



**Isfahan Research
Accelerator Program**

اهداف، متغیرها و فرضیه های پژوهش

دکتر فرشاد قلی پور

استادیار گروه اورولوژی

دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

بیان مسئله تحقیق

- اطلاعات زمینه ای در مورد موضوع مورد مطالعه باید داشته باشید
- با مشکل تحقیق باید کاملاً آشنا باشید
- چه عواملی در بروز مشکل دخیل هستند؟
- نحوه برخورد با این عوامل چگونه باید باشد
- چگونه مشکل را میخواهید بر طرف کنید
- فواید تحقیق و نتایجی که از حل مشکل انتظار می رود کدامند؟

اهداف تحقیق

- ▶ دنبال نوشتن قسمت بیان مسئله تحقیق لازم است تا اهداف تحقیق را برشماریم.
- ▶ ابتدا باید به این سوال پاسخ دهیم که هدف چیست؟
- ▶ به تعبیر دیگر باید مشخص نمائیم که انتظار داریم از این مطالعه به چه نتایجی دست پیدا کنیم.
- ▶ در تعریف هدف گفته اند هدف نقطه ای است که محقق قصد رسیدن بدان را دارد تا در آنجا به داوری بپردازد.

اهداف تحقیق

- ▶ مقصود و منظور نهایی از تحقیق را نیز هدف دانسته اند.
- ▶ چنانچه اهداف یک تحقیق بخوبی نوشته شود محقق در می یابد که
 - نیاز به چه نوع اطلاعاتی دارد .
 - از چه راههایی باید به جستجوی آنها پردازد
 - و این خود راه گشای نحوه انجام تحقیق نیز خواهد بود.

اهداف پژوهشی

- ▶ یکی از اساسی ترین قسمتهای هر پروپوزال قسمت اهداف طرح است.
- ▶ وقتی هدفمان را می نویسم در واقع برای خودمان و خواننده طرحمان، روشن می کنیم که ما در طی این مطالعه به چه چیزی دست پیدا خواهیم کرد.
- ▶ اهداف پژوهش مستقیماً از موضوع پژوهش مشتق می شوند. مثال از یک هدف پژوهشی:
▶ تعیین شیوع علل مستعد کننده اعتیاد در معتادین تهرانی
سال ۱۳۸۳

خصوصیات هدف

- ▶ واقع بینانه باشند
- ▶ دقیق ، روشن ، رسا، قابل فهم و علمی باشند چرا؟
- ▶ وقتی قرار است پروژه ای ارزشیابی شود نتایج با هدف مقایسه می شود. نتایج شما باید همان چیزی باشد که در هدف به دنبال دستیابی به آن بودید. پس باید اهدافتان را به روشنی بیان کنید. تا هنگام ارزشیابی مشخص باشد هدف شما چه بوده است و به چه چیزی دست یافته اید؟
- ▶ اهداف باید با بیان مسئله مربوط باشد. اگر شما می خواهید علل شیوع اعتیاد را بررسی کنید. باید اهدافتان هم جهت با این مسئله باشد. نوشتن اهداف پراکنده و نامربوط کاملاً اشتباه است.
- ▶ زمان و مکان در آن ذکر شود.
- ▶ از افعال عملی استفاده شود: تعیین کردن - مقایسه کردن - اثبات نمودن - محاسبه کردن - شرح دادن.

انواع هدف در یک مطالعه

▶ هدف کلی

▶ اهداف ویژه (فرعی)

▶ هدف کاربردی

هدف کلی

▶ هدف کلی چیزی را که مطالعه به طور کلی به آن می رسد ذکر می کند. این قسمت تقریباً معادل عنوان طرح است یعنی ارتباط بسیار نزدیکی با موضوع پژوهش دارد. مثال:

عنوان: بررسی شیوع علل مستعد کننده اعتیاد در معتادین، تهران ۱۳۸۳.

هدف کلی: تعیین شیوع علل مستعد کننده اعتیاد در معتادین تهرانی سال ۱۳۸۳

▶ هر قدر هدف کلی مشخص تر باشد مراحل بعدی هموارتر است. مثال:

هدف کلی: تعیین شیوع افسردگی در دختران سال آخر دبیرستانهای منطقه ۵ آموزش و پرورش با استفاده از معیارهای X. تهران ۱۳۸۳.

اهداف ویژه یا فرعی

وقتی در حین مطالعه به دنبال یافتن نتایج کوچکتری که به هدف کلی مربوط هستند می‌گردیم. آن را به صورت اهداف فرعی برای خود و خواننده ذکر می‌کنیم. مثال از یک هدف فرعی:

تعیین میزان شیوع **سیگار کشیدن** در در معتادین تهرانی قبل از اعتیاد در سال ۱۳۷۴.

- ▶ اهداف ویژه گام به گام راه رسیدن به هدف کلی را مشخص می‌کند.
- ▶ به عبارت دیگر پژوهشگر باید طبق یک نقشه اطلاعات جزئی تر را جمع‌آوری کند تا با استفاده از نتایج حاصل از آنها به هدف کلی برسد.

نکات:

- ▶ در نوشتن اهداف ویژه باید سعی کنیم اجزای مختلف هدف کلی خود را مشخص کنیم.
- ▶ در نوشتن هر هدف ویژه باید دقت کنیم که آیا با امکانات موجود (شامل افراد، زمان، مواد و بودجه) می‌توانیم آن هدف را اجرا کنیم یا خیر؟ یعنی آیا آن هدف با صرفه است یا خیر؟ اگر به صرفه نیست بهتر است آن را حذف کنیم.
- ▶ اگر نوشتن هر هدف ویژه چیزی به درک خواننده ما اضافه نمی‌کند بهتر است آن را ننویسیم.
- ▶ گاهی وقتها هدف کلی به قدری واضح و مشخص است که نیازی به نوشتن اهداف ویژه نیست. در این موارد اجباری برای نوشتن هدف ویژه نداشته باشید.
مثال:
- ▶ تعیین شیوع افسردگی در دختران سال آخر دبیرستانهای منطقه ۵ آموزش و پرورش با استفاده از معیارهای X. تهران ۱۳۷۵.

نوشتن اهداف ویژه چه فایده دارد؟

- ▶ از پراکنده کاری در حین مطالعه جلوگیری می کند و باعث متمرکز شدن کار می گردد.
- ▶ از جمع آوری اطلاعات غیر لازم و بدون کاربرد جلوگیری می شود.
- ▶ در کل مطالعه هدایتگر ما خواهد بود (طراحی روش تحقیق، نحوه جمع آوری اطلاعات و تجزیه و تحلیل داده ها).
- ▶ در واقع با نوشتن هدف پیش از آغاز مطالعه شما راه خود را مشخص کرده اید و فقط در مسیری که شما را به هدفتان می رساند حرکت می کنید.
- ▶ **نکته:** تجزیه و تحلیل داده ها بر اساس اهداف ویژه انجام می شود. پس باید آنها را دقیق نوشت.

مثال اهداف فرعی

▶ اهداف فرعی:

- ▶ ۱= تعیین میانگین سطح تحصیلات در معتادین تهرانی در سال ۱۳۷۴ .
- ▶ ۲= تعیین میزان مهارت‌های اجتماعی در معتادین تهرانی در سال ۱۳۷۴ .
- ▶ ۳= تعیین میزان شیوع سیگار کشیدن در معتادین تهرانی قبل از اعتیاد.
- ▶ ۴= تعیین سطح اقتصادی اجتماعی معتادین تهرانی در سال ۱۳۷۴ .
- ▶ ۵= تعیین شیوع فقر بین معتادین تهرانی در سال ۱۳۷۴ ...

نوعی هدف نویسی اشتباه:

- ▶ هدف کلی: مقایسه کارایی دو داروی متفورمین و گلین کلامید در درمان بیماری دیابت .
- ▶ اهداف ویژه:
 - بررسی کارایی داروی متفورمین در درمان بیماری دیابت.
 - بررسی کارایی داروی گلین کلامید در درمان بیماری دیابت. اشکال:
- ▶ هیچگونه اطلاعاتی بیش از هدف کلی به ما نمی دهد.

هدف کاربردی

- ▶ در مطالعات کاربردی هدفی را باید در مورد به کار گیری نتایج در نظر داشته باشید که به آن هدف کاربردی گفته می شود.
- ▶ در اینجا نشان می دهید که هدف نهایی و غایی تحقیق شما پس از اتمام چیست؟
- ▶ هدف کاربردی در واقع کاربرد عملی طرح تحقیقاتی انجام شده در سطح جامعه است.
- ▶ مثال از هدف کاربردی:
تعیین راه حل‌های مناسب برای کاهش علل مستعد کننده اعتیاد در جوانان.

فرضیه

- ▶ فرضیه یک ایده یا نظراست که قطعی نیست و بر اساس آزمایش و تحقیق رد یا قبول می شود.
- ▶ اگر شما بر اساس تجربیات خود پیش بینی خاصی در مورد نتایج طرح داشته باشید می توانید آن را به صورت فرضیه بیان کنید. بخصوص زمانی که می خواهید روابط بین متغیرها را شناسایی کنید.
- ▶ باید دقت کنید که فرضیه شما جنبه علمی و قابل قبولی داشته باشد.
- ▶ مثال هایی از فرضیه تحقیق:
 - سطح تحصیلات در بین معتادین تهرانی پایین است.
 - شیوع سیگار کشیدن قبل از اعتیاد در بین معتادین تهرانی زیاد است.
 - شیوع بیکاری در بین معتادین تهرانی پایین است.
 - بین بیکاری و اعتیاد رابطه وجود دارد.

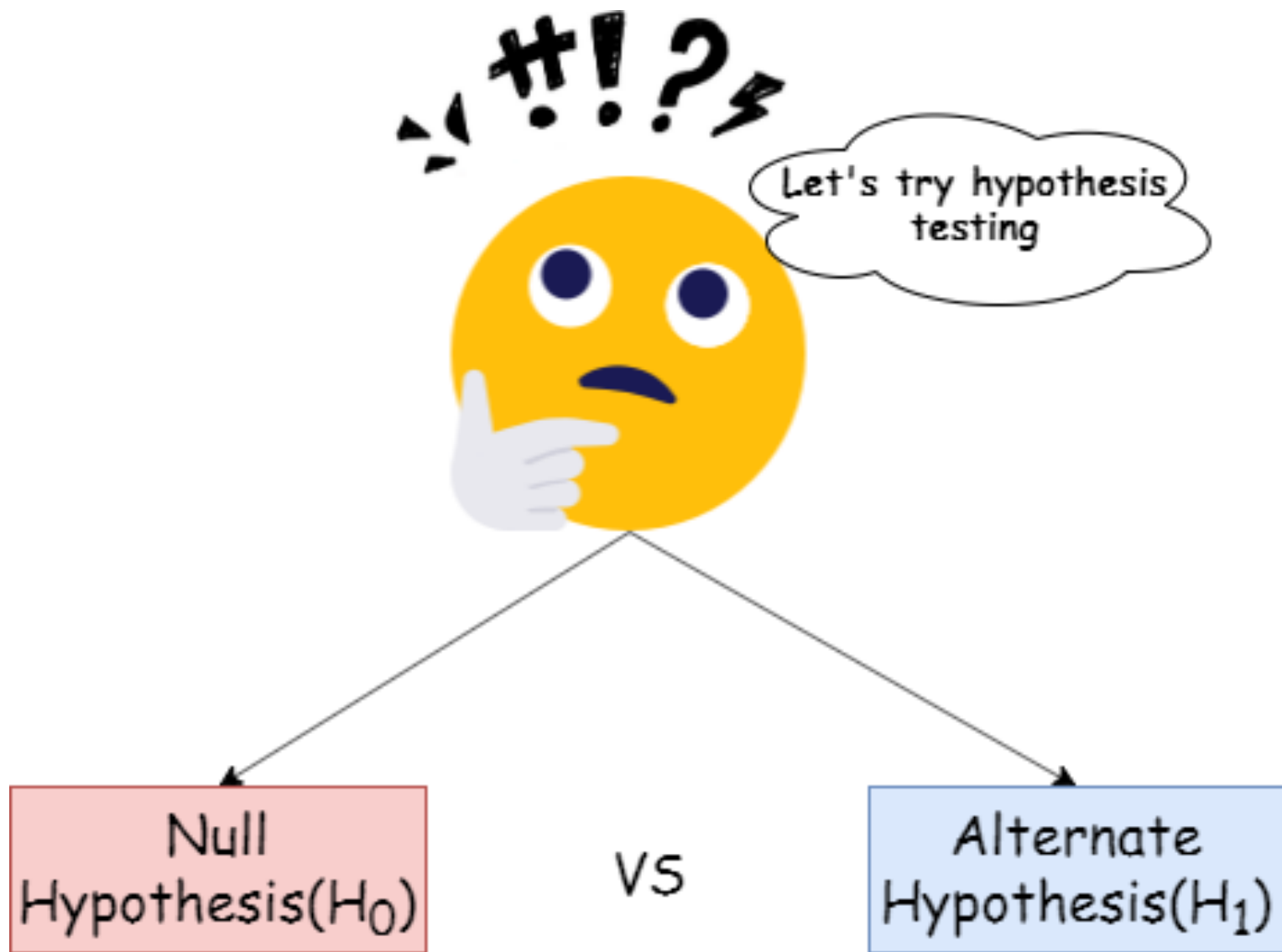
خصوصیات فرضیه خوب

- ▶ کوتاه، رسا و قابل فهم باشد.
- ▶ بر اساس واقعتهای علمی باشد.
- ▶ با موضوع تحقیق مربوط باشد.
- ▶ فرضیات مختلف یک طرح نباید با هم تناقض داشته باشند.

انواع فرضیه از لحاظ آماری

▶ فرضیه صفر یا خنثی (H0-Null hypothesis)

▶ فرضیه تحقیق



فرضیه H_0 , H_1

- H_0 : فرضیه صفر گمانی است که ما فکر می کنیم درست است تا زمانی که شواهد کافی علیه آن داشته باشیم.
- H_1 : فرضیه جایگزین فرضیه صفر است.
- توجه: ما یا فرضیه صفر را رد می کنیم و یا نمی توانیم آن را رد کنیم.
- ما هیچوقت فرضیه صفر را قبول (یا تایید) نمی کنیم.

Legal analogy:

H_0 : Innocent vs H_1 : Guilty

Procedure: Defendant is assumed innocent (H_0) until enough evidence suggest he is guilty....

فرضیه تحقیق

- ▶ در اینجا شما ادعا می کنید که رابطه ای بین متغیرها وجود دارد.
- ▶ از لحاظ آماری نمی توانیم فرضیه تحقیق را آزمایش کنیم و فقط وقتی آن را قبول می کنیم که فرضیه صفر رد بشود. پس در آمار ما با فرضیه صفر کار میکنیم نه با فرضیه تحقیق. ولی نتیجه حاصل از رد یا عدم رد فرضیه صفر را به فرضیه تحقیق تعمیم می دهیم. اما در پروپوزال می توانید هر دو مورد را ذکر کنید.

مثال از فرضیه تحقیق:

بین مصرف سیگار و اعتیاد رابطه وجود دارد (دو طرفه) یا:
بروز اعتیاد در افراد سیگاری بیشتر است (یکطرفه) یا:
سیگار می تواند فرد را مستعد اعتیاد نماید (یکطرفه).

انواع فرضیه تحقیق

▶ یک دامنه (یک طرفه)

- مثال: مصرف سیگار باعث افزایش بروز اعتیاد می گردد.
- فرضیه یک دامنه علاوه بر اینکه می گوید ارتباطی بین متغیرها هست جهت این ارتباط را هم مشخص می کند.

▶ دو دامنه (دو طرفه)

- مثال: بین مصرف سیگار و اعتیاد رابطه وجود دارد.
- در این جمله ما مشخص نکرده ایم که این رابطه مثبت است یا منفی.
- معنی جمله فوق: ممکن است سیگار باعث افزایش اعتیاد یا کاهش اعتیاد گردد.
- فرضیه دو دامنه فقط می گوید ارتباطی هست. اما جهت ارتباط را مشخص نمی کند.

فرضیه

- ▶ به طور متداول این بیان به سه شکل صورت خواهد گرفت:
 1. بررسی رابطه علت و معلولی بین دو یا چند متغیر
 2. بررسی همبستگی و شدت آن بین دو یا چند متغیر
 3. بررسی و مقایسه میزان تفاوت تاثیر دو یا چند متغیر بر یک یا چند متغیر

فرضیه

- ▶ ملاکهای مختلفی برای یک فرضیه خوب برشمرده اند که مهمترین آنها عبارتند از :
 1. روشن ، معین و مشخص
 2. داشتن حدود مشخص ، کوتاه و مختصر
 3. قابلیت اندازه گیری داشتن
 4. قابل فهم بودن تعریف مناسب و خوب
 5. بیان بر اساس تئوری ها و نظریه های موجود
 6. مرتبط بودن با عنوان تحقیق

تذکر

- ▶ مطالعات تحلیلی و تجربی به طور اصولی نیازمند به داشتن فرضیه هستند و این یک الزام منطقی است .
- ▶ در مطالعاتی که صرفاً به صورت توصیفی انجام می شوند نیازی به داشتن فرضیه نیست.
- ▶ در این گونه موارد از سوالات مهم برای تدوین آنچه باید مورد اندازه گیری قرار گیرد استفاده می نمائیم.

فرضیه و سوالات مهم عمدتا از اهداف تحقیق حاصل می شود

- ▶ در مورد سوالات مهم باید دقت نمود که با دقت در هدف نوشته شده باید سوالاتی را تهیه نمود که با پاسخ بدانها بتوانیم به هدف موردنظر دست پیدا کنیم.
- ▶ بدیهی است در مورد تحقیقات تجربی و تحلیلی که معمولا حول یک سوال مشخص و رسیدن به پاسخ آن انجام می شود، فرضیه ما هم در همان مسیر و در پاسخ به سوال تحقیق تدوین خواهد شد.

متغير

▶ تا به حال یادگرفتیم:

▶ عنوان انتخاب کنیم، بیان مسئله بنویسیم در مورد موضوع اطلاعات مکتوب را جمع کنیم (بررسی متون)، اهدافمان را از مطالعه مشخص کنیم، کاربرد نتایج را بنویسیم و سوالات و فرضیاتمان را مشخص کنیم.

▶ از این به بعد:

▶ باید تصمیم بگیریم چطور به اهدافمان دست پیدا کنیم. یعنی:

انتخاب متغیرها

چه چیزی را می خواهیم اندازه بگیریم

انتخاب نوع مطالعه

چگونه می توانیم آن را اندازه بگیریم؟

انتخاب روش جمع آوری داده ها

به چه وسایلی جهت اندازه گیری نیاز داریم؟

نمونه گیری

کجا آن را اندازه بگیریم؟ چند مورد را اندازه گیری کنیم
چگونه مواردمان را انتخاب کنیم؟

برنامه ریز برای جمع آوری داده ها

چگونه داده ها را جمع آوری کنیم؟

برنامه ریزی برای روش
تجزیه و تحلیل و تفسیر داده ها

با داده های جمع آوری شده چه می کنیم؟

آزمون مقدماتی

چگونه قبل از اینکه مطالعه را شروع کنیم مطمئن شویم
که روشی که برایش برنامه ریزی کرده ایم درست بوده است؟

تعريف متغير و تقسيم بندي انواع آن

- ▶ متغير مشخصه يك عنصر، پديده، موجود زنده و يا هر چيزي است كه قابليت تغيير داشته و مي تواند مقادير مختلفي را بپذيرد.
- ▶ آنچه اهميت دارد و بايد دقت شود: در هر تحقيق ما متغيرهاي خاص خواهيم داشت.
- ▶ متغيرهاي تحقيق از كجا مي آيند؟
 - اهداف اختصاصي
 - با توجه به تعاريف عمليا تي
 - با مراجعه به پيشينه تحقيق
- ▶ تعداد كافي و بر اساس امكانات. اگر خيلي زياد باشد امر تحقيق را مشكل مي نمايد.

متغیرها (variable)

- ▶ متغیر در یک طرح تحقیقاتی هر چیزی است که ما در مطالعه مان مقادیرش را اندازه گیری می کنیم و بر روی آن عملیات آماری انجام داده و آن را تجزیه و تحلیل می کنیم.
- ▶ ما برای رسیدن به اهداف ویژه شاخصهایی احتیاج داریم تا بتوانیم مشاهداتمان را در جامعه مورد مطالعه به صورت صحیح ارزیابی یا اندازه گیری کنیم. این شاخصها (معیارها) همان متغیرها هستند. مثل:
- ▶ **درآمد** در مطالعه اعتیاد- ما با این شاخص (متغیر در آمد) سطح اقتصادی معتادین را می سنجیم.
- ▶ هر چیزی که قابلیت پذیرش مقادیر مختلف را در هر یک از افراد، اشیا یا موجودات مورد مطالعه (در جامعه مورد مطالعه ما) داراست متغیر محسوب می شود... مثل این متغیرها:
- ▶ متغیر قد- وزن- سن- جنس- تحصیلات- نمره دانش آموز- معدل- محل سکونت- سطح در آمد- سطح چربی خون- سیگار کشیدن- اشتغال- فشار خون- آگاهی افراد از عوارض اعتیاد و هر چیز قابل اندازه گیری (ارزیابی) دیگری که **مطابق با هدف مطالعه** ما باشد و ما نتایج حاصل از اندازه گیری آن در مطالعه را محاسبه و تجزیه تحلیل کنیم.

مثال از متغیرهای یک طرح

- ▶ طرح تحقیقاتی زیر را در نظر بگیرید:
- ▶ عنوان: تعیین کارایی داروی متفورمین در درمان دیابت. اصفهان سال ۸۳
- ▶ هدف ویژه: تعیین ارتباط بین میزان مصرف داروی متفورمین و افت قند خون - اصفهان سال ۸۳
- ▶ متغیرهای این هدف ویژه (چیزهایی که ما آنها را اندازه گیری کرده و تجزیه و تحلیل می کنیم) چه هستند؟
- ▶ میزان مصرف داروی متفورمین - میزان قند خون

- ▶ نکته مهم: متغیر هر مطالعه باید **منطبق با اهداف آن مطالعه** باشد.
- ▶ مثلاً در مطالعه بررسی شیوع علل اعتیاد در جوانان تهرانی، تحصیلات، درآمد، مهارت‌های اجتماعی، دسترسی مواد مخدر، قیمت مواد مخدر و اشتغال بعضی از متغیرهای ما هستند. همانطور که می بینید این متغیرها منطبق با اهداف مطالعه ما هستند. اما میزان فشار خون معتادین که در این مطالعه هدف ما نیست، متغیر **این مطالعه** محسوب نمی شود.

- ▶ چرا نام متغیر برای آنها در نظر گرفته شده است؟
- ▶ چون مقادیر مختلفی را می پذیرند. مثلاً متغیر قد در دانشجویان این کلاس مقادیر مختلفی را دارد. ۱۵۷-۱۵۹-۱۶۲-۱۶۱-۱۶۰-۱۵۷

نحوه نوشتن متغیرها در پروپوزال

▶ در يك طرح تحقيقاتي بايد متغيرها در پروپوزال طرح براي خواننده معرفي شوند. براي معرفي متغيرها از جدول زير استفاده مي شود.

نام متغير	تعريف(كاربردي و علمي)	نوع متغير	مقياس متغير	واحد اندازه گيري متغير

تعریف متغیر

▶ **علمی:** تعریفی است که در کتابها، مقالات و اسناد معتبر از متغیر مورد نظر شما داده شده است. این تعریف همه جا و توسط همه محققین ثابت است. مثل:

◦ فشارخون بالا: فشار خون سیستولی بیشتر از ۱۴۰ و دیاستولی بیشتر از ۹۰ میلیمتر جیوه

▶ **کاربردی:** نحوه محاسبه مقدار متغیر را توسط محقق نشان می دهد. مثل متغیر نمره (دانش آموز)

◦ تعریف کاربردی در یک تحقیق: عدد به دست آمده از تقسیم تعداد پاسخهای صحیح دانش آموز بر کل سوالات پرسشنامه ضربدر ۱۰۰.

◦ تعریف کاربردی دیگر در تحقیق دیگر: عدد به دست آمده از تفریق تعداد پاسخهای غلط از سه برابر تعداد پاسخهای صحیح تقسیم بر تعداد کل سوالات پرسشنامه ضربدر ۱۰۰.

◦ تعریف کاربردی متغیر سن در یک تحقیق: سالهای گذشته از هنگام تولد فرد حسب گفته خودش.

◦ تعریف کاربردی متغیر سن در تحقیق دیگر: تعداد سال گذشته از لحظه تولد فرد بر اساس مشاهده شناسنامه.

خصوصیات تعریف کاربردی

▶ قابل انجام باشد

▶ تا حد امکان به تعریف علمی نزدیک باشد.

نوع متغیرها

▶ تقسیم بندی بر اساس نقش متغیر در تحقیق

▶ تقسیم بندی بر اساس خصوصیت متغیر

تقسیم بندی بر اساس تقسیم بندی بر اساس نقش متغیر در تحقیق

▶ متغیر مستقل

▶ متغیر وابسته

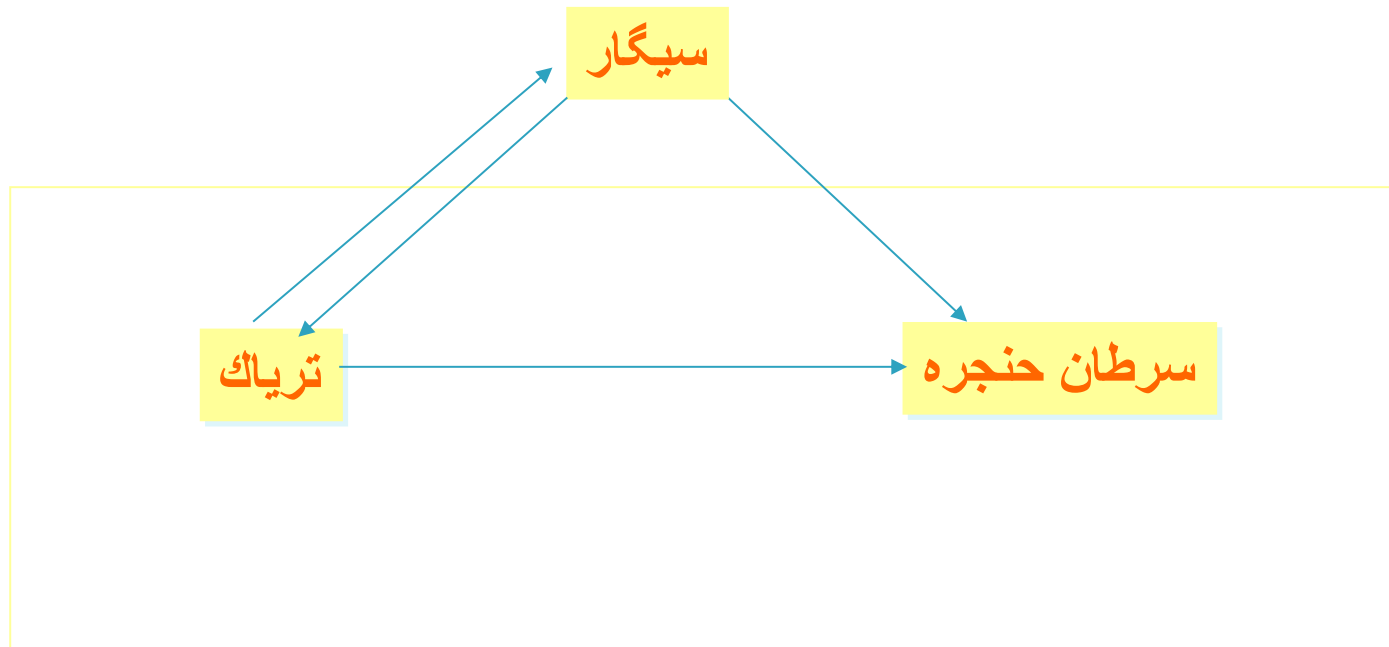
▶ متغیر زمینه ای

▶ متغیر مداخله گر یا مخدوش کننده

- ▶ **متغیر مستقل:** متغیری که محقق در مطالعه خود تأثیر آن را بر روی سایر متغیرها امتحان می کند. (در واقع متغیری که محقق آن را به عنوان علت فرض کرده است.) مثل:
 - ▶ هدف ویژه تحقیق: تعیین ارتباط بین میزان مصرف داروی متفورمین و افت قند خون- اصفهان سال ۸۳
 - ▶ متغیر مستقل: میزان مصرف داروی متفورمین
- ▶ **متغیر وابسته:** متغیری که محقق اثر متغیر مستقل را بر روی آن می سنجد. (در واقع متغیری که محقق آن را معلول فرض کرده است.) مثل: میزان قند خون
- ▶ **متغیر زمینه ای** یا دموگرافیک (جمعیت شناختی): معمولاً مشخصات جامعه (افراد، اشیاء و موجودات) مورد مطالعه ما را نشان می دهند مثل سن یا جنس. نه مستقل است نه وابسته. اما ممکن است پس از مطالعه ایده جدیدی به ما بدهند.
- ▶ مثلاً ممکن است در مطالعه فوق متوجه شویم که ارتباط بین مصرف داروی متفورمین و افت قند خون در گروههای سنی مختلف متفاوت است. یا در بین زن و مرد متفاوت است

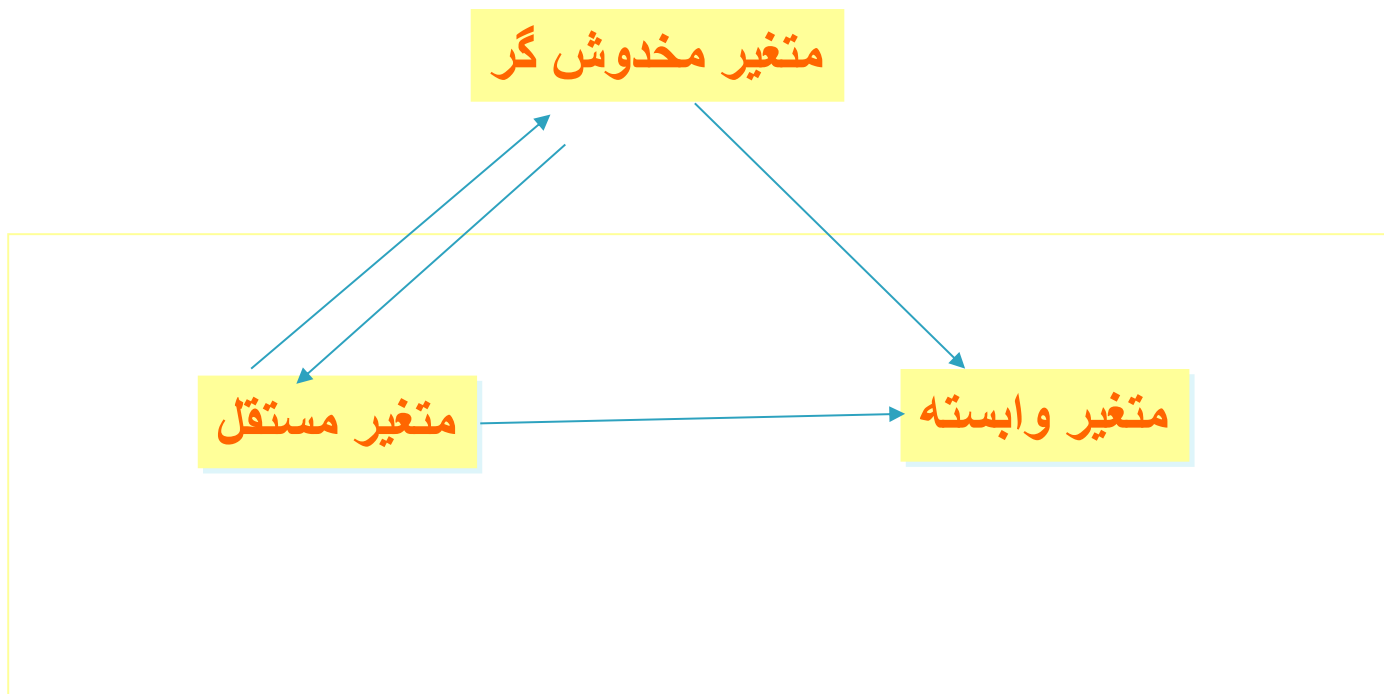
- ▶ **متغیر مخدوش گر** به زبان ساده متغیرهایی هستند که باعث می شوند ما در تحقیق خود دچار برداشت اشتباه شویم. این متغیرها متغیرهایی هستند که بر روابط علت و معلولی متغیرهای مستقل و وابسته اثر میکنند و باعث می شوند ما این روابط را کمتر یا بیشتر از حد واقعی درک کنیم.
- ▶ مثلاً محقق می خواهد رابطه بین تریاک و سرطان حنجره را دریابد. اگر مشاهده کند که شیوع سرطان حنجره در افراد تریاکی بسیار بیشتر از افراد غیر تریاکی است آیا می تواند با اطمینان بگوید که تریاک باعث سرطان حنجره می شود؟
- ▶ ممکن است جواب بدهید نه ممکن است عوامل دیگری اثر کرده باشند. این عوامل دیگر ذهن شما (که البته باید منطقی و علمی باشند) همان متغیرهای مخدوش کننده هستند.
- ▶ در مثال فوق متغیر مخدوش کننده مهم چیست؟
- ▶ سیگار کشیدن - ممکن است شیوع بیشتر سرطان حنجره در بین تریاکی ها به این علت باشد که آنها سیگار بیشتری می کشند.
- ▶ شما در انجام یک طرح تحقیقاتی باید متغیرهای مخدوش گر را پیش بینی کنید و راه حل‌هایی برای شناسایی روابط علت و معلولی بدون حضور اثر آنها انتخاب کنید.

روابط متغیر مخدوش گر با متغیرهای مستقل و وابسته



داخل کادر رابطه علت و معلولی است که ما در تحقیق خود می خواهیم پی به وجود یا عدم وجود آن ببریم

شکل کلاسیک از روابط بین متغیرهای ذکر شده



چگونه متغیر مخدوش گر را شناسایی کنیم

- ▶ هر وقت متوجه شدید متغیری می تواند باعث تغییر میزان متغیر مستقلتان شود. از طرفی متغیر مستقلتان هم می تواند باعث تغییر احتمال بروز آن متغیر شود. از طرفی خود آن متغیر هم باعث تغییر متغیر وابسته شود، آن متغیر مخدوش کننده است.
- ▶ در مثال ما تریاکی ها می توانند سیگاری هم باشند. از طرفی سیگاریها بیشتر ممکن است تریاکی شوند، از طرفی سیگار باعث ایجاد سرطان حنجره می شود. پس سیگار متغیر مخدوش کننده در این مطالعه است.

تقسیم بندی نوع متغیر بر اساس خصوصیات متغیر

▶ متغیر کیفی

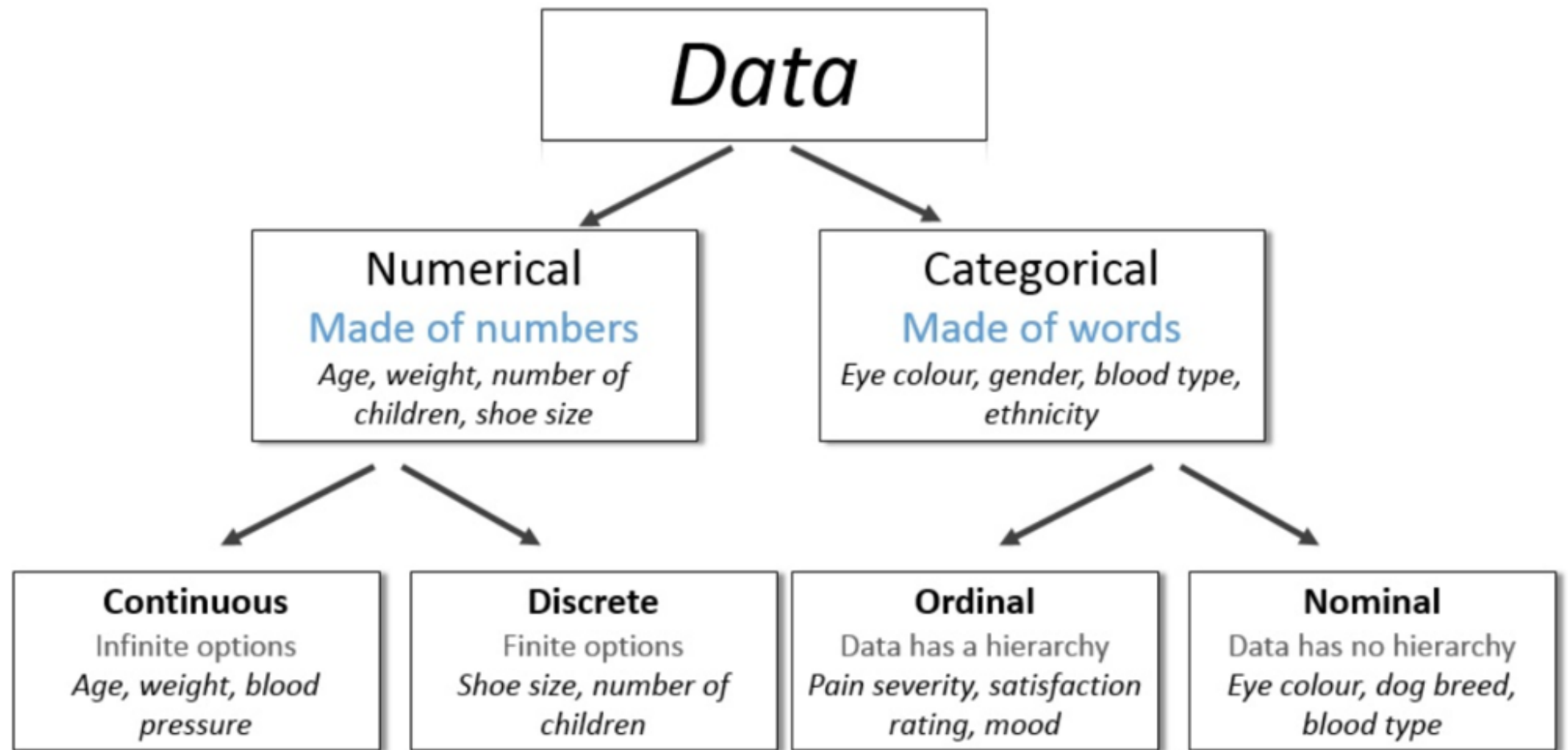
▶ متغیر کمی

▶ متغیر کمی (Quantitative): متغیری که میزان آن را با عدد نشان می دهیم. اینها خود دو دسته هستند:

- پیوسته : مقدارهای کسری هم دارد. مثل وزن - مقادیر کسری: $۹/۷۵-۸/۴۵-۴/۲۱$ یا سن: $۸/۲۰-۵/۴۰-۹/۱۶$ یا در آمد: $۵/۴۵۲۳۶۸$ ریال.
- گسسته: مقادیر کسری نمی گیرد. مثل تعداد فرزندان: $۱-۲-۳-۴$. یا تعداد خالهای بدن: $۱-۲-۳-۴-۵$.

▶ متغیر کیفی (Qualitative): متغیری که کیفیت و نوع صفات را ارزیابی میکند. مثل :

- جنس: زن و مرد.
- رضایت: کم و زیاد.
- مهارت اجتماعی: کم، متوسط، زیاد.
- فقر: زیر خط فقر و روی خط فقر.
- ما میتوانیم متغیرهای کمی را هم به صورت کیفی بیان کنیم. مثلاً در آمد را به صورت: زیاد و کم بیان کنیم و نه با عدد.



مقیاس متغیر (scale)

- ▶ در هر طرح تحقیقاتی باید بگوییم که متغیرهایمان را به چه صورت و بر اساس چه مقیاسی بیان می‌کنیم.
- ▶ قد را با عدد نشان می‌دهیم. در این اندازه‌گیری صفر به معنای هیچ و عدم وجود مقدار برای متغیر است. نام مقیاس برای چنین متغیری مقیاس نسبتی است.
- ▶ درجه حرارت را با عدد نشان می‌دهیم ولی در این اندازه‌گیری صفر قراردادی است و به معنای عدم وجود مقدار برای دمای محیط نیست، نام مقیاس چنین متغیری مقیاس فاصله‌ای است.
- ▶ جنسیت را با حرف نشان می‌دهیم: زن و مرد - ولی این دو مقدار برتری نسبت به هم ندارد. یکی از دیگری بیشتر یا بهتر نیست. نام مقیاس این متغیر مقیاس اسمی است.
- ▶ سواد را با حرف نشان می‌دهیم (غیر عددی) بیسواد - کم سواد و با سواد. در اینجا می‌فهمیم که باسواد از کم سواد بیشتر دارد. نام مقیاس این متغیررتبه‌ای است.
- ▶ در هنگام تجزیه و تحلیل اطلاعات طرح در مورد مقیاسهای مختلف به روشهای مختلف تجزیه و تحلیل می‌شود.

انواع مقیاس متغیر

▶ عددی:

○ مقیاس فاصله ای (interval scale): درجه حرارت

○ مقیاس نسبتی (ratio sale): قد وزن در آمد

▶ غیر عددی:

○ مقیاس اسمی (nominal sale): جنس

○ مقیاس رتبه ای (ordinal scale): تحصیلات

مقیاس نسبتی

- ▶ وقتی متغیر شما به صورت عددی بیان می شود و صفر آن به معنای هیچ و عدم موجودیت است، مقیاس شما نسبتی است. مثل:
▶ قد، وزن، سن، درآمد،
- ▶ در اینجا فاصله بین دو مقدار واقعی است. مثلاً قد ۱۸۰ سانتی متر دقیقاً دو برابر قد ۹۰ سانتی متر است.

مقیاس فاصله ای

- ▶ اگر متغیر شما به صورت عددی بیان می شود، ولی اعداد قراردادی هستند و فاصله اعداد از هم مساوی نیست متغیر شما دارای مقیاس فاصله ای است.
- ▶ در این متغیر صفر به معنای هیچ و عدم موجودیت نیست. مثل درجه حرارت. صفر آن به معنای عدم وجود دما نیست. در ضمن نمی توانیم بگوییم دمای ۱۰ درجه چند برابر ۱۰- است؟

مقیاس رتبه ای

- ▶ وقتی متغیر خود را به صورت غیر عددی بیان می کنید، اما مقادیر مختلف متغیر شما به هم ارجحیت دارند مقیاس شما رتبه ای است. مثل:
- ▶ نام (variable name): تحصیلات
- ▶ مقیاس (scale): رتبه ای
- ▶ مقادیر (value): بی سواد - کم سواد - با سواد

مقیاس اسمی

▶ وقتی متغیر خود را به صورت غیر عددی بین می کنید. اما مقادیر مختلفی که برای متغیر ذکر کرده اید هیچ برتری بر هم ندارند، مقیاس شما اسمی است مثل متغیر زیر:

▶ نام (variable name): جنس

▶ مقیاس (scale): اسمی

▶ مقادیر (value): زن - مرد

واحد متغیر

- ▶ همان واحد اندازه گیری متغیر است. مثل:
- ▶ متر برای قد- کیلو گرم برای وزن- متر مربع برای مساحت- متر مکعب برای حجم- پاکت برای سیگار- فنجان برای قهوه.

جدول متغیرها

عنوان: بررسی عوامل موثر بر قند خون

نام متغیر	تعریف متغیر علمی و عملیاتی	نقش متغیر	مقیاس متغیر	واحد متغیر
سن	فاصله زمانی بین تولد تا زمان ورود به مطالعه به گفته بیمار	مستقل	نسبتی	سال شمسی
جنس	تظاهر فتوتیپی بیمار از نظر جنسی برداشت فرد پرسشگر	مستقل	دو حالتی (اسمی)	مرد/زن
سطح سواد	میزان بهره علمی فرد به گفته بیمار	مستقل	رتبه ای	خواندن نوشتن / سیکل / بالاتر از سیکل
قند خون	میزان گلوکز سرم بیمار در حالت ناشتا پاسخ آزمایشگاه با استفاده از دستگاه	وابسته	نسبتی	میلی گرم در دسی لیتر

