



# EPİDEMİYOLOJİK ARAŞTIRMA AŞAMALARI

# EPİDEMİYOLOJİK ARAŞTIRMA AŞAMALARI



- **I. AMAÇ VE VERİ TOPLAMA**
- Epidemiyolojik bir araştırmanın ilk aşaması problemin ortaya konulması ve amacın belirlenmesidir.
- Daha sonra, amaca yönelik verilerin toplanma aşaması gelir.
- Bilgi toplama aşamasında veri kaynakları, bilginin yapısı ve veri toplama şekilleri (örnekleme) gibi kriterleri dikkate almak gerekir.



## *Araştırmanın Amacı ve Tasarımı*

- Bir araştırma yapılmadan önce araştırma önceliklerinin bilinmesi gerekir.
- Araştırma konuları genellikle popülasyonda problem oluşturan hastalıklardan seçilir.
- Hastalık nedenlerinin diğer faktörlerle ilişkilerinin, hastalığın yayılması-bulaşmasına yönelik çalışmalar yapılır.
- Araştırma alanını belirlemek için daha önce yapılmış çalışmaların (literatür verilerinin) bilinmesi önceliklidir.

# EPİDEMİYOLOJİK ARAŞTIRMA AŞAMALARI



## Araştırmanın Amacı ve Tasarımı

- Literatür bilgileri incelenerek, daha önce yapılan bir çalışma tekrar edilmemeye çalışılır,
- Çalışmalardaki aksaklıklar, hatalar ve yetersizlikler saptanarak, planlanan çalışma için en uygun yol çizilir.
- Çalışma planlanırken verilerin hangi kaynaklardan ve ne şekilde toplanacağı göz önüne alınarak, hedeflenen amaca en uygun olan en ucuz, veri kaynağı veya veri toplama yolu seçilir.

# EPİDEMİYOLOJİK ARAŞTIRMA AŞAMALARI



## Araştırmanın Amacı ve Tasarımı

- Bu değerlendirmeleri yapmak için şu sorular sorulabilir:
  1. **Problem araştırmaya değer mi? Evet / Hayır**
  2. **Problemi açıklayabilecek veriler mevcut mu? Evet / Hayır**
  3. **Bu çalışmayı yapmak için yeterli bilgi kaynağı var mı? Evet / Hayır**

# EPİDEMİYOLOJİK ARAŞTIRMA AŞAMALARI



## Araştırmanın Amacı ve Tasarımı

- Hedeflenen bir amaç için kurulacak epidemiyolojik bir hipotez şu unsurları içermelidir :
  1. Çalışılacak Populasyon
  2. Dikkate alınacak determinantlar
  3. Dikkate alınacak hastalık veya hastalıklar
  4. Determinantların hastalık sıklığı üzerindeki etkisi
  5. Biyolojik mantık

# EPİDEMİYOLOJİK ARAŞTIRMA AŞAMALARI



- **1. Çalışılacak populasyon :**
- Problem içeren populasyonun sınırları ve özellikleri belirlenerek hedef populasyon oluşturulur.
- Pratikte hedef populasyon yerine onu yansıtacak özellikte seçilen örnek bir populasyonda çalışma gerçekleştirilir.
- Hedef populasyon içindeki farklı gruplarda değerlendirmeler yapılması gerekebilir.

# EPİDEMİYOLOJİK ARAŞTIRMA AŞAMALARI



- **2. Dikkate alınacak determinantlar :**
- Çalışmada kullanılacak hastalık determinantlarının saptanmasında, özellikle stres, iklim ve bakım gibi çevresel belirleyicilerin hastalık oluşumuna etkilerinin ne oranda olduğu araştırılabilir.
- Bu determinantlar nasıl ölçülür, Bu ölçüm yöntemlerinin avantaj ve dezavantajları nelerdir?



# EPİDEMİYOLOJİK ARAŞTIRMA AŞAMALARI



## Araştırmanın Amacı ve Tasarımı

- **3. Dikkate alınacak hastalık veya hastalıklar :**
- Çalışılacak popülasyonda belirlenen hastalıktan etkilenen hayvanlar tespit edilmelidir.
- Hastalıkların teşhisi sadece klinik belirtilere göre yapılacak ise, kullanılacak teknik büyük önem taşır.
- Saptanan klinik belirtilerin yorumlanmasında laboratuvar teşhisinden yararlanılacak ise yeterli donanım sağlanmalıdır.
- **4. Determinantların hastalık sıklığı üzerindeki etkisi :**
- Determinantlar etkilerini genellikle hastalıktan önce gösterdiklerinden, retrospektif çalışmalarda determinantların etkilerini belirlemek oldukça güçtür.

# EPİDEMİYOLOJİK ARAŞTIRMA AŞAMALARI



## Araştırmanın Amacı ve Tasarımı

- **5. Biyolojik mantık :**
- Epidemiyolojik yaklaşımda hastalık verileri üzerindeki ilişkiler, özellikle neden ilişkileri kurulmaya çalışılır.
- Kurulan ilişkinin biyolojik anlamda mantıklı olması gerekir.
- Hipotez kurulurken, hastalığı en basit şekilde tanımlayan ve komplike olmayan veriler dikkate alınmalıdır.

# EPİDEMİYOLOJİK ARAŞTIRMA AŞAMALARI



## Verilerin Niteliği

### VERİLERİN NİTELİĞİ

- Epidemiyolojik araştırmalarda, kullanılacak verilerin niteliğini belirleyen kalitatif (hastalık tanımı) ve kantitatif (ölçüm, sayım) veriler için kullanılacak çeşitli ölçütler bulunmaktadır.
- ***Hastalık ismi ve sınıflaması :***
- Epidemiyolojik araştırmalarda kullanılan veriler öncelikle bir hastalık ismi içerir.
- Hastalık ismi ise hastalığın sınıflandırılma şekli ile ilişkilidir.

# EPİDEMİYOLOJİK ARAŞTIRMA AŞAMALARI



## Verilerin Niteliği

- Hastalıklar dört açıdan sınıflandırılabilir:
  1. Spesifik nedene göre : *kolibasillosis*,
  2. Lezyonlara veya bozulan fonksiyonlara göre : *hepatitis*
  3. Açığa çıkan klinik belirtilere göre : *tortikollis*
  4. Eponimlere göre : *Marek hastalığı, Rick valley fever*,
- Epidemiyolojik araştırmalarda hatalı sınıflamanın sakıncaları; **elde edilen sonuçların olumsuz etkilenmesi, yanlış sonuçlara varılması ve koruma-kontrol programlarının masraflı hale getirilmesi** olarak ifade edilebilir.

# EPİDEMİYOLOJİK ARAŞTIRMA AŞAMALARI



Verilerin Niteliği

A

Spesifik neden

(*Brucellosis*)



Lezyon

(*Plasentitis*)



Problem

(*Abortus*)

# EPİDEMİYOLOJİK ARAŞTIRMA AŞAMALARI



B

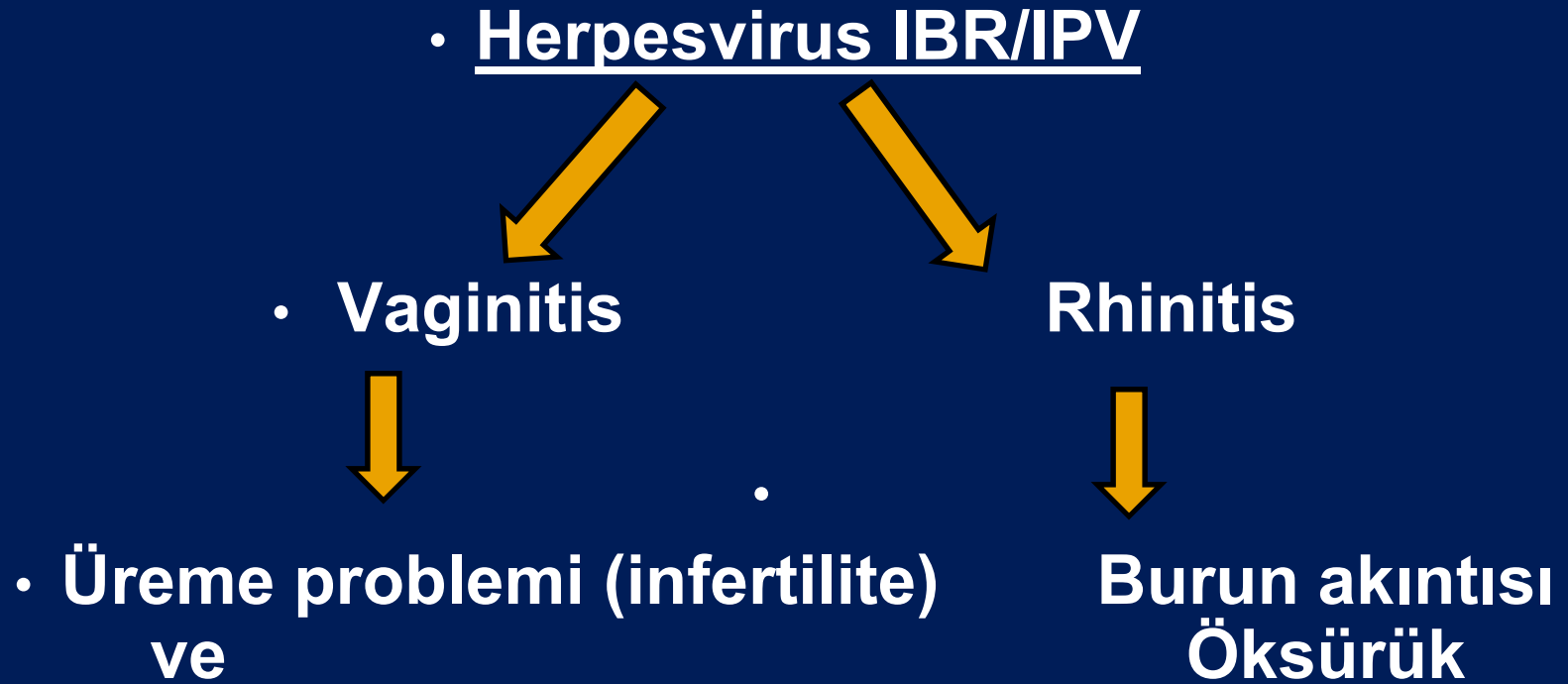
Verilerin Niteliği



# EPİDEMİYOLOJİK ARAŞTIRMA AŞAMALARI



Verilerin Niteliği



# EPİDEMİYOLOJİK ARAŞTIRMA AŞAMALARI



## Verilerin Niteliği

- Epidemiyolojik çalışmalar sonrası elde edilen verilerde aranacak özellikler :
- **Doğruluk** : Bir verinin gerçeği ne derece yansıttığının ölçütüdür (**Örneğin:** *Vücut ağırlığı: 50 kg*)
- **Ayrıntı** : Verinin ayrıntı düzeyini veya detayını belirten bir ölçüttür (**Örn:** 50 veya 50.450 kg.
- **Örn:** *Salmonellalar tarafından oluşturulmuş enteritis, S. enetritidis, bakteriler, virusler-teşhiste önemli-klinik, bakt, serolojik vs)*
- **Kesinlik** : Ayrıntı ile eş anlamlı olarak veya istatistiksel olarak bir seri ölçümdeki tutarlılığı belirtmek için kullanılır.





**Güvenilirlik** : Diagnostik bir test **tekrarlandığında** sürekli aynı sonuçları verirse güvenilir olarak ifade edilebilir.

**Örneğin:** *Brucellozis – iki CFT ölçümü sonrası titre yine 1/40*

**Geçerlilik** : Bir diagnostik test belirli bir hastalığı teşhis etmek için yeterli ise, bu testten elde edilen veriler de geçerlidir.

“Bir verinin geçerliliği **hastalığa ve kullanılan diagnostik teste göre de değişebilir**”

**Örneğin:** *Femur kırığı - fiziksel muayene;*  
*Diabetes mellitus - idrar/kan tahlili;*

*Enteritis – Normal besiyeri - E. Coli veya Campylobacter jejuni*

Bir diagnostik testin değeri, güvenilirliği ve geçerliliği ile ölçülür.

# EPİDEMİYOLOJİK ARAŞTIRMA AŞAMALARI



## Verilerin Niteliği

- **Özgüllük (spesifite) ve Duyarlılık (sensitivite)**
- Epidemiyolojik araştırmalarda, olayların (teşhis-diagnoz) doğru olmadıkları halde doğru veya tam tersi olarak yorumlanması hastalıkların yanlış teşhisine neden olur.
- **Örneğin:** hepatit olmadığı halde bir hastaya hepatit teşhisi konulursa, genellikle bu durum teşhis hatası ve yetersizliğinden dolayı **yanlış pozitiflik** olarak ifade edilir.
- Buna karşılık hepatit olduğu halde teşhis edilemeyen bir hastanın durumu da **yanlış negatiflik** olarak tanımlanır.

# EPİDEMİYOLOJİK ARAŞTIRMA AŞAMALARI



## Verilerin Niteliği

- **Özgüllük (spesifite) ve Duyarlılık (sensitivite)**
- Böyle hatalar genellikle, teşhis kriteri olarak sadece klinik semptomlar kullanıldığında görülür.
- Ayrıca laboratuvar teşhislerinde yanlış testlerin kullanılması, ölçüm ve değerlendirme hataları da yanlış sonuç alınması sonrası hatalı gruplamaya neden olabilir.
- **Teşhiste kullanılan kriterlerin geçerliliği**, teşhis yönteminden bağımsız ve geçerli bir kriterden elde edilen bulguların karşılaştırılması ile saptanabilir.
- Bu şekilde bir teşhis kriterinin veya testin duyarlılığı ve özgüllüğü ölçülebilir.

# EPİDEMİYOLOJİK ARAŞTIRMA AŞAMALARI



## Verilerin Niteliği

Test Sonucu	Gerçek Durum	
	Hasta	Hasta değil
Hasta	a	b
Hasta Değil	c	d

a: Gerçek Pozitif

b: Yanlış Pozitif

c: Yanlış Negatif

d: Gerçek Negatif

• **Sensitivite** :  $a / a+c$

• **Spesifite** :  $d / b+d$

# EPİDEMİYOLOJİK ARAŞTIRMA AŞAMALARI



## Verilerin Niteliği

- **Duyarlılık (sensitivite) :**
- Testte saptanan gerçek pozitiflerin oranıdır.
- Testteki gerçek pozitiflikler = (a),
- Yanlış negatifler = (c) olsun
- Sensitivite (Duyarlılık) =  $a / a+c$
- **Bir testin sensitivitesinin yüksek olması; o testte gerçek pozitifliklerin yüksek oranda saptandığını; düşük olması ise gerçek pozitiflikleri düşük düzeyde belirlediğini gösterir.**

# EPİDEMİYOLOJİK ARAŞTIRMA AŞAMALARI



## Verilerin Niteliği

- **Özgüllük (spesifite) :**
- Bir testte saptanan gerçek negatiflerin oranıdır.
- Testteki gerçek negatifler = (d),
- Yalancı negatifler = (b) olsun.
- Spesifite (Özgüllük) =  $d / b+d$
- **Bir testin spesifitesinin yüksek olması; testin hatalı teşhis yapma ihtimalinin az olduğunu, düşük olması ise hatalı sonuçlar verebildiğini gösterir.**

# EPİDEMİYOLOJİK ARAŞTIRMA AŞAMALARI



## Verilerin Niteliği

- Sapma (bias)
- Epidemiyolojik bir araştırmanın tasarlanması, yürütülmesi ve analizinde yapılacak sistemik bir hata (veya sapma), çalışma sonuçlarını geçersiz hale getirir.
- *Bu sapmalar çeşitli nedenlerden kaynaklanabilir :*

**1. Yanlış ilişkiden doğan sapmalar :** Hastalık oluşumunda rol oynayan faktörler arasında yanlış ilişkiler kurulmasından kaynaklanabilir.

Bir hastalıkla ilişkili iki faktör birbirleriyle de ilişkili görülebilir ve bu durum araştırmadan elde edilen sonuçları yanlış yönlendirir. *Örn: koyunlarda çiçek aşısı – abortuslar.*

# EPİDEMİYOLOJİK ARAŞTIRMA AŞAMALARI



## Verilerin Niteliği

- 2. Kişisel görüşten doğan sapmalar :** Araştıracının bulguları değerlendirirken veya sunarken duygusal davranıp kişisel görüşlerinin etkisinde kalabilir.
- 3. Ölçüm sapmaları :** Yetersiz ölçüm yapmaktan veya geçersiz teşhis yöntemi kullanmaktan ileri gelebilir. Ayrıca, hayvanların hastalıklarının yanlış sınıflandırılmasından da kaynaklanabilir.
- 4. Seçimden ileri gelen sapmalar :** Çalışma için seçilen hayvanların seçilmeyenlerden farklı karakterlere sahip olması halinde ortaya çıkar.

**Örneğin:** *Anthrax'ın prevalansını saptamak için mezbahadaki hayvanların seçilmesi.*





**i n v e n t**