesaplandığında, 2004 İzmir ili yıl ortası ETF nüfusuna (3 566 276) göre tahmini insidans yüz binde 38.6 (%95 GA'da 38.1-39.3) olarak bulunmuştur. Tablo 17'de yakala-tekrar yakala yönteminin üç listeli log-linear modelleri ile yapılan tahminler gösterilmiştir.

Tablo 17. 2004 yılı Üç listeli log-linear modellere dayalı tahminler

	İstatistik sapma	Serbestlik derecesi	Tahmini olgu sayısı (N)	Stand. hata	%95 güven aralığı	m	Tahmini insidans (yüz binde)
listeler bağımsız	333.65	3	1320	4	1315-1330	12	37.0
13/2 ^b	331.99	2	1319	4	1314-1328	11	36.9
23/1	309.73	2	1313	3	1310-1321	5	36.8
12/3*	18.31	2	1376	11	1357-1403	68	38.6
12/23	9.66	1	1522	91	1404-1784	214	42.6
12/13	9.84	1	1410	21	1377-1460	102	39.5
23/13	306.63	1	1312	2	1310-1320	4	36.7
Simetri ^c	549.37	4	1369	17	1343-1413	61	38.4
Quasi-simetri	288.48	2	1368	17	1342-1412	60	38.3
Part-qsimetri 1	185.86	1	1772	190	1522-2312	464	49.6
Part-qsimetri 2	222.49	1	1342	12	1325-1376	34	37.6
Part-qsimetri 3	3,03	1	1514	64	1421-1682	206	42.4
Saturated	0.00	0	1665	162	1461-2142	357	46.7

m, tahmini bilinmeyen olgu sayısı;

1, VSD listesi; 2, İSM listesi; 3, Hast-lab listesi.

^b Eğer 1 ve 2 arasında bağımlılık varsa, bu durum 12/3 modeli olarak ifade edilir. Aynı zamanda 1 ve 3 arasında da bağımlılık varsa 12/13 modelinden söz edilir.

^c Bu modelin ayrıntıları için kaynak (21)

* Kullanılan model

Bildirim tamlığı olguların en az bir listede olma durumuna göre %95.1 (1308/1376) saptanmıştır. Listelere özel bildirim tamlığı ise sırasıyla VSD %74.3 (1023/1376), İSM %85.3 (1174/1376), Hast-Lab %61.0

(840/1376) olarak tahmin edilmiştir. Verem Savaş Dispanserlerinde kayıtlı olarak izlenen TB hastalarının tahmini kayıt eksikliği %25.7 (%95GA'da 24.7-27.1) olarak hesaplanmıştır.

Üç listenin en az birinde yer alan, gözlenen olguların özellikleri ve bu listelerde yer alan olguların gözlenen olgulara oranları tablo 18'de verilmiştir. Gözlenen olguların %89.8'si İSM bildirim listesinde, %78.2'si VSD kayıtlarında bulunurken, sadece %64.2'sinin Hast-Lab kaydına ulaşılabilmiştir.

Tablo 18. 2004 yılında üç listede yer alan olguların cinsiyet, hastalığın yeri, balgam durumu ve yaş gruplarına göre gözlenen olgulara oranları

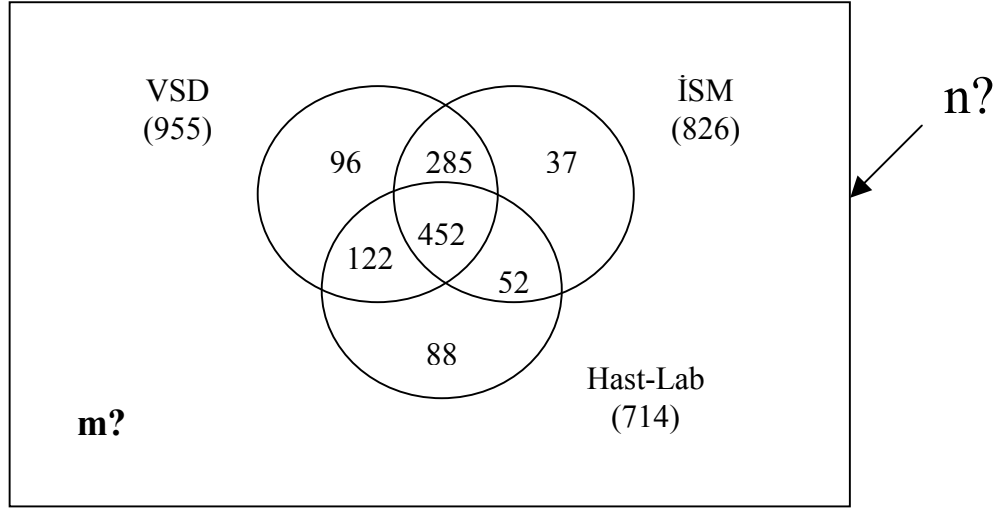
	Gözlenen olgu		VSD		İSM		Hast-Lab	
	n	%	nV	VSD/n (%)	nİ	SM/n (%)	nHL	H-L/n (%)
Toplam	1308		1023	78.2	1174	89.8	840	64.2
Erkek	898	68.6	693	77.1	807	89.9	616	68.6
Kadın	410	31.4	330	80.5	367	89.5	224	54.6
AKC TB	984	75.2	748	76.0	878	89.2	759	77.1
ADTB	324	24.8	275	84.9	296	91.4	81	25.0
Yayma (+)	591	60.1	529	89.5	570	96.4	515	87.1
Yayma (-)	309	31.4	196	63.4	225	72.8	240	77.6
Bakılmayan	84	8.5	23	27.3	83	98.8	4	4.7
Kültür (+)	790	80.3	624	79.0	689	87.2	733	92.8
Kültür (-)	32	3.2	27	84.4	28	87.5	9	28.1
Yapılmayan	162	16.5	97	59.9	161	99.3	17	10.5
< 15 yaş*	87	6.6	55	63.2	81	93.1	51	58.6
>15, <65 yaş*	1034	79.0	848	82.0	951	92.0	664	64.2
65< yaş*	168	12.8	120	71.4	141	84.0	107	63.7

* SM ve LAB listelerinden toplam 19 olgunun yaş kaydı elde edilemedi.

Gözlenen akciğer TB olgularının %76.0'sinin VSD, %89.2'sinin İSM ve %77.1'inin Hast-Lab listesinde kaydına ulaşılmıştır. Gözlenen akciğer TB olgularının %60.1'i yayma(+) olup, %89.5'i VSD'lerinde izlenmiştir. Gözlenen akciğer dışı TB olgularının %91.4'ünün İSM kaydı, %84.9'unun VSD kaydı varken, sadece %25'inin Hast-Lab kayıtlarına ulaşılabilmiştir.

3.4.3. 2005 yılı bulguları

2005 yılında Verem Savaş Dispanseri, İzmir İl Sağlık Müdürlüğü ve Hastane-Laboratuvar listelerinin en az birinde bulunan gözlenen olgu sayısı 1132 olup, olguların listelere göre dağılımı şekil 9'da venn şeması ile gösterilmiştir.



Şekil 9. 2005 yılı VSD, İSM, Hast-Lab listelerinin etkileşimi

Yakala-tekrar yakala yönteminin üç listeli log-linear modelleri ile yapılan tahminde VSD ve İSM listelerinin birbirleriyle bağımlı olduğu kabul edildiği durumda (12/3 modeli); olgu sayısı 1191 (%95 GA'da 1173-1216) olarak hesaplandığında, 2005 İzmir ili yıl ortası ETF nüfusuna (3 634 966) göre tahmini insidans yüz binde 32.7 (%95 GA'da 32.3-33.5) olarak bulunmuştur.

Bildirim tamlığı olguların en az bir listede olma durumuna göre %95.0 (1132/1191) saptanmıştır. Listelere özel bildirim tamlığı ise sırasıyla VSD %80.2 (955/1191), İSM %69.4 (826/1191), Hast-Lab %59.9 (714/1191) olarak tahmin edilmiştir. Verem Savaş Dispanserlerinde kayıtlı olarak izlenen TB hastalarının tahmini kayıt eksikliği %19.8 (%95GA'da 18.6-21.5) olarak

hesaplanmıştır. Tablo 19'da yakala-tekrar yakala yönteminin üç listeli log-linear modelleri ile yapılan tahminler gösterilmiştir.

Tablo 19. 2005 yılı Üç listeli log-linear modellere dayalı tahminler

	İstatistik sapma	Serbestlik derecesi	Tahmini olgu sayısı (N)	Stand. hata	%95 güven aralığı	m	Tahmini insidans (yüz binde)
listeler bağımsız	98.52	3	1153	5	1145-1166	21	31.7
13/2 ^b	88.71	2	1146	5	1140-1158	14	31.5
23/1	97.45	2	1152	5	1144-1165	20	31.6
12/3*	2.1	2	1191	11	1173-1216	59	32.7
12/23	0.28	1	1201	15	1178-1237	69	33.1
12/13	2.01	1	1195	17	1169-1238	63	32.8
23/13	86.49	1	1144	4	1138-1156	12	31.4
Simetri ^c	218.26	4	1182	15	1161-1220	50	32.5
Quasi-simetri	85.7	2	1182	14	1160-1218	50	32.5
Part-qsimetri 1	61.8	1	1173	13	1155-1206	41	32.3
Part-qsimetri 2	64.82	1	1211	23	1177-1271	79	33.3
Part-qsimetri 3	0.16	1	1214	24	1179-1274	82	33.4
Saturated	0	0	1210	24	1175-1273	78	33.2

m, tahmini bilinmeyen olgu sayısı;

1, VSD listesi; 2, İSM listesi; 3, Hast-lab listesi.

^b Eğer 1 ve 2 arasında bağımlılık varsa, bu durum 12/3 modeli olarak ifade edilir. Aynı zamanda 1 ve 3 arasında da bağımlılık varsa 12/13 modelinden söz edilir.

^c Bu modelin ayrıntıları için kaynak (21)

* Kullanılan model

Üç kayıt listesinin en az birinde yer alan, gözlenen olguların özellikleri ve bu listelerde yer alan olguların gözlenen olgulara oranları tablo 20'de verilmiştir.

Önceki iki yılın tersine, gözlenen olguların %73'ü İSM bildirim listesinde bulunurken, %84.4'ü VSD kayıtlarında yer almış, %63.1'inin Hast-Lab kaydına ulaşılabilmiştir. Gözlenen akciğer TB olgularının %81.5'sinin VSD, %70.9'unun İSM kaydı varken, %79.5'inin Hast-Lab kaydına ulaşılabilmiştir.

Tablo 20. 2005 yılı üç TB listesinde yer alan olguların cinsiyet, hastalığın yeri, balgam durumu ve yaş gruplarına göre gözlenen olgulara oranları (%)

	Gözlenen olgu		VSD		İSM		Hast-Lab	
	n	%	nV	VSD/n (%)	nİ	SM/n (%)	nHL	H-L/n (%)
Toplam	1132		955	84.4	826	73.0	714	63.1
Erkek	761	67.2	627	72.9	552	72.5	514	67.5
Kadın	371	32.8	328	88.4	274	73.8	200	53.9
AKC TB	783	69.2	638	81.5	555	70.9	623	79.5
ADTB	349	30.8	317	90.8	271	77.6	91	26.1
Yayma (+)	511	65.3	462	90.4	383	74.9	436	85.3
Yayma (-)	241	30.8	161	66.8	145	60.2	183	75.9
Bakılmayan	31	3.9	15	48.4	27	87.1	4	12.9
Kültür (+)	636	81.3	512	80.5	435	68.4	596	93.7
Kültür (-)	43	5.5	43	100.0	36	83.7	14	32.5
Yapılmayan	103	13.2	83	80.6	84	81.5	13	12.6
< 15 yaş*	102	9.0	84	82.4	83	81.4	51	50.0
>15, <65 yaş*	876	77.4	754	86.1	623	71.1	553	63.1
65< yaş*	154	13.6	117	76.0	120	77.9	92	59.7

* SM ve LAB listelerinden toplam 18 olgunun yaş kaydı elde edilemedi.

Gözlenen akciğer TB olgularının %65.3'ü yayma(+) olup, %90.4'ü VSD'lerinde izlenmiştir. Gözlenen akciğer dışı TB olgularının %77.6'sının İSM, %90.8'inin VSD kaydı varken, sadece %26.1'inin Hast-Lab kaydına ulaşılabilmektedir.

TB olgularının Verem Savaş Dispanserlerindeki tahmini kayıt eksikliği 2003 yılı için %25.8 , 2004 yılı için %25.7 ve 2005 yılı için %19.8 olarak, İl Sağlık Müdürlüğü'ne tahmini bildirim eksikliği ise 2003 yılı için %10.4 , 2004 yılı için %14.7 ve 2005 yılı için %30.6 olarak hesaplanmıştır.

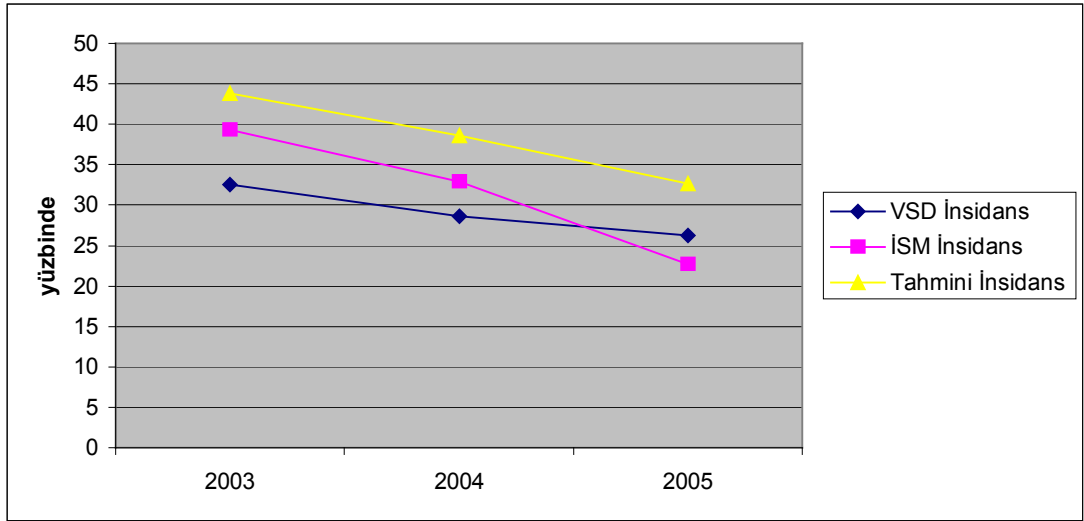
İzmir ili insidansları, İl Sağlık Müdürlüğüne bildirilen yeni TB olgu sayısı üzerinden hesaplandığında sırasıyla 2003 yılı için yüz binde 39.3, 2004 yılı için yüz binde 32.9, 2005 yılı için yüz binde 22.7 olarak hesaplanmıştır.

İzmir ili 2003, 2004, 2005 yılları yeni TB olgu sayısı, insidansları, tahmini olgu sayıları ve tahmini insidansları ile Verem Savaş

Dispanserleri'ndeki tahmini kayıt eksikliği, oranları tablo 21'de, aynı yıllara ait insidans ve tahmini insidanslar da grafik 8'de verilmiştir.

Tablo 21. 2003, 2004, 2005 yılları İzmir ili Verem Savaş Dispanserlerinde kayıtlı yeni TB olgu sayısı, insidansı, tahmini yeni olgu sayısı ve insidansı ile tahmini kayıt eksikliği (%)

	İzmir ili Yıl Ortası Nüfusu	VSD kayıtlı yeni olgu sayısı	İnsidans (yüz binde)	Tahmini yeni olgu sayısı	Tahmini İnsidans (yüz binde)	Tahmini eksik olgu sayısı	Tahmini kayıt eksikliği (%)
2003 Yılı	3 506 672	1141	32.5	1537	43.8	396	25.8
2004 Yılı	3 566 276	1023	28.6	1376	38.6	353	25.7
2005 Yılı	3 634 966	955	26.3	1191	32.7	236	19.8



Grafik 8. 2003, 2004, 2005 yılları İzmir ili TB insidansları ve tahmini insidansları (yüzbinde)

BÖLÜM IV

TARTIŞMA

4.1. Genel tartışma

Tüberküloz önlenabilir bir hastalık olmakla birlikte halen önemli morbidite ve mortalite nedenidir. Tüberküloz olgularının erken tanı ve tedavisi, toplumu korumak ve enfeksiyon riskini azaltmak için gereklidir (5). Bu nedenle tanı alan olguların bildirim, verem savaş dispanserlerinde kayıt altına alınmaları ve aile taramalarının zamanında yapılabilmesi için gereklidir. Tüberküloz bildirimleri tüberküloz kontrol programlarının olgu bulma ve kayıt raporlama sistemini yansıtmaktadır. Bildirim sistemi, tüberküloz olgu sayılarının doğru olarak saptanabilmesinin yanı sıra, yayma pozitif olgu oranlarının bilinmesi, standart olgu tanımlarının yapılması, bu tanımlara göre standart tedavi rejimlerinin seçilmesi ve tedavi sonuçlarının raporlanması açısından da önemlidir. Tüm bu veriler toplumda tüberküloz seyrinin ve uygulanan kontrol programının etkinliğinin değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır. DSÖ etkin bir Ulusal TB Kontrol Programının bileşenlerini; yüksek kür oranları elde etme, ilaç direnci oluşturmama ve yüksek vaka bulma oranını sağlama olarak belirtmektedir (13,96,116).

Tüberküloz günümüzde en yaygın görülen enfeksiyonlardan biri olması nedeniyle ülkemizde olduğu gibi dünyadaki bir çok ülkede de bildirim zorunlu bir hastalıktır. Ülkemizde tüberküloz hasta sayıları VSD kayıtlarına göre verilmekte olup, bildirim sistemine göre verilerin depolanması gereken yer olan İl Sağlık Müdürlüğü kayıtları kullanılmamaktadır. Bu durum

tüberküloz hastalığının yaygınlığı hakkında güvenilir verilere ulaşmamıza engel olmaktadır. Dispanser kaydına girmeyen olgular ülkemizin tüberküloz kayıtlarında yer almamaktadır.

Araştırmalarda olgularla ilgili toplanan kimlik bilgilerinin gizliliği önemlidir. Ancak tüberküloz verileri dünyanın bir çok yerinde olduğu gibi bizim ülkemizde de kimlik bilgileri ile toplanmaktadır. İlk defa 2005 yılı bildirimleri Türkiye Ulusal TB Sürveyans Araştırması (TUTSA) formları ile bireysel olarak toplanmış ve elektronik veri tabanına işlenmiştir. Türkiye, 52 DSÖ Avrupa Ülkesinden bireysel veri toplayan 32. ülke olmuştur (52).

ABD'nin tüm eyaletlerinde, standart bir formla (CDC form 72.9) tüberküloz olgularının "Centers for Disease Control and Prevention" a bildirim yasalarıyla zorunlu kılınmıştır. Bildirim süresi tanıdan sonra bir gün ile bir hafta arasında değişmektedir (117).

Ülkemizde ise 24.04.1930 tarih ve 1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunu'nun 113. maddesine göre TB bildirim zorunludur. Olgular, tanıyı koyan hekim tarafından sekiz gün, ölenler ise 24 saat içinde, isim ve adresleriyle birlikte ildeki sağlık müdürlüğüne bildirilmelidir. Tüberküloz hastalığının ya da ölümünün bildiriminde yasal sorumluluk doktora aittir (104). Ancak tüm bu yasal zorunluluklara rağmen tüm dünyada olduğu gibi bizim ülkemizde de tüberküloz hastalığı bildirimlerinin yeterli olmadığını gösteren çalışmalar vardır (53,73,91,92,95).

Bu çalışmada İzmir İl Sağlık Müdürlüğü listesinde kayıtlı yeni TB olgularının 2003'de %81.6'sının, 2004'de %84.9'unun, 2005'de ise %89.3'ünün VSD'lerinde kayıtlı olduğu ve izlendiği belirlenmiştir. Kamu ve özel veri alınamayan, kayıt tutulmayan ya da yetersiz kayıt tutulan

laboratuvar ve hastaneler de hesaba katıldığında araştırma sonunda bulunan olgu sayılarının, hesaplanan insidansların gerçek sayıların altında olduğu kabul edilmelidir.

Tüberküloz tanısı alıp bildirim yapılmayan olguları saptamak amacıyla 2003 yılında Ankara ili ve ilçelerindeki tüm hastaneleri kapsayan aktif sürveyans çalışması başlatılmıştır. 57 hastaneyi içeren 11 aylık çalışma verilerine göre, 2002 yılında 989 olan bildirim sayısının, %107 artarak 2057 olduğu ve dispanserde takip edilen hasta sayısının %20.8 arttığı belirtilmektedir (53).

İstanbul ilinde 2002 yılında tanı konulan tüberkülozlu olgu sayısı ve bildirim kayıt işlemlerinin etkinliğinin araştırıldığı bir çalışmada, tüberküloz tanısı alan ve tedaviye başlanan hasta sayısının 6630 olduğu, olguların %79.9'nun İl Sağlık Müdürlüğü'ne bildirildiği ve sadece %67.3'nün VSD'lerinde kayıtlı olduğu belirtilmiştir (73).

Kayseri'de 2000-2001 yıllarında TB tanısı alan toplam 183 olgunun %32.25'nin hastane çıkışında VSD'ne gitmediği ve kayıt dışı kaldığı saptanmıştır. Bu durumun çözümü için üniversite ve göğüs hastalıkları hastaneleri ile VSD iletişiminin sağlanması gerektiği belirtilmiştir (91).

Ankara'da yapılan bir çalışmada, merkezdeki yedi dispansere bildirilen TB olgularının 1996 yılında %24'üne, 1997 yılında %19'una ulaşamadığı saptanmış, hastalara ulaşamamanın hastaneye, hastaya ve dispansere ait nedenlerle olabileceği belirtilmiştir (92).

Sivas ilinde yapılan bir çalışmada 1999-2001 yıllarında hastanelerde tüberküloz bilgisine ulaşılacak kayıtlar taranmış ve tüberküloz tanısı alan

olguların dispanserlerde kayıtlılık oranlarının yıllara göre sırasıyla %43, %32, %45 olduğu belirtilmiştir (95).

İstanbul, Kayseri ve Sivas illerindeki oranlarla karşılaştırıldığında İzmir ili TB olgularının dispanserlerde kayıtlı olma oranları daha yüksek bulunmuş olup, TB bildirim sisteminin İzmir ilinde daha iyi işlediği söylenebilir. TB olgu bildiriminde kayıpların engellenmesi, hem İzmir'de hem de tüm ülkemizde aktif sürveyans uygulaması ile sağlanabilir.

Tüberküloz ilaçlarının halen eczanelerde satılıyor olması, tanı konulan olgulara reçete edilerek, tanı sonrası olguların yeterince dispanserlere yönlendirilmemesi de olguların kayıt dışı kalmalarına neden olmaktadır. Bu nedenle TB ilacı içeren reçetelerin eczaneler tarafından bildirilmesi için yasal düzenleme gereklidir.

Direk Gözetim Altında Tedavi Stratejisi (DGTS) programlarının uygulandığı DSÖ bölgelerinde yayma(+) olgu bildirim hızları, uygulanmayan bölgelere göre daha yüksektir (134).

2004 yılında İzmir ilinde direk gözetim altında tedavi uygulaması başlatılmış, olgu bildirim sistemi iyi işletilmiş, sağlık personelinin büyük özverisi ile olumlu sonuçlar elde edilmiştir. Bu çalışmada yayma(+) olguların 2003'te %94.9'u , 2004'de %96.4'ü İl Sağlık Müdürlüğü bildirim listesinde yer almıştır. Ancak 2005 yılında hastanelerde TB hasta yatağı sayısı azaltıldığından, komplike olgular dışındaki TB olgularının yatırılmaması nedeniyle ayaktan tanı alan olguların çoğunun bildirimlerinde aksamalar olmuştur. Tanı konulan olguların bildirim formlarının doldurulmaması, hatalı ve eksik doldurulması ya da doldurulan formların İl Sağlık Müdürlüğü'ne ulaştırılmaması gibi nedenler 2005 de yayma(+) olguların İl Sağlık

Müdürlüğü bildirim listesinde bulunma oranını %74.9'a düşürmüştür. Bununla birlikte, 2005'de İl Sağlık Müdürlüğü'nde bildirim olmadığı halde 218 TB olgusunun, klinisyenlerin yönlendirmesi ya da ilaçların dispanserden ücretsiz verildiğinin bilinmesi gibi nedenlerle dispansere ulaştığı, kayıt ve izlemlerinin yapıldığı saptanmıştır. Ayrıca dispanserlerde çalışan hekim ve hekim dışı sağlık personelinin sağlık ocakları, AÇSAP ve 112 birimlerine geçici görevlendirilmeleri ile ortaya çıkan iş gücü kaybı DGT çalışmaları ile, bildirim sisteminde aksamalara yol açmıştır.

TB tanısının laboratuvara dayandırılması, gerçek olgulara ulaşarak, tedavilerinin yapılmasını, bulaşın azaltılmasını sağlar. Bu çalışmada İzmir ilinde TB tanısında laboratuvar kullanımı oldukça yüksek bulunmuştur. Üç yıl içinde gözlenen akciğer TB olgularına %90'nın üzerinde balgam bakısı yapılmış, bunların da %60'ının yayma(+), %80'inin kültür(+) olduğu saptanmıştır.

Bu çalışmada her üç yıl için Verem Savaş Dispanserleri'nde kayıtlı olguların yaş gruplarına göre dağılımları incelendiğinde 15-24 ile 45-54 aralığında yoğunlaştığı görülmektedir. Bu bulgu French ve arkadaşları tarafından yayınlanan raporda İngiltere'deki yabancı doğumlu olguların yaş gruplarına göre dağılımı ile benzerlik göstermektedir (41).

Olguların Form 014-TB ile standart bir kayıt raporlama sistemine göre bildirilmesi, hatalı kayıtlar nedeniyle çift bildirimlerin önlenmesi için gereklidir. Bu çalışmada İl Sağlık Müdürlüğü kayıtlarındaki adı, soyadı, baba adı, doğum tarihi gibi kişisel bilgilerin hatalı kaydedilmesi nedeniyle farklı kurumlardan yapılan aynı olguya ait bildirimler farklı iki olgu gibi kaydedilmesine yol açmıştır. 2003, 2004 ve 2005 yıllarında sırayla 38, 9 ve

28 olguya ait çift bildirim saptanmıştır. Bu nedenle olgulara ait kimlik bilgilerinin doğru olarak kaydedilmesi, nüfus cüzdanı bilgilerinin alınması, TC kimlik numaralarının doğru olarak kaydedilmesi hatalı kayıtların ortaya çıkmasını engelleyebilir.

Dünya Sağlık Örgütü ve bu konuda yapılan çalışmalar hasta tabanlı elektronik tıbbi kayıt sistemlerinin oluşturulmasını önermektedir. ABD ve Avrupa'da elektronik tıbbi kayıt sistemlerinin kullanımı giderek artmaktadır (55,107). 1990'lı yıllarda HIV epidemisine bağlı olarak tüberkülozun patlayıcı bir şekilde arttığı Güney Afrika'da beş pilot proje ile Elektronik TB Kayıt sistemi başarılı bir şekilde uygulanmıştır. Güvenilir hasta kayıtları ile, balgam negatifleşmesi, tedavi takibi, kohort analizler, yıllık raporlar, tüberküloz hastalığının seyri ve haritalama gibi değerlendirmeleri yapmak mümkün olmaktadır (129).

Ülkemizde laboratuvar bildirim yapılmadığı için pozitif kültür sonuçlarının yeterince takip edilmemesine bağlı olarak hasta kayıpları olmaktadır. İzmir ili göç alan bir ildir. Sosyoekonomik düzeyi düşük ve sosyal güvenceleri olmadığı için yatırılmayan, ayaktan tanı konulduğu durumlarda doğru adres vermeyen, telefonu olmayan, özellikle yayma(-) olgulara, kültür sonucu 1-2 ay sonra pozitif olarak saptandığında ulaşmak mümkün olamamaktadır. Bu çalışmada 2005 yılında kültür(+) saptanmış bir olgu adresi olmadığı için çalışma dışı bırakılmak istenmiş, ancak olgu aktif tüberküloz tanısı ile Karşıyaka VSD'nde 2007 hastası olarak kayda alınmıştır. Olgunun anamnezinde 2005 yılında Suat Seren Göğüs Hastalıkları Hastanesine tetkik için balgam verdiği, ancak kültür sonucunu kendisinin takip etmediği, hastaneden de kendisine ulaşamadığı öğrenilmiştir.

Tüberküloz, olguların bağışıklık durumuna göre değişik seyir gösterebilen bir hastalıktır. Eğer bu olgunun bağışıklık sistemi iyi olmasaydı, hastalık her iki akciğerine ya da sistemik yayılım ile tüm vücuduna yayılabilir, etrafını bulaştırmakla kalmaz, olgu kaybedilebilirdi. Tanı için örnek alınan tüm şüpheli olguların kimlik ve adres bilgilerinin doğru olarak kaydedilmesi, pozitif bulunan sonuçların laboratuvar bildirimlerinin, oluşturulacak referans bir merkezde arşivlenmesi önemlidir. Tüm ülkemizde olduğu gibi ilimizde de laboratuvar bildirim yapılmadığından, bu çalışmada gözlenen olguların 2003'de %55.3, 2004'de %64.2, 2005'de %63.1'nin laboratuvar kayıtlarına ulaşılabilmiştir.

Yıllara göre sırasıyla gözlenen TB olgularının %27.4'ü, %24.8'i , %30.8'i akciğer dışı tüberkülozdur. 2005 yılındaki oran akciğer dışı TB olgularının daha fazla bildirimine ya da patolojik olarak daha fazla TB tanısı konulmasına bağlı olabilir. Patoloji laboratuvarlarından yeterli veri alınamaması nedeniyle bu olguların da sırasıyla %19.9'unun, %25'inin ve %26.1'inin laboratuvar sonuçlarına ulaşılabilmiştir. Patolojik olarak öncelikle TB düşünülen olgu raporlarının da bildirim yapılması ve klinisyen tarafından TB tedavisi verilir verilmediğinin takip edilmesi sağlanarak kayıp olgu sayısı azaltılabilir.

İngiltere'de 1988 yılında Bradley ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada klinik ve patolojik olarak TB olduğu kesin olan olguların %40'nın (26/69) bildirim yapılmadığı saptanmış, bu oranın 1977'de ABD yapılan bir çalışmadaki oranla benzer olduğu belirtilmiştir. TB insidansının doğruluğunda TB pozitif patoloji tanılarının yerel sağlık otoritesine bildirilmesinin gerekliliği üzerinde durulmuştur (14,84).

Avrupa'da TB bildirimlerinin tamliğının arttırılması için laboratuvar bildiriminin yapılması tavsiye edilmektedir. 1999'da 51 DSÖ Avrupa Bölgesi ülkesinden 26'sı, klinik ve laboratuvar verisi toplamaktayken, Türkiye, Arnavutluk ve Gürcistan'da TB tanısında rutin laboratuvar kullanımının olmadığı rapor edilmiştir (22). Ülkemizde halen laboratuvar bildirimi yapılmamakla beraber, TB tanısında laboratuvar kullanan ülkeler içinde yer almaktadır (136).

4.2. Bildirim eksikliğini saptamak için kullanılan göstergeler

Başka ülkelerde de bildirim sistemlerini inceleyen bir çok çalışmada tüberküloz tanısı konulmasına karşın bildirimi yapılmayan olgular olduğu belirtilmektedir. Bildirim eksikliğinin saptanmasında değişik çalışmalarda, çeşitli göstergeler kullanılmıştır.

Hindistan'ın Delhi şehrinde 1970 yılı laboratuvar kayıtlarının incelendiği bir çalışmada, dokuz TB biriminde izlenen 17266 akciğer TB olgusunun %15.7'sinin balgam sonuçlarının kaydedilmediği, bir TB biriminde balgam kaydı olmayan 551 olgunun %72.4'ünün balgam bakısının yapıldığı, sonuçlarının bildirim kartlarına işlenmediği saptanmıştır (9).

Finlandiya'da 1995-1996 yıllarında yapılan rutin laboratuvar bildirimlerinin, ulusal enfeksiyon hastalıkları kayıtlarındaki TB olguları ile karşılaştırıldığı bir çalışmada kayıtların duyarlılığı %93 olarak bulunmuştur. (39,76).

Missouri'de 1994-1995 yıllarında TB bildirimlerinin tamliğı ile ilgili olarak yapılan çalışmada, hastanelerden ICD-9-CM kodları ile TB tanısı olarak takip edilen olguların sadece %47'sinin (309/658) gerçek TB olgusu olduğu, bunların 51'nin bölge dışı, 18'nin de bildiriminin olmadığı

saptanmıştır. ICD-9-CM kodları ile TB olgu bildirimlerinin değerlendirilmesinin gerçekçi olmadığı, aktif sürveyans çalışması ile bildirim tamliğının sağlanabileceği belirtilmiştir (131).

Bu alışmada İzmir ili TB verileri geriye dönük toplandığından ve ilgili yıllarda eczanelerde ilaçların dağıtımı bilgisayar ortamında yapılmadığından eczanelerde TB ilacı içeren reçetelerin incelenmesi gibi bir yöntem kullanılmamıştır. Yine zel hekimlerin muayenehane kayıtları da kapsam dışı bırakılmıştır.

İspanya'nın Castilla-La Mancha bölgesinde 1999-2000 yıllarında pirazinamid kullanımı üzerinden yapılan çalışmada, TB bildirim eksikliği %50 olarak hesaplanmış, minimum TB insidansı tahmininde pirazinamid kullanımının iyi bir gösterge olabileceği belirtilmiştir (24).

Hollanda'da 1994-1998 yıllarında TB tanısı ile tedavi alan olguların pirazinamid kullanımlarının incelendiği çalışmada, TB bildirim eksikliği %8.5 olarak bulunmuştur (127).

ABD'nin Boston Eyaleti'nde yapılan TB bildirim eksikliğinin araştırıldığı çalışmada, eczane kayıtlarındaki en az iki antitüberküloz ilaç içeren reçeteler incelenmiş, bulunan toplam 207 TB olgusundan 13'ünün (%6) bildirim kayıtlarında yer almadığı saptanmıştır. Eczanelerdeki TB reçetelerinin sürveyans verisi olarak kullanılabilen, halk sağlığı hizmeti verenlerin eczaneler ve diğer kurumlarla işbirliği içinde TB olgularının bulunmasına yardımcı olacağı belirtilmiştir (138).

Vietnam'da yapılan bir çalışmada her ay 1814 özel eczanelerden 1100-3400 TB olgusunun TB ilaçlarını reçetesiz aldığı tahmin edilmiştir. Güçlü bir

Ulusal TB programı için özel sektörle acil işbirliği yapılması gerektiği ifade edilmiştir (81).

İngiltere’de yapılan ve yedi ayrı çalışmanın değerlendirildiği bir derlemede, bildirimlerin %7-27 oranında daha az olduğu, patoloji raporları ve tüberküloz ilaçları içeren reçetelerin incelenmesi ile bildirilmesi gereken olgu sayısının %38-49 oranında arttığı saptanmıştır. Bu çalışmada, bildirim sistemindeki aksaklıkların giderilmesi için sağlık personelinin eğitimi, kurumlar arası iletişim sağlanması ve tüberküloz ilaç reçetelerinin takibi önerilmektedir (99).

1992 yılında Puerto Rico’da yapılan diğer bir çalışmada hastane çıkış raporları incelenmiş, hastaneden taburcu edilen olguların %19.5’nin bildirimini yapılmadığı saptanmış, bunda bildirim doktor olmayan personel tarafından yapılması ve hızlı personel değişiminin etken olduğu belirtilmiştir (31).

4.3. Yakala-tekrar yakala yöntemi ile bildirim eksikliğinin saptandığı çalışmalar

Bu çalışma da İzmir ili TB olgularının 2003, 2004, 2005 yılları insidansları Verem Savaş Dispanserlerinde kayıtlı olarak izlenen olgu sayıları üzerinden hesaplanmış, sırasıyla yüz binde 32.5 , 28.6 ve 26.3 bulunmuştur.

Yakala-tekrar yakala yönteminin üç listeli log-linear modelleri ile yapılan tahminlerde; 2003 yılında tahmini olgu sayısı 1537 (%95 GA’da 1517-1564), kayıt dışı olgu sayısı 67, tahmini insidans yüz binde 43.8 (%95 GA’da 43.3-44.6), bildirim tamlığı olguların en az bir listede olma durumuna göre %95,6 saptanmıştır. Listelere özel bildirim tamlığı ise sırasıyla VSD %74.2; İSM %89.6; Hast-lab %52.9; Verem Savaş Dispanserlerine kayıtlı

olarak izlenen TB olgularının tahmini kayıt eksikliği %25.8 (%95GA'da 24.3-27.1) olarak hesaplanmıştır.

2004 yılında tahmini olgu sayısı 1376 (%95 GA'da 1357-1403), kayıt dışı olgu sayısı 68, tahmini insidans yüz binde 38.6 (%95 GA'da 38.1-39.3), bildirim tamlığı olguların en az bir listede olma durumuna göre %95,1 saptanmıştır. Listelere özel bildirim tamlığı ise sırasıyla VSD %74.3; İSM %85.3; Hast-Lab %61.0; Verem Savaş Dispanserlerine kayıtlı olarak izlenen TB olgularının tahmini kayıt eksikliği %25.7 (%95GA'da 24.7-27.1) olarak hesaplanmıştır.

2005 yılında tahmini olgu sayısı 1191 (%95 GA'da 1173-1216), kayıt dışı olgu sayısı 59, tahmini insidans yüz binde 32.7 (%95 GA'da 32.3-33.5), bildirim tamlığı olguların en az bir listede olma durumuna göre %95.0 saptanmıştır. Listelere özel bildirim tamlığı ise sırasıyla VSD %80.2; İSM %69.4; Hast-lab %59.9; Verem Savaş Dispanserlerine kayıtlı olarak izlenen TB olgularının tahmini kayıt eksikliği %19.8 (%95GA'da 18.6-21.5) olarak hesaplanmıştır. İzmir ili 2005 insidansı ve tahmini insidansı, Türkiye Ulusal TB Sürveyans Araştırması (TUTSA) formları ile bireysel olarak ilk defa toplanan 2005 yılı bildirimlerine göre yüz binde 21.77 olarak hesaplanan Ege Bölgesi insidansından daha yüksektir (52). Bu İzmir ilinde TB olgu bildiriminin daha yüksek olmasına bağlı olabilir.

İspanya'nın Valladolid bölgesinde yapılan geriye dönük bir çalışmada bildirim zorunlu hastalık kayıtlarına göre yüz binde 16.6 olan TB insidansı yakala-tekrar yakala yöntemi ile yüz binde 24.4 olarak hesaplanmıştır. Epidemiyolojik sürveyansın geliştirilmesi için güvenilir veri sağlayan bilgi sistemine ihtiyaç olduğu ifade edilerek, iki listeli yakala-tekrar yakala

yönteminin akciğer tüberkülozu hızlarının daha doğru tahmin edilmesi için alternatif bir yöntem olarak kullanılabilceği belirtilmiştir (110).

2001 yılında İtalya'nın Piedmont Bölgesinde yapılan, hekim bildirim sistemi, laboratuvar ve hastane kayıt listelerindeki TB olgu kayıtlarının tamlığı, insidans tahmini ve bildirim eksikliğini araştırıldığı, yakala-tekrar yakala yönteminin üç listeli log-linear modellerinin kullanıldığı çalışmada 47 kayıt dışı olgu saptanmış, hekim listesinde bildirim eksikliği %21 (%95 GA'da 20-23) olarak tahmin edilmiştir. Yakala-tekrar yakala yöntemiyle farklı kayıtlardaki bildirim tamlığının saptanması ve TB insidanslarının tahmininin, TB hastalığının izleminin daha doğru yapılmasına katkı sağlayacağını belirtmişlerdir (7).

Cayenne, French Guiana'da 1996-2003 yıllarında TB insidanslarının tahmini için yapılan çalışmada üç listeli yakala-tekrar yakala yönteminin log-linear modelleri ile 81 kayıt dışı olgu saptanmış, bildirim sistemi, laboratuvar ve Anti-TB Birimi listelerindeki bildirim tamlığı sırasıyla %61.3, %50.9 ve %58.7 olarak bulunmuştur (48).

TB bildirimlerinin tamlığını saptamak amacıyla Liverpool'da yapılmış bir çalışmada, bildirim, mikrobiyoloji ve hastane çıkış rapor kayıtlarının kullanıldığı üç listeli yakala-tekrar yakala yöntemi ile sadece 12 kayıt dışı olgu saptanmış, listelere göre bildirim tamlığı sırasıyla %92.6, %56.3 ve %36.3 olarak bulunmuştur (115).

2003 ile 2005 yılları arasında Hollanda'nın Rotterdam Kenti'nde evsizler, yasa dışı madde kullananlar vb. gruplarda TB olgu sayısı, tek bir liste kullanılarak yakala-tekrar yakala yöntemlerinden biri olan truncated modeller ile hesaplanmıştır. Gezici TB tarama ekibi tarafından belirli

aralıklarla hedef kitleye mikrofilm çekilmiş, bir, iki ve üç ve üçten fazla film çekilenlerden üç ayrı liste oluşturulmuş, uygulanan modeller ile şehirdeki hedef kitlenin %63'üne ulaşılmış. Yıllara göre tahmini ulaşılan hedef kitle 2003 'de %22, 2004'de %25, 2005'de %21 olarak bulunmuştur (122).

1998 yılında Hollanda'da yeni TB olgularının bildirim tamlığının araştırıldığı çalışmada, bildirim, laboratuvar ve hastane listelerinde saptanan 1499 olgudan sadece 1298'nin bildirimini yapıldığı, bildirim eksikliğinin %13.4 olduğu gözlenmiştir. Log-linear model yakala-tekrar yakala yöntemi ile toplam olgu sayısı 2053 (%95 GA'da 1871-2443), bildirim eksikliği ise %36.8 olarak tahmin edilmiştir. Ülkedeki bildirim eksikliğinin umulandan daha yüksek tahmin edilmesinin nedeninin klinisyenler tarafından daha az bildirilen akciğer dışı TB olguları olabileceği, iyi organize edilmiş bir TB kontrol sistemi ile bu olguların bildirimini sağlanabileceği belirtilmiştir. Aynı çalışmada akciğer dışı TB, olguların %37.8'in de görülmüştür (124).

İngiltere'de 1999-2002 yıllarında TB bildirim tamlığının araştırıldığı diğer bir çalışmada bildirim sistemi ve laboratuvar kayıtları ile ICD-10 kodlama sistemine göre TB kodu olan hastane istatistik kayıtları kullanılmıştır. Listelere özel bildirim tamlığı sırasıyla %84.1, %54.3 ve %41.6 bulunmuştur. Yakala-tekrar yakala yönteminin log-linear modelleri ile yapılan tahminlerde ise bildirim tamlığı %66.7 , listelere özel bildirim tamlığı sırasıyla %56.2 , %36.2 ve %27.7 olarak hesaplanmıştır (126).

Diğer ülkelerdeki çalışmaların sonuçları ile karşılaştırıldığında, yakala-tekrar yakala yöntemi ile saptanan İzmir ili insidans tahminlerinin ve tahmini bildirim eksikliği oranlarının çok farklı olmadığı gözlenmiştir. TB olgu bildirim eksikliğinin tüm ülkelerin ortak sorunu olduğu görülmektedir.

BÖLÜM V

SONUÇ ve ÖNERİLER

5.1. SONUÇ

Tüberküloz hastalığı İzmir ili için halen önemli bir halk sağlığı sorunudur. Tüm sınırlılıklara rağmen TB tanısının %99 oranında kamu kurumlarında konulması nedeniyle çalışma sonucunda elde edilen insidans rakamlarının İzmir ilini temsil ettiği düşünülmektedir.

Üç yıllık insidans değerlerinin, giderek azalıyor gibi görünmekle beraber Ege Bölgesi ortalamasından yüksek olması, TB olgu bildirim sisteminin diğer illere göre daha iyi çalıştığına bir göstergesi olabilir.

İzmir ilinde yakala-tekrar yakala yönteminin log-linear modelleri ile yapılan değerlendirmede; tahmini insidanslar sırasıyla yüz binde 46.2, 42.6 ve 33.1 gibi yüksek değerlerde bulunmuştur. Bu tahminlere göre İzmir ilinde TB olgu kaybının %20-25 arasında olabileceği görülmüştür.

Dispanserlerde kaydı olmasına rağmen İl Sağlık Müdürlüğü bildirim listesinde yer almayan olguların 2005 yılında sayıca fazla olması, ayaktan tanı alan, yatırılmayan olguların Form 014-TB ile bildiriminde aksamalar olduğunu göstermektedir.

Araştırmada, tüberküloz olgularıyla ilgili verilerin sağlık kurumlarından İl Sağlık Müdürlüğü'ne yeterli düzeyde ve kalitede ulaşmadığı saptanmıştır.

Üç listeli yakala-tekrar yakala yöntemi TB hastalığının bildirimini tamlığının saptanmasında, insidans ve prevalans hızlarının daha doğru tahmin edilmesinde alternatif bir yöntem olarak kullanılabilir.

5.2. ÖNERİLER

- Tüberküloz sörveyansında Sağlık Bakanlığı'nın yeni bildirim sistemi kapsamında belirlenmiş olan standart olgu tanımları kullanılmalıdır.
- Bildirim sisteminin yasal düzenlemeleri ve uygulamalarının daha etkin hale gelmesi, sağlık personelinin bu konu ile ilgili bilgilendirilmesi ve duyarlılıklarının artırılmasına bağlıdır. Böylece bildirim sisteminin veri kaynağı olarak kullanılması mümkün olabilecektir.
- Tüm sağlık kurum ve kuruluşları, tüberküloz tanısının bakteriyolojik olarak konulması gerektiği bilgisi ile, klinik ve radyolojik olarak TB düşünölen olguları, bakteriyolojik olarak kesin tanı konulamadığında, göğüs hastalıkları hastanesine yönlendirmelidir. TB tedavisi başlama kararını hastane vermelidir.
- Mikrobiyoloji laboratuvarlarının balgam ya da diğer materyallerde yayma(+), kültür(+) bulunan olguları standart bir formla İl Sağlık Müdürlüğü TB Koordinatörlüğü'ne bildirmeleri de olgu kayıplarına engel olabilir.
- Akciğer dışı tüberküloz olgularının bildirimindeki eksikliği gidermek için patoloji laboratuvarlarından histopatolojik olarak öncelikle TB düşünölen olgu raporlarının bildirilmesi, bu olguları değerlendiren klinisyenin TB reçetesi yazıp yazmadığının izlenmesi ya da tüberküloz ilaçlarının reçete edilmeyip, hastaların dispanserlere yönlendirilmeleri sağlanabilir.
- TB tanısı için örnek alınan tüm hastane ve kurumlarda olgulara ait kimlik, adres ve telefon bilgilerinin, özellikle TC kimlik numaralarının doğru olarak kaydedilmesi, Form 014-TB'nin eksiksiz olarak doldurulması için gereklidir.

- Form 014-TB bildirim formunun son Şekli ile tüm ilimizde, hatta tüm ülkemizde kullanılması, bildirim verilerinin daha doğru olarak elde edilmesini sağlayacaktır. Bu form tanı konulan her olgu için bilgisayar ortamında doldurularak, İl Sağlık Müdürlüğü Bulaşıcı Hastalıklar Şubesine e-posta ile gönderilebilir. Böylece bildirim formlarının bilgisayar ortamında dosyalanması da sağlanabilir.
- Her hastanede görevlendirilecek bir kiŐinin, tüm yataklı bölümleri, laboratuvar ve eczaneleri gezerek tüberküloz tanısı alan olguları saptayarak, İl Sağlık Müdürlüğü'ne bildirmesi ile tüm TB olgularının kayıt altına alınması sağlanabilir.
- Ayaktan tanı konularak, yatırılmadan tedavi başlanan TB olgularına reçete yazılmadan, dispanser kaydının zorunlu olduğu, TB ilaçlarının dispanserlerden ücretsiz verildiği hekim tarafından anlatılabilir.
- Çocuk tüberkülozu tanısı konulan hastane ve kurumların da, TB tedavisi ya da latent TB düŐünerek kemoproflaksi baŐladıkları olguları bildirmeleri, ilaçların temini için dispanserlere yönlendirmeleri ile çocuk TB olgularının geręek sayısı saptanabilir.
- Tüberküloz ilaçlarının eczanelerde satılmasının yasal olarak engellenmesi olgu kayıplarını önlemede kesin bir çözüm yolu olabilir.

Bu çalışmanın sonuğlarıyla doğrudan ilgili olmasa da, ülkemizde tüberküloz kontrolünün sağlanabilmesi için uygulanmakta olan sağlık politikalarında, TB hastalığı ile mücadelede önceliklerin yeniden ele alınması gerekmektedir. Yapılacak çalışmalarda, tüberküloz hastalığının toplum sağlığına ve ülke ekonomisine verdiği zararlar dikkate alınmalıdır.

Tüberküloz hastalığının kontrol altına alınabilmesi için uygun bir çalışma ortamında, yeterli donanım ve mali kaynak, bu konuda eğitilmiş, yeterli beceri ve kapasiteye sahip sağlık çalışanları ile iyi bir organizasyona ihtiyaç vardır. Kısaca iyi bir halk sağlığı alt yapısı gereklidir. Aslında ülkemizde Ulusal TB Kontrol Programımızın uygulama merkezleri niteliğindeki Verem Savaş Dispanserleri iyi bir halk sağlığı alt yapısı olarak vardır, varlığı korunmalı ve geliştirilerek daha aktif olmaları sağlanmalıdır.

Verem Savaş Dispanserleri'nde görevli olup, ekonomik nedenlerle başka kurumlara geçiş yapan ya da başka yerlere görevlendirildikleri için sayıları giderek azalan hekim ve yardımcı sağlık personelinin kaybı engellenmeli, dispanserde kalıcı olmaları için özlük hakları iyileştirilmelidir.

Ülkemizde yeni başlayan Aile Hekimliği sistemi içindeki Aile Hekimleri ve Aile Sağlığı Elemanları ile VSD'leri arasında işbirliği sağlanmalıdır. Aile Hekimleri'nin TB hastalığı ile ilgili farkındalıkları arttırıldığında, TB belirtileri olan olguları, hastalık açısından riskli olan grupları dispanserlere yönlendirmeleri ile olgulara erken tanı olanağı sağlanabilir, bulaş azaltılabilir, DGT uygulamaları daha kaliteli olarak gerçekleştirilebilir.

Halkın TB hastalığı konusunda farkındalığının arttırılması için kitle iletişim araçları daha etkin bir biçimde kullanılmalıdır.

BÖLÜM VI

ÖZET

İZMİR İLİ TÜBERKÜLOZ HASTALARININ VEREM SAVAŞ DISPANSERLERİNDE KAYITLILIK ORANLARI VE ETKİLEYEN ETMENLER

Tüberküloz (TB) bildirim zorunlu bir hastalıktır. Bildirim sistemindeki aksaklıklar, kurumlararası iletişim sorunları nedeniyle ülkemizde kayıt dışı tüberkülozlu bir hasta topluluğu olduğu bilinmektedir. Bu çalışmanın amaçları, 2003, 2004, 2005 yılları İzmir ili TB olgularının, Verem Savaş Dispanserlerinde kayıtlılık oranlarını, TB insidanslarını ve tahmini insidanslarını saptamak, kayıp olgu sayısını gerçeğe yakın olarak tahmin etmek, bildirim sistemindeki aksayan yönleri değerlendirmektir.

Çalışmada, İzmir ilinde 2003, 2004, 2005 yıllarında DSÖ tanı kriterlerine göre bakteriyolojik ve histopatolojik yöntemler ile TB tanısı konulabilen hastane ve laboratuvarlardan (Hast-Lab) TB olgularına ait veriler toplanarak, Verem Savaş Dispanserleri (VSD) kayıtları ve İl Sağlık Müdürlüğü (İSM) bildirim kayıtları ile karşılaştırılmıştır. Yıllara göre insidanslar belirlenmiş, yakala-tekrar yakala yönteminin üç listeli log-linear modelleri (CARE-1) ile de tahmini insidanslar elde edilmiştir. İzmir'de tüberküloz tanı yöntemleri kullanan kamu ve özel kurumların %30.2'sinden üç yıllık toplam, 3568 pozitif sonuçla ilgili veri toplanmıştır.

Çalışmada üç yıllık toplam gözlenen 3910 yeni olgunun %79.7'nin VSD, %86.4'nün İSM, %60.5'nin Hast-lab kaydına ulaşılmıştır. Üç yılda toplam 3377 yeni olgu İl Sağlık Müdürlüğü bildirim kayıtlarında yer almış, bunların %84.5'i (2856) dispanser kayıtlarına girmiş ve izlenmiştir.

Yıllık insidanslar VSD'lerinde kayıtlı olgular üzerinden hesaplandığında 2003'de yüz binde 32.5 , 2004'de yüz binde 28.6 , 2005'de yüz binde 26.3 olarak bulunurken, yakala-tekrar yakala yönteminin log-linear modelleri ile 2003'de yüz binde 43.8 (%95 GA'da 43.3-44.6), 2004'de yüz binde 38.6 (%95 GA'da 38.1-39.3) , 2005'de yüz binde 32.7 (%95 GA' da 32.3-33.5) olarak tahmin edilmiştir.

İzmir ilinde halen uygulanmakta olan bildirim akışının daha verimli olması için Form 014-TB'nin etkin kullanımının artırılması, kurumlar arası iletişimin sağlanması ve sürekli eğitim çalışmalarının yapılması gereklidir. Ulusal TB Kontrol Programımızın içinde önemli bir yeri olan Verem Savaş Dispanserlerinin ve buralarda halen görev yapan yetişmiş sağlık insan gücünün korunması ve hatta yenilerinin yetiştirilmesi TB hastalığının kontrolü için önemli ve gereklidir.

ABSTRACT

THE RATIO OF REGISTERED TUBERCULOSIS PATIENTS AT TUBERCULOSIS DISPENSARIES NOTIFICATION SYSTEM IN IZMIR AND THE FACTORS AFFECT ON THIS RATIO

Tuberculosis (TB) is a notifiable infectious disease. However, it is known that there is a cluster of unregistered tuberculosis patients in our country due to defects of the notification system and communication problems among institutions. The aims of this study are to estimate the percentage of the TB cases monitored by Tuberculosis Dispensaries in Izmir province; to estimate TB incidences and to determine the number of missing cases in 2003, 2004, 2005 years and to evaluate problematic areas in the TB notification system.

The data of the tuberculosis cases were collected according to WHO diagnosis criteria from selected hospitals, microbiology and pathology laboratories and matched these data with the records of the Tuberculosis Dispensaries and the notification records of Izmir Provincial Health Directorate. TB incidences according to Tuberculosis Dispensaries registered were determined for each year and estimated incidence calculated using three sources capture-recapture analysis (CARE-1). We collected data for totally 3568 positive results for three years from 30.2% of the all public or private institutions in Izmir which apply diagnosis methods for tuberculosis.

The total three year observed data were 3910 TB cases, of those 79.7% were registered at Tuberculosis Dispensaries, 86,4% were found in notification records of Provincial Health Directorate and 60,5% were gathered from the hospitals and laboratories. Totally 3377 new cases were registered at Provincial Health Directorate notification registry for three years and 84.5% (2856) of those had been recorded and followed up by Tuberculosis Dispensaries.

Annual incidence rates which were calculated using Tuberculosis Dispensaries registered cases are 32.5; 28.6; 26.3 per 100 000 respectively for 2003, 2004 and 2005. Using capture-recapture method we estimated incidence rates for 2003, 2004, 2005 respectively, as 43.8 per 100 000 (95%

CI, 43.3-44.6), 38.6 per 100 000 (95% CI- 38.1-39.3) and 32.7 per 100 000 (95% CI, 32.3-33.5).

For improving the efficacy of existing notification system in Izmir, setting active surveillance by using Form 014-TB, developing inter-institutional communications and organizing continuing education and in-service training programs. To support and sustain Tuberculosis Dispensaries and their trained and experienced staff who have a very important role in our National Tuberculosis Control Program and to train new staff have crucial importance in the tuberculosis controlling area.

BÖLÜM VII

YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Acin E, Gomez P, Hernando P, Corella I. Incidence of AIDS cases in Spanish penal facilities through the capture-recapture method, 2000. *Euro Surveill* 2003; 8: 176-81
2. Akın L. (1995) Bulaşıcı Hastalıkların Kontrolü. In: M Bertan, Ç Güler (eds): *Halk Sağlığı: Temel Bilgiler*, Ankara: 323-56
3. Aksu M. (2007) Tıp Tarihi Açısından Türkiye'de Verem Savaşı. Türkiye Ulusal Verem Savaş Dernekleri Federasyonu Yayını, Ankara
4. Al-Shahi R, Fang JSY, Lewis SC, Warlow CP. Prevalence of adults with brain arteriovenous malformations: a community based study in Scotland using capture-recapture analysis. *J Neurol. Neurosurg. Psychiatry* 2002;73: 547-551
5. American Thoracic Society/Centers for Disease Control and Prevention/Infectious Diseases Society of America: Controlling Tuberculosis in the United States. *Am J Respir Crit Care Med* 2005; Vol 172. pp 1169–1227
6. Anonymous. Tuberculosis epidemic worldwide emergency. *Public Health News and Notes. Public Health Reports*; Jan/Feb 1996; 111, 1; 8-9
7. Baussano I, Bugiani M, Gregori D, Van Hest R, Borracino A, Raso R and Merletti F. Undetected burden of tuberculosis in a low-prevalence area. *Int J Tuberc Lung Dis* 2006; 10(4): 415-21
8. Bernillon P, Lievre L, Pillonel J, Laporte A, Costagliola D. Record-linkage between two anonymous databases for a capture-recapture estimation of underreporting of AIDS cases: France 1990-1993. *Int.J Epi.* 2000;29: 168-174
9. Bhagi R.P and Gambhir S. Factors Responsible For The Short Falls in The Notification of Sputum Results by a TB Clinic From TB Section, Municipal Corporation, Delhi 1970. *Ind J Tub*; 18(4): 122-25
10. Bhagi R.P Changed face of tuberculosis in the new millennium-a 50 year overview. *Ind J Tuberc*; 2001,48: 117-22

11. Bhatti N, Law MR, Morris JK, Halliday R, Moore-Gillon J. Increasing incidence of tuberculosis in England and Wales: a study of the likely causes. *BMJ* 1995;310: 967-9.
12. Bilgiç H. (1991) Tüberküloz Epidemiyolojisi. In: Kocabaş A. (ed). *Tüberküloz Kliniği ve Kontrolü*. Emel Matbaası, Ankara: 401-453
13. Borgdorff MW. New measurable indicator for tuberculosis case detection. *Emerg Infect Dis* 2004;10(9): 1523-28
14. Bradley B.L, Kerr K.M, Leitch A.G, Lamb D. Notification of tuberculosis: Can the pathologist help? *BMJ* 1988, Vol 297: 595-96
15. Broekmans J.F, Migliori G.B, Rieder H.L, Lees J, Ruutu P, Loddenkemper R, Raviglione M.C. European framework for tuberculosis control and elimination in countries with a low incidence. *Eur Respir J* 2002; 19: 765–775
16. Capture-Recapture Methods. <http://nmml.afsc.noaa.gov/quantita.htm> Erişim: 18.09.2005
17. Capture-Recapture web page www.pitt.edu/~yuc2/cr/main.htm Erişim: 13.04.2008
18. CDC (1994) Halk Sağlığında Sürveyans. In R Dicker, NC Gathany (eds) : *Epidemiyolojinin İlkeleri*, 289-344
19. Cailhol J, et al. Incidence of tuberculous meningitis in France, 2000: a capture-recapture analysis. *Int J of Tuber and Lung Dis* 2005; 9: 803–808.
20. Catchpole M. Letters Tuberculosis in England and Wales Incidence of tuberculosis in London is rising against general recent trend *BMJ* 1995; 311:187
21. Chao A, Tsay P, Lin S-H, Shau W-Y, Chao D-Y Tutorial in biostatistics: The applications of capture-recapture models to epidemiological data, *Statistics in Medicine* 2001; 20: 3123-3157
22. Characteristics of National TB Case Notification Systems. Report on tuberculosis cases notified in 1999. *Euro TB* March 2002
23. Compendium of Indicators for Monitoring and Evaluating National Tuberculosis Programs. *Management Sciences for Health*. WHO/HTM/TB/ 2004.344 August 2004
24. Criado-Alvarez JJ, Sanz Cortes J. Use of pyrazinamide as an indicator of tuberculosis epidemiology in Castilla-La Mancha. *Rev. Clin. Esp.* 2004; 204(6): 298-302

25. Crocetti E, Miccinesi G, Paci E, Zappa M (2001). An application of the two-source capture-recapture method to estimate the completeness of the Tuscany Cancer Registry, Italy, *European J of Cancer Prev* 10: 417-423
26. Crowcroft N. Capture recapture analysis PowerPoint Sunumu Immunisation Department Health Protection Agency Communicable Disease Surveillance Centre London UK.
27. Curtis AB, McCray E, McKenna M, Onorato IM. Completeness and timeliness of tuberculosis case reporting. A multistate study. *Am J Prev Med* 2001;20(2): 108-12
28. Darbyshire J. H. Tuberculosis: old reasons for a new increase? *BMJ* 1995;310:954-955 (15 April)
29. Debrock C, Preux P-M, Houinato D, Cabanac MD, Kassa F, Adjien C, Avode G, Denis F, Toni FB, Dumas M. Estimation of the prevalence of epilepsy in the Benin region of Zinvié using the capture-recapture method. *Int J of Epidemiol* 2000;29:330-335
30. Doyle T.J, Glynn K.M, Groseclose S.L. Completeness of Notifiable Infectious Disease Reporting in the United States: An Analytical Literature Review. *Am J of Epidemiol* 2002, Vol 155, No.9: 866-74
31. Driver CR, Braden CR, Nieves RL et al. Completeness of tuberculosis case reporting, San Juan and Caguas Regions, Puerto Rico, 1992. *Public Health Rep* 1996;111: 157-61.
32. Durusoy Onmuş R. İzmir ilinde serolojik olarak tanısı konabilen bazı bulaşıcı hastalıklarda laboratuvar tanıların sürveyansa katkısı. EÜHS ABD. Uzmanlık Tezi İzmir, 2004
33. Dye C, Scheele S, Dolin P, Pathania V, Raviglione MC. Global burden of tuberculosis: estimated incidence, prevalans, and mortality by country. WHO Global Surveillance and Monitoring Project. *Jama* 1999;282: 677-686
34. Erer O.F. İzmir ilinde Tüberküloz Kontrolü. XXIV. Ulusal Tüberküloz ve Göğüs Hastalıkları Kongre Kitabı Konya, 16-18 Kasım 2006: 56-59
35. Eugene S. Tull, Butler C, Gumbs L, Williams S. (1998). The use of capture-recapture methods to monitor diabetes in Dominica, West Indies *Pan Am J Public Health* 3(5): 303-307
36. Euro TB and the national coordinators for tuberculosis surveillance in the WHO European Region. Surveillance of Tuberculosis in Europe.

Report on tuberculosis cases notified in 2001, Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France. December 2003.

37. Euro TB and the national coordinators for tuberculosis surveillance in the WHO European Region. Surveillance of Tuberculosis in Europe. Report on tuberculosis cases notified in 2003, Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France. September 2005
38. Euro TB and the national coordinators for tuberculosis surveillance in the WHO European Region. Surveillance of Tuberculosis in Europe. Report on tuberculosis cases notified in 2005, Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France. March 2007
39. Euro TB. Surveillance of Tuberculosis in Europe. Newsletter No: 20-21 March-August 2002
40. Evangelista FD, Ballester Diez F, Perez-Hoyos S, Igual Adell R. Incidence of pulmonary tuberculosis: application of the capture-recapture method. *Gac Sanit* 1997; 11(3): 115-21.
41. French C, Crofts J, Abubakar I. Annual report on tuberculosis cases reported in England, Wales and Northern Ireland in 2003. December 2005 Tuberculosis Section, HPA Centre for Infections. http://www.hpa.org.uk/infections/topics_az/tb/menu.htm
42. Gallay A, Vaillant V, Bouvet P, Grimont P, Desenclos JC. How many foodborne outbreaks of Salmonella infection occurred in France in 1995? *Am J Epidemiol* 2000; 152(2):171-77
43. Gemmell I, Tim Millar and Gordon Hay Capture-recapture estimates of problem drug use and the use of simulation based confidence intervals in a stratified analysis *J of Epidemiol and Community Health* 2004; 58: 758-765
44. Gill G.V, Ismail AA, Beeching NJ, Mcfarlane SBJ, Bellis MA. Hidden diabetes in the UK: use of capture-recapture methods to estimate total prevalence of diabetes mellitus in an urban population. *J of The Royal Society of Med* 2003; 96: 328-332
45. Gill G. V, Ismail A.A, Beeching NJ. The Use of Capture-recapture Techniques in determining the Prevalence of Type 2 Diabetes, *Q J Med* 2001; 94: 341-346
46. Gill G.V, Scott B., Beeching NJ, Wilkinson D. and Ismail A.A. Enumeration of non-communicable disease in rural South Africa by electronic data linkage and capture±recapture techniques. *Tropical Medicine and International Health* 2001; 6(6): 435- 441

47. Gozalo I, Hernandez R, Lopez G. Tuberculosis in the Zaragoza province. Estimation by means of the capture-recapture method. *Rev Clin Esp* 2002; 202(5): 249-54.
48. Guernier V, Guegan JF, Deparis X. An evaluation of the actual incidence of tuberculosis in French Guiana using a capture-recapture model. *Microbes Infect* 2006; 8: 721-7
49. Gurgel RQ, J D C da Fonseca, D Neyra-Castaneda, G V Gill, L E Cuevas Capture-recapture to estimate the number of street children in a city in Brazil. *Arch Dis Child* 2004; 89: 222-224.
50. Gustafson P, Gomes V. F, Vieira C.S, Rabna P, Seng R, Johansson P, Sandström A, Norberg R, Lisse I, Samb B, Aaby P and Naucler A. Tuberculosis in Bissau: incidence and risk factors in an urban community in sub-Saharan Africa. *Int J of Epidemiol* 2004; 33: 163-172
51. Gutteridge W, Collin C. Capture-recapture techniques Quick and cheap *BMJ* 19 February 1994;308:531
52. Gümüşlü F. Türkiye’de Verem Savaş Hizmetleri. XXIV. Ulusal Tüberküloz ve Göğüs Hastalıkları Kongre Kitabı Konya, 16-18 Kasım 2006:11-14
53. Gürsoy N. Ankara ilindeki tüm hastane ve dispanserlerde yapılan tüberküloz aktif sürveyans çalışması. *Toraks Derneği Yedinci Yıllık Kongresi Kitabı*. Belek-Antalya: 2004;161.
54. Hall HI, Song R, Gerstle JE, Lee LM on Behalf of the HIV/AIDS Reporting System Evaluation Group. Assessing the completeness of reporting of Human Immunodeficiency Virus Diagnoses in 2002-2003: Capture-Recapture Methods. *Am J of Epidemiol* 13 June 2006; 1-7
55. Hamish SF, Biondich P et al. Implementing electronic medical record systems in developing countries. Refereed papers, *Informatics in Primary Care* 2005; 13: 83-95
56. Hawker JI, Bakhshi S S, Shaukat Ali, Farrington C P. Ecological analysis of ethnic differences in relation between tuberculosis and poverty *BMJ* 1999; 319: 1031-1034
57. Holme C. Tuberculosis: Story of medical failure. *BMJ* 1998; 317; 1260
58. Hook EB, Regal RR. The value of capture-recapture methods even for apparent exhaustive surveys. The need for source of ascertainment intersection in attempted complete prevalence studies. *Am J Epidemiol* 1992; 135: 1060-7

59. Hook EB, Regal RR, Capture-Recapture Methods in Epidemiology: Methods and Limitations. *Epidemiologic Reviews The Johns Hopkins Uni School of Hygiene and Public Health* 1995; 17(2): 243-64
60. Hook EB, Regal RR, Validity of Methods for Model Selection, Weighting for Model Uncertainty, and Small Sample Adjustment in Capture-Recapture Estimation. *Am J Epidemiol* 1997; 145(12): 1138-44
61. Hook EB, Regal RR. Accuracy of Alternative Approaches to Capture-recapture Estimates of Disease Frequency: Interval Validity Analysis of Data from Five Sources. *Am J Epidemiol*; 2000; 152(8): 771-779
62. Infuso A, Hubert B, Etienne J. Underreporting of Legionnaires disease in France: the case for more active surveillance. *Euro Surveill* 1998; 3: 48-50
63. Inigo J, Arce A, Martín-Moreno JM, Herruzo R, Palenque E and Chaves F Recent transmission of tuberculosis in Madrid: application of capture–recapture analysis to conventional and molecular epidemiology. *Int J of Epidemiol* 2003; 32: 763–769
64. International Working Group for Disease Monitoring and Forecasting. Capture-recapture and multiple-record estimation I. History and theoretical development. *Am J Epidemiol* 1995; 142: 1047-58
65. Iseman Michael D. (2002) *Klinisyen için Tüberküloz Klavuzu*. Çeviri Dr. Şeref Özkara Ankara
66. Ismail AA, Beeching NJ, Gill GV, Bellis MA. How many data sources are needed to determine diabetes prevalence by capture-recapture? *Int J of Epidemiol* 2000; 29: 536-541
67. Jansson A. Sensitivity and Timeliness of Case Reporting In The Swedish Statutory Surveillance of Communicable Diseases 1998-2002. *Master Thesis in Public Health*, May 2004
68. Jara MM, Gallagher KM, Schieman S. Estimation of completeness of AIDS case reporting in Massachusetts. *Epidemiol* 2000; 11: 209-13
69. Joint Tuberculosis Committee of the British Thoracic Society. Control and prevention of tuberculosis in the United Kingdom: Code of Practice 2000. *Thorax* 2000; 55: 887-901
70. Karlıkaya C. Tüberkülozun Tarihçesi 1998. Trakya Üniversitesi Göğüs H. ABD. <http://www.tuberkuloz.info/TBdersnot.htm> Erişim: 17.11.2007

71. Kendall W. The Robust Design For Capture-Recapture Studies: Analysis Using Program Mark. International Wildlife Management Congress
72. Kılıçaslan Z. Akciğer Tüberkülozu. In: Arseven O.(ed): *Akciğer Hastalıkları* İstanbul, 2002: 283-301
73. Kılıçaslan Z, Sarımurat N, Karagöz T ve ark. İstanbul'da tüberküloz insidansı: resmi veriler gerçek sayıları ne kadar yansıtıyor? *Toraks Derneği VII. Yıllık Kongre Kitabı*. Antalya; 2004: 161.
74. Kocabaş A. Tüberküloz tedavisinin temelleri. In: Kocabaş A. (ed). *Tüberküloz Kliniği ve Kontrolü*. Emel Matbaası, Ankara. 1991: 273-293
75. Kocamış H. *Bildirimi zorunlu bulaşıcı hastalıklar* İzmir 1994-2004. İzmir İl Sağlık Müdürlüğü 2005; 109.
76. Kokki M, P Holmström, P Ruutu. High Sensitivity for Tuberculosis in a National Integrated Surveillance System in Finland. *Euro Surveil* 2005; 10 (4-6): 92-95
77. LaPorte RE. Assessing the human condition: capture-recapture techniques *BMJ* 1994; 308: 5
78. Lange J.H. Counting – An Old Method is Still the Best. *Indoor Built Environ* 2004;13: 3-4
79. Lange J.H, LaPorte R.E, Evelyn O Talbott, Yue-Fang Chang Capture-recapture method: the gold standard for incidence and prevalence *J of the New Zealand Medical Association* 2003; 116: 1176
80. Lienhardt C, Rustomjee R. Improving tuberculosis control: an interdisciplinary approach. *The Lancet* 2006; 367; 949-50
81. Lonroth K, Lambregts K, Nhien DT, Quy HT, Diwan VK Private pharmacies and tuberculosis control: a survey of case detection skills and reported anti-tuberculosis drug dispensing in private pharmacies in Ho Chi Minh City, Vietnam. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2000; 4(11): 1052-9
82. Mangtani P, Jolley DJ, Watson J.M, Rodrigues L.C. Socioeconomic deprivation and notification rates for tuberculosis in London during 1982-91, *BMJ* 1995; 310: 963-966
83. Manly Bryan FJ, Amstrup SC, McDonald L. Trent, Handbook of Capture-Recapture Analysis, Introduction to the Handbook 2005; 1-22
84. Marier R. The reporting of communicable diseases. *Am J Epidemiol* 1977; 105 (6): 587-590

85. Mayoral Cortes JM, et al. Incidence of pulmonary tuberculosis and HIV coinfection in the province of Seville, Spain, 1998. *European J of Epidemiol* 2001; 17: 737-42.
86. McClish D, Penberthy Lynne. Using Medicare Data to Estimate the Number of Cases Missed by a Cancer Registry: A 3-Source Capture-Recapture Model. *Medical Care* 2004; 42(11): 1111-1116
87. Migliori G.B., P.C. Hopewell, F. Blasi, A. Spanevello and M.C. Raviglione Improving the TB case management: the International Standards for Tuberculosis care. *Eur Respir J* 2006; 28: 687-90
88. Morrison A, D H Stone Capture-recapture: a useful methodological tool for counting traffic related injuries? *Injury Prevention* 2000; 6: 299-304
89. Nanan DJ, White F (1997). Capture-recapture: Reconnaissance of a Demographic Technique in Epidemiology, *Chronic Diseases in Canada* 18: 144-48
90. Öger O. (1991) Tarihsel gelişim sürecinde tüberküloz. In: Kocabaş A. (ed). *Tüberküloz Kliniği ve Kontrolü*. Emel Matbaası, Ankara: 33-37
91. Özemesi M, Çörtük M. Kayseri'de Üniversite ve Göğüs Hastalıkları Hastanesinde Yatan Tüberküloz Hastalarının Verem Savaş Dispanserlerindeki Kayıtları. *XXIII. Ulusal Tüberküloz ve Göğüs Hastalıkları Kongresi, Malatya. Bildiri Özetleri Kitabı*, 2003: 114
92. Özkan S, Çiçek M, Aktaş Z. Ankara Dispanserlerinde 1996-1997 yıllarında yapılan tüberkülozlu hasta bildirimlerinin değerlendirilmesi. *XXII. Tüberküloz ve Göğüs Hastalıkları Kongre Kitabı*. Antakya; 1998:19.
93. Özkara Ş, Kılıçaslan Z, Öztürk F, Seymenoğlu S, Erdoğan A.R, Tellioğlu C, Koşan A.A, Kaya B, Koçoğlu F, Kibaroğlu E. Bölge Verileriyle Türkiye'de Tüberküloz. *Toraks Dergisi* 2002; 3(2): 178-187
94. Özkara Ş. Sağlık Bakanlığı'nın Tüberküloz Kontrol Programının Yeniden Düzenlenmesi Konusundaki Görüşleri. *Solunum Dergisi TÜSAD* Ağustos 1998; 21: 99-103
95. Özşahin SL, Atalan A, Akkurt İ, Seçkin MB, Gölen H, Koççu F. Sivas İli Tüberküloz Hastalarının Verem Savaşı Dispanserlerinde Kayıtlılık Oranları *Halk Sağlığı Günleri Bildiri Özetleri Kitabı*, 2003: 1
96. Öztop A, Ünsal İ, Özgü A, Özgüven S, Köse İ, Çakmak R. 1999-2002 Yılları Arasında Kahramanlar Verem Savaşı Dispanseri'ne Yapılan

Tüberkülozlu Hasta Bildirimlerinin Değerlendirilmesi *Toraks Dergisi*, 2005; 6(3): 243-250

97. Palomino JC, Leao SC, Ritacco V. Tuberculosis 2007 From basic science to patient care. www.tuberculosisistextbook.com
98. Pezzotti P, Piovesan C, Michieletto F, Zanella F, Rezza G, Gallo G. Estimating the cumulative number of human immunodeficiency virus diagnoses by cross-linking from four different sources. *Int J Epidemiol* 2003; 32: 778-83
99. Pillaye J, Clarke A. An evaluation of completeness of tuberculosis notification in the United Kingdom *BMC Public Health* 2003; 3: 31
100. Pillaye J, Epidemiology of Tuberculosis in Brent. A submission made to the Health Overview committee of Brent Council in May 2004 www.brent.gov.uk/democracy.nsf Erişim: 14.12.2007
101. Pio A, Chaulet P. Tuberculosis Handbook WHO Geneva, 1998: 68-70
102. Rieder H.L, Watson J.M, Raviglione M.C, Forssbohm M, Migliori G.B, Schwoebel V, Leitch A.G, Zellweger J-P. Surveillance of tuberculosis in Europe *Eur Respir J* 1996; 9: 1097–1104
103. Sağlık Bakanlığı Bulaşıcı Hastalıkların İhbarı ve Bildirim Sistemi Standart Tanı ve Sürveyans Rehberi Ankara, Eylül 2005
104. Sağlık Bakanlığı Verem Savaşı Daire Başkanlığı (2003) Türkiye’de Tüberkülozun Kontrolü için Başvuru Kitabı
105. Sağlık Bakanlığı Verem Savaşı Daire Başkanlığı (24 Mart 2007) Türkiye’de Verem Savaşı, 2007 Raporu.
106. Sanghavi DM, Gilman RH, Lescano-Guevara AG, Checkley W, Cabrera LZ, Cardenas V. Hyperendemic pulmonary tuberculosis in a Peruvian shantytown. *Am J Epidemiol* 1998; 148: 384-9
107. Sbarbaro J, TB control is indeed an exercise in vigilance. *Public Health Reports*; Jan/Feb 1996; 111(1); 32-33
108. Sheldon C.D, Kng K, Cock H, Wilkinson P, Barnes N.C. Notification of tuberculosis: how many cases are never reported? *Thorax* 1992; 47: 1015-18
109. Spichler ERS, Spichler D, Lessa I, Forti AC, Franco LJ, LaPorte RE. Capture-recapture method to estimate lower extremity amputation rates in Rio de Janeiro, Brazil. *Pan AmJ Public Health* 2001; 10(5), 334-40

110. Tejero Encinas S, Asensio P, Vaquero Puerta JI. Epidemiological surveillance of pulmonary tuberculosis treated at the specialized care level based on 2 data sources, Valladolid; Spain. *Rev Esp Salud Publica* 2003; 77(2): 211-20.
111. Tercero F, Ragnar Andersson Measuring transport injuries in a developing country: an application of the capture–recapture method. *Accident Analysis and Prevention* 2004;36: 13-20
112. The UK Mycobacterial surveillance network report 1994-2003. Tuberculosis Section Health Protection Agency Centre for Infections London. December 2005. Erişim: 04.10.2006
113. Tilling K. Capture-recapture methods-useful or misleading? *Int J of Epidemiol* 2001; 30: 12-14
114. Tilling K, Sterne JAC, Wolfe CDA. Estimation of the incidence of stroke using a capture-recapture model including covariates. *Int J of Epidemiol* 2001; 30: 1351-59
115. Tocque K, Bellis MA, Beching NJ, Davies PD. Capture-recapture as a method of determining the completeness of tuberculosis notifications. *Commun Dis Pub Health* 2001; 4(2): 141-3
116. Treatment of Tuberculosis: Guidelines for National Programmes. WHO/CDS/TB 2003.313
117. Tuberculosis Control Laws United States, 1993 Recommendations of the Advisory Council for the Elimination of Tuberculosis (ACET). *MMWR* 42 (RR-15) publication date: 11.12.1993
118. Tuberculosis Surveillance Update: England, Wales and Northern Ireland 2005. *Tuberculosis Update* November 2006. www.hpa.org.uk
119. Van den Broek J, Van Jaarsveld T, de Rijk A, Samson K, Patrobas P. Capture-recapture method to assess the prevalence of disabled leprosy patients. *Lepr Rev* 2001; 72: 292-301
120. Van Hest NAH. Capture-recapture Methods in Surveillance of Tuberculosis and Other Infectious Diseases. *Thesis Erasmus MC*, University Medical Center Rotterdam, 2007
121. Van Hest NAH, Grant A.D, Smit F, Story A, Richardus JH. Estimating infectious diseases incidence: validity of capture-recapture analysis and truncated models for incomplete count data. *Cambridge Uni Press Epidemiol Infect* 2007; 1-9

122. Van Hest N.A.H, De Vries G, Smit F, Grant A.D and Richardus J.H. Estimating the coverage of tuberculosis screening among drug users and homeless persons with truncated models. *Epidemiol Infect* (in press)
123. Van Hest N.A.H, Hoebe C.J.P.A, Den Boer J.W, Vermunt J.K, Ijzerman E.F.P, Boersma W.G, Richardus J.H. Incidence and completeness of notification of Legionnaires' disease in the Netherlands: covariate capture-recapture analysis acknowledging geographical differences. *Epidemiol Infect* (in press)
124. Van Hest N.A.H, Smit F, Baars H.W.M, De Vries G, De Haas P.E.W, Westenend P.J, Nagelkerke N.J.D, Richardus JH. Completeness of notification of tuberculosis in The Netherlands: how reliable is record-linkage and capture-recapture analysis? *Epidemiol Infect* 2007; 135: 1021-29.
125. Van Hest N.A.H, Smit F and Verhave J.P. Underreporting of malaria incidence in the Netherlands: results from a capture-recapture study. *Epidemiol Infect* 2002; 129: 371-7
126. Van Hest N.A.H, Story A, Grant A.D, Antoine D, Crofts J.P and Watson J.M. Record-linkage and capture-recapture analysis to estimate the incidence and completeness of reporting of tuberculosis in England 1999 – 2002. Submitted.
127. Van Loenhout-Rooijackers JH, et al. Pyrazinamide use As a method to estimate under reporting of tuberculosis. *Int J of Tuberc and Lung Dis* 2001; 5: 1156-60
128. Veen J, M. Raviglione, H.L. Rieder G.B. Migliori, P. Graf, M. Grzemska, R. Zalesky Standardized tuberculosis treatment outcome monitoring in Europe. *Eur Respir J* 1998; 12: 505–510
129. Vranken P, Coulombier D, Kenyon T et al. Use of a computerized tuberculosis register for automated generation of case finding, sputum conversion, and treatment outcome reports. *Int J of Tuberc Lung Dis* 2002; 6(2): 111-20
130. Wand P, BS Laboratory role in tuberculosis control. *Wisconsin Medical J* 2003; 102(6): 31-5
131. Weinbaum C, Ruggiero D, Schneider E, McCray E, et al TB reporting. *Public Health Reports*; Jul/Aug 1998; 113,4; 288

132. WHO (1999). *World Health Organization Recommended Surveillance Standards*. WHO/CDS/CSR/ISR/99.2
133. WHO. Global Tuberculosis Control. Communicable Diseases, World Health Organization, Geneva: 2000. WHO/CDS/TB/2000.275.
134. WHO. Global Tuberculosis Control Surveillance, Planning, Financing. WHO Report 2005. Geneva, (WHO/HTM/TB/2005.349).
135. WHO. Global Tuberculosis Control Surveillance, Planning, Financing. WHO Report 2007. Geneva, (WHO/HTM/TB/2007.376).
136. WHO. Global Tuberculosis Control Surveillance, Planning, Financing. WHO Report 2008. Geneva, (WHO/HTM/TB/2008.393).
137. WHO Tuberculosis Fact sheet No.104 Revised March 2007
138. Yokoe DS, Con SW, Dokholyan R, Iannuzzi MC, ones TF, Meredith S, Moore M, Phillips L, Ray W, Schech S, Shatin D, Platt R. Pharmacy data for tuberculosis surveillance and assessment of patient management. *Emerg Infect Dis* 2004; 10(8): 1426-31

Ek 1.

T.C.
İZMİR VALİLİĞİ
İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ

SAYI:Eğt.Şb.B.104.İSM.4350009/702
KONU: Tez Çalışması.

14.03.2006*018710

EGE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA
İZMİR

İLGİ: 24.11.2005 tarih ve 567 sayılı yazınız.

Fakülteniz Halk Sağlığı Anabilim Dalı Doktora öğrencilerinden Dr.Sema ÖZGÜR'ün, "İzmir ili tüberküloz hastalarının verem savaşı dispanserlerine kayıtlılık oranları ve etkileyen etmenler" konulu araştırması Müdürlüğümüz "Araştırma Değerlendirme Komisyonu" tarafından incelenmiş olup, 15.03.2006-15.03.2007 tarihleri arasında ilgi sayılı yazınızda belirtilen kurumlarımızda yapması uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve araştırma sonucunda hazırlanacak raporun Müdürlüğümüze iletilmesi hususunda gereğini rica ederim.

Şenol SARIANCI
Müdür
Sağlık Müdür Yardımcısı

EKİ: 1 adet taahhütname.

Ek 2. Hastane/Laboratuvar yetkilisi ile görüşme formu

İzmir ili Tüberküloz Hastalarının Verem Savaşı Dispanserlerine
Kayıtlılık Oranları ve Etkileyen Etmenler

Hastane/Laboratuvar Yetkilisi ile görüşme formu

Merhaba, ben Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı'ndan Dr. Sema Özgür Sakarya. Tez çalışması olarak "İzmir ili Tüberküloz Hastalarının Verem Savaşı Dispanserlerine Kayıtlılık Oranları ve Etkileyen Etmenler" isimli projeyi yürütmekteyim. Bu çalışma tüm İzmir ilindeki kamu ve özel tüm hastane ve laboratuvarları kapsamaktadır. İl Sağlık Müdürlüğü'nün resmi izin yazısı ektedir.

Hast./Lab adı:
Görüşülen kişi, görevi:
Adres:
Tel:
Görüşme tarihi:/...../2006

Hastaneniz/Laboratuvarınızda Tüberküloz hastalığı tanısı için mikrobiyolojik yada histopatolojik tanı yöntemlerinden herhangi birini kullanıyor musunuz?

Evet/Hayır Hayır ise" kapsam dışı"

2003, 2004, 2005 yıllarında Hastane/Laboratuvarınızda tüberküloz hastalığı tanısı alan (balgamda ARB(+)) ve Kültür (+) liği yada histopatolojik tanı) olguların kayıtlarını almamızı kabul ediyor musunuz?

Evet/Hayır

Kabul ediyorsa:

Tüberküloz tanısı alan olgularınıza ait aşağıdaki kimlik bilgilerinden hangileri kayıtlarınızda yer alıyor?

Adı:
Soyadı:
Cinsiyeti:
Doğum yılı:
Doğum yeri:
Baba adı:
Adresi:
Telefonu:

Kayıtlarınız hangi ortamda? (Sonuçlar nerede, kimlik bilgileri neler, nerede vb)

A22. TÜBERKÜLOZ

İncelenecek klinik örneklerin cinsi:	Alt solunum yolu örnekleri (balgam, BAL/TTA, akciğer biyopsisi, otopsi materyali) Açlık mide suyu (balgam çıkartamayan hastalar için), İdrar (böbrek tüberkülozu için) Diğer örnekler (BOS, asit sıvısı, normalde steril diğer vücut sıvıları, lenf nodu, deri biyopsisi, abse içeriği, kemik iliği, kan...)
--------------------------------------	--

Hastadan klinik örneklerin alınması:	DOĞRU ÖRNEK ALMA METODU	Miktar	Uygun örnek alma zamanı
	<p>Balgam: Bakterinin izolasyonunda örnek kalitesi önemlidir. Örneğin post-nazal akıntı olmamasına, akciğerden gelen sekresyon olmasına dikkat edilir. Tükrük örnekleri kabul edilmez. Bunun için hastaya nasıl örnek vereceği iyi tarif edilmelidir. (Mümkünse) örnek vermeden önce hasta dişini fırçalamalı ve ağızını çalkalamalıdır.</p> <p>Derin bir inspiriyumun ardından öksürük ile çıkarılmış balgam alınır.</p> <p>Balgam çıkarma işlemi provake edilebilir (bir nebulizör yardımıyla hastanın 25 ml kadar %3-10'luk steril tuzlu su inhale etmesi sağlanır). Ancak provake edilmiş örneğin laboratuvar da tükrük sanılarak red edilmemesi için üzerine provake edildiğine dair not yazılmalıdır!</p> <p>BAL: Steril distile su veya steri salin kullanılmalıdır.</p> <p>Açlık mide suyu: Steril distile su veya steri salin kullanılmalıdır. Örnek hemen incelenmeyecekse nötralizasyon için 100 mg sodyum karbonat ilave edilmelidir.</p> <p>İdrar: Steril şartlarda alınır. Sabah idran tercih edilir, biriktirilmiş ve bekletilmiş idrar kültür için uygun değildir.</p> <p>Biyopsi/Otopsi materyali: <i>Formalin, alkol</i> içermemelidir! Gazlı bez veya pamuğa sarılmamalı, 1/1 7H9 broth, steril distile su veya steri salin eklenmelidir</p> <p>Normalde steril diğer vücut sıvıları: Kemik iliği gibi pıhtılaşan sıvılara (kanlı vücut sıvıları) 0.2 mg/ml heparin (veya sodyum sitrat) kullanılmalıdır. (EDTA, mikobakterilerin üremesini inhibe ettiği için uygun değildir!)</p>	<p>>3 ml</p> <p>5-10 ml</p> <p>5-10 ml</p> <p>min 40 ml</p> <p>min 1 gr</p> <p>1-10ml</p>	<p>Üç sabah üstüste (ardışık olarak) örnek alınır <i>ya da İlk örnek klinikte spot, ikinci örnek ertesi gün sabah balgamı ve üçüncü örnek ikinci balgam lab.a getirildiğinde spot alınabilir.</i></p> <p>Üç sabah ardışık olarak, aç karına</p> <p>3 sabah ardışık olarak</p>

Örneklerin laboratuvara gönderilmesi:	UYGUN TRANSPORT KOŞULLARI	Şehir-içi	Şehirlerarası transport
	<p>TÜM ÖRNEKLER: Güvenli taşıma için; steril, vida kapaklı plastik bir kaba alınır. Steril, vida kapaklı 100ml'lik idrar kapları veya 50 ml'lik <i>Falcon tipi</i> tüpler bu amaçla kullanılabilir. <i>Asla</i> ağız pamuk ile kapatılmış tüpler kullanılmamalıdır.</p> <p>Açlık mide suyu örneğine nötralizasyon amacıyla 100 mg sodyum bikarbonat eklenmesi hatırlanmalıdır.</p> <p>[NOT: açlık mide suyu ve idrar örnekleri şehirlerarası taşınmaz.]</p>	<p><2 saat oda ısısı (açlık mide suyu örnekleri için maks süre 4 saattir)</p>	<p><24 saat, soğuk-zincirde, üçlü paketleme ile, kuveye veya kargo ile.</p>

Örnekler için saklama koşulları:	<p>Hiç bir örnek dondurulmaz! Bekleme süresinde örneklerin kurumamasına büyük özen gösterilir!</p> <p>Açlık mide suyu: 4 saat içinde işleme alınmış olmalıdır. Daha uzun süre saklan(a)maz.</p> <p>Balgam: <3 gün serin ve gün ışığından uzak bir yerde (karanlıkta) ya da <4 hafta +4⁰C’de saklanabilir.</p> <p>Diğer örnekler: <24 saat +4⁰C’de saklanabilir.</p>
---	---

Tanı için geçerli laboratuvar teknikleri:	<p>DİREKT MİKROSKOPİK İNCELEME</p> <p>Boyama yöntemi: Aside rezistan bakteri (ARB) boyama: (a) fenollü fuksin ile boyama: Erlich-Ziehl Neelsen, Kinyoun veya Konrich tekniği veya (b) fenollü fluorokromik boyalarla boyama (auramin-fenol boyama tekniği, Glikerson-Kanner’in floresanlı boyama tekniği, auramin-rhodamin boyama tekniği)</p> <p>Klinik örneklerden yapılan yayma preparat→ARB boyama tekniklerinden biri ile→pozitif bulgu (ARB görülmesi) → olası veya kesin tanı (Bkz. Tüberküloz vaka tanımı; Bulaşıcı Hastalıklar Standart Tanı ve Bildirim Sistemi Sürveyans Rehberi-2004).</p> <p>KÜLTÜR</p> <p>Besiyeri: Löwenstein-Jensen (LJ) (ve/veya diğer bir selektif <i>Mycobacterium</i> besiyeri – MGIT, BACTEC)</p> <p>Primer kültürler: Flora içeren örnekler uygun tekniklerle dekontaminasyon uygulanır. Diğer örneklerde uygun konsantrasyon teknikleri kullanılır. Spesifik kültür vasatlarına ekimler yapılır.</p> <p>İnkübasyon: Aerob ortamda, 37⁰C’de, (mümkünse) %5-10 CO₂’li atmosferde.</p> <p>İdentifikasyon: <i>Mycobacterium tuberculosis</i> kompleks için: LJ’de deve tüyü renginde tipik koloni görünümü, üreme süresi → Para-nitrobenzoik asit içeren besiyerinde ve LJ’de üreme durumu → Niasin ve nitrat redüksiyon testleri (ve/veya nükleik asit problemleri ile identifikasyon)→tür düzeyinde Kesin tanı (Rapor et. Bir üst Lab.a veya Referans Lab.a gönder)*</p>
--	---

Tanı için geçerli laboratuvar teknikleri (devam):	<p>Süre: Kültür → Haftada bir kontrol edilmek üzere toplam 6 hafta.</p> <p>*Antitüberküloz ilaçlara duyarlılık testi: Anti-tüberküloz ilaç duyarlılık testi uygulanmalı veya izolatlar bu testlerin yapılabildiği bir lab.a gönderilmelidir → Biyomoleküler yöntemlerle 28-40 gün, konvansiyonel yöntemlerle 28-70 gün</p> <p>HIZLI TANI TEKNİKLERİ</p> <p>Klinik örneklerden direkt tanıda moleküler teknikler henüz standardize edilememişlerdir. Klinisyene tanıda yardımcı olabilirler. Ancak bildirime esas laboratuvar kriterleri arasında yer almazlar! Bu nedenle bu tekniklere dayanılarak elde edilmiş pozitif bulgular direkt mikroskopi ve/veya kültürle teyid edilmedikçe bildirilmez!</p> <p>Süre: GenProbe için 2 saat</p>
--	--

Gerekli minimum ekipman:	Biyogüvenlik kabini Class IIA
---------------------------------	-------------------------------

Gerekli minimum biyogüvenlik düzeyi:	Biyogüvenlik Düzeyi 2 (BSL-2) (P2) [NOT: <i>M.tuberculosis</i> "Biyotehlike Risk Grubu 3" mikroorganizma olarak sınıflandırılır. Yüksek aerosol bulaş potansiyeli nedeniyle <i>M.tuberculosis</i> 'in izolasyon ve identifikasyonunu gerçekleştirecek laboratuvar minimum BSL2 güvenlik standardına sahip olmalı ve tüm işlemler mümkünse Class IIA Biyogüvenlik Kabini 'nde yapılmalı, aerosol üretimine neden olabilecek tüm işlemler için uygun cihazlar –mikroincineratör, aerosol korumalı santrifüj, v.b.- kullanılmalı, eldiven ve maske kullanımı gibi ilave önlemler alınmalıdır. Tüberküloz çalışmalarında kullanılacak maske -laboratuvar yalnızca mikroskopi yapıyor bile olsa- HEPA filtreli -EN149: 2001FFP2/P3- olmalıdır!]
Referans Laboratuvarı:	Refik Saydam Hızlısıhha Merkezi Başkanlığı, Tüberküloz Araştırma ve Referans Laboratuvarı (Tel: 0 312 435-5680/1304; Tel & Faks: 0 312 432 0946; e-mail: rstbc@saglik.gov.tr)

Ek 7.

FORM 014 - TB
(Tüberküloz Bildirim Formu)

HASTANIN		BİLDİRİM YAPAN			
Adı		Hastane - VSD Adı ve faks no			
Soyadı		Telefon ve İç hat numarası			
TC. Kimlik No		Doktoru			
Doğum Tarihi		Servisi			
Baba adı		Hastane - VSD prot. no			
Telefonu					
Tanı Konulan Tarih					
Adresi					
Bildirim Tarihi					
Tanı					
Olgu Tanımı	Yeni	Nüks	Ara verip dönen	Tedavi Başarısızlığından Gelen	Kronik
ARB Durumu	+		-		Bakılmadı

Hastanede Yatıyor Poliklinik Hastası Hastaneden Taburcu Oldu

*Bu bölüm hastanelerden ve Verem Savaş Dispanserlerinden Sağlık Müdürlüğüne bildirimde doldurulacak ve 4413371 nolu faksa gönderilecektir

Hastanın kimlik ve adres bilgileriASM'deki
Dr..... kayıtları ile doğrulanmıştır.

Hastanın kimlik ve adres bilgileri doğrulanamamıştır.

Tarih VSD Başhekimi
İmza

*Bu bölüm ilgili VSD Başhekimi tarafından doldurulacak ve Sağlık Müdürlüğü
Bulaşıcı Hastalıklar Şubesine fakslanacaktır.

Ek 8. Yakala-tekrar yakala yöntemi, üç listeli log-linear modellere dayalı tahminler

2003 yılı Yakala-tekrar yakala yöntemi, üç listeli log-linear modellere dayalı tahminler

	Dev ^a	df	est (N)	se	cil-ciu
Independent	230.11	3	1481	4	1476-1490
13/2 ^b	220.42	2	1479	3	1474-1488
23/1	197.64	2	1473	2	1471-1481
12/3*	2.85	2	1537	12	1517-1564
12/23	0.02	1	1620	78	1527-1861
12/13	2.8	1	1535	14	1513-1568
23/13	185.4	1	1473	2	1471-1479
Simetri ^c	829.72	4	1487	6	1479-1503
Quasi-simetri	227.61	2	1485	5	1478-1500
Part-qsimetri 1	148.65	1	1672	98	1552-1966
Part-qsimetri 2	184.22	1	1477	4	1473-1488
Part-qsimetri 3	2.79	1	1541	21	1510-1597
Saturated	0	0	1617	79	1525-1866

^a dev, istatistik sapma; df, serbestlik derecesi; est (N), tahmini yeni olgu sayısı; se, standart hata; cil, % 95 güven aralığının alt sınırı; ciu, % 95 güven aralığının üst sınırı; 1, VSD listesi; 2, İSM listesi; 3, Hast-Lab listesi.

^b Eğer 1 ve 2 arasında bağımlılık varsa, bu durum 12/3 modeli olarak ifade edilir. Aynı zamanda 1 ve 3 arasında da bağımlılık varsa 12/13 modelinden söz edilir.

^c Bu modelin ayrıntıları için kaynak (21)

* Kullanılan model

2004 yılı Yakala-tekrar yakala yöntemi, üç listeli log-linear modellere dayalı tahminler

2004	Dev ^a	Df	est (N)	se	cil-ciu
Independent	333.65	3	1320	4	1315-1330
13/2 ^b	331.99	2	1319	4	1314-1328
23/1	309.73	2	1313	3	1310-1321
12/3*	18.31	2	1376	11	1357-1403
12/23	9.66	1	1522	91	1404-1784
12/13	9.84	1	1410	21	1377-1460
23/13	306.63	1	1312	2	1310-1320
Simetri ^c	549.37	4	1369	17	1343-1413
Quasi-simetri	288.48	2	1368	17	1342-1412
Part-qsimetri 1	185.86	1	1772	190	1522-2312
Part-qsimetri 2	222.49	1	1342	12	1325-1376
Part-qsimetri 3	3,03	1	1514	64	1421-1682
Saturated	0.00	0	1665	162	1461-2142

^a dev, istatistik sapma; df, serbestlik derecesi; est (N), tahmini yeni olgu sayısı; se, standart hata; cil, % 95 güven aralığının alt sınırı; ciu, % 95 güven aralığının üst sınırı; 1, VSD listesi; 2, İSM listesi; 3, Hast-Lab listesi.

^b Eğer 1 ve 2 arasında bağımlılık varsa, bu durum 12/3 modeli olarak ifade edilir. Aynı zamanda 1 ve 3 arasında da bağımlılık varsa 12/13 modelinden söz edilir.

^c Bu modelin ayrıntıları için kaynak (21)

* Kullanılan model

2005 yılı Yakala-tekrar yakala yöntemi, üç listeli log-linear modellere dayalı tahminler

2005	Dev^a	df	est (N)	se	cil-ciu
Independent	98.52	3	1153	5	1145-1166
13/2 ^b	88.71	2	1146	5	1140-1158
23/1	97.45	2	1152	5	1144-1165
12/3	2.1	2	1191	11	1173-1216
12/23	0.28	1	1201	15	1178-1237
12/13	2.01	1	1195	17	1169-1238
23/13	86.49	1	1144	4	1138-1156
Simetri ^c	218.26	4	1182	15	1161-1220
Quasi-simetri	85.7	2	1182	14	1160-1218
Part-qsimetri 1	61.8	1	1173	13	1155-1206
Part-qsimetri 2	64.82	1	1211	23	1177-1271
Part-qsimetri 3	0.16	1	1214	24	1179-1274
Saturated	0	0	1210	24	1175-1273

^a dev, istatistik sapma; df, serbestlik derecesi; est (N), tahmini yeni olgu sayısı; se, standart hata; cil, % 95 güven aralığının alt sınırı; ciu, % 95 güven aralığının üst sınırı; 1, VSD listesi; 2, İSM listesi; 3, Hast-Lab listesi.

^b Eğer 1 ve 2 arasında bağımlılık varsa, bu durum 12/3 modeli olarak ifade edilir. Aynı zamanda 1 ve 3 arasında da bağımlılık varsa 12/13 modelinden söz edilir.

^c Bu modelin ayrıntıları için kaynak (21)

* Kullanılan model

Ek 9. CARE-1 Program çıktıları

2003 YILI SONUÇLARI

election: 1

your selection is 1 (three-source)

Please key in Z001 :75

Please key in Z010 :118

Please key in Z011 :136

Please key in Z100 :12

Please key in Z101 :6

Please key in Z110 :527

Please key in Z111 :596

>

wait a moment...

OUTPUT:

>

Number of identified cases in each list:

n1	n2	n3
1141	1377	813

(1)ESTIMATES BASED ON ANY PAIR OF SAMPLES:

	Petersen	Chapman	se	cil	ciu
pair(1,2)	1399	1399	2	1396	1406
pair(1,3)	1541	1541	22	1502	1589
pair(2,3)	1529	1529	12	1509	1557

Note1: Refer to Seber(1982,pages 59 and 60) for Petersen estimator and Chapman estimators as well as s.e formula.

Note2: A log-transformation is used is used to obtain the confidence interval so that the lower limit is always greater than the number of ascertained. Refer to Chao(1987,Biometrics,43,783-791) for the construction of the confidence interval.

(2)ESTIMATES BASED ON LOG-LINEAR MODELS:

	dev	df	est	se	cil	ciu
independent	230.11	3		1481	4	1476 1490
13/2	220.42	2	1479	3	1474	1488
23/1	197.64	2	1473	2	1471	1481
12/3	2.85	2	1537	12	1517	1564
12/23	0.02	1	1620	78	1527	1861
12/13	2.80	1	1535	14	1513	1568
23/13	185.40	1	1473	2	1471	1479
symmetry	829.72	4	1487	6	1479	1503
quasi-sy	227.61	2	1485	5	1478	1500
part-qs1	148.65	1	1672	98	1552	1966
part-qs2	184.22	1	1477	4	1473	1488
part-qs3	2.79	1	1541	21	1510	1597
saturated	0.00	0	1617	79	1525	1866

DEFINITIONS for the log-linear models:

dev.: deviance statistics for test of goodness of fit.

df: degree of freedom.

est: estimate.

se: asymptotic standard error.

cil: 95% confidence interval lower limit(using a log transformation).

ciu: 95% confidence interval upper limit(using a log transformation).

For the 3-list case, all models are special cases of the following:

$$\log E(Z_{ijk}) = u + u_{1I}(i=1) + u_{2I}(j=1) + u_{3I}(k=1) + u_{12I}(i=j=1) \\ + u_{13I}(i=k=1) + u_{23I}(j=k=1)$$

independent:(independent model) $u_{12}=u_{13}=u_{23}=0$.

13/2:(one interaction term) $u_{12}=u_{23}=0$.

23/1:(one interaction term) $u_{12}=u_{13}=0$.

12/3:(one interaction term) $u_{13}=u_{23}=0$.

12/23:(two interaction terms) $u_{13}=0$.

12/13:(two interaction terms) $u_{23}=0$.

13/23:(two interaction terms) $u_{12}=0$.

symmetry:(symmetric model) $u_1=u_2=u_3, u_{12}=u_{13}=u_{23}$.

quasi-sy:(quasi-symmetry) $u_{12}=u_{13}=u_{23}$.

part-qs1:(partial-quasi-symmetry) $u_{12}=u_{23}$.

part-qs2:(partial-quasi-symmetry) $u_{12}=u_{13}$.

part-qs3:(partial-quasi-symmetry) $u_{23}=u_{13}$.

saturated:(saturated model) no restriction.

2004 YILI SONUÇLARI

Selection: 1

your selection is 1 (three-source)

Please key in Z001 :107

Please key in Z010 :87

Please key in Z011 :91

Please key in Z100 :18

Please key in Z101 :9

Please key in Z110 :363

Please key in Z111 :633

>

wait a moment...

OUTPUT:

>

Number of identified cases in each list:

>

n1	n2	n3
1023	1174	840

>

(1)ESTIMATES BASED ON ANY PAIR OF SAMPLES:

>

	Petersen	Chapman	se	cil	ciu
pair(1,2)	1206	1206	2	1203	1213
pair(1,3)	1339	1338	16	1311	1373
pair(2,3)	1362	1362	12	1343	1389

>

Note1: Refer to Seber(1982,pages 59 and 60) for Petersen estimator and Chapman estimators as well as s.e formula.

Note2: A log-transformation is used is used to obtain the confidence interval so that the lower limit is always greater than the number of ascertained. Refer to Chao(1987,Biometrics,43,783-791) for the construction of the confidence interval.

(2) ESTIMATES BASED ON LOG-LINEAR MODELS:

	dev.	df	est	se	cil	ciu
independent	333.65	3	1320	4	1315	1330
13/2	331.99	2	1319	4	1314	1328
23/1	309.73	2	1313	3	1310	1321
12/3	18.31	2	1376	11	1357	1403
12/23	9.66	1	1522	91	1404	1784
12/13	9.84	1	1410	21	1377	1460
23/13	306.63	1	1312	2	1310	1320
symmetry	549.37	4	1369	17	1343	1413
quasi-sy	288.48	2	1368	17	1342	1412
part-qs1	185.86	1	1772	190	1522	2312
part-qs2	222.49	1	1342	12	1325	1376
part-qs3	3.03	1	1514	64	1421	1682
saturated	0.00	0	1665	162	1461	2142

DEFINITIONS for the log-linear models:

dev.: deviance statistics for test of goodness of fit.

df: degree of freedom.

est: estimate.

se: asymptotic standard error.

cil: 95% confidence interval lower limit (using a log transformation).

ciu: 95% confidence interval upper limit (using a log transformation).

For the 3-list case, all models are special cases of the following:

$$\log E(Z_{ijk}) = u + u_{1I}(i=1) + u_{2I}(j=1) + u_{3I}(k=1) + u_{12I}(i=j=1) \\ + u_{13I}(i=k=1) + u_{23I}(j=k=1)$$

independent: (independent model) $u_{12} = u_{13} = u_{23} = 0$.

13/2: (one interaction term) $u_{12} = u_{23} = 0$.

23/1: (one interaction term) $u_{12} = u_{13} = 0$.

12/3: (one interaction term) $u_{13} = u_{23} = 0$.

12/23: (two interaction terms) $u_{13} = 0$.

12/13: (two interaction terms) $u_{23} = 0$.

13/23: (two interaction terms) $u_{12} = 0$.

symmetry: (symmetric model) $u_1 = u_2 = u_3, u_{12} = u_{13} = u_{23}$.

quasi-sy: (quasi-symmetry) $u_{12} = u_{13} = u_{23}$.

part-qs1: (partial-quasi-symmetry) $u_{12} = u_{23}$.

part-qs2: (partial-quasi-symmetry) $u_{12} = u_{13}$.

part-qs3: (partial-quasi-symmetry) $u_{23} = u_{13}$.

saturated: (saturated model) no restriction.

2005 YILI SONUÇLARI

Selection: 1

your selection is 1 (three-source)

Please key in Z001 :88

Please key in Z010 :37

Please key in Z011 :52

Please key in Z100 :96

Please key in Z101 :122

Please key in Z110 :285

Please key in Z111 :452

>

wait a moment...

OUTPUT:

>

Number of identified cases in each list:

n1	n2	n3
955	826	714

(1)ESTIMATES BASED ON ANY PAIR OF SAMPLES:

	Petersen	Chapman	se	ciL	ciu
pair(1,2)	1070	1070	6	1061	1085
pair(1,3)	1188	1188	14	1164	1219
pair(2,3)	1170	1170	18	1140	1209

Note1: Refer to Seber(1982,pages 59 and 60) for Petersen estimator and Chapman estimators as well as s.e formula.

Note2: A log-transformation is used is used to obtain the confidence interval so that lower limit is always greater than the number of ascertained. Refer to Chao(1987,Biometrics,43,783-791) for the construction of the confidence interval.

(2)ESTIMATES BASED ON LOG-LINEAR MODELS:

	dev	df	est	se	cil	ciu	
independent	98.52	3	1153	5	1145	1166	
13/2	88.71	2	1146		5	1140	1158
23/1	97.45	2	1152	5	1144	1165	
12/3	2.10	2	1191	11	1173	1216	
12/23	0.28	1	1201	15	1178	1237	
12/13	2.01	1	1195	17	1169	1238	
23/13	86.49	1	1144	4	1138	1156	
symmetry	218.26	4	1182	15	1161	1220	
quasi-sy	85.70	2	1182	14	1160	1218	
part-qs1	61.80	1	1173	13	1155	1206	
part-qs2	64.82	1	1211	23	1177	1271	
part-qs3	0.16	1	1214	24	1179	1274	
saturated	0.00	0	1210	24	1175	1273	

DEFINITIONS for the log-linear models:

dev.: deviance statistics for test of goodness of fit.

df: degree of freedom.

est: estimate.

se: asymptotic standard error.

cil: 95% confidence interval lower limit(using a log transformation).

ciu: 95% confidence interval upper limit(using a log transformation).

For the 3-list case, all models are special cases of the following:

$$\log E(Z_{ijk}) = u + u1I(i=1) + u2I(j=1) + u3I(k=1) + u12I(i=j=1) + u13I(i=k=1) + u23I(j=k=1)$$

independent:(independent model) $u12=u13=u23=0$.

13/2:(one interaction term) $u12=u23=0$.

23/1:(one interaction term) $u12=u13=0$.

12/3:(one interaction term) $u13=u23=0$.

12/23:(two interaction terms) $u13=0$.

12/13:(two interaction terms) $u23=0$.

13/23:(two interaction terms) $u12=0$.

symmetry:(symmetric model) $u1=u2=u3, u12=u13=u23$.

quasi-sy:(quasi-symmetry) $u12=u13=u23$.

part-qs1:(partial-quasi-symmetry) $u12=u23$.

part-qs2:(partial-quasi-symmetry) $u12=u13$.

part-qs3:(partial-quasi-symmetry) $u23=u13$.

saturated:(saturated model) no restriction.

ÖZGEÇMİŞ

- Sema Özgür Sakarya, 4 Şubat 1965 tarihinde Manisa'da doğdu.
- Alsancak Gazi İlkokulu'nu ve İzmir Kız Lisesi'ni bitirdi.
- 1982-1988 yıllarında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde eğitimini tamamladı.
- Mecburi hizmetini Amasya'nın Göynücek ve Taşova ilçelerinde tamamladı.
- 1991-2000 yıllarında Milas Verem Savaş Dispanserinde çalıştı.
- 2000 Kasım- 2007 Mayıs arasında Bornova Verem Savaş Dispanserinde çalıştı.
- 2007 Mayıs- 2008 Haziran arasında Karşıyaka Verem Savaş Dispanserinde geçici olarak görev yaptı.
- 2008 Temmuz ayından beri Bornova Verem Savaş Dispanserinde görev yapmakta.
- Şubat 2002'de Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı'nda doktora eğitimine başladı.