

کارگاه پروپوزال نویسی

دکتر محسن واحدی

واحد توسعه تحقیقات بالینی مرکز روانپزشکی رازی
دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی

۱۴۰۲/۱۰/۲۶

چرا باید یک پروپوزال تهیه شود؟

- جلب منابع اعتباری یا خدماتی از سازمان های ذینفع؛
- کسب مجوز لازم از سازمان های نظارتی؛
- در نظر گرفتن تمامی جنبه های اجرایی که ممکن است قبل از نگارش برای ما مبهم باشد.

پروپوزال طرح تحقیق

۳

پروپوزال یا طرح تحقیق، پیش نویس پژوهشی است که شما برای اخذ مدرک تحصیلی یا به هدف انجام یک تحقیق ارائه می دهید.

در پروپوزال به معرفی موضوعی که انتخاب کرده اید، توضیح اهمیت آن موضوع، ذکر پژوهش هایی که در گذشته در این باره صورت گرفته، و نتایجی که فکر می کنید از تحقیق خواهید گرفت می پردازید. هم چنین روش یا روش هایی که در پژوهش از آن ها بهره خواهید گرفت را ذکر می کنید.

شکل پروپوزال بنا بر هدفی که از آن دارید و یا به مقتضای رشته تحصیلی شما می تواند قدری متغیر باشد. اما شکل بنیادین آن، همواره باید شامل عنوان بندی های مشابه و زیربخش هایی باشد.

اجزای پروپوزال طرح تحقیق

۴

• روش مطالعه:

- نوع و روش مطالعه
- جامعه پژوهش و حجم نمونه
- روش نمونه گیری
- ابزار گردآوری داده ها
- پایایی و روایی ابزار گردآوری
- محدودیت ها و مشکلات
- ملاحظات اخلاقی
- منبع نویسی
- جدول گانت
- بودجه بندی

➤ نگارش عنوان تحقیق

➤ مقدمه:

➤ بیان مساله

➤ مروری بر متون

➤ تعریف واژه ها

➤ اهداف، فرضیات و سوالات

➤ تبیین و تعریف متغیرها

انتخاب موضوع

بیان مساله

مرور متون

انتخاب موضوع:

اولین مرحله تحقیق احساس وجود یک **مشکل** است؛ به این معنی که پژوهشگر در کار خویش با مانع یا مشکلی روبرو گردیده است که در حل آن ابهام یا تردید دارد و نمی تواند در مقابل آن ساکت بماند.

معیارهای انتخاب موضوع

➤ اولویت و اهمیت موضوع:

موضوع نیازی را رفع می کند؟
آیا موضوع الویت زمانی و مکانی دارد؟

➤ قابلیت اجرا:

تعداد شرکت کنندگان کافی باشد.
از نظر وسعت قابل اداره باشد.
از نظر زمانی قابل انجام باشد.
از نظر سیاست های بهداشتی و بالینی قابل انجام باشد.

دوباره کاری نباشد:

یافته های قبلی را بسط دهد.

یافته های جدید به دست دهد.

اگر تکراری است، تکرار آن مفید یا لازم باشد.

مسائل اخلاقی در موضوع تحقیق:

خطرات فیزیکی غیر قابل قبول

تجاوز به حریم خصوصی و

مناسب بودن:

وسعت مسئله مورد نظر چقدر است؟

شدت مسئله به چه میزان می باشد؟

علاقه مندی و دانش محقق:

مقبولیت سیاسی و با صرفه بودن

عنوان طرح تحقیق

- اولین عبارتی که دیگران با آن مواجه می شوند.
- بر اساس آن درباره طرح تحقیقاتی پیشنهادی شما قضاوت کنند.
- کسانی که قرار است طرح تحقیقاتی پیشنهادی شما را تصویب کنند، باید از عنوان تحقیق درست همان چیزی را بفهمند که شما می فهمید.
- عنوان در بر گیرنده هدف کلی طرح باشد.
- عنوان تحقیق باید با عبارت و کلمات کامل، ساده و قابل فهم نوشته شود.
- عنوان تحقیق باید رابطه بین متغیر ها را به وضوح نشان دهد.

عنوان به ما می گوید:

چه چیزی را
در چه زمانی
روی چه افرادی

مطالعه خواهیم کرد.

خصوصیات یک عنوان خوب:

۱۱

- از کلمات **کوتاه، رسا** و در حد امکان از یک **زبان** استفاده شود.
- عبارت **گویا** باشد و **گیج کننده** نباشد. از اختصارات که ممکن است مخفف عبارات مختلفی باشند پرهیز شود.
- در تحقیقات **توصیفی بیان مکان و زمان تحقیق** در عنوان ضرورت دارد.
- در عنوان دقیقاً آنچه محقق دنبال تعیین آن است بیان شود.
- سعی شود دامنه تحقیق **محدود** در نظر گرفته شود.
- عنوان را **غیر سوالی** مطرح نمائید.
- از کلمات **مناسب و مطلوب** استفاده شود.

شامل دو بخش:

بیان مساله و توجیه اهمیت و ضرورت موضوع

مرور متون

- در بیان مساله؛ تعریف مساله یا مشکل، تبیین وسعت و ابعاد آن (در واقع آن چه هست و آنچه باید باشد)، میزان و شدت مشکل از نظر بروز، گستردگی، وخامت، پیامدهای آن، توزیع مشکل (جغرافیایی، سن، جنس) ذکر شود و نهایتاً این نکته که چه سوال بدون پاسخی با این مطالعه پاسخ داده می شود.
- دلایل انتخاب موضوع، فواید ناشی از اجرای طرح، کاربردی بودن، ارائه راه حل به منظور حل یکی از مشکلات نوین علمی یا اجرایی، کاهش قابل ملاحظه در هزینه ها و وقت و از این قبیل باعث توجیه اهمیت موضوع و ضرورت انجام تحقیق می گردد.

بیان مسأله زمانی کامل است که به سؤالات زیر پاسخ دهد:

۱۳

۱. موضوع چیست و چه چیز باید مطالعه شود؟
(تعریف موضوع، اطلاعات، میزان و شدت مشکل، پیامدهای آن)
۲. علت انتخاب موضوع چیست؟ (اهمیت و ضرورت)
۳. نتایج آن چه فایده ای دارد؟ (فواید)
۴. چه اطلاعاتی هم اکنون در دسترس است؟ (چه مطالعاتی انجام شده است)
۵. در صورتی که مطالعه مشابه ای انجام شده است چرا شما می خواهید تکرار کنید؟

بیان مسأله موجب :

- متمرکز نمودن حیطه عمل طرح
- پروراندن طرح تحقیقاتی (اهداف ، فرضیات، روش اجراء و غیره)
- آشنایی بیشتر محقق با ابعاد مشکل
- اهمیت موضوع تحقیق برای دیگران و فواید نتایج آن مشخص تر شود
- در ارائه طرح و نتایج آن به سازمانهای مربوط مفید است.

اهداف

فرضیات

سوالات پژوهشی

اهداف تحقیق:

۱۵

- **هدف کلی:** هدفی است که محقق در نتیجه انجام این تحقیق می خواهد به آن برسد. هدف کلی همان شکل خبری عنوان مطالعه است.
- **اهداف اختصاصی:** از آنجا که سنجش میزان دستیابی به هدف کلی ارائه شده در یک تحقیق امکان پذیر نیست، آن را به چند هدف اختصاصی تقسیم می کنند.
- بدیهی است در نتیجه تحقق اهداف اختصاصی هدف کلی یک تحقیق عملی می شود.
- **هدف کاربردی:** حاصل تحقیق منجر به آن خواهد شد و ساختار مشخصی ندارد .

انواع هدف:

۱۶

✓ 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 اختصاصی یا 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 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.

بررسی رابطه بین دانش پرستار با رضایت بیمار در بیمارستان رازی

هدف کلی: تعیین رابطه بین نمره دانش پرستار با نمره رضایت بیمار در بیمارستان رازی در سال ۱۴۰۲

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 رابطه بین دانش پرستار با نمره رضایت بیمار در بیمارستان رازی در سال ۱۴۰۲

اهداف جزئی:

تعیین دانش پرستاران در بیمارستان رازی در سال ۱۴۰۲

تعیین نمره رضایت بیمار در بیمارستان رازی در سال ۱۴۰۲

تعیین ارتباط بین دانش پرستار با نمره رضایت بیمار در بیمارستان رازی در سال ۱۴۰۲

نکته: چند ویژگی اساسی را باید در مورد اهداف اختصاصی تحقیق در نظر داشت :

- صراحت: اهداف اختصاصی باید به طور مشخص، روشن و صریح عنوان گردند .
- ایجاز(خلاصه کردن): هدف اختصاصی یک تحقیق باید در حدود یک سطر مطرح شود .
- عدم تناقض: اهداف اختصاصی تحقیق باید با یکدیگر سازگار باشند و در کل نیز مجموعه ای منظم و بهم پیوسته فراهم آورد .
- تعداد مناسب: تعداد اهداف یک تحقیق باید در حد اعتبار، زمان، نیروی انسانی و سایر امکانات باشد .
- تحقق پذیری: اهداف یک تحقیق باید عملی و قابل دستیابی باشند .

اشتباه رایج در نوشتن اهداف جزئی

یک تحقیق ممکن است هدف جزئی نداشته باشد. در اینگونه موارد بیان روش کار به عنوان اهداف جزئی اشکال دارد.

مثال: تعیین میانگین رضایت بیماران مرد بستری در بیمارستان رفیده در سال ۱۴۰۲

این هدف کلی بسیار ساده بوده و برای پاسخ به آن قدمهای خاصی نباید برداشته شود. در اینگونه موارد نوشتن اهداف جزئی توصیه نمی شود. البته ممکن است به اشتباه، روش کار به عنوان اهداف جزئی بیان شود. مثلاً:

انتخاب نمونه، تهیه پرسشنامه، تکمیل پرسشنامه و سنجش رضایت بیماران



نوشتن اهداف فرعی به جای اهداف جزئی ایراد دارد ولی متأسفانه در بسیاری از فرمهای پروپوزال، این دو نوع هدف از یکدیگر مجزا نیستند.

بازی با کلمات و یا نوشتن اهداف متعدد و زیاد توصیه نمی شود.. طولانی نمودن لیست اهداف بدون اضافه نمودن هیچ مفهوم جدید چندان مقبول نیست اگر چه جدا کردن آنها نیز خطای جدی محسوب نمی شود.

مثال در خصوص اهداف

23

➤ **عنوان:** بررسی آگاهی، نگرش و عملکردارایه دهندگان خدمات درمانی در خصوص حقوق بیمار

➤ **هدف کلی:** تعیین میانگین نمره آگاهی، نگرش و عملکردارایه دهندگان خدمات درمانی در خصوص حقوق بیمار در مراکز درمانی شهر تهران

➤ **اهداف ویژه:**

۱. تعیین میانگین نمره آگاهی ارایه دهندگان خدمات درمانی در خصوص حقوق بیمار در شهر تهران
۲. تعیین میانگین نمره نگرش ارایه دهندگان خدمات درمانی در خصوص حقوق بیمار در شهر تهران
۳. تعیین میانگین نمره عملکردارایه دهندگان خدمات درمانی در خصوص حقوق بیمار در شهر تهران

اهداف فرعی:

۱. تعیین میانگین نمره آگاهی و نگرش ارایه دهندگان خدمات درمانی در خصوص حقوق بیمار در شهر تهران به تفکیک جنس
۲. تعیین میانگین نمره آگاهی و نگرش ارایه دهندگان خدمات درمانی در خصوص حقوق بیمار در شهر تهران به تفکیک گروه های سنی

اهداف کاربردی:

کمک در طراحی مداخلات افزایش رعایت حقوق بیماران

کمک در نیازسنجی آموزشی در خصوص حقوق بیماران برای ارایه دهندگان خدمات سلامت

سوالات و فرضیات پژوهش

سوالات: پرسشهایی هستند که برای رسیدن به اهداف باید پاسخ داده شوند.

فرضیات: پیش فرضهایی که می توان برای ارتباط بین متغیرها متصور بود.



شیوه نگارش فرضیات و سوالات

به صورت کلی متن فرضیات و سوالات بسیار شبیه به اهداف جزئی است. تعداد فرضیات و سوالات نیز برابر تعداد اهداف جزئی خواهد بود.

به صورت کلی برای اهداف جزئی توصیفی سوال و برای اهداف تحلیلی فرضیه نوشته می شود. بیان مشخص فرضیه مقابل باعث سوگیری نخواهد شد چرا که عدم بیان آنچه که محقق فکر می کند درست است مانع اعمال نظر وی نخواهد شد. برای کاهش خطر سوگیری باید به متدلوژی تحقیق دقت شود.

- فرضیات می توانند جهت دار یا بی جهت باشند.
- فرضیات بی جهت تفاوت بین دو گروه را پیش بینی می کنند ولی مشخص نمی کنند که تفاوت کجاست.
- بین رفتارهای استفاده از صندلی ایمنی والدینی که برای بار اول از برنامه A استفاده می کنند و رفتارهای والدینی که از برنامه B استفاده می کنند تفاوت وجود دارد.

➤ فرضیات جهت دار تفاوت بین گروه ها را پیش بینی می کنند ولی یک گام به پیش می روند و ماهیت تفاوت را نیز بیان می کنند.

➤ میزان استفاده از صندلی ایمنی توسط افرادی که برای بار اول از برنامه A استفاده می کنند بالاتر از والدینی می باشد که برای اولین بار از برنامه آموزشی B بهره مند شده اند.

یک محقق زمانی از فرضیه بی جهت استفاده می کند که هیچ دلیل یا مدرکی برای ایجاد تفاوت بین گروه ها با ارائه یک برنامه آموزشی نداشته باشد. در صورتی که فرضیات جهت دار زمانی استفاده می شوند که محقق دلیل کافی برای وجود تفاوت بین دو برنامه آموزشی دارد.

متغیرها

۲۹

۱۰-۳ جدول متغیرها:

نام متغیر	نوع متغیر (مستقل / وابسته)*	مقیاس متغیر (کیفی/کمی)	تعریف عملی/نظری	نحوه/ابزار اندازه گیری

*در صورت توصیفی بودن پژوهش در این ستون علامت زده نشود.

➤ متغیر ویژگی یا خصوصیت یک فرد یا سازمان است که توسط محقق مشاهده و اندازه گیری می شود و از فردی به فرد دیگر یا سازمانی به سازمان دیگر متفاوت است.

انواع متغیرها:

➤ متغیر مستقل یا علت: تغییرات آن تابع تغییرات متغیر دیگر نیست.

➤ متغیر وابسته یا معلول: تغییرات آن تابع تغییرات متغیر دیگری است.

متغیرها را از نظر ماهیت مقادیری (حالت‌هایی) که می‌پذیرند می‌توان به دو دسته تقسیم کرد:

➤ **متغیر کیفی:** متغیرهای کیفی را متغیرهای مقوله‌ای نیز می‌نامند که حالت‌های گوناگونی را می‌پذیرند، مانند جنسیت (مرد و زن)، مذهب، شغل و ...

➤ **متغیر کمی:** متغیرهایی هستند که برای اندازه‌گیری آنها می‌توان اعداد را به وضعیت آزمودنی بر طبق قاعده‌ای معین منتسب کرد مانند سن، وزن و ...

متغیرهای کمی به دو دسته تقسیم می شوند:

➤ **متغیر کمی پیوسته:** متغیری است که بین دو مقدار متوالی آن، مقادیر بی شماری وجود دارد مانند بهره هوشی، قد و وزن.

➤ **متغیر کمی گسسته:** متغیری است که بین هر دو مقدار متوالی آن نمی توان مقادیر دیگری را پیدا نمود مانند: تعداد فرزندان .

متغیرهای کیفی به دو دسته تقسیم می شوند:

متغیر اسمی: متغیرهایی هستند که حالت‌های مختلف آنها نسبت به هم برتری ندارند، مانند: جنس، گروه خونی یا رنگ چشم (حالت‌های مختلف رنگ چشم، آبی، میخی، قهوه‌ای و برتری خاصی نسبت به هم ندارند).

متغیر رتبه‌ای: متغیرهای خاصی هستند که حالات مختلف آنها هر کدام کمتر یا بیشتر از دیگری است و می‌توان آنها را مرتب کرد. مانند:

شدت درد: بدون درد، خفیف، متوسط، شدید

فراوانی درد: هرگز، ندرتاً، گاهی، اغلب

هر چند حالت‌های مختلف یک متغیر رتبه‌ای نسبت به هم برتری دارند، ولی فاصله آنها مقدار مشخصی نیست به عنوان مثال فاصله ندرتاً تا گاهی به اندازه فاصله گاهی تا اغلب نیست.

➤ **متغیرهای فاصله ای و نسبی :** آنهایی هستند که حالت‌های مختلف آنها از یکدیگر کمتر یا بیشتر هستند و فاصله در این متغیرها مفهوم مشخص و ثابتی دارد . صفر در مقیاس فاصله ای نشان دهنده فقدان خاصیت مورد نظر نیست (مانند درجه حرارت) در حالیکه در مقیاس نسبی، صفر بدلیل فقدان ویژگی مورد اندازه گیری است در نتیجه نسبت مابین اعداد در این مقیاس همان نسبت مقدار آن ویژگی است (مانند قد و وزن . درآمد و ...) .

- **تعریف علمی:** در تعریف علمی متغیرها باید از یک مرجع معتبر استفاده نموده و به طور دقیق و واضح و با کلمات ساده آن را تعریف کرد.
- **تعریف عملی:** متغیرهای طرح باید تعریف دقیق و مشخصی داشته باشند.
- گاهی اوقات تعریف یک متغیر نسبتاً مشخص است و نیاز به تعریف بیشتری ندارد، مانند متغیر قد.
- ولی گاهی اوقات تعاریف متعددی برای یک متغیر می توان در نظر گرفت که در این موارد باید حتماً تعریف خود را ارائه دهیم. برای مثال: چاقی.

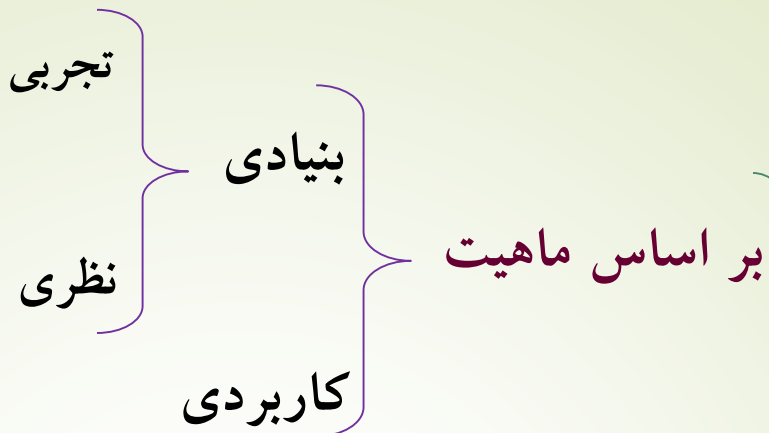
نوع مطالعه

نمونه گیری

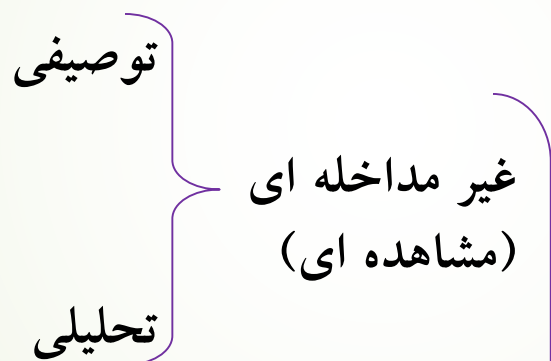
ابزار جمع آوری داده ها

روش مطالعه

- نوع مطالعه،
- جمعیت مورد مطالعه،
- معیارهای قابل قبول (معیارهای ورود و خروج از مطالعه)
- روش نمونه گیری،
- حجم نمونه و شیوه محاسبه آن،
- روش و ابزار جمع آوری داده ها و روائی و پایائی آن،
- شرح مداخله یا تجربه یا تجویز دارو (این قسمت مخصوص مطالعات تجربی و کارآزمایی است)
- پیش آزمون و پس آزمون،
- طرح تجزیه و تحلیل اطلاعات،
- شیوه انتشار نتایج



انواع مطالعات
پژوهشی در
علوم پزشکی



مورد - شاهدهی

هم گروهی

بر اساس شیوه

شبه تجربی

مداخله ای

کارآزمایی بالینی

تجربی

موجودات زنده غیر انسانی

انواع تحقیق بر حسب نوع داده

۳۹

۱- تحقیق کمی:

تحقیقی که برای درک و تبیین پدیده ها از داده های کمی بهره می برد.
این نوع تحقیق:

- نمونه گیری دارد و محقق سعی می کند انواع گوناگونی از پاسخگویان را بر حسب شاخص هایی چون جنسیت، سن، مکان، ویژگی و ... انتخاب و مورد بررسی قرار دهد.
- نتایج تحقیق را می توان به کل جامعه مورد بررسی تعمیم داد.

۲- تحقیق کیفی:

تحقیقی که برای درک و تبیین پدیده ها از داده های کیفی نظیر داده های حاصله از مصاحبه ها، مستندات، مشاهده مشارکتی و ... بهره می برد.
این نوع تحقیق:

- با داده های گردآوری شده کیفی سر و کار دارد.
- قضاوت های آماری در این گونه تحقیقات جایی ندارد.
- نتایج تحقیق قابلیت تعمیم ندارد.

انواع تحقیق بر حسب نتیجه تحقیق

۳۶

۱- تحقیق بنیادی:

هدف اصلی آن افزایش حیطه دانش، آگاهی از نظم موجود در پدیده‌ها و توسعه نظریه هاست و نتیجه آن نیز ارایه یک تئوری می باشد. این نوع تحقیق فارغ از زمان و مکان می باشد.

۲- تحقیق کاربردی:

هدف از آن پیدا کردن راه حلی برای مشکلاتی خاص است و نتیجه حاصل در این گونه از تحقیقات، ارایه یک الگو می باشد و محقق نیز نقش یک الگوساز را بازی می کند. این نوع تحقیق قائم به زمان و مکان است.

۳- تحقیق توسعه‌ای:

این نوع تحقیق به بهبود و توسعه فرایندها و سازمانها منجر شده و درصدد بهبود وضعیت بوسیله تحقیقات کاربردی است. به نوعی نتیجه‌گرا بوده و به دنبال عملیاتی سازی نتایج تحقیقات کاربردی است. این نوع تحقیق نوعاً خصلت محلی و موضعی دارد و معمولاً خاصیت تعمیم پذیری زیاد ندارد.

انواع تحقیق بر حسب هدف تحقیق

۴۱

۱- تحقیق اکتشافی:

این نوع تحقیق برای کشف پدیده هایی که چندان قابل درک نیستند؛ کشف و شناسایی متغیرهای مهم و ارائه فرضیه هایی برای تحقیقات بیشتر مورد استفاده قرار می گیرند.

۲- تحقیق توصیفی:

توضیح می دهد که چه روابطی وجود دارد یا مردم چه چیز را قبول دارند یا ندارند (مستند کردن پدیده مورد نظر).

۳- تحقیق تبیینی (تحلیلی):

محقق برای این تحقیق می کند که چرایی ها را دریابد. این تحقیق به توضیح نیروهائی که موجب پیدایش پدیده مورد نظر شده اند می پردازند.

۴- تحقیق پیش بینی:

این نوع تحقیق به پیش بینی نتیجه ها یا رهاآوردهای یک پدیده پرداخته و رویدادها و رفتارهای حاصل از یک پدیده را پیش بینی می کند.

انواع تحقیق بر حسب زمان گردآوری داده های تحقیق:

۴۲

۱- تحقیق مقطعی:

در این نوع تحقیق، در یک بازه زمانی محدود (مثلاً ۱۰ یا ۲۰ روز)، به پاسخگویان مراجعه و داده ها گردآوری و سپس تحلیل می شود.

۲- تحقیق طولی:

در این نوع تحقیق در زمانهای مختلفی به طور منظم به همان واحد مطالعه (یا همان جامعه) مراجعه و نتایج به صورت روندی که تغییرات آن در طول زمان قابل مقایسه است، تحلیل می شود.

Basic Research تحقیقات بنیادی

* مهمترین ویژگیهای تحقیقات بنیادی عبارتند از:

۱. زمانبر هستند
۲. هزینه بر بوده و نیاز به منابع مالی زیادی دارند
۳. معمولاً بوسیله مراکز علمی و دانشگاهی انجام می شوند

* تحقیقات بنیادی براساس روش به دو نوع تقسیم می شوند:

۱. تجربی (روش آزمایش، مشاهده و مصاحبه) ۲. نظری (روش اسنادی و کتابخانه ای)
- نمونه تجربی: تحقیق و مطالعه بر روی وراثت و ژنتیک
- نمونه نظری: بررسی علل عقب ماندگی تحصیلی دانش آموزان

Applied Research تحقیقات کاربردی

۴۴

این تحقیقات با استفاده از زمینه وبستر فراهم شده توسط تحقیقات بنیادی و برای رفع نیازهای بشری مورد استفاده قرار می گیرند و با هدف کاربرد و استفاده عملی از یافته های پژوهشی به انجام می رسند.

«بررسی میزان بهره وری در شرکت X و راههای تقویت آن»

* مهمترین ویژگیهای تحقیقات کاربردی عبارتند از:

۱. از نظر زمانی زودتر از تحقیقات بنیادی به انجام می رسند
۲. درآمد زا بوده و به همین دلیل طرفداران بیشتری دارند
۳. عمدتاً توسط سازمانهای دولتی و خصوصی و شرکتهای به انجام می رسند.

- تحقیق حل مساله یا مشکل نیز نامیده می شوند و نتایج آن برای حل مساله ای خاص بکار می رود. خصلت محلی و موضعی دارند و خاصیت تعمیم پذیری ندارند.
- افزایش ترک خدمت کارکنان در یک موسسه
- شناسایی علل کاهش بهره وری
- علل افزایش بیکاری

پژوهشگر در پژوهش به روش مطالعه ی موردی، برخلاف پژوهش های پیمایشی (که محقق با انتخاب نمونه ای با حجم وسیع و معرف از جامعه، درباره ی تعدادی از متغیرها به بررسی می پردازد) عمل می کند . پژوهشگر در مطالعه ی موردی به انتخاب یک (مورد) پرداخته و آن را از جنبه های بی شمار بررسی می کند. این (مورد) می تواند یک (واحد) یا سیستم با حد و مرز مشخص و متشکل از عناصر و عوامل متعدد و مرتبط با هم باشد.

تحقیق
توصیفی

شامل مجموعه روشهایی است که هدف آنها توصیف کردن شرایط یا پدیده‌های مورد بررسی است.

تحقیق
آزمایشی

به منظور برقراری (رابطه علت و معلولی) میان دو یا چند متغیر از طرحهای آزمایشی استفاده می‌شود.

دسته‌بندی تحقیق توصیفی

تحقیق پیمایشی: (*Survey Research*) برای بررسی توزیع ویژگی‌های یک جامعه آماری از روش تحقیق پیمایشی بکار می‌رود.

تحقیق همبستگی: (*Correlational Research*) در این تحقیق رابطه میان متغیرها براساس هدف تحقیق تحلیل می‌گردد.

نمونه گیری: فرآیند انتخاب قسمتی از جمعیت که معرف اختصاصات کل جامعه است.



نمونه گیری

احتمالی

غیر احتمالی

تصادفی ساده

تصادفی منظم

تصادفی آسان

طبقه ای

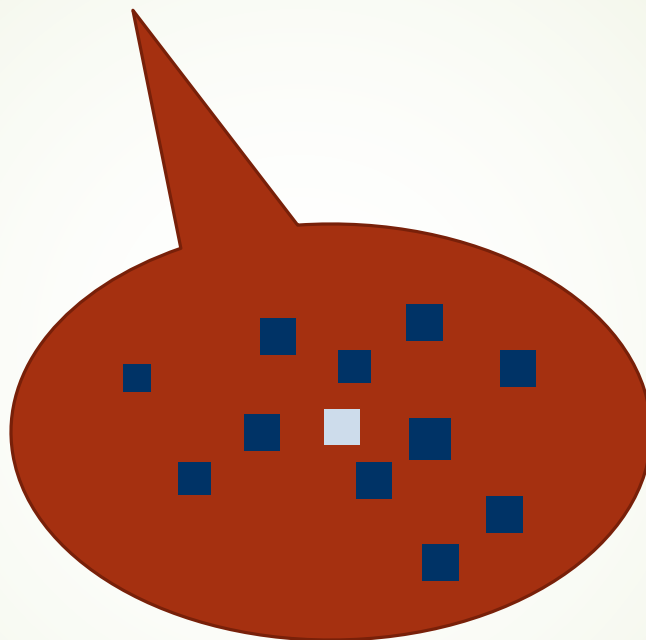
خوشه ای

سه میه ای

چند مرحله ای

قضاوتی

نمونه گیری تصادفی ساده

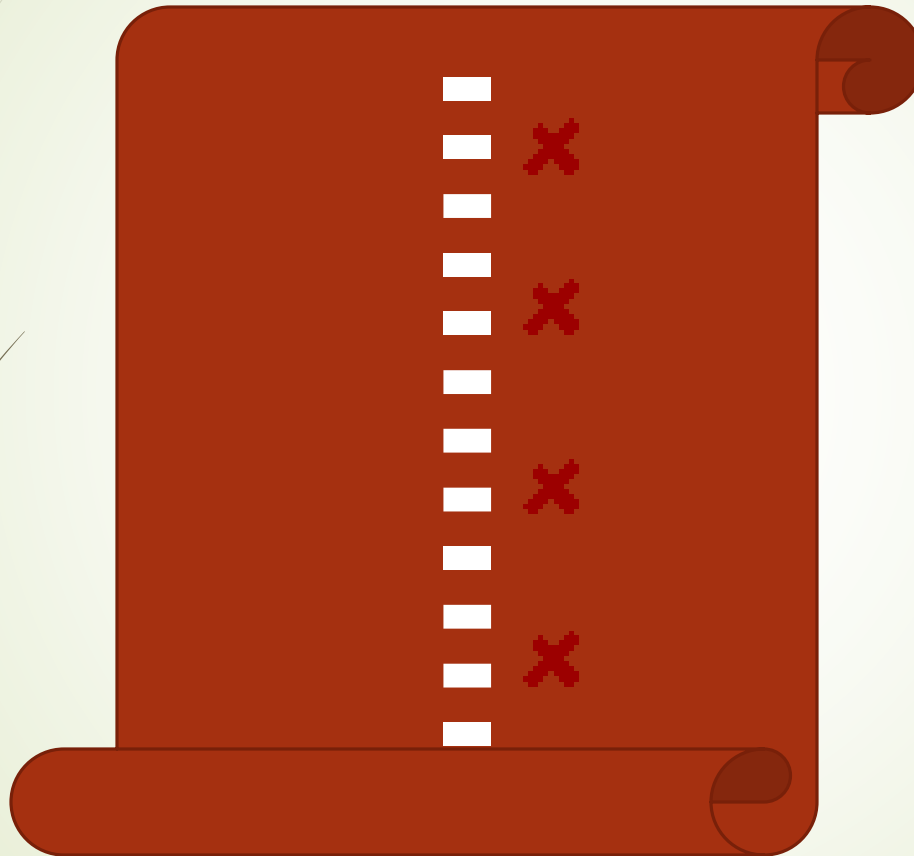


شانس مساوی ورود به مطالعه برای هریک از موارد

SYSTEMATIC نمونه گیری منظم

۵۲

$$N/n=k$$

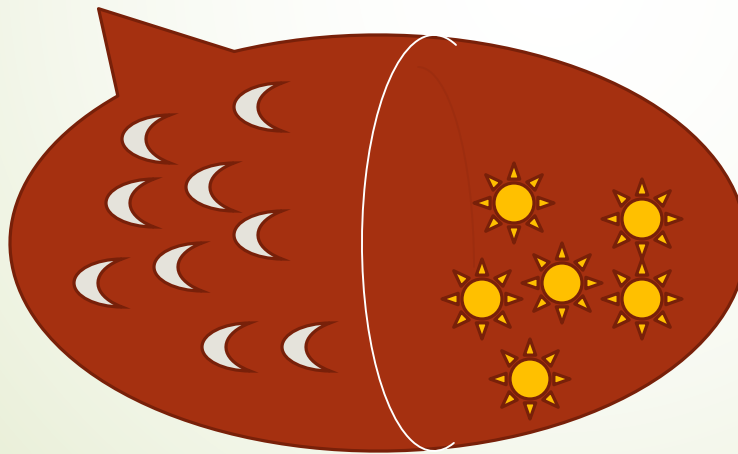
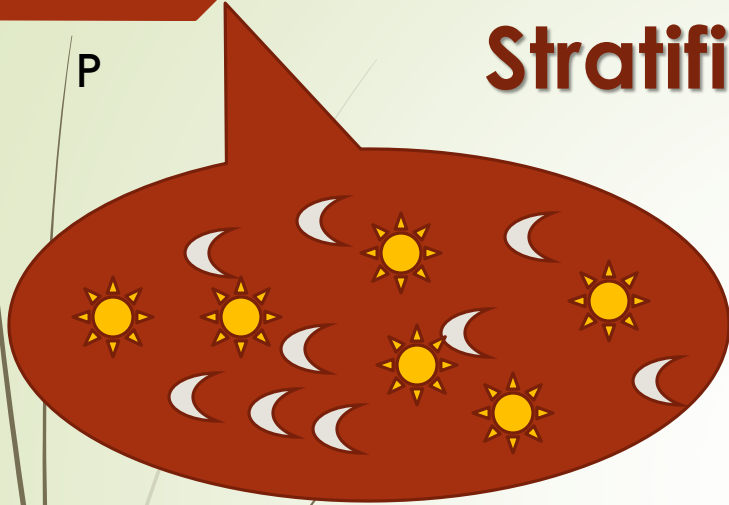


نمونه گیری لایه ای یا طبقه بندی شده

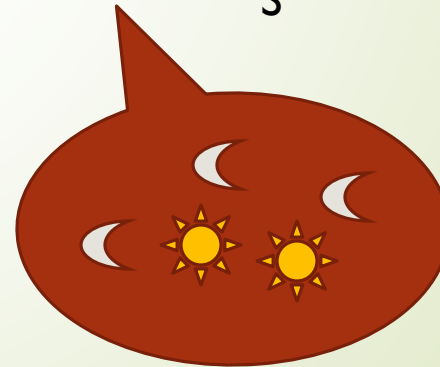
۵۳

Stratified Random Sampling

P



S



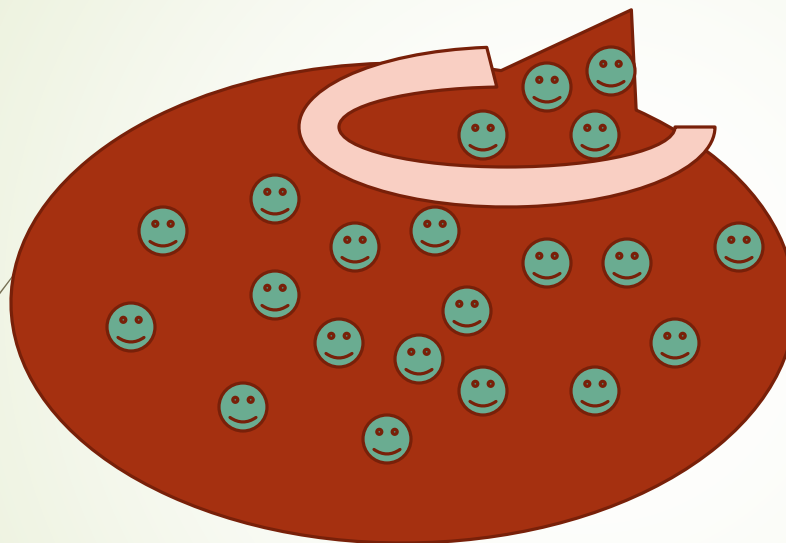
نمونه گیری پیایی یا متوالی

Consecutive

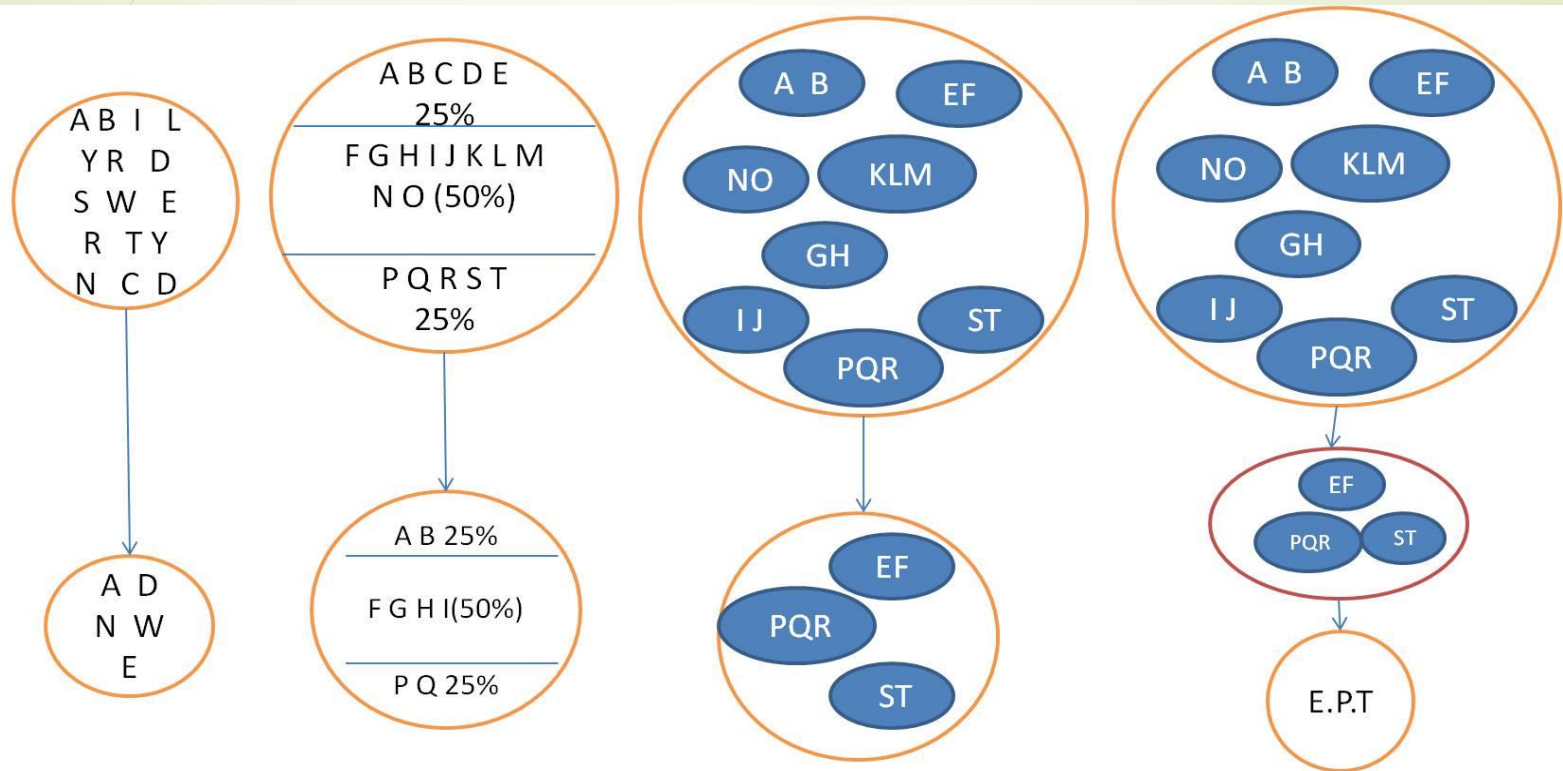


نمونه گیری آسان

۵۵



اختلاف بین روش‌های مختلف نمونه‌گیری تصادفی ساده، طبقه‌ای و خوشه‌ای



نمونه‌گیری تصادفی ساده

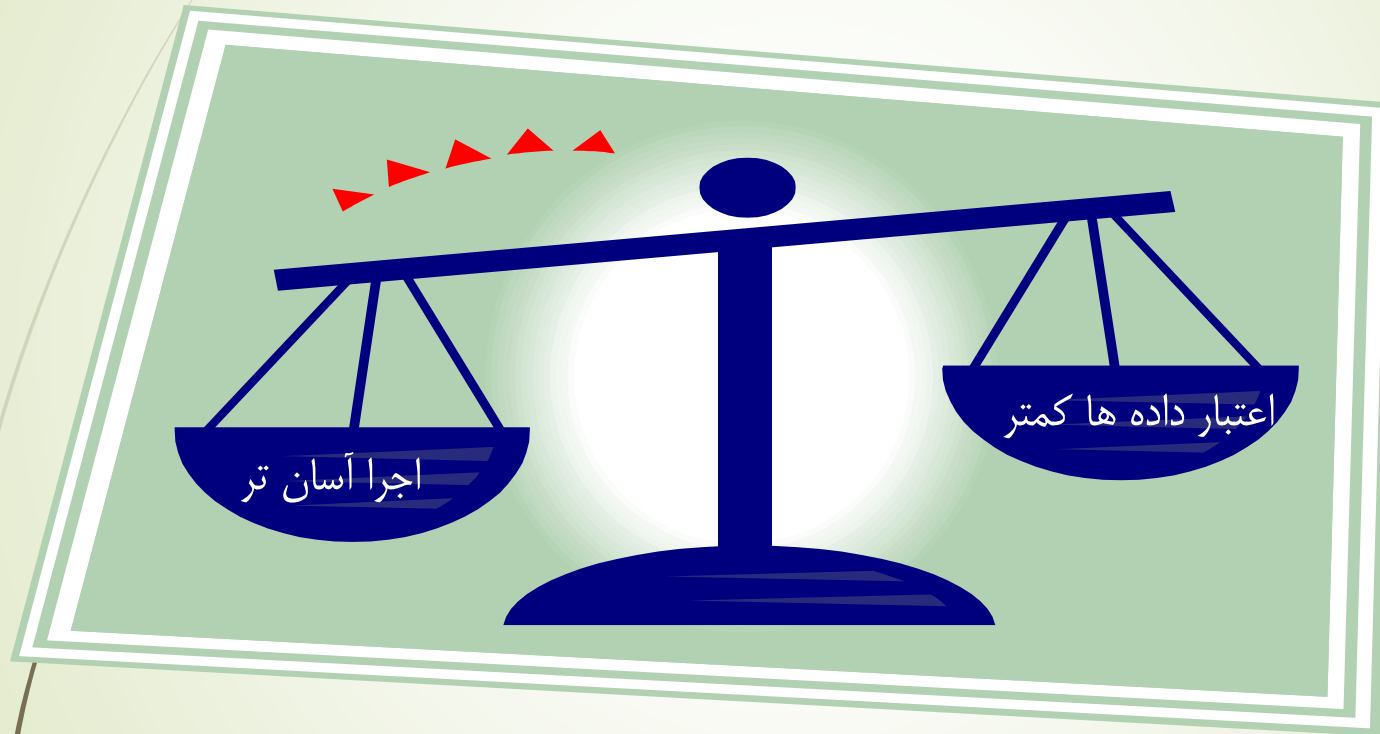
نمونه‌گیری طبقه‌ای

نمونه‌گیری خوشه‌ای تک مرحله‌ای
(نمونه‌گیری از خوشه‌ها)

نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای
(ابتدا نمونه‌گیری از خوشه‌ها و سپس
نمونه‌گیری از اشخاص)

حجم نمونه

؟؟؟



حجم نمونه زیاد



جنبه‌های مثبت	جنبه‌های منفی	
۱. اطلاعات جزئی از جامعه ضرورت ندارد. ۲. روایی آماری را از نظر آماری می‌توان برآورد کرد. ۳. یک گروه معرف به آسانی قابل دسترس است. ۴. احتمال خطای طبقه‌ای برطرف می‌شود.	۱. فهرست جامعه باید کامل باشد. ۲. یک نمونه‌ی معرف را در همه موارد نمی‌توان انتخاب کرد. ۳. این روش از دیگر روش‌ها هزینه‌برتر است.	ساده
۱. انتخاب آسان است. ۲. انتخاب از نمونه‌ی تصادفی ساده دقیق‌تر باشد. ۳. این روش معمولاً ارزان است.	۱. فهرست جامعی از جامعه باید وجود داشته باشد. ۲. دور یا تناوب ممکن است باعث سوگیری در فرایند نمونه‌گیری شود.	منظم
۱. معرف بودن متغیرهای مرتبط با تحقیق تضمین می‌شود. ۲. با دیگر جوامع می‌توان مقایسه انجام داد. ۳. خطای نمونه‌گیری کاهش می‌یابد. ۴. دقت آن از دیگر روش‌ها بیشتر است.	۱. داشتن اطلاعاتی در مورد جامعه قبل از انتخاب ضروری است. ۲. این روش ممکن است هزینه‌بر و زمان‌بر باشد. ۳. ممکن است پیدا کردن یک نمونه، اگر بروز آن پایین باشد، با دشواری انجام گیرد. ۴. متغیرهایی که طبقات را تعیین می‌کنند ممکن است مرتبط نباشند.	طبقه‌ای
۱. تنها بخشی از جامعه نیاز به فهرست‌برداری دارد. ۲. هزینه‌ها در صورتی که خوشه‌ها خوب تعریف شوند کاهش می‌یابد. ۳. برآورد شاخص‌های خوشه و مقایسه‌ی آن با جامعه امکان‌پذیر است.	۱. احتمال خطای نمونه‌گیری وجود دارد. ۲. خوشه‌ها ممکن است معرف جامعه نباشند. ۳. هر آزمودنی یا واحد را باید در یک خوشه‌ی خاص قرار داد.	خوشه‌ای

تعیین حجم نمونه

۶۱

سوال : برای این تحقیق چه تعداد نمونه لازم است؟

- عوامل مرتبط با حجم نمونه
- ۱- هدف مطالعه
 - ۲- نوع مطالعه
 - ۳- نتیجه مورد انتظار از مطالعه
 - ۴- بودجه طرح

برای تعیین حجم نمونه به تغییرات متغیر وابسته توجه داریم.

کیفی : نتیجه به صورت نسبت یا درصد بیان میشود.

کمی : نتیجه به صورت میانگین و واریانس بیان

می شود.

انواع متغیر وابسته

حجم نمونه وقتی متغیر وابسته به صورت کیفی و هدف برآورد باشد.

۱- حجم نمونه وقتی متغیر وابسته به صورت کیفی وهدف برآورد باشد:

۶۳

الف- نسبت پیش بینی شده در جامعه P

$$n = \frac{z^2 \cdot p(1-p)}{d^2}$$

ب - سطح اطمینان $100(1-a)\%$

ج - دقت مورد نظر در هر طرف نسبت d

برآورد تقریبی از مطالعات قبلی

مطالعه مقدماتی Pilot study

مقدار $p = 0.50$ حداکثر تعداد نمونه

p

جدول و فرمول حجم نمونه کوکران

۶۴

$$n = \frac{Nz^2 \cdot p(1-p)}{Nd^2 + z^2 \cdot p(1-p)}$$

N	S	N	S	N	S
10	10	220	140	1200	291
15	14	230	144	1300	297
20	19	240	148	1400	302
25	24	250	152	1500	306
30	28	260	155	1600	310
35	32	270	159	1700	313
40	36	280	162	1800	317
45	40	290	165	1900	320
50	44	300	169	2000	322
55	48	320	175	2200	327
60	52	340	181	2400	331
65	56	360	186	2600	335
70	59	380	191	2800	338
75	63	400	196	3000	341
80	66	420	201	3500	346
85	70	440	205	4000	351
90	73	460	210	4500	354
95	76	480	214	5000	357
100	80	500	217	6000	361
110	86	550	226	7000	364
120	92	600	234	8000	367
130	97	650	242	9000	368
140	103	700	248	10000	370
150	108	750	254	15000	375
160	113	800	260	20000	377
170	118	850	265	30000	379
180	123	900	269	40000	380
190	127	950	274	50000	381
200	132	1000	278	75000	382
210	136	1100	285	100000	384

Note.—N is population size.
S is sample size.

۲- نتیجه مطالعه بصورت میانگین بیان می شود. (برآورد میانگین یک صفت) :

الف- انحراف معیار یا واریانس S^2

ب- سطح اطمینان Z

ج- دقت مورد نظر d

اطلاعات مورد نیاز:

$$n = \frac{Z^2 \cdot S^2}{d^2}$$

۳- محاسبه ، حجم نمونه در مقایسه میانگین دو گروه یا دو جامعه

$$n = \frac{(s_1^2 + s_2^2) (z_{1-\frac{\alpha}{2}} + z_{1-\beta})^2}{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)^2}$$

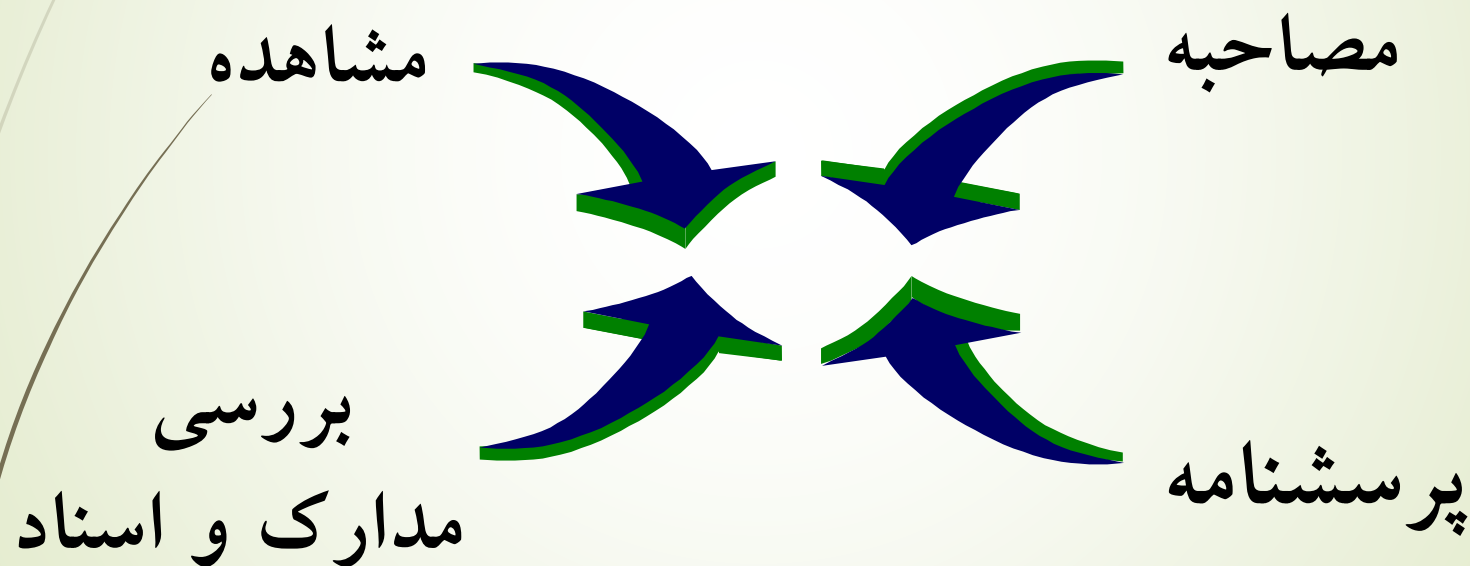
اطلاعات قبلی در مورد گروه اول $\left\{ \begin{array}{l} \bar{x}_1 \\ s_1 \end{array} \right.$

اطلاعات قبلی در مورد گروه دوم $\left\{ \begin{array}{l} \bar{x}_2 \\ s_2 \end{array} \right.$

جمع آوری داده ها

گرد آوری اطلاعات مورد نیاز تحقیق یکی از مراحل اساسی آن می باشد. جمع آوری داده ها به صورت مناسب می تواند محقق را در اجرای صحیح پژوهش و نتیجه گیری دقیق و مبتنی بر واقعیت یاری نماید.

روشهای گردآوری اطلاعات



استفاده از اطلاعات موجود

- از مهمترین روش های جمع آوری اطلاعات در مطالعات گذشته نگر
- پژوهشگر در دیگر روش ها به جمع آوری داده های جدید می پردازد، ولی در این روش، اطلاعات بوسیله دیگران جمع آوری شده است.
- مزیت:
- ارزانی به دلیل فراهمی داده ها
- محدودیت:
- عدم دسترسی و نقص در اطلاعات موجود،
- قدیمی بودن اطلاعات

- یکی از روش های جمع آوری اطلاعات که پژوهشگر طی آن به ثبت و ضبط اطلاعات مربوط به موضوع مورد نظر که خود شاهد وقوع حوادث آن است، می پردازد.
- هدف پژوهشگر در روش مشاهده ایجاد تغییر در پدیده یا محیط مورد بررسی نیست، بلکه صرفا بررسی و مشاهده حوادث و وقایع، مطابق آنچه رخ می دهند، می باشند.
- محقق در این روش عمدتا شاهد رفتارها، کنشها، و اعمال است تا گفتارها، گویش ها و عقاید.

- اگر پاسخگو قادر به انتقال اطلاعات نباشد یا جواب غیرواقع بدهد، سوال کردن بی فایده است و مشاهده مستقیم تنها راه دستیابی به اطلاعات است (موزر و کالتون).
- مشاهده روشی است که با دقت و بینش کافی همراه بوده و در آن مجموعه اطلاعات و مشاهدات به طور دقیق ثبت و ضبط می شوند (جان پست).

مزایا:

- اعتبار قابل توجه اطلاعات ضبط شده
- وابستگی غیرمستقیم روش مشاهده به موضوع مورد مشاهده
- عدم نیاز به جلب رضایت پاسخگو
- امکان توصیف کامل و جامع حادثه

محدودیت ها:

- خطای سیستماتیک
- اتکا به زمان حال
- حوادث غیرقابل پیش بینی
- وسعت حادثه
- عدم توانائی در آزمون فرضیه
- کیفی بودن اطلاعات
- غیر سیستماتیک بودن اطلاعات و مشاهدات
- متکی بودن به ظواهر امور

- هنگامی که کسب اطلاعات از طریق مشاهده یا مطالعه امکان پذیر نباشد، مصاحبه مناسب ترین روش جمع آوری اطلاعات تلقی می شود.
- با توجه به انعطاف پذیری روش مصاحبه باید گفت که این روش یکی از بنیادی ترین و شاید بهترین روش جمع آوری اطلاعات باشد.
- در فرایند یک مصاحبه عوامل زیادی از جمله مصاحبه کننده، مصاحبه شونده، محیط مصاحبه، موضوع مصاحبه، و بالاخره متن سوالات دخیل می باشد.

➤ مستقل از وضعیت سواد پاسخگو

➤ قابل استفاده برای افرادی که رابطه خوبی با نوشتن ندارند.

➤ قابل استفاده برای افرادی که از نظر نوشتاری ضعیف ولی قدرت بیان خوبی دارند.

➤ امکان کنترل پاسخها و پاسخگو

➤ امکان بررسی واکنش های مختلف پاسخگو وجود دارد.

➤ امکان مراجعه مکرر به پاسخگو برای تکمیل اطلاعات وجود دارد.

➤ روش مناسبی جهت کسب ایده، عقیده و نظرسنجی است.

➤ و ...

- فرایند مصاحبه وقت گیر و زمان بر است.
- نظر به زمان بر بودن، مصاحبه یک امر پرهزینه است.
- گاهی دستیابی به همه افراد مورد نظر امکان پذیر نیست.
- مصاحبه نیازمند رضایت و تمایل پاسخگو، و شکیبائی و حوصله مصاحبه گر دارد.
- بخاطر زمان بر بودن مصاحبه و هزینه زیاد آن، مصاحبه به تعداد کمی مصاحبه شونده محدود می شود.
- بنابراین دامنه اطلاعات محدود بوده و تعمیم نتایج به گروه های مشابه یا بزرگتر دچار مشکل است.
- در مصاحبه نظرات ارائه شده جنبه شخصی قوی دارد و قابل تعمیم نیست.
- گاهی افراد از ابراز نظرات صریح اکراه دارند.
- در مناطق پراکنده (از نظر جغرافیائی) مصاحبه عملی نیست.

پرسشنامه

پرسشنامه ابزاری متداول برای جمع آوری اطلاعات است و به دلیل هزینه ناچیز تهیه، اکثر محققین به استفاده بیشتر از آن روی می آورند.

ویژگی های پرسشنامه:

۱- پرسشنامه نباید از نظر حجم، زیاد باشد.

۲- باید ظرفیت روانی پاسخگویان در این زمینه در نظر گیرد.

۳- از نظر موضوعی، سوالها در یک ارتباط منطقی با هم طراحی شوند و خلایی بین آنها ایجاد نشود. یعنی هر سوال به سوال ما قبل و بعد خود ارتباط و اتصال موضوعی داشته باشد.

۷۸

۴- هر سوال پرسشنامه به دنبال هدف و منظور خاصی طراحی می گردد.
جواب هر سوال گامی جهت تحقق اهداف ویژه تحقیق و در مجموع تامین کننده هدف اصلی تحقیق است.

تدوین نادرست پرسشنامه نتایج نادرستی به بار می آورد. این موضوع
سبب می شود که اعتماد افراد به تحقیقات پرسشنامه ای کاهش می یابد
و مشکلات زیادی را برای محققین در آینده ایجاد
می نماید.

مفهوم دقت در اندازه گیری

- به عنوان یک اصل کلی هیچ اندازه گیری خالی از خطا نیست.
- در یک کلام دقت در اندازه گیری یعنی اینکه مقدار سنجیده شده چه میزان به واقعیت نزدیک است.
- دقت در اندازه گیری توسط دو شاخص اعتبار و پایایی به صورت کمی در می آید.

پایایی یا ثبات (reliability)

➤ در صورت تکرار یک اندازه گیری تا چه میزان مقادیر سنجیده شده به یکدیگر نزدیک هستند.

➤ اگر دو مرتبه از یک فرد به فاصله چند دقیقه و در شرایط کاملاً یکسان فشارخون گرفته شود تا چه میزان مقادیر

به یکدیگر نزدیک هستند؟

➤ اگر به فاصله چند روز از یک فرد در خصوص تعداد ساعات مشاهده تلویزیون سوال شود آیا اعداد بیان شده به

یکدیگر نزدیک هستند؟

اعتبار (validity)

➤ مقدار سنجیده شده چه میزان به واقعیت نزدیک است؟

➤ اندازه گیری فشارخون با یک کاف کوچک هرچند ممکن است پایا باشد ولی معتبر نیست.

➤ سوال در خصوص بعضی موضوعات خاص ممکن است پایا باشد ولی معتبر نباشد.

➤ میزان درآمد شما در ماه چقدر است؟

➤ در هفته چند ساعت کتاب می خوانید؟

➤ چه میزان سیگار کشیدن را مضر می دانید؟ (به خصوص اگر از افراد سیگاری پرسیده شود)

➤ چند مرتبه فرزندتان را کتک زده اید؟



Unreliable & Invalid



Unreliable, But Valid



Reliable, Not Valid



Both Reliable & Valid

عوامل موثر بر اعتبار و پایایی (۱)

➤ شیوه طراحی سوالات:

➤ کدام سوال احتمالاً معتبرتر است؟

➤ در سال گذشته چند بار سردرد داشته اید؟

➤ در ماه گذشته چند بار سردرد داشته اید؟

➤ در دو روز گذشته چند بار سردرد داشته اید؟

➤ اگر بخواهیم در خصوص بستری در بیمارستان سوال کنیم فکر می کنید بهترین بازه زمانی چقدر است؟

عوامل موثر بر اعتبار و پایایی (۲)

نوع سوالات و گزینه ها

بعضی مواقع گذاردن گزینه باعث سوگیری پاسخها می شود. لذا در این مواقع سوالات کوتاه پاسخ ارجح هستند.

گزینه ها گاه با مفهوم سوال همخوانی ندارد.

چه اندازه رفتار پرستاران با بیماران مناسب است؟

بسیار خوب، خوب، نمی دانم، بد، بسیار بد

بسیار خوب، خوب، تا حدودی خوب، بد، بسیار بد

بسیار خوب، خوب، نیمه مطلوب، بد، بسیار بد

صحیح، تا حدودی درست، میانه، بد، غیر مسولانه

راضی، تا حدودی راضی، کمی راضی، ناراضی، بسیار ناراضی

موافقم، تا حدودی موافقم، بی نظرم، مخالفم، بسیار مخالفم

همیشه، اغلب اوقات، گاهی اوقات، بسیار کم، ابداً

۰، ۲۵٪، ۵۰٪، ۷۵٪، ۱۰۰٪

عوامل موثر بر اعتبار و پایایی (۳)

ترتیب سوالات

- سوال در مورد خصوصیات و مسایل حساس در ابتدای پرسشنامه اعتبار سوالات بعدی را ممکن است به شدت کاهش دهد.
- به هم ریختگی زیاد و ارتباط مبهم سوالات ممکن است باعث مخشوش شدن ذهن پاسخ دهنده شود.
- گذاردن سوالات انگیزشی در ابتدای پرسشنامه و همچنین مقدمه روشن و کامل در ابتدای پرسشنامه و یا قبل از هر سوال، اعتبار سوالات را افزایش می دهد.

عوامل موثر بر اعتبار و پایایی (۴)

➤ مثال: کدام سوال معتبرتر است؟

➤ نظرتان در خصوص رفتار دانشجویان با بیماران چیست؟

➤ دانشجویان بایست بتوانند در طول دوره خود شیوه صحیح ارتباط برقرار نمودن با بیمار را فراگیرند و به شکلی منطقی با بیمار ارتباط برقرار کنند. ارتباط بسیار نزدیک با بیمار و یا ارتباطی یک طرفه و آمرانه مطلوب نیست و باعث می شود که بیمار به خوبی به پزشک خود اعتماد نکند. با توجه به این توضیحات فکر می کنید شیوه ارتباط دانشجویان با بیماران چگونه است؟

عوامل موثر بر اعتبار و پایایی (۵)

➤ فرد پرسشگر

➤ شکل ظاهری، موقعیت اجتماعی، اخلاق و رفتار

➤ آیا پاسخهای دریافت شده توسط پرسشگران زن و مرد برابر است؟

➤ آیا پاسخ داده شده توسط بیمار به استاد معتبرتر است یا به دانشجو؟

➤ آیا پاسخ بیمار به دانشجویی که مرتب است و خود را معرفی می کند دقیقتر است یا به

دانشجویی که با لباس چروکیده و با چهره ای نامرتب دارد؟

➤ به نظر شما سن پرسشگر و سواد وی در دریافت پاسخها تاثیر دارد؟

➤ پرسشنامه به عنوان یک ابزار اندازه گیری سعی دارد تا بعضی متغیرها را بسنجد.

➤ در روز چند ساعت تلویزیون می بینید؟

➤ میزان علاقه شما به خدمت به بیمار چقدر است؟

عوامل موثر بر اعتبار و پایایی (۶)

➤ شرایط پرسشگری در یک محیط متناسب و آرام (اگر بتوان پیدا نمود!!!)

➤ سوال در خصوص کیفیت تدریس در زمان امتحان

➤ پرسشگری از مردم در هنگام رانندگی و پشت چراغ قرمز

➤ هنگام گردش در پارک

➤ سوال در مورد رضایت بیمار جلوی پرستار

عوامل موثر بر اعتبار و پایایی (۷)

➤ شکل ظاهری پرسشنامه

➤ تعداد صفحات و تعداد سوالات

➤ رنگ کاغذ

➤ فونت مورد استفاده

➤ آرایش متن

➤ بکار بردن کلمات ملموس و مورد استفاده در فرهنگ مربوطه

➤ دقت در عدم استفاده از کلمات منفی به صورت مکرر در جمله

وجوه مختلف اعتبار نه انواع آن

➤ اعتبار ظاهری یا صوری (face validity)

آیا پاسخ دهنده مفهوم متن را همان می یابد که محقق مد نظر داشته است؟
آیا ظاهر متن به اندازه کافی شکیل است که حواس پاسخ دهنده را جلب کند؟

➤ اعتبار محتوا (content validity)

محتوای پرسشنامه در راستای هدف اصلی و سوال پژوهش است؟

➤ اعتبار ساختاری (construct validity)

اسکلت پرسشنامه با مفهوم انتزاعی موضوع تطابق دارد؟

➤ اعتبار پیشگویی کننده (predictive validity)

پاسخهای داده شده تا چه میزان با نتایج آینده همخوانی دارد؟

ملاحظات اخلاقی

- ملاحظات اخلاقی به مجموعه قواعد و دستورالعمل هایی اطلاق می شود که به منظور جلوگیری از امکان بروز آسیب به دیگران باید مورد توجه قرار گیرد. ملاحظات اخلاقی از انتخاب موضوع تحقیق آغاز و تا نوشتن گزارش تحقیق ادامه می یابد.
- کدهای اخلاقی ناظر بر طرح پژوهشی، کار آزمایشی بالینی، پژوهش بر روی حیوانات، پژوهش بر روی گروه های آسیب پذیر، پژوهش بر روی عضو و بافت انسانی، پژوهش های مرتبط با HIV و AIDS، پژوهش های ژنتیک و پژوهش بر گامت و رویان

محدودیت های تحقیق

- محدودیت های تحقیق آن دسته از عواملی هستند که در مسیر جمع آوری اطلاعات و کسب نتایج مطلوب مانع ایجاد می کنند.
- محدودیت های در اختیار محقق
- محدودیت های خارج از اختیار تحقیق
- محدودیت های تحقیق باید به صورت جمله های کامل نوشته شوند.
- محدودیت های تحقیق باید به روشنی و وضوح معلوم باشند.

جدول گانت

■ مدت زمان لازم برای اجرای طرح

در این قسمت زمان لازم برای اجرای طرح باید ذکر شود و نوع و تاریخ فعالیتهای انجام شده را در خصوص انجام طرح در جدولی زمانی به نام جدول گانت که در فرمهای پروپوزال وجود دارد مشخص شود.

به عنوان مثال کل پژوهش را به چهار مرحله تقسیم کرد:

۱- تعیین جامعه آماری و نمونه ها

۲- تنظیم پرسشنامه یا آماده سازی لوازم آزمایش

۳- پیمایش

۴- تحلیل داده ها و نتیجه گیری

۴-۲ جدول زمانی مراحل اجرای طرح (GANTT CHART)

[illegible]

برآورد هزینه

هزینه پیشنهادی تا حد امکان باید با ذکر جزئیات و زیربخش های متناسب با کل پژوهش ذکر شود.

۳-۴ هزینه طرح:

ردیف	نوع فعالیت	هزینه (ریال)
۱	مدیریت طرح (حق التحقیق مجری و مشاوران)	
۲	مرور مطالعات (تهیه پیشینه پژوهش)	
۳	جمع آوری داده ها	
۴	ورود داده ها	
۵	آنالیز داده ها	
۶	تهیه گزارش نهایی	
۷	تهیه و چاپ مقاله	
۸	حق نظارت	
۹		

۴-۴ هزینه آزمایشات و خدمات تخصصی که توسط دیگر موسسات صورت می گیرد:

موضوع آزمایش یا خدمات تخصصی	مرکز سرویس دهنده	تعداد کل دفعات	هزینه برای هر دفعه	جمع (ریال)
جمع هزینه های آزمایشات:				

۴-۵ وسایل غیر مصرفی:

نام دستگاه	کشور سازنده	شرکت سازنده	آیا در ایران موجود است	شرکت فروشنده ایرانی	تعداد لازم	قیمت واحد	قیمت کل
جمع هزینه های وسایل غیر مصرفی:							

۴-۶ مواد مصرفی:

نام ماده	کشور سازنده	شرکت سازنده	آیا در ایران موجود است	شرکت فروشنده ایرانی	تعداد یا مقدار لازم	قیمت واحد	قیمت کل

۴-۴ هزینه آزمایشات و خدمات تخصصی که توسط دیگر موسسات صورت می‌گیرد :

موضوع آزمایش یا خدمات تخصصی	مرکز سرویس دهنده	تعداد کل دفعات	هزینه برای هر دفعه	جمع (ریال)
جمع هزینه‌های آزمایشات:				

۴-۷ هزینه مسافرت (در صورت لزوم):

مقصد	تعداد مسافرت در مدت اجرای طرح و منظور آن	نوع وسیله نقلیه	تعداد افراد	هزینه به ریال

جمع هزینه‌های مسافرت ریال

۴-۵ وسایل غیر مصرفی:

نام دستگاه	کشور ساز
جمع هزینه‌های وسایل غیر مصرفی:	

۴-۸ جمع هزینه‌های طرح :

الف - جمع هزینه فعالیتها	 ریال
ب - جمع هزینه‌های آزمایشات و خدمات تخصصی	 ریال
پ - جمع هزینه‌های وسایل مصرفی	 ریال
ت - جمع هزینه‌های وسایل غیر مصرفی	 ریال
ث - جمع هزینه‌های مسافرت	 ریال
جمع کل :	 ریال

۴-۶ مواد مصرفی:

نام ماده	کشور ساز

هاروارد

- In an author-date style, in-text citations usually require the name of the author(s) and the year of publication.
- A reference list is arranged alphabetically by author. If an item has no author, it is cited by title, and included in the alphabetical list using the first significant word of the title.

ونکور

- In the Vancouver Style, citations within the text of your essay/paper are identified by Arabic numbers in round brackets. This applies to references in text, tables and figures. e.g. (2)
- Your reference list should appear at the end of your essay/report with the entries listed numerically and in the same order that they have been cited in the text.
-

شیوه هاروارد

ابتدا نوع منبع را مشخص کنید

مثال: مقاله برگرفته از مجله علمی پژوهشی

Author(s) of journal article – family name and initials

Year of publication,

'Title of journal article – in single quotation marks',

Title of journal – italicised,

Volume,

Issue or number,

Page number(s).

➤ Example: Huffman, LM 1996, 'Processing whey protein for use as a food ingredient', *Food Technology*, 50, 2, 49-52.

منبع نویسی

۱۰۲

شیوه و نکور

ابتدا نوع منبع را مشخص کنید

مثال: مقاله برگرفته از مجله علمی پژوهشی

Name/s of author/s of the article.

Title of article.

Title of journal (abbreviated).

Year of publication.

Volume number (and issue).

Page numbers.

➤ Example: Russell FD, Coppell AL, Davenport AP. In vitro enzymatic processing of radiolabelled big ET-1 in human kidney as a food ingredient. Biochem Pharmacol 1998;55:697-701.

