

## SAĞLIK DÜZEYİNİ BELİRLEYEN EPİDEMİYOLOJİK ÖLÇÜTLER (SAĞLIK GÖSTERGELERİ)

Epidemiyoloji, sağlık veya sağlığa ilişkin olayların kişi, yer, zaman özelliklerine göre dağılımını, nedenlerini, tanı, tedavi ve önlenmesi için uygun çözüm yollarını belirlemeye yarayan çalışmaların araştırma tekniklerinin bilimi, yöntem bilimidir.

Epidemiyolojik açıdan bu incelemeler, niceliksel (sayısal) olarak ifade edilince bir anlam kazanırlar. Bu durumda, bir toplumun tümünün ya da belirli özellikleri olan alt gruplarının sağlığını etkileyen olayların, çeşitli faktörlerin etkilerinin sayısal olarak ölçülüp belirlenmesi gerekmektedir.

En basit ve temel ölçü belirli bir hastalığı veya özelliği olan kişilerin sayılmasıdır.

Ancak, sadece vaka sayısını belirtmek konu hakkında bilgi sahibi olmak, karşılaştırma yapmak için yetersizdir. Ölçülerin bir ortak payda üzerinden ifade edilmesi gerekir. Bu nedenle, belirli bir birime dayanan ölçütler geliştirilmiştir.

Ölçütler ile:

- İncelenen olayın toplumda ne boyutta olduğu saptanabilir (durum saptama).
- Belirli bir zaman süresinde ne gibi değişiklikler gösterdiği doğru bir biçimde yorumlanabilir.
- Toplumlar arası karşılaştırmalar yapılabilir.
- Neden-sonuç ilişkisi değerlendirilebilir.
- Sorunların çözümlerine ilişkin yapılan girişimler değerlendirilebilir.

Ölçütün anlamlı olabilmesi için ait olduğu toplum (tüm nüfus, belirli gruplar veya olay) üzerinden belirtilmesi gerekir ("Risk altındaki toplum").

Ölçüt, **NE, NEREDE, NE ZAMAN** sorularını yanıtlamalıdır.

$$\text{ÖLÇÜT} = \frac{\text{PAY}}{\text{PAYDA}} \times \text{KATSAYI}$$

PAY	:	İlgilenilen olay sayısı
PAYDA	:	1. Risk altındaki toplum / gruptaki kişi sayısı 2. Sağlık olayının görüldüğü grup 3. Başka bir olay / ölçüt
KATSAYI	:	Olayın sıklığına göre seçilen değer (10, 100, 1.000, 10.000, 100.000, gibi)

### SAĞLIK ÖLÇÜTLERİNİN GENEL SINIFLANDIRILMASI

Sağlık alanında kullanılan ölçütler genellikle HIZ (rate), ORAN (ratio) ve ORANTI/YÜZ-DE (proportion/percentage) olarak ifade edilirler.

#### HIZ (Rate):

Risk altındaki bir toplum veya grubun, belirli bir birimi (k= 100, 1.000, 10.000 gibi) içinde, belirli bir zaman diliminde gözlenen hastalık veya olay sıklığını belirtir. Matematiksel olarak, bir olgunun "bütün" içindeki yerini belirten ölçülerdendir.

Hızın hesabında kullanılan pay ve paydadaki sayılar aynı bölgede ve aynı süre içinde edilmiş olmalıdır.

**Örnek:** Ankara İli'nde 1999 yılı hipertansiyon hızının saptanması.

Burada pay, 1999 yılında Ankara İli'nde hipertansiyon saptanan kişi sayısı, payda ise 1999 yılı Ankara İli toplam nüfusu olmalıdır. Bulunan sayının bir katsayı ile çarpılması ile de "HIZ" elde edilmektedir.

Toplumda az görülen olguların hızları için 10.000, 100.000 gibi büyük katsayılar, sık görülen olguların hızları için ise 100, 1.000 gibi katsayılar seçilmelidir.

**ORANTI** (Proportion, Percentage):

Hesaplama tekniği olarak hız ile aynı olmakla beraber, orantıda her zaman belirli bir zaman dilimine atf söz konusu değildir ve paydada "risk altındaki toplum" veya toplumu temsil eden örnek yoktur. "Sağlık olayı" sayısının, toplam olay sayısı veya başvuran kişi sayısına bölünmesi ile elde edilir. Tanımlayıcı çalışmalardan elde edilen ölçütler bu şekilde ifade edilirler.

Kullanılan katsayı genellikle 100 olup, yüzde olarak ifade edilir.

**Örnek:** "A" hastanesi "B" polikliniğinde yapılan muayenelerin tanılarına göre dağılımı.

Pay : Akut solunum yolu enfeksiyonu tanısı alan kişi sayısı

Payda : "A" hastanesi "B" polikliniğinde muayene olan toplam kişi sayısı.

Katsayı : 100

**ORAN** (Ratio) :

Kesrin pay ve paydasında farklı olaylar veya ölçütler yer alır. Hız ve orantıdan farklı olarak, payda payı içermemektedir.

Oran, farklı sağlık olaylarının ya da durumların boyutunu birbirine göreceli olarak ifade eder.

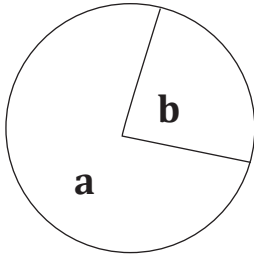
Katsayı olarak genellikle 100 kullanılır, ancak bazı durumlarda da katsayı kullanılmaz.

**Örnek:** 100 canlı doğuma karşılık isteyerek düşük sayısı

Pay : İsteyerek düşük sayısı

Payda : Canlı doğum sayısı

Katsayı : 100



Risk altındaki toplum = a+b

Sağlam = a

Hasta = b

$$\text{ORAN} = \frac{b}{a}$$

$$\text{HIZ / ORANTI} = \frac{b}{a + b}$$

Bir toplumda, belirli bir anda veya süre içindeki hasta kişi veya olay sayısı

$$\text{Hız} = \frac{\text{Aynı toplumun aynı anda veya süredeki toplam nüfusu (araştırmaya katılan kişi sayısı / risk altındaki kişi sayısı)}}{\text{Aynı toplumda belirli bir anda veya süre içindeki hasta kişi veya olay sayısı}} \times k$$

Bir toplumda, belirli bir anda veya süre içindeki hasta kişi veya olay sayısı

$$\text{Oranti} = \frac{\text{Aynı toplumun aynı anda veya süredeki toplam başvuru sayısı}}{\text{Aynı toplumda belirli bir anda veya süre içindeki hasta kişi veya olay sayısı}} \times k$$

Bir toplumda belirli bir anda veya süre içindeki "a" olayı sayısı

$$\text{Oran} = \frac{\text{Aynı toplumda aynı an veya sürede "b" olayı sayısı}}{\text{Aynı toplumda belirli bir anda veya süre içindeki "a" olayı sayısı}}$$

**Örnekler:**

Bir toplumda bir takvim yılı içinde ölen kadın sayısı

$$\text{Kadın Ölüm Oranı} = \frac{\text{Aynı toplumda aynı takvim yılı içinde ölen erkek sayısı}}{\text{Aynı toplumda bir takvim yılı içinde ölen kadın sayısı}} \times k$$

Bir toplumda bir takvim yılı içinde ölen kadın sayısı

$$\text{Kadın Ölüm Hızı} = \frac{\text{Aynı toplumda aynı takvim yılı içinde (yıl ortası) kadın nüfusu}}{\text{Aynı toplumda bir takvim yılı içinde ölen kadın sayısı}} \times k$$

Bir toplumda bir takvim yılı içinde ölen kadın sayısı

$$\text{Kadın Ölüm Orantısı} = \frac{\text{Aynı toplumda aynı takvim yılı içindeki toplam ölüm sayısı}}{\text{Aynı toplumda bir takvim yılı içinde ölen kadın sayısı}} \times k$$

## SAĞLIK ALANINDA SIK KULLANILAN ÖLÇÜTLER

<p><b>I. Ölüm (Mortalite) Düzeyini Belirleyen Temel Ölçütler</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kaba Ölüm Hızı</li> <li>2. Özel Ölüm Hızları <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yaşa Özel</li> <li>• Cinsiyete Özel</li> <li>• Yerleşim Yerine Özel</li> <li>• Nedene Özel</li> </ul> </li> <li>3. Orantılı Ölüm Hızları <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nedene Özel</li> <li>• Yaşa Özel</li> </ul> </li> <li>4. Bebek Ölüm Hızları <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yeni Doğan (neo-natal) (Erken, Geç)</li> <li>• Yeni Doğan sonrası (post-neonatal)</li> </ul> </li> <li>5. 5 Yaş Altı Ölüm Oranı</li> <li>6. Perinatal Ölüm Hızı</li> <li>7. Ölü Doğum Hızı</li> <li>8. Ölü Doğum Oranı</li> <li>9. Ana Ölüm Hızı</li> <li>10. Ana Ölüm Oranı</li> <li>11. Fatalite Hızı</li> </ol> <p><b>II. Doğurganlık (Fertilite) Düzeyini Belirleyen Temel Ölçütler</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kaba Doğum Hızı</li> <li>2. Özel Doğurganlık Hızları <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Yaşa Özel</li> <li>b. Pariteye Özel</li> </ol> </li> <li>3. Toplam Doğurganlık Hızı</li> <li>4. Tamamlanmış Doğurganlık Hızı</li> <li>5. Genel Doğurganlık Hızı</li> <li>6. Çocuk / Kadın Oranı</li> <li>7. Nüfus Artış Hızı</li> </ol>	<p><b>III. Hastalık (Morbidite) Düzeyini Belirleyen Temel Ölçütler</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. İnsidans</li> <li>2. Atak Hızları (Primer, Sekonder)</li> <li>3. Prevalans <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nokta Prevalans</li> <li>• Süre Prevalans</li> </ul> </li> </ol> <p><b>IV. Diğer Ölçütler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nüfusun Özelliklerine İlişkin Diğer Ölçütler</li> <li>• Çocuk Düşürme Düzeyini Belirleyen Ölçütler</li> <li>• Sağlık İnsan Gücü ve Sağlık Hizmetlerinden Yararlanma Boyutuna İlişkin Ölçütler</li> <li>• İş Sağlığı Alanında Kullanılan Ölçütler</li> <li>• Beslenme Düzeyini Belirlemede Kullanılan Ölçütler</li> <li>• İş Göremezlik Durumu (Disability) Ölçütleri</li> <li>• Diş Sağlığı Düzeyini Belirlemede Kullanılan Ölçütler</li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## ÖLÜM (MORTALİTE) ÖLÇÜTLERİ

### 1. Kaba Ölüm Hızı

En kolay hesaplanabilen ve en sık kullanılan ölüm ölçütüdür.

Belirli bir sürede bir toplumda olan ölümlerin sayısı ve aynı toplumun nüfusu biliniyorsa hesaplanabilir.

Bir toplumun sağlık düzeyini belirlemek için duyarlı bir ölçüt değildir, ancak bir fikir verir.

$$\text{Kaba Ölüm Hızı} = \frac{\text{Bir toplumda belirli bir süre içinde olan ölüm sayısı}}{\text{Aynı toplumun aynı süre içinde (yıl ortası) nüfusu}} \times k (1000)$$

### 2. Özel Ölüm Hızları

#### Yaşa Özel

Belirli bir yaş grubunda ölümlerin düzeyini gösterir.

$$\text{"X" Yaşına Özel Ölüm Hızı} = \frac{\text{Bir toplumda belirli bir süre içinde "X yaşında" olan ölüm sayısı}}{\text{Aynı toplumun aynı süre içinde "X yaşı" (yıl ortası) nüfusu}} \times k (1000)$$

**Not:** Sorumlu olduğunuz nüfus içinde bir yılda olan toplam ölümleri, aynı yıl sorumlu olduğunuz toplam nüfusa bölerek kendi sorumluluk bölgenize ait kaba ölüm hızını hesaplayabilirsiniz. Bu şekilde tüm hızları ilgili sayıları koyarak hesaplayınız.

#### Cinsiyete Özel

Ölümlerin cinsiyete göre hangi boyutta olduğunu gösteren bir ölçüttür.

$$\text{Kadın Ölüm Hızı} = \frac{\text{Bir toplumda belirli bir süre içinde ölen kadın sayısı}}{\text{Aynı toplumun aynı süre içinde (yıl ortası) kadın nüfusu}} \times k (1000)$$

#### Yerleşim Yerine Özel

Ölümlerin farklı yerleşim yerlerinde hangi boyutta olduğunu gösterir.

$$\text{"X" Yaşına Özel Ölüm Hızı} = \frac{\text{Belirli bir süre içinde kentsel bölgede olan ölüm sayısı}}{\text{Aynı süre içinde kentsel bölge (yıl ortası) nüfusu}} \times k (1000)$$

**Nedene Özel**

Toplumda en çok öldüren ilk 5 veya 10 hastalığın veya nedenin belirlenmesinde yararlanılan bir ölçüttür.

$$\text{"X" Nedenine Özel Ölüm Hızı} = \frac{\text{Bir toplumda belirli bir süre içinde "X nedeninden" olan ölüm sayısı}}{\text{Aynı toplumun aynı süre içinde (yıl ortası) nüfusu}} \times k \text{ (1000)}$$

**3. Orantılı Ölüm Hızları****Nedene Özel**

Bütün ölümler içinde belirli bir nedenden ölenlerin yüzdesini verir.

Genellikle, nedene özel ölüm hızlarının hesaplanmadığı, yani toplumun yıl ortası nüfusunun bilinmediği durumlarda, bir toplumda en çok ölüme yol açan hastalıkların bütün ölümler içinde göreceli olarak önem sırasını belirlemede yararlanılır.

$$\text{"X" Nedenine Özel Orantılı Ölüm Hızı} = \frac{\text{Bir toplumda belirli bir süre içinde "X nedeninden" olan ölüm sayısı}}{\text{Aynı toplumun aynı süre içinde toplam ölüm sayısı}} \times k \text{ (100)}$$

**Yaşa Özel**

Bir toplumun genel sağlık düzeyini gösteren anlamlı ölçütlerden biridir.

5 yaş altında veya 50 yaş üstünde olan ölümlerin bütün ölümler içindeki yerini gösterir.

$$\text{5 Yaş Altı Orantılı Ölüm Hızı} = \frac{\text{Bir toplumda belirli bir süre içinde * 0-4 yaş ölüm sayısı}}{\text{Aynı toplumun aynı süre içinde toplam ölüm sayısı}} \times k \text{ (100)}$$

**\*Not:** Çocuğun bitirdiği yaş kabul edileceği için 60 ayını bitirene kadar çocuk 4 yaş kabul edilecektir. (Bu açıdan doğum tarihleri gün ay ve yıl olarak kaydedilmelidir.)

**4. Bebek Ölüm Hızları**

Bir toplumun, genel sağlık, özellikle çocuk sağlığı düzeyini belirlemek, bu konuda sunulan hizmetlerin etkinliğini değerlendirmek için kullanılan önemli ölçütlerdendir.

$$\text{Bebek Ölüm Hızı} = \frac{\text{Bir toplumda bir yılda canlı doğan ve 1 yaşını (365 gün) tamamlamadan ölen bebek sayısı}}{\text{Aynı toplumda aynı süredeki canlı doğum sayısı}} \times k \text{ (1000)}$$

## Yeni Doğan (neonatal) (Erken, Geç)

Bir toplumda bir yılda canlı doğan ve  
29-365 günler arasında ölen bebek sayısı

$$\text{Yeni Doğan} \\ \text{Bebek lm Hızı} = \frac{\text{Aynı toplumda aynı süredeki} \\ \text{canlı doğum sayısı}}{\text{Aynı toplumda aynı süredeki} \\ \text{canlı doğum sayısı}} \times k (1000)$$

Bu hız, Erken Yeni Doğan (0-7 gün) ve Geç Yeni Doğan (8-28 gün) bebek ölüm hızı olarak da hesap edilebilir.

## Yeni Doğan sonrası (post-neonatal)

Bir toplumda bir yılda canlı doğan ve  
29-365 günler içinde ölen bebek sayısı

$$\text{Yeni Doğan Sonrası} \\ \text{Bebek lm Hızı} = \frac{\text{Aynı toplumda aynı süredeki} \\ \text{canlı doğum sayısı}}{\text{Aynı toplumda aynı süredeki} \\ \text{canlı doğum sayısı}} \times k (1000)$$

Neonatal, zellikle Erken Neonatal lm Hızları, bir toplumdaki ana sağlığı düzeyinin, doğum öncesi, doğum ve doğum sonrası bakımının ne düzeyde olduğunun göstergelerinden biridir. Sağlık hizmetlerinin yeterli olduğu toplumlarda neonatal dönem ölümlerinin nedeni biyolojiktir ve önlenmesi güçtür.

Post-neonatal lm Hızı ise, genellikle bozuk evre koşullarının ocuk sağlığına etkisinin boyutunu gösterir. Bu dönem ölümleri büyük ölçüde önlenebilir ölümlerdir. ocuk sağlığını düzeltici önlemler ilk etkilerini, bu dönem ölüm hızındaki dş ile gösterir.

## 5. 5 Yaş Altı lm Oranı

Bu oran, canlı doğumların ne kadarının 5. yaş gününü göremeden öldüğünü gösterir. Doğumdan itibaren verilen sağlık hizmetlerinin yeterli olup olmadığını gösteren, fazla duyarlı olmamakla birlikte bir ülkenin ocuk sağlığı düzeyi ile ilgili bilgi veren bir ölçüttür.

Bir toplumda bir takvim yılında 5 yaşını  
doldurmadan ölen ocuk sayısı

$$\text{5 Yaş Altı} \\ \text{lm Oranı} = \frac{\text{Aynı toplumda aynı süredeki} \\ \text{canlı doğum sayısı}}{\text{Aynı toplumda aynı süredeki} \\ \text{canlı doğum sayısı}} \times k (1000)$$

## 6. Perinatal lm Hızı

Ana sağlığı düzeyini, doğum öncesi bakımın yeterli ve sağlıklı koşullarda verilip verilmediğini gösteren önemli bir göstergedir.

Bu dönemdeki riskli durumlar bebeğin sağlığını hem intrauterin dönemde, hem de hayatın ilk günlerinde çok olumsuz etkiler.

Bir toplumda bir yılda ölü doğan ve canlı doğup 0-7 günlük iken ölen bebek sayısı

$$\text{Perinatal Ölüm Hızı} = \frac{\text{Aynı toplumda aynı süredeki canlı + ölü doğum sayısı}}{\text{Aynı toplumda aynı süredeki toplam doğum sayısı}} \times k (1000)$$

### 7. Ölü Doğum Hızı

Bu hız, toplumda bütün doğumların ne kadarının fetal ölümle sonuçlandığını gösterir ve ana sağlığı düzeyini yansıtan bir ölçüttür.

Ölü doğum kayıtları doğru tutulmadığında güvenilir olmamaktadır.

Bir toplumda bir yılda gebeliğin 22. haftasından sonra meydana gelen ölü doğum sayısı

$$\text{Ölü Doğum Hızı} = \frac{\text{Aynı toplumda aynı süredeki toplam (canlı + ölü) doğum sayısı}}{\text{Aynı toplumda aynı süredeki toplam doğum sayısı}} \times k (1000)$$

### 8. Ölü Doğum Oranı

Bir toplumda bir yılda gebeliğin 22. haftasından sonra meydana gelen ölü doğum sayısı

$$\text{Ölü Doğum Oranı} = \frac{\text{Aynı toplumda aynı süredeki ölü doğum sayısı}}{\text{Aynı toplumda aynı süredeki toplam doğum sayısı}} \times k (1000)$$

### 9. Ana Ölüm Hızı

Bir toplumda ana sağlığı düzeyini belirleyen ve bu konudaki hizmetlerin yeterli olup olmadığını gösteren en önemli ölçüttür.

Ayrıca toplumun genel sosyo-ekonomik düzeyi hakkında da fikir verir.

#### ANNE ÖLÜMÜ

Gebelik döneminde, doğum sırasında veya doğumdan sonraki 42 gün içinde gebeliğe bağlı veya onun şiddetlendirdiği nedenlerden dolayı olan ölüm.

Gebelik döneminde, doğum sırasında ve doğumdan sonraki 42 gün içinde olan, örneğin trafik kazası, herhangi başka bir travma, cinayet, intihar gibi tesadüf ölümler (trafik kazası, intihar, cinayet gibi ölümler) bu tanıma girmezler.

Bir toplumda 1 yılda gebelik döneminde, doğum sırasında veya doğumdan sonra gebeliğe bağlı veya onun şiddetlendirdiği nedenlerden dolayı ilk 6 hafta içinde ölen kadın sayısı

$$\text{Ana Ölüm Hızı} = \frac{\text{Aynı toplumda aynı süredeki 15-49 yaş kadın sayısı}}{\text{Aynı toplumda aynı süredeki toplam doğum sayısı}} \times k (10.000, 100.000)$$

## 10. Ana Ölüm Oranı

Bir toplumda 1 yılda gebelik döneminde, doğum sırasında veya doğumdan sonra gebeliğe bağlı veya onun şiddetlendirdiği nedenlerden dolayı ilk 6 hafta içinde ölen kadın sayısı

$$\text{Ana Ölüm Oranı} = \frac{\text{Bir toplumda 1 yılda gebelik döneminde, doğum sırasında veya doğumdan sonra gebeliğe bağlı veya onun şiddetlendirdiği nedenlerden dolayı ilk 6 hafta içinde ölen kadın sayısı}}{\text{Aynı toplumda aynı süredeki canlı doğum sayısı}} \times k (10.000, 100.000)$$

Ana ölüm oranı hesaplamasında formülde paydada toplam gebelik sayısı yerine canlı doğum sayısı bulunmaktadır.

Canlı doğumların tam ve doğru bir biçimde kaydedilmemesi, ölü doğum ve düşük sayılarının, ölümlerin gerçek nedenlerinin tam olarak bilinmemesi nedeniyle, toplumlar arası karşılaştırmaların daha sağlıklı ve standart olması için formülün bu haliyle kullanılması (Ana Ölüm Oranı) Dünya Sağlık Örgütü tarafından önerilmiştir.

## 11. Fatalite Hızı

Belirli bir hastalığa yakalananlar içinde ne kadarının öldüğünü, yani bu hastalığın ne kadar öldürücü (fatal) olduğunu gösterir.

$$\text{"X" Hastalığı = Fatalite Hızı} = \frac{\text{Bir toplumda belirli bir süre içinde "X hastalığından" ölenlerin sayısı}}{\text{Aynı toplumun aynı süre içinde "X" hastalığına yakalananların sayısı}} \times 100$$

## DOĞURGANLIK (FERTİLİTE) DÜZEYİNİ BELİRLEYEN ÖLÇÜTLER

### 1. Kaba Doğum Hızı:

Bir toplumun doğurganlık düzeyini gösteren, duyarlı olmayan bir ölçüttür. Ölçütün paydasında doğurganlığa katkısı olmayan yaşlar ve cinsiyet de yer almaktadır.

$$\text{Kaba Doğum Hızı} = \frac{\text{Bir toplumda bir yılda olan canlı doğum sayısı}}{\text{Aynı toplumun yıl ortası nüfusu}} \times k (1000)$$

### 2. Özel Doğurganlık Hızları

#### a. Yaşa Özel Doğum Hızı:

Kadınlarda doğurganlık döneminde (15-49 yaş) belirli yaşlardaki doğurganlık düzeyini gösteren en duyarlı doğurganlık ölçütüdür.

15-49 yaş grubunda her 5 yıllık yaş aralığı için hesap edilir.

Doğurganlığın zaman içinde nasıl bir seyir izlediğini, sunulan aile planlaması hizmetlerinin etkinliğini değerlendirmek ve farklı toplumların doğurganlık düzeylerini karşılaştırmak amacıyla kullanılır.

$$\text{"X" Yaşına Özel Doğum Hızı} = \frac{\text{Bir toplumda bir yılda "X" yaş grubundaki kadınların yaptığı canlı doğum sayısı}}{\text{Aynı toplumda aynı süredeki "X" yaş grubundaki kadın sayısı}} \times k (1000)$$

#### b. Pariteye Özel Doğum Hızı:

Gerek aile planlaması hizmetlerinin planlanmasında, gerekse sunulan hizmetlerin en çok hangi gruplarca kullanıldığının belirlenmesinde kullanılır.

$$\text{"X" Pariteye Özel Doğum Hızı} = \frac{\text{Bir toplumda "X" sayıda çocuk doğurmuş kadınların bir yıldaki canlı doğum sayısı}}{\text{Aynı toplumda aynı süredeki "X" sayıda çocuk doğurmuş olan kadın sayısı}} \times k (1000)$$

### 3. Toplam Doğurganlık Hızı:

Yaşa özel doğum hızlarının toplamının (katsayı kullanmadan) 5 ile çarpımı ile elde edilir. Karşılaştırmalarda kullanılabilen iyi bir ölçüttür.

Doğurganlık çağının sonuna geldiğinde teorik olarak kadın başına düşen canlı doğum sayısıdır. Yani, bir kadının 49 yaşını tamamladığında teorik olarak yapacağı doğum sayısını gösterir.

### 4. Tamamlanmış Doğurganlık Hızı:

Doğurganlık çağının sonuna geldiğinde gerçekte bir kadının yaptığı canlı doğum sayısıdır. Yani, 45-49 yaş grubundaki kadınların doğurdukları ortalama çocuk sayısıdır. Duyarlı bir ölçüt değildir.

### Genel Doğurganlık Hızı:

Doğurganlık çağındaki her 1000 kadının 1 yılda yaptığı doğum sayısıdır.

Doğurganlığın duyarlı bir ölçütüdür. Çünkü paydada risk altındaki grup, yani doğurgan çağıdaki tüm kadınlar vardır.

$$\text{Genel Doğurganlık Hızı} = \frac{\text{Bir toplumda bir yıldaki canlı doğum sayısı}}{\text{Aynı toplumda 15-49 yaş yıl ortası kadın sayısı}} \times k(1000)$$

### 5. Çocuk-Kadın Oranı:

Doğum sayılarının tam, doğru ve sürekli olarak kaydedilmediği durumlarda nüfus sayımı verilerini kullanarak, elde edilen bir ölçüttür.

Toplumda yakın zamandaki (genellikle son 5 yıl) doğurganlık düzeyi konusunda genel bir fikir verir; duyarlı bir ölçüt değildir.

$$\text{Çocuk Kadın Oranı} = \frac{\text{Bir toplumda belirli bir anda 5 yaş altı yaşayan çocuk sayısı}}{\text{Aynı toplumda aynı anda 15-49 yaşlardaki kadın sayısı}} \times k(100)$$

### 6. Doğal Nüfus artış Hızı:

Bir bölgedeki nüfusun belli bir süre içinde (genellikle bir yıl) yalnız doğumlar ve ölümlere bağlı olarak değişimine (Yıllık) Doğal Nüfus Artış Hızı denilmektedir. İki farklı şekilde hesap edilebilir:

$$\text{Doğal Nüfus Artış Hızı} = \text{Kaba Doğum Hızı} - \text{Kaba Ölüm Hızı} \times 1000$$

$$\text{Doğal Nüfus Artış Hızı} = \frac{\text{(İçinde bulunulan yılın yıl ortası nüfusu)} - \text{(Bir önceki yılın yıl ortası nüfusu)}}{\text{Bir önceki yılın yıl ortası nüfusu}}$$

**HASTALIK (MORBİDİTE) DÜZEYİNİ BELİRLEYEN ÖLÇÜTLER****İNSİDANS**

Risk altındaki sağlam kişilerin, belirli bir sürede, bir hastalığa yakalanma olasılığıdır.

Bir toplumda belirli bir sürede saptanan yeni vaka sayısının aynı toplumun yıl artışı nüfusuna bölünmesiyle elde edilir.

**İnsidans hızı**, toplumun sürekli izlenmesi, sağlık ile ilgili kayıtların tam ve doğru olarak tutulmasıyla veya ileriye dönük araştırmalardan elde edilebilir.

Bir toplumda belirli bir sürede saptanan  
yeni vaka sayısı

$$\text{İnsidans} = \frac{\text{Bir toplumda belirli bir sürede saptanan yeni vaka sayısı}}{\text{Aynı toplumun yıl ortası nüfusu veya risk altındaki toplum}} \times k$$

**ATAK HIZLARI**

İnsidansın bulaşıcı hastalıklar alanında kullanılan şeklidir. Belirli bir süre içinde saptanan bulaşıcı hastalık vaka sayısının, o hastalığa duyarlı kişi sayısına bölünmesiyle elde edilir.

**Primer Atak Hızı**

Bu ölçüt, salgının yaygınlığını, boyutunu ölçmek için kullanılır.

İlk vakanın saptanmasından itibaren, en uzun bir kuluçka süresi içinde saptanan vaka sayısının, duyarlı kişi sayısına bölünmesiyle elde edilir.

İlk vaka görüldükten sonra o hastalık için "en uzun kuluçka döneminde" görülen tüm vakalar aynı kaynaktan bulaşmış (primer) kabul edilmektedir.

Primer vaka sayısı

$$\text{Primer Atak Hızı} = \frac{\text{Primer vaka sayısı}}{\text{Risk altındaki kişi sayısı}} \times k$$

**Sekonder Atak Hızı**

Bu ölçüt, salgının yayılmasını önlemek amacıyla alınan önlemlerin ne derecede etkili olduğunu gösterir.

En uzun ikinci kuluçka süresi içinde görülen vaka sayısının duyarlı kişi sayısına bölünmesiyle elde edilir. Primer vakalar paydada yer almaz.

Hastalığın ikinci en uzun kuluçka  
döneminde ortaya çıkan vaka sayısı

$$\text{Sekonder Atak Hızı} = \frac{\text{Hastalığın ikinci en uzun kuluçka döneminde ortaya çıkan vaka sayısı}}{\text{Risk altındaki kişi sayısı} - \text{Primer vakalar}} \times k$$

**Örnekler:**

Bir bölgede, bir kabakulak salgınında ilk vaka görüldükten sonra 170 ailede toplam 400 çocuk arasında saptanan vakaların dağılımı incelenmiş ve aşağıdaki tablo çıkarılmıştır: (Kabakulak kuluçka süresi 26 gündür)

İlk vakanın teşhisinden sonra geçen gün sayısı	Vaka sayısı
0 - 26	253
27 - 52	23
Toplam	276

$$\begin{aligned} \text{Primer Atak Hızı} &= \frac{0 - 26 \text{ gün içinde saptanan vakalar}}{\text{Toplam duyarlı çocuk sayısı}} \times 100 \\ &= \frac{253}{400} \times 100 = \% 63,3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sekonder Atak Hızı} &= \frac{27 - 52. \text{ günler arasında saptanan vakalar}}{\text{Toplam duyarlı çocuk sayısı} - \text{Primer vakalar}} \times 100 \\ &= \frac{23}{400 - 253} \times 100 = \% 15,7 \end{aligned}$$

### **Bir Gıdaya Özel Atak Hızı**

Gıda zehirlenmelerini incelerken, zehirlenmeye hangi yiyeceğin neden olduğunu göstermek için kullanılır.

Laboratuvar olanaklarının yeterli olmadığı durumlarda, ilk aşamada zehirlenmeye neden olan gıdaların belirlenmesine yardımcı olur.

$$\text{"X" Gıdasına Özel Atak Hızı} = \frac{\text{"X" gıdasını yiyen ve hasta olan kişi sayısı}}{\text{"X" gıdasını yiyen toplam kişi sayısı}} \times k$$

### **Epizod Hızı:**

Bağıışıklık bırakmayan ve tekrarlayan hastalıkların boyutunu ölçmek için kullanılan bir ölçüttür.

$$\text{Epizod Hızı} = \frac{\text{Toplam epizod* (atak) sayısı}}{\text{Risk altındaki kişi sayısı}} \times k (100)$$

(\*Risk altındaki kişilerin her birinin geçirdiği enfeksiyon sayısı)

Elde edilen rakam, belirli bir sürede her 100 kişide o enfeksiyonun ortalama kaç kez görüldüğünü gösterir

**PREVALANS**

Belirli bir zaman kesitinde, toplumda bulunan toplam (eski + yeni) vaka sayısının aynı zaman kesitindeki risk altındaki kişi sayısına bölünmesiyle elde edilir.

Bir hastalığın o zaman kesitinde toplumda görülme sıklığını gösterir.

İki tür prevalans vardır:

**1. Nokta Prevalans:** Toplumda belirli bir andaki, örneğin gün veya diğer bir zaman kesitindeki toplam vaka (yeni + eski) vaka sayısıdır.

$$\text{Nokta Prevalans} = \frac{\text{Bir toplumda belirli bir andaki toplam vaka sayısı}}{\text{Risk altındaki toplum}} \times k$$

**2. Süre Prevalans:** Toplumda belirli bir süre (hafta, ay, yıl) içindeki toplam vaka sayısıdır.

Ayrı ayrı elde edilme olanakları varsa nokta prevalans, süre prevalansdan daha anlamlıdır. Çünkü nokta prevalansla belirli bir andaki tüm eski ve yeni vakalar saptanır. Daha sonra da insidans ile hasta popülasyonuna belirli bir sürede ne kadar yeni hasta kişinin katıldığı saptanabilir.

**TÜRKİYE'YE İLİŞKİN BAZI TEMEL ÖLÇÜTLER**

- Bebek Ölüm Hızı **binde 17'dir** (TNSA 2008).
- Neonatal ölüm hızı **binde 13'dür** (TNSA 2008).
- Postneonatal ölüm hızı **bin canlı doğumda 4'dür** (TNSA 2008).
- Perinatal ölüm hızı bin canlı doğumda 19'dur (TNSA 2008). Bu hızın hesaplanmasında ölü doğum sınırı olarak 7 ayını tamamlamış gebelikler kullanılmıştır.
- Ulusal Anne Ölümleri Çalışması sonuçlarına göre ise **100 bin canlı doğumda 28,5** (2005) olarak tahmin edilmiştir. Aynı çalışmada Ana Ölüm Hızı ise **100 binde 1,9** olarak tahmin edilmiştir.
- Kaba Doğum Hızı **binde 18.6'dır** (TNSA 2008).
- Toplam Doğurganlık Hızı **2.16'dır** (TNSA 2008).
- Genel Doğurganlık Hızı **binde 76'dır** (15-44 yaş kadın grubu üzerinden) (TNSA 2008).

## BAZI TANIMLAR

### ANA ÖLÜMÜ TANIMI

Dünya Sağlık Örgütü'nün benimsediği anne ölümüne ilişkin bazı tanımlar şöyledir:

Hastalıkların ve ilişkili Sağlık Problemlerinin Uluslar arası İstatistiksel Sınıflaması, Onuncu Revizyon, 1992'de (ICD-10) DSÖ ana ölümünü,

Gebelik sırasında ya da gebeliğin sonlanmasından sonraki 42 gün içinde, gebeliğin süresine ve yerine bakılmaksızın, kazaya veya kasta bağlı olmayan, gebelik veya gebeliğin yönetilmesi ile ilişkili nedenlerden ya da bu nedenlerle şiddetlenen durumlardan olan kadın ölümü olarak tanımlamaktadır

### ICD-10'da diğer ana ölümü tanımları

**Gebelik ile ilişkili ölüm:** Bir kadının ölüm nedenine bakılmaksızın, gebelik sırasında ya da gebeliğin sonlanmasından sonraki 42 gün içinde ölmesi.

**Geç ana ölümü:** Bir kadının, gebeliğin sonlanmasını izleyen 43-365 gün arasında, doğrudan ya da dolaylı obstetrik nedenlere bağlı olarak ölmesi.

### Ana ölüm ölçütleri

**Ana ölüm oranı:** Belirlenen bir sürede 100 bin canlı doğum başına ana ölüm sayısı.

**Ana ölüm hızı:** Belirlenen bir sürede 100 bin doğurgan çağ kadın başına ana ölüm sayısı.

## KAYNAKLAR

1. Tezcan S. Epidemiyoloji. Tıbbi Araştırmaların Yöntem Bilimi. Hacettepe Halk Sağlığı Vakfı Yayın No: 92/1, Meteksan Anonim Şirketi, Ankara, 1992.
2. Vaughan JP, Morrow RH (eds). Çev. Editörleri: Bertan M, Enünlü, T. Bölge Sağlık Yönetiminde Epidemiyoloji El Kitabı. Hacettepe Üniversitesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Yayın No: 90/51, Can Ofset, Ankara, 1990.
3. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması, 2003. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü, Devlet Planlama Teşkilatı ve Avrupa Birliği, Ankara, 2004.
4. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, ICON-INSTITUT Public Sector GmbH ve BNB Danışmanlık, Ulusal Anne Ölümleri Çalışması, 2005. Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü ve Avrupa Komisyonu Türkiye Delegasyonu, Ankara, 2006.
5. Akin A, Güçüz Doğan B, Mihçioğur S. Türkiye'de Hastane Kayıtlarından Anne Ölümleri Ve Nedenleri Araştırması. T.C. Sağlık Bakanlığı AÇS/AP Genel Müdürlüğü ile Hacettepe Üniversitesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı İşbirliğinde ve Birleşmiş Milletler Nüfus Fonu (UNFPA) – Dünya Sağlık Örgütü (WHO) desteğinde gerçekleştirilen proje raporu, Ankara, 2000.
6. WHO, UNICEF, UNFPA, The World Bank. Maternal Mortality in 2005. Estimates Developed by WHO, UNICEF, UNFPA, The World Bank. ISBN 978 92 4 159621 3, Geneva, 2007
7. Sağlık Hizmetlerinde Veri Toplama ve Verilerin Analizi Eğitim Modülü, Doğan B., Aycan S., Özkan S., Çalışkan D., Aksakal N., Durukan E., Yücel A., Ankara 2008