

T.C  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

284571

GEBELİK TARİHÇESİ VERİLERİNDEN  
DOĞURGANLIK VE ÖLÜM  
HIZLARININ TAHMİNİ

Bioistatistik Bilim Uzmanlığı  
Tezi

Vildan POYRAZ

Ankara, 1977

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

GEBELİK TARİHÇESİ VERİLERİNDEN DOĞURGANLIK  
VE ÖLÜM HIZLARININ TAHMİNİ

Biostatistik Bilim Uzmanlığı Tezi

Vildan POYRAZ

Rehber Öğretim Görevlisi  
Dr. Kadir SÜMBÜLOĞLU

Ankara, 1977

## İ Ç İ N D E K İ L E R

	Sayfa
G İ R İ Ő .....	1
Y Ö N T E M	
Örnek Seçimi .....	8
Veri Toplama Tekniği .....	14
Analiz Tekniği .....	16
A M A Ç .....	17
B U L G U L A R	
Yaş ve Görüşülemeyen Kadınlar İçin Düzeltme..	18
İncelenen Kadınların Özellikleri .....	20
Doğurganlık Hızlarının Tahmini .....	25
0-4 Yaş Çocuk Ölümlerinin Tahmini .....	32
K A Y N A K L A R .....	34
E K L E R	
EK: 1 - Soru Kağıdı .....	36
EK: 2 - Yardımcı Tablo .....	38
EK: 3 - Brass Tekniği ile Doğurganlık Hızlarının Tahmin İşlemleri .....	39
EK: 4 - Brass Tekniği ile 0-4 Yaş Çocuk Ölüm Hızlarının Tahmini İşlemleri .....	46
EK: 5 - Sullivan Tekniği ile 0-4 Yaş Çocuk Ölüm Hızlarının Tahmin İşlemleri .....	51
EK: 6 - Çoğaltan Katsayısı .....	54

## G İ R İ Ő

Nüfus bilimciler genellikle iki tip veri ile ilgilenmektedirler. Birinci tip veri belirli bir zaman birimi içindeki nüfus hareketleridir ki bunlar doğumlar, ölümler, evlenmeler ve göçlerdir. İkinci tip veri ise belirli bir zaman birimi içindeki nüfus sayısı ve özellikleridir. Bu iki tip verinin kaynağını kayıtlar, araştırmalar ve nüfus sayımları teşkil ederler. Gelişmekte olan ülkelerde kayıtlar hem tam değildir hemde zamanında işlenmemektedir. Bu yüzden bu ülkelerde nüfus hareketlerinin incelenmesi daha çok araştırma ve nüfus sayımlarına dayanmaktadır. Hayati olayların kaydedildiği kayıtların tam ve güvenilir olup olmaması bir ülkenin kalkınma indeksi olarak kullanılmaktadır. Belirli bir zaman birimi içindeki nüfus sayısı ve özellikleri işe genellikle nüfus sayımlarından elde edildiğinden kalkınmamış ülkelerde dahi pek fazla bir sorun olmamaktadır.

Doğum, ölüm ve diğer nüfus hareketleri ile ilgili kayıtlar olmadığı zaman bu olayları tahmin etmek için çeşitli yaklaşım teknikleri ortaya çıkarılmıştır. Bu yaklaşım teknikleri şunlardır;

1. Durgun (stable) nüfus ve yarı durgun (quasi-stable) nüfus modeline dayanarak doğum, ölüm ve diğer olayların hızlarını tahmin etmek: Bu yaklaşımda nüfus sayımlarından elde edilen veriler çeşitli modellerle (model hayat tabloları veya durgun nüfus modelleri) birleştirilerek kullanılır.

2. Birbirini takip eden sayımlardan elde edilen verilerle, tahminlerde bulunmak: Bu teknik yarı durgun nüfus ve geriye yönelik sorular teknikleri ile ortak bazı özelliklere sahiptir.

3. Nüfus sayımlarında geçmişe ait sorular sorulur ve elde edilen bu verilerle bazı hızlar tahmin edilebilir. Örneğin, doğan çocuğun sayısı ve bunlardan yaşayanlar sorularak hızların saptanması gibi.

4. Özel araştırmalarla veri toplama: Bu araştırmalarda veri çeşitli biçimlerde toplanabilir.

a. Bölgeye birkaç ziyaret yaparak olayları saptama veya olayları özel olarak kayda alacak bir kişiyi tayin etme. Bazen bu iki teknik birlikte kullanılarak birbirini kontrol

etme şeklinde uygulanmaktadır. Bu teknik Chandra Sekar ve Deming tarafından önerilmiştir. Bu ikili kontrol sisteminde olayların muhtemel eksikliklerin kontrolu ve tahminleri yapılabilmektedir.

- b. Geriye yönelik araştırmalarla hayati olayların saptanarak bazı hızların tahmin edilmesi: Gebelik tarihçelerine dayanarak bazı verilerin toplanması, doğurganlık ve ölüm hızlarının tahmin edilmesi bu tekniğe örnek olarak gösterilebilir. Genellikle doğurganlık ve ölüm hızlarının tahmini için yapılan araştırmalar gebelik tarihçelerine dayandırılmaktadır. Bu nedenle gebelik tarihçelerine dayalı doğurganlık ve ölüm hızlarının tahmini tekniğini daha kapsamlı bir şekilde incelemek gerekmektedir.

#### Gebelik Tarihçesinden Doğurganlık ve Ölüm Düzeylerinin Analizi:

Hayati kayıtların bulunmadığı ya da yeterli olmadığı ülkelerde doğurganlık ve ölüm düzeylerinin analizi gebelik tarihçelerinden elde edilen verilerle yapılmaktadır. Bu tip araştırmaların iki veya üç yıllık aralıklarla yapılmasının doğurganlık ve ölüm düzeylerinde olacak değişiklikleri daha iyi ortaya çıkaracağı önerilmektedir. Ancak

bu araştırmaların iki veya üç yıllık aralıklarla yapılması para ve zaman sorununu ortaya çıkardığından tek bir araştırmaya dayanarak da doğurganlık ve ölüm hızı tahminleri yapılabilir.

Gebelik tarihelerinde kadınlara araştırma süresinden önceki gebeliklerinin sonucu, hangi tarihte olduğu, gebelik sona erdiğinde kadının yaşı, yaptıkları canlı doğumların cinsiyeti, halen yaşıyor yaşıyorlardı, yaşıyorsa yaşı, öldü ise ölüm yaşı gibi sorular sorulmaktadır. Bu sorular gebelik tarihçesinin temel soruları sayılabilir. Bunun dışında amaca göre gebelikler arası süre, gebeliğin istenip istenmediğı, gebe kaldığında gebeliğı önleyici yöntem kullanıp kullanmadığı, kullandıysa hangi yöntemi kullandığı gibi gebelik ve doğan çocukla ilgili her türlü soru sorulabilir.

Gebelik tarihçelerini veri olarak kullanmada en önemli sorunlardan birisi doğru ve tam bilgi alabilmedir. Aslında bu sorun bütün araştırmalar için de geçerlidir. Fakat gebelik tarihesindeki sorular gerektiğinde 25-30 yıl öncesine ait olabilmektedir. Bu nedenle bilgilerin doğru ve tam alınabilmesi güçleşmektedir.

Doğurganlık ve ölüm hızının tahmininde kullanılan ve gebelik tarihelerinden elde edilen verilerde en çok görülen hata ya da yanlış beyanlar şunlardır:

1. Canlı doğumların unutulması,
2. Canlı doğumun olduğu zamanın yanlış bildirilmesi,
3. Doğumda anne yaşının yanlış bildirilmesi,
4. Canlı doğumla ölü doğumların karıştırılması,
5. Çocuğun ölüm yaşının yanlış bildirilmesi,
6. Çocuğun cinsiyetinin yanlış bildirilmesi.

Çok eski tarihlere dayandığından canlı doğumların unutulması her zaman mümkündür. Özellikle 25-30 yıldır evli ve çok sayıda gebeliği olan bir kadının canlı doğum sayısını doğru olarak alabilmek çok güçtür. Çoğunlukla küçük yaşta ölen ve evden ayrılan büyük çocuklar unutulmaktadır. Canlı doğumun olduğu zaman ve doğumdaki anne yaşı için de durum aynıdır. Doğumların hangi yılda ya da istenilen sürede olup olmadığını saptamada çoğunlukla zaman yanlışlığı yapılmaktadır. Örneğin 1970 yılında doğan bir çocuğun 1969 veya 1971 yılında doğmuş gibi belirtilmesi olasılığı her zaman mevcuttur. Yakın zamanlar için yapılan 1-2 yıllık kaymalar daha gerilere gidildikçe artabilir.

Çoğunlukla canlı doğumlarla ölü doğumlar kadınlar tarafından karıştırılmaktadır. Doğduğunda canlı olan ve kısa süre içinde ölen çocuklar ölü doğum olarak beyan edilebilmektedir. Ölen çocuğun ölüm yaşı da çoğu kez yanlış beyan edilmektedir. Buna yaş hesabında yapılan hata neden olabilmektedir. Çünkü genellikle halkımız çocuk yaşını en az bir yıl ileri beyan etmektedir. Örneğin, 12 ayını bitiren



çocuk 2 yaşına girdi zannedilir. Bu nedenle 0-28 günlük ve 1-12 aylık ölümleri saptamak ve birbirinden ayırmak çok güç olmaktadır.

Çok eski bir tarihte doğan ve çok kısa süre yaşayan bir çocuğun cinsiyetinin yanlış hatırlanması mümkündür.

Bütün bu güçlüklerle rağmen gebelik tarihçelerine dayalı araştırmalar yapmak çoğu kez kaçınılmaz bir zorunluluktur. Ancak yukarıda sıralanan hataları veya yanlış beyanları en az düzeye indirmek için çaba harcamak mümkündür. Bu hatalar için alınabilecek önlemler yöntem bölümünde veri toplama kısmında açıklanmaya çalışılmıştır.

Ülkemizde de hayati olayların zamanında ve yeterli olarak kaydedildiği bir kayıt sistemi yoktur. Birkaç yerel sağlık bölgesi bunun dışındadır. Bu nedenle yukarıda belirtilen tahmin tekniklerinden herhangi birisine başvurmak gerekmektedir.

Ülkemizde günümüze kadar yapılan nüfus yapı ve sorunları ile ilgili çalışmaları inceleyecek olursak hepsinin yukarıda sıraladığımız tekniklerden birisi ile yapıldığını görürüz. Örneğin:

- a. 1959-1963 yılları arasında Hıfzıssıhha Okulunca dört ayrı yerde ve birbirinden bağımsız dört araştırma yapılmıştır. Bu araştırmalarda özel soru kağıtları kullanılmıştır. (4, sh.3)

- b. 1963 yılında Bernad Berelson'un yaptığı "National Survey of Population" araştırması nüfus ve aile planlaması (bilgi, tutum ve uygulama) ile ilgili soruları kapsamaktadır (7, sh. 23).
- c. 1965-66 ve 1966-67 de Hıfzıssıhha Okulunca yapılan Türkiye Nüfus Araştırması'nda Chandra-Sekar ve Deming'in ikili kontrol sistem tekniği uygulanmıştır (5, sh. 3).
- d. 1968 ve 1973 yıllarında Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü Türkiye çapında iki araştırma yapmıştır. Bu araştırmalarda geriye yönelik veri toplama tekniği uygulanmış, doğum ölüm hızları gebelik tarihçesine dayandırılmıştır (6).
- e. Devlet İstatistik Enstitüsünce "Türkiye Nüfus Araştırması" Chandra-Sekar-Deming tekniğine göre yürütülmektedir (8).
- f. Etimesgut bölgesinde Doğurganlık ve Aile planlaması isimli bir araştırma Shorter-Özbay tarafından 1967 de anket uygulama ile yapılmıştır (7, sh. 250).
- g. Kenan Gürtan 1935-60 arasında yapılan 5 nüfus sayımına dayalı doğum, ölüm ve ortalama yaşam süresinin geçmişteki ve gelecekteki durumlarını ortaya çıkarmaya çalışmıştır (9, sh. 97).

h. Demeny ve Shorter 1935-60 nüfus sayımlarına dayalı olarak ölüm düzeyi, doğurganlık ve yaş yapısı tahminlerinde bulunmuşlardır (10).

HARİTA 1

ORTA

K



ANKARA

	BÖLGE HADDUDU
	KAŞLIK SAĞLIK HADDUDU
	KAŞLIK EVİ HADDUDU
	HASTANE
	BÖLGE BAŞKANLIĞI
	ŞEHİR TİPİ KAŞLIK SAĞLIK
	KÜY TİPİ KAŞLIK SAĞLIK
	KAŞLIK EVİ
	KÜY
	ASFALT YOL
	STABİLİZE YOL
	TOPRAK YOL
	OCAK BÖLGESİ

\* Örnekleme çıkan Köyler

## Y Ö N T E M

Araştırma Ankara'nın kuzeyindeki Çubuk ilçesinde yapılmıştır. 1970 nüfus sayımına göre ilçenin nüfusu 49 539 dur. Bunun 25 368'i (% 51.21) erkek ve 24 171'i (% 48.79) kadındır. Çubuk Sağlık Bölgesi Çubuk ilçesini ve tüm köylerini (104 köy) kapsamaktadır. Bölgede kurulan sağlık organizasyonuna göre 7 sağlık ocağı, 21 Sağlık evi ve 50 yataklı bir hastane bulunmaktadır (Harita 1).

A - Örneklem Yöntemi:

### 1. Örnek Seçimi:

Araştırma yapıldığında Çubuk Sağlık Hizmetleri Sosyalleştirme Bölgesi henüz kurulma aşamasında olduğundan örneklem için 1970 Türkiye Nüfus Sayımı temel olarak alınmış ve işlemler aşağıdaki gibi yapılmıştır.

- a. Bölge, köysel ve çubuk ilçe merkezi olarak iki tabakaya ayrılmıştır.

b. Köysel bölge için:

- (1) Ortalama aile büyüklüğü 5 kabul edilerek her köyün nüfusu 5'e bölünmüş ve köydeki hane sayıları saptanmıştır (Toplam 7450 aile).
- (2) Köyler 100 hane 1 küme olacak şekilde kümelendirilmiştir. Bunun için;
  - (a) Hane sayısı 100 den az olan ve birbirine yakın köyler yaklaşık olarak 100 hane olacak biçimde 1 küme haline getirilmiştir.
  - (b) Hane sayısı 100 civarında olan köylerin hepsi ayrı bir küme olarak kabul edilmiştir.
  - (c) Hane sayısı 100 den büyük olan köylerde yaklaşık 100'er hanelik kümelere ayrılmıştır. Böylece 57 küme elde edilmiştir.
- (3) Kümeler alt alta yazılmış ve her kümedeki hane sayısı yığılımlı olarak toplanmıştır. Bu 57 kümeden büyüklüğe orantılı olarak 20 küme (yaklaşık 2000 aile) seçilmiştir. Örneklemeye çıkan bu 20 kümede 44 köy bulunmaktadır. Bu köyler Harita 1 de işaretlenmiştir. Köysel bölgedeki yaklaşık 7450

aileden 2000 aile örnekleme alınmıştır.

Örnekleme oranı  $(n/N = 2000/7450)$  % 27 dir.

c. Çubuk ilçe merkezi için:

Çubuk ilçe merkezinde de örnekleme oranı % 27 (Yaklaşık 560 aile) alınmış ve ailelerin seçimi aşağıdaki gibi yapılmıştır.

(1) İlçe merkezinde 3 mahalle bulunmaktadır.

Her mahalle bir tabaka olarak kabul edilmiş ve merkez 3 tabakaya ayrılmıştır.

(2) Her mahalledeki (tabakadaki) sokaklar numaralanmıştır. Her sokakta yaklaşık olarak 20 hane bulunacağı düşünülerek her mahalleden 10-12 sokak rasgele sayılar tablosu yardımıyla seçilmiş ve her mahalleye 3-5 arasında yedek sokak verilmiştir. Asil sokaklardaki tüm haneler gerekli sayıyı tamamlayamadığında sıra ile yedek sokaklar kullanılmıştır.

2284 hane ile görüşme yapılmıştır. Bu hanelerde 15-44 yaş arasında 2671 kadın bulunmaktadır. Bu kadınların 730'u (% 27.33) bekar, 1941'i (% 72.67) ise evlidir. Evli olan 1941 kadından 1664'ü (% 85.73) ile görüşme yapılabilmıştır.

2. Örneklemin Temsil Yeteneđi:

Çubuk bölgesinin ve seçilen örneklemin yaşa göre nüfus dağılımı Tablo 1 de gösterilmiştir. Örneklem nüfus dağılımı ile karşılaştırmak için Çubuk Sağlık Bölgesinin yaptığı 1976 yıl ortası nüfus tesbiti verileri kullanılmıştır. Tablo'dan da görüldüğü gibi iki grupta yaş dağılımı yüzdeleri birbirine çok yakındır ve örneklem Çubuk bölgesini temsil etmektedir.

TABLO 1 - Çubuk Bölgesinin ve Örneklemin Yaşa Göre Nüfus Dağılımı

YAŞ	ÇUBUK NÜFUS	ÖRNEKLEM NÜFUS	ÇUBUK %	ÖRNEKLEM %
0-9	13 900	3 864	28.24	28.08
10-19	12 611	3 530	25.62	25.65
20-29	6 585	1 714	13.38	12.46
30-39	4 993	1 339	10.15	9.73
40-49	5 022	1 323	10.20	9.61
50-59	2 919	878	5.93	6.38
60 +	3 186	1 114	6.47	8.09
TOPLAM	49 216	13 762	100.00	100.00



B - Veri Toplama Yöntemi:

Araştırmada kullanılan soru kağıdı kadınların bazı sosyal bilgilerini, aile planlaması ile ilgili bilgilerini ve tüm gebelik bilgilerini içermektedir (Bakınız Ek 1). Soru kağıtları görüşmeciler tarafından uygulanmış, her grup görüşmecinin doldurduğu soru kağıtları denetçileri tarafından görüşme yerinde denetlenmiş, eksiklikler ve yapılan hatalar köy terk edilmeden düzeltilmiştir. Görüşmeciler ve denetçiler 1 hafta süre ile eğitilmişler ve sahaya çıkmadan önce en az 2 şer soru kağıdı doldurmuşlardır. Ayrıca denetçiler yapacakları kontrollerle ilgili olarak eğitilmişlerdir.

Bu tip araştırmalarda genellikle ortaya çıkan hataları en aza indirebilmek amacı ile şu yol izlenmiştir;

1 - Veri Toplama ile ilgili:

- a. Kadının geçirdiği tüm gebelikleri saptayabilmek için gebelik tarihcesine geçmeden önce dolacak yardımcı bir çizelge hazırlanmıştır (Ek 2). Kadına önce yaşayan çocukları sorulmuş ve bu çocuklar yaşları ile birlikte büyükten küçüğe doğru çizelgeye işlenmiştir. Yanında oturmayan veya daha önceki evliliklerinden olupta söylemeyi unuttuğu yaşayan çocukları olup olmadığı sorulmuş, eğer varsa bunlar da yaş sırasına göre çizelgeye eklenmiştir. Daha

sonra canlı doğup sonradan ölen çocuğu olup olmadığı, ölü doğum ve düşük yapıp yapmadığı sorulmuş, eğer varsa gebelik sırasına göre çizelgeye işlenmiştir. Ölen çocuklar sorulurken doğduktan birkaç saat ya da birkaç gün sonra ölenler veya daha önceki evliliklerinden olanlar hatırlatılmış, unuttukları varsa bunlar da çizelgeye eklenmiştir. Kadının bütün gebeliklerinin yardımcı çizelgeye işlenip işlenmediği kontrol edildikten sonra gebeliklere sıra numarası verilmiş ve ilk gebelikten başlanarak tüm gebelikler asıl gebelik tarihçesi çizelgesine geçirilmiştir.

- b. Gebelik sona erdiğiindeki anne yaşının hatalı olmasını önlemek için görüşmeci ve denetçilere bazı kontrol işlemleri öğretilmiştir. Örneğin, ard arda iki gebelikteki anne yaşı farkının gebelik aralığına eşit olması, eğer gebelik canlı doğumsa ve çocuk yaşıyorsa çocuğun yaşı ile o gebelikteki anne yaşı toplamının annenin bugünkü yaşına eşit olması (ki bu aynı zamanda çocuğun ve annenin bugünkü yaşının kontrolüdür), son gebelikten bu yana geçen süre ile son gebelikteki anne yaşının toplamının annenin bugünkü yaşına eşit olması gibi.

- c. Görüşmecilere ölü doğumun tanımı öğretilmiş ve özellikle canlı doğupta ilk günlerde ölenlerle ölü doğumların karıştırılmaması için uyarılmışlardır. Ayrıca ölen çocuğun yaşının hatalı söylenip söylenmediği görüşmeciler tarafından kontrol edilmiştir. Bu kontrolü yapabilmeleri için görüşmecilere yaşın nasıl hesaplandığı öğretilmiştir.
- d. Canlı doğumların cinsiyetinin yanlış yazılmasını önlemek için canlı doğan çocuğun isminin yazılması öngörülmüştür.

2. Toplanan Verilerin Dizgelenmesi ile ilgili:

- a. Soru kağıtlarının görüşme yerinde denetlenmesiyle yetinilmemiş bütün soru kağıtları toplandıktan sonra bir kezde merkez denetlemesi yapılmıştır.
- b. Veriler ayırım kartlarına delinmiş ve doğru delinip delinmediği kontrol edilmiştir.
- c. Ayırım kartları bilgisayara yüklendikten sonra verilerin min-max ve tutarlılık kontrolleri yapılmıştır.

c - Analiz Tekniği:

Doğurganlık hızlarının tahmini Brass tekniği ile (Ek 3), 0-4 yaş çocuk ölümleri ise Brass (Ek 4) ve Sullivan (Ek 5) teknikleri ile ayrı ayrı yapılmıştır. Ayrıca 3 yıllık, 5 yıllık ve 30 yıllık bebek ölüm hızları toplam canlı doğumlara göre analiz edilmiştir.

## A M A Ç

Bir bölgede mevcut nüfusun yapı ve özellikleri ile nüfus hareketleri (doğumlar, ölümler, göçler, evlenmeler, boşanmalar vs.) o bölgenin sağlık hizmetlerinin planlanması ve organizasyonu için çok önemli verilerden biridir. Yeni kurulmakta olan Çubuk Sağlık Hizmetleri Sosyalleştirme Bölgesinin de bu tip verilere ihtiyacı vardı. Bu nedenle kuruluş aşamasında bölgede bir araştırma yapılmıştır. Bu çalışmanın amacı ise bu araştırmadan elde edilen verilere dayanarak doğurganlık ve ölüm hızlarının genel ve bazı özelliklere göre tahminini yaparak adı geçen bölgede yapılacak sağlık hizmetleri planlama ve organizasyonuna yardımcı olabilmektir.

## B U L G U L A R

### A - Yaş ve Görüşülemeyen Kadınlar İçin Düzeltme:

Görüşme yapılan 2284 hanede 15-44 yaş arası 2671 kadın bulunmaktadır. Bu kadınların yaş dağılımı bölgenin 1976 da tespit ettiği yıl ortası nüfus dağılımı ile karşılaştırıldığında araştırmadaki 15-19 yaş grubu kadın yüzdesinin bölge yüzdesinden dikkat çekecek şekilde fazla olduğu görülmüştür. Bu durum 15 yaşından küçük bekar kızların yaşlarının yanlış bildirildiğini göstermektedir. Çünkü evli kadınların kendisiyle görüşme yapılmış ve yaşı bazı kontroller yardımıyla doğru alınmaya çalışılmıştır. Bekar kadınlar hakkındaki bilgiler ise kendi bulunamadığı zaman evdeki 18 yaşından büyük herhangi bir kişiden alınmıştır. Bunun yanında evli kadınların yaşını alırken yapılan kontrollerin bekar kadınlar için yapılamaması hatalı yaş bildiriminin düzeltilmemeye nedenidir. Bu yüzden 15-19 yaş grubunun yüzdesini 15 yaşından küçük olduğu halde 15-16 yaşında olduğu

bildirilen bekarlar arttırmaktadır. Bekarlardaki hatalı yaş bildiriminin 15-19 yaş grubu için sorun olmasının nedeni ise en yüksek bekar evli oranına sahip grup olmasıdır. Hatanın düzeltilmesi için Çubuk bölge tesbitindeki 15-19 yaş grubu yüzdesi temel alınmış ve örnekleme bu yaş grubunda kaç kadın olması gerektiği hesaplanmıştır. Buna göre örnekleme 15-19 yaş grubu bekar kadınlardan 99 tanesi analiz dışı bırakılmış ve bu gruptaki toplam kadın sayısı 817 den 718'e indirilmiştir. Bekar kadınlar analize sadece sayı olarak girdiğinden analiz dışı bırakılan bu kadınların seçimi söz konusu değildir. 15-19 yaş grubunda yapılan düzeltme sonucu örnekleme 2671 den 2572'ye düşmüş ve analizler 2572 kadın üzerinden yapılmıştır.

Bekar kadınların tümünün analize girmesi yanında görüşme yapılamayan evli kadınların analiz dışı kalmasını önlemek ve evli kadınlardaki görüşme yüzdelerinin özellikle yaşa göre farklılık göstermesinin (Tablo 2) sakıncalarını ortadan kaldırmak amacıyla görüşme yapılan kadınlara ağırlık katsayısı verilmiştir. Analize girmesi gereken tüm evli kadınların ve görüşme yapılabilen kadınların bölge, eğitim ve yaşa göre dağılımları yapılmıştır. Tüm evli kadınların görüşme yapılabilenlere oranı o bölge, eğitim ve yaş grubundaki kadınların ağırlık katsayısıdır. Doğurganlık ve ölüm hızlarının analizi ağırlıklı olarak yapılmıştır.

TABLO 2 - Örneğe Çıkan ve Görüşme Yapılan Kadınların Yaşa Göre Dağılımı

YAŞ	ÖRNEKLEMDEKİ EVLİ KADIN SAYISI	GÖRÜŞME YAPILAN EVLİ KADIN SAYISI	GÖRÜŞME %
15-19	190	154	81.05
20-24	397	327	82.37
25-29	371	323	87.06
30-34	350	300	85.71
35-39	362	330	91.16
40-44	271	230	84.87
TOPLAM	1941	1664	85.73

B - İncelenen Kadınların Özellikleri:

1- Yaş, oturulan bölge ve eğitim:

Analize giren kadınların yaş ve medeni durum dağılımı Tablo 3 de, bölge, eğitim düzeyi ve yaşa göre dağılımı ise Tablo 4 de gösterilmiştir.

TABLO 3 - Yaş ve Medeni Durum Dağılımı

YAŞ	BEKAR	EVLİ	TOPLAM
15-19	528	190	718
20-24	86	397	483
25-29	10	371	381
30-34	4	350	354
35-39	1	362	363
40-44	2	271	273
TOPLAM	631	1941	2572

2 - Yaptıkları canlı doğum ve ölen çocuk sayıları:

Kadının yaşına ve oturduğu bölgeye göre canlı doğum ve ölen çocuk sayıları Tablo 5 de, eğitim düzeylerine göre ise Tablo 6 da gösterilmiştir.



TABLO 4 - Kadınların Bölge, Eğitim ve Yaşa Göre Dağılımı

YAŞ	KÖYLER		İLÇE MERKEZİ		TOPLAM	
	OKUL BİTİRMEMİŞ	OKUL BİTİRMİŞ TOPLAM	OKUL BİTİRMEMİŞ	OKUL BİTİRMİŞ TOPLAM	OKUL BİTİRMEMİŞ	OKUL BİTİRMİŞ TOPLAM
15-19	171	367	22	158	193	525
20-24	207	138	34	104	241	242
25-29	215	55	49	62	264	117
30-34	248	31	44	31	292	62
35-39	243	32	61	27	304	59
40-44	183	28	46	16	229	44
TOPLAM	1267	651	256	398	1523	1049
		1918	654		2572	

TABLO 5 - Kadının Yaşına ve Oturduğu Bölgeye Göre Canlı Doğum ve Ölen Çocuk Sayıları

YAŞ	K Ö Y L E R				İLÇE MERKEZİ				T O P L A M			
	SON 12	AYLIK	CANLI	ÖLEN	SON 12	AYLIK	CANLI	ÖLEN	SON 12	AYLIK	CANLI	ÖLEN
	TOPLAM	DOĞUM	SAYISI	ÇOCUK	TOPLAM	DOĞUM	SAYISI	ÇOCUK	TOPLAM	DOĞUM	SAYISI	ÇOCUK
15-19	124	37	28		30	10	4		154	47	32	
20-24	695	106	145		183	32	26		878	138	171	
25-29	1130	87	261		355	27	69		1485	114	330	
30-34	1595	64	414		292	10	51		1887	74	465	
35-39	1861	43	534		518	9	144		2379	52	678	
40-44	1506	18	457		351	3	75		1857	21	532	
TOPLAM	6911	355	1839		1729	91	369		8640	446	2208	

TABLO 6 - Kadının Yaşına ve Eğitim Düzeyine Göre Canlı Doğum ve Ölen Çocuk Sayıları

YAŞ	OKUL BİTİRMEMİŞ SON 12				OKUL BİTİRMİŞ SON 12				T O P L A M SON 12			
	TOPLAM	AYLIK	CANLI	ÖLEN	TOPLAM	AYLIK	CANLI	ÖLEN	TOPLAM	AYLIK	CANLI	ÖLEN
	DOĞUM	SAYISI	DOĞUM	ÇOCUK	DOĞUM	SAYISI	DOĞUM	ÇOCUK	DOĞUM	SAYISI	DOĞUM	ÇOCUK
15-19	82	24	21		72	23	11		154	47	32	
20-24	592	88	124		286	50	47		878	138	171	
25-29	1134	86	268		351	28	62		1485	114	330	
30-34	1621	63	423		266	11	42		1887	74	465	
35-39	2041	46	579		338	6	99		2379	52	678	
40-44	1565	20	455		292	1	77		1857	21	532	
TOPLAM	7035	327	1870		1605	119	338		8640	446	2208	

C - Doğurganlık Hızlarının Tahmini:

Doğurganlık hızlarının tahmini Brass tekniğine göre yapılmıştır. Brass tekniğinin temel verisi kadının yaşı, toplam canlı doğum sayısı ve son 12 ay içindeki toplam canlı doğum sayısıdır. Bu veriler bir önceki kısımda bölgelere göre Tablo 5 de, eğitim düzeyine göre Tablo 6 da verilmişti. Brass tekniğine göre hızların tahmininde işlemler biraz karmaşık olduğundan işlemlerin yapıldığı ana tablolar Ek 3 de verilmiştir. Bu kısımda ise bulgular özet tablolarda gösterilmiştir.

1. Oturulan Bölgeye Göre Doğurganlık Hızları:

Köylerde oturan kadınlar Çubuk ilçe merkezinde oturan kadınlardan daha çok doğum yapmaktadırlar. Kaba doğum hızı, toplam doğurganlık hızı, katkılı yenilenme hızı (gross reproduction rate) ve genel doğurganlık hızı köysel bölgede oturan kadınlarda daha yüksektir Tablo 7.

TABLO 7 - Tahmin Edilen Doğurganlık Hızlarının Oturulan Yere Göre Dağılımı

BÖLGE	KABA DOĞUM HIZI %	TOPLAM DOĞURGANLIK HIZI	KATKILI YENİLENME HIZI	GENEL DOĞURGANLIK HIZI %
KÖYLER	48.8	8.6	4.1	272
ÇUBUK İLÇE MERKEZİ	43.8	6.0	3.1	205
TOPLAM	47.7	7.9	3.8	255

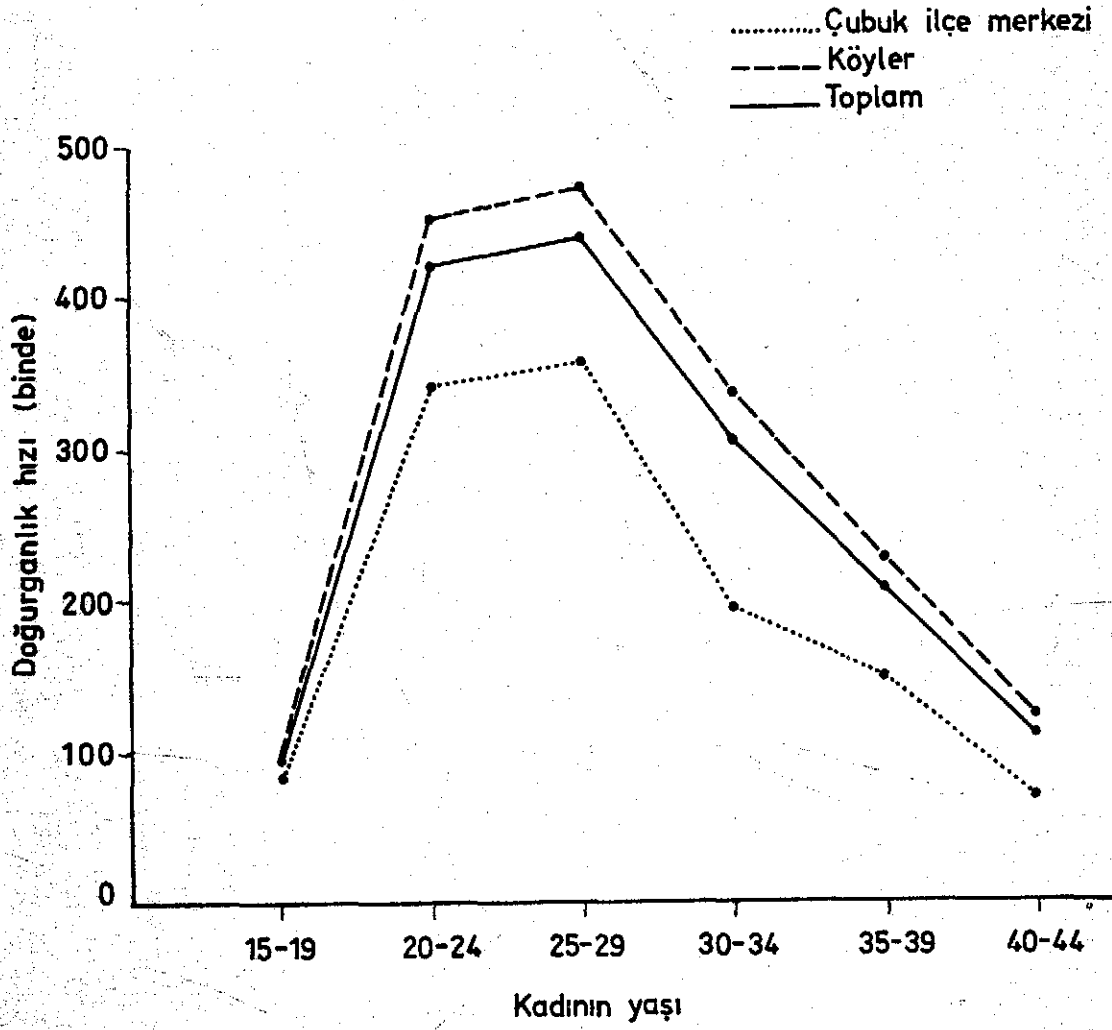
Tahmin edilen yaşa özel doğurganlık hızı ise Tablo 8 ve Grafik 1 de gösterilmiştir. Tablo ve grafikten görüldüğü gibi köysel bölgede oturan kadınların yaşa özel doğurganlık hızları daha yüksektir.

TABLO 8 - Tahmin Edilen Yaşa Özel Doğurganlık Hızlarının (Binde) Oturulan Bölgeye Göre Dağılımı

YAŞ	KÖYLER	ÇUBUK İLÇE	
		MERKEZİ	TOPLAM
15-19	102	83	96
20-24	452	342	421
25-29	474	359	440
30-34	337	196	308
35-39	230	151	210
40-44	125	71	113

Tahmin edilen doğurganlık hızları ile 1966-67 Türkiye Nüfus Araştırmasının I. Bölge (İç Anadolu Bölgesi) değerleri Tablo 9 ve Tablo 10 da gösterilmiştir. Ancak bu iki araştırma veri toplama (Türkiye Araştırması Chandra Sekar ve Deming tekniğine; Çubuk Araştırması ise gebelik

GRAFİK: 1 Tahmin Edilen Yaşa Özel Doğurganlık Hızlarının Oturulan Bölgeye Göre Dağılımı



TABLO 9 - Tahmin Edilen Bazı Doğurganlık Hızları ile  
Türkiye Nüfus Araştırması Değerleri

BÖLGE	KABA DOĞUM		TOPLAM		GENEL	
	HIZI %		DOĞURGANLIK		DOĞURGANLIK	
	HIZI		HIZI		HIZI %	
TÜRKİYE	TÜRKİYE		TÜRKİYE		TÜRKİYE	
I.BÖLGE	ÇUBUK	I.BÖLGE	ÇUBUK	I.BÖLGE	ÇUBUK	
KÖYSEL	52.7	48.8	7.1	8.6	220	272
ŞEHİRSEL	34.7	43.8	4.3	6.0	143	205

tarihçesine dayalıdır) ve değerlendirme tekniği bakımından farklıdır. Ayrıca Türkiye Nüfus Araştırması 1966-67 yılında Çubuk Araştırması ise 1975 yılında yapılmıştır. Keza Türkiye Araştırmasında I.Bölge oldukça büyük bir evreni temsil ederken bu araştırma sadece küçük bir bölge olan Çubuk ilçesini temsil etmektedir. Bu bakımdan sonuçlar bulgularımızın güvenilirliğini karşılaştırmak bakımından değil iki ayrı teknikle toplanan verilerden tahmin edilen doğurganlık düzeyleri hakkında bilgi sunmak amacıyla verilmiştir.

TABLO 10 - Tahmin Edilen Yaşa Özel Doğurganlık Hızları (Binde) ile Türkiye Nüfus Araştırması Değerleri

YAŞ	KÖYSEL		ŞEHİRSEL	
	TÜRKİYE I. BÖLGE	ÇUBUK	TÜRKİYE I. BÖLGE	ÇUBUK
15-19	94	102	76	83
20-24	330	452	238	342
25-29	372	474	237	359
30-34	277	337	199	196
35-39	227	230	106	151
40-44	68	125	35	71

2. Eğitim Düzeyine Göre Doğurganlık Hızları:

İlkokul ya da daha yüksek düzeyde eğitim görmüş kadınlar okul bitirmeyen ya da okur-yazar olmayan kadınlardan daha az doğum yapmaktadırlar. Doğurganlık hızları Tablo 11, Tablo 12 ve Grafik 2 de gösterilmiştir. Grafikten görüleceği gibi okul bitirmemişlerde yaşa özel doğurganlık hız trendi gayri muntazam bir şekilde seyretmekte ve toplam Çubuk bölgesi trendinin altına düşmektedir. Normalde toplamın okul bitirmemişlerle bitirmişler arasında olması gerekir (Grafik 1 de olduğu gibi). Bu durum okul bitirmemiş ve 25 yaş yukarısı kadınların yaptıkları canlı doğumları unutmalarından dolayı ortaya çıkmış olabilir.



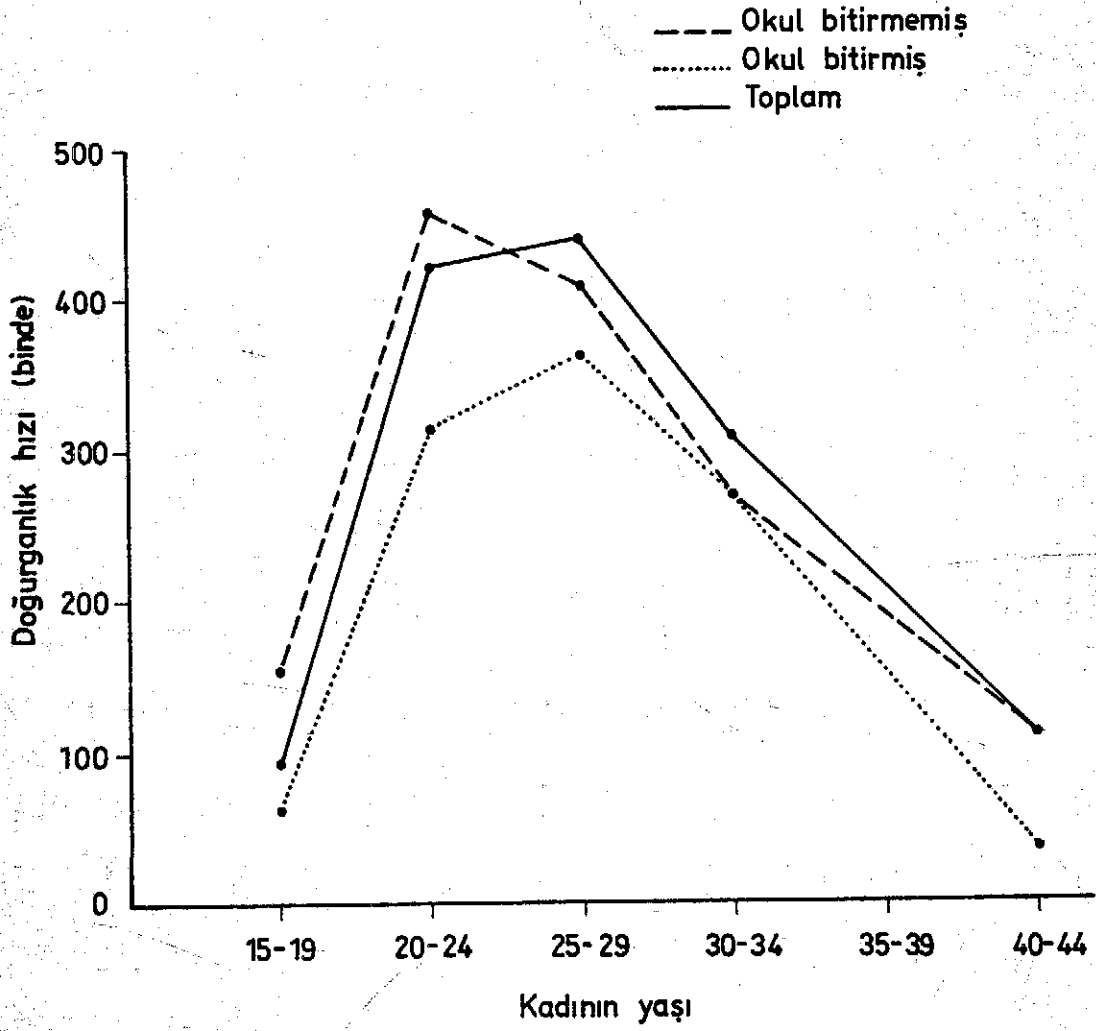
TABLO 11 - Tahmin Edilen Doğurganlık Hızlarının Eğitim Düzeyine Göre Dağılımı

EĞİTİM	TOPLAM DOĞURGANLIK HIZI	KATKILI YENİLENME HIZI	GENEL DOĞURGANLIK HIZI %
OKUL BİTİRMEMİŞ	7.9	3.9	269
OKUL BİTİRMİŞ	6.0	2.8	173
TOPLAM	7.9	3.8	255

TABLO 12 - Tahmin Edilen Yaşa Özel Doğurganlık Hızlarının (Binde) Eğitim Düzeyine Göre Dağılımı

YAŞ	OKUL BİTİRMEMİŞ	OKUL BİTİRMİŞ	TOPLAM
15-19	155	67	96
20-24	457	315	421
25-29	408	364	440
30-34	271	270	308
35-39	189	155	210
40-44	109	35	113

GRAFİK: 2 Tahmin Edilen Yaşa Özel Doğurganlık Hızlarının Eğitim Düzeyine Göre Dağılımı



D - 0-4 Yaş Çocuk Ölüm Hızlarının Tahmini:

Ölüm hızlarının tahmini Brass ve Sullivan tekniklerine göre ayrı ayrı yapılmıştır. Her iki tekniğin de temel verisi kadının yaşı, toplam canlı doğum sayısı ve toplam ölüm sayısıdır. Brass tekniğine ait kapsamlı tablolar Ek 4 de, Sullivan tekniğine ait tablolar ise Ek 5 de verilmiştir. Bu kısımda ise bulgular özet halinde Tablo 13 de gösterilmiştir. Tablodan görüleceği gibi bu iki teknik birbirine çok yakın tahminler vermektedir.

TABLO 13 - Oturulan Bölgeye ve Eğitime Göre Tahmin Edilen Çocuk Ölüm Hızları

BÖLGE VE EĞİTİM	ANALİZ YÖNTEMİ	BEBEK ÖLÜM HIZI %	2 YAŞINA KADAR ÇOCUK ÖLÜM HIZI %	3 YAŞINA KADAR ÇOCUK ÖLÜM HIZI %	5 YAŞINA KADAR ÇOCUK ÖLÜM HIZI %
TOPLAM	BRASS	171	207	227	252
ÇUBUK BÖLGESİ	SULLIVAN	169	204	218	240
KÖYLER	BRASS	183	222	236	266
	SULLIVAN	179	217	226	253
ÇUBUK İLÇE MERKEZİ	BRASS	125	150	198	179
	SULLIVAN	127	153	195	174
OKUL BİTİRMEMİŞ	BRASS	176	215	237	263
	SULLIVAN	169	207	222	246
OKUL BİTİRMİŞ	BRASS	152	174	181	162
	SULLIVAN	156	178	179	158

E - Geriye Yönelik Olarak Neonatal ve Postneonatal Bebek

Ölüm Hızlarının Analizi:

Brass tekniği son yıldaki durumu aksettirdiğinden, neonatal ve postneonatal bebek ölümlerini ayıramadığından eldeki mevcut verilerle araştırma tarihinden önceki 3 yıllık, 5 yıllık ve 30 yıllık zaman birimlerinde olan değişiklikleri de ortaya koyabilmek amacı ile toplam canlı doğumlar ve toplam ölen bebek sayısı yardımı ile bebek ölümleri Brass tekniği dışında ayrıca incelenmiştir. Bulgular 1976 yılı Bölge Başkanlığı sonuçları ile Tablo 14 de gösterilmiştir.

TABLO 14 - Toplam Çubuk Bölgesinde Neonatal, Postneonatal ve Bebek Ölüm Hızları

ARAŞTIRMADAN ÖNCEKİ ZAMAN BİRİMİ ORTALAMASI	NEONATAL BEBEK ÖLÜM HIZI ‰	POSTNEONATAL BEBEK ÖLÜM HIZI ‰	BEBEK ÖLÜM HIZI ‰
3 Yıl	36	110	146
5 Yıl	33	96	129
30 Yıl	46	138	184
1976 YILI BÖLGE SONUÇLARI	51	103	154

K A Y N A K L A R

- 1 - BRASS William., Methods for Estimating Fertility and Mortality from Limited and Defective Data, Laboratories for Population Statistics, October 1975, The University of North Carolina at Chapel Hill, N.C. U.S.A.
- 2 - ÜNER Sunday., Nüfusbilim Sözlüğü, Hacettepe Üniversitesi Yayınları D-17, Ankara, 1972.
- 3 - SHRYOCK Henry., and SIEGEL J., The Methods and Materials of Demography, U.S. Department of Commerce, vol. 2. 1973.
- 4 - FİŞEK Nusret., Demographic Surveys in Tukey, in Frederick C. Shorter and Bozkurt Güvenç (Edi.), Turkish Demography, Hacettepe University Publication No. 7, Ankara, 1969.

- 5 - Türkiye Nüfus Araştırması, Türkiye Nüfus Araştırmasından Elde Edilen Hayati İstatistikler 1966-67, Ankara, 1970.
- 6 - Türkiye'de Aile Yapısı ve Nüfus Sorunları Araştırmasının Veri Toplama Teknikleri (1968), Hacettepe Üniversitesi Yayınları D-9, Ankara, 1971.
- 7 - SHORTER F., and GÜVENÇ Bozkurt., (Edi.), Turkish Demography, Hacettepe University Publication No. 7, Ankara, 1969.
- 8 - ŞAHİNKAYA Yalçın., Turkish Demographic Survey, A paper Presented to CENITO Workshop on the Improvement and Analysis of Demographic and Health Statistics in Islamabad, July., 1-5, 1975.
- 9 - GÜRTAN Kenan., Türkiyede Nüfus Problemi ve İktisadi Kalkınma, İstanbul Üniversitesi Yayın No. 1166, İstanbul, 1966.
- 10 - DEMENY Paul., and SHORTER Frederick., Estimating Turkish Mortality, Fertility and Age Structure, İstanbul University Publication No. 1306, İstanbul, 1968.

EK 1  
SORU KAĞIDI

1. Kadının Oturduğu Bölge:

1. Köysel
2. Yarı Şehirsel

2. Kadının Eğitim Düzeyi:

1. Okul Bitirmemiş
2. İlkokul
3. Orta ve Yukarı

3. Kadının Yaşı:

1. 15-19
2. 20-24
3. 25-29
4. 30-34
5. 35-39
6. 40-44

4. Koca Eğitimi:

1. Okul Bitirmemiş
2. İlkokul
3. Orta ve Yukarı

5. Koca Mesleği:

1. Düz İşçi
2. Çiftçi, Küçük İş Sahibi
3. Kalifiye İşçi
4. Büro ve Memuriyet İşleri
5. Orta İş Sahibi, Arazi Sahibi
6. Büyük İş Sahibi, Arazi Sahibi
7. Profesyonel Meslekler
8. İşsiz

6. Ailenin Yıllık Geliri:.....Tl.

7. Hanede Oturan Kişi Sayısı: .....

8. Hanede Oturulan Oda Sayısı:.....

9. Kadının İlk Evlenme Yaşı: .....

10. Evlendikten Kaç Ay Sonra Gebe Kaldınız? .... Ay

GEBELİK TARİHÇESİ FORMU

Gebelik Kadının Yaşı (Yıl)	Gebeliğin Sonucu	1. Canlı Doğum	Gebelik Aralığı (Ay)	Canlı Doğum Sırası	00. Gereksiz	Çocuğun Cinsiyeti			Çocuk Halen Yaşıyor mu?		Öldü ise Yaşı
						1. Erkek	2. Kız	3. Gereksiz	1. Yaşiyor	2. Öldü	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											





EK: 3

BRASS TEKNİĞİ İLE DOĞURGANLIK HIZLARININ TAHMİN İSLEMLERİ

EK: 3-1

Brass Tekniği ile Köylerde Yaşa Özel ve Toplam Doğurganlık Hızlarının Tahmin İşlemleri

ARAŞTIRMADA KADININ YAŞI	YAŞ GRUP- LARI	SIRA SAYISI (1)	SON 12 AYLIK ORTALAMA CANLI DOĞUM (fi) (2)			YİĞİLİMLİ DOĞURGANLIK i-1 $(5 \sum_{j=0}^{i-1} f_j)$ (3)			TAHMİNİ YİĞİLİMLİ DOĞURGANLIK $(3) \div [(2) \times (4)] =$ $(F_i)$			TAHMİN EDİLEN YAŞA ÖZEL DOĞURGANLIK HIZI $f'_i = f_i \times \frac{P_3}{F_3}$ (3) x 1.473 = (8)		
			ÇÖĞALTAN KAT SAYISI (b) $(W_i)$ (4)	ORTALAMA CANLI DOĞUM (c) $(P_i)$ (6)	$\frac{P_i}{F_i}$ (6)/(5) = (7)	ORTALAMA CANLI DOĞUM (c) $(P_i)$ (6)	$\frac{P_i}{F_i}$ (6)/(5) = (7)	ORTALAMA CANLI DOĞUM (c) $(P_i)$ (6)	$\frac{P_i}{F_i}$ (6)/(5) = (7)					
15-19	1	0.069	1.649	0.114	0.230	2.018	0.102							
20-24	2	0.307	2.786	1.200	2.014	1.678	0.452							
25-29	3	0.322	2.988	2.842	4.185	1.473	0.474							
30-34	4	0.229	3.098	4.199	5.717	1.362	0.337							
35-39	5	0.156	3.218	5.137	6.767	1.317	0.230							
40-44	6	0.085	3.443	5.708	7.137	1.250	0.125							
TOPLAM		1.168	5.840				8.600 (d)							

(a) Son 12 aylık canlı doğum sayısı/Kadın sayısı

(b)  $f_1/f_2 = 0.225$  değerine göre özel tablodan alınmıştır. (Bakınız Ek 6 Tablo D-4)

(c) Toplam canlı doğum sayısı/Kadın sayısı

(d) Toplam doğurganlık hızı = 5xyaşa özel doğurganlık hızlarının toplamı

EK: 3-2

Brass Tekniği ile İlçe Merkezinde Yaşa Özel ve Toplam Doğurganlık Hızlarının Tahmin İşlemleri

ARAŞTIRMADA KADININ YAŞI	YAŞ GRUP- LARI	SIRA SAYISI (1)	SON 12		YİĞİLİMLİ		ÇOĞALTAN		TAHMİNİ		TAHMİN EDİLEN	
			AYLIK ORTALAMA CANLI DOĞUM ( $f_i$ ) (2)	ORTALAMA CANLI DOĞUM (a) ( $f_i$ ) (2)	YİĞİLİMLİ DOĞURGANLIK $i-1$ ( $\sum_{j=0}^{i-1} f_j$ ) (3)	DOĞURGANLIK KAT SAYISI (b) ( $w_i$ ) (4)	YİĞİLİMLİ DOĞURGANLIK (3) + [(2) x (4)] = ( $F_i$ ) (5)	ORTALAMA CANLI DOĞUM ( $P_i$ ) (6)	ORTALAMA CANLI DOĞUM ( $P_i$ ) (6)	HIZI $f_i = f_i \times \frac{P_3}{F_3}$ (7)	YAŞA ÖZEL DOĞURGANLIK HIZI $f_i = f_i \times \frac{P_3}{F_3}$ (8)	
15-19	1	0.056	0.056	1.695	0.095	0.167	1.758	0.167	1.758	0.083	0.083	
20-24	2	0.232	0.280	2.794	0.928	1.326	1.429	1.326	1.429	0.342	0.342	
25-29	3	0.243	1.440	2.991	2.167	3.198	1.476	3.198	1.476	0.359	0.359	
30-34	4	0.133	2.655	3.101	3.067	3.893	1.269	3.893	1.269	0.196	0.196	
35-39	5	0.102	3.320	3.222	3.649	5.886	1.613	5.886	1.613	0.151	0.151	
40-44	6	0.048	3.830	3.453	3.996	5.661	1.417	5.661	1.417	0.071	0.071	
TOPLAM		0.814	4.070								6.010 (d)	

(a) Son 12 aylık canlı doğum sayısı/Kadın sayısı

(b)  $f_1/f_2 = 0.241$  değerine göre özel tablodan alınmıştır. (Bakınız Ek 6 Tablo D-4)

(c) Toplam canlı doğum sayısı/Kadın sayısı

(d) Toplam doğurganlık hızı = 5x yaşa özel doğurganlık hızlarının toplamı

Brass Tekniği ile Okul Bitirmemişlerde Yaşa Özel ve Toplam Doğurganlık Hızlarının  
Tahmin İşlemleri

ARAŞTIRMADA KADININ YAŞI	SON 12		TAHMİNİ				TAHMİN EDİLEN	
	YAŞ GRUP- LARI	AYLIK ORTALAMA CANLI DOĞUM (f <sub>i</sub> ) (2)	YİĞİLLİMLİ DOĞURGANLIK i-1 (5 $\sum_{j=3}^i$ f <sub>j</sub> )	ÇOĞALTAN KAT SAYISI (b) (w <sub>i</sub> ) (4)	YİĞİLLİMLİ DOĞURGANLIK (3) + [(2) x (4)] = (F <sub>i</sub> ) (5)	ORTALAMA CANLI (c) DOĞUM (P <sub>i</sub> ) (6)	$\frac{P_i}{F_i}$ (6)/(5) = (7)	YAŞA ÖZEL DOĞURGANLIK HIZI f <sub>i</sub> = f <sub>i</sub> x $\frac{P_3}{P_1}$ (3) x 1.253 = (8)
15-19	1	0.124		1.977	0.245	0.425	1.735	0.155
20-24	2	0.365	0.620	2.844	1.658	2.456	1.481	0.457
25-29	3	0.326	2.445	3.012	3.427	4.295	1.253	0.408
30-34	4	0.216	4.075	3.122	4.749	5.551	1.169	0.271
35-39	5	0.151	5.155	3.248	5.645	6.714	1.189	0.189
40-44	6	0.087	5.910	3.518	6.216	6.834	1.099	0.109
TOPLAM		1.269	6.345					7.945 (d)

(a) Son 12 aylık canlı doğum sayısı/Kadın sayısı

(b)  $f_1/f_2 = 0.340$  değerine göre özel tablodan alınmıştır. (Bakınız Ek 6 Tablo D-4)

(c) Toplam canlı doğum sayısı/Kadın Sayısı

(d) Toplam doğurganlık hızı = 5xyaşa özel doğurganlık hızlarının toplamı

## Brass Tekniği İle Okul Bitirmişlerde Yaşa Özel ve Toplam Doğurganlık Hızlarının Tahmin İşlemleri

ARAŞTIRMADA KADININ YAŞI	SON 12		YİĞİLİMLİ		TAHMİNİ		TAHMİN EDİLEN	
	YAŞ GRUP- LARI	AYLIK ORTALAMA CANLI DOĞUM	YİĞİLİMLİ DOĞURGANLIK i-1	ÇOĞALTAN KAT SAYISI (b)	YİĞİLİMLİ DOĞURGANLIK (3) + [(2) x (4)] = (F <sub>i</sub> )	ORTALAMA CANLI (c) DOĞUM (P <sub>i</sub> )	YAŞA ÖZEL DOĞURGANLIK HIZI	TAHMİN EDİLEN YAŞA ÖZEL DOĞURGANLIK HIZI
	(1)	(2)	(5) $\sum_{j=0}^{i-1} f_j$	(W <sub>i</sub> ) (4)	(5)	(P <sub>i</sub> ) (6)	(3) x 1.524 =	(8)
			(3)			(7)		
15-19	1	0.044		1.615	0.071	0.137	1.930	0.067
20-24	2	0.207	0.220	2.780	0.795	1.182	1.487	0.315
25-29	3	0.239	1.255	2.985	1.968	3.000	1.524	0.364
30-34	4	0.177	2.450	3.095	2.998	4.290	1.431	0.270
35-39	5	0.102	3.335	3.215	3.663	5.729	1.564	0.155
40-44	6	0.023	3.845	3.435	3.924	6.636	1.691	0.035
TOPLAM		0.792	3.960					6.030 (d)

(a) Son 12 aylık canlı doğum sayısı/Kadın sayısı

(b)  $f_1/f_2 = 0.213$  değerine göre özel tablodan alınmıştır. (Bakınız Ek 6 Tablo D-4)

(c) Toplam canlı doğum sayısı/Kadın sayısı

(d) Toplam doğurganlık hızı = 5x yaşa özel doğurganlık hızlarının toplamı

EK: 3-5

Brass Tekniği ile Toplam Çubuk Bölgesinde Yaşa Özel ve Toplam Doğurganlık Hızlarının Tahmin İşlemleri

ARAŞTIRMADA KADININ YAŞI	SON 12 AYLIK ORTALAMA		YIĞILIMLI DOĞURGANLIK		TAHMİNİ YIĞILIMLI DOĞURGANLIK		TAHMİN EDİLEN YAŞA ÖZEL DOĞURGANLIK HIZI	
	YAŞ GRUP- LARI	CANLI DOĞUM ( $f_i$ ) (2)	ORTALAMA CANLI DOĞUM (a)	$i-1$ $\sum_{j=0}^{i-1} f_j$ (3)	ÇOĞALTAN KAT SAYISI (b) ( $w_i$ ) (4)	$(3) + [(2) \times (4)] =$ ( $F_i$ ) (5)	ORTALAMA CANLI (c) DOĞUM ( $P_i$ ) (6)	$\frac{P_i}{F_i}$ (6)/(5) = (7)
15-19	1	0.065	1.655	0.108	0.214	1.981	0.096	
20-24	2	0.286	2.787	1.122	1.818	1.620	0.421	
25-29	3	0.299	2.988	2.648	3.898	1.472	0.440	
30-34	4	0.209	3.098	3.897	5.331	1.368	0.308	
35-39	5	0.143	3.219	4.755	6.554	1.378	0.210	
40-44	6	0.077	3.444	5.275	6.802	1.289	0.113	
TOPLAM		1.079	5.395				7940 (d)	

(a) Son 12 aylık canlı doğum sayısı/Kadın sayısı

(b)  $f_1 / f_2 = 0.227$  değerine göre özel tablodan alınmıştır. (Bakınız Ek 6 Tablo D-4)

(c) Toplam canlı doğum sayısı/Kadın sayısı

(d) Toplam doğurganlık hızı =  $5x$  yaşa özel doğurganlık hızlarının toplamı

EK: 3-6

Katkılı Yenilenme Hızlarının Tahmin İşlemleri

	KIZ CANLI DOĞUM SAYISI (1)	TOPLAM CANLI DOĞUM SAYISI (2)	(1)/(2)= (3)	TAHMİN EDİLEN TOPLAM DOĞURGAN- LIK HIZI (4)	TAHMİN EDİLEN KATKILI YENİLENME HIZI (3)x(4)= (5)
KÖYLER	169	355	0.476	8.600	4.094
İLÇE MERKEZİ	47	91	0.516	6.010	3.101
OKUL BİTİRMEMİŞ	161	327	0.492	7.945	3.909
OKUL BİTİRMİŞ	55	119	0.462	6.030	2.186
TOPLAM	216	446	0.484	7.940	3.843

Genel Doğurganlık Hızlarının Tahmin İşlemleri

	KADIN SAYISI (1)	TAHMİN EDİLEN CANLI DOĞUM SAYISI <sup>x</sup> (2)	TAHMİN EDİLEN GENEL DOĞURGANLIK HIZI % (2)/(1)= (3)
KÖYLER	1918	522	272
İLÇE MERKEZİ	654	134	205
OKUL BİTİRMEMİŞ	1523	409	269
OKUL BİTİRMİŞ	1049	182	173
TOPLAM	2572	656	255

\* Tahmin edilen yaşa özel doğurganlık hızları ile 0 yaş grubundaki kadın sayısının çarpımlarının toplamı ile bulunmuştur.



EK: 4

BRASS TEKNİĞİ İLE 0-4 YAŞ ÇOCUK ÖLÜM HIZLARININ TAHMİN  
İŞLEMLERİ

EK: 4-1

Brass Tekniği İle Oturulan Bölgeye Göre 0-4 Yaş Çocuk Ölüm Hızlarının  
Tahmin İşlemleri

KÖYLER

ARAŞTIR- MADA KADININ YAŞI	YAŞ GRUP- LARI SIRA SAYISI (1)	ORTALAMA CANLI DOĞUM (a) (P <sub>1</sub> ) (2)	ÇOCUK ÖLÜM ORANI (b) (3)	ÇOĞALTAN KAT SAYISI (c) (4)	x YAŞ (d) (5)	q (e) x o (3)x(4) (6)
15-19	1	0.230	0.226	1.089	1	0.246 (0.183) (f)
20-24	2	2.014	0.209	1.064	2	0.222
25-29	3	4.185	0.231	1.023	3	0.236
30-34	4	5.717	0.260	1.024	5	0.266
35-39	5	6.767	0.287	1.034	10	0.297
40-44	6	7.137	0.303	1.013	15	0.307
<b>İLÇE MERKEZİ</b>						
15-19	1	0.167	0.133	1.069	1	0.142 (0.125) (f)
20-24	2	1.326	0.142	1.056	2	0.150
25-29	3	3.198	0.194	1.019	3	0.198
30-34	4	3.893	0.175	1.021	5	0.179
35-39	5	5.886	0.278	1.030	10	0.286
40-44	6	5.661	0.214	1.009	15	0.216

(a) Toplam canlı doğum sayısı/Kadın sayısı

(b) Ölen çocuk sayısı/Toplam canlı doğum sayısı

(c) P<sub>1</sub>/P<sub>2</sub> oranına göre özel tablodan alınmıştır. (Bakınız Ek 6  
Tablo D-5)

(d) Bu sütunda gösterilen rakamlarölüm yaşlarını göstermektedir.  
Örneğin 1 rakkamı ölümlerin 0-1 yaş arasında, 2 rakkamı 0-2  
yaş arasında vs. olduğunu göstermektedir.

(e) 0 yaşından x yaşına kadar olan ölüm hızı

(f) Tahmin edilen bebek ölüm hızı (Bakınız Ek 4-4)

EK: 4-2

Brass Tekniği İle Eğitim Düzeyine Göre 0-4 Yaş Çocuk Ölüm Hızlarının  
Tahmin İşlemleri

OKUL BİTİRMEMİŞ

ARAŞTIR- MADA KADININ YAŞI	YAŞ GRUP- LARI SIRA SAYISI (1)	ORTALAMA CANLI DOĞUM (a) (P <sub>1</sub> ) (2)	ÇOCUK ÖLÜM ORANI (b) (3)	ÇÖĞALTAN KAT SAYISI (c) (4)	x YAŞ (d) (5)	(e) q x o (3)x(4)= (6)
15-19	1	0.425	0.256	1.010	1	0.259 (0.176) (f)
20-24	2	2.456	0.209	1.027	2	0.215
25-29	3	4.295	0.236	1.003	3	0.237
30-34	4	5.551	0.261	1.009	5	0.263
35-39	5	6.714	0.284	1.019	10	0.289
40-44	6	6.834	0.291	0.996	15	0.290

OKUL BİTİRMİŞ

15-19	1	0.137	0.153	1.086	1	0.166 (0.152) (f)
20-24	2	1.182	0.164	1.063	2	0.174
25-29	3	3.000	0.177	1.023	3	0.181
30-34	4	4.290	0.158	1.024	5	0.162
35-39	5	5.279	0.293	1.033	10	0.303
40-44	6	6.636	0.264	1.013	15	0.267

(a) Toplam canlı doğum sayısı/Kadın sayısı

(b) Ölen çocuk sayısı/Toplam canlı doğum sayısı

(c)  $P_1/P_2$  Oranına göre özel tablodan alınmıştır. EK 6 TABLO D-5)

(d) Bu sütunda gösterilen rakamlarölüm yaşlarını göstermektedir.  
Örneğin 1 rakkamı ölümlerin 0-1 yaş arasında, 2 rakkamı 0-2  
yaş arasında vs. olduğunu göstermektedir.

(e) 0 yaşından x yaşına kadar olan ölüm hızı

(f) Tahmin edilen bebek ölüm hızı (Bakınız. Ek 4-4)

EK: 4-3

Brass Tekniği İle Toplam Çubuk Bölgesinde 0-4 Yaş Çocuk Ölüm hız-  
larının Tahmin İşlemleri

ARAŞTIR- MADA KADININ YAŞI	YAŞ GRUP- LARI SIRA SAYISI (1)	ORTALAMA CANLI DOĞUM (a) (P <sub>i</sub> ) (2)	ÇOCUK ÖLÜM ORANI (b) (3)	ÇOĞALTAN KAT SAYISI (c) (4)	x YAŞ (d) (5)	q (e) x o (3)x(4) (6)
15-19	1	0.214	0.208	1.083	1	0.225 (0.171) (f)
20-24	2	1.818	0.195	1.061	2	0.207
25-29	3	3.898	0.222	1.022	3	0.227
30-34	4	5.331	0.246	1.023	5	0.252
35-39	5	6.554	0.285	1.033	10	0.294
40-44	6	6.802	0.286	1.012	15	0.289

(a) Toplam canlı doğum sayısı/Kadın sayısı

(b) Ölen çocuk sayısı/Toplam canlı doğum sayısı

(c) P<sub>i</sub>/P<sub>2</sub> oranına göre özel tablodan alınmıştır. (Bakınız Ek 6 Tablo D-5) ölüm yaşlarını göstermektedir. Örneğin. 1 rakkamı ölümlerin 0-1 yaş arasında, 2 rakkamı 0-2 yaş arasında vs. olduğunu göstermektedir.

(e) 0 yaşından x yaşına kadar olan ölüm hızı

(f) Tahmin edilen bebek ölüm hızı (Bakınız. Ek 4-4)

EK: 4-4

Brass Değerleriyle Bebek Ölüm Hızlarının Tahmin İşlemleri

	ÖLÜM YAŞI				$q_0$	TAHMİN EDİLEN BEBEK ÖLÜM HIZI (4)x(5) = (6)
	0 (1)	1 (2)	0+1 (3)	(1)/(3) (4)		
KÖYLER	1329	279	1608	0.826	0.222	0.183
İLÇE MERKEZİ	263	54	317	0.830	0.150	0.125
OKUL BİTİRMEMİŞ	1323	295	1618	0.818	0.215	0.176
OKUL BİTİRMİŞ	269	38	307	0.876	0.174	0.152
TOPLAM	1592	333	1925	0.827	0.207	0.171

EK: 5

SULLIVAN TEKNİĞİ İLE 0-4 YAŞ ÇOCUK ÖLÜM HIZLARININ  
TAHMİN İŞLEMLERİ

EK: 5-1

Sullivan Tekniği ile 1-4 Yaş Çocuk Ölüm Hızlarının Tahmin

Formülleri:

$$\frac{q_2}{D_2} = 1.30 - 0.54 \frac{P_2}{P_3}$$

$$\frac{q_3}{D_3} = 1.17 - 0.40 \frac{P_2}{P_3}$$

$$\frac{q_5}{D_5} = 1.13 - 0.33 \frac{P_2}{P_3}$$

Burada:  $x^q$  x yaşına kadar ölüm hızı

D Çocuk ölüm oranı olup oturulan bölge için Ek 4-1, eğitim düzeyi için Ek 4-2, toplam Çubuk bölgesi için de Ek 4-3 deki tablonun 3. sütunundan ilgili satırdan alınır.

P Ortalama canlı doğum olup oturulan bölge için Ek 4-1, eğitim düzeyi için Ek 4-2, toplam Çubuk bölgesi için de Ek 4-3 deki tablonun 2. sütunundan ilgili satırdan alınır.

EK: 5-2

Sullivan Değerleriyle Bebek Ölüm Hızlarının Tahmin İşlemleri

	ÖLÜM YAŞI				2 <sup>o</sup>	TAHMİN EDİLEN BEBEK ÖLÜM HIZI (4) x (5) = (6)
	0 (1)	1 (2)	0+1 (3)	(1)/(3) (4)		
KÖYLER	1329	279	1608	0.826	0.217	0.179
İLÇE MERKEZİ	263	54	317	0.830	0.153	0.127
OKUL BİTİRMEMİŞ	1323	295	1618	0.818	0.207	0.169
OKUL BİTİRMİŞ	269	38	307	0.876	0.178	0.156
TOPLAM	1592	333	1925	0.827	0.204	0.169



**Table D-4. — Table for Estimating Cumulated Fertility From Age-Specific Fertility Rates Calculated From Survey Reports on Births During a 12-Month Period Preceding the Survey**

Multiplying factors  $w_i$  for estimating the average value over 5-year age groups of cumulated fertility ( $F_t$ ) according to the formula:

$$F_t = 5 \sum_{j=0}^{t-1} f_j + w_t f_t$$

when  $f_0 = 0$ ,  $f_1$  = age-specific fertility rate for ages 14.5 to 19.5,  $f_2$  = rate for ages 19.5 to 24.5, etc.]

Age interval (1)	Exact limits of age interval	Multiplying factors $w_i$ for values of $f_1/f_2$ and $\bar{m}$ as indicated in lower part of table								
		1.120	1.310	1.615	1.950	2.305	2.640	2.925	3.170	
1	15-20	1.120	1.310	1.615	1.950	2.305	2.640	2.925	3.170	
2	20-25	2.555	2.690	2.780	2.840	2.890	2.925	2.960	2.985	
3	25-30	2.925	2.960	2.985	3.010	3.035	3.055	3.075	3.095	
4	30-35	3.055	3.075	3.095	3.120	3.140	3.165	3.190	3.215	
5	35-40	3.165	3.190	3.215	3.245	3.285	3.325	3.375	3.435	
6	40-45	3.325	3.375	3.435	3.510	3.610	3.740	3.915	4.150	
7	45-50	3.640	3.895	4.150	4.395	4.630	4.840	4.985	5.000	
	$f_1/f_2$	.036	.113	.213	.330	.460	.605	.764	.939	
	$\bar{m}$	31.7	30.7	29.7	28.7	27.7	26.7	25.7	24.7	

**Table D-5. — Table for Estimating Mortality From Child Survivorship Rates**

[Multiplying factors for estimating the proportion of children born alive who die by age  $a - q(a)$ —from the proportion dead among children ever born reported by women classified in 5-year age intervals]

Mortality measure estimated (1)	Exact limits of age interval of women (2)	Multiplying factors to obtain $q(a)$ shown in col. 1 from proportion of children reported as dead by women of ages specified in col. 2; for values of $P_1/P_2$ , $\bar{m}$ , and $\bar{m}$ as specified in lower part of table								
		0.859	0.890	0.928	0.977	1.041	1.129	1.254	1.425	
q(1)	15-20	0.859	0.890	0.928	0.977	1.041	1.129	1.254	1.425	
q(2)	20-25	0.938	0.959	0.983	1.010	1.043	1.082	1.129	1.188	
q(3)	25-30	0.948	0.962	0.978	0.994	1.012	1.033	1.055	1.081	
q(5)	30-35	0.961	0.975	0.988	1.002	1.016	1.031	1.046	1.063	
q(10)	35-40	0.966	0.982	0.996	1.011	1.026	1.040	1.054	1.069	
q(15)	40-45	0.938	0.955	0.971	0.988	1.004	1.021	1.037	1.052	
q(20)	45-50	0.937	0.953	0.969	0.986	1.003	1.021	1.039	1.057	
q(25)	50-55	0.949	0.966	0.983	1.001	1.019	1.036	1.054	1.072	
q(30)	55-60	0.951	0.968	0.985	1.002	1.020	1.039	1.058	1.076	
q(35)	60-65	0.949	0.965	0.982	0.999	1.016	1.034	1.052	1.070	
	$P_1/P_2$	0.387	0.330	0.268	0.205	0.143	0.090	0.045	0.014	
	$\bar{m}$	24.7	25.7	26.7	27.7	28.7	29.7	30.7	31.7	
	$\bar{m}$	24.2	25.2	26.2	27.2	28.2	29.2	30.2	31.2	