

Kullanılan Bazı Terimler

Kuşak: Belirli bir özelliğe sahip bir grubun oluşturduğu topluluk. 1975-1980 kuşağı.

Sadece kuşak ifadesi kullanılırsa aynı anda doğan bir grup demektir. İsim verilerek kullanılırsa özelliğe sahip bireylerin grubu olur. İnternet kuşağı, milenyum kuşağı vb.

Yaşanan Birey Yıl: Belirli bir dönemim başında yaşayan kişilerden dönem boyunca yaşayanların yaptığı katkı. Örneğin 1 Ocak itibariyle 1000 kişilik bir grup olsun. 100 kişi ölüyor. 31 Aralıkta 900 kişi bulunacaktır. Başka bir değişim yok. Bu durumda yaşanan birey yıl aşağıdaki gibi bulunur:

$$Yaşanan\ Birey\ Yıl = 900 * 1 + \frac{6}{12} * 100 = 950$$

(yapılan katkının süresi belirtilmediğinde 6 ay alınır)

Örnek 1:

1 Ocak tarihinde 1000 kişi var.

1 Şubat 50 kişi öldü

1 Mayıs 100 doğum oldu

1 Eylül 50 kişi öldü

31 Aralıkta 1000 kişi oldu.

Yaşanan birey yılı bulunuz.

Çözüm: 50 + 50 = 100 kişi öldüğünden 1000 – 100 = 900 kişinin tam 1 yıllık katkısı bulunmaktadır. 1 Şubat da ölen 50 kişinin katkısı 1 ay, 1 Mayıs da doğan 100 kişinin katkısı 8 ay, 1 Eylülde ölen 50 kişinin katkısı 8 ay olduğundan,

$$YBY = Yaşanan\ Birey\ Yıl = 900 + \frac{1}{12} * 50 + \frac{8}{12} * 100 + \frac{8}{12} * 50 = 1004$$

olarak elde edilir.

Örnek 2:

1 Ocak tarihinde 10000 kişi var.

1 Mart 600 kişi öldü

1 Haziran 1200 doğum oldu

1 Ekim 800 kişi öldü

31 Aralıkta 9800 kişi oldu.

Yaşanan birey yılı bulunuz.

Çözüm:

$$\begin{aligned} YBY = Yaşanan Birey Yıl &= 8600 + \frac{2}{12} * 600 + \frac{7}{12} 1200 + \frac{9}{12} 800 \\ &= 8600 + 100 + 700 + 600 = 10000 \end{aligned}$$

Nüfus Artışı:

Nüfus artışı zaman boyutunda doğumlar ve ölümler dengesine bağlı olarak pozitif ya da negatif yönde nüfus sayısının değişmesine işaret eder. Eğer ilgilenilen nüfusta ölüm çoksa, nüfus çok yavaş artacak hatta azalabilecektir. Nüfus artışı hem mutlak hem de görel olarak ölçülebilir. Mutlak büyüme zaman içinde nüfus sayısında ortaya çıkan farktır. Bütün dünya için doğum sayısı, ölüm sayısını geçince nüfus artar ya da tam tersi olursa azalır. Bu sayılar arasındaki fark doğal artış ya da doğal azalış olarak adlandırılır. Örneğin 1975 yılında 4 milyar olan dünya nüfusu 2000 yılında 6 milyara ulaşmıştır. 25 yılda meydana gelen artış 2 milyardır.

Görel Büyüme: Görel büyüme genellikle yüzde ya da hız olarak ifade edilir. Nüfus için görel büyüme ya da artış hızı ise bir nüfusta artan ya da azalan birey sayısının yüzde olarak gösterilmesidir. Birim zamanda nüfustaki değişimi yansıtır. Genel olarak

$$\text{Artış Hızı} = \frac{\text{Dönem Sonundaki Nüfus} - \text{Dönem Başındaki Nüfus}}{\text{Dönem Başındaki Nüfus}}$$

şeklinde gösterilir.

Örneğin 2000-2005 yılları arasında nüfus artış hızı ortalama olarak yıllık %1.26 olarak gerçekleşmiştir. Başka bir deyişle bu yıllar arasında her yıl dünyadaki 1000 birey için toplam nüfusa 13 birey eklenmiştir. Artış hızı aynı zamanda doğum hızı ve ölüm hızı arasındaki farka eşittir:

$$\text{Doğal Artış Hızı} = \text{Doğum Hızı} - \text{Ölüm Hızı}$$

Doğum Hızı: Her yıl 1000 birey başına düşen doğum sayısı

Ölüm Hızı: Her yıl 1000 birey başına düşen ölüm sayısı

Örneğin, 2000-2005 yılları arasında yıllık her bir birey için 21.2 doğum yine 1000 birey için 8.6 ölüm gerçekleşmiştir. Bu yıllar bakımından doğum ve ölüm hızları arasındaki farka eşit olan doğal artış hızı ise 12.6'dır. Dünya nüfusunun ortalama olarak 6.7 milyar olduğu dikkate alınır her yıl dünya nüfusuna 78 milyon birey eklenmesi anlamına gelmektedir. Doğal artış hızı yalnızca tüm dünya için hesaplanan nüfus artış hızına eşittir. Daha küçük coğrafi bölgelerde nüfus artış hızını elde etmek için göçlerin de hesaba katılması gerekir. Göçler, tanımlanan bölgedeki nüfus bakımından içeriye ve dışarıya olmak üzere iki yönlü de gerçekleşebildiği için artış hızı hesaplanırken net göçlerin de dikkate alınması gerekir.

Yıl ortası nüfus:

İstatistiksel hesaplamalar yapılırken yıl ortası nüfus kullanılır. Bu nedenle bu nüfusun tahmin tekniklerini de bilmek gerekir. Bunlardan bazıları:

1. Bazı bölgeler her yıl 1 Temmuzda nüfus sayımı yapmaktadır. Böyle bir durumda yapılacak herhangi bir tahmin işlemi yoktur. Çünkü bu, gerçek yıl ortası nüfustur.
2. Periyodik olarak 5 ya da 10 yılda bir genel nüfus sayımı yapılan yerlerde o yıl yapılan sayım sonucu (bir yıllık değişim büyük bir sıkıntı yaratmıyorsa) yıl ortası nüfus olarak kullanılabilir. Örneğin 1980 genel nüfus sayımı ekim ayında yapılmıştır. Fakat gerektiğinde yıl ortası nüfus olarak kullanılabilir.
3. Her yıl 1 Ocak ya da 31 Aralıkta sayım yapılıyorsa yıl ortası nüfus $P_1 + \frac{1}{2}(P_2 - P_1)$ formülü ile tahmin edilir.

P_1 : Bir yıl önceki yıl nüfusu

P_2 : O yıl nüfusu

4. Yıl ortası nüfus tahmini 2 sayım arası için yapılıyorsa ve süre 1 yıldan çok ise

$$P = P_1 + \frac{n}{N}(P_2 - P_1)$$

formülü ile tahmin edilir.

P : yıl ortası nüfus

P_1 : birinci sayım

P_2 : ikinci sayım

N : iki sayım arasındaki ay sayısı

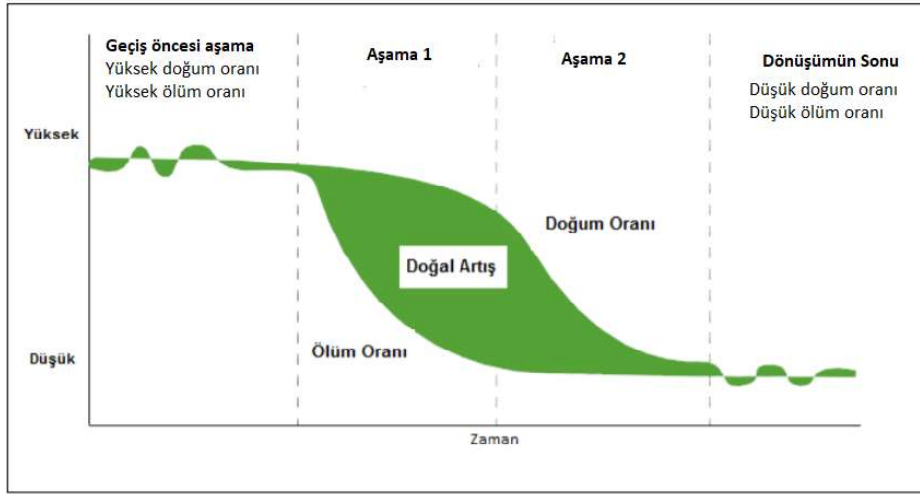
n : ilk sayım ile tahmin yapılan zaman arasındaki ay sayısı

Örnek: Ekim 1970 yılında yapılan sayımda nüfus 10000, Ekim 1975 yılında yapılan sayımda ise nüfus 12000 olsun. 1973 yılı yıl ortası nüfus kaçtır?

Çözüm:

$$P = 10000 + \frac{33}{60}(12000 - 10000) = 11100$$

Demografik Geçiş Teoremi: Demograflar ulusların nüfuslarını nasıl geliştirdiğini anlatırken, demografik geçiş teoremi adı verilen teoremi geliştirmişlerdir. Buna göre modernleşme sürecinde nüfus artışı önce yüksek daha sonra yavaş en sonunda da düşük hale gelir. Bu gelişimin her toplum için kaçınılmaz olduğu iddia edilir. Demografik geçiş kuramı sonradan eleştirilmiş olsa da nüfus anlamında evrensel iddiası olan nadir kuramlardan biridir.



Kaynak: Population Reference Bureau, 2011: 3

Bu şekilde demografik değişim aşamaları ile doğum ölüm hızları gösterilmiştir. Geçiş süreci öncesi aşamada hem doğumlar hem ölümler yüksek düzeyde ve denge durumundadır. Doğum-ölüm hızları %4-5 yıllık nüfus artışı %2-3 düzeyindedir. Genel olarak tarımla uğraşan ekonomik gelişmenin gerçekleşmediği toplumlar bu gruptadır. Beslenme, tedavi, barınma vb yetersizliği yüzünden ölüm hızları yüksektir. Doğumlar büyük ölçüde ortaya çıkan boşluğu gidermeye yöneldiğinden doğumlar ölümler arasındaki fark daralmakta, nüfus çok yavaş bir gelişme göstermektedir. Dünya nüfusunun 17. yüzyıl ortalarına kadar çok yavaş artması bu aşamada bulunmasıyla açıklanmaktadır.

Birinci aşamada ekonomik gelişmeyle birlikte ölüm hızları düşmeye başlamaktadır. Bu gelişme büyük ölçüde gelir düzeyinin yükselmeye başlaması ve tedavi koşullarının

iyileşmesiyle ortaya çıkmıştır. Doğum hızları da bu dönemde aynı şekilde devam etmektedir. Bu durum nüfusun çabucak gelişmesine ve toplam nüfusun artmasına yol açmaktadır.

İkinci aşamada 18. yy ortalarında Batı Avrupa'da olduğu gibi tarımdan sanayiye geçişle ortaya çıkan şehirleşme, doğum kontrol uygulaması gibi nedenlerle doğum hızları düşmeye başlamıştır. Ölüm hızlarında ise daha yavaş bir hızda düşüş devam etmektedir.

Sanayileşmenin sonunda, yani gelişmiş ekonomi aşamasında, her iki hız da düşük bir düzeyde denge durumuna gelmektedir. Doğum ve ölüm hızları arasındaki fark azaldığı için nüfus artış hızı çok yavaşlamakta ve toplam nüfustaki artış da çok azalmaktadır. Bu aşamada doğum ve ölüm hızları %1 civarında, yıllık nüfus artış hızı da %1'den daha düşük bir değere sahip olmaktadır. Bugün Avrupa'nın çok büyük bir kısmının, Rusya, ABD ve Japonya'nın demografik değişiminin son aşamasında bulunan ülkeler arasında olduğu düşünülmektedir.

Kaynaklar

1. Bařar, E. (2010). Demografiye Giriř. *Gazi Kitabevi, Ankara*.
2. Yusuf, F., Martins, J. M., Swanson, D. A., Martins, J. M., & Swanson, D. A. (2014). *Methods of demographic analysis*. Dordrecht: Springer.
3. Shryock, H. S., Siegel, J. S., & Larmon, E. A. (1975). *The methods and materials of demography* (Vol. 2). US Department of Commerce, Bureau of the Census.