

کارگاه پروپوزال نویسی

دکتر قاسم آذریان
استادیار مهندسی بهداشت محیط
مرکز تحقیقات علوم بهداشتی
g.azarian@umsha.ac.ir



فرم خام پروپوزال‌ها

| دریافت فایل | عنوان |
|-------------------|---|
| ↓ | فرم پروپوزال طرح‌های تحقیقاتی هیئت علمی - ویرایش آبان ماه ۱۴۰۰ |
| ↓ | فرم پروپوزال طرح‌های فناوری - ویرایش آبان ماه ۱۴۰۰ |
| ↓ | فرم پروپوزال طرح‌های تحقیقاتی کارمندی - ویرایش آبان ماه ۱۴۰۰ |
| ↓ | فرم پروپوزال طرح‌های تحقیقاتی HSR - ویرایش آبان ماه ۱۴۰۰ |
| ↓ | فرم پروپوزال طرح‌های تحقیقاتی دانشجویی - ویرایش آبان ماه ۱۴۰۰ |
| ↓ | فرم پروپوزال پایان‌نامه - ویرایش آبان ماه ۱۴۰۰ |
| ↓ | فرم پروپوزال طرح‌های تحقیقاتی انگلیسی زبان - ویرایش آبان ماه ۱۴۰۰ |

قسمت اول - خلاصه مشخصات طرح دانشجویی

۱- عنوان طرح به فارسی:

۲- عنوان به لاتین:

۳- مشخصات طرح دهنده (دانشجو)

نام و نام خانوادگی:

دانشکده:

مقطع تحصیلی:

گروه:

استاد راهنما:

۴- مشخصات طرح

طرح تحقیقاتی دانشجویی

۵- نوع طرح

کاربردی

بنیادی

۶- نوع مطالعه

کارآزمایی بالینی

تجربی

مشاهده‌ای

مرور ساختاریافته

۷- آیا طرح در راستای اولویت‌های پژوهشی می‌باشد؟

خیر

بلی

| | | | | | |
|--|--|---|--|---|--|
| | | - | | - | |
|--|--|---|--|---|--|

شماره اولویت (مثال: الف-۴-۱۲)

۸- آیا طرح بصورت مشترک با سازمان دیگری و در قالب تفاهم نامه می‌باشد؟

خیر

بلی

Characteristics of a Good Research



New Idea

**Correct
Method**

**Good
Research**

انتخاب عنوان

حیطه / موضوع / عنوان تحقیق

- برای انتخاب موضوع باید دید وسیع داشت و ابتدا حیطه تحقیق (area) را شناسایی نمود، در مرحله بعد موضوع تحقیق (subject) را یافت و در انتها عنوان (topic) را نوشت

مثال

- حیطه: ارزیابی میزان آلودگی منابع آب
- موضوع: سنجش میزان آلاینده های آب
- عنوان: بررسی مقدار آلاینده های شاخص در چاه های آب دشت بهار و همدان

یافتن حیطه و موضوع تحقیق (۱)

- یکی از بزرگترین مشکلات بر سر راه تحقیق نداشتن ایده است.
- یافتن موضوع خوب تحقیق یک هنر بسیار مهم و نوعی نبوغ است.
- ذهن پژوهشگر باید با دیدن هر مشکل و با خواندن هر مطلب علمی، دهها موضوع جدید برای تحقیق را بیافریند.

یافتن حیطة و موضوع تحقیق (۲)

- برای بارور نمودن ذهن در یافتن موضوع مناسب تحقیق بایست
 - زیاد مطالعه نمود و مقالات و مجلات را مرور نموده و عناوین تحقیق دیگران را با دقت برانداز نمود.
 - سعی نمود ذهنی کل نگر داشت. اجزا را در کنار هم قرار داده و تصویر ذهنی مناسبی از حیطة و یا حیطة های علمی مرتبط بوجود آورد
 - در یافتن خالها و ایجاد شبه در مطالب علمی تلاش نمود
 - تخیل علمی داشت
 - دور را نگاه نمود
 - در مجادلات و بحثها علمی شرکت فعال داشت. شنونده و یا خواننده صرف بودن کافی نیست

معیارهای انتخاب موضوع تحقیق

۱. مناسبت
۲. اجتناب از دوباره کاری
۳. قابلیت اجرا
۴. مقبولیت سیاسی
۵. با صرفه بودن (هزینه - اثربخشی)
۶. فوریت نیاز به داده ها
۷. ملاحظات اخلاقی

مشخصات عنوان مناسب

- جامع بودن
- کوتاه و مختصر بودن
- خبری بودن
- در صورت نیاز داشتن زمان و مکان
- جذاب بودن
- رعایت جنبه های اخلاقی

چگونه عنوان تحقیق نوشته شود؟

- ابتدا به کامل ترین شکل ممکن عنوان خود را بنویسید و بعد سعی نمایید به ترتیب تک تک کلمات عنوان نوشته شده را پوشانید؛ در صورتی که پوشاندن یک کلمه از عنوان معنا و مفهوم آن را ناقص نمود بدانید که آن کلمه زائد است و لذا بیان آن ضرورتی ندارد. فقط کلماتی را نگاه دارید که حذف آنها معنای عبارت را از بین می برد.
- بهتر است عنوان با کلماتی مانند ”بررسی“، ”ارزیابی“، ”سنجش“ و یا کلمات مشابه شروع شود
- بیان زمان و مکان تحقیق در عنوان فقط در صورتی ضرورت دارد که پاسخ به سوال تحقیق در زمانها و مکانهای مختلف تغییر یابد.

۹- ضرورت اجرای طرح

حداکثر ۲۰۰ کلمه

۱۰- جمع هزینه‌ها

| ردیف | نوع هزینه | مبلغ (ریال) |
|------|----------------------|-------------|
| ۱ | کارمندی | |
| ۲ | آزمایشات/خدمات | |
| ۳ | موارد/وسایل غیرمصرفی | |
| ۴ | مواد/وسایل مصرفی | |
| ۵ | مسافرت | |
| ۶ | تکثیر پرسشنامه | |
| ۷ | جمع کل هزینه‌ها | |

قسمت دوم – مشخصات مجری /مجریان طرح دانشجویی

۱۱- مشخصات دانشجو(مجری اول)

نام و نام خانوادگی:

مقطع تحصیلی:

دانشکده:

گروه آموزشی:

نشانی پست الکترونیک:

شماره تلفن برای دسترسی سریع و پیام‌های فوری:

۱۳- مشخصات استاد راهنما

| | | | |
|-------------------|-------------------|--------------|-------------|
| نام نام خانوادگی: | مدرک تحصیلی: | تخصص: | مرتبۀ علمی: |
| هیأت علمی آموزشی: | هیأت علمی پژوهشی: | نوع استخدام: | دانشکده: |
| گروه آموزشی: | | | |

• آیا دوره روش تحقیق گذارنده‌اید؟ بلی خیر

۱۴- مشخصات همکاران اصلی طرح

| ردیف | نام و نام خانوادگی | شغل | درجه علمی | نوع همکاری | امضای همکار |
|------|--------------------|-----|-----------|------------|-------------|
| ۱ | | | | | |

قسمت سوم – اطلاعات مربوط به طرح پژوهشی

۱۵- بیان مسئله :

۱۶- بررسی متون (سابق علمی این طرح و پژوهشهای انجام شده در این زمینه در داخل و خارج کشور را بر اساس نام مطالعه و نتیجه ذکر نمائید. مرجع مورد استفاده در داخل پراکنش نوشته شود و به ترتیب شماره ها در قسمت رفرنس ها ذکر گردد)

۱۷- هدف اصلی طرح

۱۸- اهداف فرعی

۱۹- اهداف کاربردی

۲۰- فرضیات/سوالان پژوهش

۲۱- نوع مطالعه

بیان مسئلہ

چرا به بیان مسئله نیاز داریم

- به خود و خواننده تحقیق نشان دهیم که چرا تحقیقمان مهم است؟
- ابعاد تحقیق را روشن کنیم.
- خलाهای علمی موجود در آن زمینه را پررنگ نمودن و هنرمندانه نشان دهیم که نتایج تحقیقمان چگونه در پاسخ به خلاهای موجود می تواند موثر باشد.
- کلمات و واژه های تخصصی و یا خاص در تحقیق خود را بیان نماییم.

آیا بیان مساله همان بررسی متون است؟

- بررسی متون و مرور مستندات جزئی از بیان مساله هست ولی تمام آن نیست.
- باید با مرور مستندات و منابع نشان دهیم که در زمینه علمی مورد نظر چه خلاهایی وجود دارد و ما چگونه می خواهیم این خلاها را با تحقیق خود پر نماییم؟

خصوصیات بیان مساله (۱)

- کوتاه و مختصر و مفید بودن، گاه بیان می شود که حداکثر ۷۰۰ کلمه باشد؛ اگرچه واقعا نوشتن بیان مساله در این اندازه برای بسیاری از موضوعات تقریباً غیر ممکن است.
- همبستگی و انسجام مطالب در بیان مساله بسیار مهم است. پراکنده گویی و عدم وجود ارتباط منطقی بین قسمت‌های مختلف بیان مساله امری بسیار رایج است. زمانی می توان بیان نمود که انسجام کافی وجود دارد که حذف و یا جابجایی حتی یک پاراگراف باعث دشوار شدن درک مطالب شود.

خصوصیات بیان مساله (۲)

- بیان مساله خوب از یک کل شروع شده و به تدریج به جزئیات می پردازد. شروع از یک کل باعث جذابیت بیشتر متن شده و باعث جلب بهتر توجه می باشد.
- استفاده از منابع و مستندات باید در راستای تبیین بهتر و دقیقتر موضوع و برای نشان دادن اهمیت کار باشد و نشان دهد که موضوع مورد پژوهش چه خلا علمی را پر خواهد نمود. استفاده زیاد از منابع توصیه نمی شود. همچنین انشای روان بیان مساله نباید تحت تاثیر منابع قرار گرفته و به نظر برسد که متن دارای گسستهای معنایی و انشایی است.

خصوصیات بیان مساله (۳)

- حتماً باید کلمات و مصادیق جدیدی که در منشور تحقیق زیاد مورد استفاده قرار می گیرد و یا کلماتی که اختصاصاً شما برای تحقیق خود ساخته اید را در بیان مساله وارد نمایید.
- پاراگراف آخر بیان مساله باید روشن و دقیق هدف عالی و نهایی تحقیق را بیان نماید. البته ممکن است این پاراگراف شباهت زیادی با هدف کلی تحقیق بیابد که ایرادی ندارد ولی شما در این پاراگراف فضای بیشتری دارید تا هدف را در قالب عبارات و جملات مبسوط تری بیان نمایید.

شما می توانید در بیان مساله

- از اشکال استفاده نمایید تا موضوع را بهتر شرح دهید
- آوردن نمودارهای مختلف به خصوص در جهت باز نمودن ابعاد تحقیق و تبیین دقیق موضوع توصیه می شود
- حتی می توانید از جداول استفاده نمایید
- منابع زیاد و متعدد به صورت عمومی توصیه نمی شود. به صورت عرف ۲۰ تا ۳۰ منبع کافی است

سبک های ارجاع به منابع در علوم پزشکی

□ The Harvard System

- The order of references at the end of manuscript is alphabetical, regardless of the chronology

□ The Vancouver System

- Has been adopted in the “Uniform Requirements for Manuscript Submitted to Biomedical Journals” by **International Committee of Medical Journal Editors at**

<http://www.icmje.org>

et al means “and others”

اهداف پژوهش

تنظیم اهداف

✓ دلیل شما برای اجرای طرح چیست؟
✓ پاسخ به آن یعنی اهداف کلی و جزئی (اختصاصی)

✓ امیدوار هستید به چه چیزی دست پیدا کنید؟
✓ پاسخ به آن یعنی فرضیات و سوالات پژوهش

تنظیم اهداف: تعریف

- ✓ اهداف یک پروژه تحقیقاتی، آنچه را که بایستی با انجام مطالعه به آن دست یافت را بازگو می کند.
- ✓ بدون داشتن اهداف روشن و مشخص، روش کار نیز نامشخص خواهد بود.
- ✓ هدف، سوال و فرضیه تحقیق مانند پلی هستند که مساله پژوهش را به روش تحقیق پیوند می دهند.

تنظیم اهداف: ویژگی ها

- هدف به صورت روشن، قابل اندازه گیری و با افعال رفتاری (تعیین، سنجش، مقایسه) نوشته شود.
- هدف باید منطقی و قابل دستیابی باشد.
- هدف نشان دهنده متغیرهای مورد مطالعه، مکان، زمان و جمعیت مورد مطالعه باشد.

انواع اهداف

- **هدف کلی** نشان می دهد که در انتهای تحقیق به چه نقطه ای خواهیم رسید. برای آنکه غایت و انتهای تحقیق خود را نشان دهیم باید هدف کلی تحقیق خود را به گونه ای بنویسیم که قابل سنجش و ارزیابی باشد.
- **اهداف جزئی** مراحل رسیدن به هدف کلی را نشان می دهد.
- **هدف کاربردی** بر خلاف اهداف قبلی خیلی دقیق و قابل سنجش نیست و سعی می کند جنبه های کاربردی موضوع را نشان دهد
- **اهداف فرعی** سعی می کند نتایج جنبی قابل توجه را نشان دهد و معمولاً نتایج تحقیق در زیر گروهها را تشریح می کند

هدف کلی

- هدف کلی بسیار شبیه به عنوان و گاه دقیقاً تکرار آن می باشد. بیان جزئیات بیشتر در هدف کلی در صورت نیاز توصیه می گردد.
- بعضی افراد صاحب نظر اصرار دارند که حتماً هدف کلی و اهداف جزئی با کلمات قابل سنجش مانند "تعیین" و یا "مقایسه" شروع شود. این مورد درباره عنوان تحقیق الزامی نیست.
- همچنین ضرورت بیان زمان و مکان تحقیق در هدف کلی بیشتر از عنوان است

مثالی از هدف کلی

بررسی مقدار آلاینده های شاخص در چاه های آب دشت
بهار و همدان

■ **هدف کلی:** تعیین مقدار آلاینده های شاخص در چاه های آب
دشت بهار و همدان در سال ۱۴۰۱

اهداف جزئی

■ مراحل رسیدن به هدف کلی را روشن می کنند. یعنی بیان می کند که چه قدمهایی باید برداشته شود تا به هدف کلی برسیم.

هدف کلی: تعیین مقدار آلاینده های شاخص در چاه های آب دشت بهار و همدان در سال ۱۴۰۱

اهداف جزئی

۱. تعیین مقدار COD در چاه های آب دشت بهار و همدان
۲. تعیین مقدار BOD در چاه های آب دشت بهار و همدان
۳. تعیین مقدار نیتروژن کل در چاه های آب دشت بهار و همدان
۴. تعیین مقدار فسفر در چاه های آب دشت بهار و همدان
۵. تعیین ارتباط بین فعالیت صنایع و آلودگی منابع آب

- نوشتن اهداف فرعی به جای اهداف جزئی ایراد دارد ولی متأسفانه در بسیاری از فرمهای پروپوزال تحقیق این دو نوع هدف از یکدیگر مجزا نیستند.
- بازی با کلمات و یا نوشتن اهداف متعدد و زیاد توصیه نمی شود. به اهداف فرعی مثال قبل توجه فرمایید. تاثیر جنس دانشجو و رشته ایشان در یک هدف آورده شده در حالی که بعضی اعتقاد دارند بهتر است این موارد در اهداف مجزا بیاید.

فرضيات و سوالات

سوالات و فرضیات پژوهش

- **سوالات:** منظور پرسشهایی هستند که برای رسیدن به اهداف باید پاسخ داده شود.
- **فرضیات:** به پیش فرضهایی است که برای ارتباط بین متغیرها می توان متصور بود.

ویژگی های سوال پژوهش

- عبارت روشن و دقیقی است که به صورت پرسشی مطرح شده و معمولاً "یک یا دو متغیر را در بر می گیرد."
- سوال معمولاً "در مورد چگونگی وضعیت یک متغیر یا مقایسه دو متغیر طرح می شود."
- سوال پژوهش مسیر کار را مشخص می کند و
- مبنایی برای تجزیه و تحلیل داده ها و تفسیر یافته ها فراهم می کند.

ویژگی های فرضیه

- آزمون پذیری: نحوه بیان فرضیه، روش تجزیه و تحلیل آماری را مشخص می کند.
- منطقی بودن: دارای زیربنای علمی و تدوین بر اساس منابع علمی، مشاهدات یا تجربیات پژوهشگر
- ساده و قابل درک بودن
- فرضیه روابط دو یا چند متغیر را بیان می کند.
- به طور مستقیم در ارتباط با مساله پژوهش باشد.

انواع فرضیات

فرضیه صفر یا فرضیه خنثی که هر گونه ارتباط بین متغیرها را رد می کند و با علامت H_0 نمایش داده می شود.

رابطه ای بین مصرف غذاهای آماده و خطر ابتلا به سکته قلبی وجود ندارد

فرضیه مقابل که ارتباط بین متغیرها را تایید می کند و با علامت H_A نمایش داده می شود. این فرضیه ممکن است دو دامنه باشد و جهت خاصی را دنبال نکند

مصرف غذاهای آماده با خطر ابتلا به سکته قلبی رابطه دارد

یا ممکن است یک دامنه باشد و جهت ارتباط را نیز تعیین کند

مصرف غذاهای آماده خطر ابتلا به سکته قلبی را افزایش می دهد

متغيرها

تعریف متغیر

متغیر فاکتوری است که در یک مطالعه می تواند تغییر نماید

مثال

بررسی شیوع دیابت در مردم شهر همدان در سال ۱۳۹۳

در این مطالعه محل سکونت (سکونت در همدان و یا خارج از آن) یک متغیر نیست چرا که شرط ورود به مطالعه، همدانی بودن است. ولی در عوض ممکن است مدت زمان سکونت در شهر همدان متغیر باشد. اگر مثلاً شرط ورود به مطالعه اقامت در شهر همدان حداقل به مدت ۵ سال تعریف شود، همه نمونه های انتخابی باید این شرط را داشته باشند ولی قطعاً مدت اقامت همه نمونه ها برابر نخواهد بود و از یک نمونه به نمونه دیگر تغییر می کند.

تعریف متغیر

- صفت یا مشخصه قابل اندازه گیری یک فرد یا یک پدیده که می تواند مقادیر مختلف داشته باشد و از فردی به فرد دیگر تغییر کند
- خصوصیتی از افراد مورد مطالعه که اندازه گیری می شوند یا مورد پرس و جو قرار می گیرند اطلاق می شود
- عواملی که مقادیر مختلفی را اختیار کرده و قابل اندازه گیری می باشند. مشخصه یک فرد، چیز یا پدیده که می تواند مقادیر مختلفی را بپذیرد

جایگاه متغیرها در تحقیق

- بعد از تعیین اهداف؛ و نوشتن فرضیات و سوالات، باید سعی شود به دقت متغیرهای تحقیق تبیین شود. اندازه گیری متغیرها برای رسیدن به اهداف تحقیق الزامی است. به این معنی که بررسی فرضیات و سوالات تحقیق فقط در صورت اندازه گیری دقیق متغیرها مهیا می شود.
- بعد از تعیین متغیرها باید مشخصات آنها را نیز به دقت بیان نماییم. این مشخصات شامل، نوع، نقش، مقیاس، واحد، تعریف علمی و تعریف عملیاتی می باشد.

انواع متغیرها

کمی quantitative

- **نسبتی (ratio):** صفر واقعی دارند و فواصل بین مقادیر برابر است مانند قد و وزن
- **فاصله ای (interval):** صفر قراردادی دارند و لذا مقدار منفی نیز می پذیرند
ولی فاصله بین مقادیر برابر است مانند درجه حرارت به سانتیگراد و ارتفاع از سطح دریا
- **رتبه ای (ordinal):** ارزش فواصل بین مقادیر برابر نیست مانند نمره امتحانی

کیفی qualitative

- **دو حالت (binary):** مانند جنس، زنده ماندن و یا فوت نمودن
- **چند حالت (nominal):** مانند گروه خونی و ملیت
- **رتبه ای (ordinal):** مانند گروه سنی (کودک، نوجوان، جوان، میانسال و پیر)

نقش متغیرها

■ مطالعات توصیفی (تعیین شیوع دیابت در همدان)

- اصلی: برای پاسخ به اهداف جزئی چه متغیرهایی باید سنجیده شود؟ **ابتلا به دیابت**
- زمینه ای: برای پاسخ به اهداف فرعی چه متغیرهای اضافه ای باید سنجیده شود؟
جنس و یا گروه سنی افراد

■ مطالعات تحلیلی (رابطه بین مصرف غذاهای آماده و ابتلا به سکته قلبی)

- مستقل (independent): متغیر(هایی) که تاثیر گذار است؛ **مصرف غذاهای آماده**
- وابسته (dependent): متغیر(هایی) که تاثیر می پذیرد؛ **ابتلا به سکته قلبی**
- زمینه ای (demographic): متغیرهایی که برای پاسخ به اهداف فرعی باید مورد سنجش قرار گیرند؛ **سن، جنس و یا نوع غذاهای آماده مصرفی**
- مخدوش کننده (confounder): متغیرهایی که رابطه بین متغیر مستقل و وابسته را به هم می زنند؛ **وضعیت اقتصادی-اجتماعی و یا وزن که می توانند شدت ارتباط بین مصرف غذاهای آماده و ابتلا به سکته را تحت تاثیر قرار دهد**

روشهای جمع آوری اطلاعات

جایگاه روشهای جمع آوری اطلاعات

- بعد از شناختن دقیق متغیرها و تعریف عملیاتی از متغیرها باید به دقت شیوه جمع آوری اطلاعات را شرح داد

در جمع آوری اطلاعات باید سعی شود

- دقیقترین اطلاعات مورد نیاز ثبت شود
- از سریعترین روش ممکن به اطلاعات مورد نیاز دست یافت
- اطلاعات را به ارزانترین روش ممکن جمع آوری کرد
- اطلاعات به معتبرترین روش ممکن جمع آوری شود

روشهای جمع آوری اطلاعات

■ استفاده از اطلاعات و مستندات موجود

■ مشاهده

■ مصاحبه

■ پرسشنامه

مشاهده

- اطلاعات بدست آمده در آزمایشگاهها به وسیله ابزارها و وسایل آزمایشگاهی و یا از طریق
- مشاهده حوادث و اتفاقات پیرامونی که می تواند به اشکال زیر باشد
 - مشارکتی یعنی مشاهده گر یکی از اعضای تیم و یا گروه مورد مطالعه باشد
 - نیمه مشارکتی یعنی مشاهده گر جزو تیم و یا گروه مورد مطالعه نیست ولی در ارتباط با موضوع می باشد
 - غیر مشارکتی که مشاهده گر کاملاً مستقل از فرایند مورد مطالعه می باشد
- هر یک از اشکال مشاهده می تواند به صورت مخفیانه باشد و یا به شکل آشکار
- در کل روش مشاهده روشی وقت گیر، دشوار و پرهزینه است ولی در بسیاری موارد دقیقترین اطلاعات ممکن را ارائه می دهد

محدودیت‌های مشاهده

- تاثیر حضور مشاهده گر
- اتکا به زمان حال
- حوادث غیر قابل پیش بینی
- وسعت حادثه
- کیفی بودن اطلاعات
- متکی بودن به ظواهر امور

مصاحبه

- ساختار یافته: بر اساس قوانین و اصول از قبل تنظیم شده
- نیمه ساختار یافته: اصول کلی مصاحبه مشخص شده است ولی مصاحبه گر می تواند در بعضی موارد مانند توالی مطالب و یا مدت زمان مصاحبه تا حدودی تاثیر بگذارد
- غیر ساختار یافته: اهداف مصاحبه از قبل تعیین شده است ولی شیوه، مدت، توالی و سایر مشخصات مصاحبه توسط مصاحبه گر تعیین می شود

عوامل موثر بر نتایج مصاحبه

■ مصاحبه کننده

■ مصاحبه شونده

■ محیط مصاحبه

■ شیوه مصاحبه

پرسشنامه

■ یعنی جمع آوری اطلاعات از طریق سوال از نمونه ها

■ مزایای پرسشنامه

■ سرعت

■ ارزان بودن

■ وسعت اطلاعات جمع آوری شده

■ معایب پرسشنامه

■ افراد بی سواد

■ پرشدن توسط دیگران

■ شیوه پر نمودن پرسشنامه

■ پستی

■ حضوری

■ اینترنتی

انواع سوالات پرسشنامه

- باز open که می تواند کوتاه پاسخ و یا تشریحی باشد
- بسته close
- نیمه بسته semi-close
- جور کردنی matching
- رتبه گذاری rank list
- سوالات تصویری در مقابل سوالات متنی

مراحل طراحی پرسشنامه

- تنظیم نمودار مفهومی
- تهیه بانک سوالات
- گزینش سوالات مهم
- اعتبارسنجی و پایایی سنجی
- تنظیم فرم نهایی پرسشنامه

انواع اعتبار در پرسشنامه

- **اعتبار ظاهری face validity**: آیا درک پاسخ دهنده از سوالات با منظور محقق یکی است و آیا شکل ظاهری سوالات جذاب است؟
- **اعتبار محتوا content validity**: آیا همه مطالبی که باید سوال می شده است در پرسشنامه آمده و آیا مطالب اضافه ای که مرتبط به اهداف نباشد در پرسشنامه وجود دارد؟
- **اعتبار سازه ای construct validity**: آیا از نظر مفهومی با پرسشنامه های مشابه متناظر و مترادف است و نتایج آنها با هم همخوانی دارد؟
- **اعتبار پیشگویی کننده predictive validity**: آیا بر اساس نتایج پرسشنامه می توان پیشگوییهای قابل قبولی ارائه داد؟

انواع مطالعات

انواع مطالعات

- یک تحقیق از زوایای مختلف قابل تقسیم بندی است و برای پاسخ به سوال پژوهش و همچنین با در نظر گرفتن معذوریتهای اجرایی، بار مالی و مباحث اخلاقی باید بهترین شیوه مطالعه تعیین شود.

مطالعات بنیادی و کاربردی

- **مطالعات کاربردی:** مطالعاتی که برای نتایج آنها در زمان و مکان تحقیق کاربردی متصور است مانند بررسی عوامل خطر بیماریهای قلبی-عروقی در کشور
- **مطالعات بنیادی:** مطالعاتی که برای توسعه دانش بشری انجام می شوند ولی برای نتایج آنها کاربرد شناخته شده ای در زمان و مکان مورد مطالعه وجود ندارد مثلاً بررسی اثرات بی وزنی در فضا بر تولید مثل تک سلولیهها
- **مطالعات بنیادی/کاربردی:** مطالعاتی که هر دو خصوصیت فوق را با هم داشته باشند

مطالعات کمی و کیفی

■ **مطالعات کمی:** متغیرها سنجیده و برای تحلیل اطلاعات و بسط نتایج به جامعه از روشهای آماری استفاده می شود

مطالعات کیفی: مفاهیم به جای متغیرها سنجیده می شوند و هدف درک عمیق روابط در نمونه ها است نه تعمیم آنها به جامعه؛ لذا روشهای تحلیل محتوا جای روشهای آماری را در تجزیه و تحلیل و تفسیر نتایج می گیرند

مطالعات فردی و مطالعات اکولوژیک

■ **مطالعات فردی:** اطلاعات افراد تک به تک جمع آوری می شود مانند بررسی رابطه بین مصرف سیگار و فشارخون

■ **مطالعات اکولوژیک:** اطلاعات جوامع مختلف با هم مقایسه می شوند مانند بررسی درصد شیوع پرفشاری خون در شهرهای مختلف کشور و بررسی ارتباط آن با ارتفاع از سطح دریا، در این مطالعه جمعیت هر شهر و حتی یک استان به عنوان یک گروه در نظر گرفته می شود

مطالعات اولیه و ثانویه

■ **مطالعات اولیه:** مطالعاتی هستند که بر روی نمونه های اصلی مانند انسانها، حیوانات، سلولها و یا مواد شیمیایی مستقیماً انجام می شوند

■ **مطالعات ثانویه:** مطالعاتی هستند که بر روی نتایج مطالعات اولیه انجام می شوند مانند مطالعات کتابخانه ای، مطالعات مرور ساختاریافته و متاآنالیز

مطالعات مشاهده ای و مداخله ای

■ **مطالعات مشاهده ای:** یعنی بررسی و سنجش متغیرها بدون تاثیرگذاری بر آنها مانند مقایسه میزان یادگیری دانشجویان دختر و پسر

■ **مطالعات مداخله ای:** یعنی تاثیرگذاری بر روی متغیرهای مستقل و بررسی تاثیرات این تغییرات بر روی متغیرهای وابسته مانند مقایسه تاثیر غذاهای کم نمک در مقایسه با غذاهای معمولی بر فشار خون بیماران مبتلا به پرفشاری خون

مطالعات توصیفی و تحلیلی

■ **مطالعات توصیفی:** مطالعاتی هستند که برای تعیین میانگین یک متغیر در جامعه و یا تعیین فراوانی یک پدیده بکار می روند مانند تعیین میانگین نمرات دانشجویان در دروس اختصاصی و یا تعیین درصد دانشجویانی که در دروس اختصاصی نمره الف کسب نموده اند

■ **مطالعات تحلیلی:** مطالعاتی هستند که برای تعیین ارتباط بین متغیرها بکار می روند مانند بررسی رابطه بین بومی بودن و نمره کسب شده در امتحان جامع علوم پایه کشوری

مطالعات مقطعی و مطالعات طولی

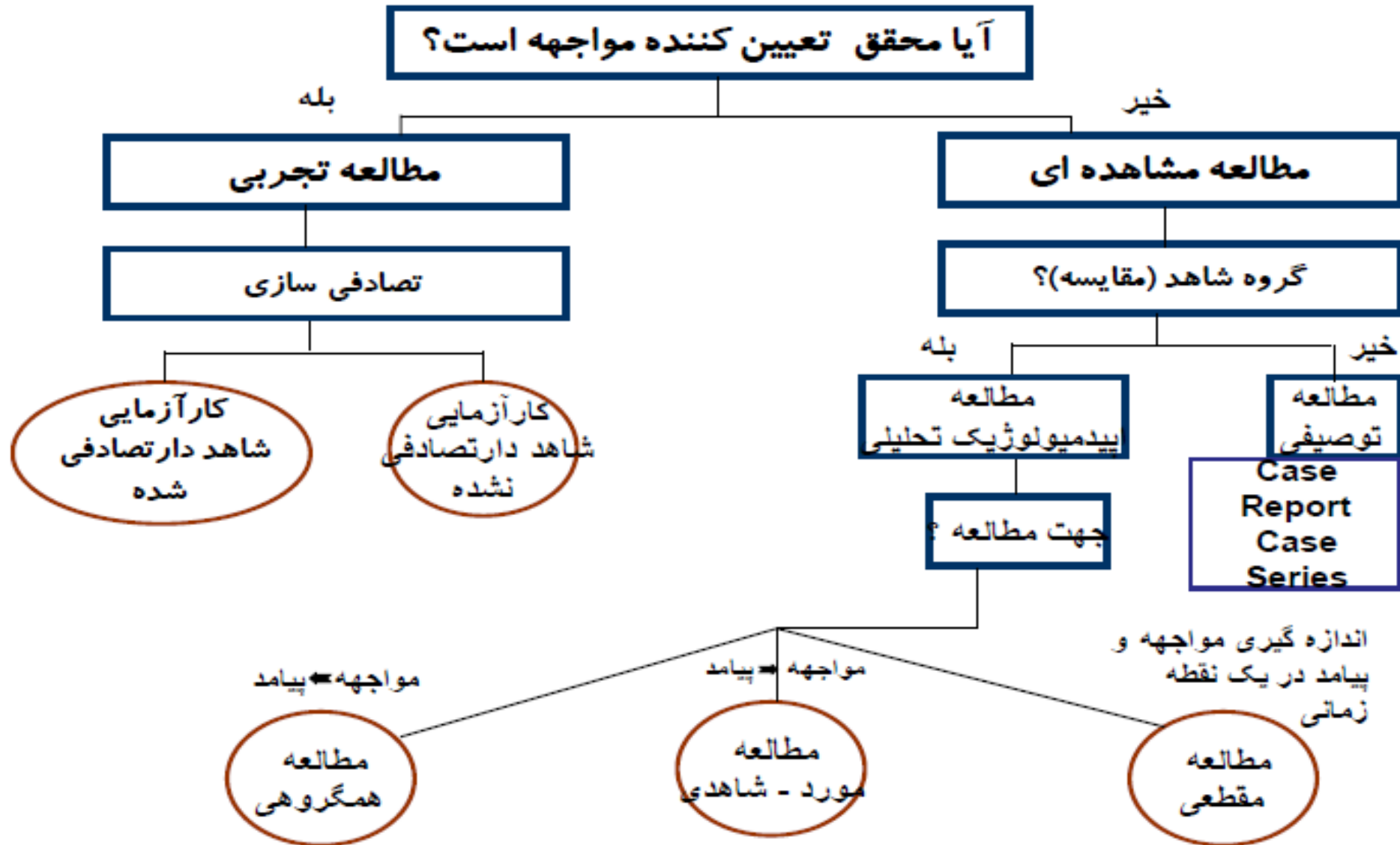
■ **مطالعات مقطعی:** مطالعاتی هستند که در یک نقطه از زمان تمام متغیرها سنجیده می شود مانند بررسی رابطه بین متوسط مدت فعالیت بدنی در روز و سطح چربیهای سرم که در یک زمان نمونه خون گرفته شده و هم زمان پرسشنامه در مورد فعالیتهای بدنی پر می شود

■ **مطالعات طولی:** مطالعاتی هستند که متغیرهای مستقل و وابسته با تقدم و تاخر زمانی جمع آوری می شوند

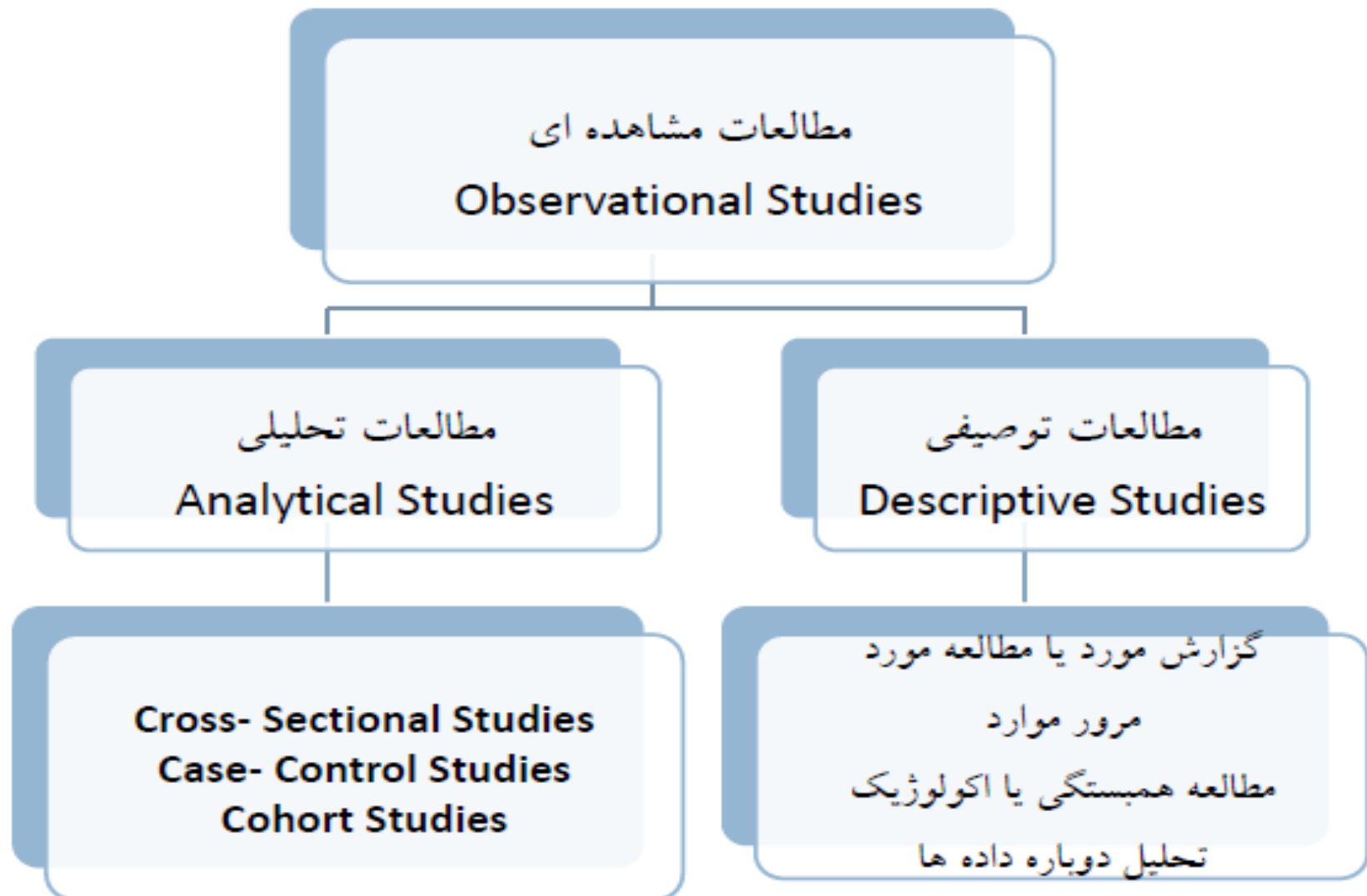
■ **مطالعات آینده نگر** که متغیر مستقل ثبت و در آینده وقوع متغیر وابسته سنجیده می شود

■ **مطالعات گذشته نگر** که متغیر وابسته در زمان حال ثبت و بر اساس پرسشگری و یا بررسی مستندات متغیر مستقل در گذشته تعیین می گردد

الگوریتم طبقه بندی انواع مطالعات



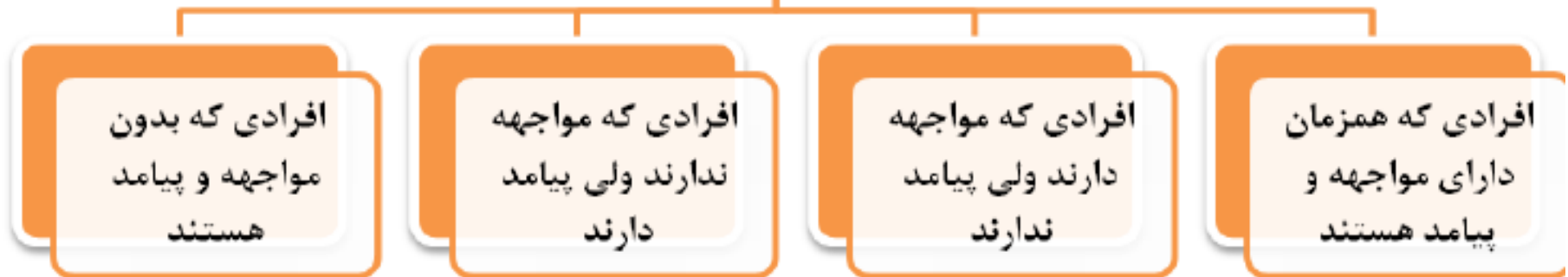
انواع مطالعات مشاهده ای



طرح مطالعه مقطعی (Cross-Sectional Study)

کل جامعه مورد هدف
مطالعه

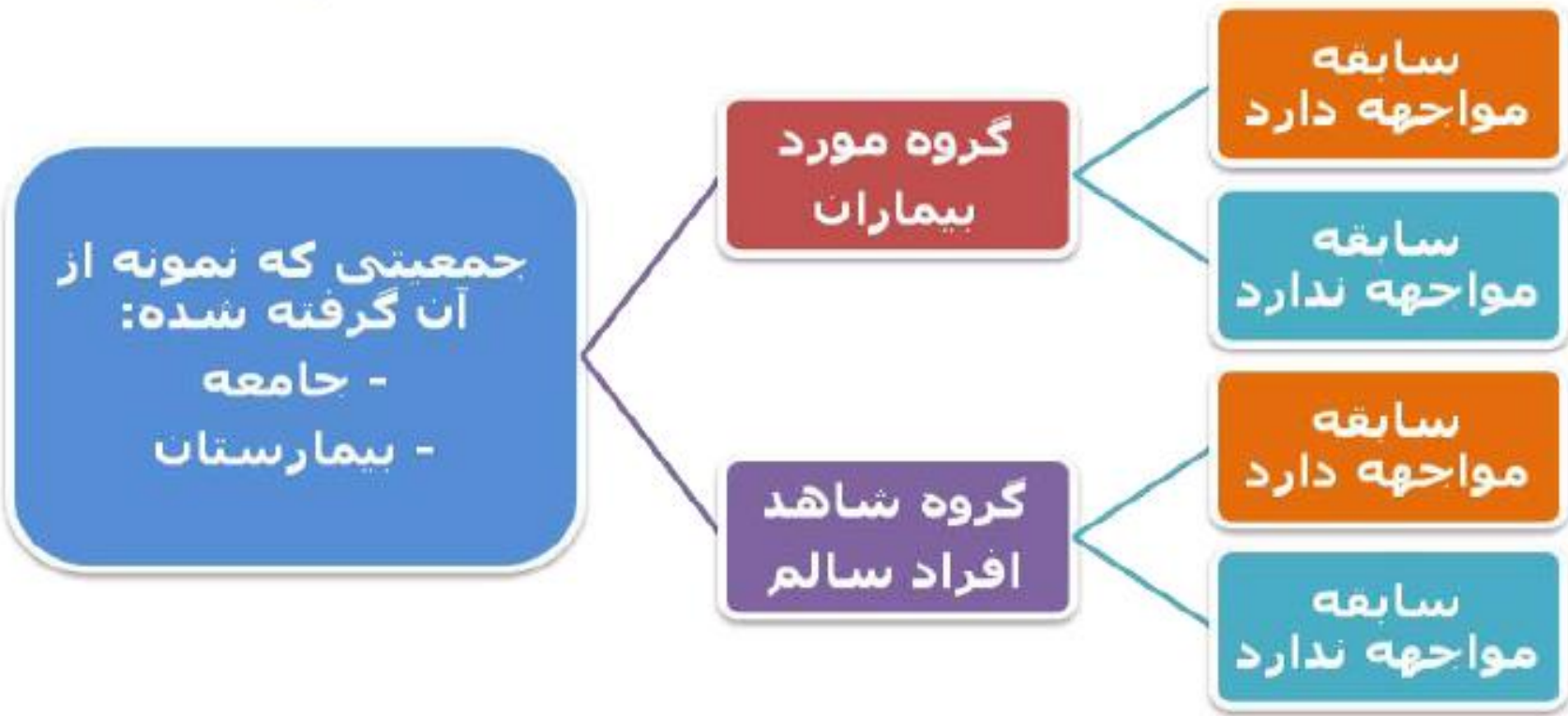
نمونه گیری و
پرسشگری همزمان
مواجهه و پیامد



طرح مطالعه مورد شاهدی (Case-Control Study)

حال

گذشته



طرح مطالعه همگروهی (Cohort Study)

آینده

حال

بیمار

سالم

بیمار

سالم

گروه مواجهه یافته

گروه مواجهه نیافته

جامعه مورد مطالعه

Individual Matching

by: age, sex and race

Cases



40



45



50



55



60



65

Controls



40



45



50



55



60



65

Group Matching

by: age, sex and race

Cases



45



40



55



50



65



60

Controls



40



45



50



55



60



65

نمونه گیری

نمونه گیری در مقابل سرشماری

- نمونه گیری در مقابل سرشماری (census)
- استخراج اطلاعات از تمام نمونه های جامعه آماری را سرشماری می نامند
- مزایا و معایب نمونه گیری و سرشماری

جامعه و نمونه: بررسی میزان مصرف سیگار در نوجوانان شهر همدان

جامعه هدف: نوجوانان شهر همدان

جامعه آماری: دانش آموزان دبیرستانی

نمونه: ۲۰۰ دانش آموز

نمونه های کامل شده:

۱۶۰ نفر که به پرسشنامه پاسخ

داده اند

انواع نمونه گیری

- احتمالی: همه افراد جامعه شانس حضور در نمونه را دارند
- غیر احتمالی: همه افراد جامعه شانس حضور ندارند.

نمونه گیری

نمونه گیری

احتمالی

غیر احتمالی

تصادفی
ساده

تصادفی
منظم

طبقه ای

خوشه ای

چند
مرحله ای

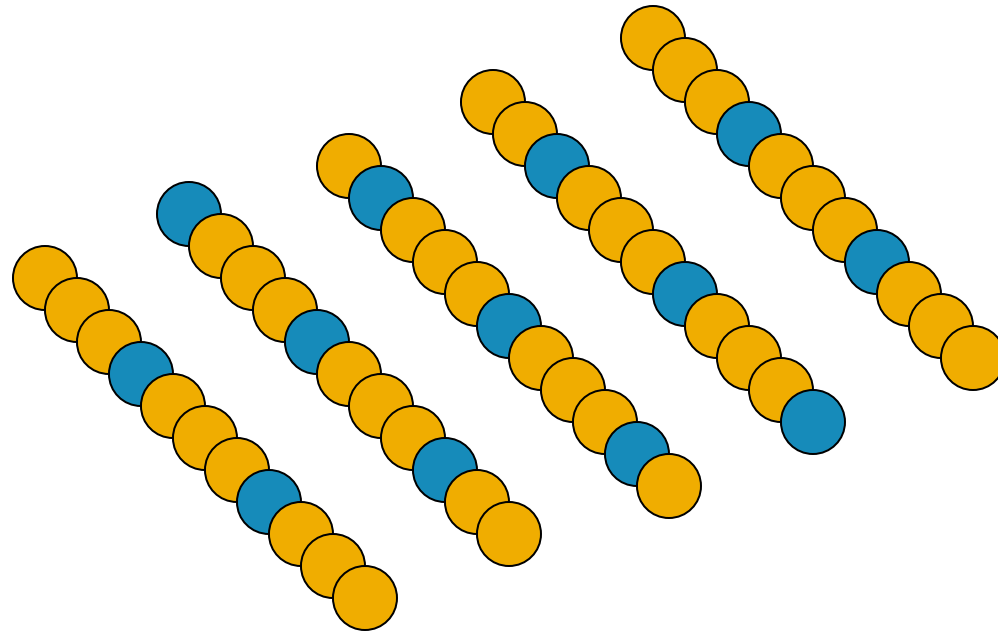
در
دسترس

سه میه ای

قضاوتی

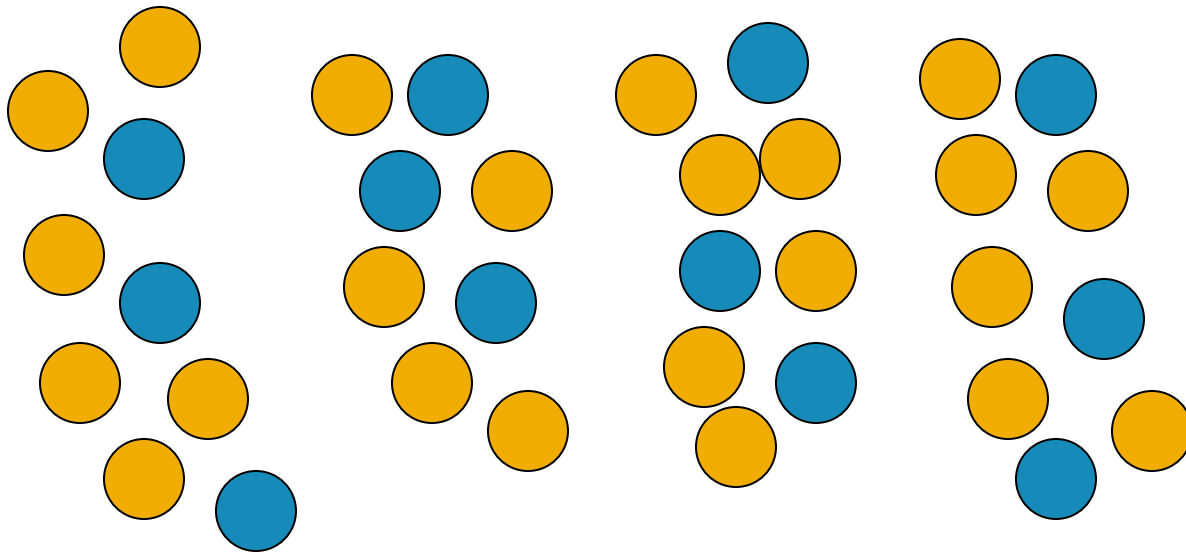
نمونه گیری احتمالی ساده و منظم

- تصادفی ساده: قرعه کشی
- برای نمونه گیری تصادفی ساده نیاز به چارچوب نمونه گیری (sampling frame) داریم
- تصادفی منظم: منطبق بر یک قاعده و قانون مشخص



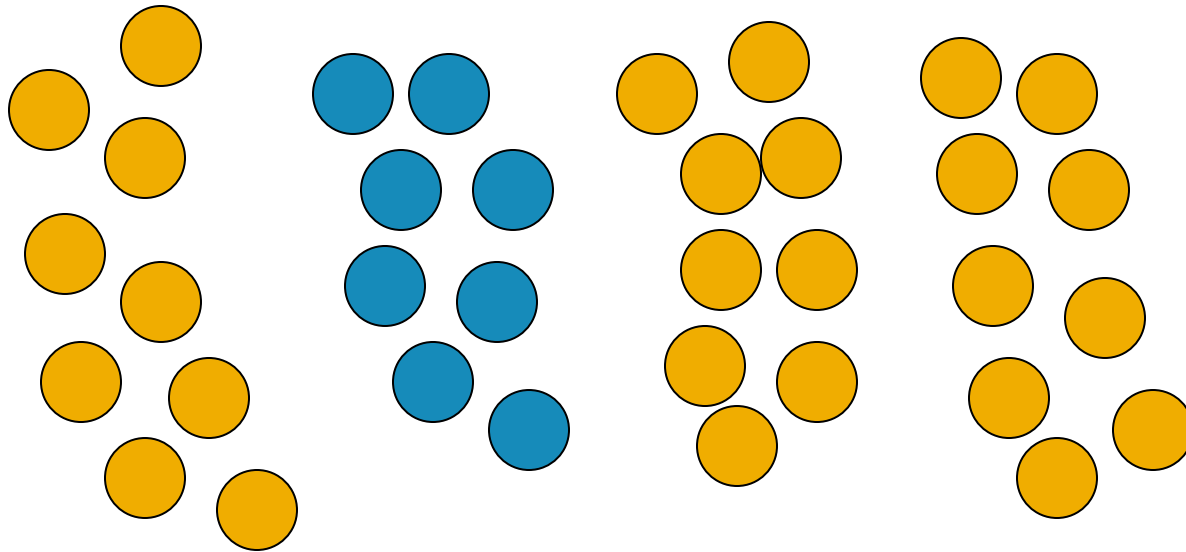
نمونه گیری طبقه ای

- طبقه ای stratify: جامعه به گروه‌هایی تقسیم شده و از هر گروه تعدادی انتخاب می‌شوند



نمونه گیری خوشه ای

- خوشه ای clustering: جامعه به گروه‌هایی تقسیم و از بین آنها یک یا چند گروه انتخاب می‌شوند.



نمونه گیری چند مرحله ای

- نمونه گیری چند مرحله ای (multistage): یعنی ترکیب این روشها و تنظیم مدلی تناسب با نیازها و شرایط

بررسی میزان مصرف سیگار در دانش آموزان شهر همدان

- تقسیم شهر همدان به چند منطقه
- تقسیم مدارس هر منطقه به پسرانه و دخترانه
- انتخاب ۳ مدرسه پسرانه و ۳ مدرسه دخترانه در هر منطقه
- انتخاب یک کلاس از هر رده تحصیلی
- گزینش دانش آموزانی که فامیل آنها با "ک"، "د" و "ل" شروع می شود

نمونه گیری غیر احتمالی

■ نمونه گیری آسان convenience of haphazard

■ نمونه گیری قضاوتی

■ نمونه گیری سهمیه ای

حجم نمونه

حجم نمونه

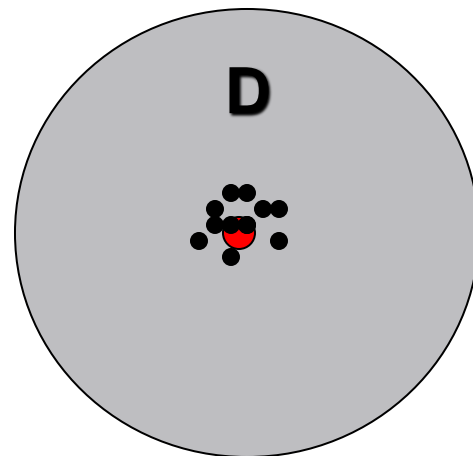
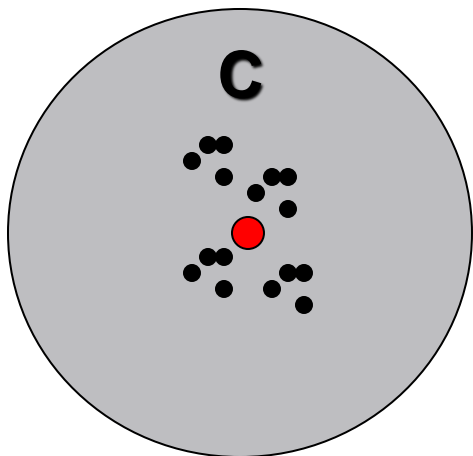
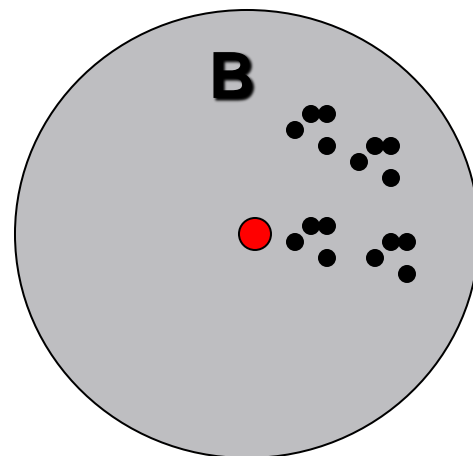
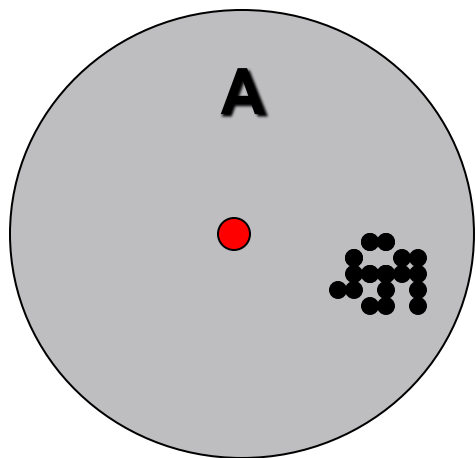
- مفهوم و کاربرد حجم نمونه
- روشهای محاسبه حجم نمونه
 - آماری
 - مطالعات مشابه
 - امکانات موجود
- چرا در مطالعات آزمایشگاهی حجم نمونه کمتری نیاز است؟

عوامل موثر در حجم نمونه

- امکانات موجود
- هزینه مورد نیاز
- مسایل اخلاقی
- خطاهای آماری مورد قبول

خطاهای اندازه گیری

انواع خطاهای اندازه گیری



انواع خطاهای اندازه گیری

- خطای تصادفی Random error
- خطای منظم یا سوگیری یا تورش Bias
- خطای مخدوش کننده Confounding effect

انواع خطاهای تصادفی

■ مشاهده گر

■ ابزاری

■ ثبت و ضبط اطلاعات

انواع خطاهای منظم

■ نمونه گیری sampling bias

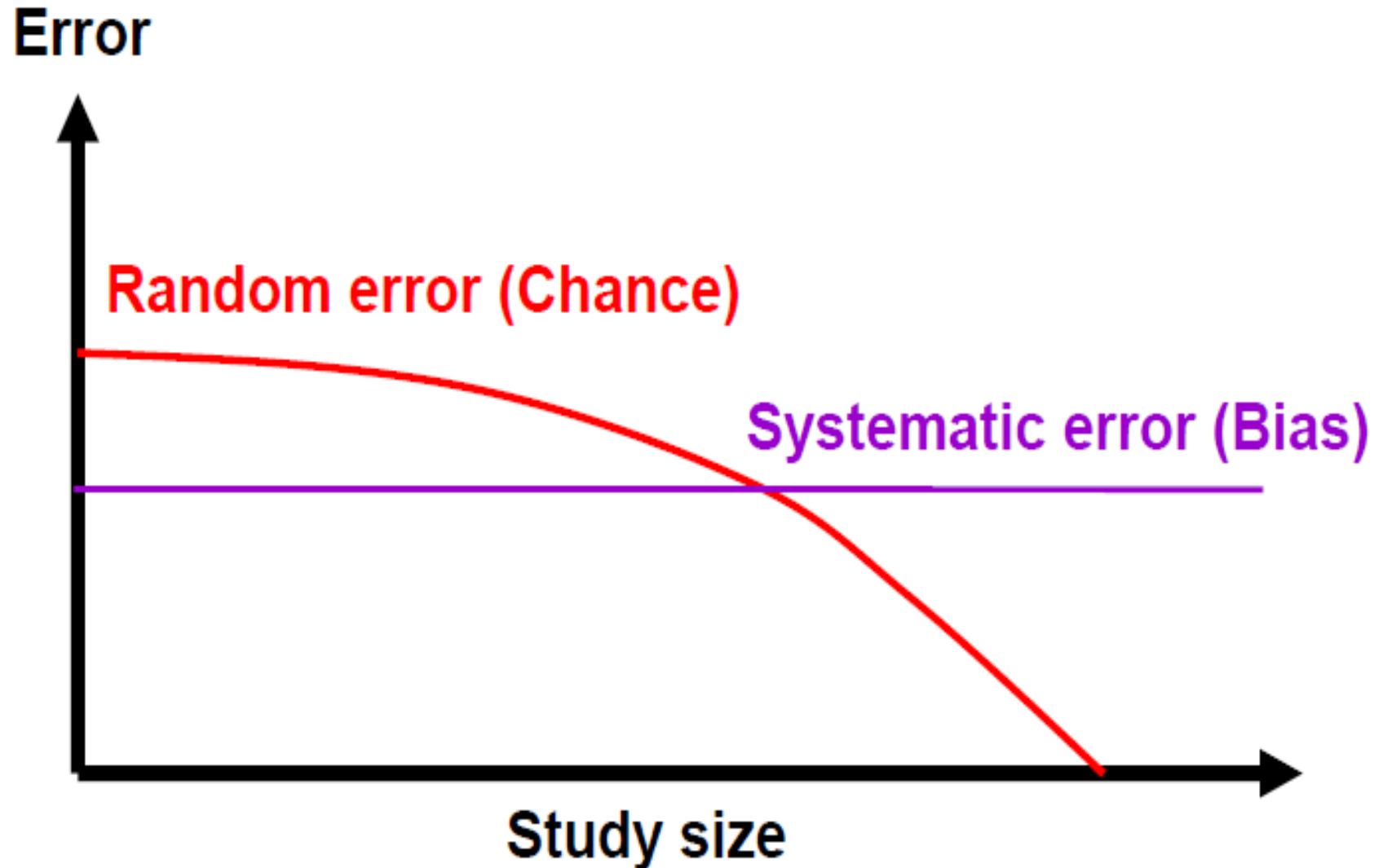
■ اطلاعات Informatinal bias

■ پاسخ دهنده

■ مشاهده گر و یا مصاحبه کننده

■ ابزاری

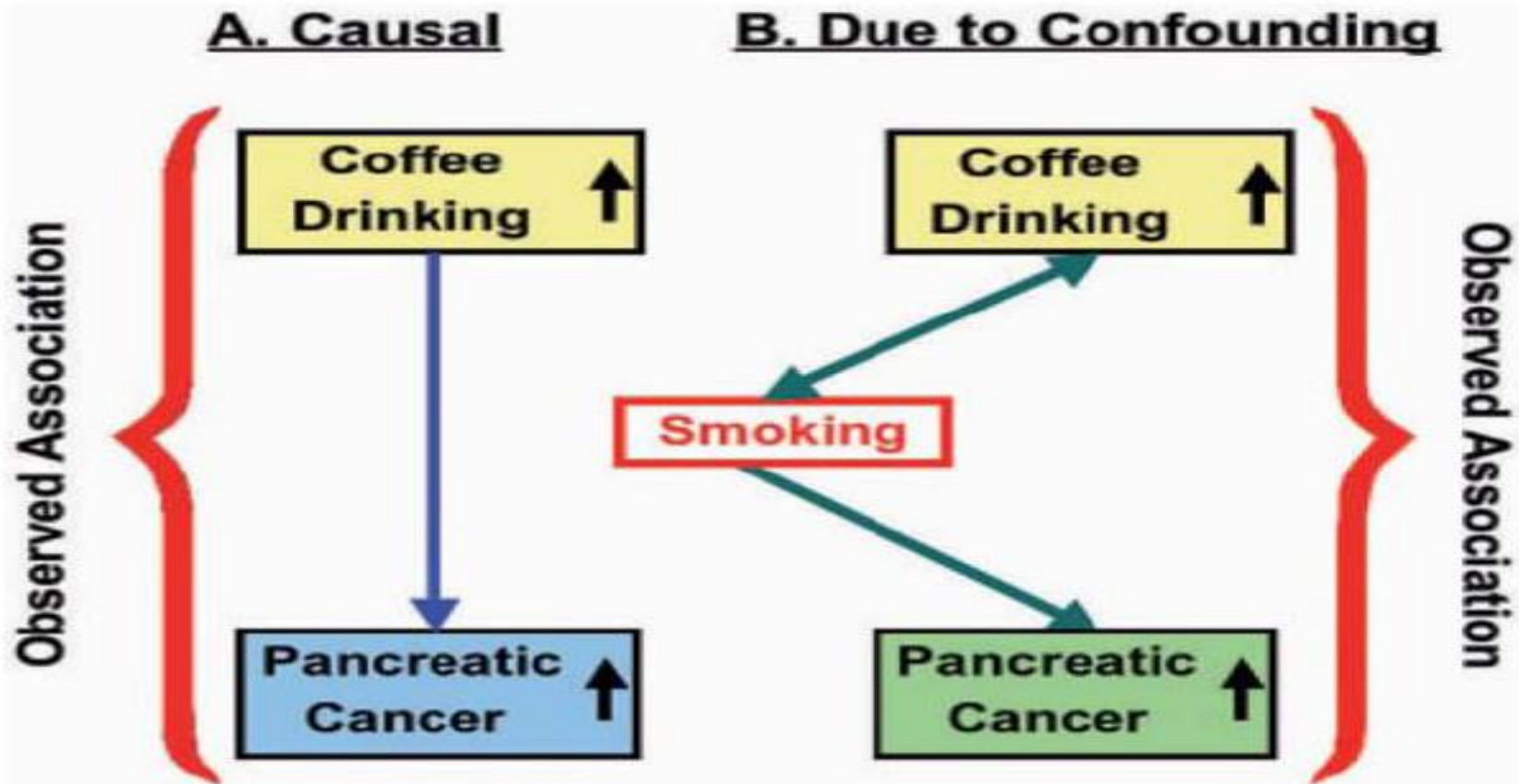
Error in Epidemiological Studies



مخدوش کنندگی

■ رابطه متغیر مستقل و وابسته را به هم می زنند.

Confounding



اخلاق پژوهش



جایگاه مبانی اخلاقی در پژوهش

■ در تمامی مراحل تحقیق توجه به اصول اخلاقی جزو اولویتها است.

■ حق معنوی ایده پژوهش

■ اصل اخلاقی در مرحله اجرای تحقیقات بر روی انسانها و غیر انسانها

■ اخلاق در مرحله نگارش و چاپ نتایج

■ اخلاق در مراحل بعد از چاپ نتایج

■ بسیاری از بی اخلاقیها به دلیل ندانستن است و اگر محققین بدانند که در

تحقیق باید به چه نکاتی توجه نمایند قطعاً در بسیاری از موارد جلوی

اشکالات گرفته خواهد شد.

حق معنوی ایده ها

- بایست به ایده های دیگران احترام گذاشت
- در صورت اقتباس از ایده ها حتماً ماخذ مورد استفاده ذکر شود و اگر لازم است کسب اجازه شود.
- ایده ها را باید مکتوب نمود و متناسب با نوع ایده در جایی به ثبت رساند
- صرف بیان یک ایده به معنای متوقف نمودن دیگران در تفکر و کار بر روی آن ایده نیست

اصول و مبانی اخلاق پژوهش در انسان

۱. اصل احترام به فرد (respect): به استقلال افراد توجه شود و از افرادی که استقلال کمتری دارند حمایت کافی به عمل آید

۲. اصل خیررسانی (beneficence): یعنی به حداکثر رساندن سود و به حداقل رساندن ضرر

۳. اصل عدالت (justice): یعنی به چه کسی زیان وارد می شود و از نتایج تحقیق چه کسی سود خواهد برد

رضایت آگاهانه (informed consent)

- منتج از اصل احترام به فرد است. باید برای آزمودنی قابل درک بوده و مختار بودن آزمودنی را برای شرکت در مطالعه نشان دهد
- در یک رضایت نامه آگاهانه باید موارد زیر وجود داشته باشد
 - اهداف تحقیق
 - علت برگزیدن آزمودنی
 - توصیف کلی روش پژوهش
 - توصیف کلی منفعت و زیان احتمالی
 - آگاه سازی از روشهای درمانی جایگزین
 - شیوه حفظ اسرار در تحقیق
 - معرفی روشها و یا منابعی برای کسب بیشتر اطلاعات

زیانهای تحقیق برای آزمودنی

- ضررهای جسمی
- روحی-روانی
- اقتصادی
- اجتماعی

مبانی اخلاقی در تحقیقات بر روی غیر انسان

- گزینش حیوانات آزمایشگاهی
- شیوه انجام مداخلات بر روی حیوانات آزمایشگاهی
- شیوه از بین بردن حیوانات آزمایشگاهی بعد از اتمام تحقیق

اخلاق در نگارش و انتشار یافته ها

■ چه کسی موالف و نویسنده است؟

■ Ghost author

■ Gifted author

■ Guest author

■ از چه کسی باید در تشکرات نام برد؟

سرقت علمی، دروغ علمی و تحریف علمی

- **Plagiarism:** the unauthorized use or close imitation of the language and thoughts of another author and the representation of them as one's own original work.
(www.dictionary.com)
- **Fabrication:** a lie (also called prevarication, falsehood) is a type of deception in the form of an untruthful statement, especially with the intention to deceive others ([Wikipedia](https://en.wikipedia.org))
- **Falsification:** The act of falsifying, or making false; a counterfeiting; the giving to a thing an appearance of something which it is not (www.dictionary.com)

زمانبندی پژوهش

تعیین فعالیتهای مهم تحقیق

- اولین قدم در تدوین جدول زمانبندی لیست نمودن فعالیتهای مختلفی است که باید در تحقیق انجام شوند.
- در مرحله بعد باید تعیین گردد که هر فعالیت چه میزان زمان خواهد برد و کدام فعالیت می تواند موازی و کدام فعالیت می تواند به صورت سری انجام شود. به عنوان مثال جمع آوری اطلاعات و ورود اطلاعات به رایانه تا حدود زیادی می توانند موازی و همزمان انجام شوند ولی تجزیه و تحلیل اطلاعات یک فعالیت سری است و باید بعد از اتمام دو فعالیت قبلی صورت پذیرد.

شیوه مرتب نمودن فعالیتها

- استفاده از جدول Gantt: برای طرحهای ساده
- استفاده از نمودار PERT: برای پروژه های بسیار سنگین و پیچیده که افراد با تخصصهای مختلف باید با هم کار نموده و پروژه را جلو ببرند

نمونه ای از جدول گانت بسیار ساده

| فعالیت | مدت زمان پیش بینی شده | ماه ۱ | ماه ۲ | ماه ۳ | ماه ۴ | ماه ۵ |
|------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| تکمیل نمودن پروپزال | ۱ | ■ | | | | |
| فراهم نمودن مقدمات کار | ۱ | ■ | | | | |
| جمع آوری اطلاعات | ۲ | | ■ | ■ | | |
| ورود اطلاعات به رایانه | ۱ | | ■ | | | |
| آنالیز آماری | ۱ | | | ■ | ■ | |
| نوشتن گزارش | ۲ | | | | ■ | ■ |

نکات عملی در تبیین زمان بندی پروژه

- زمانهای تلف شده بسیار بیشتر از حد انتظار هستند؛ حتماً توجه فرمایید
- در تعیین زمان فعالیتهایی که به شما وابسته نیستند محتاط باشید
- فعالیتهای ویژه و مهم که می توانند زمانبندی پروژه را به شدت تحت الشعاع قرار دهند شناسایی فرمایید
- طولانی نوشتن ولی سریع انجام دادن مشکل آفرین نیست ولی بر عکس آن ممکن است کار شما را زیر سوال ببرد

بودجه بندی

دسته بندی هزینه های تحقیق

- هزینه های پرسنلی
- هزینه های خرید خدمات
- هزینه های تجهیزاتی
- هزینه های مواد و وسایل مصرفی
- هزینه های مسافرتها
- هزینه متفرقه

شیوه نگارش هزینه ها

- برای هر دسته از هزینه ها باید جدول جداگانه ای نوشت.
- با توجه به قوانین و مقررات موسسه حمایت کننده مالی باید هزینه ها را تدوین نمود.
- اگر به هر شکل سعی بر کاهش هزینه های تحقیق است بهتر است ابتدا به صورت واقعی هزینه ها نوشته شود و بعد بیان شود به چه دلیل قسمتی از هزینه ها به روشهای جایگزین پوشش داده خواهد شد.

هزینه های پرسنلی

- باید ساعت کاری هر فرد مشخص گردد.
- باید حق الزحمه ساعتی هر فرد تبیین گردد
- حق الزحمه ساعتی هر فرد معمولاً متناسب با مدرک و نوع کار (تخصصی، نیمه تخصصی و غیر تخصصی) و قوانین و مقررات موسسه حمایت کننده مادی تعیین می شود.
- معمولاً حق التحقیق برای اعضای هیئت علمی در دانشگاههای کشور، ۱:۶۰ دو بند اول فیش حقوقی در نظر گرفته می شود

خرید خدمت

- در بسیاری از تحقیقات، انجام آزمایشات، کارهای کامپیوتری و حتی آنالیز آماری ممکن است به شکل خرید خدمت صورت گیرد و موسسات و شرکتهایی در قبال دریافت وجه این خدمات را ارائه دهند.
- طبیعی است که در صورت خرید خدمت، نباید این موارد در قسمت هزینه های پرسنلی نیز آورده شوند

هزینه های تجهیزاتی

■ برای انجام تحقیق ممکن است نیاز به خرید تجهیزاتی اعم از آزمایشگاهی، کامپیوتری، و پشتیبانی باشد که باید در جدولی مجزا نوشته شوند.

■ البته در بعضی موارد لازم است مواد مصرفی مانند کیت‌های آزمایشگاهی در جدولی جداگانه آورده شود و در بعضی موارد جزیی از جدول تجهیزاتی است.

■ به صورت یک اصل کلی در صورت خرید دستگاهها و وسایل غیر مصرفی، بعد از اتمام تحقیق مالکیت این وسایل با سازمان حمایت کننده است مگر آنکه در متن قرارداد چیز دیگری نوشته شود.

مسافرتها

- معمولاً مسافرتها به داخل شهری و بین شهری تقسیم می شوند.
- البته برای بعضی طرحها در این قسمت ممکن است هزینه یک سفر خارجی برای مثلاً شرکت در کنفرانس بین المللی برای ارایه نتایج نیز آورده شود.
- معمولاً تعداد مسافرتها در هزینه متوسط آنها ضرب می شود.

هزینه های متفرقه

- معمولاً هزینه های مربوط و نوشته ابزار، پست، تلفن و چیزهایی از این دست در این قسمت نوشته می شود.
- باید در این قسمت مالیات طرح نوشته شده و به کل بودجه طرح اضافه شود
- معمولاً متناسب با کل بودجه تحقیق هزینه مختصری نیز تحت عنوان غیر قابل پیش بینی نوشته شود.

طرح‌های بین سازمانی

- ممکن است بتوان هزینه یک طرح را توسط چند سازمان تامین نمود و یا قسمت مشخصی از بودجه را به روش‌های دیگری تامین کرد.
- این مشارکتها را معمولاً در انتهای بودجه بندی طرح بیان می کنند.

مدیریت نیروی انسانی

اصول کار تیمی

- طبیعی است که تحقیقات معمولاً به صورت گروهی انجام می شوند و بایست اصول مربوط به کار تیمی در آن رعایت شود.

اصول اصلی حاکم بر کار تیمی

- **شفافیت:** روشن بودن وظیفه و مسئولیتهای هر فرد و حقوق مادی و معنوی ایشان
- **متناسب بودن:** حجم و نوع کار محوله باید متناسب با وقت و توانمندی هر فرد باشد
- **ایجاد حس کار گروهی:** باید مشارکت فعال و احساس مسئولیت افراد به شکل مناسبی در نظر گرفته شود

مسئولیت‌های مدیر پروژه

- تقسیم وظایف و ارایه شفاف مسئولیتها به افراد همکار
- پایش فعالیتها متناسب با جدول زمانبندی
- مستند نمودن روند اجرایی کار
- نظارت بر مدیریت مالی تحقیق
- شناسایی نقاط اصطکاک و تلاش برای رفع آنها
- تدبیر امور غیر مترقبه
- زنده نگاه داشتن روح کار گروهی

خطرات و آفتهای مدیریت اجرایی کار

- اتفاقات غیر مترقبه
- از دست دادن افراد کلیدی و یا عدم وقت گذاشتن کافی افراد
- تاخیرهای زمانی و مخدوش شدن مدیریت زمان
- اختلاف نظرها و اصطکاکهای بین افراد
- عدم توانمندی عملی و واقعی افراد در کارهای محوله علی رغم بررسیهای قبلی
- اشکالات غیر قابل پیش بینی در فرایند جمع آوری اطلاعات، آزمایشات و یا تجزیه و تحلیل اطلاعات
- آشکار شدن اشکالات جدی در پروتکل تحقیق

توجه داشته باشید که

- حل مشکلات معمولاً از عهده یک نفر بر نمی آید.
- برگزاری جلسات گروهی یکی از بهترین راههای ایجاد همدلی است
- شفافیت و رو راستی معمولاً بهترین شیوه مواجهه با مشکلات است
- اگرچه حذف افراد تیم در حین انجام کار مطلوب نیست ولی گاه برای حفظ جمع ممکن است مجبور به آن شوید (به عنوان تنها راهکار)

THANK YOU