

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

روش تحقیق

**Dr. Yousef Alimohamadi**  
**Epidemiologist**

متغیرها

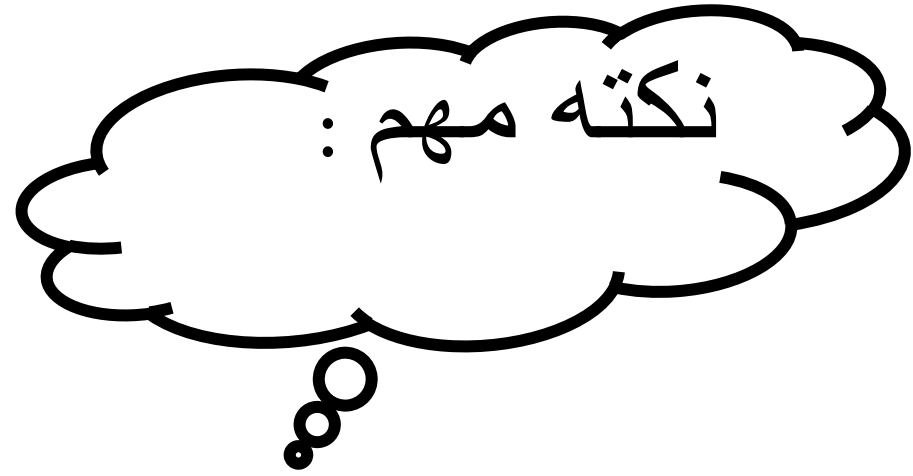
ضرورت شناخت و تعیین متغیرها :

■ تعیین شیوه جمع آوری داده های مورد نیاز

■ تعیین شیوه توصیف داده های جمع آوری شده

■ تعیین شیوه تجزیه و تحلیل داده های تحقیق

- تعریف:
- صفت یا مشخصه قابل اندازه گیری یک فرد یا پدیده که می تواند مقادیر مختلفی داشته باشد و از فردی به فرد دیگر تغییر کند.
- به عبارت دیگر:
- متغیر به خصوصیتی از افراد مورد مطالعه که اندازه گیری می شوند یا مورد پرس و جو قرار می گیرند اطلاق می شود.



متغیرها مستقیماً از اهداف ویژه قابل استخراج  
می باشند.

## تقسیم بندی انواع متغیرها:

1. بر اساس اهداف تحقیق یا نقش متغیر
2. بر اساس خصوصیات متغیر
3. بر اساس مقیاس متغیر
4. بر اساس ساختار متغیر

# تقسیم بندی بر اساس نقش متغیر :

- |                             |                      |
|-----------------------------|----------------------|
| <i>dependent variable</i>   | 1. متغیر مستقل       |
| <i>independent variable</i> | 2. متغیر وابسته      |
| <i>confounding variable</i> | 3. متغیر مخدوش کننده |
| <i>background variable</i>  | 4. متغیر زمینه ای    |



# independent variable

# متغیر مستقل

- متغیری است که محقق می خواهد اثر آن را در بروز یک متغیر وابسته یا مشکل بررسی کند و یا با دستکاری کردن آن اثرش را بر روی متغیر وابسته بررسی کند.
- متغیری است که در رابطه علت و معلولی ، علت واقع می شود یعنی متغیر تأثیر گذار است.
- مثال: در مطالعه تعیین اثر OCP بر فشار خون می خواهیم تأثیر OCP را بر روی سرطان بررسی کنیم. پس OCP متغیر مستقل ما است

# متغیر وابسته: dependent variable

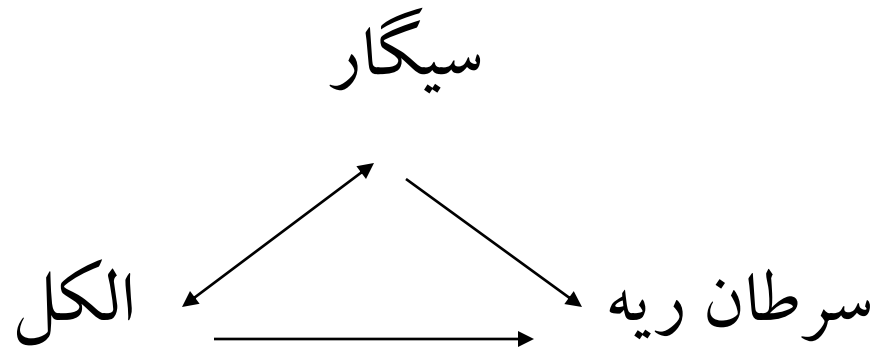
- متغیری است که تغییرات آن حاصل تغییر در متغیر مستقل یا متغیرهای دیگر است.
- متغیر وابسته همان مشکلی است که تحقیق بر اساس آن شکل گرفته است.
- متغیری است که در رابطه علت و معلولی، معلول واقع می شود یعنی متغیر تأثیر پذیر است.
- مثال: در مطالعه تعیین اثر OCP بر فشار خون می خواهیم تأثیر OCP را بر روی سرطان بررسی کنیم. پس فشار خون متغیر وابسته ما است.

# متغیر مخدوش کننده: confounding variable

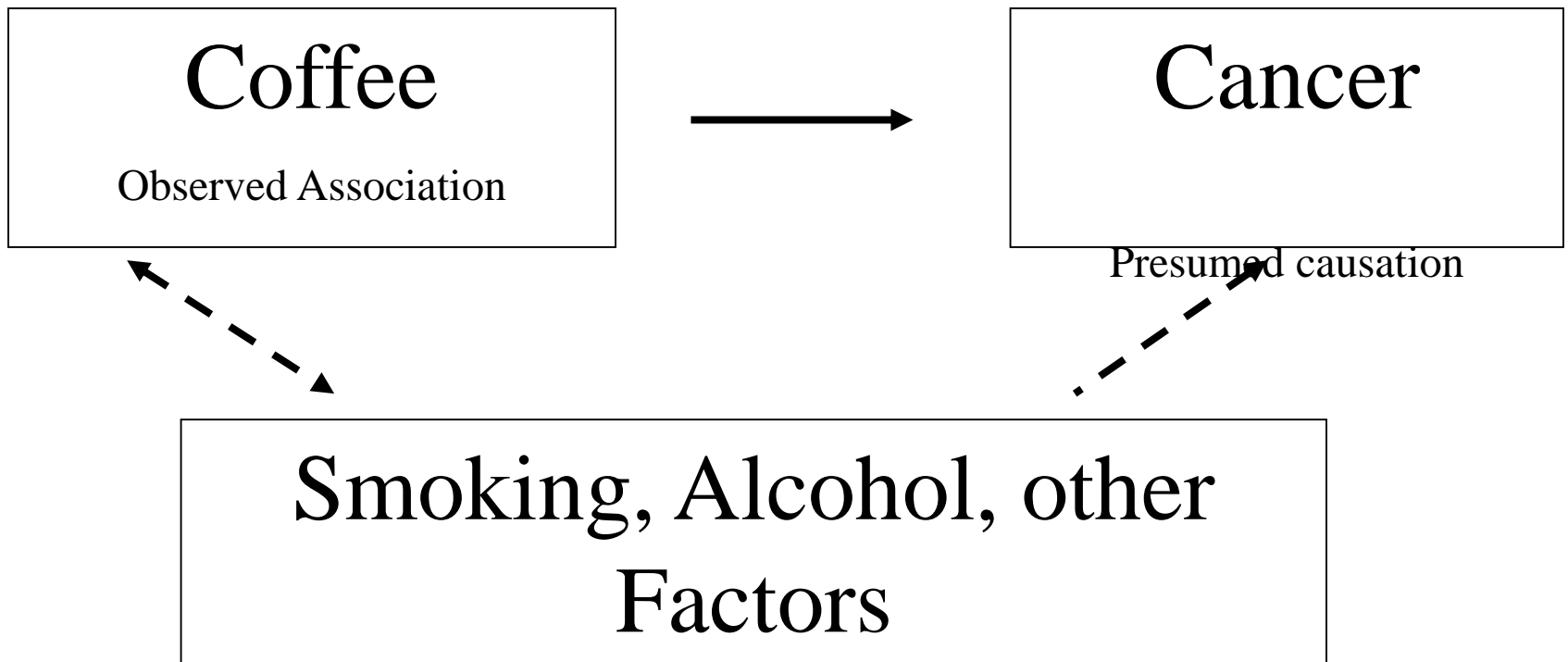
- متغیرهایی هستند که بر روی رابطه علت و معلولی بین دو متغیر تأثیر می گذارند و باعث می شوند که رابطه بین علت و معلول قویتر یا ضعیفتر از حد معمول جلوه کند.
- متغیری است که هم بر روی متغیر مستقل و هم متغیر وابسته اثر میگذارد و باعث این مشکل می شود که نمی دانیم تغییرات متغیر وابسته به علت اثر متغیر مستقل است یا متغیر وابسته.
- مثال: در مطالعه اثر سیگار بر فشار خون ، سن متغیر مخدوش کننده یا مداخله گر است.

# ویژگی متغیر مخدوش کننده:

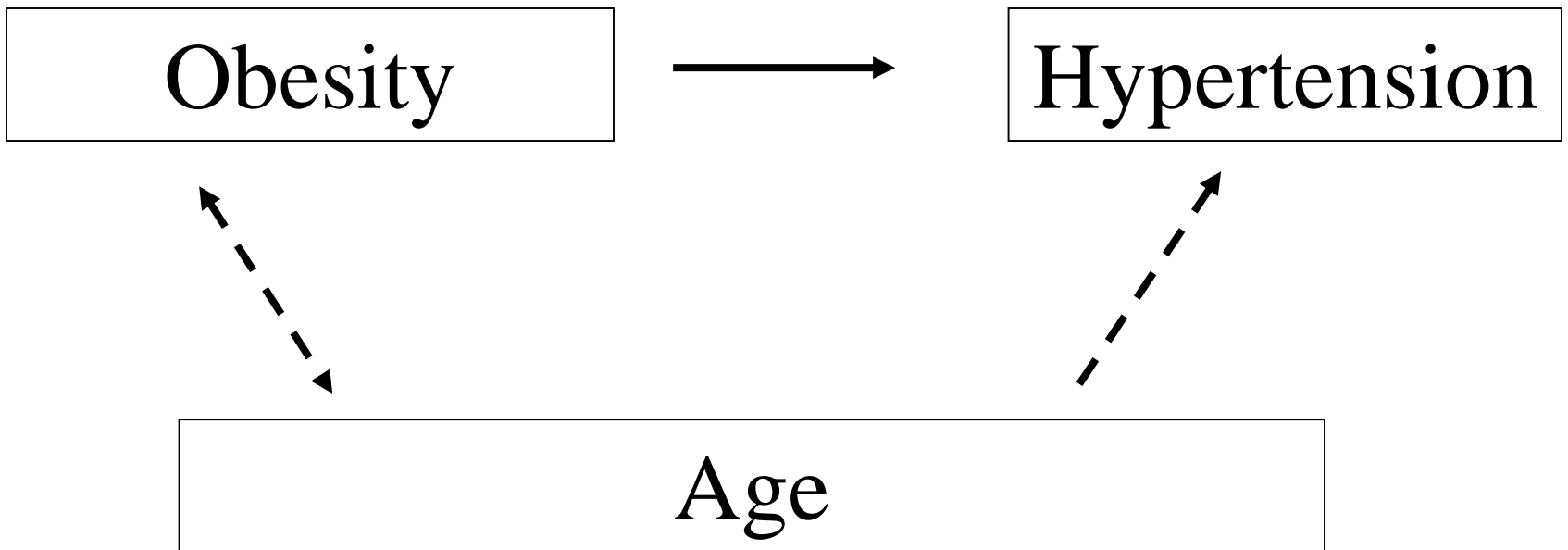
1. عامل خطر برای متغیر وابسته یا پدیده مورد بررسی است.
2. هم با متغیر مستقل و هم با متغیر وابسته رابطه دارد.



# Confounding



# Confounding



# متغیر زمینه ای: background variable

- این متغیرها حالت عمومی دارند و معمولاً “در همه تحقیقات وجود دارند که به تناسب موضوع مورد پژوهش تعدادی از آنها مورد بررسی قرار می گیرند
- متغیری است که در تحقیق ما نه متغیر مستقل است و نه متغیر وابسته ، اما اندازه گیری آن به نحوی مورد استفاده محقق قرار می گیرد.
- مثال : در مطالعه آمفیژم و نوعی لیپوپروتئین جنس نه متغیر مستقل است و نه متغیر وابسته، اما دانستن آن می تواند در نهایت ایده ای به ما بدهد که راهنمای بعدی ما برای تحقیق در این زمینه باشد .

# تقسیم بندی بر اساس خصوصیات متغیر:

1. متغیر کمی: quantitative variable

متغیری است که با عدد قابل نمایش است و به دو دسته پیوسته (وزن) که می تواند مقادیر کسری را نیز بپذیرد و یا به صورت گسسته (تعداد فرزندان) تقسیم بندی می شود.

۲. متغیر کیفی: qualitative variable

متغیری است که کیفیت صفات را نشان می دهد.  
مثل نژاد یا جنس



# تقسیم بندی بر اساس مقیاس متغیر:

nominal scale	1. مقیاس اسمی
ordinal scale	2. مقیاس رتبه ای
interval scale	3. مقیاس فاصله ای
ratio scale	4. مقیاس نسبتی

# nominal scale

## مقیاس اسمی:

- متغیرهای کیفی هستند که نتیجه سنجش آن را تنها می توان به یک گروه خاصی منتسب کرد و نام یک گروه را بر آن نهاد.
- بین گروههای منتسب شده هیچ گونه ارجحیتی وجود ندارد

### مثال:

- در بررسی جنس یا نژاد تنها می توان یک شخص را به یک جنس مرد یا زن یا نژاد سیاه یا سفید منتسب کرد.

# ordinal scale

## مقیاس رتبه ای:

- متغیرهای کیفی هستند که در آنها اطلاعات حالت طبقه بندی یا گروه بندی شده دارند و موقعیت آنها نسبت به هم با رتبه ها مشخص می گردد.
- در بین گروهها از نظر متغیر تحت بررسی برتری وجود دارد اما این برتری قابل سنجش نیست.
- اطلاعات این مقیاس حالت مقایسه پذیری دارد.
- مثال:
- سطح تحصیلات یا طبقه اجتماعی یا شدت یک بیماری

# interval scale

## مقیاس فاصله ای:

- متغیرهای کمی هستند که علاوه بر برتری بین طبقه ها یا گروهها فاصله بین آنها نیز با هم برابر است
- این متغیرها فاقد صفر ذاتی هستند به همین دلیل عملیات ضرب و تقسیم در آنها صدق نمی کند . در این مقیاس عدد صفر به معنای فقدان خاصیت مورد نظر نیست.
- **مثال:** دما یا ضرب هوشی
- یعنی میتوان گفت که اختلاف دمای بین دو اتاق با دمای ۲۰ و ۳۰ درجه برابر اختلاف دمای دو اتاق با دمای ۲۳ و ۳۳ درجه است. اما نمی توان گفت دمای یا اتاق ۳۰ درجه دو برابر یک اتاق ۱۵ درجه است.

# ratio scale

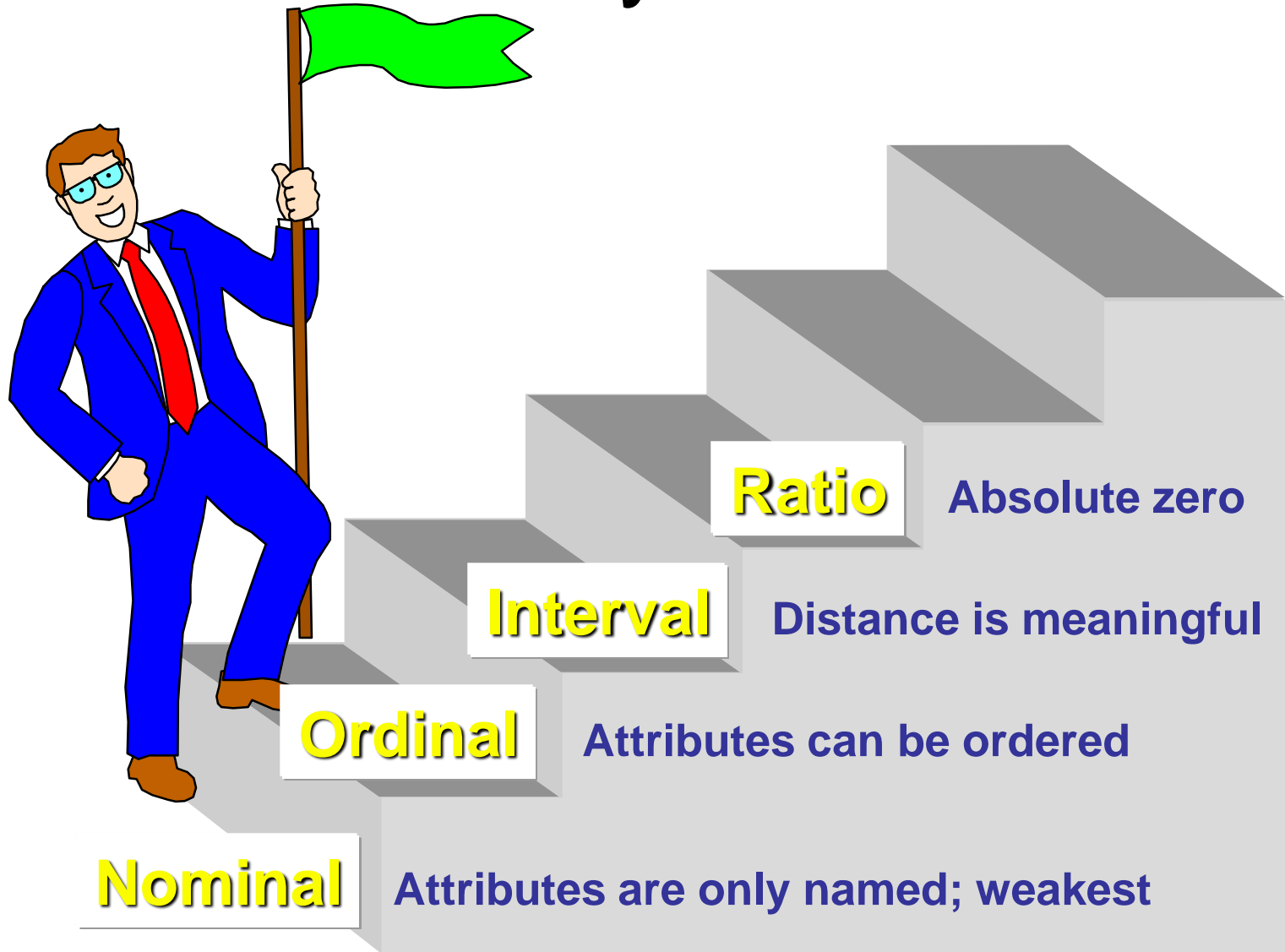
## مقیاس نسبتی :

- متغیرهای کمی هستند که علاوه بر برتری بین گروهها و فاصله مساوی بین آنها، می توان نسبت بین دو متغیر را نیز تعیین کرد.
  - این متغیرها دارای صفر ذاتی بوده و به همین دلیل عملیات چهار گانه در مورد آنها صدق می کند.
  - در این مقیاس عدد صفر به معنای فقدان خاصیت مورد نظر است.
  - **مثال:** سن ، قد ، غلظت هموگلوبین
- یعنی اگر سن فردی ۲۰ سال است دو برابر یک فرد ۱۰ ساله، سن دارد.

# متغیرها بر اساس مقیاس

- متغیرهای اسمی متناظر با هیچ یک از عملیات ریاضی نیست.
- متغیرهای ترتیبی متناظر با علائم  $=$  و  $<$  و  $>$  است.
- متغیرهای فاصله ای متناظر با علائم  $+$  و  $-$  است.
- متغیرهای نسبتی متناظر با علائم  $\times$  و  $\div$  است.

# The Hierarchy of Levels



# بر اساس ساختار متغیر

- Simple
- Concept
- Mixed
- structure



simple V.

متغیر ساده

متغیری است که به ساده گی قابل اندازه گیری و قابل فهم است.

مثال:

وزن، قد، فشار خون

# متغیر مرکب: composite variable

- متغیری است که از دو یا چند متغیر دیگر حاصل می شود.
- مثال:
- BMI که از دو متغیر وزن و قد محاسبه می شود.

$$\text{Weight} / (\text{hight})^2$$

## متغیر سازه: structure V.

متغیری است که از ترکیب مجموعه ای از سوالات به دست می آید.

مثال:

تعیین نمره آگاهی یا افسردگی

# ویژگیهای متغیرهای تحقیق:

- متغیرها عمدتاً “ بر اساس اهداف اختصاصی تحقیق تعیین می شوند لذا هر چه اهداف اختصاصی تر و روشن تر باشند به همان میزان متغیرهای گنجانده شده در تحقیق بیشتر خواهد شد.
- متغیرهای یک طرح باید تعریف دقیق و مشخصی داشته باشند مثلاً “ فردی که روی چاقی کار می کند حتماً “ باید تعریف واضحی از چاقی (BMI بالای ۲۵) را ذکر کند.
- علاوه بر تعریف دقیق و عملی برای اندازه گیری یک متغیر باید مقیاس، نقش و واحد متغیر نیز ذکر شود.

## جدول فهرست و مشخصات متغیرهای تحقیق:

نام متغیر	مقیاس	نقش	تعریف عملی	واحد اندازه گیری
سن	نسبتی	مستقل	بر اساس تاریخ تولد	سال، ماه یا هفته
قد	نسبتی	مستقل	از کف پا تا فرق سر	سانتی متر
جنس				
وزن				

