

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNDE ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ

DR.MEHMET YÜNCÜ

Amaç

- Katılımcıların, işyerinde kullanılabilecek epidemiyoloji, kayıt - istatistik ve araştırma yöntemlerini tanımalarına ve bu yöntemlere ilişkin temel kavramları öğrenmelerine yardımcı olmaktır.

Öğrenim hedefleri

- Bu dersin sonunda katılımcılar;
 - Epidemiyoloji tanımını yapar ve kullanılan yöntemleri sıralar.
 - Epidemiyolojinin temel kavramlarını söyler.
 - İşyeri hekiminin işyerinde araştırma yapmakla ilgili etik sorumluluklarını ifade eder

Epidemiyoloji

Bir toplumda sağlıkla ilgili olayların dağılım ve nedenlerini inceleyen bilim dalıdır

- Neden ölçeriz?
 - İncelenen olayın toplumda ne boyutlarda olduğunu (toplum sağlığını tanımlama)
 - İncelenen olayın belirli bir zaman süresinde ne gibi değişiklikler gösterdiğini
 - Toplumlar arası karşılaştırmalar yapma
 - Hizmetin etkinliği değerlendirme

EPİDEMİYOLOJİDE STRATEJİ

- İnceleme alanı (araştırma birimi) birey değil daima toplumdur.
- Daima iki yada daha fazla grup bir biriyle karşılaştırılır.
 - Niçin bir gruptakiler belirli hastalığa, diğer gruptakilerden fazla yakalanıyor sorusuna yanıt bulmaya çalışır.
- Aynı grup içindeki bireyleri birbiriyle karşılaştırır.
 - Aynı niteliklere sahip bireylerden niçin bazıları hastalığa yakalanıyor? Sorusuna yanıt aranır.
- Çoğunlukla gözleme dayalı bir bilimdir, ancak bazen laboratuvarında, bazen sahada deneysel yöntemleri de kullanır.

EPİDEMİYOLOJİK YÖNTEMLERİN KULLANIM ALANLARI (Morris)

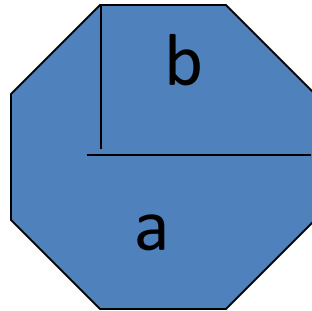
1. Sağlık sorunlarının zaman süreci içinde gösterdiği değişimin incelenmesi
2. Toplumun sağlık sorunlarının tanınması
3. Bir hastalığın klinik tablosunun belirlenmesi
4. Kişilerin çeşitli sağlık sorunları ile karşılaşma olasılıkları – risklerinin saptanması
5. Sendromların belirlenmesi
6. Hastalık ve sağlık sorunlarının nedenlerinin araştırılması
7. Sağlık hizmetlerinin değerlendirilmesinde
8. Sağlık sorunlarının çözümüne yönelik araştırmalar

Ölçütler

- Oran (ratio)
- Orantı (proportion)
- Hız (rate)

Oran (Ratio)

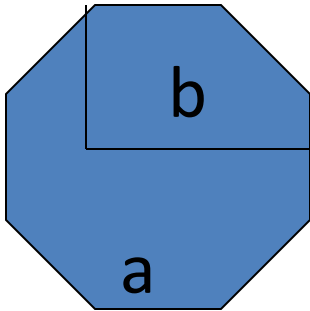
- Bir bütünün iki parçasının birbirine oranı
- Pay ve payda birbirini içermez.
 - Anne başına düşen canlı doğum sayısı,
 - Hastalıkta kadın erkek oranı
- *Örn: 250 kadın hasta/200 erkek hasta*



$$a / b$$

Orantı (Proportion)

- Bir bütünün bir parçasının bütüne oranı



$$b / a + b$$

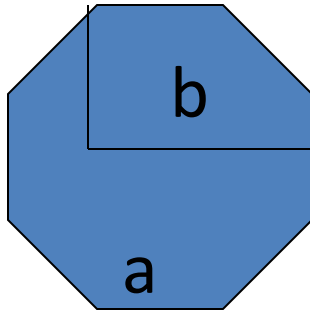
- Yüzde (%) bir tür orantı
- **Örn: 250 kadın hasta/450 hasta toplam = % 55,6**

Hız

- Hızda payda;
 - belirli bir zaman içinde
 - belirli bir toplumda meydana gelen/saptanan vaka sayısının,
 - bu vakaların **içinden** geldiği toplumda aynı zaman dilimi içinde hastalık ile karşılaşma ve yakalanma riski olan kişilere olan **orantısıdır**.
- Burada payda Risk Altındaki Toplumdur (RAT).
- Bu orantı, bir katsayı ile çarpılır.

Hız (Rate)

- Ortak bir zaman birimi içinde, bir bütünün bir parçasının bütüne oranı



$$\frac{b}{a + b} \times 1000 (k)$$

Hız

- Hızın orantıdan farkı birim zamanda meydana gelen bir değişimden söz ediyor olmasıdır.
- Belirli bir zaman dilimini kapsar.
- Olayların hesabı yapılır.
 - Kaba ölüm hızı
 - Kaba doğum hızı
 - Genel doğurganlık hızı

Sağlık Hizmetlerinde Ölçütler

- Ölümlerle İlgili Ölçütler
- Doğumlarla İlgili Ölçütler
- Hastalıklarla İlgili Ölçütler
- Hizmet ve Yönetim İle İlgili Ölçütler

Ölümlerle İlgili Ölçütler

- Kaba Ölüm Hızı
- Bebek Ölüm Hızları
 - Neonatal
 - Postneonatal
 - Perinatal Ölüm Hızları
- Ana Ölüm Hızı
- Diğer
 - Özel Ölüm Hızları
 - Orantılı Ölüm Hızları

KABA ÖLÜM HIZI

(Bir bölgede bir yıl içinde)

ÖLÜM SAYISI



X 1000

YIL ORTASI NÜFUS

Doğumlarla İlgili Ölçütler

- Kaba Doğum Hızı
- Genel Doğurganlık Hızı
 - Evli Kadınlara Özel
 - Tüm Kadınlara Özel
- Toplam Doğurganlık Hızı
- Çocuk Kadın Oranı

Hastalıklarla İlgili Ölçütler

- İnsidans Hızı
- Prevalans Hızı
- Atak Hızları

Hizmet ve Yönetim ile İlgili Ölçütler

- Aşılama Hizmetleri ile ilgili ölçütler
 - Tam Aşılılık Oranı, Aşı Devamsızlık Oranı
- Gebelik Hizmetleri ile ilgili ölçütler
 - Gebe Başına Yapılan Ortalama İzlem Sayı
- Bebek ve Çocuk Bakım Hizmetleri ile ilgili ölçütler
 - Bebek Başına Yapılan Ortalama İzlem Sayısı
- Aile Planlaması Hizmetleri ile ilgili ölçütler
 - Yöntem Kullanma Oranları

İş Sağlığı Epidemiyolojisi

- Tanımı;
 - İşyerinde maruz kalınan etkenlerin etkilerini, çalışanlarda meydana gelen sağlık sorunlarını (hastalık, yaralanma, ölüm vb) ölçen, dağılımını ve sıklığını araştıran epidemiyoloji alt dalı

İş Sağlığı Epidemiyolojisi

Alan olarak;

- İşçi sağlığına ilişkin işyerindeki hastalık nedenlerini ve belirleyicilerini saptamada
- Hastalık ve diğer sağlık sorunlarını tanımlamada, ölçmede ve değerlendirmede
- Mevcut etmenlere karşı maruziyetin sınırlarını saptamada
- Alınan önlemlerin etkinliğini değerlendirmede önemlidir

İş Sağlığı Epidemiyolojisi

- İşyeri hekimine kazandırdıkları;
 - Meslek hastalıkları, işe bağlı hastalıklar ve iş kazaları hakkında daha nesnel bilgilendirme ve strateji geliştirmede etkinlik
 - Epidemiyolojik araştırmalar yapma ve literatürü eleştirel inceleme
 - İşyeri sağlık servisinin yıllar içindeki gelişimini değerlendirme
 - Diğer işyeri sağlık servisleriyle karşılaştırma yapma
 - Ana karar vericilere nesnel ve etkin veri sunabilme

İş Sağlığı Epidemiyolojisi

- Epidemiyolojik bir hazırlığın yapılabilmesi için gerekli en temel bileşen (araç);
 - Veri (kaynakları)
- İşyerindeki veri kaynakları üç türdür;
 - Kayıtlar
 - Bildirimler
 - Araştırmalar

İş Sağlığı Epidemiyolojisi

KAYITLAR	BİLDİRİMLER	ARAŞTIRMALAR
Demografik veriler	İş kazası bildirimleri	Kesitsel araştırmalar
İşe giriş muayeneleri	Meslek Hst. bildirimleri	Olgu-Kontrol
Periyodik muayeneler	Hastalık bildirimleri	Kohort
Poliklinik kayıtları	Ölüm bildirimleri	
Maruziyet kayıtları		
Personel kayıtları		
Den./İzleme kayıtları		

İş Sağlığına Özel Ölçütler

- Hastalık ölçütleri
 - (insidans, prevalans)
- İş Kazası Ölçütleri
- İşe Devamsızlık Ölçütleri

Bazı bilgiler

- İşyerinde ölçütler hesaplanırken sıklıkla;
 - Ortalama işçi sayısı
 - Toplam iş saatikullanılır
- Ortalama İşçi Sayısı:
 - Yıl içinde devamlı çalışanlar + (işe girenler/2) + (işten ayrılanlar/2)
- Toplam İş Saati:
 - İşyerindeki işçilerin her birinin çalıştıkları saatlerin toplamıdır.

İNSİDANS:

BELİRLİ BİR SÜREDE YENİ GELİŞEN
OLGULAR

$$\frac{\text{YENİ OLGU SAYISI}}{\text{RİSK ALTINDAKİ TOPLUM}} \times 100$$

İnsidans

- Bir işyerinde;
 - Belirli bir zaman diliminde ilgi işyerinde çalışan risk altındaki toplumda meydana gelen **YENİ** olguların sayısıdır.

İnsidans

Belirli bir zaman diliminde ortaya çıkan **YENİ
olgu sayısı**

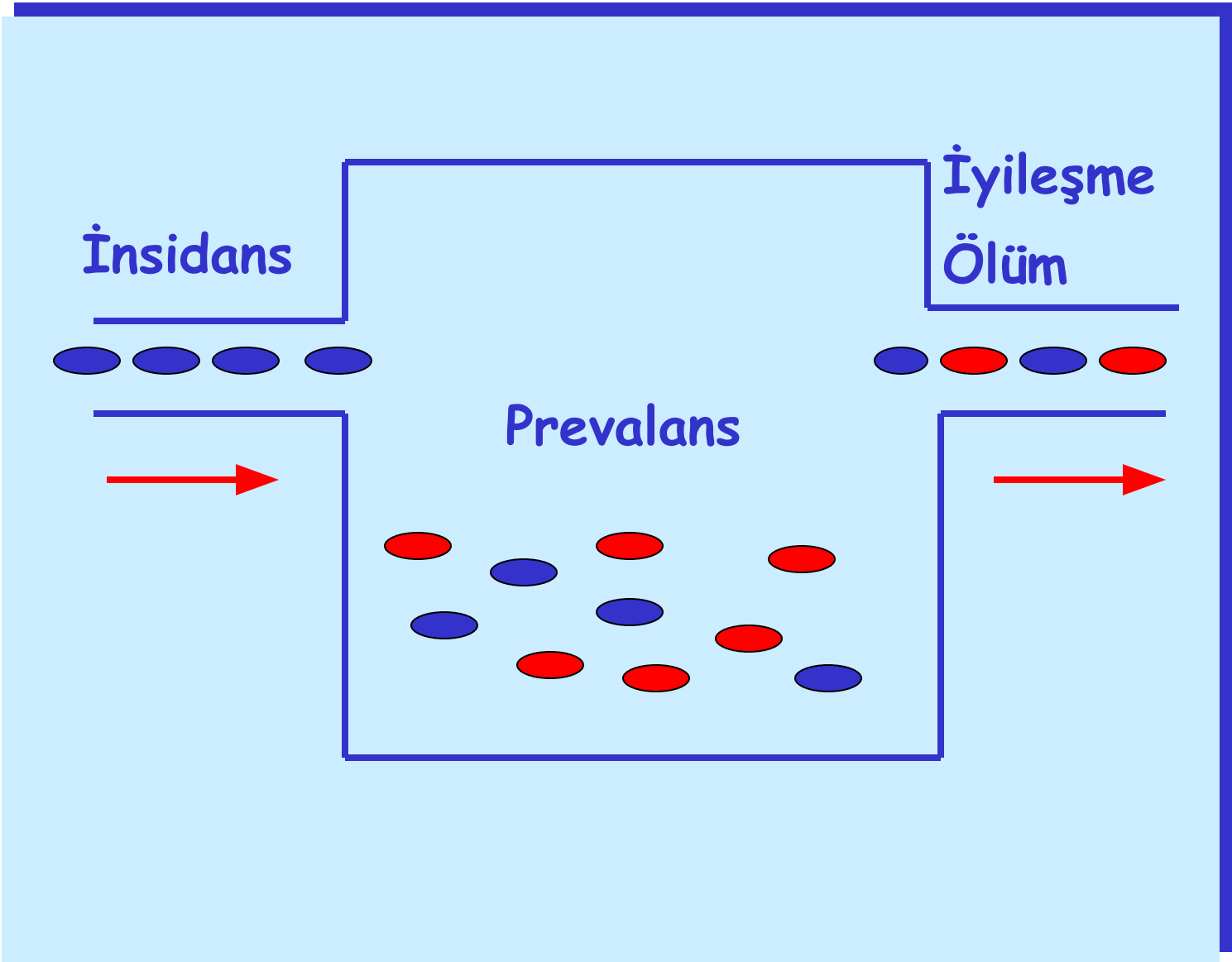
**Aynı zaman dilimindeki ORTALAMA İŞÇİ
SAYISI**

x (k)

Prevalans

- Bir işyerinde;
 - Belirli bir zaman diliminde ilgi işyerinde çalışan risk altındaki toplumda MEVCUT olgularla meydana gelen YENİ olguların TOPLAMIDIR.
- Prevalans :

$$\frac{\text{Belirli bir zaman diliminde TOPLAM (eski+yeni) olgu sayısı}}{\text{Aynı zaman dilimindeki ORTALAMA İŞÇİ SAYISI}} \times (k)$$



İş Kazaları Ölçütleri

İş kazalarına ilişkin 3 ölçüt bulunmaktadır.

- Genel İş Hazası Hızı (İş kazası sıklık hızı)
- İş kazası insidans hızı
- İş kazası ağırlık hızı

Genel İş Kazası Hızı

- İş kazası sıklık hızı olarak da bilinir.
 - İşyerinde belirli bir süre içinde meydana gelen iş kazalarının risk altındaki işçi sayısına bölümü sonucu bulunur.
 - Risk altındaki işçi sayısı (ortalama işçi sayısıdır).

**Belirli bir zaman diliminde gerçekleşen iş
kazası sayısı**

**Aynı zaman dilimindeki risk altındaki işçi
sayısı**

x (k)

İş Kazası İnsidans Hızı

- İşyerinde çalışan tüm işçilerin toplam çalışma saati üzerinden hesaplanır
- (k) sabiti değişkendir. Sıklıkla bir milyon olarak kullanılır.
- Toplam çalışma saati (ülkemiz için 45saat/hafta)
- Formül;

Gerçekleşen iş kazası sayısı

Tüm işçilerin toplam çalışma saati

x 1.000.000

İş Kazası Ağırlık Hızı

- Bir takvim yılında iş kazası nedeniyle yitirilen saatleri veya günlerin saptanmasında kullanılır.
 - Bir milyon saatte yitirilen iş gününü
 - 100 saatte yitirilen iş saatini gösterir.

$$\frac{\text{Toplam gün kaybı (saat kaybı)}}{\text{Bütün işçilerin toplam çalışma saati}} \times 1.000.000^*$$

- “Toplam gün kaybı” hesaplanırken; geçici iş göremezlik, sürekli iş göremezlik ve Ölümler göz önüne alınır.
- Toplam çalışma saati= İşçi sayısı x 8 saat x 300 iş günü

İşe Devamsızlık Ölçütleri

- İki ölçütü var;
 - İşe devamsızlık hızı
 - İşe devamsızlık oranı

İşe Devamsızlık Hızı

- İşyerinde çalışanların sağlık ve sağlık dışı nedenlerle işe gelmeme durumunu ölçmeye çalışır.
- Önemli bir ölçüt.
- Formülü;

$$\frac{\text{Belirli bir sürede işe devam etmeyenlerin sayısı}}{\text{Aynı süredeki ortalama işçi sayısı}} \times (k)$$

İşe Devamsızlık Oranı

- İşe gelinmeyen gün sayısının saptanmasıyla ilişkili bir ölçüttür.
- Formülü;

**Belirli bir sürede işe gelinmeyen gün
sayısı**

x (k)

Aynı süredeki toplam işgünü sayısı

Epidemiyolojide Araştırma Tipleri

- Epidemiyolojik araştırmaların sınıflaması:
 - Gözlemsel Araştırmalar
 - Tanımlayıcı araştırmalar
 - Analitik araştırmalar
 - Kesitsel araştırmalar
 - Olgu-Kontrol araştırmaları
 - Kohort araştırmaları
 - Deneysel Araştırmalar
 - Müdahale araştırmaları
 - Saha araştırmaları
 - Metodolojik Araştırmalar

Dersin Konusu

KESİTSEL ARAŞTIRMALAR

- Bu araştırma tipinde;
 - Risk altındaki toplumda veya buradan seçilen bir örnek üzerinde
 - herhangi bir hastalığın veya olayın belirli bir zaman kesitindeki **BULUNMA SIKLIĞI** araştırılır.
- Toplumun sağlık sorunlarının veya boyutunun “fotoğraf çeker” gibi saptandığı araştırmalardır.
- Kesitsel araştırmalarda,
 - belirlenen prevalansın bazı sosyodemografik özellikler ve şüpheli etiyolojik faktörlerle ilişkisi araştırılır.

KESİTSEL ARAŞTIRMALAR

- Türkçe terminolojide kesitsel araştırmalar
 - Toplum saha taraması
 - Prevelans araştırması
 - Epidemiyolojik sürveyans araştırması
 - Durum saptama araştırmasıdiye adlandırılır.

KESİTSEL ARAŞTIRMALAR

- Etkene maruziyet ile bunun sonucunda oluşan etki aynı zamanda ölçülür.
- İlişkilerin nedenlerini saptamak kolay değildir.
- Maruziyet
 - etkiden önce mi?
 - sonra mı?
- Neden-sonuç ilişkisi bir arada incelenmektedir.

KESİTSEL ARAŞTIRMALAR

- **Avantajlar;**
 - Kısa sürede yapılabilir
 - Fazla personele ihtiyaç duyulmaz
 - Maliyeti yüksek olmayan araştırmalardır
 - Sonuçlar topluma veya kendi evrenlerine genellenebilir.
- Sağlık hizmetlerinin planlanması, değerlendirilmesi, ve yönlendirilmesinde sıklıkla başvurulan araştırma yöntemidir.

KESİTSEL ARAŞTIRMALAR

- Kesitsel çalışmalarda risk altındaki toplumun tümü veya seçilen bir örnek üzerinde çalışıldığı ve çeşitli nedensel faktörlere ilişkin bilgiler toplandığı için toplumu temsil eden analitik sonuçlara ulaşılabilir.
- Bu yönüyle de kesitsel araştırmalarla bazen vaka-kontrol araştırmalarından daha **güvenilir bilgiler** elde edilir.

KESİTSEL ARAŞTIRMALAR

- **Dezavantajları;**
 - Ayrıntılı bilgi toplanmayabilir.
 - Neden sonuç ilişkisi en zayıf araştırma tekniğidir.

KESİTSEL ARAŞTIRMALAR

- Uygun bir yöntemle toplumu temsil eden bir örnek seçilir.
- Kontrol grubu yoktur.
- Seçilen örnekte, etkenle karşılaşmış ve karşılaşmamış olanlardan, hasta bulunan ve bulunmayanlar birbiriyle karşılaştırılır.
- Yani burada şüpheli etkenle karşılaşanların hastalık prevalansı, bu etkenle karşılaşmayanların prevalansı ile karşılaştırılır.

OLGU-KONTROL ARAŞTIRMALARI

- Geriye dönük araştırmalardır
- Sonuçtan (hastalık) hareketle etken incelenir.
- Olgu-kontrol araştırmaları;
 - Nedensel ilişkide kesitsel araştırmalardan daha güçlü
 - Kohort araştırmalarından daha zayıf
- Toplum tabanlı değildir (community-based)
 - **Topluma genellenemez!!!**

OLGU (VAKA) - KONTROL ARAŞTIRMALARI

- Kliniklerde sık kullanılan araştırma tekniğidir.
- Sıklıkla nadir görülen hastalıklarda ya da etkenle karşılaşma süresi uzun olan hastalıklarda tercih edilir

OLGU-KONTROL ARAŞTIRMALARI

- **Olgu seçimindeki kaynaklar**

- Sağlık kurumları
- Toplum taramaları
- Kesitsel araştırmalarda saptanan vakalar

- **Kontrol seçimindeki kaynaklar**

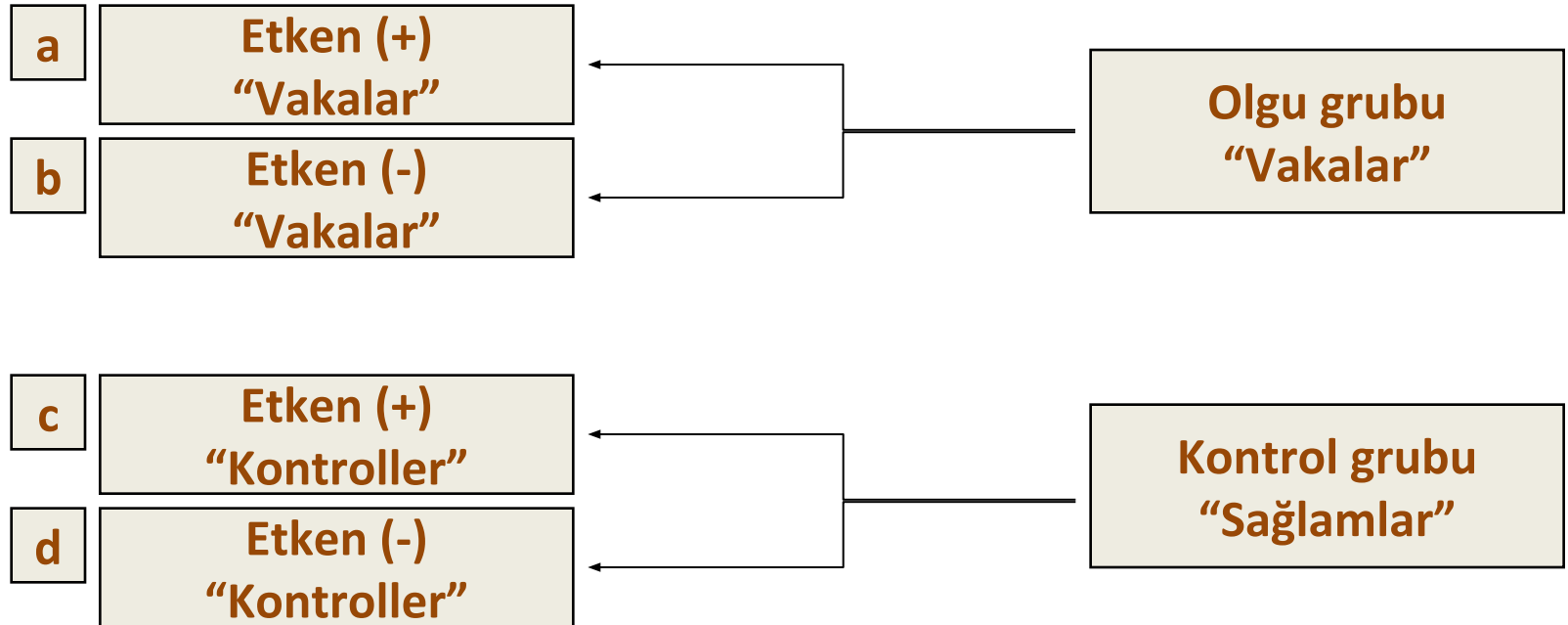
- Hastane veya bir sağlık kuruluşuna başvuranlar
 - Pratikdir
 - Olguların ve kontrollerin benzer nedenlerle hastaneye başvurdukları varsayılır.
 - Bu yüzden bazı selektif özellikler benzerdir
 - Diğer benzerlikler (Sosyoekonomik durum, yerleşim yeri)
- Akrabalar
 - Benzer özellikler
 - (Sosyoekonomik Durum, Genetik yapı, Çevre)
- Komşular, arkadaşlar
 - Benzer özellikler
 - (çevre)

- **İŞ sağlığı araŐtırmalarında**
 - Aynı işyerinde alıŐanlar
 - Aynı iŐkolunda alıŐanlar
 - Aynı alıŐma bölgesinde alıŐanlar
 - Benzer zellikler;
 - (işyeri riskleri ve maruziyeti, evre, sosyoekonomik durum)

OLGU-KONTROL ARAŞTIRMALARI

- Neden-sonuç ilişkisini etkileyebilecek bazı değişkenlerin olgu ve kontrol gruplarında benzer olması gerekir.
- Bu değişkenlere “**kontrol değişkeni**” denir.
- Kontrol değişkeni 3-4 den fazla olursa neden-sonuç ilişkisini saptamak güçleşir.
- **ÖRNEK;**
 - Sigara ve Akciğer kanseri ilişkisinde olguların çoğunun erkek, kontrollerin çoğunun kadın olması.

OLGU-KONTROL ARAŞTIRMALARI



OLGU-KONTROL ARAŞTIRMALARI

- **Avantajları;**
 - Kolaydır, kısa sürede yapılabilir,
 - Ucuzdur
 - Az sayıda olgu ile yapılabilir
 - Var olan kayıtlar kullanılabilir
 - Birden çok nedenini araştırılması için uygun
 - Araştırmayı terk etme yok

OLGU-KONTROL ARAŞTIRMALARI

- **Dezavantajları**

- Hafıza faktörü (selective recall) yanıltıcı olabilir
- Fatalitesi yüksek hastalıklarda
- Kayıtlar tam ve güvenilir olmayabilir (farklı tanı kriterleri ile tanı konmuş olabilir -false labelling)
- Bilginin geçerliliğini değerlendirme zordur
- Uygun kontrollerin seçimi
- Zamanla ilişkisi tam olarak kurulamaz
- Temsiliyeti yoktur
- Bias (yan tutma)
- İnsidans hesaplanamaz

KOHORT ARAŞTIRMALARI

- Bu araştırma tipinde;
 - HENÜZ bir hastalığa yakalanmamıŐ
 - SAĞLAM kişilerin
 - BELİRLİ BİR ETKENLE karşılaşma durumlarına göre
 - İZLEME SÜRESİ içinde
 - İncelenen hastalığa YAKALANMA OLASILIKLARI araştırılır.

KOHORT ARAŞTIRMALARI

- Diğer isimleri;
 - İnsidans araştırmaları
 - Longitudinal Araştırmalar
 - İzleme Araştırmaları
 - İleriye Dönük Araştırmalar
- Terminoloji farklı olsa da hepsinde yöntem aynı

KOHORT ARAŞTIRMALARI

- **KOHORT GRUBU?**

- Belirli bir özelliğe sahip kişilerin oluŐturduĐu gruba verilen addır
 - aynı yıl doğma,
 - aynı iŐte çalışma,
 - aynı bölgede oturma

KOHORT ARAŞTIRMALARI

• İNSİDANS HIZI

- Araştırma süresince etkenle karşılaşanlarda ve karşılaşmayanlarda incelenen hastalığın meydana gelme (yakalanma) olasılığını ifade eder.

• RÖLATİF RİSK

- Etkenle karşılaşma boyutuna göre gruplar arasında incelenen hastalığa yakalanma risklerinin farklılığını belirtir
- Neden-sonuç ilişkisinin boyutunu sayısal olarak gösterir

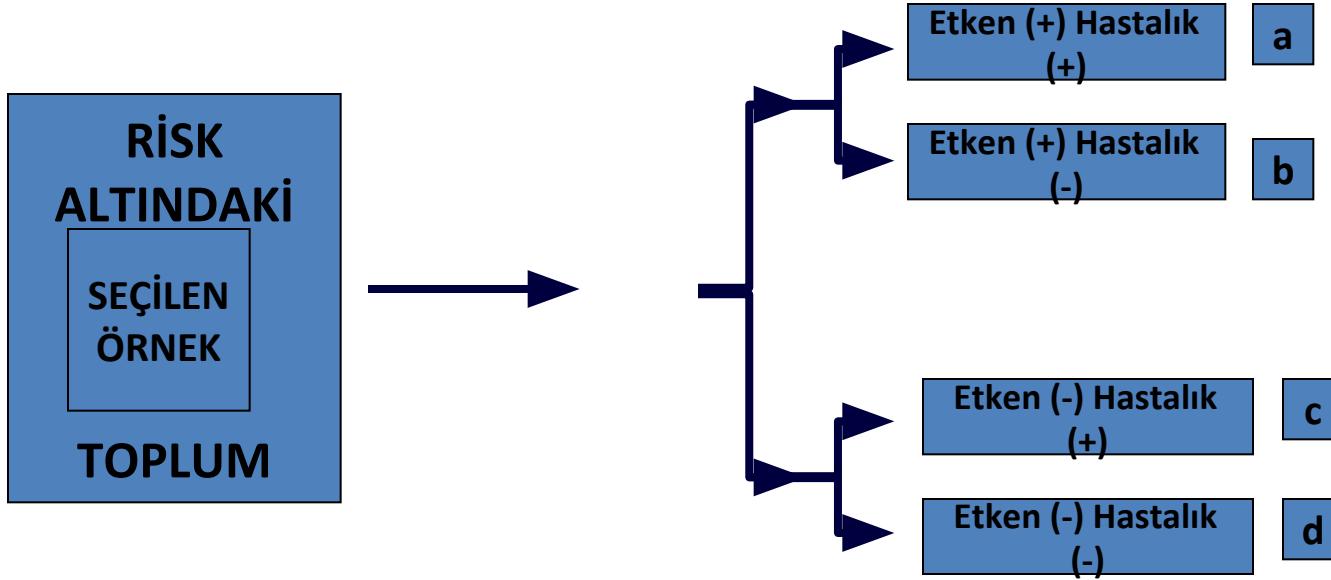
• **ATFEDİLEN RİSK**

- Etkenle karşılaşan ve karşılaŐmayan grupların insidans hızları arasındaki farktır.
- Etiyolojik rolü araŐtırılan etken ortadan kaldırılabilirse zaman içinde insidansın ne olacağını belirtir.
- Ne kadar kişinin incelenen hastalıktan korunabileceğini gösterir.

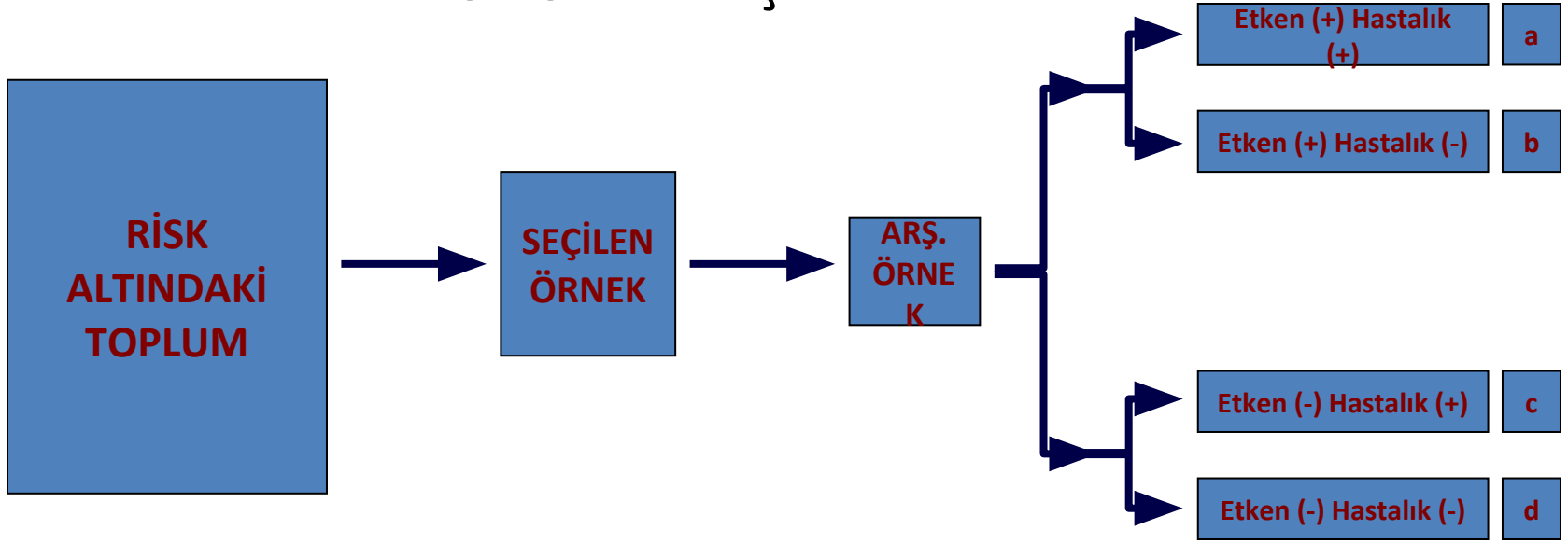
- **KORUNABİLİRLİK HIZI**

- Atfedilen riskin farklı bir ifade şeklidir.
- Koruyucu önlem alındığı taktirde etkenle karşılaşan 100 vakadan ne kadarının korunabileceği saptanır.
- Koruyucu önlemlerin alınıp alınmamasına karar verme açısından önemlidir.

KOHORT ARAŞTIRMALARI



KOHORT ARAŞTIRMALARI



Toplam İnsidans	$= [(a+c) / (a+b+c+d)] \times k$
------------------------	----------------------------------

Etken(+) İnsidans	$= [(a) / (a+b)] \times k$
--------------------------	----------------------------

Etken(-) İnsidans	$= [(c) / (c+d)] \times k$
--------------------------	----------------------------

RÖLATİF RİSK	$= [\text{Etken}(+) \text{ İnsidans}] / [\text{Etken}(-) \text{ İnsidans}]$
---------------------	---

ATFEDİLEN RİSK	$= [\text{Etken}(+) \text{ İnsidans}] - [\text{Etken}(-) \text{ İnsidans}]$
-----------------------	---

KORUNABİLİRLİK HIZI	$= ([\text{Etken}(+) \text{ İnsidans}] - [\text{Etken}(-) \text{ İnsidans}] / [\text{Etken}(+) \text{ İnsidans}]) \times 100$
----------------------------	---

KOHORT ARAŞTIRMALARI

- **Kohort araştırmaları 2 gruba ayrılır**
- **PROSPEKTİF KOHORT ARAŞTIRMALARI**
 - ileriye yönelik izleme yapılır
- **RETROSPEKTİF KOHORT ARAŞTIRMALARI**
 - kayıtlardan geriye dönük izlemeler yapılır

KOHORT ARAŞTIRMALARI

- Retrospektif kohort arařtırmaları **KAYITLAR tam ve dűzgűn tutulduđu zaman** kullanılabilir
- Zaman, personel ve maliyet yűnlerinden çok daha ucuzdur
- Ama sağlam kayıtlar yoksa prospektif kohort araştırmaları tercih edilmelidir.

KOHORT ARAŞTIRMALARI

- **Kohort grubu kaynakları**
 - Belirli bir etkenle ya da olayla karşılaşan gruplar
 - Belirli bir hastalığı geçirenler
 - Belirli bir yöntemle tedavi edilenler
 - Belirli bir çevreyi yaŐayanlar

KOHORT ARAŞTIRMALARI

- Araştırmaya katılmama ya da araŐtırmadan ayrılma sık görülür.
- Bazı durumlarda araştırmaya katılmama oranı yüksek olabilir. Genellikle %70 oranında katılımlar sıktır ve yeterlidir.
 - Bunun  zerine çıkan oran güvenirliği artırmaktadır.

KOHORT ARAŞTIRMALARI

- **İZLEME (FOLLOW-UP);**
 - İzlemenin tam veya tama yakın olması için;
 - Katılımcılar araştırmanın konusu, amaçları, yararları konusunda eğitilmeli ve işbirliği sağlanmalı.
 - Uzun zaman alıcı, can acıtıcı, sosyal yönden rahatsız edici işlemlere yer verilmemeli.
 - Prospektif kohortta göç boyutu az olmalı.
 - İzleme kayıtlarının tam, doğru, güvenilir biçimde tutulmuş olması gerekli.

KOHORT ARAŞTIRMALARI

- En önemli sorun araştırmaya katılanların hepsinin aynı süre izlenememesidir.
 - Araştırmaya katılanların bir kısmı araştırmanın bitiminden önce araştırmayı (göç, ölüm, ilgi azalması) terk edebilirler.
 - Çözüm olarak araştırmaya katılan her kişinin izlendiği süreyi dikkate almaktır.
 - Örneğin, bir kişi bir yıl izlenmişse paydaya katkısı bir kişi-yıl, on yıl izlenmişse on kişi-yıl birimi olarak kullanılır.
- Değişen ölçümler
 - günde 1 paket sigara içen kişi sigarayı bırakmışsa
 - yıllara göre değerlendirmelerde farklı gruplarda yer alır.

KOHORT ARAŞTIRMALARI

- **Avantajları;**

- En güvenilir yöntemdir
- Olasılıklar, riskler hesap edilebilir
- Tarafsız ve güvenilirdir
- Sık görülen ve latent dönemi çok uzun olmayan hastalıkların araştırılmasında en uygun tekniktir.

KOHORT ARAŞTIRMALARI

- **Dezavantajları;**
 - Yüksek maliyet
 - Zaman, personel, maliyet
 - Düşük insidansı olan hastalıkların incelenmesi
 - Retrospektif kohort araŐtırmalarının sınırlılıkları
 - Araştırmanın amacı kayıtlardaki bilgilerle sınırlıdır,
 - Kayıtların güvenilirliği olmayabilir
 - Araştırma kohortlarının zaman içinde azalması
 - Araştırma ekibi için araştırmaya olan ilginin azalması
 - KarıŐtırıcı etkenler
 - İzleme süresi uzadıkça neden-sonuç ilişkilerini etkileyebilecek başka faktörlerle ortaya çıkabilir

Araştırma etiği ilkeleri:

- Araştırmanın amacı "alışanların sağlığına yarar sağlamak" olmalıdır.
- Araştırmayı yapacak işyeri hekimi "bilimsel araştırma yöntemlerini" bilmeli "etik donanıma sahip" olmalıdır.
- Araştırmaya dahil edilecek çalışanların katılımı gönüllülük esasına göre sağlanmalıdır.
- Katılan kişiler bilgilendirilerek onayları alınmalıdır.

- Katılımcının çıkarları her zaman bilimin ve toplumun çıkarlarından önde gelmelidir.
- Araştırmaya katılanın bütünlüğüne saygı gösterilmeli ve korunması için gerekli önlemler alınmalıdır.
- Toplanan veriler ve kayıtlar denetime açık olmalı ve uygun bir süre saklanmalıdır.
- Araştırmada katılımcı lehine hedeflenen yararlar, karşılaşılabilecek risklerden fazla olmalıdır.
- Özellikle ve risk gruplarında araştırma yapmak özel kurallara tabiidir

- İşyeri hekimi yapacağı bütün araştırmalarda etik kurul onayı almalıdır
- Araştırmalara katılan işçilerin bu araştırmaya katılmakla herhangi bir mali kazancı olmamalı, ama masrafları ve mali kayıpları karşılanabilir.
- Araştırmalara katılan işçilerin özel yaşamına saygı gösterilmeli ve verilerin gizliliği korunmalıdır.
- Araştırmalara katılan işçiler araştırmadan istediği zaman herhangi bir gerekçe göstermeden ayrılabilir.



TEŞEKKÜRLER