



سوادانشجویان شاهد و ایثارگر  
دانشگاه علوم پزشکی تهران

## راهنمای نگارش پروپوزال پژوهشی



دکتر نورالدین نخستین انصاری  
استاد گروه فیزیوتراپی  
دانشکده توانبخشی  
و مرکز تحقیقات آسیب دیدگان جنگ  
دانشگاه علوم پزشکی تهران

# آنالیز آینده نگر تفاوت ها

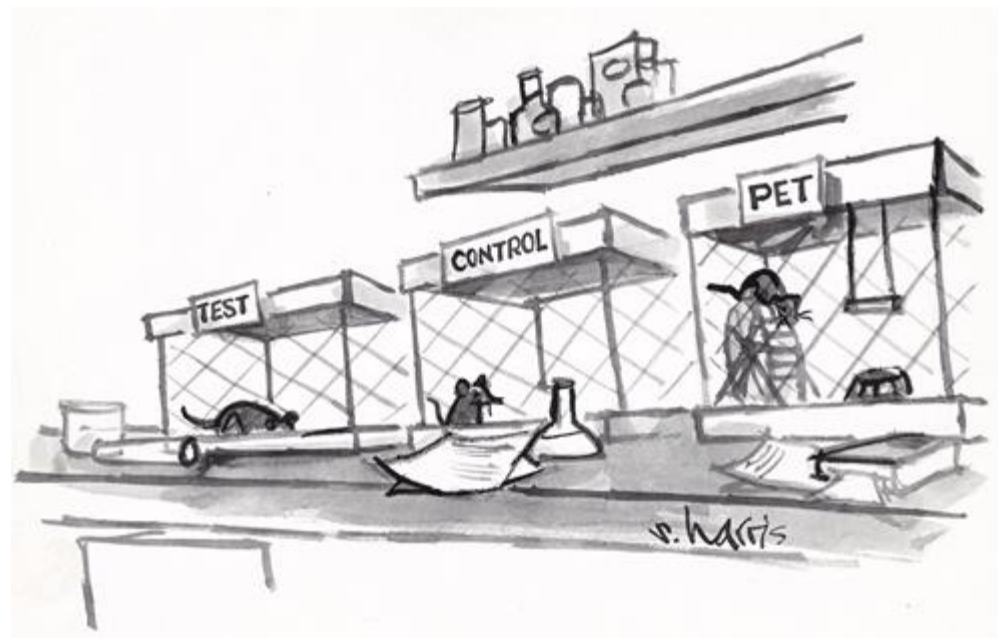
## PROSPECTIVE ANALYSIS OF DIFFERENCES

- ✓ سلول نهایی ماتریکس شش سلولی انواع تحقیق
- ✓ تنها سلول مشترک طرح های تجربی و غیر تجربی

		زمانبندی جمع آوری داده ها	
		گذشته نگر	آینده نگر
هدف تحقیق	توصیفی	غیر تجربی	غیر تجربی
	آنالیز روابط	غیر تجربی	غیر تجربی
	آنالیز تفاوت ها	غیر تجربی	غیر تجربی تجربی
		مانیپولاسیون (تجربی یا غیر تجربی)	



طبق تعریف،  
طرح های تجربی باید آینده نگر،  
و هدف آنها تعیین اثرات مداخلات بر یک متغیر وابسته باشند  
بوسیله آنالیز تفاوت بین گروهی یا تفاوت ها در یک گروه



# نمونه طرح غیر تجربی

✓ آنالیز تفاوت ها در یک طرح غیر تجربی

مقایسه تحرک دینامیک سریع با بی حرکتی بعد از ترمیم تاندون خم کننده دست

✓ انتخاب گذشته نگر افراد با مرور پرونده های پزشکی

✓ جمع آوری داده ها ۴/۵ ماه پس از جراحی

✓ آنالیز آینده نگر داده ها و استاندارد کردن معیارهای مورد استفاده در تحقیق



اگر تحقیق کاملاً آینده نگر  
تقسیم تصادفی افراد به گروه‌ها، درمان، و سپس اندازه‌گیری

**نوع تحقیق: تجربی**



## طرح کیس-کنترل مقطعی

مقایسات آینده نگر افراد با یا بدون بیماری مشخص

✓ مشابه طرح کیس-کنترل کلاسیک (شناسایی کیس ها، جستجو برای کنترل ها، همسان از لحاظ ویژگی های مهم مثل سن)

✓ متفاوت با طرح کیس-کنترل کلاسیک: عدم سرچ رو به عقب برای علل احتمالی

✓ جمع آوری آینده نگر داده ها بصورت مقطعی برای تعیین تفاوت دو گروه در متغیرهای دیگر



تحقیق برای مقایسه قدرت عضلات اندام تحتانی  
بین کودکان مبتلا به فلج مغزی و همتایان سالم  
همسان شده از لحاظ سن

نوع تحقیق:  
کیس-کنترل مقطعی



## بررسی پیامدهای بیمار محور پس از جراحی کمر

- ✓ جمع آوری داده ها قبل از جراحی (علائم و نشانه ها، تشخیص، رویکردهای جراحی)
- ✓ جمع آوری داده ها یک سال پس از جراحی (عملکرد، کیفیت زندگی، رضایت کلی از درمان)
- ✓ آنالیز تفاوت بین گروه های بهتر شده و بدتر شده

نوع طرح؟  
کوهورت آینده نگر





# تحقیق غیر تجربی

## NON-EXPERIMENTAL



## EPIDEMIOLOGICAL DESIGNS

# طرح های غیر تجربی رایج در تحقیقات اپیدمیولوژیک



مقطعی

**Cross-sectional**

مورد-شاهدی

**Case-control**

کوهورت

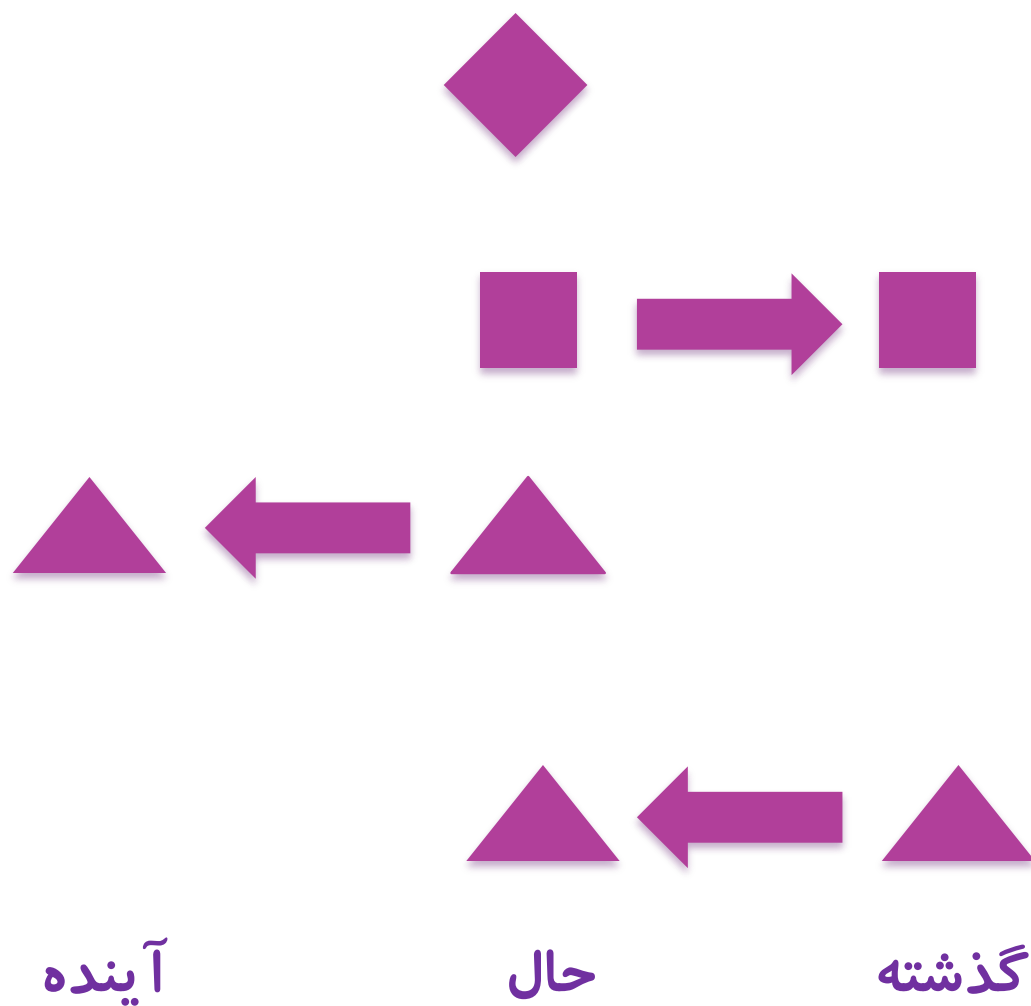
**Cohort designs**

مقطعی

کیس-کنترل

کوهورت همزمان

کوهورت ناهمزمان



# ترمینولوژی

**Exposure**

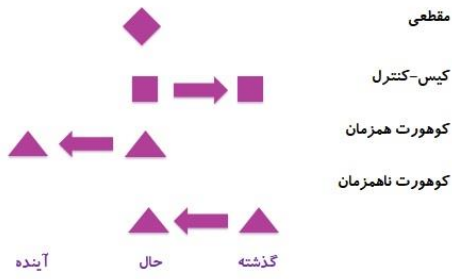


**Outcome**

⊙ مواجهه (Exposure): ریسک فاکتور , علت  
متغیر مستقل

⊙ پیامد (Outcome): بیماری، اثر

متغیر وابسته



# تحقیقات مقطعی

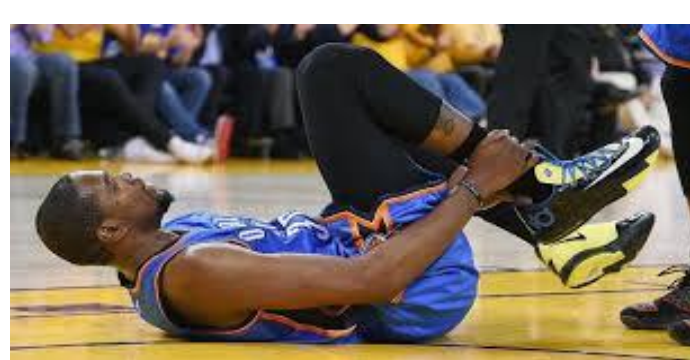
## CROSS-SECTIONAL

✓ تحقیقات مشاهده ای هستند

✓ اندازه گیری متغیرهای مختلف و داده ها از جمعیت مورد نظر در یک نقطه در زمان

✓ برای مستند کردن وضعیت سلامتی هر یک از افراد آزمودنی در یک زمان مشخص





## تحقیق در باره سندروم پیچ خوردگی مچ پا

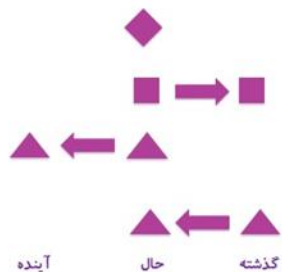
✓ تعداد بیماران: ۶۰۰

✓ تعداد ارزیابی ها: یک بار

✓ دوره تحقیق: ۳۳ ماه

✓ معاینه استاندارد همه بیماران مراجعه کننده به اورژانس بیمارستان با پیچ خوردگی مچ پا

نوع تحقیق: مقطعی



مقطعی  
کیس-کنترل  
کوهورت همزمان  
کوهورت ناهمزمان

# تحقیقات مقطعی CROSS-SECTIONAL



- تصویری از «علل» و «پیامدها» در یک جمعیت در یک زمان معین
- طرح اصلی برای تحقیقات اپیدمیولوژیک توصیفی
- توصیف الگوی رخداد بر اساس زمان، مکان، فرد، و تخمین فراوانی بیماری یا شیوع و روند زمانی

- مفید برای:
- ۱- برنامه ریزی
- ۲- توزیع منابع
- ۳- تولید فرضیات

## تحقیق مقطعی بخشی از طرح کیس-کنترل و کوهورت

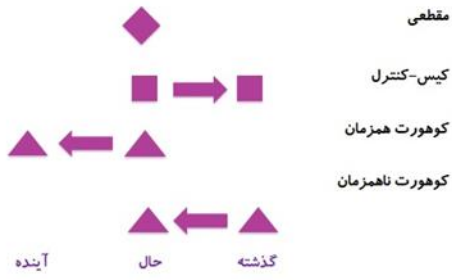
تحقیق در باره سکته مغزی، ناتوانی، و دمانس در میان افراد سالمند روستاهای ایتالیا

✓ هدف اصلی مستند کردن رابطه بین سکته مغزی و دمانس (طرح کوهورت ناهمزمان)

✓ نتایج شامل سن، ریت شیوع اختصاصی جنسیت برای سکته مغزی در جمعیت مورد بررسی بود  
(طرح تحقیق مقطعی)







# تحقیقات مقطعی CROSS-SECTIONAL

□ اندازه گیری «پیامدها» و «علل» در افراد تحقیق بطور همزمان

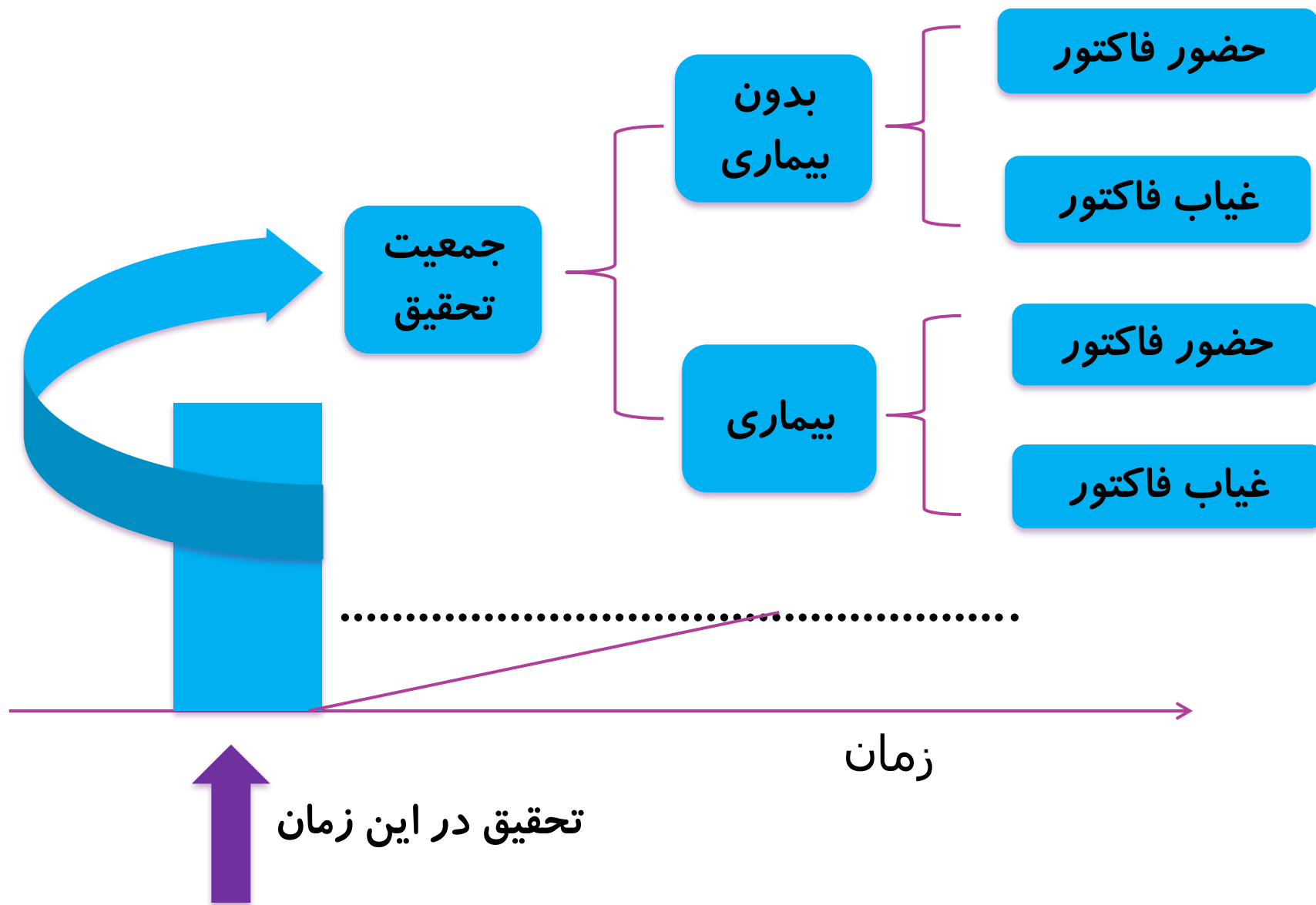
□ توصیف طرح به عنوان ارائه تصویری از یک گروه از افراد

□ انتخاب افراد از جمعیت در دسترس

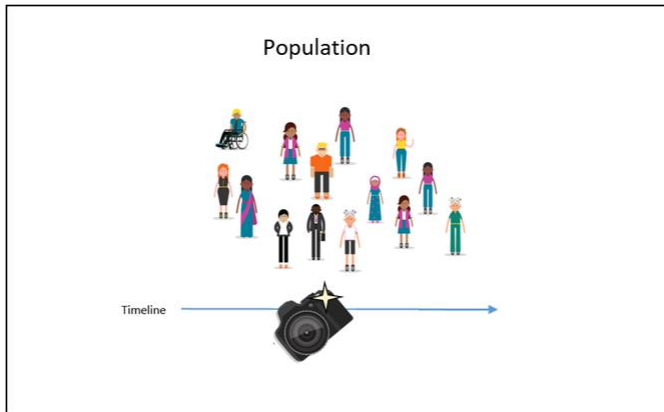
□ عدم پیگیری آینده نگر یا گذشته نگر



# طرح مقطعی

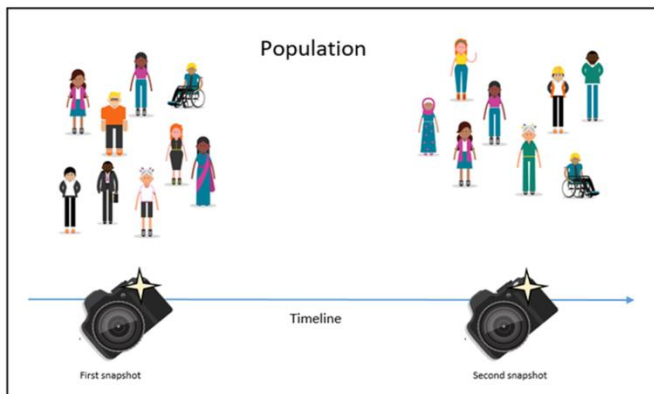


# مراحل یک تحقیق مقطعی



▪ ارائه یک تصویر برای یک نقطه در زمان

▪ نگاه به یک موقعیت در یک نقطه در زمان  
و سپس پیگیری با یک یا چند تصویر در  
نقاط زمانی بعد

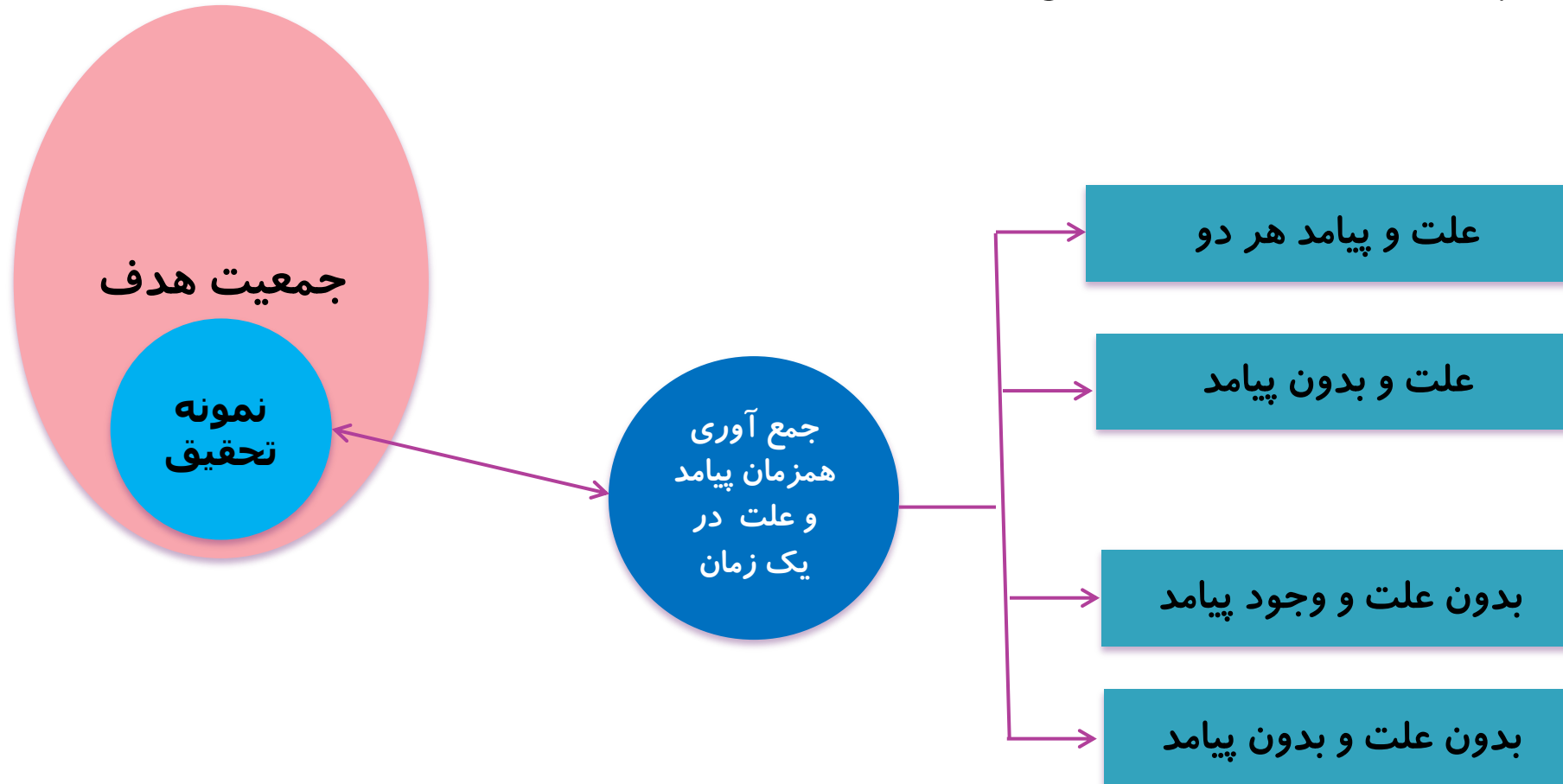


آنالیز مقطعی مکرر داده ها

Repeated cross-sectional data analysis

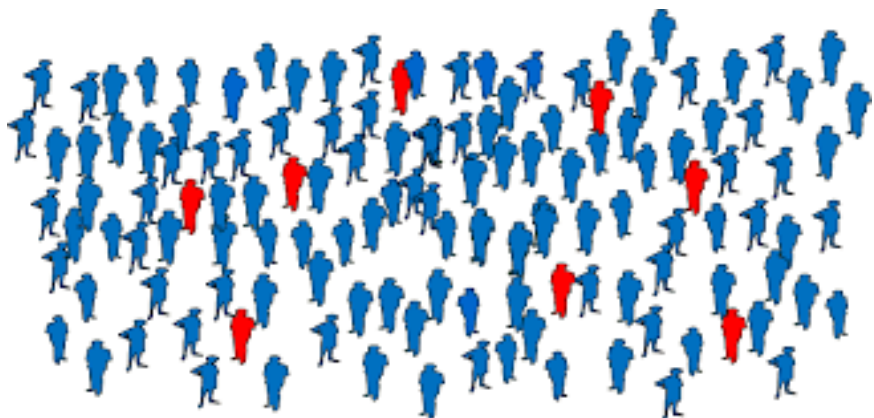
# نمایش شماتیک یک طرح مقطعی

به مجرد انتخاب نمونه افراد از جمعیت، پژوهشگران داده ها را جمع آوری و رابطه بین «پیامدها» و «علل» را ارزیابی خواهند کرد



# تحقیقات مقطعی

## CROSS-SECTIONAL



□ بررسی شیوع یک بیماری در تحقیق کلینیکی

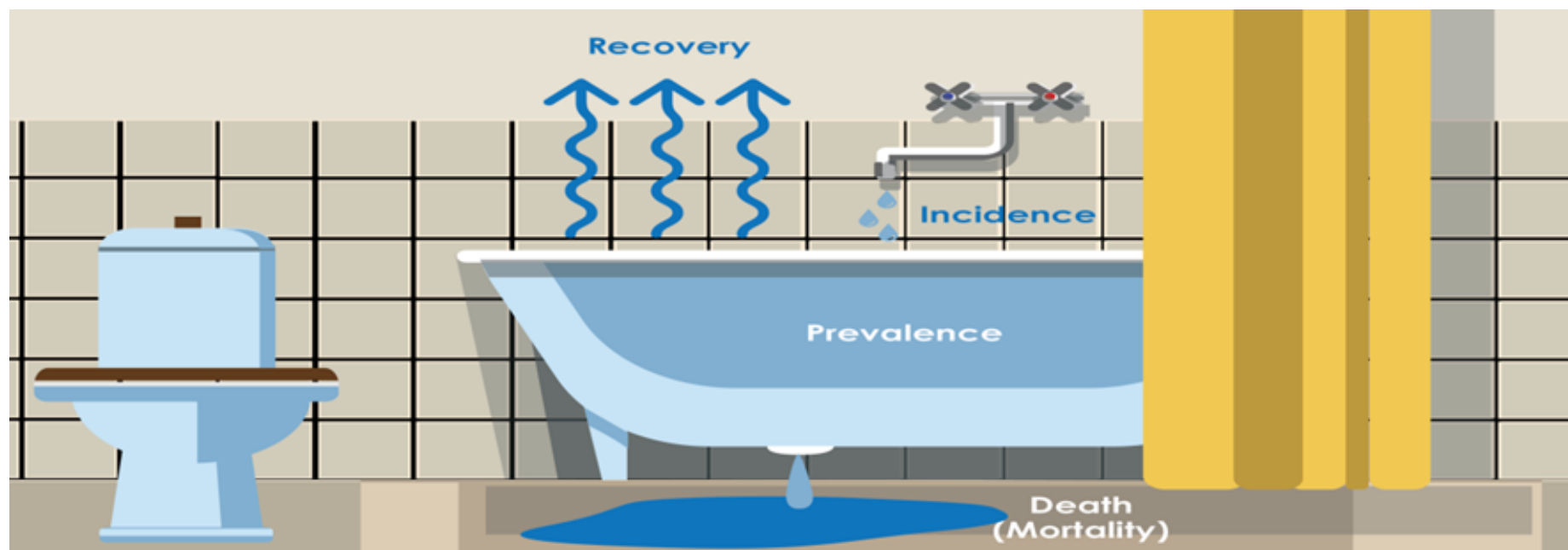
□ توصیف توزیع متغیرها در یک جمعیت

□ ارزیابی شیوع یک بیماری یا رابطه یک «علت» با یک «پیامد» در یک جمعیت



□ شیوع (Prevalence): نسبت افراد در یک جمعیت که در یک زمان معین یک بیماری یا ویژگی مشخص دارند، صرف نظر از این که چه وقت آنها بیماری را برای اولین بار نشان دادند

□ بروز (Incidence): تعداد مورد های جدید در یک دوره زمانی معین



Save

Email

Send to

Display options

► [Physiother Theory Pract.](#) 2010 Jan;26(1):40-8. doi: 10.3109/09593980802664968.

## Low back pain during pregnancy in Iranian women: Prevalence and risk factors

Noureddin Nakhostin Ansari <sup>1</sup>, Scott Hasson, Soofia Naghdi, Sousan Keyhani, Shohreh Jalaie

Affiliations + expand

PMID: 20067352 DOI: 10.3109/09593980802664968

### Abstract

Low back pain (LBP) is a common and often disabling condition that deserves attention. Although LBP during pregnancy is a common clinical problem, only one study was found documenting prevalence of LBP during pregnancy in Iran. No investigation evaluated the diagnostic value of possible risk factors. The aims of the present, cross-sectional study were 1) to ascertain the prevalence of LBP of Iranian women during pregnancy and compare to other ethnic/cultural groups and 2) identify risk factors associated with LBP during pregnancy in Iranian women. One hundred three women were interviewed in the obstetric ward of a university hospital within 48 hours after giving birth. Possible

#### FULL TEXT LINKS



#### ACTIONS



#### SHARE



#### PAGE NAVIGATION

< Title & authors

Abstract

# تحقیقات مقطعی

## CROSS-SECTIONAL

شیوع اختلال عملکرد تنفسی و بررسی رابطه آن و سیگار کشیدن در بیماران بزرگسال

معیار پیامد: وجود یا عدم وجود اختلال تنفسی

علت: سیگار کشیدن

مصاحبه با افراد در باره سابقه سیگار کشیدن و همزمان ارزیابی کلینیکی تنفسی





## تحقیق مقطعی



بررسی همزمان متغیرهای پیامد و علت

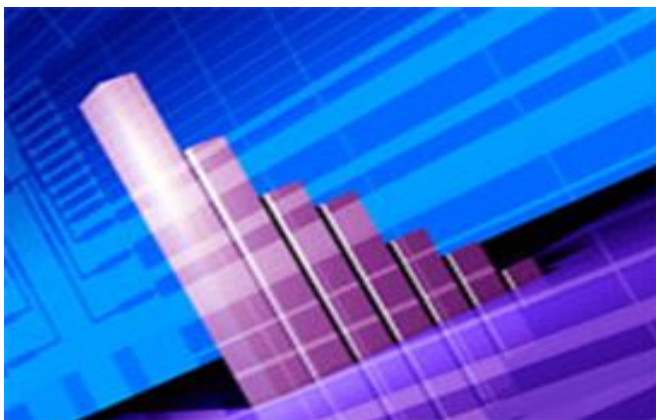


عدم استنباط رابطه علت و معلولی



## انواع تحقیقات مقطعی

- **توصیفی:** مشخص کردن شیوع یک یا چند پیامد سلامت در یک جمعیت معین
- **تحلیلی:** جمع آوری داده ها در یک زمان مشخص با هدف مقایسه تفاوت پیامد در افراد دارای «علت» و افراد بدون «علت»



## طرح تحقیق مقطعی مکرر یا سریال



- جمع آوری داده ها از همان جمعیت در زمان های مختلف
- در هر زمان، نمونه ها یا افراد مختلفی از جمعیت هدف
- استفاده از تحقیقات مقطعی مکرر برای آنالیز تغییرات در جمعیت در طی زمان
- برای بررسی تغییر فردی (مثل تحقیق کوهورت) نمی توانند استفاده شوند



# نمونه تحقیقات مقطعی 1

تحقیق مقطعی توصیفی در باره شیوع اختلال عملکرد تنفسی در بیماران درمان شده مبتلا به آسم

از ۴۳۸۱ نفر در دامنه سنی ۱۷ تا ۶۵ سال، ۳۰۷ نفر ضوابط ورود را داشتند

معیار پیامد: پرسشنامه برای خود تکمیلی توسط بیماران

حدود یک سوم زنان و یک پنجم مردان اختلال در عملکرد تنفسی داشتند



## نمونه تحقیقات مقطعی 2

تحقیق مقطعی تحلیلی برای بررسی رابطه بین سیگار کشیدن غیرفعال (PS) و علائم تنفسی

آنالیز داده های ۷۸۸۲ فرد بزرگسال که هرگز سیگار نکشیده بودند، از ۳۶ مرکز در ۱۶ کشور اروپایی

جمع آوری داده ها از طریق مصاحبه ساختارمند

معیارهای پیامد: اسپیرومتري، ...

تست آماری: آنالیز رگرسیون برای بررسی رابطه بین علائم تنفسی و عملکرد ریه

نتایج: شیوع PS در محل کار از ۲/۵٪ تا ۵۳/۸٪ متغیر بود

نتیجه گیری: ارتباط معنی دار PS با سفتی شبانه سینه، تنگی نفس شبانه، تنگی نفس بعد از فعالیت، و افزایش پاسخ برونش



## نمونه تحقیقات مقطعی 3

تحقیق مقطعی مکرر برای بررسی روند شیوع COPD در اسپانیا

انجام دو تحقیق اپیدمیولوژیک COPD در سال های ۱۹۹۷ (تعداد ۴۰۳۰) و  
۲۰۰۷ (تعداد ۳۸۰۲)

نتایج: کاهش شیوع از ۹/۱٪ در سال ۱۹۹۷ به ۴/۵٪ (۵۰/۴٪ کاهش)

تغییر توزیع شیوع شدت COPD از ۳۸/۳٪ خفیف در ۱۹۹۷، به

۸۵/۶٪ خفیف در ۲۰۰۷

# گزارش تحقیقات مقطعی

⊙ با گزارش کامل و شفاف اطلاعات در همه جنبه های یک تحقیق مقطعی میتوان مفید بودن یافته ها و خطر سوگیری را ارزیابی کرد

⊙ استفاده از **STROBE** برای گزارش نتایج تحقیقات مقطعی، چک لیست با ۲۲ آیتم

Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology

<https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/strobe/>



## مورد-شاهدی

## CASE-CONTROL

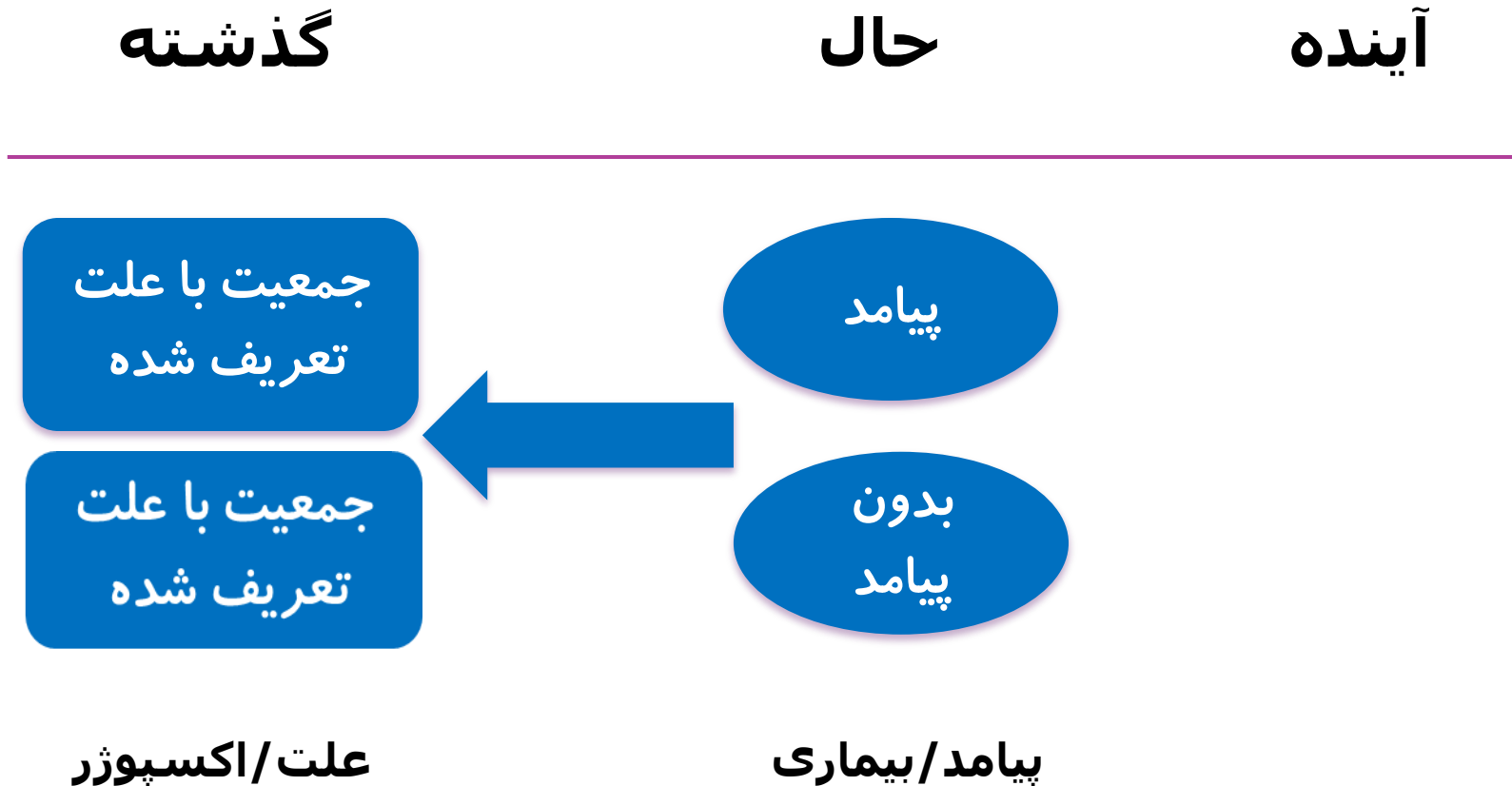
- ✓ مبتنی بر داده های از قبل موجود (مثل پرونده های پزشکی)
- ✓ شروع با «پیامدها» و جستجو برای «علل»

### مراحل تحقیق مورد-شاهدی

- ✓ **ابتدا،** شناسایی افراد با «پیامد» مورد نظر (کیس)
- ✓ **دوم،** شناسایی افراد همسان بدون «پیامد» مورد نظر (کنترل)
- ✓ **سوم،** ارزیابی همه افراد برای تعیین وجود یا عدم وجود فاکتورهای مختلف به عنوان «علت» پیامد مورد نظر (مرور پرونده ها، جمع آوری اطلاعات جدید، بررسی ویژگی های قبل از رخداد پیامد)
- ✓ **چهارم،** آنالیز آماری (مقایسه فراوانی «علت» ها در دو گروه، آیا افراد با «علل» فرضی شانس بالاتری برای ابتلا به بیماری دارند)



# طرح تحقیق کیس-کنترل



گروه مورد (سرطان)

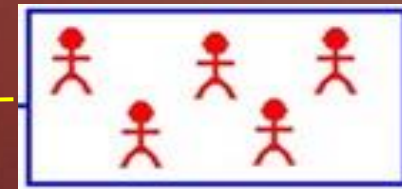


گرفتن تاریخچه

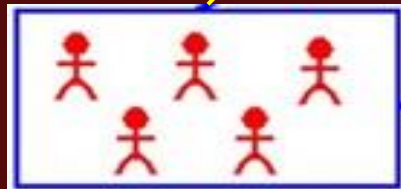


نتیجه گیری → مقایسه تاریخچه ها

گروه شاهد (بدون سرطان)



گرفتن تاریخچه





## مورد-شاهدی

## CASE-CONTROL

❖ نمونه

❖ معاینه افراد مبتلا به سرطان ریه (پیامد) و تعیین فراوانی سیگاری ها در مقایسه با عدم سیگاری ها

❖ معاینه افراد مبتلا به دیابت و تعیین افراد چاق در مقایسه با افرادی که چاق نیستند

فراوانی بالاتر سیگاری ها و افراد چاق ← سیگار و چاقی «علل» «پیامد» ها

تست آماری: نسبت شانس (Odds Ratio)

# اثر بیماری های قبلی بر مرگ و میر بیماران تروما

✓ پیامد: مرگ ناشی از تروما

✓ کیس: ۳۰۷۴ نفر از تقریبا ۲۰۰/۰۰۰ بیمار ترومایی که فوت کردند

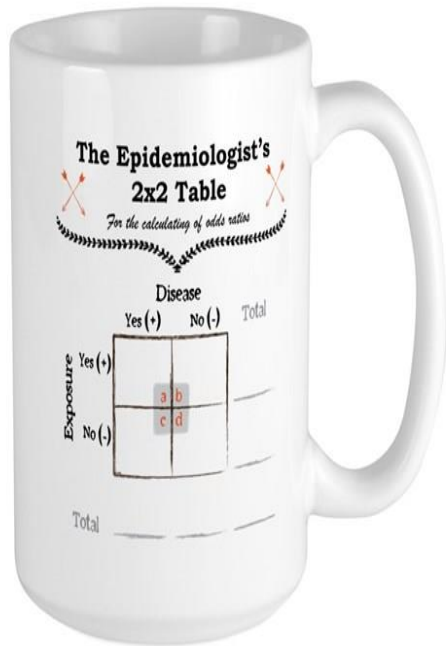
✓ کنترل: همسان سازی هر کیس با چهار ترومایی که زنده ماندند

(مرخص شده از همان بیمارستان، در گروه سنی مشابه، و با شدت ضایعه یکسان)

✓ جمع آوری ۱۱ بیماری (پیامد) در افراد

نتایج: در افراد مبتلا به سیروز خطر فوت کردن ۴/۷ برابر افراد بدون سیروز

در افراد مبتلا به COPD خطر فوت کردن ۱/۸ برابر افراد بدون COPD



## تعیین اثر فیزیوتراپی تنفسی زودرس بر رخداد ضایعه مغزی در نوزادان بسیار نارس



✓ «کیس»: شناسایی ۱۳ نوزاد در طی ۳ سال با مرور پرونده پزشکی

✓ «کنترل»: همسان سازی هر کیس با دو کنترل بدون ضایعه مغزی

✓ «علل»: شناسایی ۵۱ «فاکتور» مرتبط با رخداد ضایعه مغزی

✓ «نتایج»: فقط وجود بریج، هیپوتانسیون در «هفته اول» زندگی، تعداد فیزیوتراپی تنفسی در طی «ماه اول» زندگی بین دو گروه تفاوت داشتند

توقف فیزیوتراپی تنفسی برای نوزادان بسیار کم وزن در طی ماه اول زندگی و عدم رخداد ضایعه مغزی بیشتر در بیمارستان



## بررسی خطرات در منزل و خطر افتادن و شکستگی های ران در افراد سالمند

«کیس»: ۴۳ بیمار با افتادن راجعه  
«کنترل»: ۱۵۷ نفر  
پیامد: افتادن و شکستگی ران

۵۲ بیمار با شکستگی ران  
۱۹۵ نفر

نتایج: ۱۱ برابر شانس بیشتر افتادن یا شکستگی های ران در خانه با نرده های نامناسب در توالت نسبت به نرده های ایمن



# طرح کوهورت

## COHORT DESIGN

- ✓ مشاهده ای، مشاهده آنچه که رخ می دهد بدون مداخله
- ✓ پیشرفت از «علت» به «پیامد»

### مراحل تحقیق

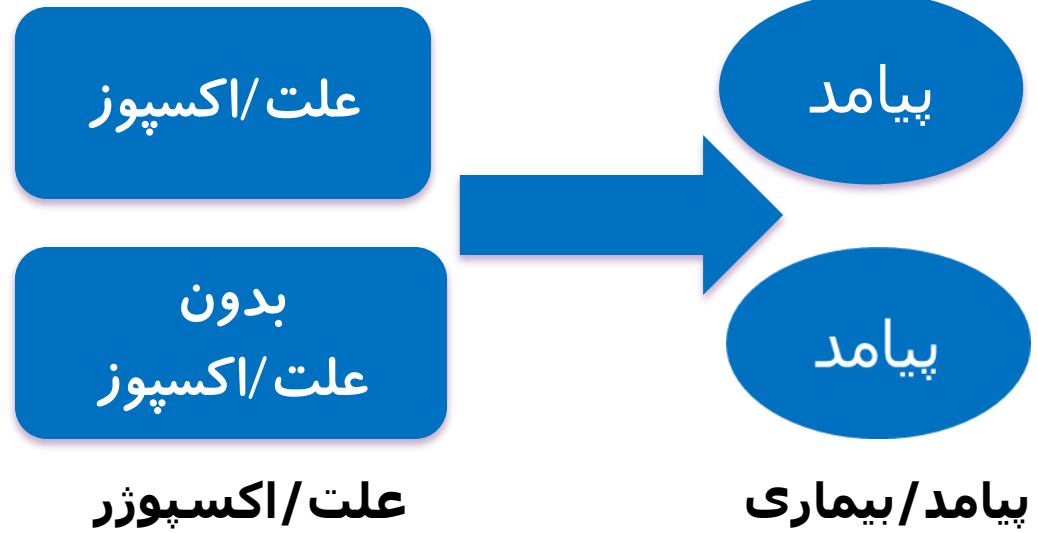
- ✓ شروع با افراد «سالم»، بدون بیماری مورد نظر
- ✓ ابتدا ارزیابی «علت»، و طبقه بندی افراد بر پایه «ریسک فاکتور»
- ✓ سپس پیگیری برای مدت زمانی برای مشاهده وجود «بیماری»
- ✓ محاسبه بروز بیماری در گروه ها، مقایسه خطرات نسبی بروز بیماری یا ضایعه در آنها

# طرح تحقیق کوهفورت

گذشته

حال

آینده





# طرح کوهورت COHORT DESIGN

✓ تحقیقات کوهورت «آینده نگر»، «طولی»، و «بروز Incidence»

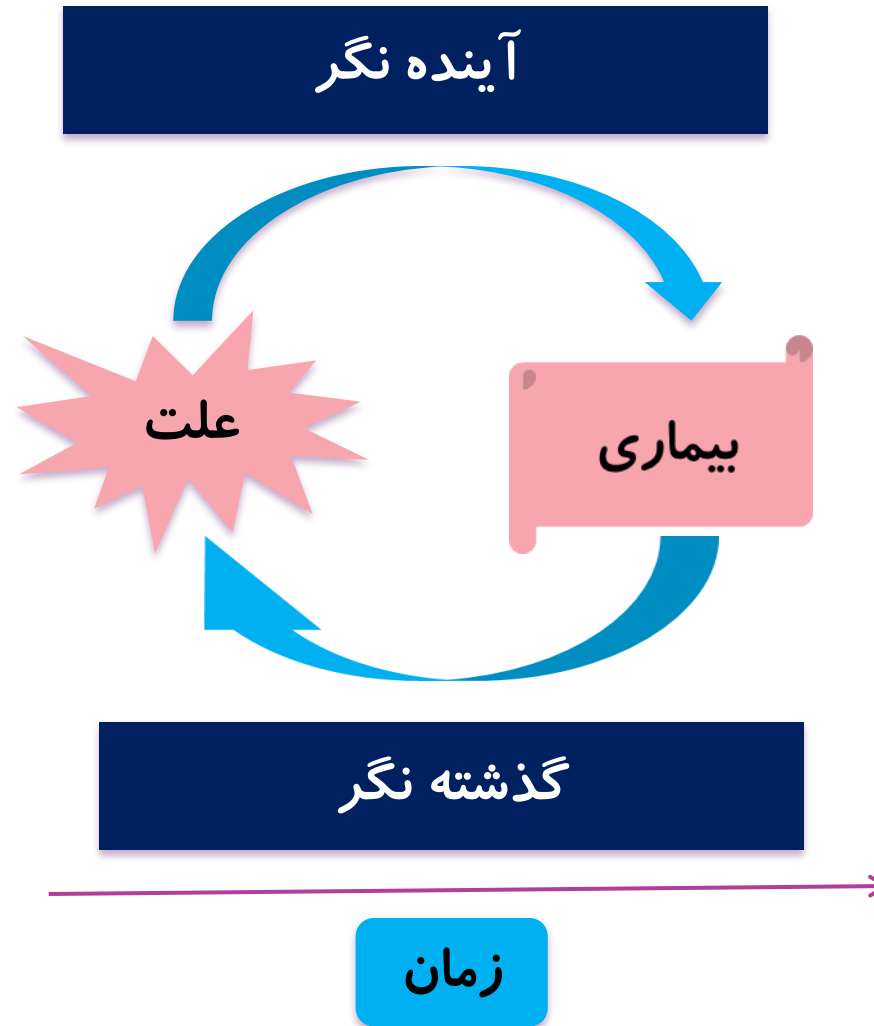
✓ تحقیقات کوهورت «آینده نگر» (Prospective) پیش تر طراحی شده و در طی یک دوره زمانی در آینده انجام می شوند

نمونه: تحقیق برای تعیین فاکتورهای موثر در بیماری های قلبی عروقی

✓ تحقیقات کوهورت «گذشته نگر» (Retrospective) یا کوهورت تاریخی جمع آوری داده ها در گذشته، اما آنالیز در حال حاضر

نمونه: شناسایی گذشته نگر «علت» و اطلاعات بیماری

# طرح کوهورت در مقایسه با طرح کیس-کنترل



# انواع طرح کوهورت

## ۱- طرح کوهورت یا طرح کوهورت آینده نگر یا همزمان

افراد در حال حاضر شناسایی شده و پیگیری می شوند برای مشاهده «بیماری/پیامد» در افراد

## ۲- طرح کوهورت تاریخی یا طرح کوهورت ناهمزمان

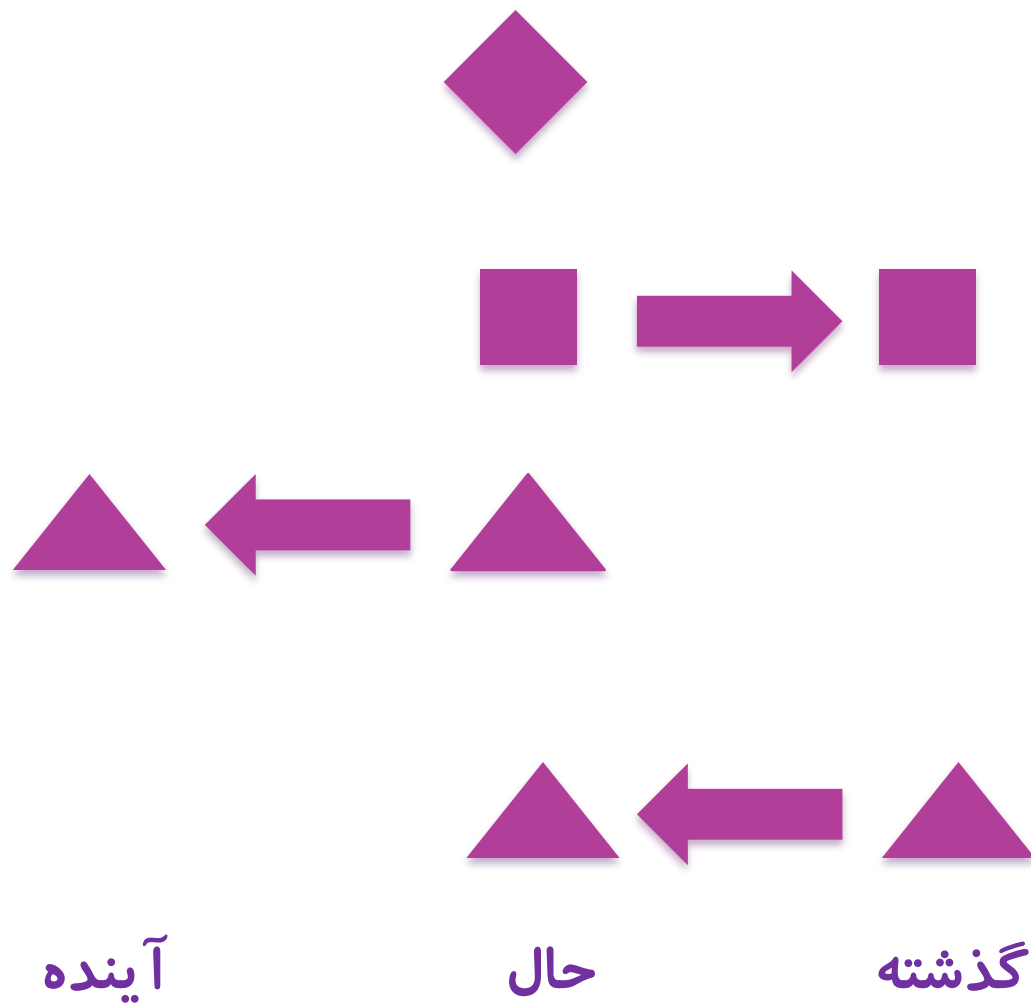
گروه بندی افراد از لحاظ «ریسک فاکتور/علت» بر پایه داده های جمع آوری شده در گذشته، پیگیری برای «بیماری/پیامد» تا حال حاضر، سپس ارزیابی در حال حاضر یا آینده برای تعیین بروز «بیماری» در افراد

مقطعی

کیس-کنترل

کوهورت همزمان

کوهورت ناهمزمان

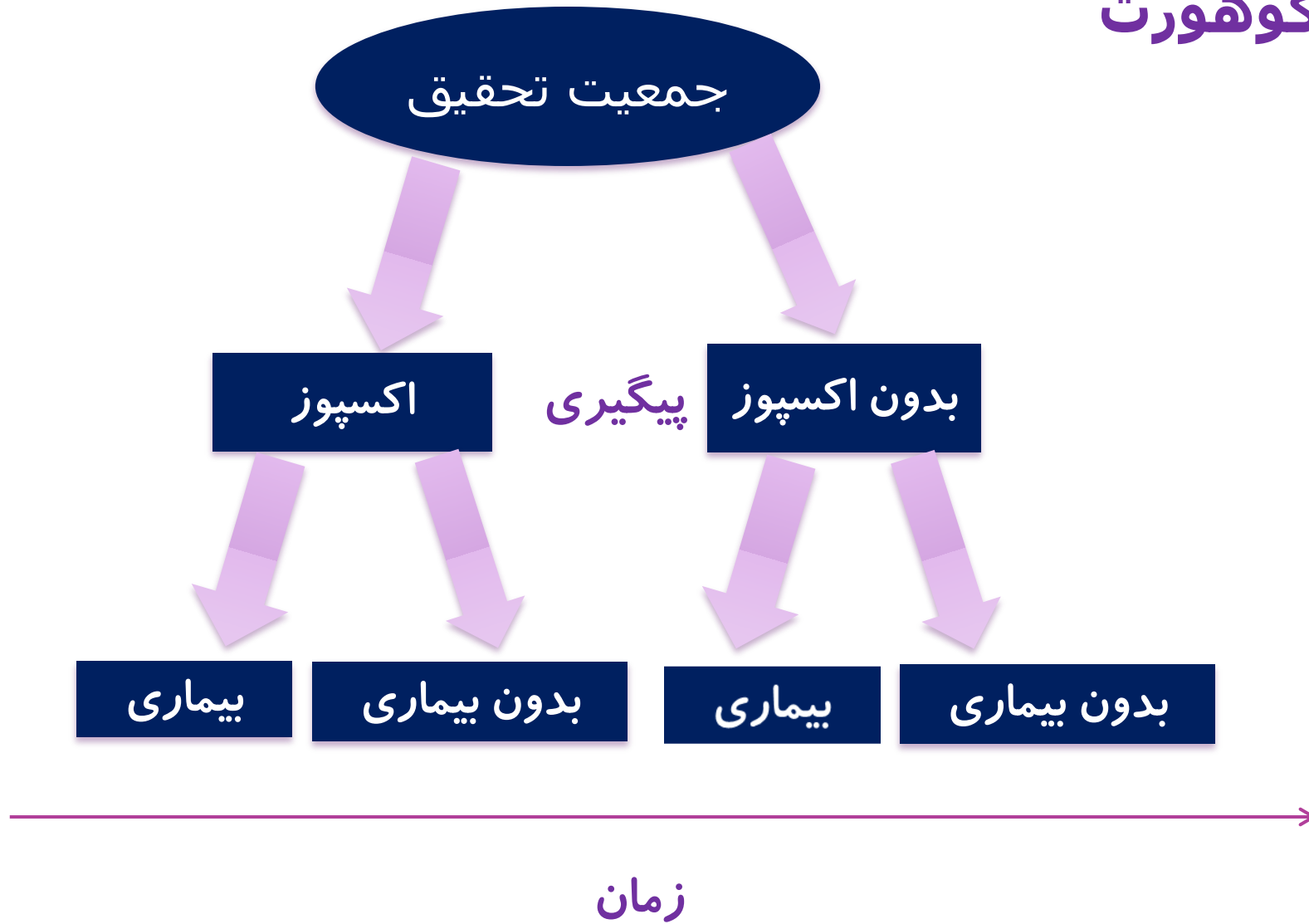


## در همه انواع طرح های کوهورت

ابتدا، مشخص کردن وجود یا عدم وجود «ریسک فاکتور/علت»

سپس، تعیین وجود یا عدم وجود «بیماری/پیامد»







## تکنیک های مورد استفاده

✓ پرسشنامه (سن، سیگار کشیدن)

✓ تست های آزمایشگاهی (کلسترول، هموگلوبین)

✓ معاینات فیزیکی (قد، وزن، فشار خون)

✓ آزمایشات دیگر شامل ECG، X-ray

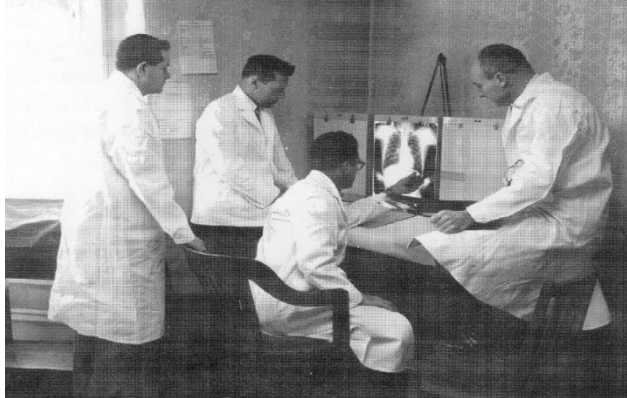


# گزارش تحقیقات مشاهده ای

✓ استفاده از **STROBE** برای گزارش نتایج تحقیقات مشاهده ای، چک لیست با  
۲۲ آیتم

<https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/strobe/>





# مثال 1

## تحقیق کوهورت آینده نگر فرامینگهام

- ✓ هدف، تعیین فاکتورهای موثر در بیماری قلبی عروقی
- ✓ اریابی هر دو سال کوهورت
- ✓ پیشبینی ۱۰ سال خطر بیماری قلبی عروقی در فرد بدون بیماری قلبی عروقی
- ✓ جمعیت ۲۸۰۰۰ نفر، انتخاب ۶۵۰۰ نفر بطور تصادفی، سن ۳۰-۵۹ سال
- ✓ ورود فقط افراد بدون شواهد کلینیکی بیماری عروقی و تصلب شرایین
- ✓ «علت ها»: سیگار، مصرف الکل، چاقی، فشار خون بالا، کلسترول بالا، فعالیت فیزیکی کم
- ✓ استفاده از پرسشنامه





## مثال 3

### طرح کوهورت آینده نگر



- ✓ بررسی پیامدها پس از جراحی کمر
- ✓ جمع آوری اطلاعات در شروع و پیگیری ۱۲ ماه
- ✓ با استفاده از اطلاعات پیگیری ۱۲ ماه
- ✓ تقسیم گروه به کسانی که با جراحی بهبود یافتند و کسانی که بهبود نیافتند
- ✓ بررسی اطلاعات بدست آمده در شروع تحقیق برای شناسایی فاکتورهای مختلف بین دو گروه

ارتباط سن بالا و جراحی قبلی کمر با پیامدهای بدتر



## مثال 4

### طرح کوهورت ناهمزمان

✓ برای پاسخ به سوال: آیا بیماران مبتلا به سکته مغزی در مقایسه با افراد بدون سکته مغزی در معرض خطر بالاتر ابتلا به دمانس هستند؟

✓ گروه بندی بیماران به مبتلا به سکته مغزی و افراد بدون سکته مغزی

✓ سکته مغزی لازم بود قبلا رخ داده باشد ← «جهت» تحقیق از «علت»، سکته مغزی در گذشته» به «پیامد، دمانس»، در حال حاضر

احتمال حدود 6 برابری خطر ابتلا به دمانس در افراد مبتلا به سکته مغزی



## مثال 5

### طرح کوهورت آینده نگر

- ✓ هدف، تعیین شیوع تاخیر در صحبت کردن کودکان و بررسی وضعیت پیشبینی کنندگی وضعیت مادر، خانواده، و متغیرهای مربوط به کودکان
- ✓ انتخاب نمونه ای تصادفی ۱۷۶۶ کودک
- ✓ پیگیری برای مدت ۸ سال
- ✓ چاپ مقاله در ۲۰۰۷ و نتایج بدست آمده در سال ۱ و ۲ با ریت پاسخ ۸۵٪

۱۳/۴٪ نمونه ها تاخیر در صحبت کردن داشتند

سابقه فامیلی، جنس پسر، و تاخیر در رشد نورویولوژیکی پیشبینی کننده تاخیر در صحبت کردن کودکان



## تمرین

طراحی یک تحقیق کوهورت برای بررسی رابطه بین زایمان پیش از موعد و سیگار کشیدن



