

**Bazı Formüller :**

$q_x$ :  $x$  ile  $x + 1$  yaş arasında ölme olasılığı

$$q_x = \frac{d_x}{l_x} = \frac{l_x - l_{x+1}}{l_x}$$

$p_x$ :  $x$  ile  $x + 1$  yaş arasında yaşama olasılığı

$$p_x = 1 - q_x$$

$l_x$ :  $x$  yaşında yaşayanların sayısı

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

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

$d_x$ :  $x$  ile  $x + 1$  yaş arasında ölenlerin sayısı

$$d_x = l_x q_x$$

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

Yaş aralığı 1 yıldan daha fazla olursa aşağıdaki formüller kullanılır:

${}_nq_x$ :  $x$  ile  $x + n$  yaş aralığında ölme olasılığı

$${}_nq_x = \frac{d_x}{l_x} = \frac{l_x - l_{x+n}}{l_x}$$

${}_np_x$ :  $x$  ile  $x + n$  yaş aralığında yaşama olasılığı

$${}_np_x = 1 - {}_nq_x = \frac{l_{x+n}}{l_x}$$

$l_{x+n}$ :  $x + n$  yaşında yaşayanların sayısı

$$l_{x+n} = l_x - {}_nd_x$$

${}_n d_x$  :  $x$  ile  $x + n$  yaş aralığında ölenlerin sayısı

$$d_x = l_x \times {}_n q_x = l_x - l_{x+n}$$

${}_n L_x$ :  $x$  ile  $x + n$  yaş aralığında yaşanan birey yıl

$$L_0 = a_0 l_0 + (1 - a_0) l_1$$

Burada  $a_0$  :yaşamın ilk yılı içinde bu aralıkta ölenlerin ortalama olarak yaşadığı birey yılların sayısıdır.

$${}_n L_x = \frac{n}{2} (l_x + l_{x+n})$$

$T_x$  :  $x$  yaşından sonra yaşanan birey yıl

$$T_x = \sum_{u=x}^w L_u$$

$e_x$  :  $x$  yaşından sonra kalan ortalama ömür

$$e_x = \frac{T_x}{l_x}$$

Doğuşta yaşama umudu

$$e_0 = \frac{T_0}{l_0}$$

## Medyan Yaşama Umudu

Bireyin doğumdan başlayarak yüzde 50 yaşama şansına sahip olduğu yaş olarak tanımlanmaktadır ve olası yaşam uzunluğu adı da verilmektedir. Medyan yaşama umudu yaşam tablosunun yarıya indiği yaştır.

### Yaşam Tablosunun Oluşturulması

**Adım 1:**  $l_x$  başlangıç değeri varsayılır (bu tablodaki en genç kişi için). Bu genellikle oldukça büyük bir sayı olmaktadır. Örneğin 100000, 1000000 gibi.

**Adım 2:**  $x$  ile bir sonraki  $x + 1$  yaşı arasındaki ölümlerin sayısı hesaplanır.

$$d_x = l_x q_x$$

**Adım 3:**  $x + 1$  yaşında yaşayan kişi sayısı hesaplanır.

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

**Adım 4:** En büyük yaşa gelene kadar 2. ve 3. adımlar tekrarlanır.

Örneğin,  $l_0 = 10000000$  olsun.

$$d_0 = l_0 q_0 = 10000000(0.00708) = 70800$$

$$l_1 = l_0 - d_0 = 10000000 - 70800 = 9929200$$

$$d_1 = l_1 q_1 = 9929200(0.00176) = 17475$$

$$l_2 = l_1 - d_1 = 9929200 - 17475 = 9\ 911\ 725$$

⋮

şeklinde tablodaki son yaşa kadar devam eder.

## 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.