

**T. C. ANADOLU ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ESKİŞEHİR VE TÜRKİYE'DE**  
**1970-1986 YILLARI YAŞAM ÜMİDİ**  
**DEĞİŞİMİNİN İNCELENMESİ**

**(YÜKSEK LİSANS TEZİ)**

**K. SETENAY DİNÇER**

**TEZ YÖNETİCİSİ**  
**Doç. Dr. Kazım ÖZDAMAR**

**ESKİŞEHİR - 1988**

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
KISALTMALAR .....	i
I. GİRİŞ .....	1
II. GENEL BİLGİLER .....	6
2.1. İlk Çalışmalar .....	6
2.2. Modern Yaşam Tablosu Hazırlama Yaklaşımları	10
2.2.1. Kısaltılmış Yaşam Tablosu .....	13
2.2.2. Chiang Yaşam Tablosu .....	16
2.2.3. Gompertz Dağılımı Olasılıklarına Göre Yaşam Tablosu .....	19
III. GEREÇLER VE YÖNTEM .....	21
3.1. Gereçler .....	21
3.2. Yöntem .....	22
3.2.1. Nüfus Belirleme ve Düzeltme Yöntemleri .....	22
3.2.2. Yaşam Tablosu Hazırlama Yöntemleri .	23

	<u>Sayfa</u>
3.2.2.1. Kısaltılmış Yaşam Tablosu ..	23
3.2.2.2. Düzeltilmiş Nüfusa Göre Kısaltılmış Yaşam Tablosu .	24
3.2.2.3. Chiang Kısaltılmış Yaşam Tablosu .....	26
3.2.2.4. Gompertz Dağılımı Olasılıklarına Göre Yaşam Tablosu .....	27
3.2.2.5. Reed-Merrel Kısaltılmış Yaşam Tablosu .....	32
IV. BULGULAR VE ANALİZLER .....	35
4.1. Eskişehir İl ve İlçe Merkezleri Yaşam Tabloları .....	35
4.2. Türkiye İl ve İlçe Merkezleri Yaşam Tabloları .....	46
V. TARTIŞMA .....	61
VI. SONUÇ .....	69
VII. ÖZET .....	73
TEŞEKKÜR .....	76
KAYNAKLAR .....	77
EKLER .....	83
Ek Programlar .....	88
Ek Ayrıntılı Yaşam Tabloları .....	97

## I. GİRİŞ

Toplumların zaman içinde değişimlerini incelemek için yapılan demografik analizler, sağlık-sosyal ve ekonomik planlamalar açısından önemlidir. Demografik analizlerde üzerinde en çok durulan ve kullanılan ölüm düzeylerinin, ölçülmesinde ve karşılaştırılmasında çeşitli ölçekler geliştirilmiştir (Püskülcü, 1986; Sümbüloğlu, 1985).

Bir toplumda belirli bir süredeki ölümlülük düzeyleri kaba ölüm hızı, bebek ölüm hızı, yaşa ve cinsiyete özel ölüm hızı, standart ölüm hızı gibi ölçeklerle (indeks) ölçülebilir. Bu ölçekler, ölümlerin incelenmesi ve karşılaştırılmalarında gereksinimlerin bir bölümüne cevap verebilmekle beraber bazı durumlarda yetersiz kalmaktadır (Gülesen, 1981; Sümbüloğlu, 1985). Bu ölçeklerden toplumlararası ölüm düzeylerinin karşılaştırılmasında kullanılan standartlaştırılmış ölüm hızları temel alınan standart nüfus ya da standart ölüm hızına göre her defasında değişik sonuçlar verebilmekte ve analistin objektifliğini etkilemektedir. Ayrıca ölüm düzeylerinin incelenmesinde kullanılan ölçekler üzerinde çeşitli etkenlerin

etkisiyle analizler gerçek demografik yapıyı yansıtamamakta ve insanların yaşamları boyunca belirli yaşlarda karşı karşıya buldukları ölüm riskini şematik bir biçimde gösteremedikleri gibi ortalama olarak bireylerin ne kadar yaşayacakları hakkında da bir fikir vermemektedir. Bu durumlarda gereksinimlere cevap veren, ölümlerin ayrıntılı analizlerini yapmaya ve demografik modellerin kurulmasına olanak sağlayan bir tekniğe gereksinim vardır. Bu nedenle ölüm düzeylerinin ölçülmesinde ve karşılaştırılmasında daha doğru, açık ve kesin bilgi veren ölçeklerden birisi olan yaşam tabloları diğer ölçeklerin ortaya çıkardığı bir takım sorunları da giderebilmektedir. Yaşam tabloları toplumun yaşlara göre özel ölüm oranlarını ayrıntılı olarak verdikleri gibi, yaşam ümidi kavramı ile bunların bütün etkilerini göstermesiyle daha sağlıklı karşılaştırmalar yapmaya olanak sağlarlar. Bu nedenle doğustaki yaşam ümidi toplumda ölüm düzeyinin en sağlıklı ölçüsünü meydana getirir. Aynı zamanda yaşam tablosu tekniği, yeterli kayıtları bulunmayan toplumların yaş kohortlarının (gruplarının) ölüm düzeylerinin incelenmesinde daha duyarlı ve daha doğru sonuç veren başlıca tekniklerden biridir (Sümbüloğlu, 1985).

Yaşam tabloları herhangi bir toplumda, mevcut sosyal, ekonomik, kültürel ve çevresel koşullar içinde bireyin doğumda ve doğumu izleyen değişik yaş basamaklarından herbirinin başında daha kaç yıl yaşabileceğini göstermek üzere o bölgenin ölüm istatistiklerinden yararlanılarak hazırlanan tablolardır (Sümbüloğlu, 1985; Velicangil, 1979).

Ölüm düzeylerinin incelenmesi ve karşılaştırılmasında ki bu büyük yararlarının yanında yaşam tabloları, geçmiş yıllarda belirli yöntemlerle toplanılan demografik veriler arasında ilişki sistemi oluşturarak sosyal, ekonomik ve kültürel koşullardaki beklenen gelişmelere göre gerekli düzeltmeleri yaptıktan sonra bu sisteme dayanarak nüfusun geleceği ile ilgili tahminlerin yapılmasında önemli bir rol oynar.

Yaşam tabloları ilk olarak yaşam sigortaları tarafından kullanılmış bir tekniktir. Yaşam sigortalarında sigortalıların ödeyeceği primler, bireylerin yaşlarına, yaşam ümidlerine göre değişmektedir. Yaşam ümidi az olan bir bireyden, yaşam ümidi çok olan diğer bireye göre daha yüksek prim talep edilir. Yaşam sigortalarında alınacak prim miktarının hesaplanmasında yaşam tablolarının önemli yeri vardır. Yaşam tabloları, prim miktarlarının rasyonel olarak hesaplanmasını sağlamak için geliştirilmiş bir yöntem iken sonraları başka alanlarda da yararlı olacağı görülmüş ve geniş uygulama alanı bulmuştur. Bugün yaşam tabloları tekniği, halk sağlığı ve demografinin önemli temel materyali olarak kabul edilmektedir (Gülesen, 1981; Kan-Gülesen, 1982).

Halk sağlığı ve sosyal-ekonomik planlama çalışmalarının toplumun gelişen demografik yapısına uygun biçimde yapılması, toplumun her türlü hatalı verilerden arındırılmış demografik veriler ile mümkün olabilir. Yaşam tablosu tekniği günümüzde çok değişik yaklaşımlara göre düzenlenmektedir. Hazırlama teknikleri yönünden çok değişik alanlara has uygulama farklılıkları bulunan yaşam tablosu, toplumun dinamik bir in-

celemesini yaptığı için çeşitli alanlarda yaygın biçimde kullanılmaktadır.

Yaşam tablolarının pratikte kullanılış alanlarını aşağıdaki gibi özetleyebiliriz (Kan-Gülesen, 1982; Velican-gil, 1979).

### I. Toplum Sağlığı ve Demografide

1. Belirli yaş ve cinste olan bireylerin diğer bir yaşa erişebilme olasılığını hesaplamakta
2. Herhangi bir yaştaki bireylerin ortalama yaşam ümidini bulmakta
3. Net üretim oranının hesaplanmasında kullanılmaktadır.

### II. Klinik Birimlerde

Belirli tedavi uygulanan hastalar için tedavi sonrası ortalama yaşam süresini bulmakta kullanılmaktadır.

### III. Diğer Bilim ve Uygulama Alanlarında

1. Yaşam sigorta şirketlerinde, sigortalının ödeyeceği prim miktarını belirlemekte
2. Nüfus tahminlerinin yapılmasında
3. Eğitim alanında, ilerdeki yıllarda okula gidecek öğrenci sayısının tahmininde ve eğitim planlamasında kullanılmaktadır.

### Araştırmamızda

1. Türkiye için 1970-1985 yılları arasında 0 ile 5 li yıllara, Eskişehir ili için 1975-1986 yılları arasında süre-

li 12 yıla ilişkin yaşam tabloları hazırlamak ve yaşam ümidinin gelişimini analiz etmek.

2. Günümüzde az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde nüfus sayımlarında meydana gelebilecek veri hatalarının düzeltilmesinde yaşam tablosu yönteminin yararlarını belirlemek.

3. Belli başlı Reed-Merrel, Chiang, Kısaltılmış, Gompertz olasılıkları yaşam tablosu hazırlama yöntemlerine göre belirlenen yaşam ümidi tahminlerinin karşılaştırılmasını yapmak, veri hatalarını düzeltme ve uygulama kolaylıkları yönünden etkin yaşam tablosunu saptamak.

4. Belli başlı yaşam tablosu hazırlama yöntemlerinin kolayca uygulanabilir olmasını sağlamak için bilgisayar programları oluşturmak.

5. Yaşam tablosu yöntemlerinin uygulamada ortaya çıkan uygulanma kolaylık ve kısıtlılıklarını belirleme amaçları gözönüne alınmıştır.



## II. GENEL BİLGİLER

### 2.1. İlk Çalışmalar

Yaşam tabloları, XVII. yüzyılda Pascal ve Fermat tarafından ileri sürülen olasılık teorilerinin bilinmesinden sonra önem kazanmıştır (Cillov, 1960). İlk ve basit yaşam tablosu John Graunt tarafından 1662 yılında Londra'daki ölümlerin kullanılması ile yapılmıştır (Andersen, 1985; Smith, 1977). Edmund Halley 1693 yılında 1691-1692 yıllarına ilişkin ölümleri kullanarak Breslau şehri için yaşam tablosu yapmıştır (Armitage, 1983; Benjamin, 1959; Chiang, 1984).

Jashua Milne 1815 yılında yaptığı yaşam tablosunda beklenen yaşam ümidini

$$e_x = \frac{\sum_x^w l_x - \frac{1}{2} l_x}{l_x}$$

şeklinde belirtmiştir (Smith, 1977). Burada  $x=1,2,\dots,85+$  yaşları,  $w$ =son yaşı,  $e_x$ =beklenen ortalama yaşam süresini,  $l_x=x$  yaşına ulaşan kişi sayısını göstermektedir.

Von Boumhaever 1849 yılında, nüfus sayımları ve ölümleri kullanarak Hollanda için yaşam tablosu yapmıştır. Daha sonra Leclerc Belçika için 1881 ve 1890 yılları arasında bir dizi yaşam tablosu oluşturmuştur (Cillov, 1960).

İlerleyen yıllarda, yaş gruplarına göre nüfusun belirlenmesiyle belirli tarihte dünyaya gelmiş bir kuşağın yaşamları boyunca izlenerek bu kuşakta her yıl meydana gelen ölümler kaydedilmiş ve her yıl hayatta kalanlar belirlenerek tablolar oluşturulmuştur. Bu tabloların verilerine XIX. yüzyıldan sonra olasılık teorilerinin bazı kurallarının uygulanmasıyla daha gelişmiş yaşam tabloları meydana getirilmiştir (Cillov, 1960).

Modern yaşam tablosunun matematik temelleri ve düzenleme yöntemlerinin kurucusu olarak William Fahr gösterilmektedir (Velicangil, 1979).

George King tarafından 1914 yılında yapılan kısaltılmış yaşam tablosunda ilk adım orta yaşlardaki ölüm oranlarının hesaplanmasıdır. Buradan da her yaştaki yaşam olasılığı  $P_x=1-q_x$  in hesaplanabilmesidir. Yaşam tablosunu yaparken  $l_x$  değerlerinin daha sonraki yaşlara ilişkin değerlerini hesaplayabilmek için  ${}_5P_x$  (yaşam olasılığı) lerin hesaplanması gerekmektedir. Bunun için aşağıdaki ilişkiden yararlanılmıştır.

$$\log_5 p_x = \log p_x + \log p_{x+1} + \log p_{x+2} + \log p_{x+3} + \log p_{x+4}$$

Yaşam ümidi ise,

$$e_x = \frac{N'_x}{l_x} + .5$$

olarak hesaplanmaktadır (Benjamin, 1959; Kan-Gülesen, 1982). Burada  $N'_x$  = Her bir orta yaş için yapılan toplamların sondan itibaren birikimli (kümülatif) toplamını göstermektedir.

Lowell J.Reed ve Margaret Merrel yaşam tablosunun  ${}_nq_x$  (ölüm olasılığı) değerinin

$${}_nq_x = 1 - e^{-n m_x - a n^3 m_x^2}$$

şeklinde bir fonksiyonla ele alınabileceğini ileri sürmüşlerdir (Gürtan, 1969; Schoen, 1978; Chiang, 1984). Reed-Merrel A.B.D. de 1910 yılı için yaptıkları yaşam tablosunda  $a = .008$  değerini deneysel olarak bulmuşlardır. Bu deneysel değer  ${}_n m_x$  in gözlenen değerlerine uymaktadır (Kan-Gülesen, 1982; Chiang, 1984). Buradan  ${}_nq_x$  değerleri tablosunu  $n=3.5$  ve  $n=10$  için hazırlamışlardır.

T.N.E. Greville ölüm olasılığı yaklaşımını

$${}_nq_x = \frac{n^m_x}{\frac{1}{n} + n^m_x \left[ \frac{1}{2} + \frac{n}{12} (n^m_x - \log_e c) \right]}$$

şeklinde belirtmiştir. Burada  $c$  bir sabittir ve  ${}_n m_x$  in Gompertz yasasını izlediği varsayımından yararlanılarak,

$${}_n m_x = Bc^x$$

şeklinde belirlenmektedir.  $\log_e c$  nin değerleri .080 ve .104

arasında yer almaktadır. Her durumda  $c$  ortalamaya bir yaklaşım değeridir ve ileri yaşlarda

$$c = \frac{n^m x + n}{n^m x} 1/n$$

olarak ele alınmaktadır (Smith, 1977; Schoen, 1978; Chiang, 1984; Kan-Gülesen, 1982; Dublin et al., 1949).

Eğer  $c$  nin bu hesaplaması yapılmazsa uygun bir tahmin olarak  $\log_e c = .09$  alınabilir.  ${}_n q_x$  in Greville yaklaşımıyla hesaplanması logaritma ya da diğer yardımcı tablolar kullanılmadan kolayca yapılabilir (Kan-Gülesen, 1982; Smith, 1977).

Bu gelişmelerle birlikte yaşam tablosu analizlerine 1950 li yıllardan sonra modern istatistiksel yaklaşımlar yoğun olarak uygulanmaya başlanmış, Fix ve Neyman (1951), Holperin (1952), Epslein ve Sobel (1953) önemli katkılarda bulunmuşlardır. Takip eden yıllarda gelişme daha hızlı olmuştur, Freund (1961), Cox ve Lewis (1966), Chiang (1968) ve Hoem (1972, 1976) ın çalışmaları en belirgin olanlar arasında sayılabilir (Andersen, 1985).

Türkiye için ilk yaşam tabloları 1950-51 yıllarında 63 ilin ölüm istatistiklerine dayanarak H.Wiesler tarafından cinsiyete ve tek yaşlara göre yaşam tablolarıdır (Özkan, 1974).

Türkiye için yapılan diğer bir dizi yaşam tablosu nüfus sayımı verilerine dayanılarak, 1935-1960 dönemi için Kenan Gürtan tarafından düzenlenen sayım yaşam tablolarıdır (Kan-Gülesen, 1982).

Devlet İstatistik Enstitüsü (D.İ.E.) tarafından 1966-1967 yılları için Türkiye geneli ve üç büyük ile ilişkin ya-

şam tabloları hazırlanmıştır. F.Shorter tarafından da Türkiye Nüfus Araştırması (TNA) ölüm istatistikleri kullanılarak bir dizi yaşam tabloları düzenlenmiştir. Ayrıca 1968 yılında Türkiye'nin üç büyük şehri ve seçilmiş bölgeler için yaşam tabloları Aysel Alpay tarafından oluşturulmuştur (Alpay, 1968).

## 2.2- Modern Yaşam Tablosu Hazırlama Yaklaşımları

Bir yaşam tablosu bazı tanım ve varsayımlara dayanmaktadır. Bu varsayımlar aşağıdaki gibi özetlenebilir (Borclay, 1959; Görtan, 1969).

1. Yaşam tablosunda ele alınan grup göç hareketlerine karşı kapalıdır. Belirli sayıda doğumla başlayan bir kuşağın sayısını etkileyen tek neden ölümlerdir. Bunun dışında göç nedeniyle dışarıya çıkış ve içeriye giriş yoktur.

2. Yaşam tablosu normal olarak yalnız bir cinsin bireylerini kavrar. Her iki cins için ortak bir yaşam tablosu hazırlanabilirse de yaşlara göre erkek ve kadın ölüm oranları arasında belirgin farklar bulunması nedeni ile ayrı tablolar düzenlemek daha uygundur.

3. Yaşam tablosu, önceden belirlenmiş ve değişmeyen oranlara göre, her yıl birbirini izleyen her yaşta bireylerinden bir bölümünü ölüm yolu ile kaybeder.

4. Yaşam tablosu 1000, 10000 ve 100000 gibi yuvarlak sayıda bir doğum ile başlar ve buna sistemin esası, kökü anlamına gelen "yaşam tablosunun radix'i" denir. Bu standart özellik, hem aynı tablo içinde farklı yaşlar arasındaki hem de tablolar arasındaki karşılaştırmayı kolaylaştırır.

5. Yaşam tablosu belirli bazı yaşlar dışında bir yaş-taki ölümlerin o yaş grubu içine eşit aralıklarla dağıldığını varsayar. Fakat 0-4 gibi küçük yaşlardaki ölümlerin yaş yılı içine eşit dağıldığı varsayımı gerçeği göstermediğinden bazı ayrıcalıklı uygulamalara başvurulması gerekmektedir.

Hazırlama biçimlerine göre yaşam tabloları tam ve kısaltılmış olarak ikiye ayrılırlar. Bir yaşam tablosu bütün tek yaşlara göre düzenlenmişse buna Tam Yaşam Tablosu adı verilir. Eğer 0,5,10 gibi yuvarlak yaşlara göre beşer yıllık yaş aralıkları ile hazırlanmışsa Kısaltılmış Yaşam Tablosu olarak adlandırılır. Kısaltılmış yaşam tablosu fazla ayrıntı gerektirmemesi ve hesaplanması daha kolay olduğu için bir çok hallerde tercih edilmektedir (Kan-Gülesen, 1982).

Yaşam tablosunun kurulabilmesi için gerekli temel veriler:

1. Yaş ve cinse göre yıl ortası nüfusu ( $P_x$ )
2. Yaş ve cinse göre ölüm sayısı ( $D_x$ ) dir.

Yaşam tablosu temel fonksiyonları  ${}_nq_x, {}_np_x, l_x, n^d_x, n^L_x, T_x$  ve  $e_x$  dir. Bu altı fonksiyon her yaşam tablosu için hesaplanmakta ve tabloda gösterilmektedir. Ancak yer darlığı varsa bazı fonksiyonlar tabloya konmayabilir. Birleşmiş Milletler Demografik Yıllıklarında yalnız  ${}_nq_x, l_x, e_x$  fonksiyonları yayınlanmaktadır. Diğer fonksiyonların gösterilmemesi yaşam tablosunda bilgi kaybına neden olmamaktadır. Çünkü bu fonksiyonlar birbirlerinden kolaylıkla türetilmektedir.  ${}_nq_x$  yaşam tablosunun temel fonksiyonudur ve diğer fonksiyonların tümü bu fonksiyondan türetilmektedir (Chiang, 1984; Benjamin, 1959; Kan-Gülesen, 1982; Püskülcü, 1986; Sümbüloğlu, 1985).

Bir yaşam tablosunda ele alınan gösterimler ve fonksiyonlar özetle aşağıdaki gibi gösterilebilir.

- $x$  : Yaşlar
- $x-(x+n)$ :  $x$  yaşından  $x+n$  yaşına kadar olan aralıktır.
- $n$  : Yaş aralığı
- ${}_nq_x$  :  $x$  yaşında hayatta olan kişilerin  $x$  ile  $x+n$  yaş aralığında ölme olasılığıdır.
- ${}_np_x$  :  $x$  ve  $x+n$  yaşları arasında hayatta kalma olasılığıdır.
- $l_x$  :  $x$  yaşına ulaşan kişi sayısıdır.  $l_0$  yaşam tablosunun başlangıç nüfusudur.
- ${}_nd_x$  : Belirtilen yaş aralığında ölecek kişi sayısıdır.
- ${}_nm_x$  : Belirtilen yaş aralığındaki kişilere ilişkin yaşa ve cinse özel ölüm oranları
- ${}_nL_x$  : Belirtilen yaş aralığında kişilerin yaşayacakları toplam yıl sayısı (kişi-yıl)
- $T_x$  : Belirtilen yaş aralığından sonra yaşanacak toplam yıl sayısı
- $e_x$  : Ulaşılan yaş aralığından sonra beklenen ortalama yaşam süresi

Ölüm düzeylerini göstermek amacıyla en çok kullanılan yaşam tablosu ölçekleri aşağıdaki gibi ele alınmaktadır (Sümbüloğlu, 1985).

i. Doğuşta beklenen yaşam süresi ( $e_0$ ): Belirli bir yılda doğan bir kişinin ortalama kaç yıl yaşayabileceğini gösteren ölçektir.

ii. Bir yaşına girenlerde beklenen yaşam süresi ( $e_1$ ):  
Bebek ölümlerinin doğuştan beklenen yaşam süresine etkisi büyük  
olmaktadır. Bu nedenle ölüm düzeyi ölçüsü olarak bazen bir  
yaşta beklenen yaşam süresi kullanılmaktadır.

iii. Beş yaşına girenlerde beklenen yaşam süresi ( $e_5$ ):  
0-4 yaş grubu ölümlerinin fazlalığı nedeniyle bazı durumlarda  
ölüm düzeyi ölçüsü olarak 5 yaşta beklenen yaşam süresinin  
kullanılması daha uygun olmaktadır.

iv. Diğer ölçükler:

a. 65 yaşına girenlerde beklenen yaşam süresi ( $e_{65}$ ):  
Gelişmiş ülkelerde ölümlerin çoğu bu yaştan sonra olduğu için,  
65 yaşına giren bir kişinin daha kaç yıl yaşayacağı iyi bir  
sağlık göstergesi olabilmektedir.

b. 65 yaşa kadar yaşama olasılığı ( ${}_{65}P_0$ )

c. Ölümde ortanca yaş: Yaşam tablosu başlangıç nü-  
fusu olan radix'in yarısının hayatta kaldığı yaş olmaktadır.

### 2.2.1. Kısaltılmış Yaşam Tablosu

Yaşam tablosunun temel fonksiyonu olan  ${}_nq_x$

$${}_nq_x = \frac{2n({}_n m_x)}{2+n({}_n m_x)} \text{ şeklinde,}$$

bir yaşını doldurmamış bebeklerdeki ölüm olasılığı ise,

$$q_0 = m_0 * 1.03204$$

şeklinde hesaplanmaktadır (Benjamin, 1959; Cillov, 1960;  
Johnson, 1979; Kan-Gülesen, 1982; Smith, 1977).



85+ yaş için ise bu değer  $q_{85}=1.00000$  olarak alınmaktadır. Çünkü yaşam tablosu kuşağındaki bütün bireylerin bundan sonra herhangi bir zamanda öldüğü varsayılmaktadır (Özkan, 1974).

Bir bireyin bulunduğu yaş grubunun sonuna vardığında yaşama olasılığı

$${}_n P_x = 1 - {}_n q_x$$

şeklinde hesaplanmakta ve belirli bir yaşta ölecek birey sayısını veren  ${}_n d_x$

$${}_n d_x = {}_n q_x * l_x \text{ şeklinde}$$

x yaşına ulaşan kişi sayısı  $l_x$  0 yaş için 100000 alınmakta diğer yaş grupları

$$l_x = l_{x-1} - d_{x-1}$$

şeklinde hesaplanmaktadır. Belirtilen yaş aralığında bireylerin yaşayacakları toplam yıl sayısı yaş gruplarına göre farklı şekilde;

- Sıfır yaş için

$$L_0 = (0.1025 * l_0) + (0.8975 * l_{1-4}) \text{ olarak}$$

- 1-4 yaş grubu için

$$L_{1-4} = (l_{1-4} * 4) - (d_{1-4} * 2) \text{ olarak}$$

- 5-9 yaş grubundan 75-79 yaş grubuna kadar olan yaş grupları için

$${}_n L_x = (l_x * 5) - (d_x * 2.5) \text{ olarak}$$

-80 - 84 ve 85+ yaş grupları için

$${}_nL_x = \frac{d}{n^m_x} \text{ olarak}$$

hesaplanmaktadır.

Belirtilen yaş aralığından sonra yaşanacak toplam yıl sayısı

$$T_x = \sum_x^{85} L_x \text{ şeklinde hesaplanmakta buradan da}$$

$$T_x = T_{x+1} + L_x$$

ve ulaşılan yaş aralığından sonra beklenen yaşam süresi

$$e_x = T_x / l_x$$

şeklinde hesaplanmaktadır (Dow, 1985; Johnson, 1979; Chiang, 1984; Golbeck, 1986; Mitra, 1972; Sümbüloğlu, 1985).

#### Hatalı Yaş Bildirimlerinin Düzeltilmesi

Yaş bildirim hatalarını belirlemek ve gereken düzeltmeleri yapmak için Gruplama Yolu İle Düzeltme, Eğri Uygulama Yöntemi, Hareketli Ortalamalar Yöntemi, Birleşmiş Milletler Yöntemi gibi çeşitli teknikler geliştirilmiştir (Gürtan, 1966). Demeny -Shorter'ın bunların yanında geliştirdiği yöntem, hatalı yaş bildirimlerinin düzeltilmesinde Türkiye'nin nüfus yapısına göre daha uygun bir yöntem olmaktadır (Shorter, 1968; Toros, 1980). Türkiye nüfusunda yaş grupları arasındaki kaymalar daha çok, küçük evlenenlerin ve doğum yapan kadınların kendilerini asıl yaşlarından büyük göstermeleri ve ayrıca ileri yaşlarda da abartma eğiliminin yüksek olmasıdır (Toros, 1980).

Sayıma göre yaşama olasılığından yetişkin nüfusun ölüm düzeyine ilişkin bilgi çıkarmak amacıyla geliştirilen bu yöntemde istatistiklerin önceden ayarlanmasına gerek duyulmamaktadır. Bunun yerine bir sayımda sayılmış  $x$  ve  $x+t$  yaşlardakilerle  $t$  sene sonra yapılmış bir sayımdaki  $x+t$  ve  $x+t+1$  yaşdakiler arasında hesaplanan birikimli hayatta kalma oranlarının yaşam tablosu göstergelerine göre yorumlanması mümkün olmaktadır. Bu işlem önceden seçilmiş bir grup model yaşam tablolarının kullanılmasını gerektirirse de model olarak seçilen grup, sonucu etkilememektedir (Demeny-Shorter, 1968).

### 2.2.2. Chiang Yaşam Tablosu

Chiang'ın kısaltılmış yaşam tablolarında temel fonksiyon olan ölüm olasılığı

$$nq_x = \frac{nM_x}{1 + (1 - a_i) nM_x}$$

şeklinde hesaplanmaktadır. Bu eşitlikte önemli olan değer  $x$ ,  $x+n$  yaş aralığında ölenler tarafından yaşanan ortalama yıl sayısını veren  $a_i$  dir (Chiang, 1972; Chiang, 1984; Golbeck, 1986; Johnson, 1984; Schoen, 1978; Keyfitz, 1966).

Chiang 25 ülke için  $a_i$  değerini veren tablolar oluşturmuştur. Chiang'ın oluşturduğu bu tablolarda  $a_i$  değeri ilk yaş ve yaşamın son 5 yılını temsil eden değerler dışında .40 ve .60 değerleri arasında yer almaktadır (Chiang, 1984; Golbeck, 1986).

$a_1$  değeri ölüm olasılığına dayanmaktadır. Bu değer 0 yaş, 1-4 yaş grubu ve diğer yaş grupları için farklı şekillerde hesaplanmaktadır.

Chiang kısaltılmış yaşam tablosunda  $a_0$  değeri, ilk bir yıl içinde, ilk doğum anından 12. aya kadar geçen zamanlarda ölüm sayılarının saat, gün, hafta ve ay olarak belirlendikten sonra bunların gün ortalamalarının çarpımları sonucu elde edilen değer, toplam ölüm sayısı ile 365 in çarpımına bölünmesi ile elde edilmektedir. Bu yöntemi uygulayabilmek için bebek ölümlerinin kayıtları tam olarak tutulmuş olması gerekmektedir. Gelişmekte olan ve gelişmemiş ülkelerde bu kayıtlar yeteri kadar tutulamamaktadır. Bu nedenle, WHO (World Health Organisation) nun bebek ölüm hızı değerlerine göre verdikleri sonuçlar kullanılmaktadır (Chiang, 1984).

Tablo 2.1: Bebek Ölüm Hızlarına Göre  $a_0$  Değerleri

Bebek Ölüm Hızı	$a_0$ Değeri
< 20	0.09
20-40	0.15
40-60	0.23
60 >	0.30

Kaynak: Chiang.L.C.(1984): Its Applications and The Life Table

1-5 yaş grubu için  $a_1$  değeri şu şekilde hesaplanmaktadır.

$$a_1 = \frac{q_1 a_1' + p_1 q_2 (1+a_2') + p_1 p_2 q_3 (2+a_3') + p_1 p_2 p_3 q_4 (3+a_4')}{4(1-p_1 p_2 p_3 p_4)}$$

Burada  $p_1=1$  yaşındaki,  $p_2=2$  yaşındaki,  $p_3=3$  yaşındaki,  $p_4=4$  yaşındaki yaşam olasılığı,  $q_1=1$  yaşındaki,  $q_2=2$  yaşındaki,  $q_3=3$  yaşındaki,  $q_4=4$  yaşındaki ölüm olasılığıdır.  $a'_1=1$  yaşındaki,  $a'_2=2$  yaşındaki,  $a'_3=3$  yaşındaki,  $a'_4=4$  yaşındaki ölenlerin ortalama yıl sayısı olarak hesaplanan değerlerdir. Chiang çalışmaları sonucu yüksek bebek ölümlerinin  $a'_1=0.43$ ,  $a'_2=0.45$ ,  $a'_3=0.47$ ,  $a'_4=0.49$  değerlerini verdiğini bulmuştur (Chiang, 1984; Golbeck, 1986).

5+ yaş gruplarında  $a_i$  değerini hesaplayabilmek için  $a'_i$  değeri 0.50 olarak alınmakta ve bu değere göre oluşturulan yaşam tablosundan her yaş için  $q_x$  ve  $p_x$  değerleri elde edilmektedir. Bu değerler elde edildikten sonra aşağıdaki formülde hesaplanan bu değerler yerlerine konularak her yaş grubu için  $a_i$  değerleri bulunmaktadır.

5+ yaş gruplarında

$$a_i = \frac{.5q_5 + (1+.5)\hat{p}_5\hat{q}_6 + (2+.5)\hat{p}_5\hat{p}_6\hat{q}_7 + (3+.5)\hat{p}_5\hat{p}_6\hat{p}_7\hat{q}_8 + (4+.5)\hat{p}_5\hat{p}_6\hat{p}_7\hat{p}_8\hat{q}_9}{5(1-\hat{p}_5\hat{p}_6\hat{p}_7\hat{p}_8\hat{p}_9)}$$

ya da

$$a_i = \frac{\hat{p}_5\hat{q}_6 + 2\hat{p}_5\hat{p}_6\hat{q}_7 + 3\hat{p}_5\hat{p}_6\hat{p}_7\hat{q}_8 + 4\hat{p}_5\hat{p}_6\hat{p}_7\hat{p}_8\hat{q}_9}{5(1-\hat{p}_5\hat{p}_6\hat{p}_7\hat{p}_8\hat{p}_9)} + \frac{1}{10}$$

şeklinde hesaplanmaktadır.

Burada,  $\hat{p}_5=x$  yaşındaki,  $\hat{p}_6=x+1$  yaşındaki,  $\hat{p}_7=x+2$  yaşındaki,  $\hat{p}_8=x+3$  yaşındaki,  $\hat{p}_9=x+4$  yaşındaki,  $a'_1=.50$  değeri kullanılarak oluşturulan yaşam tablosundaki yaşam olasılıkları,  $\hat{q}_5=x$

yaşındaki,  $\hat{q}_5=x$  yaşındaki,  $\hat{q}_6=x+1$  yaşındaki,  $\hat{q}_7=x+2$  yaşındaki,  $\hat{q}_8=x+3$  yaşındaki,  $\hat{q}_9=x+4$  yaşındaki, aynı yaşam tablosundaki ölüm olasılıklarıdır.

### 2.2.3. Gompertz Dağılımı Olasılıklarına Göre Yaşam Tablosu

Gompertz dağılımı yaygın olarak yaşamsal verilerin analizinde kullanılmaktadır. Gompertz dağılımı

$$\mu(x) = Ae^{Bx}$$

şeklinde tanımlanmaktadır (Delaunois, 1973; Johnson, 1979; Bliss, 1962). Yaşam tablosunda,  $x$  yaşına ulaşan kişi sayısını veren  $l_x$  değeri

$$l_x = kg^{cx}$$

olarak Gompertz tarafından tanımlanmış, daha sonra Makeham tarafından geliştirilerek Gompertz-Makeham eşitliği

$$l_x = ks^x g^{cx} \text{ şeklinde tanımlanmıştır.}$$

Buradan

$$p_x = \frac{l_{x+1}}{l_x} = sg^{(c-1)c^x}$$

formülü ile yaşam olasılığı,  $q_x = 1 - p_x$  ile ölüm olasılığı ve

$$l_{x+1} = l_x p_x$$

$$d_x = l_x - l_{x+1}$$

$$e_x = \frac{\sum_x^w 1_x}{1_x}$$

değeri hesaplanmıştır. Bu değerlerin ayrıntılı hesaplanma biçimleri yöntemler bölümünde verilmiştir.

### III. GEREÇLER VE YÖNTEM

#### 3.1. Gereçler

Araştırmada yaşam tablolarının hazırlanmasında Türkiye ve Eskişehir ili için il ve ilçe merkezleri nüfus ve ölüm sayıları kullanılmıştır. Türkiye'de sağlıklı ölüm istatistikleri ancak il ve ilçe merkezleri düzeyinde toplanabilmektedir.

Nüfusun cinsiyete ve tek yaşlara göre 1970-1975 ve 1980 yılı değerleri Devlet İstatistik Enstitüsünün (D.İ.E.) Genel Nüfus Sayımı (Sosyal ve Ekonomik Nitelikleri) yayınlarından alınmıştır (D.İ.E., 664, 841, 1071). Aynı şekilde cinsiyete ve tek yaşlara göre ölüm sayıları D.İ.E. yayını olan Ölüm İstatistikleri (İl ve İlçe Merkezlerinde) 1970 ve 1975'ten 1986'ya kadar sürekli 12 yıla ilişkin olan yayınlarından alınmıştır (D.İ.E., 642, 830, 866, 933, 934, 959, 1069, 1073, 1140, 1195, 1209).

İl ve İlçe Merkezleri nüfusları için Türkiye İstatistik Yıllığı 1987'den yararlanılmıştır (D.İ.E., 1250).



### 3.2. Yöntem

Araştırmada kullanılan yöntemleri iki alt başlık altında ele almak mümkündür.

#### 3.2.1. Nüfus Belirleme ve Düzeltme Yöntemleri

Araştırmada kullanılan nüfus il ve ilçe merkezleri nüfusudur. Türkiye 1970-75-80-85 yılları il ve ilçe merkezlerinin yaşa ve cinsiyete göre nüfusları, o yılın Türkiye toplam nüfusunun yaşa ve cinsiyete göre dağılım oranlarının o yılın yıl ortası il ve ilçe merkezi nüfuslarına oranlanarak elde edilmiştir (Ek Program 1).

Her yıla ilişkin yaşa ve cinsiyete göre ölüm sayıları il ve ilçe merkezleri için yayınlanan D.İ.E. Ölüm İstatistiklerinden alınmıştır.

Belirlenen il ve ilçe merkezleri nüfus ve ölüm istatistiklerinden yaşları bilinmeyen bireyler bulunduğundan bu sayısal değerler diğer bilinen yaş gruplarına aşağıdaki gibi bir yöntemle dağıtılmıştır:

$$DY_i = YN_i (TN / (TN - YB)) \quad (3.1)$$

Burada

$i$  = Yaş grubu

$DY_i$  = Bilinmeyenlerin dağıtılmasından sonra  $i$  yaşındaki kilerin sayısı

$YN_i$  = Bilinmeyenlerin dağıtılmasından önce  $i$  yaşındaki kilerin sayısı

$TN$  = Toplam nüfus

$YB$  = Yaşı bilinmeyenlerin sayısı

### 3.2.2. Yaşam Tablosu Hazırlama Yöntemleri

Araştırmamızda demografik analizlerde sıklıkla kullanılan Kısaltılmış Yaşam Tablosu, Düzeltilmiş Nüfusa Göre Yaşam Tablosu, Chiang Kısaltılmış Yaşam Tablosu, Gompertz Olasılıklarına Dayalı Yaşam Tablosu, Reed-Merrel Kısaltılmış Yaşam Tablosu yöntemleri ele alınmıştır. Bu yöntemlerin uygulanışı sırasıyla aşağıda programlarda kullanılan yaklaşıma uygun olarak açıklanmıştır.

#### 3.2.2.1. Kısaltılmış Yaşam Tablosu

Genel Bilgilerdeki açıklamalara göre Türkiye için 0-85+ yaşlarda 5'erlik yaş gruplarında kısaltılmış yaşam tabloları oluşturulmuştur (Ek Program 2).

Eskişehir ili için 0-75+ yaşlar arasındaki ölümler 10'ar yaş aralığına göre verilmiş olduğundan yaşam tabloları 10'arlık yaş aralığına göre yapılmıştır. Eskişehir için ölüm olasılığı değeri 75+ yaşta  $q_{75}=1$  alınmıştır. Belirtilen yaş aralığında bireylerin yaşayacakları toplam yıl sayısı, yaş grupları 10'arlık düzende olduğu için 5 ile 75 arasında 10 ar 10 ar artan yaş gruplarında örneğin 5-15, ..., 65-75.

$${}_nL_x = (l_x * 10) - (d_x * 5) \quad (3.2)$$

şeklinde hesaplanmıştır. Yaşam tablosunda kullanılan diğer fonksiyonlar 5'erlik yaş grubundaki gibi hesaplanmıştır (Ek Program 3).

### 3.2.2.2. Düzeltilmiş Nüfusu Göre Kısaltılmış Yaşam Tablosu

Düzeltilmiş nüfusa göre kısaltılmış yaşam tablosu Türkiye il ve ilçe merkezleri için oluşturulmuştur.

Nüfusun düzeltilmesi için Demeny-Shorter tekniğinin biraz ilerletilmiş şekli kullanılmıştır. Demeny-Shorter tekniğinde birinci ve ikinci sayım için geçerli yaşa özel bildirim katsayıları önce geçici olarak hesaplanmakta sonra bu katsayılar ve düzeltilmiş nüfus toplamları oranında yeniden düzeltilmekte ve çıkan sonuç son düzeltme katsayıları olmaktadır (Shorter-Demeny, 1968). Toplam nüfus, beşerli yaş gruplarına göre ayrılmış sayım nüfusunun son düzeltme katsayılarıyla çarpılması sonucu ortaya çıkan nüfus olmakta ve bu sayıdaki toplam nüfustan farklı olabilmektedir. Bu durum birinci geçici katsayıların hepsinin bir tek çoğaltan ile (sayım nüfusu/düzeltilmiş nüfus) çarpılması sonucu ortaya çıkmaktadır. Fakat nüfusun yaş dağılımı bu çarpanlara göre orantılı olmamaktadır. Elde edilen toplam nüfusun sayım nüfusundan farklı olması, tekniğin temel varsayımlarından biri olan "nüfus toplamının doğru sayıldığı" olayı ile çelişki göstermektedir. Bunun sonucu olarak "son düzeltme katsayıları" yerine "ikinci geçici düzeltme katsayıları" kullanılması gerekir.

Demeny-Shorter son düzeltme katsayıları uygulanarak elde edilen nüfus toplamı, sayım toplamına bölünerek çoğaltan elde edilmiş olur. Düzeltilmiş nüfuslardaki yaş dağılımları bu çoğaltanlar ile çarpılır ve sayım nüfus toplama-

mı, düzeltilmiş nüfus toplamına eşitlenmiş olur (Ek Program 4).

s sayım yılında i yaş grubunun düzeltilmiş nüfusu

$$DN_{is} = SDK_i * SN_{is} \quad (3.3)$$

şeklinde hesaplanabilir.

Burada

i= Beşerli yaş grubunu

s= Sayım yılını

$SDK_i$  = Demeny - Shorter'a göre son düzeltme katsayılarını,

$SN_{is}$  = Sayımlardaki beşerli yaş grubuna göre nüfusu

$DN_{is}$  = Sayımlardaki beşerli yaş grubuna göre düzeltilmiş nüfusu

göstermektedir.

Düzeltilmiş nüfus toplamını sayım nüfusu toplamına eşitleyen katsayılar aşağıdaki gibi bulunur.

$$DK_{is} = \frac{SN_{is}}{DN_{is}} \quad (3.4)$$

burada

$DK_{is}$ ; Düzeltilmiş katsayıları göstermektedir.

Demeny-Shorter yönteminde yaşlar 5'erlik yaş gruplarına ayrıldığından ve Eskişehir iline ilişkin ölüm istatistikleri 10'arlık yaş gruplarını içerdiği için nüfusta 10'arlık yaş gruplarına ayrılmıştır. Bu nedenle Düzeltilmiş Nüfusa Göre Yaşam Tabloları yalnız Türkiye il ve ilçe merkezleri için oluşturulmuştur.

### 3.2.2.3. Chiang Kısaltılmış Yaşam Tablosu

Chiang kısaltılmış yaşam tablosu Türkiye il ve ilçe merkezleri için oluşturulmuştur (Ek Program 5).

Chiang kısaltılmış yaşam tablosu  $x$ ,  $x+n$  yaş aralığında ölenler tarafından yaşanan ortalama yıl sayısını gösteren  $a_i$  değerleri bulunarak hazırlanmaktadır. Bu değerleri her yaş grubu için hesaplarırken, tek yaşlara ait ölüm ( $q_x$ ) ve yaşam olasılığının ( $p_x$ ) bilinmesi gereklidir. Bunun için,

$$q_x = \frac{M_x}{1 + (1 - a'_i) M_x} \quad (3.5)$$

formülünde  $a'_i = .50$  değeri kullanarak  $q_x$  ler hesaplanmıştır. Bunlar hesaplandıktan sonra yaşam olasılıkları da bulunarak, 1-4 yaş grubu ve diğer yaş gruplarındakiler için Genel Bilgilerde verilen formüllere göre  $a_i$  değerleri bulunmuştur.

0 yaşın hesaplanmasında yeterli kayıtların olmaması nedeniyle Genel Bilgilerde verilen ilk yöntem yerine WHO'nun oluşturduğu tablodan yararlanılmıştır. Türkiye Bebek Ölüm Hızı 1972 yılında % 0.153 değerindedir (Özdamar, 1977) ve bu değer bu yıla kadar % 0.60 altına düşmediği için yapılan bütün tablolarda  $a_0 = .30$  olarak kullanılmıştır.

Ölüm olasılıkları hesaplandıktan sonra, belirli bir yaşta ölecek birey sayısı

$$d_x = l_x * q_x \quad (3.6)$$

ve  $x$  yaşına ulaşan kişi sayısı

$$l_{x+1} = l_x - d_x \quad (3.7)$$

şeklinde hesaplandıktan sonra bireylerin yaşayacakları toplam yıl sayısı

$$L_x = n(l_x - d_x) + a_x n d_x \quad (3.8)$$

son yaş için ise

$$L_{85+} = \frac{l_{85}}{M_{85}} \quad (3.9)$$

şeklinde hesaplanmıştır.  $T_x$  ve  $e_x$  değerleri kısaltılmış yaşam tablosundaki gibi hesaplanmıştır.

$a_i$  değerinin hesaplanmasında tek yaşlara ilişkin nüfus ve ölüm sayısı gerekli olduğundan, Eskişehir iline ilişkin bu veriler elde edilemediğinden yalnız Türkiye için Chiang kısaltılmış yaşam tabloları oluşturulmuştur.

#### 3.2.2.4. Gompertz Dağılımı Olasılıklarına Göre Yaşam Tablosu

Gompertz dağılımı olasılıklarına göre yaşam tablosu Türkiyeil ve ilçe merkezleri için oluşturulmuştur.

Gompertz dağılımı genç yaşlarda istenilen sonucu sağlayamadığından 0-21 yaş ve 22-72 yaşları için ayrı ayrı hesaplamalar yapılmıştır (Öcal-1974).

İlk olarak 0-21 yaş arasında üçüncü dereceden bir polinom olan

$$q_x = A \cdot B^x \cdot C^{x^2} \cdot D^{x^3} \quad (3.10)$$

formülü uygulanarak aşağıdaki şekilde logaritmik yaklaşımla  $q_x$  değerleri hesaplanmıştır.

$$\text{Log } q_x = \text{log } A + x \text{ log } B + x^2 \text{ log } C + x^3 \text{ log } D \quad (3.11)$$

Yirmi iki yaşından sonra ise Gompertz yaklaşımında  $l_x$  değerleri

$$l_x = ks^x g^{c^x} \quad (3.12)$$

fonksiyonuna göre bulunmuştur. Bu eşitlik yaşam olasılığı değerlerinde yerine konursa

$$p_x = \frac{l_{x+1}}{l_x} = s g^{(c-1)c^x} \quad (3.13)$$

elde edilir. Buradan

$$\text{log } p_x = \text{log } s + (c-1)c^x \text{ log } g \quad (3.14)$$

eşitliği bulunur. Bu eşitlikte  $\text{log } p_x = P_x$ ,  $\text{log } s = a$  ve  $(c-1)\text{log } g = b$  olarak alınır

$$p_x = a + bc^x \quad (3.15)$$

eşitliği yazılabilir. Buradan 22-72 yaşlar arası 17 yaş içeren üç eşit alt gruba ayrılarak aşağıdaki hesaplamalar yapıldıktan sonra  $c, g$  ve  $s$  katsayıları bulunabilir (Öcal, 1974).

$$\begin{array}{l} P_{22} = a + bc^{22} \\ P_{23} = a + bc^{23} \\ \dots \\ P_{38} = a + bc^{38} \end{array} \quad \sum_{22}^{38} p_i = 17a + b \sum_{22}^{38} c^i \quad (3.16)$$

$$\begin{array}{l}
P_{39} = a + bc^{39} \\
P_{40} = a + bc^{40} \\
\cdots \cdots \cdots \\
\cdots \cdots \cdots \\
P_{55} = a + bc^{55}
\end{array}
\quad
\sum_{39}^{55} P_i = 17a + b \sum_{39}^{55} c^i
\quad (3.17)$$

$$\begin{array}{l}
P_{56} = a + bc^{56} \\
P_{57} = a + bc^{57} \\
\cdots \cdots \cdots \\
\cdots \cdots \cdots \\
P_{72} = a + bc^{72}
\end{array}
\quad
\sum_{56}^{72} P_i = 17a + b \sum_{56}^{72} c^i
\quad (3.18)$$

$$\sum_{22}^{38} c^i = c^{22} + c^{23} + \dots + c^{38} = c^{22} (1 + c + \dots + c^{16}) = c^{22} \frac{c^{17} - 1}{c - 1}
\quad (3.19)$$

bulunur, aynı şekilde

$$\sum_{39}^{55} c^i = c^{39} \frac{c^{17} - 1}{c - 1}
\quad (3.20)$$

$$\sum_{56}^{72} c^i = c^{56} \frac{c^{17} - 1}{c - 1}
\quad (3.21)$$

Bu değerleri  $\sum P_i$  lerde yerine koyarsak

$$\sum_{22}^{38} P_i = 17a + c^{22} \frac{c^{17} - 1}{c - 1} b
\quad (3.22)$$

$$\sum_{39}^{55} P_i = 17a + c^{39} \frac{c^{17} - 1}{c - 1} b
\quad (3.23)$$

$$\sum_{56}^{72} P_i = 17a + c^{56} \frac{c^{17} - 1}{c - 1} b
\quad (3.24)$$

3.23'den 3.22'yi ve 3.24'den 3.23 çıkartırsak iki denklem bulunur.



$$\sum_{39}^{55} P_i - \sum_{22}^{38} P_i = b \frac{c^{17}-1}{c-1} (c^{39}-c^{22}) = \frac{bc^{22}(c^{17}-1)(c^{17-i})}{(c-1)} = bc^{22} \frac{(c^{17}-1)^2}{(c-1)} \quad (3.25)$$

$$\sum_{56}^{72} P_i - \sum_{39}^{55} P_i = b \frac{c^{17}-1}{c-1} (c^{56}-c^{39}) = \frac{bc^{39}(c^{17}-1)(c^{17-1})}{(c-1)} = bc^{39} \frac{(c^{17}-1)^2}{(c-1)} \quad (3.26)$$

3.26 yı 3.25'e bölersek

$$\frac{\sum_{56}^{72} P_i - \sum_{39}^{55} P_i}{\sum_{39}^{55} P_i - \sum_{22}^{38} P_i} = \frac{c^{39}}{c^{22}} = c^{17} \quad (3.27)$$

3.26 da her iki yanın logaritması alınırsa

$$\log c = \frac{\log \left[ \sum_{39}^{55} P_i - \sum_{56}^{72} P_i \right] - \log \left[ \sum_{22}^{38} P_i - \sum_{39}^{55} P_i \right]}{17} \quad (3.28)$$

olur ki,  $\log p_x$  yerine konulduğunda

$$\log c = \frac{\log \left[ \sum_{39}^{55} \log p_x - \sum_{56}^{72} \log p_x \right] - \log \left[ \sum_{22}^{38} \log p_x - \sum_{39}^{55} \log p_x \right]}{17} \quad (3.29)$$

3.22 den

$$17a = \sum_{22}^{38} P_i - c^{22} = \frac{(c^{17}-1)}{(c-1)} b \quad (3.30)$$

3.23 den

$$17a = \sum_{39}^{55} P_i - c^{39} = \frac{(c^{17}-1)}{(c-1)} b \quad (3.31)$$

taraf tarafa eşitlenirse

$$b_x = (c-1) \log g = (c-1) \frac{\sum_{39}^{55} \log p_x - \sum_{22}^{38} \log p_x}{c^{22} (c^{17}-1)^2} \quad (3.32)$$

bulunur.

3.22 den

$$b = \frac{\left[ \sum_{22}^{38} P_i - 17a \right] (c-1)}{c^{22} (c^{17}-1)} \quad (3.33)$$

$$b = (c-1) \log g = \frac{\left[ \sum_{22}^{38} P_i - 17a \right] (c-1)}{c^{22} (c^{17}-1)} \quad (3.34)$$

Bu denklemi a için çözersek

$$\sum_{22}^{38} P_i - 17a = a^{22} (c^{17}-1) \log g \quad (3.35)$$

$$a = \frac{\sum_{22}^{38} P_i - c^{22} (c^{17}-1) \log g}{17} \quad (3.36)$$

$$a = \log s = \frac{\sum_{22}^{38} \log p_x - c^{22} (c^{17}-1) \log g}{17} \quad (3.37)$$

c, g, s katsayıları böylece bulunduktan sonra k katsayısı kolaylıkla hesaplanabilir.

$$k = \frac{1_{22}}{s^{22} g^{c^{22}}} \quad (3.38)$$

Genel Bilgilerde açıklanan  $p_x$ ,  $l_x$ ,  $d_x$  ve  $e_x$  değerleri hesaplanarak yaşam tabloları oluşturulmuştur (Ek Program 6).

Gompertz dağılımı olasılıklarına göre yaşam tablosu oluştururken, tek yaşlara ilişkin nüfus ve ölüm sayıları gerekli olduğu için Eskişehir'e ait bu tablolar düzenlenememiştir.

### 3.2.2.5. Reed-Merrel Yöntemine Göre Kısaltılmış Yaşam Tablosu

Reed-Merrel yöntemine göre kısaltılmış yaşam tablosu Türkiye ve Eskişehir İli, il ve ilçe merkezleri için oluşturulmuştur.

Türkiye için ölüm olasılığı 5-9 yaş grubundan 5'er 5'er 80-84 yaş grubuna kadar

$${}_nq_x = 1 - e^{-5 \cdot 5^{m_x} - .008(5)^3 \cdot 5^{m_x}^2} \quad (3.39)$$

Eskişehir ili için, 5-14 yaş grubundan 10'ar 10'ar 65-74 yaş grubuna kadar

$${}_nq_x = 1 - e^{-10 \cdot 10^{m_x} - .008(10)^3 \cdot 10^{m_x}^2} \quad (3.40)$$

şeklinde hesaplanmıştır. Yapılan demografik analizlere göre Türk toplumunda ölüm kalıbı, Bölgesel Yaşam Tablolarının "Doğu" modeline benzer bir durum göstermektedir (Kan-Gülsen, 1982, Özkan, 1974). Bu nedenle 0 ve 1-4 yaş gruplarında  $k_0$  ve  $k_1$  ayırma etkenleri kullanılmıştır.

Türkiye ve Eskişehir ili için 1-4 yaş grubundaki ölüm olasılıkları hesaplanırken

$${}_4q_1 = \frac{{}_4m_1}{1+({}_4-k_1){}_4m_1} \quad (3.41)$$

şeklinde bir ilişkidenden yararlanılmıştır. Burada:  $k_1$ : 1-4 yaş grubunda ölen bireylerce, aynı yaş grubunda yaşanan yılların sayısının ortalamasıdır.

0 ve 1-4 yaş grubu için  $k_0$  ve  $k_1$  ayırma etkenleri cinsiyete ve  ${}_1q_0$  değerlerinin seviyelerine göre, bölgesel yaşam tablolarından elde edilmiş ve aşağıdaki biçimde hesaplanmıştır (Kan - Gülesen, 1982; Özkan, 1974).

Eğer

$${}_1q_0 \geq 0.100 \text{ ise}$$

	<u>Kadın</u>	<u>Erkek</u>
$k_0$	0.31	0.29
$k_1$	1.324	1.313

Son yaş grubu için  ${}_nq_x = 1.00000$  olarak alınmıştır.

${}_n p_x$ ,  ${}_1 l_{x+n}$ ,  ${}_n d_x$  değerleri kısaltılmış yaşam tablosundaki yöntemle hesaplanmıştır.

Cinsiyete ve  ${}_1q_0$  değerlerinin seviyelerine göre elde edilen  $k_0$  ve  $k_1$  ayırma etkenleri, 0 ve 1-4 yaş arasındaki  $L_x$  değerlerinin bulunmasında temel oluşturmuştur.

0 yaş için

$${}_1L_0 = k_0 {}_1l_0 + (1-k_0) {}_1l_1 \quad (3.42)$$

1-4 yaş grubu için

$${}_4L_1 = k_1 {}_1l_1 + (4-k_1) {}_1l_5 \quad (3.43)$$

Türkiye için 5-9 yaş grubundan 5'er 5'er 85+ yaş grubuna kadar

$${}_5L_x = 2.5(1_x + 1_{x+5}) \quad (3.44)$$

Eskişehir için 5-14 yaş grubundan 10'ar 10'ar 75+ yaş grubuna kadar

$${}_{10}L_x = 5(1_x + 1_{x+10}) \quad (3.45)$$

şeklinde hesaplanmıştır. Daha sonraki aşamada  $T_x$  ve  $e_x$  değerleri sırasıyla hesaplanmıştır (Ek Program 7, Ek Program 8).

Eskişehir il ve ilçe merkezleri 1986 yılına ilişkin erkek nüfus için Kısaltılmış Yaşam Tablosu Ek 11'de, Reed-Merrel Kısaltılmış Yaşam Tablosu Ek 13 de, kadın nüfus için Kısaltılmış Yaşam Tablosu Ek 12'de, Reed-Merrel Kısaltılmış Yaşam Tablosu Ek 14 de verilmiştir.

Türkiye il ve ilçe merkezleri 1985 yılına ilişkin erkek nüfus için Kısaltılmış Ek 1; Chiang Ek 5, Düzeltilmiş Ek 3, Gompertz Ek 8, Reed-Merrel Ek 9 da, kadın nüfus için Kısaltılmış Ek 2, Chiang Ek 6, Düzeltilmiş Ek 4, Gompertz Ek 7, Reed-Merrel Ek 10 da verilmiştir.

#### IV. BULGULAR VE ANALİZLER

Araştırmadan elde edilen bulgular, Eskişehir ili ve Türkiye geneli için uygulanan analiz yöntemlerine göre ayrı ayrı verilecektir.

##### 4.1. Eskişehir İl ve İlçe Merkezleri Yaşam Tabloları

Eskişehir ili il ve ilçe merkezleri için, 1975-1986 yılları arası erkek bireylerin yaş gruplarına göre yılortası nüfus tahminleri ve ölüm sayıları Tablo 4.1 de, kadın bireylerin Tablo 4.2 de verilmiştir.

Yıl ortası nüfus tahminleri

$$P_{YO} = P_o e^{rn}$$

yaklaşımı kullanılarak hesaplanmıştır. Ölümler ise DİE yayınlarından aynen alınmıştır. Yılortası nüfus tahminlerinin doğruluğu DİE 1250 sayılı yayınlarındaki tahminlerle karşılaştırılarak geçerlilikleri saptandıktan sonra kullanılmıştır (D.İ.E., 1987).

TABLO 4.1: 1975-1986 YILLARI ARASI ERKEK NÜFUS İÇİN ESİKŞİRH İL VE İLÇE MERKEZLERİ YİLOFTASI NÜFUS TAHMİNLERİ VE ÖLÜM SAYILARI

YAŞ	1975		1976		1977		1978		1979		1980		1981		1982		1983		1984		1985		1986	
	NÜFUS	ÖLÜM	NÜFUS	ÖLÜM	NÜFUS	ÖLÜM	NÜFUS	ÖLÜM	NÜFUS	ÖLÜM	NÜFUS	ÖLÜM	NÜFUS	ÖLÜM	NÜFUS	ÖLÜM	NÜFUS	ÖLÜM	NÜFUS	ÖLÜM	NÜFUS	ÖLÜM	NÜFUS	ÖLÜM
0	2779	506	3050	526	3185	526	3294	687	3406	349	3649	281	3770	245	3848	281	4022	282	4158	249	3476	307	4423	310
1-4	14898	48	15249	56	15928	50	16469	44	17029	38	17901	35	18762	53	19659	27	19328	42	19840	27	19350	34	19850	29
5-14	35755	36	36898	45	38227	39	39527	34	40870	39	42227	22	43494	24	44312	33	42147	31	43559	32	45026	36	46329	30
15-24	29795	40	30498	49	31856	41	32939	49	34059	55	35489	54	37499	33	38480	36	40228	32	41579	27	39328	49	44220	34
25-34	21674	48	22189	64	23174	76	23961	45	24776	94	26220	78	27090	38	27651	28	28907	77	29278	49	32747	68	31784	58
35-44	17877	78	18299	92	19113	90	19763	88	20475	81	18739	90	19360	75	19761	68	20459	73	21253	106	24560	110	22745	91
45-54	13934	124	14252	127	14897	139	14404	150	15228	184	17376	159	17952	137	18324	147	19156	179	19890	191	19443	199	21082	200
55-64	7595	172	7774	216	8120	211	8396	220	8682	231	9075	224	9335	208	9528	200	9961	284	10296	310	13712	363	10953	341
65-74	4119	248	4216	291	4403	294	4557	349	4708	365	6378	333	6589	297	6726	316	7031	384	7268	358	5450	325	5731	320
75+	1110	161	1136	182	1187	208	1227	220	1269	224	2882	264	2957	193	3018	245	3155	285	3261	298	2697	342	3449	271

Kaynak: İ.İ.E. (1975-1986) İl ve İlçe Merkezleri Ölüm İstatistikleri Yayın no: 830,865,933,934,959,1059,1073,1140,1195,1209,1267,İ.İ.E.,ANKARA

Tablo 4.2:1975-1986 yılları arası kadın nüfus için Eskişehir il ve ilçe merkezleri yilortası nüfus tahminleri ve ölüm sayıları

Yaş	1975		1976		1977		1978		1979		1980		1981		1982		1983		1984		1985		1986	
	Nüfus	Ölüm	Nüfus	Ölüm	Nüfus	Ölüm	Nüfus	Ölüm	Nüfus	Ölüm	Nüfus	Ölüm	Nüfus	Ölüm	Nüfus	Ölüm	Nüfus	Ölüm	Nüfus	Ölüm	Nüfus	Ölüm	Nüfus	Ölüm
0	2863	339	2930	406	3061	378	3165	450	3272	263	3506	249	3622	211	3697	247	3865	235	3995	187	3343	245	4250	235
1-4	14313	49	14651	54	15303	38	15824	42	16362	39	13355	37	13798	64	14084	25	14724	36	15219	35	14748	32	16190	25
5-14	34352	16	35162	19	36728	25	37976	13	39268	21	36727	13	37946	11	38731	16	40491	16	41851	22	43261	13	44521	22
15-24	28627	27	29302	23	30606	26	31647	31	32723	16	24204	24	25006	27	36971	18	38650	19	39949	23	40933	33	42498	15
25-34	19221	27	19674	23	20550	32	21249	26	21971	27	24204	24	25006	27	25525	34	26683	21	27580	34	31462	25	29340	28
35-44	17176	43	17581	39	18364	24	18988	33	19634	39	18738	37	19360	35	19971	23	21545	36	21869	51	23597	48	22965	41
45-54	12356	54	12648	66	13211	80	13660	83	14124	78	16694	63	17248	68	17605	75	18405	78	19023	90	18681	108	20237	80
55-64	7011	100	7176	101	7496	119	7750	130	8014	110	8681	112	8969	103	9155	107	9571	143	9892	160	13175	201	10523	151
65-74	4644	217	4754	223	4966	243	5135	253	5309	232	6909	287	7139	233	7286	253	7617	274	7873	239	6381	260	8376	239
75+	1811	202	1854	267	1936	255	2002	298	2070	306	3952	330	4083	294	4168	305	4357	382	4503	300	3724	434	4791	377

Kaynak :D.İ.E. (1975-1986) il ve ilçe Merkezleri Ölüm İstatistikleri Yayın no: 830,866,933,934,959,1069,1073,1140,1195,1209,1267,D.İ.E.,ANKARA

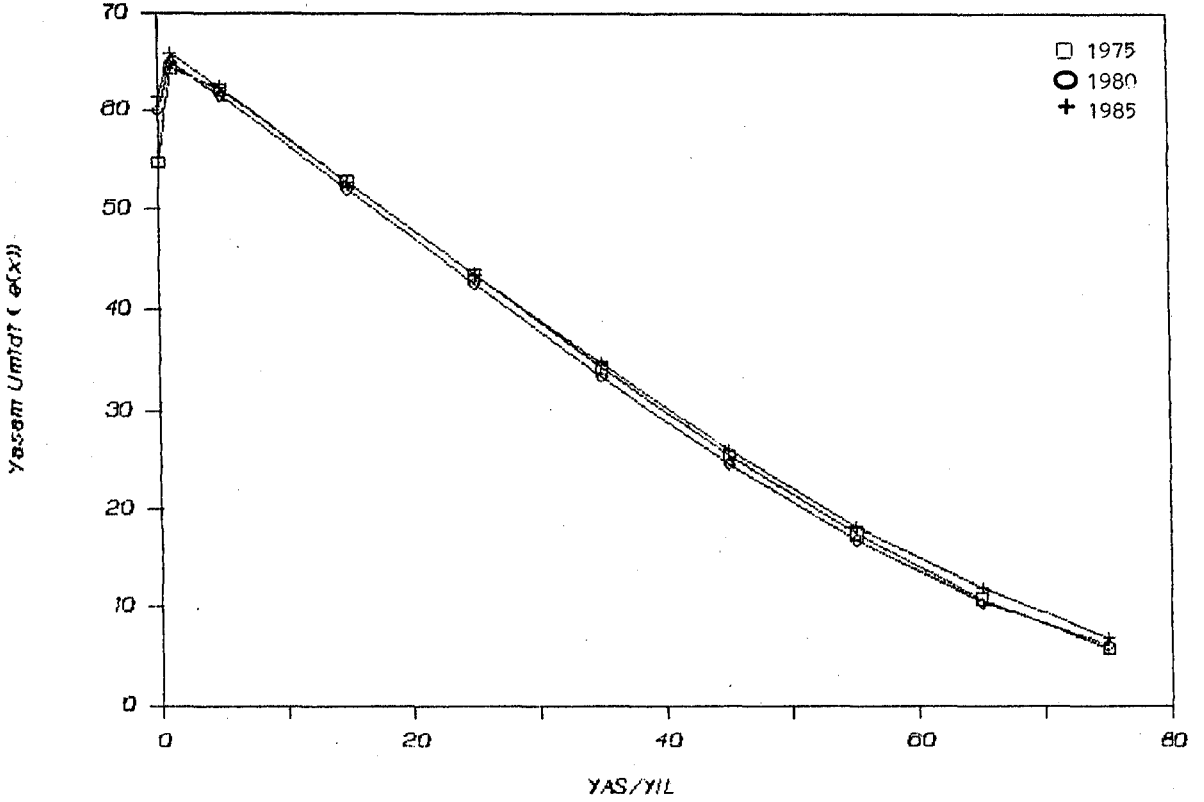


Eskişehir il ve ilçe merkezleri için 1975-1986 yılları arası, erkek bireylere ilişkin Kısaltılmış Yaşam Tablosuna göre  $e_x$  (yaşam ümidi) değerleri Tablo 4.3 de verilmiştir.

Yaşam ümidi değerleri yıllara göre incelendiği zaman 1975-1979 yılları arası 0 yaş grubu dışında, diğer yaş gruplarında önemli düzeyde bir değişme olmamıştır. 0 yaş grubunda ise 1975 yılında 54.79 yaş/yıl iken 1976 yılında 53.60 yaş/yıla düşmüş, 1977 yılında ise tekrar 54.08 yaş/yıl yükselmiştir. 1978 yılında 12 yıla göre en düşük yaşam ümidi olan 51.17 yaşa düştükten sonra 1979 yılında 54.67 yaş/yıla kadar yükselmiştir. 1979 yılından 1982 yılına kadar tüm yaş gruplarında yaşam ümidi değerleri artmıştır. 1983 yılından 1985 yılına kadar düşme gösteren yaşam ümidi 1986 yılında tekrar artmıştır. Ara yıllardaki bu düşmeleri nüfus tahminlerinde kullanılan nüfus artış oranlarına bağlamak mümkündür. Sayım yılları arasındaki artış oranı sabit olarak alınmış ve nüfus yapısındaki değişmeleri bu uygulama belirgin olarak açıklayamamıştır. Son 12 yıl içinde 65-74 yaş/yıl grubu dışında tüm yaş gruplarında en yüksek yaşam ümidi değerleri 1981 ve 1982 yıllarındadır. 1975 yılından, 1986 yılına kadar geçen sürede yaşam ümidi 0 yaş grubunda önemli düzeyde (9 yaşa varan) bir artma olmuştur [ $F_{11;99}=16.59$  P < 0.001\*\*\*]. 1975, 1980 ve 1985 yıllarındaki değişim Şekil 4.1'de gösterilmiştir.

TABLO 4.3:1975-1986 YILLARI ARASI ERKEK NÜFUS İÇİN ESKİŞEHİR İL ve İLÇE MERKEZLERİ KISALTILMIŞ YAŞAM TABLOSUNA GÖRE YAŞAM ÜMİDİ DEĞERLERİ

YAŞ	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
0	54.79	53.60	54.08	51.17	57.67	61.55	63.92	64.13	62.49	62.80	60.03	63.01
1-4	64.41	64.18	64.17	64.18	63.48	65.86	67.91	68.35	66.35	66.28	65.03	66.92
5-14	62.24	61.10	60.96	60.85	60.03	62.50	64.89	64.84	63.06	62.72	61.59	63.36
15-24	52.82	51.33	51.53	51.33	50.56	52.83	55.29	55.33	53.49	53.16	52.05	53.74
25-34	43.46	42.08	42.13	42.03	41.30	43.55	45.73	45.81	43.89	43.48	42.64	44.12
35-44	34.32	33.16	33.37	32.73	32.71	34.71	36.31	36.22	34.94	34.11	33.43	34.84
45-54	25.63	24.62	24.74	23.99	23.83	26.17	27.54	27.31	26.02	25.59	24.73	26.06
55-64	17.59	16.45	16.67	16.08	16.13	18.20	19.33	19.18	17.60	17.68	16.86	18.16
65-74	10.80	10.14	10.16	9.59	9.55	11.94	12.93	12.51	11.79	12.18	10.47	13.01
75+	5.80	5.55	5.33	5.27	5.31	6.84	7.54	7.11	6.89	6.86	6.12	7.19



Şekil 4.1: Eskişehir İl ve İlçe Merkezleri 1975, 1980 ve 1985 Yılları İçin Erkek Nüfusa İlişkin Yaşam Ümidi

Eskişehir il ve ilçe merkezleri 1975-1986 yılları arası, kadın bireylere ilişkin Kısaltılmış Yaşam Tablosuna göre yaşam ümidi değerleri Tablo 4.4. de verilmiştir.

Yaşam ümidi değerleri 1975-1979 yılları arasında erkeklerde olduğu gibi 0 yaş grubu dışında, diğer yaş gruplarında önemli bir düzeyde değişim göstermemiştir. 0 yaş grubu yaşam ümidi 1975-1977 yıllarında aynı düzeylerde iken 1978 yılında 59.77 yaş/yıla düşmüş, 1979 yılında ise 65.10 yaş/yıla kadar yükselmiştir.

1980-1984 yılları arasında ilk 5 yıla göre tüm yaş gruplarında yaşam ümidi değerleri yükselmiş ve bu yıllarda değişim aynı düzeylerde olmuştur.

TABLO 4.4:1975-1986 YILLARI ARASI KADIN NÜFUS İÇİN ESKİŞEHİR İL ve İLÇE MERKEZLERİ KISALTILMIŞ YAŞAM TABLOSUNA GÖRE YAŞAM ÜMİDİ DEĞERLERİ

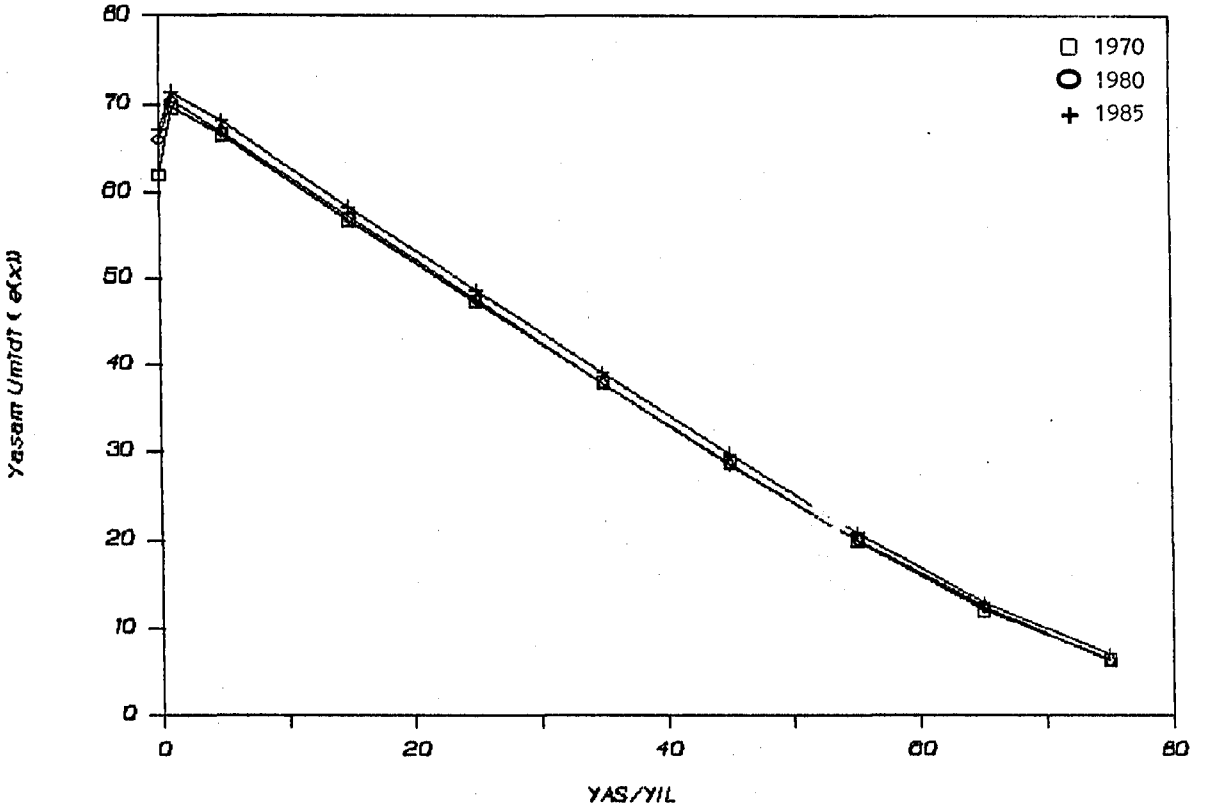
YAŞ	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
0	61.99	60.26	61.27	59.77	65.10	67.07	68.51	68.4	68.01	68.97	65.99	69.35
1-4	69.61	69.30	69.21	69.03	69.98	71.37	71.89	72.46	71.55	71.46	70.38	72.54
5-14	66.55	66.30	65.88	65.75	66.63	68.14	69.20	68.97	68.24	68.10	66.98	68.97
15-24	56.83	56.63	56.30	55.95	56.96	58.36	59.39	59.23	58.49	58.44	57.16	59.29
25-34	47.32	47.04	46.73	46.46	47.22	48.67	49.67	49.50	48.75	48.74	47.59	49.48
35-44	37.92	37.53	37.39	36.97	37.74	39.10	40.16	40.09	39.09	39.29	37.93	39.91
45-54	28.76	28.26	27.81	27.53	28.40	29.79	30.80	30.50	29.69	30.12	28.60	30.54
55-64	19.82	19.51	19.24	18.94	19.73	20.74	21.84	21.61	20.76	21.33	20.01	21.57
65-74	12.09	11.71	11.69	11.49	11.90	12.91	13.89	13.68	13.31	14.21	12.49	14.14
75+	6.42	5.81	6.03	5.73	5.75	7.06	7.35	7.32	6.95	7.50	6.32	7.18

1985 yılında tüm yaşlarda, 0 yaş grubunda 2 yaş, diğer yaş gruplarında 1 yaş düşme gösteren yaşam ümidi değerleri 1986 yılında tekrar yükselmiş ve 0 yaş grubunda en yüksek yaşam ümidi değerine ulaşmıştır.

Erkek bireylerde olduğu gibi kadın bireylerde de yıllara göre önemli değişimler olmuş ve yaşam ümidi değerleri artmıştır [ $F_{11;99}=23.48$   $P < 0.001^{***}$ ].

12 yıl içinde 1981, 1982 ve 1986 yıllarında yaşam ümidi diğer yıllara göre yüksek değerlere ulaşmıştır.

1975, 1980 ve 1985 yıllarındaki değişim Şekil 4.2 de gösterilmiştir.



Şekil 4.2. Eskişehir İl ve İlçe Merkezleri 1975, 1980 ve 1985 Yılları İçin Kadın Nüfusa İlişkin Yaşam Ümidi

Eskişehir il ve ilçe merkezleri için 1975-1976 yılları arası, erkek bireylere ilişkin Reed-Merrel Kısaltılmış Yaşam Tablosuna göre yaşam ümidi değerleri Tablo 4.5 de, kadın bireylere ilişkin yaşam ümidi değerleri Tablo 4.6 da verilmiştir.

Eskişehir il ve ilçe merkezleri için 1975-1986 yılları arası hem erkek bireyler hem de kadın bireyler için oluşturulan Reed-Merrel yaşam tablosundaki yaşam ümidi değerleri tüm yaş gruplarında Kısaltılmış yaşam tablosundaki yaşam ümidi değerleri ile aynı düzeydedir.

TABLO 4.5:1975-1986 YILLARI ARASI ERKEK NÜFUS İÇİN ESKİŞEHİR İL ve İLÇE MERKEZLERİ REED-MERREL KISALTILMIŞ YAŞAM TABLOSUNA GÖRE YAŞAM ÜMİDİ DEĞERLERİ

YAŞ	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
0	54.80	53.62	54.13	51.23	57.71	61.47	63.83	64.05	62.40	62.71	59.99	62.91
1-4	65.39	64.16	64.19	64.20	63.50	65.75	67.80	68.25	66.25	66.17	64.97	66.80
5-14	62.22	61.09	60.98	60.88	60.05	62.41	64.79	64.75	62.96	62.62	61.54	63.25
15-24	52.80	51.32	51.55	51.36	50.58	52.74	55.18	55.24	53.39	53.05	51.99	53.63
25-34	43.44	42.07	42.16	42.06	41.32	43.45	45.62	45.71	43.79	43.37	42.58	44.00
35-44	34.31	33.16	33.40	32.76	32.73	34.61	36.20	36.12	34.84	34.00	33.37	34.72
45-54	25.62	24.62	24.77	24.03	23.86	26.08	27.43	27.22	25.91	25.48	24.68	25.94
55-64	17.58	16.46	16.72	16.13	16.19	18.11	19.23	19.08	17.50	17.56	16.82	18.04
65-74	10.85	10.22	10.29	9.73	9.68	11.88	12.85	12.44	11.73	12.12	10.48	12.94
75+	5.99	5.82	5.68	5.64	5.67	6.86	7.52	7.11	6.90	6.88	6.24	7.18

TABLO 4.6:1975-1986 YILLARI ARASI KADIN NÜFUS İÇİN ESKİŞEHİR İL ve İLÇE MERKEZLERİ REED-MERREL KISALTIYMIS YAŞAM TABLOSUNA GÖRE YAŞAM ÜMİDİ DEĞERLERİ

YAŞ	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
0	61.98	60.30	61.28	59.81	65.15	67.01	68.45	68.35	67.95	68.89	70.81	69.29
1-4	69.56	69.32	69.19	69.05	70.01	71.29	71.81	72.39	71.48	71.38	70.35	72.48
5-14	66.50	66.32	65.87	65.77	66.67	68.07	69.13	68.89	68.17	68.02	66.95	68.91
15-24	56.79	56.65	56.28	55.98	57.00	58.29	59.32	59.16	58.42	58.36	57.13	59.22
25-34	47.28	47.06	46.72	46.48	47.25	48.60	49.60	49.42	48.68	48.66	47.56	49.42
35-44	37.88	37.56	37.37	36.99	37.78	39.03	40.09	40.02	39.03	39.21	37.90	39.84
45-54	28.72	28.29	27.80	27.55	28.44	29.71	30.73	30.43	29.63	30.03	28.57	30.48
55-64	19.78	19.54	19.23	18.97	19.77	20.67	21.76	21.54	20.70	21.25	19.98	21.51
65-74	12.07	11.76	11.72	11.56	11.97	12.85	13.82	13.61	13.26	14.14	12.48	14.09
75+	6.48	6.00	6.17	5.95	5.96	7.05	7.34	7.30	6.96	7.48	6.40	7.17



#### 4.2. Türkiye İl ve İlçe Merkezleri Yaşam Tabloları

Türkiye il ve ilçe merkezleri nüfus ve ölüm sayıları ele alınarak 1970, 1975, 1980, 1985 yılları için Kısaltılmış Yaşam Tablosu, Düzeltilmiş Nüfusa Göre Kısaltılmış Yaşam Tablosu, Chiang Kısaltılmış Yaşam Tablosu, Gompertz Dağılımı Olasılıklarına Göre Yaşam Tablosu, Reed-Merrel Kısaltılmış Yaşam Tablosu hazırlanmıştır.

Türkiye il ve ilçe merkezleri için 1970, 1975, 1980, 1985 yıllarına ilişkin cinsiyete ve yaş gruplarına göre yılortası nüfus tahminleri ile ölüm sayıları Tablo 4.7 de verilmiştir.

Yılortası nüfus tahminleri DİE 1250 sayılı yayınından, ölüm sayıları DİE 642, 830, 1069, 1209 sayılı yayınlarından alınmıştır (D.İ.E., 1972, 1978, 1984, 1986, 1987).

Türkiye il ve ilçe merkezleri için 1970 yılına ilişkin yaş ve cinsiyete göre 5 farklı yöntem için yaşam ümidi değerleri Tablo 4.8 de verilmiştir.

Türkiye il ve ilçe merkezleri 1970 yılına ilişkin erkekler için oluşturulan Kısaltılmış, Chiang ve Reed-Merrel yaşam tablolarında tüm yaş gruplarında yaşam ümidleri aynı düzeyde değişim göstermektedir. Örneğin 0 yaş grubu için yaşam ümidi Kısaltılmış'ta 61.59 yaş/yıl, Chiang'ta 62.25 yaş/yıl ve Reed-Merrel'da 61.58 yaş'tır.

Hatalı yaş bildirimlerinin düzeltilmesiyle oluşturulan yaşam tablosunda yaşam ümidi değerleri 0 yaş grubunda 2 yaş, 1-4 yaş ve 60-64 yaş grupları arasında kalan yaş gruplarında

TABLO 4.7:1970-1975-1980-1985 YILLARI İÇİN ERKEK VE KADIN NÜFUSA İLİŞKİN TÜRKİYE İL ve İLÇE MERKEZLERİ YILORTASI NÜFUS TAHMİNLERİ ve ÖLÜM SAYILARI

YAŞ	ERKEK								KADIN							
	1970		1975		1980		1985		1970		1975		1980		1985	
	NÜFUS	ÖLÜM	NÜFUS	ÖLÜM	NÜFUS	ÖLÜM	NÜFUS	ÖLÜM	NÜFUS	ÖLÜM	NÜFUS	ÖLÜM	NÜFUS	ÖLÜM	NÜFUS	ÖLÜM
0	180972	16355	261970	19376	236790	17647	277062	14534	186913	13340	268849	15935	226472	14433	264990	11589
1-4	842513	3343	960874	3895	1096396	3446	1282870	2850	810832	3003	896567	3740	1044939	3037	1222660	2449
5-9	1003938	988	1156774	1298	1338385	1108	1566016	1077	955104	752	1096967	1028	1270517	822	1486604	751
10-14	908805	654	1173616	780	1254137	706	1467438	790	833368	393	1025186	560	1150415	408	1346075	504
15-19	740088	981	935774	1138	1119972	1214	1310454	993	680889	574	850655	612	1050580	649	1229260	562
20-24	575497	1087	778624	1251	906270	1402	1060406	1227	521234	604	701020	697	863307	660	1010136	670
25-29	426135	1050	623128	1161	751273	1434	879048	1261	443727	597	563505	618	723633	662	846706	724
30-34	391903	1118	494037	1167	600237	1454	702325	1373	448246	751	467248	663	577264	712	675444	859
35-39	429667	1450	436262	1435	471435	1524	551615	1793	421930	920	459975	833	489051	792	572229	1003
40-44	354340	1862	457674	1987	432113	1926	505607	2274	346059	967	441368	916	466700	973	546076	1140
45-49	247930	1995	369360	2586	455991	2953	533546	3213	216933	857	335948	1177	421332	1240	492992	1558
50-54	175769	2211	283630	2872	376741	4346	440817	5306	198545	1071	278396	1438	378887	1934	443327	2235
55-59	191142	4120	160472	2963	258761	4307	302770	6674	169423	1803	160882	1369	244026	1956	285530	3204
60-64	183218	4661	224467	5600	164010	4598	191905	6792	203760	2905	229559	3059	182355	2426	213369	3553
65-69	123676	5125	135151	5340	180623	7221	211342	6011	122806	3551	149434	3737	196873	4399	230357	3729
70-74	84934	4717	115548	5559	115557	6384	135211	8881	101097	4380	133992	4845	143524	5672	167934	6742
75-79	31565	2835	50184	4241	70480	5661	82467	6704	42152	3799	58104	4689	81837	6098	95759	7149
80-84	18520	1906	33237	2292	35413	3737	41436	4981	34943	3162	46203	3970	52135	5330	61002	6543
85+	13535	1596	22429	1839	15419	2205	18042	3365	27973	3073	31999	3636	31550	4586	36916	6221

Kaynak: D.İ.E. (1988): Türkiye İstatistik Yilligi Yayın no:1250, D.İ.E., ANKARA

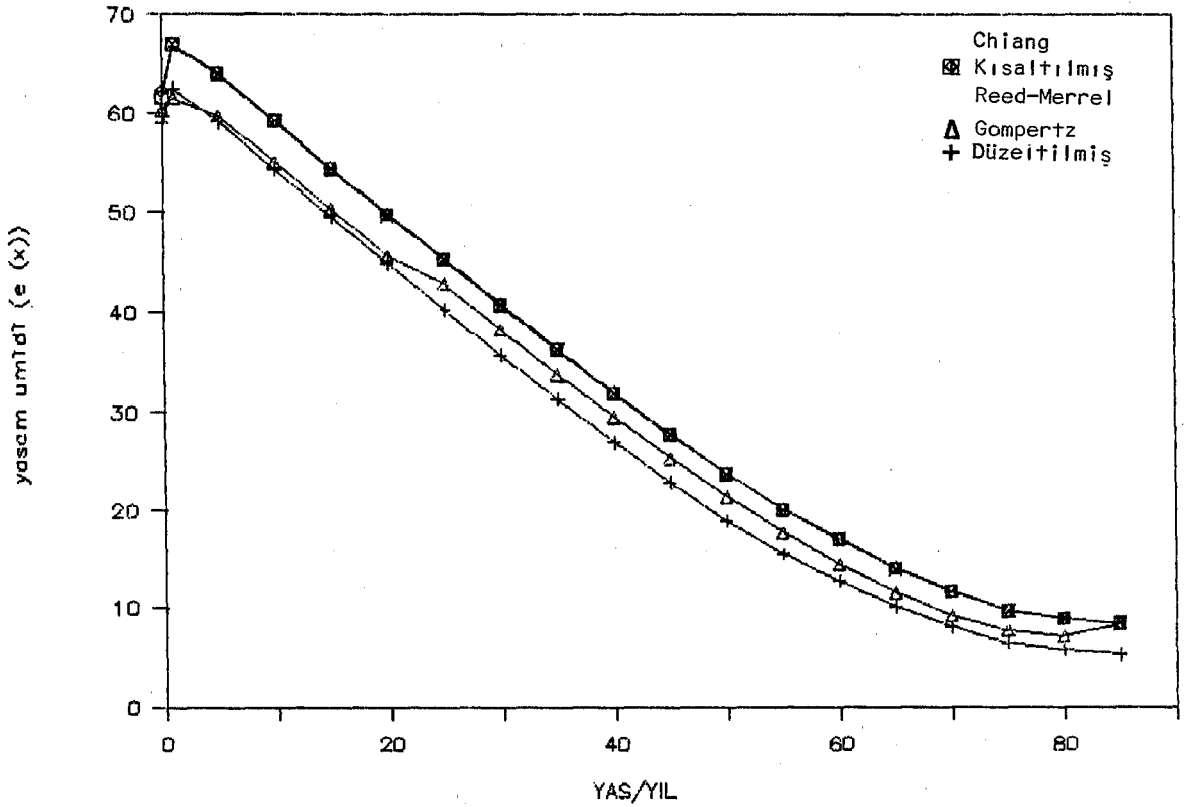
D.İ.E. (1970,1975,1980,1985): İl ve İlçe Merkezleri Ölüm İstatistikleri Yayın no:642,830,1069,1209, D.İ.E., ANKARA

TABLO 4.8:1970 YILI TÜRKİYE İL VE İLÇE MERKEZLERİ İÇİN YAŞ VE CİNSE GÖRE YAŞAM ÜMİDİ DEĞERLERİ

YAŞ	ERKEK					KADIN				
	KISALTILMIŞ	DÜZELTİLMİŞ	CHIANG	GOMPERTZ	REED-MERREL	KISALTILMIŞ	DÜZELTİLMİŞ	CHIANG	GOMPERTZ	REED-MERREL
0	61.59	59.05	62.25	60.29	61.58	68.07	65.95	68.59	64.41	68.06
1-4	66.92	62.46	67.00	61.56	66.88	72.47	69.09	72.57	65.69	72.44
5-9	63.96	59.18	64.05	59.75	63.93	69.52	65.89	69.63	63.20	69.50
10-14	59.26	54.41	59.36	55.15	59.23	64.79	61.11	64.90	58.40	64.77
15-19	54.46	49.59	54.56	50.36	54.43	59.93	56.24	60.05	53.54	59.91
20-24	49.81	44.89	49.90	45.66	49.78	55.18	51.46	55.29	48.77	55.16
25-29	45.26	40.30	45.35	42.83	45.28	50.48	46.74	50.60	45.74	50.46
30-34	40.79	35.80	40.88	38.28	40.76	45.81	42.06	45.92	41.07	45.79
35-39	36.34	31.36	36.43	33.83	36.31	41.17	37.42	41.28	36.42	41.15
40-44	31.91	26.97	32.01	29.50	31.88	36.59	32.85	36.71	31.81	36.57
45-49	27.70	22.83	27.79	25.36	27.67	32.07	28.35	32.18	27.27	32.05
50-54	23.73	18.98	23.82	21.44	23.70	27.66	23.95	27.77	22.87	27.64
55-59	20.11	15.59	20.18	17.81	20.08	23.35	19.76	23.45	18.69	23.33
60-64	17.12	12.83	17.18	14.53	17.09	19.49	15.93	19.58	14.82	19.47
65-69	14.10	10.25	14.15	11.66	14.08	15.75	12.49	15.82	11.39	15.73
70-74	11.78	8.15	11.81	9.30	11.77	12.81	9.60	12.86	8.58	12.80
75-79	9.77	6.43	9.79	7.81	9.78	10.29	7.37	10.30	6.95	10.29
80-84	8.99	5.79	8.99	7.21	8.99	9.82	7.02	9.82	7.13	9.82
85+	8.48	5.34	8.48	8.48	8.48	9.10	6.35	9.10	9.10	9.10

5 yaşa, son dört yaş grubunda ise 3 yaşa varan düşmeler olmuştur.

Gompertz dağılımı olasılıklarına göre oluşturulan yaşam tablosunda, Düzeltilmiş nüfusa göre oluşturulan yaşam tablosundan 1-4 yaş grubu dışında diğer tüm yaş gruplarında daha yüksek yaşam ümidi, diğer iki yöntemle göre de düşük yaşam ümidi değerleri bulunmuştur [ $F_{4;72}=214.61$ ,  $P < 0.001***$ ]. Bu yöntemlerin toplu olarak karşılaştırılması Şekil 4.3 de görülmektedir.

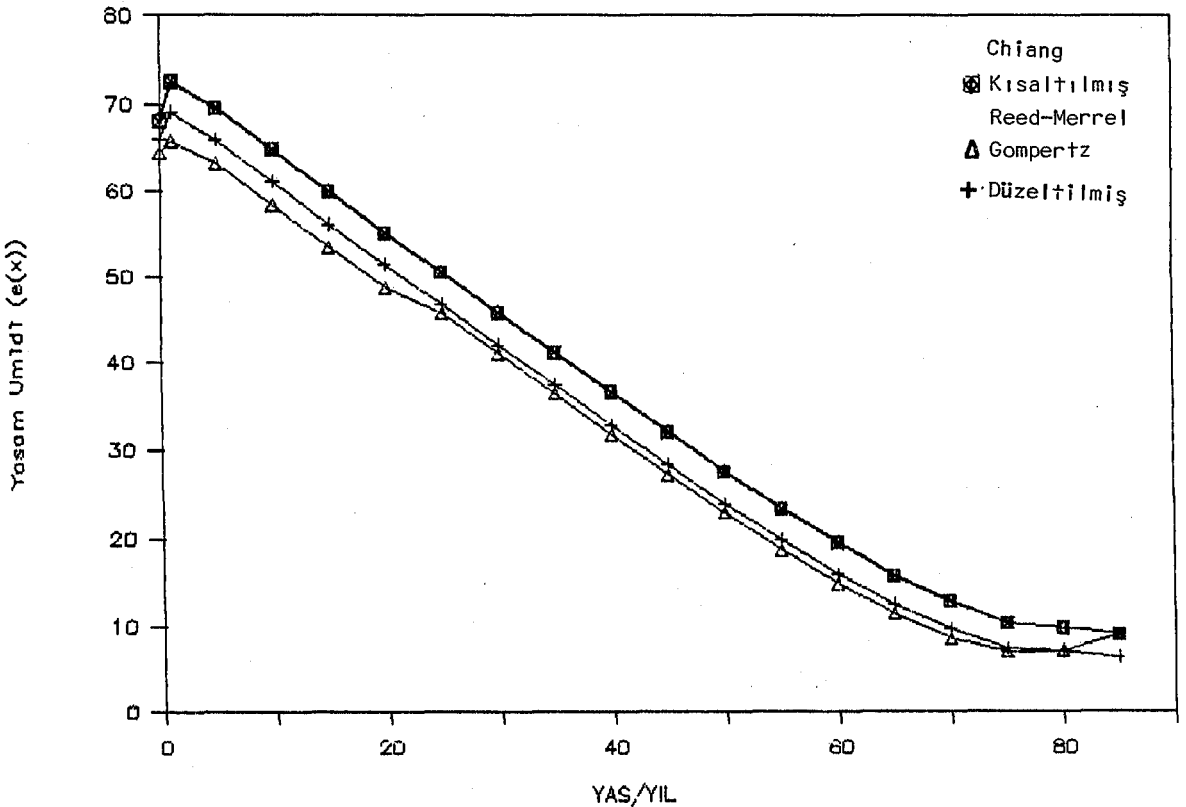


Şekil 4.3. Türkiye İl ve İlçe Merkezleri İçin 1970 Yılı Erkek Nüfusun 5 Farklı Yönteme Göre Yaşam Ümidi

Kadın nüfus içinde Chiang Kısaltılmış ve Reed-Merrel yaşam tabloları aynı düzeyde değişmektedir. Yine Düzeltilmiş nüfusa göre ve Gompertz dağılımı olasılıklarına göre oluşturulan yaşam tablolarındaki yaşam ümidi değerleri düşmüştür. Yalnız burada erkeklerin tersine Düzeltilmiş nüfusa göre yaşam ümidi değerleri, Gompertz'e göre yüksek çıkmıştır [ $F_{4;72}=195.72$   $P < 0.001***$ ].

Gompertz dağılımı olasılıkları 72+ yaştan sonra isteneni vermediği için, Kısaltılmış yöntemdeki son yaş formülü uygulanmıştır, bu nedenle diğer yöntemlerle aynı değerde çıkmıştır.

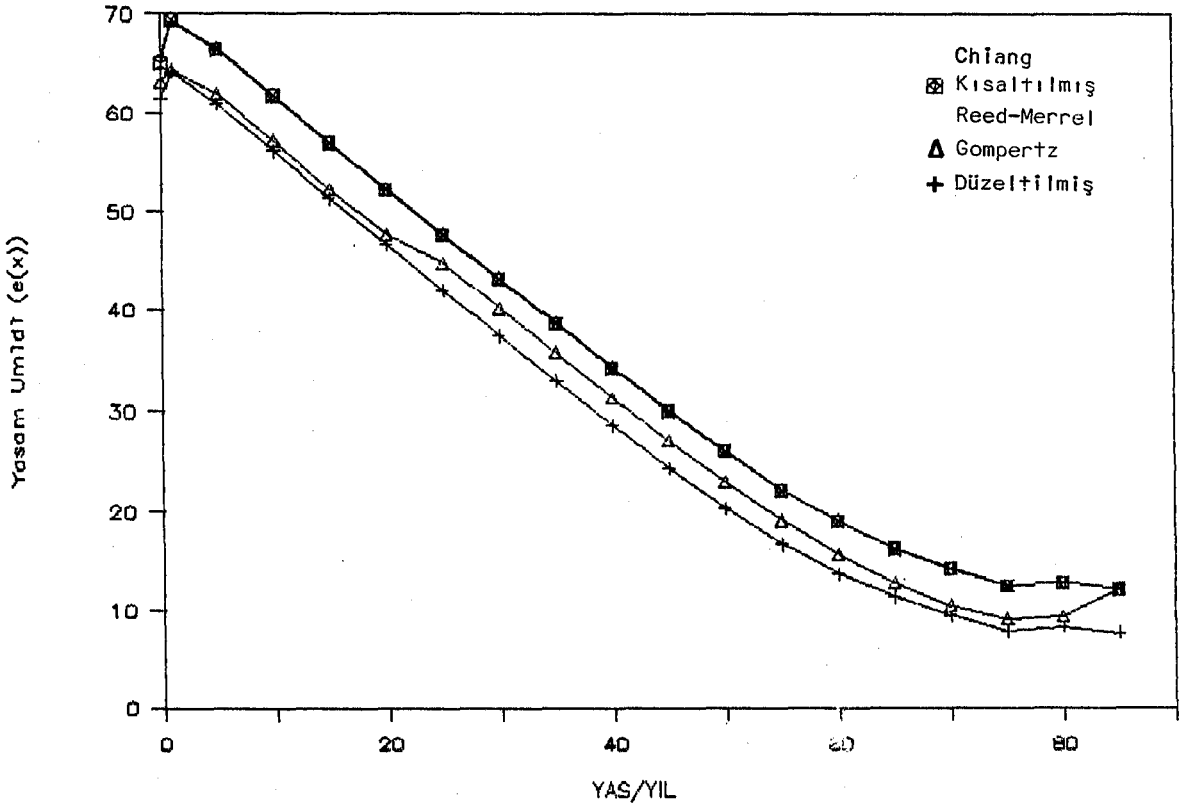
Bu karşılaştırmalar toplu olarak Şekil 4.4 de görülmektedir.



Şekil 4.4. Türkiye İl ve İlçe Merkezleri İçin 1970 Yılı Kadın Nüfusun 5 Farklı Yönteme Göre Yaşam Ümidi

1975 yılına ilişkin yaş ve cinsiyete göre 5 farklı yöntem için yaşam ümidi değerleri Tablo 4.9 da verilmiştir.

1975 yılında da erkekler için oluşturulan Kısaltılmış, Chiang ve Reed-Merrel yaşam tablolarında tüm yaş gruplarında yaşam ümidi değerleri aynı düzeydedir. Düzeltilmiş nüfusa göre yaşam ümidi değerleri 1970 yılındaki gibi belirgin olarak düşmüştür. Gompertz yaşam ümidi değerleri ise tüm yaş gruplarında Düzeltilmiş nüfusa göre bulunan yaşam ümidi değerlerine ilk beş yaş grubunda daha yakın, diğer yaş gruplarında ilk üç yöntemle arada kalacak şekilde düşme göstermiştir [ $F_{4;72}=101.47$   $P < 0.001^{***}$ ]. Bu karşılaştırmalar Şekil 4.5 de görülmektedir.



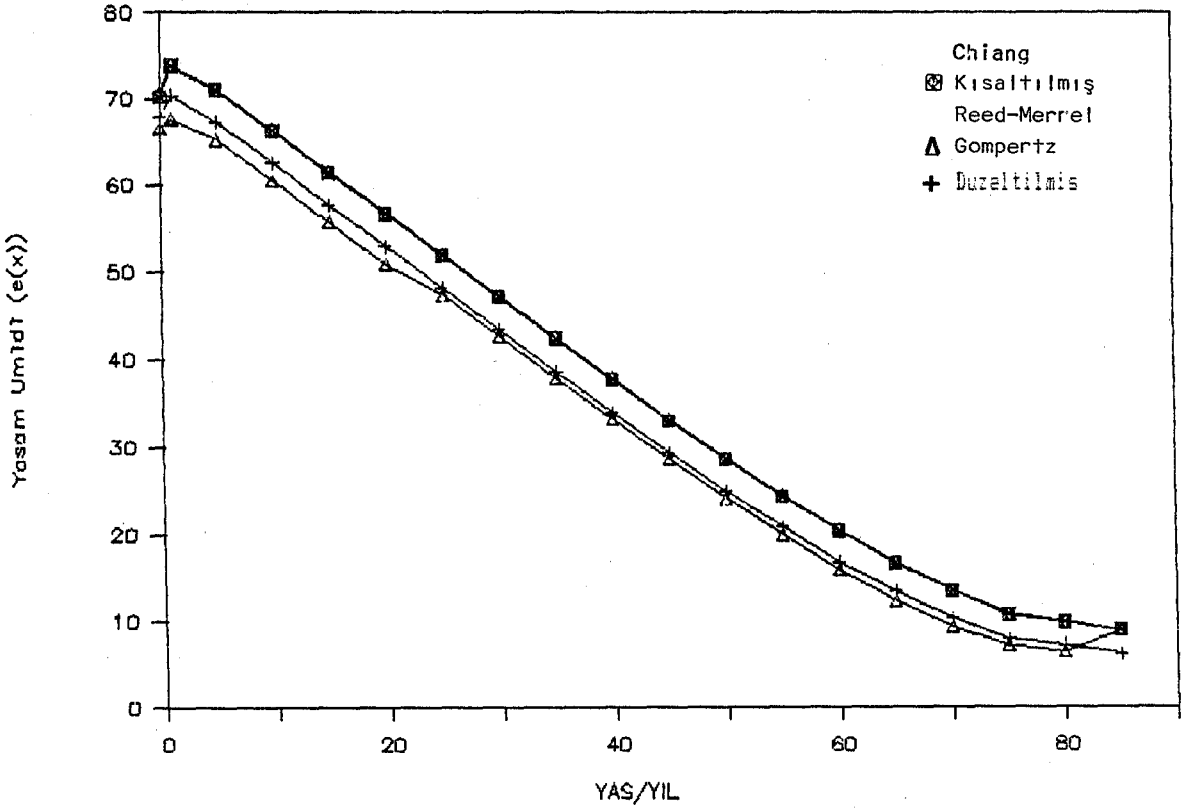
Şekil 4.5. Türkiye İl ve İlçe Merkezleri İçin 1975 Yılı Erkek Nüfusun 5 Farklı Yönteme Göre Yaşam Ümidi

TABLO 4.9:1975 YILI TÜRKİYE İL ve İLÇE MERKEZLERİ İÇİN YAŞ VE CİNSE GÖRE YAŞAM ÜMİDİ DEĞERLERİ

YAŞ	ERKEK					KADIN				
	KISALTILMIŞ	DÜZELTİLMİŞ	CHIANG	GOMPERTZ	REED-MERREL	KISALTILMIŞ	DÜZELTİLMİŞ	CHIANG	GOMPERTZ	REED-MERREL
0	65.01	61.53	65.51	63.11	64.98	70.13	67.86	70.56	66.44	70.11
1-4	69.37	64.22	69.45	64.31	69.32	73.69	70.35	73.80	67.53	73.66
5-9	66.47	60.97	66.56	61.96	66.43	70.90	67.26	71.01	65.19	70.87
10-14	61.83	56.25	61.92	57.23	61.79	66.22	62.54	66.34	60.45	66.19
15-19	57.03	51.41	57.12	52.43	56.99	61.39	57.69	61.51	55.60	61.37
20-24	52.36	46.70	52.45	47.74	52.32	56.60	52.88	56.72	50.82	56.58
25-29	47.76	42.06	47.85	44.83	47.72	51.87	48.13	52.00	47.39	51.85
30-34	43.19	37.45	43.27	40.25	43.15	47.14	43.39	47.27	42.68	47.12
35-39	38.67	32.93	38.76	35.73	38.63	42.46	38.71	42.58	37.97	42.44
40-44	34.27	28.57	34.36	31.31	34.23	37.83	34.08	37.95	33.30	37.80
45-49	29.97	24.32	30.05	27.04	29.93	33.19	29.46	33.31	28.70	33.17
50-54	25.95	20.36	26.02	22.96	25.91	28.74	25.01	28.85	24.20	28.71
55-59	22.16	16.77	22.23	19.17	22.12	24.42	20.83	24.53	19.90	24.40
60-64	19.07	13.82	19.12	15.75	19.03	20.38	16.81	20.47	15.88	20.35
65-69	16.27	11.40	16.31	12.81	16.24	16.61	13.36	16.69	12.27	16.59
70-74	14.29	9.53	14.31	10.54	14.26	13.49	10.31	13.55	9.24	13.47
75-79	12.51	7.91	12.51	9.19	12.50	10.67	7.79	10.70	7.14	10.66
80-84	12.87	8.34	12.89	9.39	12.86	9.80	7.09	9.82	6.30	9.80
85+	12.20	7.71	12.20	12.20	12.20	8.90	6.15	8.80	8.80	8.80

1975 yılında kadınlar için Kısaltılmış, Chiang ve Reed-Merrel yaşam ümidi değerleri aynı düzeyde değişim göstermektedir. 1975 yılında da, 1970 yılında olduğu gibi Düzeltilmiş nüfusa göre yaşam ümidi değerleri, Gompertz yaşam ümidi değerlerinden daha yüksek bulunmuştur. İlk 5 yaş grubunda yaşam ümidi değerleri 2-3 yaş daha farklı iken, diğer yaş gruplarında daha az fark gözlenmektedir [ $F_{4;72}=255.14$   $P < 0.001^{***}$ ]. Yalnız son yaş grubunda ilk üç yöntemdeki değere ulaşmıştır. Bunun nedeni de son yaş grubu Kısaltılmış yöntemdeki ile aynı şekilde oluşturulmasıdır.

Bulgular ayrıntılı olarak Şekil 4.6 da verilmiştir.



Şekil 4.6. Türkiye İl ve İlçe Merkezleri İçin 1975 Yılı Kadın Nüfusun 5 Farklı Yönteme Göre Yaşam Ümidi

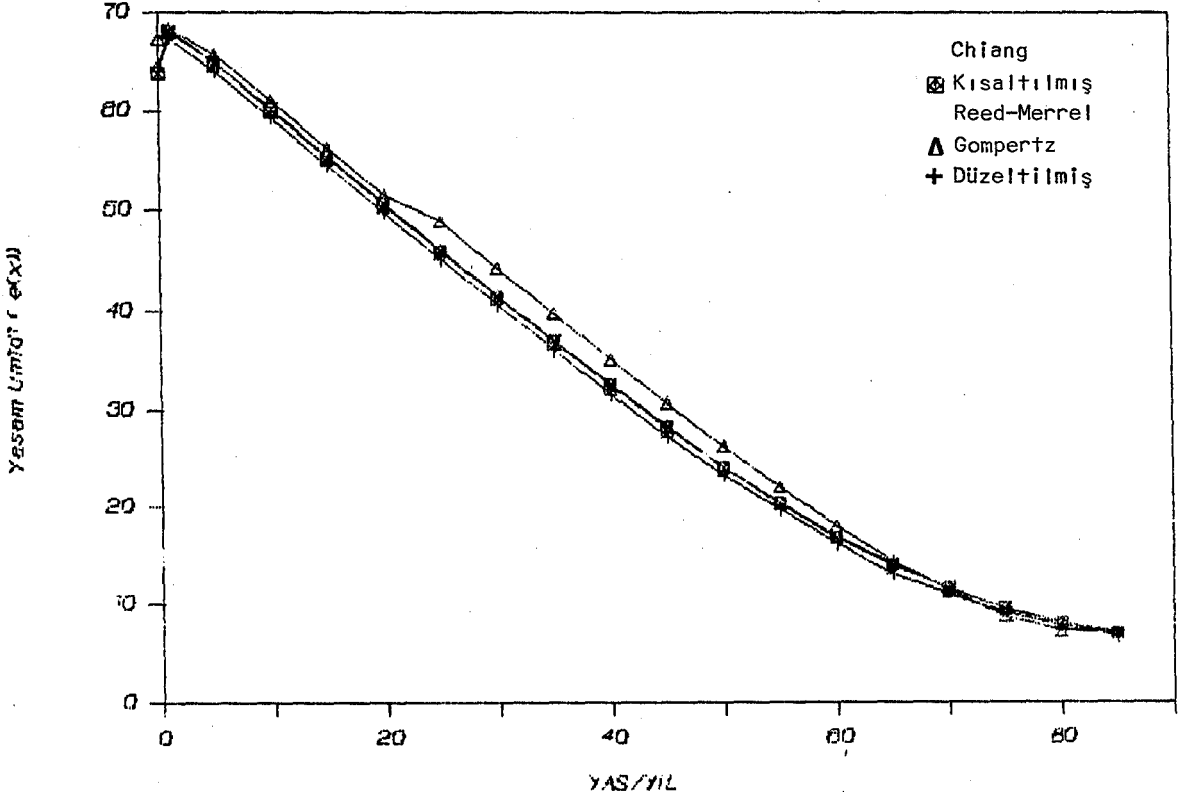


Türkiye il ve ilçe merkezleri için 1980 yılına ilişkin yaş ve cinsiyete göre 5 farklı yöntem için yaşam ümidi değerleri Tablo 4.10 da verilmiştir.

Türkiye il ve ilçe merkezleri 1980 yılına ilişkin erkekler için oluşturulan Kısaltılmış, Chiang ve Reed-Merrel yaşam tablolarında tüm yaş gruplarında yaşam ümidi değerleri aynı düzeyde değişim göstermektedir.

Düzeltilmiş nüfusa göre yaşam ümidi değerleri 3 yöntemle göre düşmüştür. Gompertz'e göre yaşam ümidi değerleri ilk 5 yaş grubunda diğer yöntemlerden yüksek, 25-29 ve 60-64 yaş grupları arasında daha da yükselmiştir [ $F_{4;72}=23.85$   $p < 0.001^{***}$ ]. ve 65+ yaş gruplarından sonra aynı düzeylerde değişim göstermiştir.

Bu karşılaştırmalar toplu olarak Şekil 4.7 de görülmektedir.

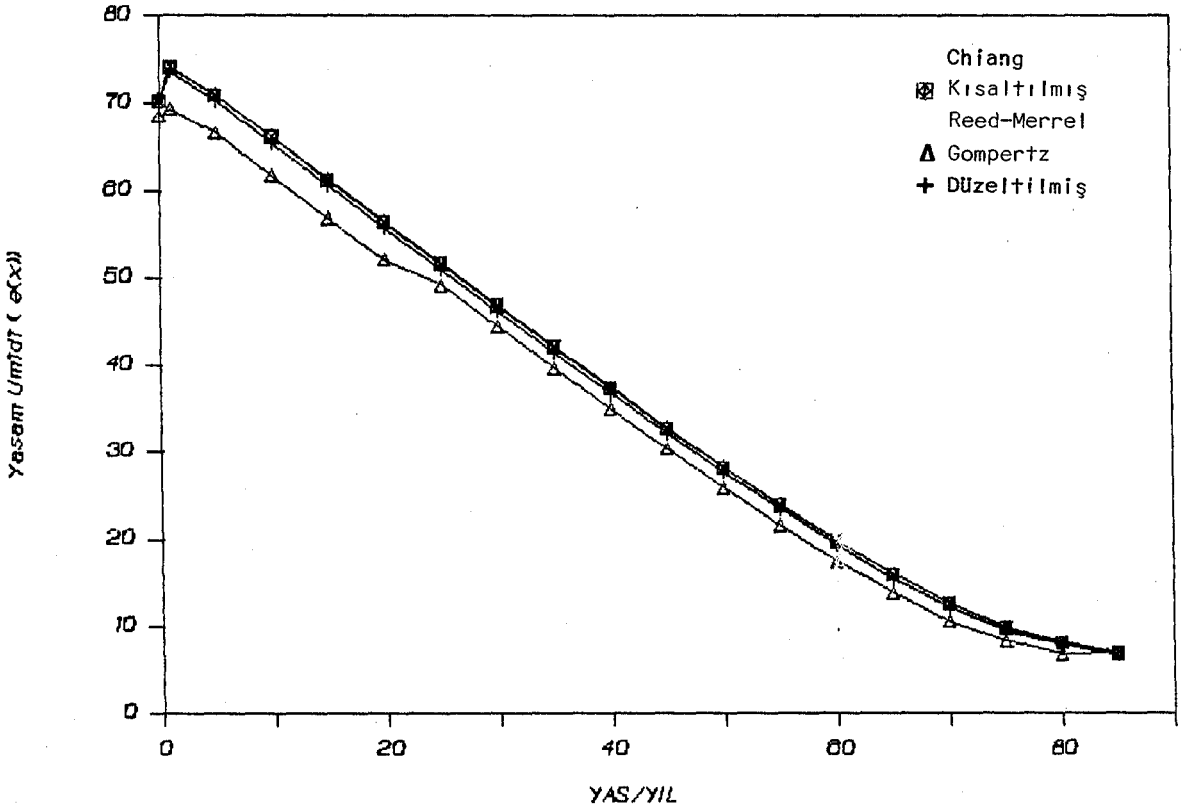


Şekil 4.7. Türkiye İl ve İlçe Merkezleri İçin 1980 Yılı Erkek Nüfusun 5 Farklı Yönteme Göre Yaşam Ümidi

TABLO 4.10:1980 YILI TÜRKİYE İL VE İLÇE MERKEZLERİ İÇİN YAŞ VE CİNSE GÖRE YAŞAM ÜMİDİ DEĞERLERİ

YAŞ	ERKEK					KADIN				
	KISALTIKMIŞ	DÜZELTİLMİŞ	CHIANG	GOMPERTZ	REED-MERREL	KISALTIKMIŞ	DÜZELTİLMİŞ	CHIANG	GOMPERTZ	REED-MERREL
0	63.83	64.10	64.33	67.33	63.82	70.10	70.48	70.56	68.48	70.09
1-4	68.14	67.44	68.21	68.40	68.11	74.02	73.55	74.13	69.25	74.00
5-9	64.98	64.12	65.05	65.81	64.95	70.87	70.25	70.98	66.55	70.85
10-14	60.24	59.37	60.31	61.02	60.21	66.09	65.46	66.20	61.73	66.07
15-19	55.40	54.54	55.47	56.20	55.37	61.20	60.58	61.31	56.83	61.18
20-24	50.69	49.85	50.76	51.51	50.66	56.38	55.77	56.49	52.04	56.36
25-29	46.06	45.23	46.14	49.01	46.04	51.59	50.98	51.70	49.21	51.57
30-34	41.48	40.65	41.55	44.36	41.45	46.81	46.21	46.93	44.46	46.79
35-39	36.96	36.11	37.03	39.74	36.93	42.09	41.48	42.20	39.72	42.07
40-44	32.52	31.61	32.59	35.16	32.49	37.41	36.79	37.52	35.02	37.39
45-49	28.19	27.26	28.26	30.65	28.17	32.77	32.17	32.89	30.39	32.76
50-54	24.04	23.23	24.11	26.25	24.01	28.22	27.67	28.33	25.87	28.20
55-59	20.32	19.69	20.38	22.02	20.29	23.89	23.45	23.99	21.52	23.87
60-64	16.87	16.26	16.92	18.03	16.84	19.76	19.28	19.86	17.44	19.74
65-69	14.03	13.09	14.07	14.35	14.01	15.95	15.32	16.03	13.74	15.93
70-74	11.59	11.05	11.62	11.06	11.58	12.54	12.10	12.60	10.53	12.53
75-79	9.51	9.18	9.52	8.72	9.51	9.74	9.44	9.78	8.23	9.74
80-84	8.03	7.73	8.04	7.23	8.04	8.06	7.78	8.08	6.73	8.07
85+	6.99	6.70	6.99	6.99	6.99	6.88	6.61	6.88	6.88	6.88

Kadınlarda 1980 yılına göre yaşam ümidi değerleri Kısaltılmış, Düzeltilmiş, Chiang ve Reed-Merrel'da birbirlerine yakın düzeylerde değişim göstermektedir. Erkeklerin aksine kadınlarda Gompertz yaşam ümidi değerleri ilk beş yaşta oldukça düşük değerlere, diğer yaş gruplarında ilk dört yöntemeye yakın ama yine düşük değerlere sahiptir [ $F_{4;72}=81.16$   $p < 0.001$  \*\*\*]. Şekil 4.8 de bu karşılaştırmalar gösterilmiştir.



Şekil 4.8. Türkiye İl ve İlçe Merkezleri İçin 1980 Yılı Kadın Nüfusunun 5 Farklı Yönteme Göre Yaşam Ümidi

Türkiye il ve ilçe merkezleri için 1985 yılına ilişkin yaş ve cinsiyete göre 5 farklı yöntem için yaşam ümidi değerleri Tablo 4.11 de verilmiştir.

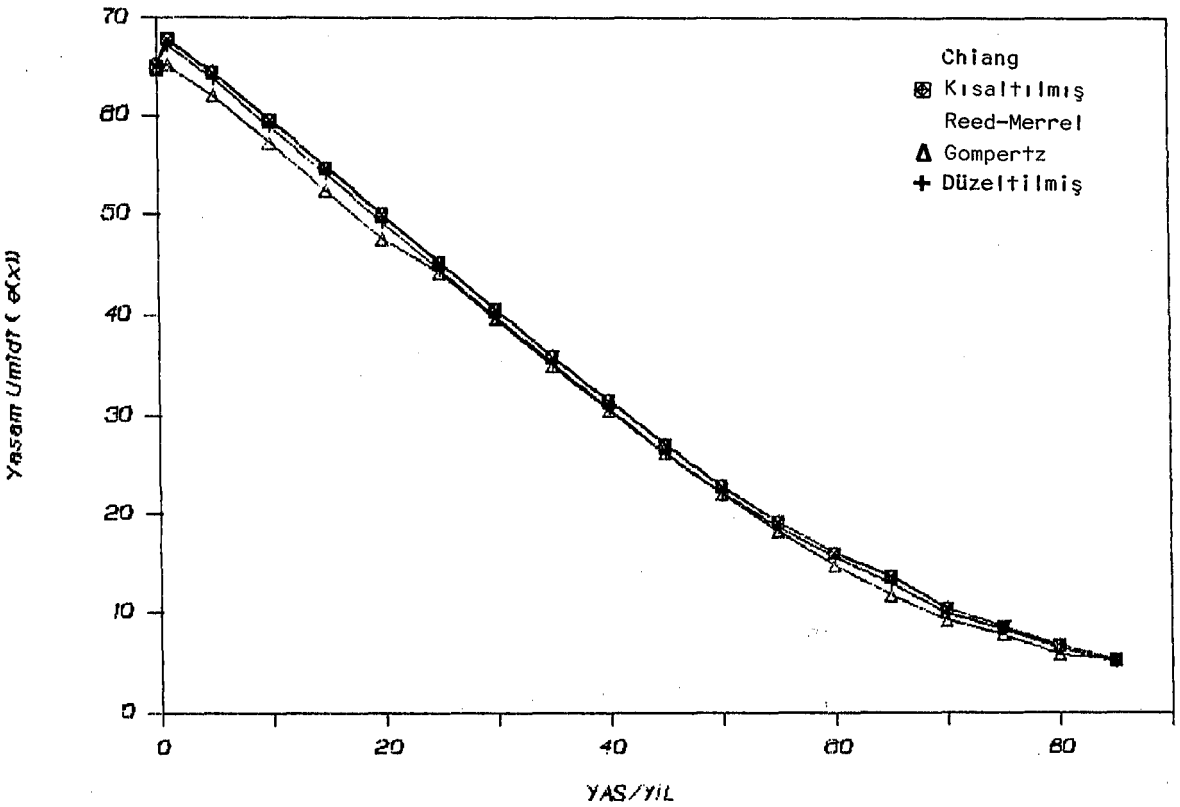
Türkiye il ve ilçe merkezleri 1985 yılı erkekler için oluşturulan Kısaltılmış, Düzeltilmiş, Chiang ve Reed-Merrel

TABLO 4.11:1985 YILI TÜRKİYE İL ve İLÇE MERKEZLERİ İÇİN YAŞ VE CİNSE GÖRE YAŞAM ÜMİDİ DEĞERLERİ

YAŞ	ERKEK					KADIN				
	KISALTIILMIŞ	DÜZELTİLMİŞ	CHIANG	GOMPERTZ	REED-MERREL	KISALTIILMIŞ	DÜZELTİLMİŞ	CHIANG	GOMPERTZ	REED-MERREL
0	65.10	65.20	65.43	64.82	65.08	71.45	71.63	71.76	69.74	71.44
1-4	67.82	67.25	67.90	65.15	67.79	73.82	73.42	73.92	69.99	73.80
5-9	64.42	63.74	64.51	62.10	64.39	70.40	69.89	70.51	66.90	70.38
10-14	59.63	58.94	59.72	57.28	59.61	65.60	65.06	65.68	62.05	65.55
15-19	54.79	54.10	54.87	52.42	54.76	60.69	60.18	60.80	57.15	60.67
20-24	49.98	49.31	50.07	47.64	49.98	55.82	55.32	55.93	52.30	55.80
25-29	45.26	44.60	45.35	44.27	45.23	50.99	50.50	51.11	48.70	50.98
30-34	40.57	39.91	40.65	39.59	40.54	46.21	45.72	46.31	43.94	46.19
35-39	35.94	35.27	36.03	34.99	35.91	41.48	40.99	41.59	39.20	41.47
40-44	31.49	30.76	31.57	30.53	31.46	36.83	36.32	36.94	34.51	36.81
45-49	27.15	26.40	27.23	26.22	27.12	32.19	31.70	32.30	29.39	32.17
50-54	22.90	22.27	22.99	22.14	22.87	27.66	27.22	27.77	25.39	27.64
55-59	19.17	18.72	19.24	18.33	19.14	23.30	22.98	23.41	21.06	23.29
60-64	16.11	15.71	16.16	14.86	16.09	19.50	19.13	19.59	16.99	19.49
65-69	13.75	12.97	13.81	11.80	13.74	15.98	15.43	16.07	13.26	15.97
70-74	10.48	9.97	10.52	9.23	10.47	12.12	11.70	12.19	9.95	12.11
75-79	8.61	8.34	8.62	7.78	8.62	9.26	8.99	9.29	7.75	9.26
80-84	6.73	6.49	6.75	5.79	6.74	7.37	7.12	7.39	5.87	7.37
85+	5.36	5.14	5.36	5.36	5.36	5.93	5.70	5.93	5.93	5.93

yaşam tablolarında tüm yaş gruplarında yaşam ümidi değerleri birbirlerine yakın değerlerde değişim göstermektedir. Fakat Düzeltilmiş nüfusa göre yaşam ümidi değerleri ilk 3 yöntemle göre düşük, Gompertz'e göre yüksek bulunmuştur. Gompertz'e göre ilk 5 yaş grubunda diğer yöntemlere göre 2 yaşa varan düşmeler olmuş, 25-29 ile 55-59 yaş gruplarında bu düşme 1 yaş iken, ileri yaşlarda 2 yaşa yine bulunmuştur [ $F_{4;72}=54.58$   $P < 0.001***$ ].

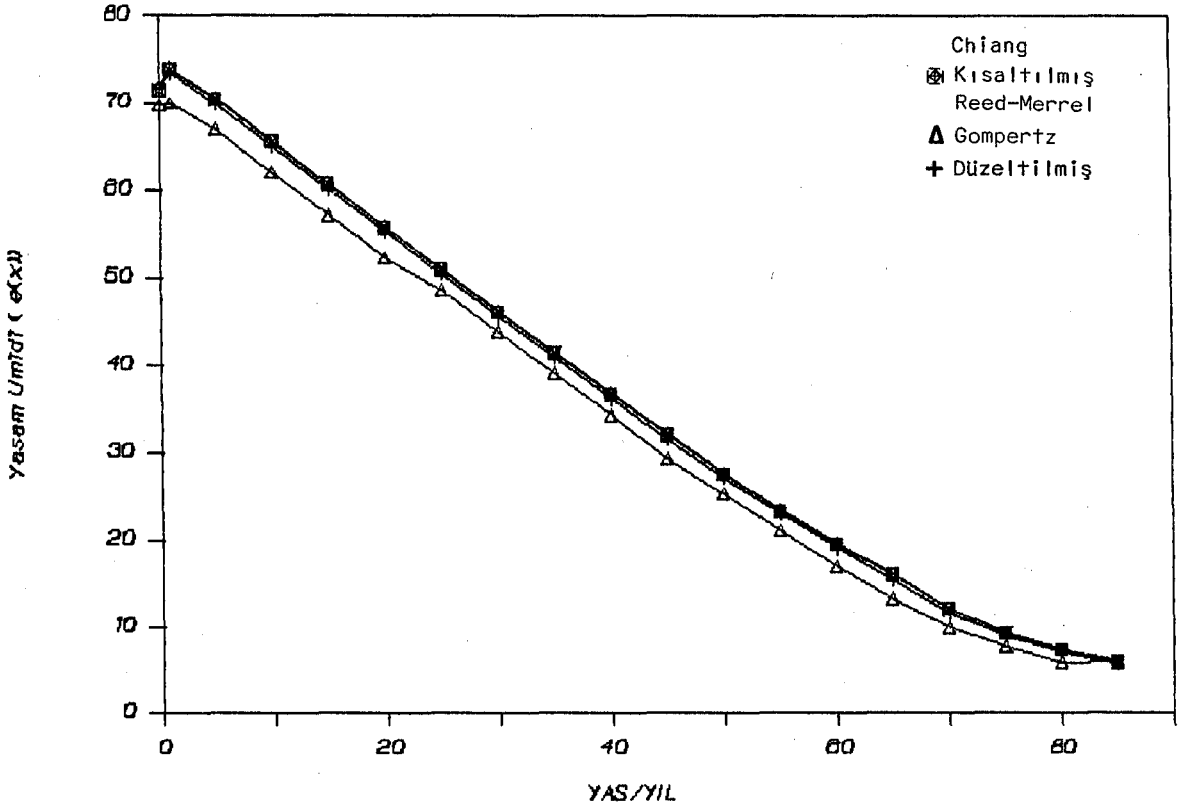
Bu karşılaştırmalar toplu olarak Şekil 4.9 da verilmiştir.



Şekil 4.9. Türkiye İl ve İlçe Merkezleri İçin 1985 Yılı Erkek Nüfusun 5 Farklı Yönteme Göre Yaşam Ümidi

1985 yılında kadın bireyler için oluşturulan Kısaltılmış, Chiang ve Reed-Merrel yaşam tablolarında yaşam ümidi değerleri birbirlerine yakın bulunmuştur. Düzeltilmiş nüfusa

göre yaşam ümidi ilk 3 yöntemle göre biraz daha düşüktür. Gompertz yaşam ümidi değerleri ise tüm yaş gruplarında diğer 4 yöntemle göre, 2-3 yaşa varan düzeyde düşmeler olmuştur [ $F_{4;72}=129.65$   $p < 0.001^{***}$ ]. Bu karşılaştırmalar Şekil 4.10 da verilmiştir.



Şekil 4.10. Türkiye İl ve İlçe Merkezleri 1985 Yılı Kadın Bireylerin 5 Farklı Yöntemle Göre Yaşam Ümidi

Türkiye il ve ilçe merkezleri için Kısaltılmış yaşam tablosundaki erkek bireylerin yaşam ümidi değerleri yıllara göre incelendiğinde, ilk beş yılda (1970-1975) 0 yaş grubunda 4 yaş, diğer yaş gruplarında 3 yaşa kadar yaşam ümidi değerleri düşmüştür. 15 yıllık bir gelişmeye bakılacak olursa 1975 yılı yaşam ümidi değerleri en yüksek olan yıldır. Kadın bireylerde ise, 1975, 1980 yılları tüm yaş gruplarında aynı düzeyde yaşam ümidi değerleri bulunmuştur. 1975 ve 1980 yıl-

ları, 1970 ve 1985 yıllarına göre yüksek yaşam ümidi değeri vermiştir.

Kadın ve erkek bireyler için yıllara göre bu değişimler Chiang ve Reed-Merrel yaşam tablolarında da görülmektedir.

Düzeltilmiş nüfusa göre oluşturulan yaşam tablosundaki yaşam ümidi değerleri, erkek ve kadın bireylerde 1970, 1975 ve 1980 yıllarında devamlı bir artma göstermiştir. 0 ve 1-4 yaş grupları dışında 1985 yılında tüm yaş gruplarında düşme olmuştur. 0 yaş grubunda yaşam ümidi değeri artmıştır, 1-4 yaş grubunda ise 1980 yılı ile aynı düzeydedir.

Gompertz olasılıklarına göre bulunan yaşam ümidi değerleri, Düzeltilmiş nüfusa göre bulunan yaşam ümidleri ile yıllara göre değişimleri aynı düzeydedir.

## V. TARTIŞMA

Bir ülkenin genel sağlık düzeylerinin yıllara göre kendi içinde veya başka ülkelerle karşılaştırılmasında daha açık ve kesin bilgi veren ölçek yaşam tablolarıdır. Yaşam tablosundaki, yaşam ümidi değeri diğer ölçeklere göre karşılaştırmaların daha sağlıklı olmasını sağlamaktadır. Ülkenin gelişme düzeylerini gösteren en önemli ölçeklerden biri doğuştaki yaşam ümidi değeridir (Gürtan, 1969; Sumbüloğlu, 1985; Chiang, 1984; Mitra, 1972; Johnson-Johnson, 1979).

Bu araştırma Türkiye il ve ilçe merkezleri verilerinden yararlanılarak sağlık düzeyi belirlemelerine yardımcı yaşam tabloları oluşturmak ve sağlık düzeyi ile ilgili bazı belirlemeler yapmayı amaçlamıştır.

Türkiye il ve ilçe merkezleri, erkek nüfusa ilişkin doğuştaki yaşam ümidi 1970 yılında 61.59 yaş/yıl, 1985 yılında 65.1 yaş/yıl ve kadın nüfusa ilişkin 1970 yılında 68.07 yaş/yıl, 1985 yılında 71.45 yaş/yıl bulunmuştur. Her iki cins içinde 15 yıl içinde 3 yaşa varan bir artma olmuştur ve bu oldukça düşük bir değerdir. Bu sonuca göre Türkiye il ve



ilçe merkezlerinde 15 yıl içinde Bebek Ölüm Hızı (BÖH) ve 0-4 yaşa özel ölüm hızlarında önemli olacak düşmeler kaydedilememiştir.

Eskişehir il ve ilçe merkezleri erkek nüfusa ilişkin 1975 yılında 54.79 yaş/yıl, 1986 yılında 63.01 yaş/yıl ve kadın nüfusa ilişkin 1975 yılında 61.99 yaş/yıl, 1986 yılında 69.35 yaş/yıl bulunmuştur. Her iki cins içinde yaşam ümidi değerinde 12 yıl içinde 9 yaşa varan bir artma olmuştur ve bu da göstermektedir ki Eskişehir'de 12 yıl içinde BÖH ve 0-4 yaşa özel ölüm hızlarında önemli düşmeler kaydedilmiştir ve sağlık düzeyinde önemli düzeyde iyileşmeler elde edilmiştir. Buna karşın bulunan bu sonuçlar, Türkiye il ve ilçe merkezleri yaşam ümidi değerlerinden düşüktür.

Üç büyük ilin ve Etimesgut bölgesinin doğustaki yaşam ümidi değerleri Tablo 5.1 de verilmiştir. Tablo incelendiğinde değerler 10 yıl öncesine ilişkin olduğu halde Eskişehir il ve ilçe merkezleri değerinden yüksektir (Kan-Gülesen, 1981).

TABLO 5.1: ÜÇ BÜYÜK İLİN VE ETİMESGUT BÖLGESİNİN  
DİNSE GÖRE DOĞUSTAKİ YAŞAM ÜMİDİ

İL	ERKEK	KADIN
ANKARA (1966)	55.90	59.40
İSTANBUL (1966)	59.90	61.90
İZMİR (1967)	60.90	67.90
ETİMESGUT (1976)	64.50	68.50
ESKİŞEHİR (1975)	54.80	61.90

Kaynak : Kan, İ., Gülesen, G. (1980): Sivil İstatistik, Cilt 1, Ankara  
Üniv. Yayın no: 2-001-0069, ANKARA, s. 448  
Y : Araştırma Sonucu

Küçük yaşlarda ölümlerin fazla olması yaşam ümidi değerinin düşük olmasına neden olmaktadır (Öcal, 1974; Gülesen, 1981). 1980 nüfus sayımına göre Eskişehir BÖH % 053.7 iken, 1985 yılında % 052.37 dir. Kendi içinde yaşam ümidi değerinin artmasına neden olmakla birlikte, yüksek bebek ölümlerine sahiptir (Özdamar-Dinçer, 1987).

Türkiye il ve ilçe merkezlerinde 5 farklı yöntemle göre her iki cins için oluşturulan yaşam tablolarında Kısaltılmış, Chiang ve Reed-Merrel yaşam tabloları aynı sonuçları vermiştir. Nüfusun düzeltilmesiyle oluşturulan Düzeltilmiş nüfusa göre yaşam tablosu ile ölüm istatistiklerinin düzeltilmesiyle oluşturulan Gompertz dağılımı olasılıklarına göre yaşam tablosu 1970 ve 1975 yıllarında diğer 3 yöntemle göre farklı sonuçlar vermiştir. Verilerin daha duyarlı toplandığını tahmin ettiğimiz 1980 ve 1985 yıllarında Düzeltilmiş ve Gompertz yaşam tabloları diğer yöntemlere daha yakın sonuçlar vermiştir.

Gelişmiş ülkelerde bebek ölümleri ve doğum oranları azken, yaşam ümidi yüksektir. Gelişmekte olan ülkelerde ise doğum hızı yüksek, bebek ölümleri fazla, yaşam ümidi düşüktür (Etiz, 1985; Başol, 1984). Türkiye il ve ilçe merkezlerinde yaşam ümidi, gelişmiş ülkelere göre daha azdır ve ülkemizde bebek ölümlerinin fazlalığı ile yaşlı nüfusun başka ülkelere göre azlığı bu durumu gerçek şekliyle ortaya koymaktadır (Velicangil, 1979). Tablo 5.2 de çeşitli ülkelere ilişkin BÖH verilmiştir. Tablo incelendiği zaman gelişmiş ülkelerde BÖH az, gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde ise çok fazla olduğu görülmektedir ve gelişmiş ülkelerin bebek ölümlerini % 020 nin altına düşürdüğü, bunun yanında gelişmekte

olan ülkelerde de % 0100 ün üstüne çıkmaktadır.

TABLO 5.10: ÇEŞİTLİ ÜLKELER İÇİN 1981 YILINA İLİŞKİN  
BÖH NO DEĞERLERİ

ÜLKE	BÖH NO	ÜLKE	BÖH NO
HİNDİSTAN	105	YUNANİSTAN	15
AFGANİSTAN	150	İRLANDA	12
İRAN	190	İTALYA	12
İRAK	51	İSRAİL	13
PAKİSTAN	108	İSVEÇ	6
ABD	11	İSVİÇRE	7
BULGARİSTAN	18	İNGİLTERE	11
DANİMARKA	7	YUGOSLAVYA	25
FRANSA	9	TÜRKİYE	90

Kaynak: WHO(1985), World Health Statistics Annual, Geneva

Bebeklerin daha bir yaşına girmeden büyük bir bölümünün ölmesi, çocuk sağlığına gereken önemin tam anlamıyla verilemediği ve çevre sağlığı koşullarının yeterince iyileştirilemediğini ifade eder (Özdamar, 1977). Çevre sağlığı koşullarının bozukluğu, toplumda bulaşıcı hastalıkların kontrol altına alınamamış olması, yeterli beslenmenin sağlanamaması, çocuk bakımı, beslenmesi, büyütülmesi konularında topluma yeterli sağlık eğitimi yaptırılarak, sağlık alışkanlıklarının kazandırılmamış olması, sağlık personelinin köylere kadar ulaşmaması doğumların büyük çoğunluğunun ehliyetsiz ebelerle yaptırılması gibi daha bir çok faktörün bebeklerin ölümünde büyük rol oynadığı kabul edilmektedir (Gülesen, 1981; Sümbül-oğlu, 1985).

Bu faktörlerin yalnız 0 yaştakileri etkilemediği, 0-4 yaş grubundaki çocuklarında bu faktörlerin etkisinden dolayı öldükleri kabul edilmektedir (Özdamar, 1977).

Bebek ölümü ve 0-4 yaş çocuk ölümlerinin bir yer veya ülkenin toplumsal ve ekonomik yönden bir aynası olması nedeniyle Türkiye'nin diğer ülkelere göre düşük düzeyde olduğu görülür ve BÖH yüksek olması da yaşam ümidinin düşük olması sonucunu getirmektedir (Etiz, 1985; Sümbüloğlu, 1985). Tablo 5.3 de her iki cins için çeşitli ülkelere ilişkin yaşam ümidi değerleri verilmiştir.

Tablo incelendiğinde, doğuştaki yaşam ümidi ile 1 yaş yaşam ümidi değerlerinin gelişmiş ülkelerde, ülkemize göre yüksek olduğu, 15, 45 ve 65 yaş gruplarında ise daha yakın sonuçlar verdiği gözlenmektedir. Gelişmiş ülkelerde 0 ile 1 yaş arasında önemli bir ayrım yoktur (Gülesen, 1981). Bu da tabloda açıkça görülmektedir. Ülkemizde ise, BÖH yüksek olmasından dolayı, erkek bireylerde doğuştaki yaşam ümidi değeri 65.10 yaş/yıl iken, 1 yaşında 67.82 yaş/yıl kadın bireylerde doğuştaki yaşam ümidi 71.5 yaş/yıl, 1 yaşında 73.8 yaş/yıl bulunmuştur.

Bunların yanında yaşam ümidi cinsler bakımından da önemli ayrımlar göstermektedir (Velicangil, 1979). Kadınlarda yaşam ümidi, hemen hemen her ülkede erkeklerden yüksektir. Bunun nedeni de ülkemizde de olduğu gibi, tüm yaşlarda erkek ölümlerinin, kadınlardan yüksek olmasıdır.

Araştırmamızda oluşturduğumuz yaşam tablolarından elde edilen ölüm oranları Tablo 5.4 de verilmiştir.

TABLO 5.3: DÜNYADAKİ BAZI ÜLKELERE İLİŞKİN HAŞ VE CİNSE GÖRE YAŞAM ÜMİDİ DEĞERLERİ

ÜLKE	ERKEK					KADIN				
	0	1	15	45	65	0	1	15	45	65
ABD (1984)	71.30	71.20	57.50	30.00	14.70	78.50	76.20	64.50	35.70	19.00
AVUSTURYA (1986)	71.00	70.90	57.20	29.40	14.00	77.80	77.50	63.70	34.80	17.30
BELÇİKA (1984)	70.80	70.80	57.00	29.00	13.30	77.80	77.40	63.70	34.90	17.50
BULGARİSTAN (1985)	68.30	68.50	55.10	27.50	12.60	74.20	74.30	60.80	31.90	14.70
DANİMARKA (1985)	71.70	71.30	57.70	29.50	13.90	77.70	77.20	63.50	34.50	18.00
FRANSA (1985)	71.80	71.50	57.80	30.10	14.90	80.10	79.70	66.00	37.10	19.40
D.ALMANYA (1985)	69.50	69.30	55.70	27.80	12.40	75.40	75.10	61.40	32.40	15.30
B.ALMANYA (1986)	71.90	71.60	57.90	29.60	13.80	78.50	78.00	64.30	35.20	17.70
YUNANİSTAN (1985)	73.50	73.60	60.00	31.70	15.30	78.50	78.40	64.60	35.40	17.40
İSRAİL (1985)	73.60	73.50	59.90	31.30	15.10	77.00	76.90	63.20	34.00	16.50
İTALYA (1985)	71.30	71.30	57.60	29.30	13.70	77.90	77.70	64.00	34.80	17.20
ROMANYA (1984)	67.10	67.90	54.80	27.40	12.80	72.70	73.20	60.00	31.50	14.70
İSVEÇ (1985)	73.80	73.40	59.60	31.10	14.70	79.90	79.40	65.60	36.50	18.70
İSVİÇRE (1986)	73.80	73.30	59.60	31.50	15.10	80.60	80.10	66.30	37.30	19.40
İNGİLTERE (1985)	71.90	71.60	57.90	29.30	13.30	77.60	77.30	63.50	34.40	17.30
İSKODYA (1986)	70.10	69.80	56.10	27.80	12.60	76.30	75.90	62.10	33.00	16.40
YUGOSLAVYA (1983)	67.10	68.30	54.90	27.20	12.50	73.00	74.10	60.70	31.90	14.90
KUVEYT (1986)	71.90	72.10	58.70	30.00	13.90	74.90	75.00	61.40	32.30	15.40
JAPONYA (1986)	75.50	74.90	61.20	32.70	16.10	81.60	81.00	67.20	38.00	20.00
TÜRKİYE * (1985)	65.10	67.82	54.79	27.15	13.75	71.50	73.80	60.70	32.20	16.00

Kaynak : WHO (1987), WORLD HEALTH STATISTICS ANNUAL, BENEVE

\* : Araştırma Sonucu

TABLO 5.4: 1970, 1975, 1980 ve 1985 YILLARI TÜRKİYE İL VE İLÇE MERKEZLERİ İÇİN YAŞ VE CİNSE ÖZEL ÖLÜM HIZI (%) TAHMİNLERİ

YAŞ GRUP.	1970		1975		1980		1985	
	ERKEK	KADIN	ERKEK	KADIN	ERKEK	KADIN	ERKEK	KADIN
0	74.13	62.34	59.15	51.16	67.79	57.52	52.45	39.95
1-4	2.96	2.97	3.33	3.01	2.60	2.42	2.25	1.67
5-14	0.76	0.58	0.79	0.68	0.70	0.50	0.61	0.44
15-24	1.59	0.98	1.39	0.84	1.39	0.73	0.94	0.59
25-34	2.98	1.62	2.36	1.75	2.16	1.08	1.67	1.06
35-44	5.55	2.86	4.89	2.22	3.69	1.91	3.04	1.93
45-54	14.68	5.99	12.15	5.57	10.57	4.63	8.74	4.77
55-64	36.25	17.32	33.71	15.26	20.99	9.98	27.22	12.94
65+	66.44	34.46	56.75	44.86	61.16	43.25	61.29	34.6

Ölümler yaşamın her iki ucunda 0 yaş ve 65+ yaşlarda en çok görülmekte, 5-14 yaşta en alt düzeye indikten sonra 15-24 yaşta yeniden artışa geçmekte ve bu artış 65+ yaşlarda en yüksek düzeye erişmektedir. Ülkemize ilişkin il ve ilçe merkezlerine göre 1977 yılı için Tablo 5.5 de verilen sonuçlar, bulduğumuz değerlerle uygunluk göstermektedir.

Gelişmiş ülkelerde 0-4 yaş ve 50+ yaş orantılı ölüm oranlarının bizim ülkemizin bulgularının tamamen tersi olduğu görülür. Bu ülkelerde 0-4 yaş orantılı ölüm oranı % 15 civarında iken 50 den yukarı yaş orantılı ölüm oranı % 60 a kadar yaklaşmıştır (Özdamar, 1977).

TABLO 5.5: TÜRKİYE İL ve İLÇE MERKEZLERİ 1977 YILI  
YAŞ VE CİNSE ÖZEL ÖLÜM HIZLARI ‰

YAŞ GRUPLARI	E R K E K	K A D I N
0-1	74.90	64.10
1-4	3.10	3.00
5-14	0.70	0.60
15-24	1.30	0.70
25-34	2.10	1.10
35-44	3.50	1.60
45-54	9.40	4.10
55-64	20.70	9.60
65+	55.50	21.20

Kaynak : Kan, İ., Gülesen, Ö. (1982): Biyoistatistik, Uludağ  
Üniv. Yayın no: 2-021-0069. ANKARA, s. 446

## VI. SONUÇ

Ülkemizde rasyonel, sosyal ve sağlık planlamalarının yapılmasında, Demografik Analizlerin önemi büyüktür.

Özellikle veri toplama tekniklerinin sağlıklı olarak oturtulamadığı ülkelerde analizlerin istatistik yöntemlerle güçlendirilmesi gerekmektedir.

Yaşam tabloları ülkelerin sağlık düzeylerini açıklama açısından sağlıklı sonuçlar içeren bir yöntemdir. Ülkemizin yıllara göre sağlık düzeyindeki değişimleri ve bu düzeyin oluşmasında etki eden faktörleri saptamak amacıyla ve diğer ülkelerle ülkemizi karşılaştırarak yapılan çalışmaların rasyonel değerlendirilmesini yapmak amacıyla yaşam tablolarına gereksinim vardır.

Ülkemizde ölüm verilerinin yalnız il ve ilçe merkezlerini kapsar biçimde toplanması ülke geneli için yaşam tabloları hazırlanmasını engellemektedir. Her ne kadar son 20 yıl içinde kentsel-kırsal kesim nüfus değişimi; kentlerde gecekondulaşmanın artışı, kırsal kesimden kente hızlı göç



gibi olgular nedeniyle önemli farklılaşmayı azalttı ise de veriler kırsal kesimi yansıtamamaktadır. Bu nedenle hazırlanan yaşam tabloları yalnızca il ve ilçe merkezlerini yansıtmaktadır.

Bu eksikliğin kısa sürede giderilmesi tahminlerin tüm Türkiye için yapılmasını sağlayacaktır.

Chiang ve Gompertz yaşam tablolarının oluşturulabilmesi için tek yaşlara göre nüfus ve ölüm istatistikleri bulunması gerekir ve illere göre bu veriler olmadığından Eskişehir'e ilişkin bu tablolar oluşturulamamıştır. Aynı şekilde nüfusun düzeltilmesi için kullandığımız Demeny-Shorter yönteminde 5'erli yaş gruplarına göre nüfus gerekli olduğundan ve yine Eskişehir ili için bu veriler elde edilemediğinden Düzeltilmiş nüfusa göre yaşam tabloları kurulamamıştır. Eskişehir il ve ilçe merkezleri için Kısaltılmış ve Reed-Merrel Kısaltılmış yaşam tabloları oluşturulmuştur.

Türkiye il ve ilçe merkezleri için oluşturulan Kısaltılmış, Chiang ve Reed-Merrel yaşam tablolarında yaşam ümidi değerleri 1970, 1975, 1980 ve 1985 yıllarında aynı düzeylerde değişim göstermektedir. Bu nedenle, Chiang ve Reed-Merrel yaşam tablolarının hesaplanması ve programlanması uzun işlemleri gerektirdiğinden, işlemlerin kolaylığı ve daha rahat programlanabilmesi yönünden Kısaltılmış yaşam tablosu oluşturmak yeterli olmaktadır.

1970 ve 1975 yıllarında, nüfusun düzeltilmesi ile oluşturulan Düzeltilmiş nüfusa göre yaşam tablosu ile ölüm istatistiklerinin düzeltilmesiyle oluşturulan Gompertz dağı-

lımına göre yaşam tabloları diğer 3 yöntemden her iki cins içinde 5 yaşa varan farklı sonuçlar vermiştir. 1980 ve 1985 yıllarında ise diğer yöntemlere daha yakın yaşam ümidi değerleri vermişlerdir.

Eskişehir il ve ilçe merkezleri için doğuştaki yaşam ümidi değeri, erkek bireyler için 1975 yılında 54.79 yaş/yıl 1986 yılında 63.01 yaş/yıl kadın bireylere ilişkin ise 1975 yılında 61.99 yaş/yıl, 1986 yılında 69.35 yaş/yıl bulunmuştur. Türkiye ortalamasına göre düşük olmakla beraber, bebek ölümlerinin ve yaşa özel ölümlerin 12 yıl içinde düştüğünü belirtebiliriz. Bunun yanında, Eskişehir'in sağlık düzeyinin bebek ölümlerine ilişkin Türkiye il ve ilçe merkezlerine göre yeterli düzeyin altında olduğu ve bir an önce düzeltilmesi gerektiğini de söyleyebiliriz.

Türkiye il ve ilçe merkezleri için doğuştaki yaşam ümidi değeri, erkek bireylerde 1970 yılında 61.59 yaş/yıl, 1985 yılında ise 65.10 yaş/yıl ve kadın bireylerde 1970 yılında 68.07 yaş/yıl, 1985 yılında 71.45 yaş/yıl bulunmuştur.

Bulunan bu sonuçlar gelişmiş ülkelerden düşük olduğu için ve buradan da bir genellemeye gidecek olursak ekonomik ve sosyal yönden ileri sayılan ülkelerden 8 yaşa varan düzeyde düşük yaşam ümidi vermemizden, bizim çocuk sağlığı hizmetlerine çok büyük önem vermemiz, bebek ölümlerini en az düzeye indirmemiz ve bu konularda kısa sürede büyük aşamalar kaydetmemiz gerekmektedir.

Türkiye ölüm istatistikleri yeterli düzeyde tüm ülke çapında toplanamadığı için, verilerimizin güvenilirliği de

azaldığından Dünya Sağlık Örgütü'nün yayınlarında yer alamamaktayız. Bunun nedeni de, örgütün güvenilir rakamları olmayan ülkelerin istatistiklerine yer vermemesidir. Bu nedenle en kısa zamanda kayıt sistemlerimizi geliştirip, verilerimizi düzenli şekilde toplayarak güvenilir istatistikler elde etmemiz gereklidir.

Türkiye genelinde ve illere göre, gelişme düzeyimizi bize gösterebilecek önemli ölçeklerden biri olan yaşam tablolarının, her yıl düzenlenmesi için gerekli çalışmaların bir an önce yapılması gerekmektedir.

## VII. ÖZET

Türkiye ve Eskişehir il ve ilçe merkezleri istatistiklerine dayanarak, kadın ve erkek bireylerde 1970-1986 yılları arasında yaşam ümidini, yaşam tablosu yöntemine göre belirlemek ve yaşam tablolarına dayalı olarak Türkiye ve Eskişehir il ve ilçe merkezleri yaşa özel ölüm hızlarını tahmin etmek ve sağlık düzeyi ile ilgili tahminlerde bulunmak ayrıca yaşam tablosu yöntemlerinin uygulama yönünden karşılaştırılmasını yapmak amacıyla bu araştırma yapılmıştır.

Belirlenen yukarıdaki amaçları gerçeklemek amacıyla Eskişehir için Kısaltılmış ve Reed-Merrel Kısaltılmış yaşam tablosu, Türkiye için Kısaltılmış, Düzeltilmiş Nüfusa Göre, Chiang Kısaltılmış, Gompertz Olasılıklarına Göre ve Reed-Merrel Kısaltılmış yaşam tablolarından yararlanılmıştır.

Eskişehir il ve ilçe merkezleri için 1975 yılında doğustaki yaşam ümidi erkeklerde 54.79 yaş/yıl iken, kadınlarda 61.99 yaş/yıl; 1986 yılında ise erkeklerde 63.01 yaş/yıl, kadınlarda 69.35 yaş/yıl olarak bulunmuştur.

Yıllara göre Eskişehir'de her iki cins için 12 yıllık süre içinde 0 yaşta beklenen yaşamda yaklaşık 9 yaşlık bir artış kaydedilmiştir.

Türkiye il ve ilçe merkezleri için 1970 yılı doğuştaki yaşam ümidi erkeklerde 61.59 yaş/yıl iken, kadınlarda 68.07 yaş/yıl, 1985 yılında ise erkeklerde 65.10 yaş/yıl, kadınlarda 71.45 yaş/yıl olarak bulunmuştur.

Türkiye'de her iki cins için 15 yıl içinde 0 yaşta beklenen yaşamda yaklaşık 6 yaşlık bir artış kaydedilmiştir.

Yaşam ümidini belirlemede yararlanılan yaşam tablosu tekniklerinden Kısaltılmış, Chiang ve Reed-Merrel Yöntemleri birbirine benzer sonuçlar verirken, Gompertz ve Düzeltilmiş Nüfusa Göre yaşam tablosu yöntemleri diğer 3 yönteme ve yaş gruplarına göre her iki cins için nüfus sayım sonuçlarının taşıdığı hataya bağlı olarak daha düşük ya da fazla beklenen yaşam ümidi değerleri vermiştir.

Uygulama kolaylığı, Türkiye ve Eskişehir, nüfus ve ölüm bildirimlerinin yapısı bakımından en uygun yaşam tablosu yöntemi Kısaltılmış yaşam tablosudur.

1975-1986 yılları BÖH ve 0-4 yaşa özel ölüm hızının yüksek olması nedeniyle beklenen yaşam ümidi gelişmiş ülkelere göre önemli düzeyde düşüktür. Eskişehir, 1986 yılı erkek bireyler 5\* yaşta beklenen yaşam ümidi 63.36 yaş/yıl, kadınlar için 68.97 yaş/yıl bulunmuş, Türkiye için ise 1985 yılı erkek bireyler için 64.42 yaş/yıl, kadınlar için 70.4 yaş/

yıl bulunmuştur. Gelişmekte olan ülkelerde 5+ yaş beklenen yaşam ümidi değerlerden yaklaşık 5 yaş/yıl fazladır. 1985 yılı için ülkemizde sağlık düzeyi gelişmiş ülkelerden önemli düzeyde düşüktür.

Ülkemizde sağlık düzeyinin yıllara göre değişimini izleyebilmek için nüfus ve ölüm istatistiklerinin düzenli tek yaşlara göre toplanması ve rutin karar verme işlemlerinde yaşam tablosu yöntemlerinden yararlanılması gerekmektedir.

## SUMMARY

THE INVESTIGATION OF THE LIFE EXPECTANCY VARIATION  
FROM 1970 TO 1986 IN ESKISEHIR AND TURKEY

This research was designed to evaluate the life expectancy level ( $e_x$ ) from registered statistics of deaths and census of population for the province and district Centers of Eskisehir and Turkey with Life Table methods, to estimate the age-specified mortality rate, the health level of population and to criticise the life table methods in term of the efficacy and practical convenience to our data for both females and males.

To realise the above objectives, Abridged and Reed-Merrel Life Table methods were built for Eskisehir data and Abridged, Chiang's Abridged, Reed-Merrel and Gompertz for adjusted population data for Turkey data for estimating the life expectancy levels.

In Eskisehir, the Life Expectancy at birth ( $e_0$ ) was estimated 61.99 years for females, 54.8 years for males in

1975. Those estimates were calculated as 69.4 and 63.01 years respectively in 1986.

For the 12-year period, 9-year increase was observed at  $e_0$  level for both sex in Eskisehir.

For Turkey,  $e_0$  values were 62 years for males, 68 years for females in 1970. In 1985, those estimates were 65 and 71.5 years respectively.

The increasing of  $e_x$  in the 15 year period was approximately 6 years.

The Abridged, Chiang and Reed-Merrel Life Table Methods have given the same life expectancy results. But Gompertz and Adjusted life table methods have given different estimates, lower or higher than theirs in both sex based on the error of census results.

Practical and easily applicable life table method was abridged Method for the demographic statistics of Eskisehir and Turkey.

For the period of 1975-1986,  $e_x$  values were calculated significantly lower than developed countries because of the over realising the infant mortality rate and 0-4 age-specified mortality rate in Turkey and Eskisehir.

$e_x$  of 5 and over ages were 63.36 years for females and 68.97 years for males in Eskisehir for 1986 and those estimates were 64.42 and 70.4 years respectively in Turkey, those the values of  $e_x$  were lower about five years than developed ones.



The health level of our country is lower than the developed one, in term of the life table analysis results.

To observe and estimate the right indices of health levels, it must be regularly recorded the mortality and other demographic statistics of all civilised area of Turkey according the single age and life table methods must be applied to demographic statistics for decision making in social and health planning on population in the Future.

## TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın gerçekleşmesinde yol gösterip, ilgi ve yardımlarını esirgemeyen değerli hocam Doç.Dr. Kazım ÖZDAMAR'a, çalışma arkadaşım Araş.Gör. Mevlüt TÜRE'ye teşekkürü borç bilirim.

Çalışmalarım sırasında gösterdikleri maddi ve manevi destekten dolayı aileme de şükranlarımı sunarım.

## KAYNAKLAR

- Andersen, P., Borgan, O., (1985): Counting Process Models For Life History Data: A Review, Scand.J. Statistics, 12: 97-158.
- Armitage, P., (1983): Statistical Methods In Medical Research, John Wiley and Sons, Inc., New York, p.408-444.
- Alpay, A., (1968): "Türkiye'nin Üç Büyük Şehri ve Seçilmiş Bölgeler İçin Cinsiyete Göre Hayat Tabloları", Türkiye Demografyası, Hacettepe Üniv. Yayını No: D-13, Başnur Matb., Ankara, s.87-112.
- Başol, Koray (1954): Demografi "Genel ve Türkiye", Dokuz Eylül Üniv., İktisadi ve İdari Bilimler Fak. Yayın No: 6, İzmir, s.89-90.
- Benjamin, B. (1959): Vital Statistics, George Allen and Unwin Ltd., London, p.100-122.
- Bliss, C.I. (1962): Statistics In Biology, Vol.2, Mc Graw-Hill, Inc., New York, p.194-205.
- Borclay, W.G. (1959): Techniques Of Population Analysis. John Wiley and Sons, Inc, New York, p.92-122.
- Chiang, L.C. (1972): On Constructing Current Life Tables, J.Am. Statist. Assoc. 67: 538-541.
- Chiang, L.C. (1984): The Life Table and Its Applications, Robert E.Krieger Publishing Company, Inc., Molabar.

- Cillow, H. (1960): Nüfus İstatistikleri ve Demografinin Genel Esasları. İstanbul Üniv. Yay.No.: 839, Sermet Matb., İstanbul, s.332-352.
- Delunois, A.L. (1973): Bioistatistics in Pharmacology, Vol.1, Permagon Press Ltd. Oxford, p.589-595.
- D.İ.E. (1972): Ölüm İstatistikleri (İl ve İlçe Merkezlerinde), 1970, D.İ.E. Yayını No: 642, D.İ.E. Matb., Ankara.
- D.İ.E. (1978): Ölüm İstatistikleri (İl ve İlçe Merkezlerinde) 1975, D.İ.E. Yayını No: 830, D.İ.E. Matb., Ankara.
- D.İ.E. (1979): Ölüm İstatistikleri (İl ve İlçe Merkezlerinde) 1976, D.İ.E. Yayını No: 866, D.İ.E. Matb., Ankara.
- D.İ.E. (1981): Ölüm İstatistikleri (İl ve İlçe Merkezlerinde) 1977, D.İ.E. Yayını No: 933, D.İ.E. Matb., Ankara.
- D.İ.E. (1981): Ölüm İstatistikleri (İl ve İlçe Merkezlerinde) 1978, D.İ.E. Yayını No: 934, D.İ.E. Matb., Ankara.
- D.İ.E. (1981): Ölüm İstatistikleri (İl ve İlçe Merkezlerinde) 1979, D.İ.E. Yayını No: 959, D.İ.E. Matb., Ankara.
- D.İ.E. (1984): Ölüm İstatistikleri (İl ve İlçe Merkezlerinde) 1980-81, D.İ.E. Yayını No: 1069, D.İ.E. Matb., Ankara.
- D.İ.E. (1984): Ölüm İstatistikleri (İl ve İlçe Merkezlerinde) 1982, D.İ.E. Yayını No: 1073, D.İ.E. Matb., Ankara.
- D.İ.E. (1985): Ölüm İstatistikleri (İl ve İlçe Merkezlerinde) 1983, D.İ.E. Yayını No: 1140, D.İ.E. Matb., Ankara.

- D.İ.E. (1986): Ölüm İstatistikleri (İl ve İlçe Merkezlerinde) 1984, D.İ.E. Yayını No: 1195, D.İ.E. Matb., Ankara.
- D.İ.E. (1986): Ölüm İstatistikleri (İl ve İlçe Merkezlerinde) 1985, D.İ.E. Yayını No: 1209, D.İ.E. Matb., Ankara.
- D.İ.E. (1988): Ölüm İstatistikleri (İl ve İlçe Merkezlerinde) 1986, D.İ.E. Yayını No: 1267, D.İ.E. Matb., Ankara.
- D.İ.E. (1988): Türkiye İstatistik Yıllığı 1987, D.İ.E. Yayını No: 1250, D.İ.E. Matb., Ankara.
- D.İ.E. (1972): Genel Nüfus Sayımı (Nüfusun Sosyal ve Ekonomik Nitelikleri) 1970, D.İ.E. Yayını No: 664, D.İ.E. Matb., Ankara.
- D.İ.E. (1978): Genel Nüfus Sayımı (Nüfusun Sosyal ve Ekonomik Nitelikleri) 1980, D.İ.E. Yayını No: 1071, D.İ.E. Matb., Ankara.
- Dow, M.M. (1985): Nonparametrik Inference Procedures For Multistate Life Table Analysis, J.Math. Soc. Vol.11: 245-263.
- Dublin, L.I. et all, (1949): Length Of Life, The Ronald Press Company, New York, p.303-321.
- Etiz, S. (1985): Halk Sağlığı Ders Notları, A.Ü. Tıp Fak.Eskişehir.
- Golbeck, L.A. (1986): Probabilistic Approaches to Current Life Table Estimation, J.Am. Statist. Assoc. Vol 40: 185-190.
- Gülesen, Ö. (1981): Epidemiyoloji, Bursa Üniv. Yayın No:3-013-0043, Bursa, S. 66-73.
- Gürtan, K. (1966): Türkiye'de Nüfus Problemi ve İktisadi Kalkınma İle İlgisi, İstanbul Üniv. Yayını No: 1166, Sermet Matb., İstanbul, S. 21-36.
- Gürtan, K. (1969): Demografik Analiz Metodları, İstanbul Univ. Yayını No: 1479, Sermet Matb., İstanbul, S.251-298.

- Johnson, R.E., Johnson, N.L. (1979): Survival Models and Data Analysis, John Wiley and Sons, New York.
- Kan. İ., Gülesen, O. (1982): Biyoistatistik, Uludağ Üniv. Yayın No: 2-021-0069, Ankara, S.417-454.
- Keyfitz, N. (1966): A Life Table That Agrees With The Data, Journal Of The American Statistical Association, Vol. 61:305-311.
- Mitra, S. (1972): Comment On N. Fergany's "On The Human Survivorship Function And Life Table Construction, Demography, Vol. 9:515-517.
- Öcal, M. (1974): Türkiye Ölüm Oranları (1960/1961), Doç.Tezi, İstanbul Matb., İstanbul, S. 11-52.
- Özdamar, K. (1977): Diyarbakır'da Bebek ve 0-4 Yaş Çocuk Ölümleri, Diyarbakır Üniv. Tıp Fak. Dergisi, 6,1: 127-141.
- Özdamar, K., Dinçer, S. (1987): Nüfus Sayımlarına Göre Türkiye'de Bebek Ölüm Düzeyleri, (Yayınlanmamış Araştırma).
- Özkan, A. (1974): Türkiye Nüfus Araştırmasında Elde Edilen Türkiye Hayat Tabloları ve Ölümlülük Tahminleri, D.P.T. Yayın No: 1351, Ankara.
- Püskülcü, H., İkiz, F. (1986): İstatistiğe Giriş, E.Ü. Mühendislik Fakültesi Ders Kitapları, Yayın No: 1, Ege Üniv. Basımevi, İzmir, S. 308-311.
- Schoen, R., (1978): Calculating Life Table By Estimating Chiang's a From Observed Rates, Demography 15, 4: 625-634.
- Smith, D., Keyfitz, N. (1977): Mathematical Demography, Springer-Verlay Berlin Heidelberg, New York.
- Sümbüloğlu, K. (1985): Sağlık Alanına Özel İstatistiksel Yöntemler, TTB. Ankara Tabip Odası Yayını No: 4, Sanem Matbaacılık.
- Toros, A. (1980): Doğrudan Dolaylı Tekniklerle İl Bazında Temel Demografik Değişkenlerin Hesaplanması, Doçentlik, Tezi, Ankara.

Türkay, O. (1967): Türkiye Nüfus Artışı ve İktisadi Gelişme,  
Doğuş Matb., Ankara, S. 27-33.

Velicangil, S. (1979): Biyoloji, Tıp ve Eczacılık Bilimlerinde  
İstatistik Metodları, Formül Matb., İstanbul,  
S. 233-238.

## E K L E R

## PROGRAMLARIN TANITILMASI

Bütün programlar MS-BASIC dilde yazılmıştır.

0-85+ yaş 5'erlik yaş grupları için Türkiye il ve ilçe merkezlerine ilişkin, Ek Program 2 Kısaltılmış yaşam tablosu, Ek Program 5 Chiang Kısaltılmış yaşam tablosu, Ek Program 7 Reed-Merrel Kısaltılmış yaşam tablosu, oluşturmak amacıyla geliştirilmiştir.

0-75+ yaş 10'arlık yaş grupları için, Eskişehir il ve ilçe merkezlerine ilişkin, Ek Program 3 Kısaltılmış yaşam tablosu, Ek Program 8 Reed-Merrel Kısaltılmış yaşam tablosu oluşturmak amacıyla geliştirilmiştir.

Tek yaşlarda (0,1,...,85+) Türkiye il ve ilçe merkezlerine ilişkin, Ek Program 6 Gompertz Dağılımı Olasılıklarına Göre Tam Yaşam Tablosu oluşturmak amacıyla geliştirilmiştir.

Yukarıdaki 6 programda veri girilmesinde kullanılan değerler

K : Yaş grupları sayısı

P(I) : Yaş gruplarına göre yıl ortası nüfus



tahminleri

- D(I) : Yaş gruplarına göre ölüm sayıları
- YAŞ(I) : Her yaş grubu sayısına göre yaşlar  
(Programlar grup sayılarına göre yazıldığı için bu değerler programda yazılmıştır).
- A(I) : Chiang Kısaltılmış yaşam tablosu için hesaplanan  $x \rightarrow x+n$  aralığında ölenler tarafından yaşanan ortalama yıl sayısı değerleri

Ek Program 1, yaşları bilinmeyen nüfusun diğer yaşlara dağıtılmasından sonra il ve ilçe merkezleri nüfusunu hesaplamak için, ayrıca yaşları bilinmeyen ölümlerin diğer yaşlara dağıtılmasını yapmak amacıyla geliştirilmiştir.

Bu programda kullanılan değerler

- N : Yaş grubu sayısı
- GN85 : Yaş gruplarına dağılımı yapılacak olan il ve ilçe merkezi nüfusu
- DN : Erkek bireylere ilişkin yaşları bilinmeyen nüfusun dağıtılma yüzdesi
- D1N : Kadın bireylere ilişkin yaşları bilinmeyen nüfusun dağıtılma yüzdesi
- N1 : Yaş gruplarına dağılımından yaş oranları hesaplanan il ve ilçe merkezi nüfusu
- TN : Türkiye genel nüfusu
- DO : Erkek bireylere ilişkin yaşları bilinmeyen ölümlerin dağıtılma yüzdesi
- D1O : Kadın bireylere ilişkin yaşları bilinmeyen ölümlerin dağıtılma yüzdesi

Ek Program 4, 0-75+ 5'erlik yaş grupları için Demeny-Shorter yöntemi ile nüfus verilerinin düzeltilmesi amacıyla geliştirilmiştir.

Programda veri girilmesinde kullanılan değerler:

N80(I): İlk yılın 5'erlik yaş gruplarına göre nüfus verileri

N85(I): İkinci yılın 5'erlik yaş gruplarına göre nüfus verileri

PX(I): Yaşam olasılığı değerleri

## Ek Program 1

```

10 '*****
20 '* BU PROGRAM YASLARI BILINMEYEN NUFUSUN DIGER *
30 '* YASLARA DAGITILMASINDAN SONRA IL ve ILCE *
40 '* MERKEZLERI NUFUSUNU HESAPLAMAKTADIR *
50 '*****
60 READ N,GN85
70 READ DN,D1N
80 READ N1,TN
90 DIM TY80(100),N85(100),EY80(100),KY80(100),EN85(100)
100 DIM KN85(100),EKTN85(100),EP(N),KP(N),BEEN(N),BEKN(N)
110 DIM BETN(N),YDNT(N),SN(N),T(N),T1(N),ESN(N),KSN(N),EKSNT(
N)
120 FOR I=0 TO N:READ EP(I):NEXT I
130 FOR I=0 TO N:READ KP(I)0! NEXT I
140 PRINT"YAS" TAB(9)"ERKEK" TAB(18)"KADIN" TAB(26)"TOPLAM"
TAB(43)"E SN" TAB(55)"K SN" TAB(63)"SEHIR NUFUSU"
150 PRINT STRING$(77,45)
160 FOR I=0 TO N
170 BEEN(I)=EP(I)*DN:BEKN(I)=KP(I)*D1N
180 BETN(I)=BEEN(I)+BEKN(I):EKTN=EKTN+BETN(I)
190 YDNT(I)=BETN(I)/TN:TY=TY+YDNT(I)
200 SN(I)=YDNT(I)*N1:TSN=TSN+SN(I)
210 T(I)=BEEN(I)/BETN(I):ETN=ETN+BEEN(I)
220 T1(I)=BEKN(I)/BETN(I):KNT=KNT+BEKN(I)
230 ESN(I)=SN(I)*T(I):ESNT=ESNT+ESN(I)
240 KSN(I)=SN(I)*T1(I):KSNT=KSNT+KSN(I)
250 EKSNT(I)=KSN(I)+ESN(I):EKSNT=EKSNT+EKSNT(I)
260 PRINT I;:PRINT TAB(6) USING "#####";BEEN(I);BEKN(I);
BETN(I);:PRINT TAB(35) USING "#####";ESN(I);KSN(I);:PR
INT TAB(60);:PRINT USING "#####";EKSNT(I)
270 NEXT I
280 FOR I=1 TO N
290 TY80(I)=BETN(I)/EKTN:EY80(I)=BEEN(I)/EKTN
300 KY80(I)=BEKN(I)/EKTN:EN85(I)=EY80(I)*GN85
310 KN85(I)=KY80(I)*GN85:EKTN85(I)=EN85(I)+KN85(I)
320 TEN85=TEN85+EN85(I):TKN85=TKN85+KN85(I)
330 TEKN85=TEKN85+EKTN85(I):N85(I)=TY80(I)*GN85
340 N85T=N85T+N85(I):TYT80=TYT+TY80(I)
350 PRINT I USING "#####";EN85(I);KN85(I);EKTN85(I)
360 NEXT
370 PRINT:PRINT:PRINT"1985 ERKEK NUFUSU=";TEN85
380 PRINT"1985 KADIN NUFUSU=";TKN85
390 PRINT"1985 TOPLAM NUFUS=";TEKN85
400 PRINT"ET ="USING "#####";ETN
410 PRINT"KT ="USING "#####";KTN
420 PRINT"TEK="USING "#####";EKTN
430 PRINT"SEHIR NU="USING "#####";TSN
440 PRINT"KADIN SN="USING "#####";KSNT

```

```

450 PRINT"ERKEK SN="USING "#####";ESNT
460 PRINT"E-K TOPLAM SN="USING "#####";EKSNT
470 DATA N,GN85 DEGERLERINI VERINIZ
480 DATA DN,D1N DEGERLERINI VERINIZ
490 DATA N1,TN DEGERLERINI VERINIZ
500 DATA EP(I),KP(I) DEGERLERINI VERINIZ
510 '*****
520 '* BU PROGRAM YASLARI BILINMEYEN OLUMLERIN *
530 '* DIGER YASLARA DAGITIMINI YAPMAKTADIR *
540 '*****
550 READ N,D0,D10
560 DIM ED(N),KD(N),BEE0(N),BEK0(N),BETO(N)
570 FOR I=0 TO N:READ ED(I):NEXT I
580 FOR I=0 TO N:READ KD(I):NEXT I
590 PRINT"YAS" TAB(9)"ERKEK" TAB(18)"KADIN" TAB(26)"TOPLAM"
600 PRINT STRING$(35,45)
610 FOR I=0 TO N
620 BEE0(I)=ED(I)*D0:BEETO=BEETO+BEE0(I)
630 BEK0(I)=KD(I)*D10:BEKTO=BEKTO+BEK0(I)
640 BETO(I)=BEE0(I)+BEK0(I):EKTO=EKTO+BETO(I)
650 PRINT I;:PRINT TAB(6) USING "#####";BEE0(I);BEK0(I);
BETO(I)
660 NEXT I
670 PRINT:PRINT:PRINT
680 PRINT"ERKEK TOPLAM="USING "#####";BEETO
690 PRINT"KADIN TOPLAM="USING "#####";BEKTO
700 PRINT"TOPLAM          ="USING "#####";EKTO
710 DATA N,D0,D10 DEGERLERINI VERINIZ
720 DATA ED(I),KD(I) DEGERLERINI VERINIZ

```

## Ek Program 2

```

10 '*****
20 '*   BU PROGRAM 0-85+ YAS ICIN 19 GRUPTA   *
30 '* HER YASTA BEKLENEN YASAM OLASILIGI ICIN *
40 '*   KISALTILMIS YASAM TABLOSU YAPMAKTADIR *
50 '*****
60 CLS:READ K
70 DIM P(K),D(K),M(K),Q(K),NP(K),ND(K),LB(K)
80 DIM LK(K),LX(K),KT(K),EX(K),YAS$(K)
90 FOR I=0 TO K-1:READ YAS$(I):NEXT I
100 FOR I=0 TO K-1:READ P(I),D(I):NEXT I
110 FOR I=0 TO K-1
120 IF I>0 THEN 170
130 M(I)=D(I)/P(I):Q(I)=1.03204*M(I)
140 NP(I)=1-Q(I):ND(I)=Q(I)*100000!
150 LB(I)=100000!:LK(I)=LB(I)-ND(I)
160 LX(I)=(.1025*LB(I))+(.8975*LK(I)):GOTO 330
170 IF I>1 THEN 220
180 M(I)=D(I)/P(I):Q(I)=(2*4*M(I))/(2+4*M(I))
190 NP(I)=1-Q(I):ND(I)=Q(I)*LK(I-1)
200 LB(I)=LK(I-1):LK(I)=LB(I)-ND(I)
210 LX(I)=(LK(I-1)*4)-(ND(I)*2):GOTO 330
220 M(I)=D(I)/P(I):Q(I)=(2*5*M(I))/(2+5*M(I))
230 NP(I)=1-Q(I):LB(I)=LK(I-1)
240 ND(I)=Q(I)*LB(I):LK(I)=LB(I)-ND(I)
250 LX(I)=(LK(I-1)*5)-(ND(I)*2.5)
260 IF I>=K-2 THEN 270 ELSE 330
270 FOR J=K-2 TO K-1
280 M(J)=D(J)/P(J):Q(J)=(2*5*M(J))/(2+5*M(I))
290 IF J=K-1 THEN Q(J)=1
300 NP(J)=1-Q(J):LB(J)=LK(J-1)
310 ND(J)=Q(J)*LB(J):LX(J)=ND(J)/M(J)
320 NEXT J:GOTO 340
330 NEXT I:KT(I)=0
340 FOR I=K-1 TO 0 STEP -1 :KT(I)=KT(I+1)+LX(I):NEXT
350 FOR I=0 TO K-1:EX(I)=KT(I)/LB(I):NEXT
360 PRINT TAB(9)"TABLO:0-85+ Yas 5'erlik Yas Grubu Icin Yasa
m Tablosu(11 ve Ilce Merkezleri,ERKEK,1985)
370 PRINT:PRINT
380 PRINT" YAS" TAB(11)"Px" TAB(18)"Dx" TAB(28)"Mx" TAB(39)"
Qx" TAB(52)"nPx" TAB(62)"lx" TAB(72)"dx" TAB(81)"Lx" TAB(90)
"Tx" TAB(100)"ex"
390 PRINT STRING$(105,45):FOR I=0 TO K-1
400 PRINT YAS$(I);:PRINT TAB(7);:PRINT USING "#####";P(I);
D(I);:PRINT USING "####,#####";M(I);Q(I);NP(I);:PRINT USIN
G "#####";LB(I);ND(I);:PRINT USING "#####";LX(I);KT
(I);:PRINT USING "####,###";EX(I)
410 NEXT I
420 DATA K DEGERINI GIRINIZ
430 DATA 0-1,1-5,5-10,10-15,15-20,20-25,25-30
440 DATA 30-35,35-40,40-45,45-50,50-55,55-60
450 DATA 60-65,65-70,70-75,75-80,80-85,85

```

## Ek Program 3

```

10 '*****
20 '*   BU PROGRAM 0-75+ YAS ICIN 10 GRUPTA   *
30 '* HER YASTA BEKLENEN YASAM OLASILIGI ICIN *
40 '*   KISALTILMIS YASAM TABLOSU YAPMAKTADIR *
50 '*****
60 READ K:CLS
70 DIM P(K),D(K),M(K),Q(K),NP(K),ND(K),LB(K)
80 DIM LK(K),LX(K),KT(K),EX(K),YAS$(K)
90 FOR I=0 TO K-1: READ YAS$(I):NEXT I
100 FOR I=0 TO K-1:READ P(I),D(I):NEXT I
110 FOR I=0 TO K-1
120 IF I>0 THEN 170
130 M(I)=D(I)/P(I):Q(I)=1.03204*M(I)
140 NP(I)=1-Q(I):ND(I)=Q(I)*100000!
150 LB(I)=100000!:LK(I)=LB(I)-ND(I)
160 LX(I)=(.1025*LB(I))+(.8975*LK(I)):GOTO 290
170 IF I>1 THEN 220
180 M(I)=D(I)/P(I):Q(I)=(2*4*M(I))/(2+4*M(I))
190 NP(I)=1-Q(I):ND(I)=Q(I)*LK(I-1)
200 LB(I)=LK(I-1):LK(I)=LB(I)-ND(I)
210 LX(I)=(LK(I-1)*4)-(ND(I)*2):GOTO 290
220 M(I)=D(I)/P(I):Q(I)=(2*10*M(I))/(2+10*M(I))
230 NP(I)=1-Q(I):LB(I)=LK(I-1)
240 ND(I)=Q(I)*LB(I):LK(I)=LB(I)-ND(I)
250 LX(I)=(LK(I-1)*10)-(ND(I)*5)
260 M(J)=D(J)/P(J):Q(J)=(2*5*M(J))/(2+5*M(I))
270 IF I=K-1 THEN Q(J)=1 ELSE 290
280 NP(I)=1-Q(I):LB(I)=LK(I-1):ND(I)=Q(I)*LB(I)
290 NEXT I:KT(I)=0
300 FOR I=K-1 TO 0 STEP -1
310 KT(I)=KT(I+1)+LX(I):NEXT
320 FOR I=0 TO K-1:EX(I)=KT(I)/LB(I):NEXT
330 PRINT TAB(9)"TABLO:0-85+ Yas 5'erlik Yas Grubu Icin Yasa
m Tablosu(11 ve Ilce Merkezleri,ERKEK,1985)
340 PRINT:PRINT
350 PRINT" YAS" TAB(11)"Px" TAB(18)"Dx" TAB(28)"Mx" TAB(39)"
Qx" TAB(52)"nPx" TAB(62)"lx" TAB(72)"dx" TAB(81)"Lx" TAB(90)
"Tx" TAB(100)"ex"
360 PRINT STRING$(105,45)
370 FOR I=0 TO K-1
380 PRINT YAS$(I);:PRINT TAB(7);:PRINT USING "#####";P(I);
D(I);:PRINT USING "####,#####";M(I);Q(I);NP(I);:PRINT USIN
G "#####";LB(I);ND(I);:PRINT USING "#####";LX(I);KT
(I);:PRINT USING "####,###";EX(I)
390 NEXT I
400 DATA K DEGERINI VERINIZ
410 DATA 0,1-5,5-15,15-25,25-35,35-45,45-55,55-65,65-75,75+

```

## Ek Program 4

```

10 '*****
20 '* BU PROGRAM HATALI YAS BILDIRIMLERINI *
30 '* DEMING-SHORTER YONTEMI İLE DÜZELTİR *
40 '*****
50 DIM N80(30),N85(30),PX(30),YAS$(20),GN85(30),GN80(30)
60 DIM DK(30),SDK(30),DP1(30),DP2(30),KIS1(30),KIS2(30)
70 DIM SDN70(30),KI(30),DN70(30),DN75(30)
80 FOR I=1 TO 16:READ YAS$(I):NEXT I
90 FOR I=1 TO 16:READ N80(I),N85(I),PX(I)
100 TN80=TN80+N80(I):TN85=TN85+N85(I):NEXT
110 GN80(1)=N80(1):GN85(1)=N85(1):DK(1)=1
120 FOR I=2 TO 16 :IF I=16 THEN 150
130 GN85(I)=GN80(I-1)*PX(I-1):DK(I)=GN85(I)/N85(I)
140 GN80(I)=N80(I)*DK(I):GOTO 190
150 CY=(N80(I)*GN85(I-1))/N85(I)
160 CY2=GN80(I-1)*PX(I-1)+(PX(I)*CY)
170 DK(I)=CY2/N85(I):GN80(I)=N80(I)*DK(I)
180 GN85(I)=GN80(I-1)*PX(I-1)+(PX(I)*CY)
190 NEXT I
200 FOR I=1 TO 16:TGN80=TGN80+GN80(I)
210 TGN85=TGN85+GN85(I):NEXT
220 ORAN=((TGN80/TN80)+(TGN85/TN85))/2
230 FOR I=1 TO 16:SDK(I)=DK(I)+(1-ORAN):NEXT
240 PRINT TAB(2)" YAS" TAB(11)" AYARLANMIS NUFUS" TAB(31)"HA
YATTA" TAB(40)"DUZELTME" TAB(50)"GECICI DUZELTILMIS" TAB(70)
"SON.DUZ"
250 PRINT"GRUPLARI" TAB(32)"KALMA" TAB(40)"K.SAYISI" TAB(55)
" NUFUS " TAB(70)"K.SAYISI"
260 PRINT TAB(11)" 1980          1985" TAB(32)"ORANI" TAB(50)"
1980          1985"
270 PRINT STRING$(78,"*")
280 FOR I=1 TO 16
290 PRINT TAB(2);YAS$(I);:PRINT TAB(9);:PRINT USING " #####
###";N55(I);:PRINT TAB(29);:PRINT USING " #####";N60(I);:
PRINT TAB(32);:PRINT USING "#.#####";PX(I);
300 PRINT TAB(42);:PRINT USING " #.#####";DK(I);:PRINT TAB(5
2);:PRINT USING " #####";GN80(I);:PRINT TAB(62);:PRINT USI
NG "#####";GN85(I);:PRINT TAB(72);:PRINT USING "#.###";SD
K(I)
310 NEXT :PRINT STRING$(78,"*"):PRINT
320 PRINT"DUZELTILMIS GECERLI NUFUS TAHMINLERI"
330 PRINT STRING$(40,"*"):PRINT TAB(3)" 1980          1985
"
340 FOR I=1 TO 16
350 DP1(I)=SDK(I)*N80(I):DP2(I)=SDK(I)*N85(I)
360 DNT70=DNT70+DP1(I):DNT75=DNT75+DP2(I):NEXT
370 P1=TN80/DNT70:P2=TN85/DNT75
380 FOR I=1 TO 16
390 DN70(I)=DP1(I)*P1:DN75(I)=DP2(I)*P2
400 SONT70=SONT70+DN70(I):SONT75=SONT75+DN75(I)
410 PRINT USING " ##### ";DN70(I);DN75(I)
420 NEXT:PRINT:PRINT
430 PRINT"1980 NUFUSU TOPLAMI="TN80
440 PRINT"1985 NUFUSU TOPLAMI="TN85
450 PRINT"1980 DUZELTILMIS NUFUS TOPLAMI="SONT70
460 PRINT"1985 DUZELTILMIS NUFUS TOPLAMI="SONT75
470 DATA 00-04,05-09,10-14,15-19,20-24,25-29,30-34,35-39
480 DATA 40-44,45-49,50-54,55-59,60-64,65-69,70-74,75+
490 DATA N80(I),N85(I),PX(I) DEGERLERINI VERINIZ

```

Ek Program 5

```

10 '*****
20 '*   BU PROGRAM 0-85+ YAS ICIN 19 GRUPTA   *
30 '*   CHIANG YASAM TABLOSU YAPMAKTADIR   *
40 '*****
50 CLS:READ K:DIM P(K),D(K),M(K),Q(K),NP(K),ND(K),LB(K)
60 DIM LK(K),LX(K),KT(K),EX(K),YAS$(K),A(K)
70 FOR I=0 TO K-1: READ YAS$(I):NEXT I
80 FOR I=0 TO K-1:READ P(I),D(I),A(I):NEXT I
90 FOR I=0 TO K-1:IF I>0 THEN 140
100 M(I)=D(I)/P(I):Q(I)=M(I)/(1+(1-A(I))*M(I))
110 NP(I)=1-Q(I):ND(I)=Q(I)*100000!
120 LB(I)=100000!:LK(I)=LB(I)-ND(I)
130 LX(I)=(LB(I)-ND(I))+A(I)*ND(I):GOTO 300
140 IF I>1 THEN 190
150 M(I)=D(I)/P(I):Q(I)=4*M(I)/(1+((1-A(I))*4*M(I)))
160 NP(I)=1-Q(I):ND(I)=Q(I)*LK(I-1)
170 LB(I)=LK(I-1):LK(I)=LB(I)-ND(I)
180 LX(I)=(4*LK(I))+A(I)*4*ND(I):GOTO 300
190 M(I)=D(I)/P(I):Q(I)=(5*M(I))/((1+(1-A(I))*5*M(I)))
200 NP(I)=1-Q(I):LB(I)=LK(I-1)
210 ND(I)=Q(I)*LB(I):LK(I)=LB(I)-ND(I)
220 LX(I)=(5*LK(I))+A(I)*5*ND(I)
230 IF I>=K-2 THEN 240 ELSE 300
240 FOR J=K-2 TO K-1
250 M(J)=D(J)/P(J):Q(J)=(5*M(J))/(1+(1-A(I))*5*M(I))
260 IF J=K-1 THEN Q(J)=1
270 NP(J)=1-Q(J):LB(J)=LK(J-1)
280 ND(J)=Q(J)*LB(J):LX(J)=ND(J)/M(J)
290 NEXT J:GOTO 310
300 NEXT I:KT(I)=0
310 FOR I=K-1 TO 0 STEP -1:KT(I)=KT(I+1)+LX(I):NEXT
320 FOR I=0 TO K-1:EX(I)=KT(I)/LB(I):NEXT
330 PRINT TAB(9)"TABLO:0-85+ Yas 5'erlik Yas Grubu Icin Yasa
m Tablosu(11 ve Ilce Merkezleri,ERKEK,1985)
340 PRINT:PRINT:PRINT" YAS" TAB(11)"Px" TAB(18)"Dx" TAB(28)"
Mx" TAB(39)"Qx" TAB(52)"nPx" TAB(62)"lx" TAB(72)"dx" TAB(81)
"Lx" TAB(90)"Tx" TAB(100)"ex"
350 PRINT STRING$(105,45)
360 FOR I=0 TO K-1
370 PRINT YAS$(I);:PRINT TAB(7);:PRINT USING "#####";P(I);
D(I);:PRINT USING "####,#####";M(I);Q(I);NP(I);:PRINT USIN
G "#####";LB(I);ND(I);:PRINT USING "#####";LX(I);KT
(I);:PRINT USING "####,###";EX(I)
380 NEXT I
390 DATA K DEGERINI VERINIZ
400 DATA 0-1,1-5,5-10,10-15,15-20,20-25,25-30
410 DATA 30-35,35-40,40-45,45-50,50-55,55-60
420 DATA 60-65,65-70,70-75,75-80,80-85,85

```



## Ek Program 6

```

10 '*****
20 '* BU PROGRAM TEK YASLARDA (0,1,...,85+) *
30 '* GOMPERTZ DAGILIMI OLASILIKLARINA GORE *
40 '* TAM YASAM TABLOSU YAPMAKTADIR *
50 '*****
60 CLS:READ K:DIM P(K),D(K),M(K),Q(K),NP(K),ND(K),P2(K),LB(K)
)
70 DIM C1(K),PE(K),LK(K),LX(K),KT(K),EX(K),YAS$(K),P1(K)
80 FOR I=0 TO K-1:READ P(I),D(I):NEXT I
90 FOR I=0 TO K-1:IF I=0 THEN 100 ELSE 150
100 M(I)=D(I)/P(I)
110 Q(I)=LOG(.017711)+(I*LOG(.370199)+(I^2*LOG(1.079268))+(I
^3*LOG(.998246))
120 Q(I)=EXP(Q(I)):NP(I)=1-Q(I)
130 ND(I)=Q(I)*100000!:LB(I)=100000!
140 LK(I)=LB(I)-ND(I):LX(I)=(.1025*LB(I))+(.8975*LK(I)):GOTO
400
150 IF I>=1 AND I<=21 THEN 160 ELSE 210
160 M(I)=D(I)/P(I)
170 Q(I)=LOG(.017711)+(I*LOG(.370199)+(I^2*LOG(1.079268))+(I
^3*LOG(.998246))
180 Q(I)=EXP(Q(I)):NP(I)=1-Q(I):LB(I)=LK(I-1)
190 ND(I)=Q(I)*LB(I):K(I)=LB(I)-ND(I)
200 LX(I)=LK(I-1)-ND(I):GOTO 400
210 IF I>=22 AND I<=72 THEN 220 ELSE 270
220 C1(I)=EXP(I*(1.120616))
230 NP(I)=.999262*.99989^((1.120616-1)*C1(I)):Q(I)=1-NP(I)
240 LB(I)=95591.675#*(.999262^I)*(.99989^(C1(I)))
250 ND(I)=Q(I)*LB(I):LK(I)=LB(I)-ND(I)
260 LX(I)=LK(I-1)-ND(I):GOTO 400
270 IF I>=73 AND I<=83 THEN 280 ELSE 320
280 M(I)=D(I)/P(I):Q(I)=(2*M(I))/(2+M(I))
290 NP(I)=1-Q(I):LB(I)=LK(I-1):ND(I)=Q(I)*LB(I)
300 LK(I)=LB(I)-ND(I):LX(I)=LK(I-1)-ND(I):GOTO 400
310 IF I=84 THEN 320 ELSE 360
320 M(I)=D(I)/P(I):Q(I)=(2*M(I))/(2+M(I))
330 Q(I)=(2*M(I))/(2+M(I))
340 NP(I)=1-Q(I):LB(I)=LK(I-1):ND(I)=Q(I)*LB(I)
350 LK(I)=LB(I)-ND(I):LX(I)=ND(I)/M(I):GOTO 400
360 IF I=85 THEN 370 ELSE 400
370 M(I)=D(I)/P(I):Q(I)=1:NP(I)=1-Q(I)
380 LB(I)=LK(I-1):ND(I)=Q(I)*LB(I)
390 LX(I)=ND(I)/M(I)
400 NEXT I:KT(I)=0
410 FOR I=K-1 TO 0 STEP -1:KT(I)=KT(I+1)+LX(I):NEXT
420 FOR I=1 TO K-1:EX(I)=KT(I)/LB(I):NEXT
430 PRINT TAB(9)"TABLO: 0-85+ Yas 5'erlik Yas Grubu İçin Yas
am Tablosu(Il ve Ilce Merkezleri,KADIN,1985):??:?
440 PRINT" YAS" TAB(11)"Px" TAB(18)"Dx" TAB(28)"Mx" TAB(39)
"Qx" TAB(52)"nPx" TAB(62)"Ix" TAB(72)"dx" TAB(81)"Lx" TAB(10
0)"ex"
450 PRINT STRING$(105,45) :FOR I=1 TO K-1
460 PRINT I;:PRINT TAB(7);:PRINT USING "#####";P(I);D(I);:
PRINT USING "####,#####";M(I);Q(I);NP(I);:PRINT USING "###
#####";LB(I);ND(I);:PRINT USING "#####";LX(I);KT(I);:P
RINT USING "####,.#";EX(I):NEXT I
470 DATA K DEGERINI VERINIZ
480 DATA P(I),D(I) DEGERLERINI VERINIZ

```

## Ek Program 7

```

10 '*****
20 '* BU PROGRAM 0-85+ YAS ICIN 19 GRUPTA *
30 '* REED-MERREL KISALTILMIS YASAM TABLOSU *
40 '* YAPMAKTADIR *
50 '*****
60 CLS:READ K:DIM P(K),D(K),M(K),Q(K),NP(K),ND(K),LB(K)
70 DIM LK(K),LX(K),KT(K),EX(K),YAS$(K)
80 FOR I=0 TO K-1: READ YAS$(I):NEXT I
90 FOR I=0 TO K-1:READ P(I),D(I):NEXT I
100 FOR I=0 TO K-1:IF I>0 THEN 150
110 M(I)=D(I)/P(I):Q(I)=1.03204*M(I)
120 NP(I)=1-Q(I):ND(I)=Q(I)*100000!
130 LB(I)=100000!:LK(I)=LB(I)-ND(I)
140 LX(I)=(.31*LB(I))+((1-.31)*LK(I)):GOTO 310
150 IF I>1 THEN 200
160 M(I)=D(I)/P(I):Q(I)=(4*M(I))/(1+(4-1.324)*M(I))
170 NP(I)=1-Q(I):ND(I)=Q(I)*LK(I-1)
180 LB(I)=LK(I-1):LK(I)=LB(I)-ND(I)
190 LX(I)=(1.324*LB(I))+((4-1.324)*LK(I)):GOTO 310
200 M(I)=D(I)/P(I):Q(I)=1-EXP(-5*M(I)-8.000001E-03*(5^3)*M(I)
) ^2)
210 NP(I)=1-Q(I):LB(I)=LK(I-1)
220 ND(I)=Q(I)*LB(I):LK(I)=LB(I)-ND(I)
230 LX(I)=2.5*(LK(I-1)+LK(I))
240 IF I>=K-2 THEN 250 ELSE 310
250 FOR J=K-2 TO K-1
260 M(J)=D(J)/P(J):Q(J)=(2*5*M(J))/(2+5*M(I))
270 IF J=K-1 THEN Q(J)=1
280 NP(J)=1-Q(J):LB(J)=LK(J-1)
290 ND(J)=Q(J)*LB(J):LX(J)=ND(J)/M(J)
300 NEXT J:GOTO 320
310 NEXT I:KT(I)=0
320 FOR I=K-1 TO 0 STEP -1:KT(I)=KT(I+1)+LX(I):NEXT I
330 FOR I=0 TO K-1:EX(I)=KT(I)/LB(I):NEXT I
340 PRINT TAB(9)"TABLO:0-85+ Yas 5'erlik Yas Grubu Icin Yasa
m Tablosu(Il ve Ilce Merkezleri,KADIN,1985):?:?
350 PRINT" YAS" TAB(11)"Px" TAB(18)"Dx" TAB(28)"Mx" TAB(39)"
Qx" TAB(52)"nPx" TAB(62)"lx" TAB(72)"dx" TAB(81)"Lx" TAB(90)
"Tx" TAB(100)"ex"
360 PRINT STRING$(105,45):FOR I=0 TO K-1
370 PRINT YAS$(I);:PRINT TAB(7);:PRINT USING "#####";P(I);
D(I);:PRINT USING "####,#####";M(I);Q(I);NP(I);:PRINT USIN
G "#####";LB(I);ND(I);:PRINT USING "#####";LX(I);KT
(I);:PRINT USING "####,##";EX(I) :NEXT I
380 DATA K DEGERINI GIRINIZ
390 DATA 0-1,1-5,5-10,10-15,15-20,20-25,25-30
400 DATA 30-35,35-40,40-45,45-50,50-55,55-60
410 DATA 60-65,65-70,70-75,75-80,80-85,85

```

## Ek Program 8

```

10 '*****
20 '* BU PROGRAM 0-75+ YAS ICIN 10 GRUPTA *
30 '* REED-MERREL KISALTILMIS YASAM TABLOSU *
40 '* YAPMAKTADIR *
50 '*****
60 CLS:READ K:DIM P(K),D(K),M(K),Q(K),NP(K),ND(K),LB(K)
70 DIM LK(K),LX(K),KT(K),EX(K),YAS$(K)
80 FOR I=0 TO K-1: READ YAS$(I):NEXT I
90 FOR I=0 TO K-1:READ P(I),D(I):NEXT I
100 FOR I=0 TO K-1:IF I>0 THEN 150
110 M(I)=D(I)/P(I):Q(I)=1.03204*M(I)
120 NP(I)=1-Q(I):ND(I)=Q(I)*100000!
130 LB(I)=100000!:LK(I)=LB(I)-ND(I)
140 LX(I)=(.29*LB(I))+((1-.29)*LK(I)):GOTO 280
150 IF I>1 THEN 200
160 M(I)=D(I)/P(I):Q(I)=(4*M(I))/(1+(4-1.313)*M(I))
170 NP(I)=1-Q(I):ND(I)=Q(I)*LK(I-1)
180 LB(I)=LK(I-1):LK(I)=LB(I)-ND(I)
190 LX(I)=(1.313*LB(I))+((4-1.313)*LK(I)):GOTO 280
200 M(I)=D(I)/P(I)
210 Q(I)=1-EXP(-10*M(I)-8.000001E-03*(10^3)*M(I)^2)
220 NP(I)=1-Q(I):LB(I)=LK(I-1)
230 ND(I)=Q(I)*LB(I):LK(I)=LB(I)-ND(I)
240 LX(I)=5*(LK(I-1)+LK(I))
250 IF I=K-1 THEN Q(J)=1 ELSE 280
260 NP(I)=1-Q(I):LB(I)=LK(I-1)
270 ND(I)=Q(I)*LB(I)
280 NEXT I:KT(I)=0
290 FOR I=K-1 TO 0 STEP -1:KT(I)=KT(I+1)+LX(I):NEXT I
300 FOR I=0 TO K-1:EX(I)=KT(I)/LB(I):NEXT I
310 PRINT TAB(9)"TABLO:0-85+ Yas 5'erlik Yas Grubu Icin Yasa
m Tablosu(Il ve Ilce Merkezleri,ERKEK,1975)
320 PRINT:PRINT
330 PRINT" YAS" TAB(11)"Px" TAB(18)"Dx" TAB(28)"Mx" TAB(39)"
Qx" TAB(52)"nPx" TAB(62)"lx" TAB(72)"dx" TAB(81)"Lx" TAB(90)
"Tx" TAB(100)"ex"
340 PRINT STRING$(105,45)
350 FOR I=0 TO K-1
360 PRINT YAS$(I);:PRINT TAB(7);:PRINT USING "#####";P(I);
D(I);:PRINT USING "####,#####";M(I);Q(I);NP(I);:PRINT USIN
G "#####";LB(I);ND(I);:PRINT USING "#####";LX(I);KT
(I);:PRINT USING "####,##";EX(I)
370 NEXT I
380 DATA K DEGERINI GIRINIZ
390 DATA 0,1-5,5-15,15-25,25-35,35-45,45-55,55-65,65-75,75+

```

## EK 1

Tablo 1:0-85+ Yaş Etkerlik Yaş Grubu İçin Türkiye İİ ve İlçe Merkezleri  
KISALTIMIŞ Yaşam Tablosu (ERKEK,1985)

YAŞ	Px	Dx	Mx	Qx	rx	lx	dx	Lx	Tx	ex
0-1	277052	14534	0.05246	0.05414	0.94586	100000	5414	95141	6510137	65.10
1-4	1282870	2890	0.00225	0.00897	0.99103	94586	848	376648	6414996	67.82
5-9	1566016	1077	0.00069	0.00343	0.99657	93738	322	467884	6038348	64.42
10-14	1467438	790	0.00054	0.00269	0.99731	93416	251	466452	5570464	59.63
15-19	1310454	993	0.00076	0.00378	0.99622	93165	352	464943	5104012	54.78
20-24	1060406	1227	0.00116	0.00577	0.99423	92812	535	462724	4639059	49.98
25-29	879048	1261	0.00143	0.00715	0.99285	92277	659	459736	4176345	45.26
30-34	702325	1373	0.00195	0.00973	0.99027	91616	891	455860	3716609	40.57
35-39	551615	1793	0.00325	0.01612	0.98388	90726	1463	449975	3260749	35.94
40-44	505607	2274	0.00450	0.02224	0.97776	89264	1995	441356	2810774	31.49
45-49	533546	3213	0.00602	0.02966	0.97034	87279	2589	429921	2369418	27.15
50-54	440817	5306	0.01204	0.05843	0.94157	84690	4648	411079	1939497	22.90
55-59	302770	6674	0.02204	0.10446	0.89554	79742	8330	377984	1529418	19.17
60-64	191905	6792	0.03539	0.16258	0.83742	71412	11610	328035	1150534	16.11
65-69	211342	6011	0.02844	0.13277	0.86723	59802	7940	279160	822499	13.75
70-74	135211	8881	0.06568	0.28209	0.71791	51862	14630	222736	543339	10.48
75-79	82467	6704	0.08129	0.33781	0.66219	37232	12577	154718	320603	8.51
80-84	41436	4981	0.12021	0.46216	0.53784	24655	11394	94788	166895	6.73
85+	18042	3365	0.18651	1.00000	0.00000	13260	13260	71096	71096	5.36

## EK 2

Tablo 2:0-85+ Yaş 5'erlik Yaş Grubu İçin Türkiye İİ ve İlçe Merkezleri  
KISALTILMIŞ Yaşam Tablosu (KADIN,1985)

YAŞ	Px	Dx	Mx	Qx	nPx	lx	dx	Lx	Tx	ex
0-1	264990	11589	0.04373	0.04513	0.95487	100000	4513	95949	7144701	71.45
1-4	1222660	2449	0.00200	0.00798	0.99202	95487	762	380422	7048752	73.82
5-9	1486604	751	0.00051	0.00252	0.99748	94725	239	473025	6668330	70.40
10-14	1346075	504	0.00037	0.00187	0.99813	94486	177	471986	6195304	65.57
15-19	1229260	562	0.00046	0.00228	0.99772	94309	215	471006	5723318	60.69
20-24	1010136	670	0.00066	0.00331	0.99669	94093	312	469689	5252313	55.82
25-29	846706	724	0.00086	0.00427	0.99573	93782	400	467910	4782624	51.00
30-34	675444	859	0.00127	0.00634	0.99366	93382	592	465430	4314714	46.21
35-39	572229	1003	0.00175	0.00873	0.99127	92790	810	461926	3849285	41.48
40-44	546076	1140	0.00209	0.01038	0.98962	91980	955	457514	3387359	36.83
45-49	492992	1558	0.00316	0.01568	0.98432	91025	1427	451558	2929846	32.19
50-54	443327	2235	0.00504	0.02489	0.97511	89598	2230	442415	2478287	27.66
55-59	285530	3204	0.01122	0.05458	0.94542	87368	4768	424918	2035873	23.30
60-64	213369	3553	0.01665	0.07993	0.92007	82600	6602	396492	1610955	19.50
65-69	230357	3729	0.01619	0.07779	0.92221	75997	5912	365206	1214462	15.98
70-74	167934	6742	0.04015	0.18242	0.81758	70085	12785	318463	849256	12.12
75-79	95759	7149	0.07466	0.31457	0.68543	57300	18025	241438	530792	9.26
80-84	61002	6543	0.10726	0.42290	0.57710	39275	16609	154853	289354	7.37
85+	36916	6221	0.16852	1.00000	0.00000	22666	22666	134502	134502	5.93

## EK 3

Tablo 3:0-85+ Yaş 5'erlik Yaş Grubu İçin Türkiye İli ve İlçe Merkezleri  
DÜZELTİLMİŞ NÜFUSA GÖRE KISALTIKMIŞ Yaşam Tablosu (ERKEK,1985)

YAŞ	Px	Dx	Mx	Qx	nPx	lx	dx	Lx	Tx	ex
0-1	335316	14534	0.04334	0.04473	0.95527	100000	4473	95985	6519877	65.20
1-4	1552604	2890	0.00186	0.00742	0.99258	95527	709	380690	6423892	67.25
5-9	1611620	1077	0.00067	0.00334	0.99666	94818	316	473300	6043202	63.73
10-14	1400350	790	0.00056	0.00282	0.99718	94502	266	471844	5569903	58.94
15-19	1206076	993	0.00082	0.00411	0.99589	94236	387	470210	5098059	54.10
20-24	1014589	1227	0.00121	0.00603	0.99397	93848	566	467828	4627849	49.31
25-29	856831	1261	0.00147	0.00733	0.99267	93283	684	464704	4160021	44.60
30-34	717215	1373	0.00191	0.00953	0.99047	92599	882	460789	3695317	39.91
35-39	597443	1793	0.00300	0.01489	0.98511	91717	1366	455168	3234528	35.27
40-44	511171	2274	0.00445	0.02200	0.97800	90351	1988	446784	2779360	30.76
45-49	450534	3213	0.00713	0.03503	0.96497	88363	3096	434076	2332576	26.40
50-54	372959	5306	0.01423	0.06869	0.93131	85267	5857	411695	1898499	22.27
55-59	289482	6674	0.02305	0.10899	0.89101	79410	8655	375414	1486804	18.72
60-64	215557	6792	0.03151	0.14604	0.85396	70755	10333	327943	1111390	15.71
65-69	172197	6011	0.03491	0.16053	0.83947	60422	9700	277861	783447	12.97
70-74	120449	8881	0.07373	0.31128	0.68872	50723	15789	214140	505586	9.97
75-79	79004	6704	0.08486	0.35003	0.64997	34933	12228	144098	291446	8.34
80-84	39696	4981	0.12548	0.47758	0.52242	22706	10844	86420	147348	6.49
85+	17284	3365	0.19469	1.00000	0.00000	11862	11862	60928	60928	5.14

## EK 4

Tablo 4:0-85+ Yaş 5'erlik Yaş Grubu İçin Türkiye İl ve İlçe Merkezleri  
DÜZELTİLMİŞ NÜFUSA GÖRE KISALTILMIŞ Yaşam Tablosu (KADIN,1985)

YAŞ	Px	Dx	Mx	Qx	nPx	lx	dx	Lx	Tx	ex
0-1	318641	11589	0.03637	0.03754	0.96246	100000	3754	96631	7162535	71.63
1-4	1470206	2449	0.00167	0.00664	0.99336	96246	639	383708	7065903	73.41
5-9	1530934	751	0.00049	0.00245	0.99755	95607	234	477451	6682196	69.89
10-14	1320678	504	0.00038	0.00191	0.99809	95373	182	476411	6204745	65.06
15-19	1143042	562	0.00049	0.00246	0.99754	95191	234	475372	5728334	60.18
20-24	966655	670	0.00069	0.00346	0.99654	94958	329	473966	5252962	55.32
25-29	820465	724	0.00088	0.00440	0.99560	94629	417	472104	4778995	50.50
30-34	689000	859	0.00125	0.00621	0.99379	94212	585	469599	4306892	45.71
35-39	584884	1003	0.00171	0.00854	0.99146	93627	799	466136	3837293	40.98
40-44	508046	1140	0.00224	0.01116	0.98884	92928	1036	461549	3371157	36.32
45-49	435997	1558	0.00357	0.01771	0.98229	91792	1626	454896	2909608	31.70
50-54	372723	2235	0.00600	0.02954	0.97046	90166	2663	444173	2454712	27.22
55-59	293588	3204	0.01091	0.05312	0.94688	87503	4646	425895	2010538	22.98
60-64	235248	3553	0.01510	0.07277	0.92723	82855	6029	399202	1584643	19.13
65-69	198930	3729	0.01875	0.08953	0.91047	76826	6893	366933	1185441	15.43
70-74	152207	6742	0.04429	0.19939	0.90061	69948	13947	314870	818508	11.70
75-79	92024	7149	0.07769	0.32526	0.67474	56000	18215	234465	503638	8.99
80-84	58622	6543	0.11161	0.43632	0.56369	37784	16487	147712	269172	7.12
85+	35476	6221	0.17536	1.00000	0.00000	21299	21299	121460	121460	5.70

## EK 5

Tablo 5:0-85+ Yaş 5'erlik Yaş Grubu İçin Türkiye İli ve İlçe Merkezleri  
CHIANG Kısaltılmış Yaşam Tablosu (ERKEK,1985)

YAŞ	P <sub>x</sub>	D <sub>x</sub>	M <sub>x</sub>	Q <sub>x</sub>	nP <sub>x</sub>	a	l <sub>x</sub>	d <sub>x</sub>	L <sub>x</sub>	T <sub>x</sub>	e <sub>x</sub>
0-1	277062	14534	0.05246	0.05060	0.94940	0.30	100000	5060	96458	6543212	65.43
1-4	1282870	2890	0.00225	0.00896	0.99104	0.33	94940	850	377481	6446754	67.90
5-9	1566016	1077	0.00069	0.00343	0.99657	0.44	94090	323	469544	6069273	64.51
10-14	1467438	790	0.00054	0.00269	0.99731	0.51	93767	252	468216	5599729	59.72
15-19	1310454	993	0.00076	0.00378	0.99622	0.54	93515	354	466760	5131512	54.87
20-24	1060406	1227	0.00116	0.00577	0.99423	0.52	93161	537	464515	4664752	50.07
25-29	879048	1261	0.00143	0.00715	0.99285	0.54	92624	662	461595	4200237	45.35
30-34	702325	1373	0.00195	0.00973	0.99027	0.55	91961	895	457793	3738643	40.65
35-39	551615	1793	0.00325	0.01613	0.98387	0.53	91066	1469	451880	3280850	36.03
40-44	505607	2274	0.00450	0.02226	0.97774	0.55	89598	1995	443500	2828970	31.57
45-49	533546	3213	0.00602	0.02967	0.97033	0.51	87603	2599	431646	2385470	27.23
50-54	440817	5306	0.01204	0.05863	0.94137	0.56	85004	4984	414053	1953824	22.99
55-59	302770	6674	0.02204	0.10545	0.89455	0.59	80020	8438	382800	1539770	19.24
60-64	191905	6792	0.03539	0.16284	0.83716	0.51	71582	11657	329349	1156970	16.16
65-69	211342	6011	0.02844	0.13366	0.86634	0.55	59925	8009	281604	827621	13.81
70-74	135211	8881	0.06568	0.28777	0.71223	0.57	51916	14940	227457	546017	10.52
75-79	82467	6704	0.08129	0.33554	0.66446	0.48	36976	12407	152620	318559	8.62
80-84	41436	4981	0.12021	0.47086	0.52914	0.54	24569	11568	96236	165939	6.75
85+	18042	3365	0.18651	1.00000	0.00000	0.00	13000	13000	69703	69703	5.36



## EK 6

Tablo 6:0-85+ Yaş 5'erlik Yaş Grubu İçin Türkiye İl ve İlçe Merkezleri  
 CHIAN6 Kısaltılmış Yaşam Tablosu (KADIN,1985)

YAŞ	Px	Dx	Mx	Qx	nPx	a	lx	dx	Lx	Tx	ex
0-1	264990	11589	0.04373	0.04243	0.95757	0.30	100000	4243	97030	7175666	71.76
1-4	1222660	2449	0.00200	0.00797	0.99203	0.31	95757	763	380920	7078637	73.92
5-9	1486604	751	0.00051	0.00252	0.99748	0.43	94994	240	474285	6697716	70.51
10-14	1346075	504	0.00037	0.00187	0.99813	0.52	94754	177	473344	6223431	65.68
15-19	1229260	562	0.00046	0.00228	0.99772	0.55	94577	216	472398	5750087	60.80
20-24	1010136	670	0.00066	0.00331	0.99669	0.52	94361	312	471054	5277689	55.93
25-29	846706	724	0.00086	0.00427	0.99573	0.57	94018	401	469379	4806635	51.11
30-34	675444	859	0.00127	0.00634	0.99366	0.52	93647	594	466810	4337257	46.31
35-39	572229	1003	0.00175	0.00873	0.99127	0.52	93053	812	463317	3870447	41.59
40-44	546076	1140	0.00209	0.01039	0.98961	0.55	92241	958	459050	3407130	36.94
45-49	492992	1558	0.00316	0.01569	0.98431	0.54	91283	1432	453121	2949080	32.30
50-54	443327	2235	0.00504	0.02493	0.97507	0.56	89851	2240	444326	2494959	27.77
55-59	285530	3204	0.01122	0.05484	0.94516	0.59	87611	4805	428204	2050633	23.41
60-64	213369	3553	0.01665	0.08006	0.91994	0.52	82806	6629	398119	1622429	19.59
65-69	230357	3729	0.01619	0.07822	0.92178	0.57	76176	5958	368072	1224310	16.07
70-74	167934	6742	0.04015	0.18581	0.81419	0.60	70218	13048	324996	856239	12.19
75-79	95759	7149	0.07466	0.31656	0.68344	0.52	57171	18098	242418	531243	9.29
80-84	61002	6543	0.10726	0.43017	0.56983	0.54	39073	16808	156705	288825	7.39
85+	36916	6221	0.16852	1.00000	0.00000	0.00	22265	22265	132121	132121	5.93

## EK 7

Tablo 7: 0-85+ Türkiye İl ve İlçe Merkezleri GOMPERTZ DAĞILIMI  
OLASILIKLARINA GÖRE TAM Yaşam Tablosu (KRDİN 1985)

YAŞ	$P_x$	$D_x$	$M_x$	$Q_x$	$nP_x$	$l_x$	$d_x$	$L_x$	$T_x$	$e_x$
0	264990	11589	0.04373	0.01771	0.98229	100000	1771	98410	6973655	69.74
1	264708	1224	0.00462	0.00706	0.99294	98229	694	97535	6875245	69.99
2	314131	587	0.00187	0.00325	0.99675	97535	317	97218	6777710	69.49
3	317927	373	0.00117	0.00170	0.99830	97218	166	97053	6680491	68.72
4	325895	265	0.00081	0.00101	0.99899	97053	98	96955	6583439	67.83
5	310438	216	0.00070	0.00067	0.99933	96955	65	96890	6486484	66.90
6	289591	172	0.00059	0.00049	0.99951	96890	47	96843	6389593	65.95
7	307371	152	0.00049	0.00039	0.99961	96843	38	96806	6292750	64.98
8	320518	122	0.00038	0.00034	0.99966	96806	32	96773	6195944	64.00
9	258686	88	0.00034	0.00031	0.99969	96773	30	96743	6099171	63.03
10	315619	95	0.00030	0.00030	0.99970	96743	29	96714	6002428	62.04
11	239663	94	0.00039	0.00031	0.99969	96714	30	96684	5905714	61.06
12	277704	107	0.00039	0.00033	0.99967	96684	32	96651	5809030	60.08
13	249757	103	0.00041	0.00036	0.99964	96651	35	96616	5712379	59.10
14	263335	104	0.00039	0.00041	0.99959	96616	39	96577	5615763	58.12
15	280305	118	0.00042	0.00045	0.99955	96577	44	96533	5519186	57.15
16	265039	103	0.00039	0.00050	0.99950	96533	49	96485	5422653	56.17
17	228379	95	0.00042	0.00055	0.99945	96485	53	96432	5326168	55.20
18	277000	121	0.00044	0.00059	0.99941	96432	56	96375	5229736	54.23
19	178537	123	0.00069	0.00060	0.99940	96375	58	96317	5133361	53.26
20	324934	181	0.00056	0.00059	0.99941	96317	57	96261	5037044	52.30

YAS	F <sub>k</sub>	D <sub>k</sub>	M <sub>k</sub>	Q <sub>k</sub>	nP <sub>k</sub>	l <sub>k</sub>	d <sub>k</sub>	L <sub>k</sub>	T <sub>k</sub>	z <sub>k</sub>
21	153171	110	0.00072	0.00054	0.99946	96261	52	96208	4940787	51.33
22	188957	132	0.00000	0.00090	0.99910	93925	85	96124	4844575	51.58
23	159301	120	0.00000	0.00092	0.99908	93840	86	93754	4748451	50.60
24	183773	125	0.00000	0.00094	0.99906	93754	88	93666	4654697	49.65
25	276043	210	0.00000	0.00097	0.99903	93666	91	93575	4561031	48.69
26	167490	118	0.00000	0.00099	0.99901	93575	93	93482	4467456	47.74
27	141377	107	0.00000	0.00102	0.99898	93482	96	93386	4373973	46.79
28	157993	142	0.00000	0.00106	0.99894	93386	99	93287	4280587	45.84
29	103804	146	0.00000	0.00110	0.99890	93287	102	93185	4187300	44.89
30	263259	269	0.00000	0.00114	0.99886	93185	106	93079	4094115	43.94
31	94844	148	0.00000	0.00119	0.99881	93079	111	92968	4001036	42.99
32	122440	167	0.00000	0.00125	0.99875	92968	116	92852	3908068	42.04
33	102385	154	0.00000	0.00131	0.99869	92852	121	92731	3815216	41.09
34	92516	122	0.00000	0.00137	0.99863	92731	127	92603	3722485	40.14
35	199390	307	0.00000	0.00145	0.99855	92603	134	92469	3629882	39.20
36	100594	159	0.00000	0.00154	0.99846	92469	142	92327	3537413	38.26
37	86012	208	0.00000	0.00163	0.99837	92327	151	92176	3445086	37.31
38	114447	182	0.00000	0.00174	0.99826	92176	161	92015	3352910	36.38
39	71784	146	0.00000	0.00186	0.99814	92015	171	91844	3260895	35.44
40	229125	311	0.00000	0.00200	0.99800	91844	184	91660	3169051	34.50
41	66814	180	0.00000	0.00215	0.99785	91660	197	91463	3077391	33.57
42	98223	216	0.00000	0.00232	0.99768	91463	212	91251	2985927	32.65
43	78119	233	0.00000	0.00251	0.99749	91251	229	91022	2894676	31.72

YAS	$P_k$	$D_k$	$M_k$	$Q_k$	$nP_k$	$l_k$	$d_k$	$L_k$	$T_k$	$e_k$
44	73794	206	0.00000	0.00272	0.99728	91022	248	90774	2803654	30.80
45	166735	423	0.00000	0.00296	0.99704	90774	269	90505	2712880	29.89
46	78604	264	0.00000	0.00323	0.99677	90505	293	90212	2622375	28.97
47	88419	313	0.00000	0.00353	0.99647	90212	319	89894	2532163	28.07
48	98545	293	0.00000	0.00387	0.99613	89894	348	89546	2442270	27.17
49	60689	266	0.00000	0.00425	0.99575	89546	380	89165	2352724	26.27
50	192541	509	0.00000	0.00467	0.99533	89165	416	88749	2263558	25.39
51	54179	341	0.00000	0.00514	0.99486	88749	456	88293	2174809	24.51
52	72174	484	0.00000	0.00567	0.99433	88293	501	87792	2086516	23.63
53	63626	465	0.00000	0.00627	0.99373	87792	550	87242	1998724	22.77
54	60808	436	0.00000	0.00693	0.99307	87242	605	86637	1911482	21.91
55	119946	842	0.00000	0.00767	0.99233	86637	665	85973	1824845	21.06
56	52596	525	0.00000	0.00851	0.99149	85973	731	85241	1738872	20.23
57	39552	524	0.00000	0.00944	0.99056	85241	805	84436	1653631	19.40
58	45673	602	0.00000	0.01048	0.98952	84436	885	83551	1569195	18.58
59	27762	710	0.00000	0.01165	0.98835	83551	974	82577	1485643	17.78
60	109097	944	0.00000	0.01296	0.98704	82577	1070	81507	1403066	16.99
61	22014	683	0.00000	0.01443	0.98557	81507	1176	80331	1321559	16.21
62	24820	667	0.00000	0.01607	0.98393	80331	1291	79041	1241228	15.45
63	29183	627	0.00000	0.01790	0.98210	79041	1415	77626	1162187	14.70
64	28335	633	0.00000	0.01995	0.98005	77626	1548	76077	1084561	13.97
65	93702	1070	0.00000	0.02224	0.97776	76077	1692	74385	1008484	13.26
66	38805	642	0.00000	0.02480	0.97520	74385	1845	72540	934099	12.56

YAŞ	$F_x$	$D_x$	$M_x$	$Q_x$	$nF_x$	$l_x$	$dx$	$L_x$	$T_x$	$e_x$
57	36378	612	0.00000	0.02767	0.97233	72540	2007	70534	861558	11.88
58	37422	697	0.00000	0.03086	0.96914	70574	2177	68357	791025	11.21
59	24051	709	0.00000	0.03444	0.96556	68357	2754	66003	722668	10.57
70	93040	1346	0.00000	0.03842	0.96158	66003	2536	63467	656665	9.95
71	19809	1220	0.00000	0.04287	0.95713	63467	2721	60746	593199	9.35
72	23115	1279	0.00000	0.04783	0.95217	60746	2906	57841	532452	8.77
73	17210	1397	0.08117	0.07801	0.92199	57841	4512	53329	474611	8.21
74	14760	1500	0.10167	0.09671	0.90329	53329	5158	48171	421293	7.90
75	41417	1921	0.04505	0.04406	0.95594	48171	2122	46049	373112	7.75
76	17042	1647	0.09231	0.09224	0.91176	46049	4063	41925	327063	7.10
77	11945	1301	0.10972	0.10329	0.89671	41925	4337	37649	288070	6.79
78	14638	1260	0.08608	0.08253	0.91747	37649	3107	34542	247429	6.57
79	9914	1075	0.10943	0.10296	0.89714	34542	3557	30989	213988	6.16
80	36664	1559	0.04252	0.04114	0.95836	30989	1290	29199	191999	5.87
81	7645	1393	0.18463	0.18002	0.81998	29199	5000	24679	153000	5.12
82	6654	1244	0.18566	0.17097	0.82903	24679	4219	20459	127521	5.17
83	5477	1240	0.22807	0.20472	0.79528	20459	6158	14271	107042	5.23
84	4702	1106	0.27522	0.21047	0.78953	14271	7424	14559	90791	5.58
85	36916	6221	0.16992	1.00000	0.00000	12846	12846	7632	7632	5.93

## EK 8

Tablo 8:0-85+ Türkiye İl ve İlçe Merkezleri GOMPERTZ DAĞILIMI  
OLASILIKLARINA GÖRE TAM Yaşam Tablosu (ERKEK,1985)

YAŞ	$P_x$	$D_x$	$M_x$	$Q_x$	$nP_x$	$l_x$	$d_x$	$L_x$	$T_x$	$e_x$
0	277062	14534	0.05246	0.01952	0.98048	100000	1952	98248	6481605	64.82
1	281025	1350	0.00480	0.00809	0.99191	98048	793	97255	6383357	65.10
2	329639	723	0.00219	0.00385	0.99615	97255	375	96880	6286102	64.64
3	326202	447	0.00137	0.00209	0.99791	96880	202	96678	6189222	63.89
4	346004	369	0.00107	0.00127	0.99873	96678	123	96555	6092544	63.02
5	330056	298	0.00096	0.00086	0.99914	96555	83	96472	5995989	62.10
6	301004	245	0.00081	0.00065	0.99935	96472	62	96409	5899518	61.15
7	326383	222	0.00068	0.00053	0.99947	96409	51	96359	5803108	60.19
8	333141	172	0.00052	0.00046	0.99954	96359	45	96314	5706749	59.22
9	275431	141	0.00051	0.00044	0.99956	96314	42	96272	5610436	58.25
10	338730	181	0.00053	0.00044	0.99956	96272	42	96230	5514164	57.28
11	264686	140	0.00053	0.00046	0.99954	96230	44	96186	5417934	56.30
12	308827	159	0.00051	0.00049	0.99951	96186	48	96138	5321749	55.33
13	267955	140	0.00052	0.00055	0.99945	96138	53	96085	5225610	54.36
14	287240	169	0.00059	0.00062	0.99938	96085	59	96026	5129525	53.39
15	304014	203	0.00067	0.00070	0.99930	96026	67	95959	5033499	52.42
16	282990	173	0.00061	0.00079	0.99921	95959	76	95883	4937540	51.45
17	243873	211	0.00087	0.00088	0.99912	95883	84	95799	4841657	50.50
18	273750	196	0.00072	0.00095	0.99905	95799	91	95708	4745858	49.54
19	205828	212	0.00103	0.00099	0.99901	95708	95	95613	4650150	48.59
20	297611	273	0.00092	0.00099	0.99901	95613	94	95519	4554537	47.63

YAŞ	F <sub>x</sub>	D <sub>x</sub>	m <sub>x</sub>	G <sub>x</sub>	nP <sub>x</sub>	lx	dx	L <sub>x</sub>	T <sub>x</sub>	ex
21	188988	237	0.00125	0.00092	0.99907	95519	89	95431	4459018	46.68
22	187488	237	0.00000	0.00108	0.99892	92564	100	95331	4363587	47.14
23	174245	242	0.00000	0.00115	0.99885	92464	106	92358	4268256	46.16
24	212074	239	0.00000	0.00122	0.99878	92358	113	92246	4175698	45.21
25	240682	353	0.00000	0.00130	0.99870	92246	120	92125	4083652	44.27
26	185727	231	0.00000	0.00139	0.99861	92125	128	91997	3991527	43.33
27	162166	191	0.00000	0.00149	0.99851	91997	137	91860	3899529	42.39
28	165106	230	0.00000	0.00160	0.99840	91860	147	91713	3807669	41.45
29	125367	257	0.00000	0.00172	0.99828	91713	158	91556	3715956	40.52
30	225726	353	0.00000	0.00185	0.99815	91556	169	91386	3624401	39.59
31	128190	242	0.00000	0.00199	0.99801	91386	182	91205	3533014	38.66
32	133796	243	0.00000	0.00215	0.99785	91205	195	91009	3441810	37.74
33	113426	265	0.00000	0.00232	0.99768	91009	211	90798	3350801	36.82
34	101187	271	0.00000	0.00250	0.99750	90798	227	90571	3260003	35.90
35	158136	443	0.00000	0.00271	0.99729	90571	245	90325	3169432	34.99
36	106093	304	0.00000	0.00293	0.99707	90325	265	90060	3079107	34.09
37	93747	357	0.00000	0.00318	0.99682	90060	286	89774	2989047	33.19
38	110636	353	0.00000	0.00345	0.99655	89774	310	89465	2899272	32.30
39	83003	336	0.00000	0.00374	0.99626	89465	335	89130	2809808	31.41
40	155502	497	0.00000	0.00407	0.99593	89130	362	88767	2720678	30.52
41	83917	408	0.00000	0.00442	0.99558	88767	392	88375	2631911	29.65
42	103849	393	0.00000	0.00481	0.99519	88375	425	87950	2543536	28.78
43	86864	524	0.00000	0.00523	0.99477	87950	460	87490	2455586	27.92

YAŞ	$P_x$	$D_x$	$M_x$	$Q_x$	$nP_x$	$lx$	$dx$	$L_x$	$T_x$	$ex$
44	75475	451	0.00000	0.00570	0.99430	87490	499	86991	2368096	27.07
45	112354	762	0.00000	0.00621	0.99379	86991	540	86451	2281105	26.22
46	97133	527	0.00000	0.00677	0.99323	86451	585	85866	2194654	25.39
47	124187	634	0.00000	0.00738	0.99262	85866	633	85233	2108788	24.56
48	116510	620	0.00000	0.00805	0.99195	85233	686	84547	2023556	23.74
49	83363	667	0.00000	0.00878	0.99122	84547	742	83805	1939009	22.93
50	135483	891	0.00000	0.00958	0.99042	83805	803	83002	1855204	22.14
51	73615	909	0.00000	0.01046	0.98954	83002	868	82133	1772203	21.35
52	82574	1246	0.00000	0.01142	0.98858	82133	938	81195	1690069	20.58
53	77668	1228	0.00000	0.01247	0.98753	81195	1013	80182	1608874	19.81
54	71476	1034	0.00000	0.01363	0.98637	80182	1093	79090	1528692	19.07
55	97574	1509	0.00000	0.01489	0.98511	79090	1177	77912	1449602	18.33
56	65045	1106	0.00000	0.01627	0.98373	77912	1267	76645	1371690	17.61
57	49783	1155	0.00000	0.01778	0.98222	76645	1362	75282	1295045	16.90
58	51991	1393	0.00000	0.01943	0.98057	75282	1463	73820	1219762	16.20
59	38377	1510	0.00000	0.02123	0.97877	73820	1568	72252	1145942	15.52
60	71299	1662	0.00000	0.02321	0.97679	72252	1677	70575	1073690	14.86
61	29526	1334	0.00000	0.02537	0.97463	70575	1791	68785	1003115	14.21
62	28499	1285	0.00000	0.02773	0.97227	68785	1908	66877	934330	13.58
63	30661	1299	0.00000	0.03031	0.96969	66877	2027	64850	867453	12.97
64	31920	1213	0.00000	0.03313	0.96687	64850	2149	62701	802603	12.38
65	64955	1577	0.00000	0.03622	0.96378	62701	2271	60430	739902	11.80
66	43256	1079	0.00000	0.03958	0.96042	60430	2392	58039	679472	11.24



YAŞ	$P_x$	$D_x$	$M_x$	$Q_x$	$nP_x$	$l_x$	$d_x$	$L_x$	$T_x$	$e_x$
67	79132	1003	0.00000	0.04325	0.95675	58039	950	55528	621433	10.71
68	36194	1125	0.00000	0.04726	0.95274	55528	2424	52904	545905	10.19
69	27805	1227	0.00000	0.05164	0.94836	52904	2732	50172	517091	9.70
70	58249	1995	0.00000	0.05641	0.94359	50172	2830	47342	482829	9.22
71	22185	1728	0.00000	0.06160	0.93840	47342	2916	44426	445487	8.78
72	24578	1665	0.00000	0.06727	0.93273	44426	2988	41437	371061	8.35
73	18218	1802	0.09891	0.09425	0.90575	41437	3906	37532	329624	7.95
74	17981	1691	0.12095	0.11405	0.88595	37532	4281	33251	292092	7.78
75	24889	1874	0.07529	0.07256	0.92744	33251	2413	30838	258841	7.78
76	18869	1539	0.08156	0.07837	0.92163	30838	2417	28422	228603	7.39
77	13948	1239	0.08883	0.08505	0.91495	28422	2417	26004	199581	7.02
78	14217	1151	0.08096	0.07781	0.92219	26004	2023	23981	173577	6.67
79	10544	900	0.08536	0.08186	0.91814	23981	1963	22018	149596	6.24
80	20992	1185	0.05645	0.05490	0.94510	22018	1209	20809	127578	5.79
81	7095	1140	0.16068	0.14873	0.85127	20809	3095	17714	106769	5.13
82	5833	993	0.17024	0.15688	0.84312	17714	2779	14935	89055	5.03
83	4196	894	0.21306	0.19255	0.80745	14935	2876	12059	74120	4.96
84	3320	768	0.23133	0.20734	0.79266	12059	2500	10809	62061	5.15
85	18042	3365	0.18651	1.00000	0.00000	9559	9559	51252	51252	5.36

## EK 9

Tablo 9:0-95+ Yaş Eşerlik Yaş Grubu İçin Türkiye İİ ve İlçe Merkezleri  
 REED-MERREL KISALTIMLI Yaşan Tablosu (ERKEK,1985)

YAŞ	Fx	Dx	Mx	Qx	nPx	lx	dx	Lx	Tx	ex
0-1	277052	14534	0.05246	0.05414	0.94586	100000	5414	96264	6508315	65.08
1-4	1282870	2890	0.00225	0.00254	0.99104	94586	847	376078	6412050	67.79
5-9	1566016	1077	0.00069	0.00343	0.99657	93739	322	467890	6035973	64.39
10-14	1447438	790	0.00054	0.00219	0.99731	93417	251	466458	5568083	59.60
15-19	1310451	993	0.00076	0.00378	0.99622	93166	352	464949	5101625	54.76
20-24	1060406	1227	0.00116	0.00577	0.99423	92814	536	462729	4676676	49.96
25-29	879048	1261	0.00143	0.00715	0.99285	92278	660	459741	4173947	45.23
30-34	702325	1373	0.00195	0.00973	0.99027	91613	892	455863	3714206	40.54
35-39	551615	1793	0.00325	0.01613	0.98387	90727	1464	449975	3258342	35.91
40-44	405807	2274	0.00450	0.02226	0.97774	89263	1987	441350	2808367	31.46
45-49	303846	3213	0.00602	0.02970	0.97030	87277	2592	429904	2367017	27.12
50-54	240817	5306	0.01204	0.05854	0.94146	84685	4958	411029	1937114	22.87
55-59	302770	6674	0.02204	0.10479	0.89521	79727	8355	377747	1526084	19.14
60-64	191905	6792	0.03539	0.16324	0.83676	71372	11651	327734	1148337	16.09
65-69	211342	6011	0.02844	0.13326	0.86674	59721	7959	278711	820603	13.74
70-74	135211	6881	0.06568	0.28303	0.71697	51763	14651	222187	541893	10.47
75-79	82467	6704	0.08129	0.33839	0.66161	37112	12558	154165	319705	8.61
80-84	41436	4981	0.12021	0.46216	0.53784	24554	11348	94400	165540	6.74
85+	18042	3365	0.18651	1.00000	0.00000	13268	13268	71140	71140	5.36

## EK 10

Tablo 10:0-85+ Yaş E'lerlik Yaş Grubu İcin Türkiye İli ve İlçe Merkezleri  
 REED-MERREL KISALTIYMIŞ Yaşam Tablosu (KADIN,1985)

YAŞ	Px	Dx	Mx	Qx	nPx	lx	dx	Lx	Tx	ex
0-1	264990	11589	0.04373	0.04513	0.95487	100000	4513	96886	7143518	71.44
1-4	1222660	2449	0.00200	0.00797	0.99203	95487	761	379910	7046632	73.80
5-9	1486604	751	0.00051	0.00252	0.99748	94726	239	473030	6666722	70.38
10-14	1346075	504	0.00037	0.00187	0.99813	94487	177	471991	6193692	65.55
15-19	1229260	562	0.00046	0.00228	0.99772	94310	215	471011	5721701	60.67
20-24	1010136	670	0.00066	0.00331	0.99669	94094	312	469693	5250691	55.80
25-29	846706	724	0.00086	0.00427	0.99573	93783	400	467914	4780997	50.98
30-34	675444	859	0.00127	0.00634	0.99366	93383	592	465433	4313083	46.19
35-39	572229	1003	0.00175	0.00873	0.99127	92791	810	461928	3847650	41.47
40-44	546076	1140	0.00209	0.01039	0.98961	91981	956	457515	3385721	36.81
45-49	492992	1558	0.00316	0.01569	0.98431	91025	1428	451556	2928207	32.17
50-54	443327	2235	0.00504	0.02492	0.97508	89597	2232	442405	2476651	27.64
55-59	285530	3204	0.01122	0.05468	0.94532	87365	4777	424881	2034245	23.28
60-64	213369	3553	0.01665	0.08014	0.91986	82588	6619	396391	1609364	19.49
65-69	230357	3729	0.01619	0.07799	0.92201	75969	5925	365032	1212973	15.97
70-74	167934	6742	0.04015	0.18319	0.81681	70044	12831	318141	847941	12.11
75-79	95759	7149	0.07466	0.31535	0.68465	57213	18042	240958	529800	9.26
80-84	61002	6543	0.10726	0.42290	0.57710	39170	16565	154440	288842	7.37
85+	36916	6221	0.16852	1.00000	0.00000	22649	22649	134402	134402	5.93

## EK 11

Tablo 11:0-75+ Yaş 10'lik Yaş Grubu İçin Eskişehir İl ve İlçe Merkezleri  
KISALTILMIŞ Yaşam Tablosu (ERKEK,1985)

YAŞ	$P_x$	$D_x$	$M_x$	$Q_x$	$nP_x$	$l_x$	$d_x$	$L_x$	$T_x$	$e_x$
0	4423	310	0.07009	0.07233	0.92767	100000	7233	93508	6301005	63.01
1-4	16850	29	0.00172	0.00686	0.99314	92767	636	369794	6207497	66.92
5-14	46339	30	0.00065	0.00645	0.99355	92130	595	918329	5837704	63.36
15-24	44232	34	0.00077	0.00766	0.99234	91536	701	911852	4919374	53.74
25-34	31764	58	0.00182	0.01808	0.98192	90835	1643	900134	4007522	44.12
35-44	22715	91	0.00401	0.03927	0.96073	89192	3503	874406	3107388	34.84
45-54	21063	200	0.00950	0.09065	0.90935	85689	7768	818053	2232982	26.06
55-64	10953	341	0.03113	0.26939	0.73061	77921	20992	674256	1414929	18.16
65-74	7731	320	0.04139	0.34294	0.65706	56930	19524	471680	740672	13.01
75+	3469	271	0.07812	1.00000	0.00000	37406	37406	268992	268992	7.19

## EK 12

Tablo 12:0-75+ Yaş 10'lik Yaş Grubu İçin Eskişehir İl ve İlçe Merkezleri  
KISALTILMIŞ Yaşam Tablosu (KADIN,1986)

YAŞ	$P_x$	$D_x$	$M_x$	$Q_x$	$nP_x$	$l_x$	$d_x$	$L_x$	$T_x$	$e_x$
0	4250	235	0.05529	0.05707	0.94293	100000	5707	94878	6934489	69.34
1-4	16190	25	0.00154	0.00616	0.99384	94293	581	376012	6039610	72.54
5-14	44521	22	0.00049	0.00493	0.99507	93713	460	934818	6463590	68.97
15-24	42498	15	0.00035	0.00352	0.99648	93251	329	930866	5528780	59.29
25-34	29340	28	0.00095	0.00950	0.99050	92922	883	924810	4597914	49.48
35-44	22715	41	0.00180	0.01789	0.98211	92040	1646	912165	3673104	39.91
45-54	20237	80	0.00395	0.03877	0.96123	90393	3504	886412	2740939	30.54
55-64	10523	151	0.01435	0.13389	0.86611	86889	11674	810724	1874526	21.57
65-74	8374	229	0.02853	0.24971	0.75029	75256	18792	658595	1063802	14.14
75+	4791	377	0.07869	1.00000	0.00000	56463	56463	405207	405207	7.18

## EK 13

Tablo 13:0-75+ Yaş 10'lik Yaş Grubu İçin Eskişehir İl ve İlçe Merkezleri  
REED-MERREL KISALTILMIŞ Yaşam Tablosu (ERKEK,1986)

YAŞ	Px	Dx	Mx	Qx	nPx	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	4423	310	0.07009	0.07233	0.92767	100000	7233	94864	6291173	62.91
1-4	16850	29	0.00172	0.00685	0.99315	92767	636	369358	6196309	66.79
5-14	46339	30	0.00065	0.00646	0.99354	92131	595	918335	5826950	63.25
15-24	44232	34	0.00077	0.00766	0.99234	91536	701	911854	4908615	53.62
25-34	31784	58	0.00182	0.01811	0.98189	90835	1645	900123	3996761	44.00
35-44	22715	91	0.00401	0.03939	0.96061	89190	3513	874331	3096638	34.72
45-54	21063	200	0.00950	0.09124	0.90876	85676	7817	817678	2222307	25.94
55-64	10953	341	0.03113	0.27319	0.72681	77859	21270	672242	1404629	18.04
65-74	7731	320	0.04139	0.34794	0.65206	56589	19690	467443	722387	12.94
75+	3469	271	0.07812	1.00000	0.00000	36899	36899	264944	264944	7.18

## EK 14

Tablo 14:0-75+ Yaş 10'lik Yaş Grubu İçin Eskişehir İl ve İlçe Merkezleri  
REED-MERREL KISALTILMIŞ Yaşam Tablosu (KADIN,1986)

YAŞ	Px	Dx	Mx	Qx	nPx	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	4250	235	0.05529	0.05707	0.94293	100000	5707	95948	6929094	69.29
1-4	16190	25	0.00154	0.00615	0.99385	94293	580	375615	6833146	72.47
5-14	44521	22	0.00049	0.00493	0.99507	93713	462	934824	6457530	68.91
15-24	42498	15	0.00035	0.00352	0.99648	93251	329	930870	5522707	59.22
25-34	29340	28	0.00095	0.00951	0.99049	92923	883	924810	4591837	49.42
35-44	22715	41	0.00180	0.01791	0.98209	92039	1649	912150	3667027	39.84
45-54	20237	80	0.00395	0.03888	0.96112	90391	3514	886334	2754877	30.48
55-64	10523	151	0.01435	0.13510	0.86490	86876	11737	810077	1868542	21.51
65-74	8376	239	0.02853	0.25312	0.74688	75139	19019	656295	1058465	14.09
75+	4791	377	0.07869	1.00000	0.00000	56120	56120	402170	402170	7.17