

کارگاه طراحی تحقیق در علوم بالینی

دکتر عبدالحسین مدنی دانشیار اپیدمیولوژی
دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی
هرمزگان

دسته بندی روش های تحقیق

الف- بر اساس هدف

- بنیادی
- کاربردی

- تحقیق بنیادی:

- پژوهشی است که به کشف ماهیت اشیاء، پدیده‌ها و روابط بین متغیرها، اصول، قوانین و ساخت یا آزمایش تئوری‌ها و نظریه‌ها می‌پردازد و به توسعه مرزهای دانش رشته علمی کمک می‌نماید.

- تحقیق کاربردی:

- پژوهشی است که با استفاده از نتایج تحقیقات بنیادی به منظور بهبود و به کمال رساندن رفتارها، روش‌ها، ابزارها، وسایل، تولیدات، ساختارها و الگوهای مورد استفاده جوامع انسانی انجام می‌شود.

ب : بر اساس ماهیت

تحقیقات می توانند بر اساس ماهیت داده ها به تحقیقات کمی، کیفی و ترکیبی یا آمیخته تقسیم شوند.

• تحقیق کمی QUANTITATIVE RESEARCH

رویکرد کمی نوعی روش پژوهشی است که محقق سؤالات مشخص و کاملاً تعریف شده ای را مشخص می کند، اطلاعات کمی را از نمونه تحقیق جمع آوری می کند، با روش های آماری به تجزیه و تحلیل این اطلاعات می پردازد، تحقیق خود را به صورتی کاملاً عینی و به اصطلاح، غیرسوگیرانه اجرا می کند.

پژوهش های کمی دارای سه ویژگی عمده است:

- تأکید بر اعداد در جمع آوری و تحلیل اطلاعات

- تأکید بر جمع آوری نمره ها برای اندازه گیری ویژگی های جزئی و مشخص افراد و سازمان ها

- تأکید بر مقایسه گروه ها و رابطه متغیرها و عوامل در مطالعات تجربی و همبستگی و پیمایشی.

پژوهش های کمی را معمولاً به سه حوزه توصیفی، ارتباطی (علی-مقایسه ای و همبستگی) و تجربی (حقیقی، شبه تجربی) تقسیم می کنند.

• تحقیق کیفی QUALITATIVE RESEARCH

رویکرد کیفی نوعی دیگر از پژوهش است که محقق، با اتکاء به نظر شرکت کنندگان در تحقیق، سوالات گسترده و کلی را مطرح می کند، به جمع آوری اطلاعاتی می پردازد که عمدتاً از نوع کلامی و متن است، به توصیف و تحلیل این کلمات و متن ها می پردازد و تحقیق خود را به صورتی ذهنی و به اصطلاح، سوگیرانه اجرا می کند.

ویژگی های پژوهش های کیفی را می توان در سه مورد اساسی زیر خلاصه کرد:

- ۱- تأکید بر شنیدن دیدگاه های شرکت کنندگان در پژوهش،
- ۲- تأکید بر پرسش های عمومی و باز و جمع آوری اطلاعات از همان محلی که مردم در آن زندگی و کار می کنند
- ۳- تأکید بر حمایت از تغییرات و بهبود بخشی زندگی افراد و گروه ها.

در پژوهش های کیفی می توانیم از طرح های زیر نام ببریم:

- مطالعه موردی Case study
- طرح های روایتی Narrative
- تئوری زمینه ای Grounded theory
- روش تاریخی Historical method
- قوم نگاری Ethnography
- پدیدارشناسی Phenomenology
- تحقیق در عمل یا اقدام پژوهی Action research

ج : دسته بندی روش های تحقیق بر اساس نحوه گردآوری داده ها

• تحقیق مشاهده ای Observational

• تحقیق مداخله ای- تجربی Interventional-Experimental

❖ مطالعات مشاهده ای (Observational)

پژوهشگر در مطالعات مشاهده ای به معاینه یک یا چند گروه از بیماران می پردازد و خصوصیات هر یک از بیماران را برای تحلیل ثبت می کند.

❖ مطالعات مداخله ای یا آزمایشی (Interventional, Experimental)

در مطالعات آزمایشی، یک مداخله ای تحت نظارت پژوهشگر، مانند استفاده از دارو، روش تشخیصی یا روش درمانی یا یک روش آموزشی صورت می گیرد پس از آن به بررسی تاثیر مداخله پرداخته می شود.

مطالعه توصیفی (Descriptive)

مطالعات مشاهده ای (Observational)

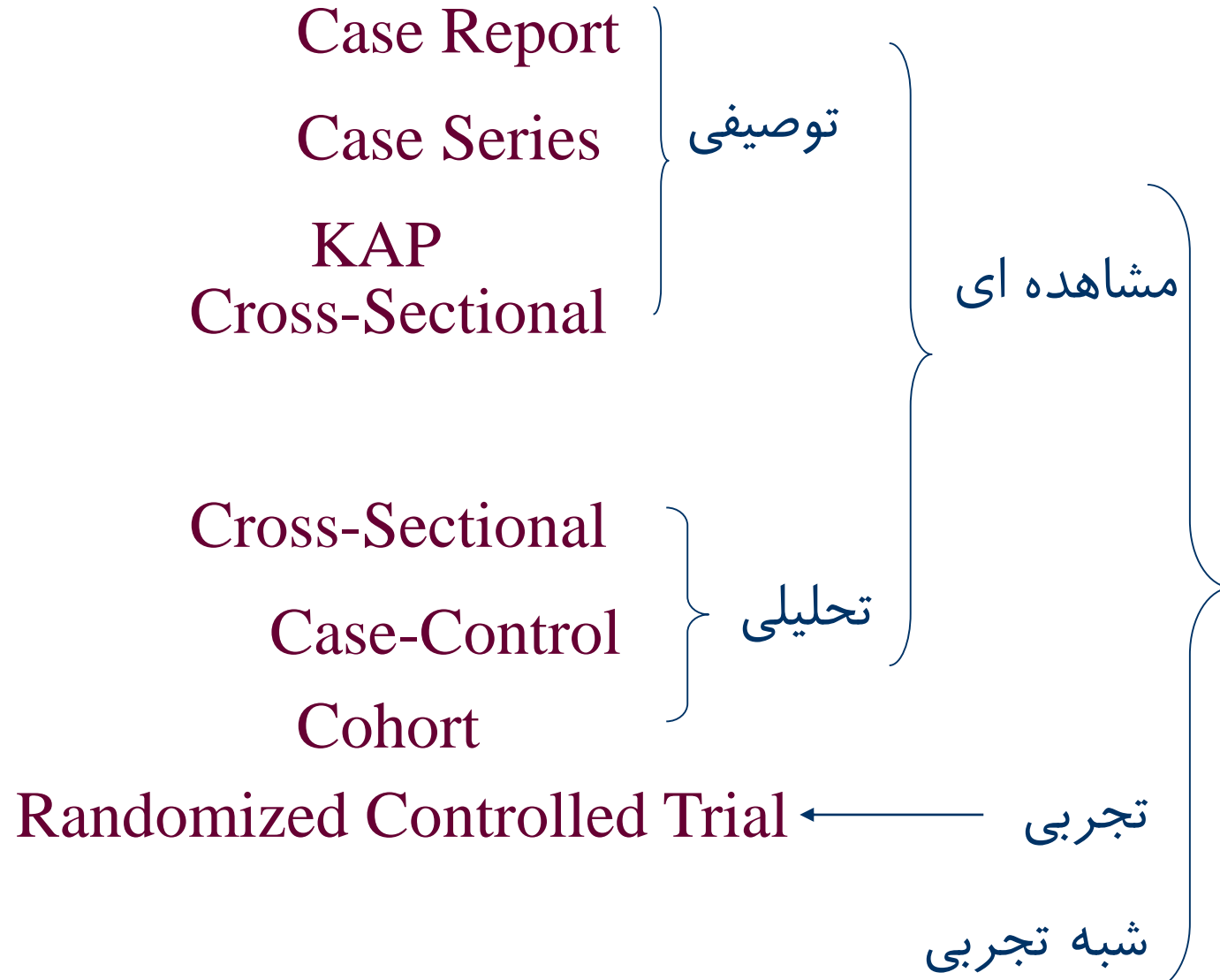
مطالعه تحلیلی (Analytical)

تجربی (Experimental)

مطالعات مداخله ای (Interventional)

نیمه تجربی (Quasi Experimental)

نوع مطالعه



کارآزمایی بالینی شاهددار تصادفی (Random Controlled Clinical Trial)
کارآزمایی بالینی متقاطع (Cross over Clinical Trial)
کارآزمایی بالینی یک سو کور (Single Blind Clinical Trial)
کارآزمایی بالینی دو سو کور (Double Blind Clinical Trial)
کارآزمایی بالینی شاهددار جور شده (Matched Controlled Clinical Trial)
کارآزمایی بالینی مستمر (Sequential Clinical Trial)
کارآزمایی بالینی قبل و بعد (Before & After Clinical Trial)
کارآزمایی بالینی با طرح فاکتوریال (Clinical Trial with Factorial Design)
کارآزمایی بالینی با طرح آدابتی (Clinical Trial with adaptive Design)
کارآزمایی بالینی بدون شاهد (Uncontrolled Clinical Trial)

تجربی (Experimental)

نیمه تجربی (Quasi Experimental)

مطالعات مداخله ای (Interventional)

تحقیق تجربی:

- تحقیق تجربی یا آزمایشی یکی از دقیق‌ترین و کارآمدترین روش‌های تحقیق است که برای آزمون فرضیه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- هدف این تحقیق بررسی تأثیر محرکها، روشها و یا شرایط خاص محیطی بر روی یک گروه آزمودنی می‌باشد.
- از خصوصیات روش تجربی این است که ضمن دستکاری یا مداخله در متغیرها Manipulation or Intervention و کنترل شرایط (control) نتایج بدست آمده را در مورد گروهی که با انتساب (Randomization) تصادفی انتخاب شده‌اند، مورد مشاهده قرار می‌دهد.
- در این تحقیق، پژوهشگران به منظور کشف روابط علت و معلولی یک یا چند گروه را به عنوان گروه تجربی تحت شرایط خاص (متغیر مستقل) قرار می‌دهد و نتایج را (متغیر وابسته) با گروه و یا گروه‌های گواه که تحت چنان شرایطی نموده‌اند، مقایسه می‌کند.
- بررسی اثرات دو روش مختلف تدریس (متغیر مستقل) در پیشرفت تحصیلی (متغیر وابسته) دانشجویان دانشگاه با استفاده از گروه‌های تجربی و گواه، با بررسی اثرات یک برنامه آموزشی استعمال مواد مخدر نمونه‌هایی از تحقیقات تجربی هستند.
- هنگامی که انتخاب افراد تحت تجربه بصورت تصادفی ممکن نباشد و یا نتوان متغیرهای مستقل را کاملاً دستکاری و یا در آنها مداخله نمود از روش تحقیق نیمه - تجربی Quasi-Experimental یا شبیه تجربی استفاده می‌شود.

مطالعات توصیفی

- هدف محقق از انجام این پژوهش، توصیف عینی، واقعی و منظم یک موقعیت یا یک موضوع و یا یک بیماری است.
- در این نوع مطالعه، رابطه علت و معلولی بررسی نمی شود و تنها به سوالات پاسخ می دهد.
- مطالعات توصیفی در اپیدمیولوژی غالباً برای بیان توزیع زمانی ، توزیع مکانی و توزیع بیماری در ارتباط با عوامل فردی طرح می شود.

مثال

- بررسی شیوع تنبلی چشم در دانش آموزان سال اول دبستان های سطح شهر تبریز، بهار و تابستان ۱۳۹۵

- بررسی شیوع و عوامل محیطی مرتبط با عیوب انکساری چشم دانش آموزان ۱۵-
۱۲ ساله مقطع راهنمایی شهر تبریز در سال ۱۳۹۴

گزارش مورد (Case Report)

- برای توصیف و گزارش خصوصیات جالب و غیر معمول مشاهده شده در یک یا چند بیمار که به منظور مستند سازی بکار می رود.

گزارش مورد کیست دوپلیکاسیون مری عفونت یافته در یک فرد بالغ

گزارش موارد (Case Series)

- برای توصیف و گزارش خصوصیات جالب مشاهده شده در گروهی از بیماران بکار می رود.

کاربردها:

- بررسی راه های تشخیص یک بیماری (بررسی علائم بالینی - پاراکلینیکی - شکایت بیمار)
- تشخیص گروه های در معرض خطر و برنامه ریزی برای ارائه خدمات بهتر به آنها
- مطالعه مقدماتی برای طرح مطالعات تحلیلی (فرضیه سازی)

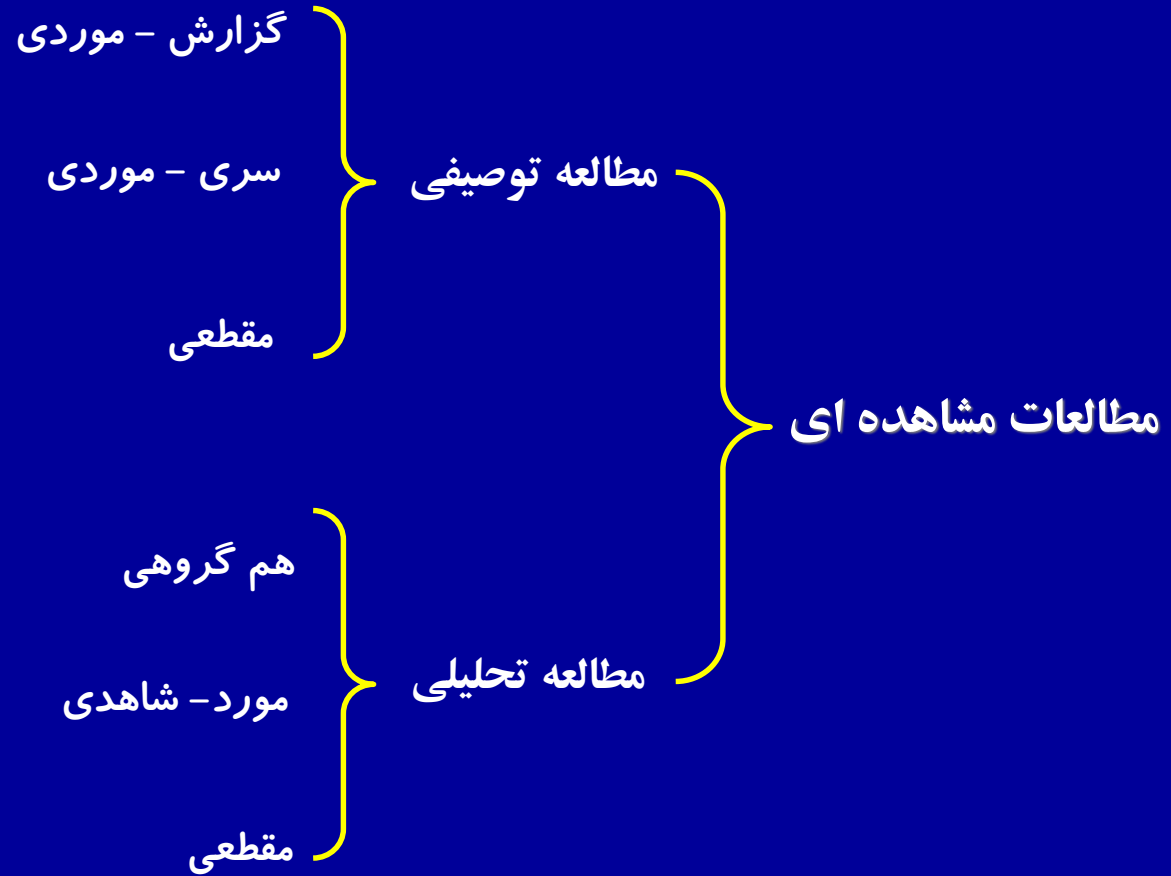
خصوصیات:

- در یک دوره زمانی محدود انجام می شود.
- نیاز به گروه شاهد ندارد
- آزمون های آماری مجاز است و معمولاً شاخص های حاصل با عدد ثابت (Norm) مقایسه می شود.

مطالعات تحلیلی

مطالعات تحلیلی

- این مطالعات بر روی دو گروه انجام می شود.
- اگر بر روی یک گروه انجام شود اطلاعات به صورت قبل و بعد از مواجهه (بدون دخالت محقق) می باشد.
- در این مطالعات علاوه بر توصیف، تشخیص و تعیین روابط علت و معلول امکان پذیر است.



مطالعات هم گروهی

مقایسه شیوع افسردگی پس از زایمان در دو روش زایمان طبیعی و سزارین

- در یک مطالعه هم گروهی تعداد ۳۴۵ زن باردار (سه ماهه سوم بارداری) از نظر افسردگی مورد بررسی قرار گرفتند. از این تعداد، ۱۲۵ نفر در حین انجام مطالعه بعلت نداشتن شرایط ورود از مطالعه کنار گذاشته شدند.
- در هفته های ۵ تا ۸ پس از زایمان مجدداً زنان مورد بررسی قرار گرفتند.
- در نهایت نمونه های مورد مطالعه براساس نوع زایمان به دو گروه زایمان طبیعی (۱۰۷ نفر) و زایمان سزارین (۱۱۳ نفر) تقسیم شده و برخی شاخص های روانی از جمله افسردگی پس از زایمان، رضایت از ازدواج و حمایت اجتماعی در دو گروه از زنان مورد مقایسه و بررسی قرار گرفت .

مطالعات مورد – شاهی

رابطه بین سیگار کشیدن و سرطان ریه

تعيين موضوع تحقيق

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: بهداشت محیط، آلودگی هوا و سلامت
- بهداشت عمومی، آموزش بهداشت و دیابت
- موضوع: سنجش آلاینده های هوا و وضعیت سلامت
- عنوان: بررسی برخی از آلاینده های هوای شهر بندرعباس و ارتباط آن با بیماریهای قلبی عروقی
- بررسی ارتباط برخی آلاینده های هوا با بروز بیماریهای قلبی عروقی شهر بندرعباس

یافتن حیطة 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.

■ بدون داشتن این فرامهارت و صرف خواندن و یاد گرفتن روش تحقیق هرگز انسان را محقق نخواهد کرد.

■ 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 باید:

– 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 خلاها و ایجاد شبهه در مطالب علمی تلاش نمود

– تخیل علمی داشت

– دور را نگاه کرد

– در مجادلات و بحثهای علمی شرکت فعال داشت.

چند پیشنهاد برای یافتن موضوع مناسب برای تحقیق

۱. کمک گرفتن از دیگران (استادان، مدیر مؤسسه، همکاران، یا افراد خانواده).

۲. مطالعه کارهای تحقیقاتی دیگران و ارتباط دادن آنها با علایق و انگیزه های خود.

۳. فکر کردن به تجارب قبلی و زمینه های مورد علاقه تان.

۴. فکر کردن به یک عنوان

عنوان پژوهش معرف کل کاری است که در قالب طرح تحقیقاتی باید انجام شود و در واقع بیانگر هویت و محتوای آن است و روی قضاوت خواننده تاثیر می گذارد.

- باید از عنوان تحقیق همان چیزی درک شود که مد نظر پژوهشگر است.

- نوشتن عنوان بر مبنای هدف تحقیق صورت می گیرد:

هر تحقیقی با ۴ هدف کلی انجام می شود:

- ۱- با هدف تعیین وضعیت موجود (توصیف آن چه هست)
- ۲- با هدف تعیین عوامل مرتبط یا عوامل موثر (تحلیل روابط)
- ۳- با هدف تعیین تاثیر (اثر) یک عامل بر یک پدیده (تعیین و تحلیل علل)
- ۴- با هدف ارزیابی قدرت یک روش تشخیصی، یک ابزار تشخیصی ، یک دارو و یا یک روش آموزشی (تعیین و تحلیل و ارزیابی اثر)

با توجه به هدف کلی پژوهش

عنوان پژوهش معمولاً با فرمت های زیر تدوین می شود:

نوع اول: A

با هدف تعیین وضعیت موجود (توصیف آن چه هست)
تحقیق پیمایشی (Survey Research)

بررسی..... (موضوع تحقیق) در (مکان)..... (زمان)

بررسی شیوع انواع تالاسمی در استان هرمزگان در سال ۱۳۹۹

بررسی کیفیت میکروبی آب آشامیدنی شهر بندرعباس در سال ۱۳۹۹

بررسی میزان آگاهی مادران مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهر بندرعباس در
مورد علل پوکی استخوان در سال ۱۳۹۹

نوع دوم: II

با هدف تعیین عوامل مرتبط (تعیین رابطه ها)

تحقیقات همبستگی (Correlational research)

بررسی رابطه (عامل خطر) با (عواقب آن)

بررسی رابطه مصرف دخانیات با سرطان ریه

بررسی عوامل مرتبط با سرطان روده بزرگ

بررسی عوامل اجتماعی تعیین کننده سلامت روان

بررسی عوامل محیطی مرتبط با بیماری های قلبی-عروقی

بررسی رابطه X با y

نوع سوم: III

با هدف تعیین تاثیر یک عامل بر یک پدیده

تحقیقات علی و مقایسه ای (Causal-comparative research)

تحقیقات تجربی (Experimental research)

بررسی اثر (مداخله) بر (اثرات آن)

بررسی اثر تشویق بر پیشرفت تحصیلی

بررسی تاثیر داروی X بر بیماری y

بررسی اثر مصرف روزانه ویتامین C بر کاهش کلسترول خون

نوع چهارم : IV

با هدف ارزیابی قدرت یک روش تشخیصی، دارو و

بررسی ارزش تشخیصی الکتروانسفالوگرافی در تومور های مغزی

خصوصیات یک عنوان خوب:

- اختصار : هر چه عنوان مختصر و کوتاهتر باشد بهتر است (به عبارت دیگر مانع و جامع باشد)
- طول عنوان تحقیق ترجیحاً ۱۵ - ۱۲ کلمه و در هر شرایط بیشتر از ۲۳ کلمه نباشد.
- اشاره به برخی متغیرها : بسته به شرایط تحقیق، شاید لازم باشد که به زمان، مکان، اشخاص و ... اشاره شود
- از اختصارات که ممکن است مخفف عبارات مختلفی باشند پرهیز شود
- بهتر است عنوان با کلماتی مانند "بررسی"، "ارزیابی"، "سنجش" و یا کلمات مشابه شروع شود

مثال عنوان:

بررسی ویژگیهای اپیدمیولوژیک و بالینی بیماران کوید ۱۹ بستری در بیمارستانهای
استان هرمزگان ۹ ماه اول سال ۱۳۹۹

بررسی خصوصیات اپیدمیولوژیک بیماران کرونا ویروس در ایران در سال ۱۳۹۹:
یک مطالعه تک مرکزی

بررسی ویژگیهای اپیدمیولوژیک و عوامل مرتبط با مرگ بیماران کوید ۱۹ بستری
در بیمارستانهای استان هرمزگان

- **prevalence of diabetic retinopathy among adults in the United States**
- **Study and treatment of post Lyme disease (STOP-LD)
A randomized double masked clinical trial**
- **Clinical characteristics and outcomes of the first 63 adult patients hospitalized with COVID-19: An experience from Oman**
-

بیان مسأله تحقیق و بررسی متون

چرا به بیان مسئله نیاز داریم

- به خود و خواننده تحقیق نشان دهیم که چرا تحقیقمان مهم است؟
- ابعاد تحقیق را روشن کنیم.
- خلاهای علمی موجود در آن زمینه را پر رنگ نمودن و هنرمندان 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.

- پس از تدوین عنوان تحقیق:
- لازم است تا به شکلی جزئی تر در مورد مساله و خصوصیات آن و مشکلات ناشی از وجود آن در جامعه اظهار نظر کرد.
- این بیانات باید بر اساس دانستنی های موجود در منابع علمی نسبت به مساله شکل داده شود.
- هرچه استناد ها به منابع در این قسمت بیشتر صورت پذیرد ، پذیرش سهل تر برای تحقیق را نزد تصمیم گیرندگان به دنبال خواهد داشت .

بررسی متون

فواید :

- اجتناب از دوباره کاری
- آشنایی با روشهای مختلف و نحوه اجرا
- کمک به نوشتن بیان مسئله و توجیه افراد
- نشان دادن به داوران که به اندازه کافی مطالعه داشته اید

Article

Smoking among diabetes patients in Yogyakarta, Indonesia: cessation efforts are urgently needed

Retna Siwi Padmawati¹ , Nawi Ng² , Yayi Suryo Prabandari² and Mark Nichter³

¹ Centre for Bioethics and Medical Humanities, Faculty of Medicine, Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia

² Department of Public Health, Faculty of Medicine, Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia

³ Department of Anthropology, University of Arizona, Tucson, AZ, USA

Objectives

- to document the prevalence of tobacco use among male diabetes patients in a clinic based population of Yogyakarta Province, Indonesia;
- to examine patient's perceptions of smoking as a risk factor for diabetes complications;
- and to investigate whether patients had received cessation messages from their doctors

Methods

- The study was conducted in Yogyakarta Province, Indonesia during 2004–2007.
- The population of the province is roughly 3.5 million and Yogyakarta city is one of the centers for medical education for Indonesia. This study is part of QTI's formative research (Nichter 2006) conducted to develop culturally sensitive smoking cessation interventions.
- We employed a mix of qualitative and quantitative research methods in this study.
- Initially, we conducted 12 open ended interviews and 5 focus group discussions (n = 21) to ascertain whether those suffering from diabetes viewed tobacco use as a risk factor for developing diabetes, complications associated with diabetes, or the aggravation of diabetes symptoms.

Methods

- Prior to directly posing survey questions about tobacco we wanted to see if tobacco came up in natural speech related to diabetes and its complications, and to query whether smoking related behaviour change was part of patients' diabetes management strategies.
- Qualitative research also probed behaviour change related to smoking during acute and chronic illness in general, and smoking cessation as an 'aging out' phenomenon, i.e. seen as inappropriate for men of a certain age group (Nichter et al. 2008). Three other issues were briefly probed during our interviews with patients: smoking as food substitution, cigarette brand change related to their illness, and the harm of second hand smoke. Data from qualitative research was used in the construction of a survey instrument that was pre-tested and modified in 2004–2005

Methods

- The open ended in-depth interviews were conducted with 12 individuals knowledgeable about smoking related behaviour in the community. The informants represented individuals from different age groups, socio-economic classes, and education levels. We had good rapport with these 12 individuals on the basis of these interviews and our observations of smoking in the community. Based on the interviews, we developed survey questions and identified issues to be used in focus group discussions. We pre-tested the survey questions in focus group discussions to ensure that questions were clearly understood.

Methods

- We conducted the focus group discussions to triangulate the data we obtained from the interviews. Focus group members were recruited at clinics attending to diabetes patients. Health staff suggested potential participants who were smokers, had been treated for diabetes for at least a year, and were communicative. Groups were formed with patients of roughly the same age range (40–60 and 60–75) and social class background. Four to six patients were invited in each group. The focus groups were conducted to further explore issues related to smoking among diabetics. These issues included: (i) perceived risks including both disease complications and social risk of losing valued forms of social interaction among male friends, as well as a sense of loss related to having to assume a sick/at risk role identity, and (ii) benefits of smoking including psychosocial reasons for smoking, when smoking occurs and with whom, smoking as a way of calming stress, and as a way of controlling what one eats. Focus groups were also used to discuss alternative ways of addressing common questions diabetics had about smoking identified in earlier focus groups and individual interviews, and in reviewing alternative images of diabetes complications to be used in educational materials. During the group discussion, we also showed several pictures of diabetes complications to participants in order to identify which pictures resonated well with the diabetic smokers.

Methods

- We conducted the survey in 10 diabetes outpatient clinics in middle to large sized public and private hospitals in early 2006–2007. The number of patients visiting each study hospital varied according to the type of the hospitals and patient flow. Over 150 patients in a month were identified in a larger referral hospital and between 30 and 80 patients in most small to mid size hospitals. Most hospitals had diabetes clinics on 3–4 days a week. In each hospital, at least two doctors treated diabetes patients. During each consultation, doctors usually see return patients for less than 5 min and new patients for about 10 min. In some hospitals, nutrition and lifestyle counselling, participation in diabetes clubs, and exercise programs were routinely offered to patients. Tobacco cessation was not a subject emphasised in any routine counselling and exercise sessions provided for diabetics. At larger hospitals, diabetic patient groups met once a month. The topic of smoking had not been raised at a group meeting.

Methods

- In the QTI survey, all male diabetic patients who visited the clinics during the study period were recruited into the study after informed consent had been secured. Patients were interviewed following their consultation with doctors. Survey interviews lasted 20–25 min. Background information was collected on patients' age, years of education, working status, self-reported socioeconomic status, and the duration of illness. Patient's smoking behaviour was assessed during the periods before diabetes diagnosis, in the last 6 months, and in the last 30 days. We assessed patient's perception of the association between smoking and diabetes. We asked respondents how many cigarettes a diabetes patient could smoke a day before it was likely to aggravate their illness or cause them health problems. We also inquired if patients had done anything to reduce the harm of smoking to their health. We asked patients if they had been asked by their doctor about their smoking status, and whether they had received any advice to cut down or quit smoking from their doctor. Questions on food substitution and changes of cigarettes' brand were also asked of patients. Ethical clearance for the study was secured from the Faculty of Medicine, Gadjah Mada University, Yogyakarta and the directors of all hospitals participating in the study.

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 مسأله (۲)

- بیان مسأله 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 مسأله نباید تحت تاثیر منابع قرار گرفته و به نظر برسد که متن دارای گسستهای معنایی و انشایی است.

خصوصیات بیان مسأله (۳)

- حتماً باید کلمات و مصادیق جدیدی که در منشور تحقیق زیاد مورد استفاده قرار می‌گیرد و یا کلماتی که اختصاصاً شما برای تحقیق خود ساخته‌اید را در بیان مسأله وارد نمایید.
- پاراگراف آخر بیان مسأله 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 مبسوط‌تری بیان نمایید.

شما می توانید در بیان مسأله

- 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 مانند **conceptual framework** 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

از کجا شروع کنیم؟

- بعد از خواندن دقیق مقالات و گزارشات مرتبط و یافتن دید جامع به موضوع باید برای نوشتن دست به قلم شد.
- در ابتدا حتما فهرست وار آنچه که لازم می دانید را بیان نمایید. یعنی مشخص کنید که پیام پاراگرافهای مختلف بیان مساله چه خواهد بود و بعد شروع به نوشتن بنمایید
- سعی کنید بر اساس دانش خود، ابتدا انشای بیان مساله را تکمیل کنید و سپس جملات و عبارات خود را به منابع متصل نمایید.

در نگارش بیان مسأله، رعایت موارد زیر ضروري است (ذکر این موارد نیز باید با رعایت اختصار همراه باشد) :

- الف : در ابتدا، اگر عنوان طرح نیاز به شکافتن بیشتری داشته باشد یا پژوهشگر بخواهد در باره برخی از کلمات یا نکات مطرح شده در عنوان، توضیح کاملتری ارائه کند، باید به تشریح و تعریف عنوان پردازد .
- ب : در مرحله بعد محقق باید به طرح مشکل پردازد و علت این را که چرا موضوع، بصورت يك مشکل در آمده است، بیان نماید.
- پ : ذکر خلاصه ای از مطالعات داخلی و خارجی درباره مشکل مطرح شده (با ذکر مرجع) به درك بیشتر اهمیت مسأله كمك مي کند.
- ت : در این مرحله، پژوهشگر باید با توجه به موارد قبلي و با ذکر دليل ، به بیان اهمیت موضوع پیشنهادي خود پردازد.
- ث : چگونگی انجام مطالعه و روش اجرا باید مختصراً" در این قسمت ذکر گردد.
- ج : درخاتمه باید بیان شود که از نتایج بدست آمده چگونه در جهت رفع مشکل استفاده میشود و چه کاربرد و مزایایی خواهد داشت.

نمونه بیان مسئله

- در حال حاضر بیماری همه گیر COVID-19 به عنوان یکی از کشنده ترین انواع بیماری های عفونی شناخته شده است (1,2).
- این بیماری اولین بار در ووهان ، هوبئی ، چین در دسامبر ۲۰۱۹ گزارش شد. پس از ویروس کرونا ی سارس در سال ۲۰۰۲ و ویروس کرونا ی سندرم تنفسی خاورمیانه (مرس) در سال ۲۰۱۲ ، شیوع COVID-19 به عنوان سومین شیوع ویروس کرونا طی دو دهه قبل شناخته شده است (۳).

- در این همه گیری ایجاد شده توسط ویروس کرونا (کوید-۱۹) تا کنون در سطح جهان تا ۱۵ دسامبر ۲۰۲۰ ، بالغ بر ۷۱،۳۵۱،۶۹۵ مورد تایید شده و بالغ بر ۱،۶۱۲،۳۷۲ مرگ ، به WHO گزارش شده است (۴). بیشترین موارد تایید شده بیماری مربوط است به کشور آمریکا با بیش از ۳۰ میلیون مورد مبتلا و ۷۸۳۴۴۶ مورد مرگ و پس از آن اروپا با بیش از ۲۲ میلیون مورد ابتلا و ۴۸۷۶۳۲ مورد مرگ (۴).
- اولین مورد تایید شده بیماری در ایران در اول اسفند ۹۸ در شهر قم گزارش گردید (۵) و پس از آن به تدریج استان های شمالی کشور و تهران درگیر اپیدمی شده و تا فروردین ۱۳۹۹ موارد تایید شده از تقریبا تمامی استانهای کشور گزارش گردید.

- در حال حاضر تا ۲۵ آذر ۱۳۹۹، در ایران بالغ بر ۱۱۱۵۷۷۰ مورد تایید شده ابتلا و ۵۲۴۴۷ مورد فوت تایید شده گزارش گردیده است (۴).
- ایران از نظر تعداد موارد مرگ به علت کوید-۱۹ در جهان تا ۲۵ آذر ۱۳۹۹، در رده هشتم پس از آمریکا، برزیل، هندوستان، مکزیک، ایتالیا، انگلستان و فرانسه قرار گرفته است (۴).
- مطالعات اخیر نشان داده است که در بروز مرگ و میر این بیماری عوامل زیادی نقش داشته است که باید در هنگام کنترل این بیماری و کنترل همه گیری مورد توجه قرار گیرد (۶،۷،۸).

- در میان این عوامل خطر ، بیماری های غیرواگیر غیرقابل انتقال از قبل مانند سرطان ها ، دیابت ، فشار خون بالا ، بیماری های قلبی عروقی وجود دارد ، بیماریهای مزمن کلیه ، بیماریهای مزمن ریوی و سایر بیماریهای مزمن می توانند مهمترین عوامل خطر مرگ در بیماران COVID-19 باشند (۷،۹،۱۰).

- بنابراین ، ارزیابی ویژگی های ذکر شده می تواند به تصمیم گیرندگان ، پزشکان و دانشمندان کمک کند تا بار بیماری COVID-19 را کاهش دهند.

- با توجه به موارد پیشگفت و گسترش اپیدمی کوید-۱۹ و کشندگی بالای آن در کشور و نیز در استان هرمزگان، مطالعه ای با هدف تعیین ویژگیهای اپیدمیولوژیک این بیماری و عوامل مرتبط با مرگ و میر آن در استان هرمزگان طراحی گردیده است. نوع مطالعه مشاهده ای، توصیفی-تحلیلی (مقطعی تحلیلی) میباشد. جامعه مورد مطالعه بیماران بستری در بیمارستانهای استان خواهند بود. امید است نتایج این تحقیق اطلاعاتی را فراهم آورد تا در زمینه کنترل این اپیدمی و کاهش موارد مرگ و میر آن مورد استفاده مدیران نظام سلامت، سیاستگذاران و مردم عادی جامعه قرار گیرد.

مثال بیان مسئله

- بیان مسئله (نمونه)
- در میان مسائل و خطرات دوران بارداری و مشکلات متعدد تغذیه ای ، کم خونی ناشی از کمبود آهن به علت بالا بودن شیوع و عوارض نامطلوب آن به عنوان یکی از مشکلات عمده تهدید کننده سلامتی مطرح می باشد(۱). در طول دوران بارداری، جنین در حال رشد، حدود ۵۰۰ میلی گرم آهن مادر را از آن خود می کند(۲). نیاز روزانه آهن در طول دوران بارداری به دلیل افزایش حجم پلاسما ، سه برابر افزایش می باید(۳). مرکز کنترل و پیشگیری بیماری ها در آمریکا برای خاتم حامله ای که تحت درمان با آهن کمکی می باشند ، هموگلوبین کمتر از ۱۱ را در سه ماهه اول و سوم بارداری و هموگلوبین کمتر از ۱۰٫۵ در سه ماهه دوم بارداری را کم خونی می داند(۳-۵).
- امروزه در سطح جهان به اکثریت زنان باردار که تحت نظر پزشک هستند املاح آهن تجویز می شود اما علی رغم عرضه سولفات آهن به عنوان مکمل در طول دوران بارداری هنوز کم خونی به عنوان یک مشکل شایع می باشد که بر اساس گزارشات موجود در ۶٫۸٪ بارداری ها مشاهده می شود(۳). حدود ۸۰٪ کم خونی دوران بارداری ، آئمی غیر فیزیولوژیک تشکیل می دهد که موجب زایمان زودرس، تولد نوزاد کم وزن، افزایش مرگ و میر جنینی، افزایش خونریزی بعد از زایمان و زجر جنین می گردد (۴-۵). نتیجه مطالعات گسترده نشان می دهد که وضعیت خونی مادر ، به ویژه آئمی ، در سه ماهه آخر بارداری ، با پیامد های منفی بارداری از جمله تولد نوزادان کم وزن رابطه معنا داری وجود دارد(۶). طبق برآورد سازمان جهانی بهداشت ، فراوانی کم خونی در زنان باردار در سطح جهان ۶۸٪ است که میزان آن در کشورهای در حال توسعه بیشتر از کشورهای توسعه یافته می باشد (۲-۷). کشورهای در حال توسعه به علت تغذیه ی نادرست و مصرف نکردن آهن تکمیلی ، ۵۸٪ زنان آئمیک هستند (۳-۷-۱۰) که قسمت عمده ای از این آئمی ، ناشی از فقر آهن است (۸-۱۰) و مسبب ۴۰٪ از مرگ و میر مادران در این کشورها می باشد (۹-۱۰).

مثال بیان مسئله

- بیان مسئله (نمونه)
- بر اساس مطالعه ای که در سال ۱۳۸۳ در بندرعباس صورت گرفت نشان می دهد که در این شهرستان در مجموع ۵٫۱۷٪ زنان باردار مبتلا به کم خونی و ۱۳٪ مبتلا به کم خونی فقر آهن هستند (۱۰). در سطح جهان دو سوم زنان در سنین باروری علایمی از کمبود آهن را نشان می دهند و حداقل ۵۰٪ آنها مبتلا به آنمی هستند و حدود ۵۰٪ زنان باردار نیز علایم آنمی فقر آهن را نشان می دهند (۱۱-۱۲). تحقیقات انجام شده در سطح جهان نشان می دهد ؛ ۳۰٪ از زنان باردار ایالت متحده آمریکا کم خونی دارند در حالی که میزان شیوع آن در آفریقا ، آسیا و محدوده آمریکای لاتین ۳۵ تا ۷۵٪ می باشد.
- مجموع مطالب ذکر شده ما را بر آن داشت تا با توجه به اهمیت این موضوع بار دیگر پژوهشی را در زمینه ی کم خونی در جامعه ی زنان باردار مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهرستان بندرعباس مورد مطالعه و بررسی قرار داده با این امید که نتایج این تحقیق بتواند در جهت حل این معضل بهداشتی و به حداقل رساندن عوارض ناشی از آن از جمله زایمان زودرس ، سقط ، کم وزنی و کم هوشی نوزادان با ارائه آمار و پیشنهاداتی کمک کننده باشد.

مثال بررسی متون

• بررسی متون (نمونه)

• نویدیان و همکاران، مطالعه ای تحت عنوان بررسی شیوع کم خونی فقر آهن در زنان باردار در شهرستان زاهدان به کمک یک مطالعه از نوع توصیفی _ تحلیلی (مقطعی - تحلیلی) در سال ۱۳۸۵ انجام دادند. در این تحقیق یک نمونه ی ۲۸۷ نفری از زنان باردار که در ماه نهم بارداری به ۵ مراکز بهداشتی _ درمانی این شهرستان مراجعه کرده بودند، بطور تصادفی انتخاب شد. ابزار مورد استفاده در این پژوهش پرسشنامه ۱۷ سوالی حاوی مشخصات فردی و اطلاعات مربوط به بارداری بود. نتایج این تحقیق نشان داد که ۹/۱۲٪ زنان مورد مطالعه با شاخص هموگلوبین کمتر از ۵ $10/g/dl$ و همچنین ۲/۴۲٪ آنان با شاخص فریتین کمتر از 12 g/l ، از کم خونی فقر آهن رنج می برند. این محققین در طی این مطالعه به ارتباط معنادار بین میزان فریتین و مصرف آهن در دوران بارداری نیز به دست پیدا کردند. ($p=0/001$).

• خادمی و همکاران، مطالعه ای تحت عنوان بررسی شیوع آنمی فقر آهن در زنان باردار در بیمارستان آموزشی _ درمانی دکتر علی شریعتی بندرعباس وابسته به دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان به کمک یک مطالعه توصیفی تحلیلی در سال ۱۳۸۳ انجام دادند. این پژوهش توصیفی _ تحلیلی ۴۰۱ خانم باردار مراجعه کننده به این بیمارستان به طور تصادفی انتخاب شدند. پس از جمع آوری اطلاعات از طریق تکمیل پرسشنامه و خونگیری از مادران ، به این نتیجه دست یافتند که در مجموع ۵/۱۷٪ زنان باردار مبتلا به کم خونی و ۱۳٪ مبتلا به کم خونی فقر آهن هستند و زنانی که در دوران بارداری پیکا داشتند، ۰۷/۳ بار بیشتر در معرض خطر آنمی فقر آهن قرار گرفته بودند ($P<0/001$). در طی این مطالعه رابطه معنی داری نیز بین زایمان زودرس و آنمی فقر آهن مشاهده شد.

اهداف تحقيق

- در تعریف هدف گفته اند:
- هدف نقطه ای است که محقق قصد رسیدن به آن را دارد تا در آنجا به داوری پردازد.
- از سوی دیگر " 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 و از چه راههایی باید به جستجوی آنها پردازد و این خود راه گشای نحوه انجام تحقیق نیز خواهد بود.

در تقسیم بندی اهداف تحقیق معمولاً " بدین گونه عمل می شود:

- اول " هدف کلی " که منظور همان موضوع تحقیق است که قصد مشخص نمودن آنرا داریم و به عبارتی آنچه در پایان مطالعه قصد رسیدن بدان را داریم

- " هدف کلی " معمولاً در یک جمله قابل فهم صریح و رسا و مختصر بیان می شود که برای خواننده گویا و قابل فهم است

- هدف یا اهداف کلی طرح، معمولاً " همان پرسش اولیه محقق یا عنوان طرح می باشد.

- توضیح آنکه اگر دو یا چند هدف کلی در عنوان مد نظر باشد ، بهتر است که در این قسمت، هر يك از آنها به تفکیك آورده شوند (نه اینکه صرفاً به باز نویسی عنوان بسنده گردد).

- دوم "اهداف جزئی یا اختصاصی" تحقیق بیان می شود.
- این اهداف از تفسیم یا شکستن "هدف کلی" به اجزای کوچکتر بدست می آیند
- اهداف جزئی راه رسیدن به "هدف کلی" را قدم به قدم مشخص می نماید

- نکته قابل توجه آن است که اگر نوشتن اهداف جزئی مطلبی اضافه بر متن اهداف کلی ارائه نمی کند و یا اینکه متن هدف کلی، آنقدر واضح و کامل است که به نگارش اهداف جزئی نیاز ندارد ، باید از آوردن آن خود داری نمود.

هدف کلی

همان چیزی که پژوهشگر در انتها می خواهد به آن برسد

مثال برای عنوان:

بررسی رابطه رژیم غذایی و رشد قد در دانش آموزان ۷-۱۵ سال شهر بندرعباس

هدف کلی: کلمه کلیده ای بررسی از اول عنوان حذف و فعل کاربردی تعیین به جای آن می آوریم

تعیین رابطه رژیم غذایی و رشد قد در دانش آموزان ۷-۱۵ سال شهر بندرعباس

هدف کلی

همان چیزی که پژوهشگر در انتها می خواهد به آن برسد

مثال برای عنوان:

بررسی رابطه رژیم غذایی و رشد قد در دانش آموزان ۷-۱۵ سال شهر بندرعباس

هدف کلی: کلمه کلیده ای بررسی از اول عنوان حذف و فعل کاربردی تعیین به جای آن می آوریم

تعیین رابطه رژیم غذایی و رشد قد در دانش آموزان ۷-۱۵ سال شهر بندرعباس

هدف کلی

همان چیزی که پژوهشگر در انتها می خواهد به آن برسد

مثال برای عنوان:

بررسی میزان آگاهی مادران مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهر بندرعباس در مورد علل پوکی استخوان در سال ۱۳۹۹

هدف کلی: کلمه کلیشه ای بررسی از اول عنوان حذف و فعل کاربردی تعیین به جای آن می آوریم

تعیین میزان آگاهی مادران مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهر بندرعباس در مورد علل پوکی استخوان در سال ۱۳۹۹

هدف اختصاصی یا ویژه

از شکستن هدف کلی به اهداف کوچک تر بدست می آید

مثال برای عنوان:

بررسی رابطه رژیم غذایی و رشد قد در دانش آموزان ۷-۱۵ سال شهر بندرعباس

اهداف ویژه:

عنوان را میشکنیم: رژیم غذایی دانش آموزان و قد دانش آموزان و با استفاده از فعل کاربردی تعیین هدفهای اختصاصی را بیان میکنیم.

۱- تعیین رژیم غذایی در دانش آموزان ۷-۱۵ سال شهر بندرعباس

۲- تعیین اندازه قد هر یک از دانش آموزان ۷-۱۵ سال شهر بندرعباس

۳- تعیین ارتباط رژیم غذایی با قد دانش آموزان ۷-۱۵ سال شهر بندرعباس

فواید تنظیم اهداف ویژه

- متمرکز ساختن مطالعه
- ممانعت از گردآوری اطلاعاتی که چندان برای درک و حل بهتر مساله مورد نظر ضروری نیست.
- اهداف ویژه ما را در طراحی روش تحقیق نیز یاری می کنند.

هدف کاربردی

کاربرد عملی پژوهش در جامعه است.

مثال برای عنوان:

بررسی رابطه رژیم غذایی و رشد قد در دانش آموزان ۷-۱۵ سال شهر بندرعباس

هدف کاربردی:

انتظار می رود نتایج تحقیق حاضر اطلاعاتی فراهم آورد در ارتباط با نوع رژیم غذایی و رشد قد دانش آموزان که مورد استفاده اولیا دانش آموزان، مدیران مدارس و آموزش و پرورش و مسئولین نظام سلامت به منظور پیشگیری از کوتاهی قد قرار گیرد.

اهداف پژوهش تحت دو عنوان قرار می گیرند:

- اهداف توصیفی
- اهداف تحلیلی

اهداف توصیفی

در پی یافتن شاخص های توصیفی برای متغیر های مورد مطالعه هستند.

تعیین قد هر یک از دانش آموزان ۷-۱۵ سال

تعیین رژیم غذایی در هر یک از دانش آموزان ۷-۱۵ سال

اهداف تحلیلی

به تفسیر، مقایسه و تحلیل روابط بین متغیرها می پردازد.

تعیین **رابطه** رژیم غذایی و رشد قد در دانش آموزان
۷-۱۵ سال شهر بندرعباس

بررسی ارتباط بروز سکتۀ قلبی و مصرف سیگار

هدف کلی:

تعیین ارتباط بروز سکتۀ قلبی با مصرف سیگار
(تحلیلی)

اهداف ویژه:

تعیین فراوانی بروز سکتۀ قلبی در مصرف کنندگان سیگار
(توصیفی)

تعیین فراوانی بروز سکتۀ قلبی در گروهی که سیگار مصرف نمی کنند
(توصیفی)

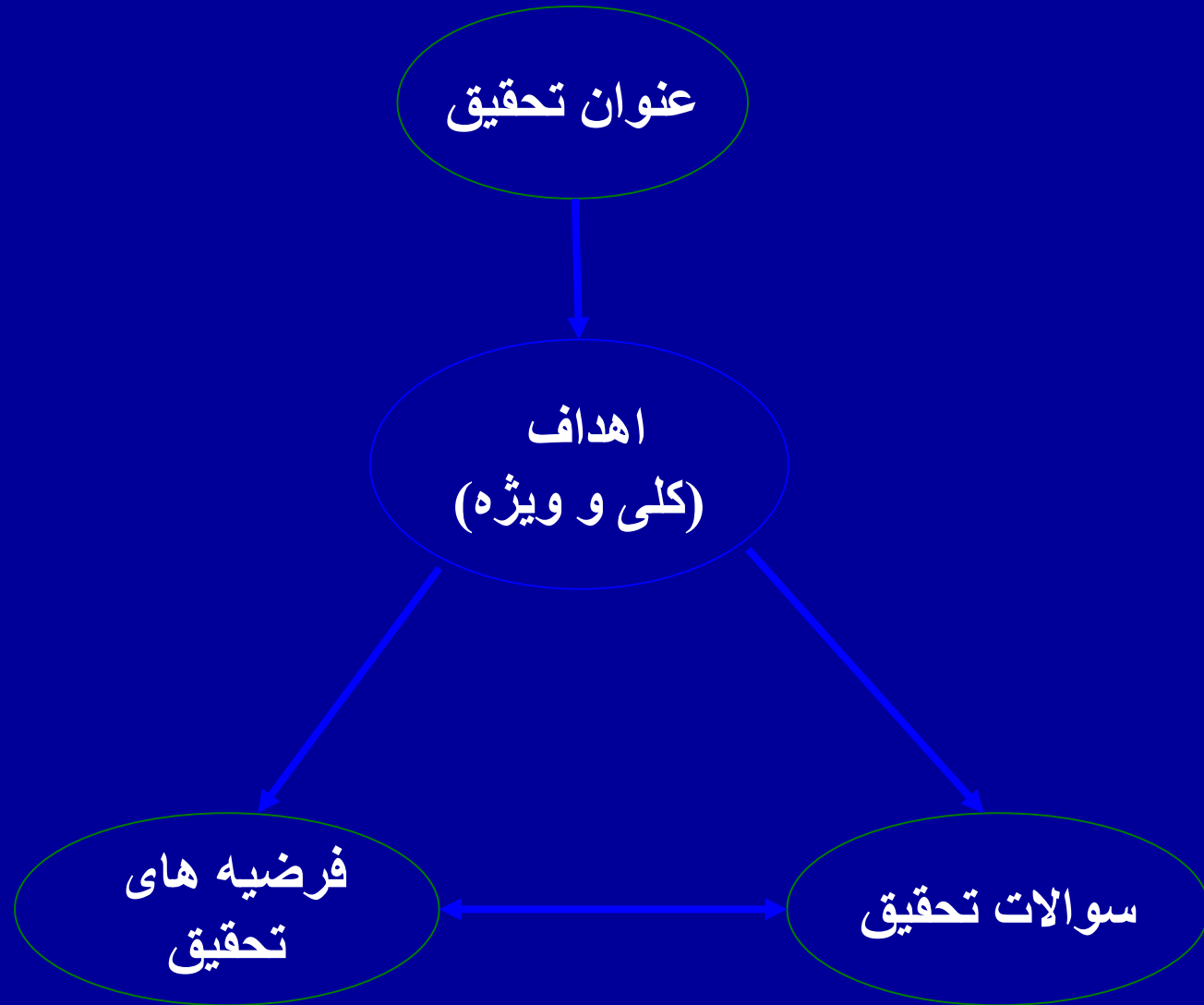
مقایسه فراوانی بروز سکتۀ قلبی در مصرف کنندگان سیگار با گروهی که سیگار مصرف نمی کنند
(تحلیلی)

اهداف – سوالات و فرضيات

Objectives

**Questions
&
Hypothesis**

نمایش رابطه مساله تحقیق با اهداف ، فرضیه ها و سوالات



سوالات و فرضیات

■ هدف توصیفی ← سؤال

■ هدف تحلیلی ← فرضیه

تعیین میانگین فشار خون در افراد بالای 30 سال تهرانی

میانگین فشار خون در افراد بالای 30 سال تهرانی چقدر است؟

تعیین ارتباط پرفشاری خون با میزان درآمد در افراد بالای 30 سال تهرانی

پرفشاری خون با میزان درآمد در افراد بالای 30 سال تهرانی ارتباط دارد.

پرفشاری خون در افراد پردرآمد بالای 30 سال تهرانی بیشتر است.

سوال پژوهش

عبارت دقیق و روشنی است که به صورت پرسشی مطرح شده و معمولا یک یا دو متغیر را در بر می گیرد.

- معمولا در مورد چگونگی وضعیت یک متغیر و یا مقایسه دو متغیر مطرح می شود.

- مسیر را مشخص کرده و مبنایی برای تجزیه و تحلیل داده ها فراهم می کند.

عنوان: بررسی رابطه رژیم غذایی و رشد قد در دانش آموزان ۷-۱۵ سال شهر بندرعباس

هدف اختصاصی: تعیین قد دانش آموزان ۷-۱۵ توصیفی

سوال پژوهش: قد دانش آموزان ۷-۱۵ سال چقدر است؟

هدف اختصاصی: تعیین رژیم غذایی دانش آموزان ۷-۱۵ سال توصیفی

سوال پژوهش: رژیم غذایی دانش آموزان ۷-۱۵ سال چیست؟

هدف اختصاصی: تعیین رابطه رژیم غذایی با رشد قد دانش آموزان تحلیلی

فرضیه پژوهش: بین رژیم غذایی دانش آموزان با رشد قد آنان رابطه وجود دارد.

عنوان: بررسی ارتباط بروز سکته قلبی و مصرف سیگار / قلیان

هدف اصلی:

تعیین ارتباط بروز سکته قلبی و مصرف سیگار / قلیان
(تحلیلی)

اهداف ویژه:

۱- تعیین فراوانی بروز سکته قلبی در مصرف کنندگان سیگار / قلیان
(توصیفی) به سوال نیاز است

۲- تعیین فراوانی بروز سکته قلبی در گروهی که سیگار / قلیان مصرف نمی کنند
(توصیفی) به سوال نیاز است

۳- مقایسه فراوانی بروز سکته قلبی در مصرف کنندگان سیگار / قلیان با گروهی که سیگار / قلیان مصرف نمی کنند
(تحلیلی) به فرضیه نیاز است

فرضیات

- پیش بینی و پیش دآوری عالمانه ای که رابطه میان دو یا چند متغیر را بیان می کند.
- یک حدس منطقی است که به صورت رابطه میان چند متغیر بیان می شود و صحت و یا رد آن قابل آزمایش است
- رابطه موردانتظار بین متغیرها را بیان کند.
- انواع فرضیات:

• **فرضیه صفر (H_0):** هر گونه ارتباط بین متغیرها رد می شود:

بین طول بند ناف جنین و آپگار تولد ارتباطی وجود ندارد.

بین مصرف سیگار/قلیان با سکتة قلبی ارتباط وجود ندارد.

• **فرضیه تحقیق (H_1):** پیش بینی و جهت گیری محقق را نشان می دهد.

دو دامنه (بدون جهت): اختلاف را بدون در نظر گرفتن جهت بیان می کند:

بین طول بند ناف جنین و ضریب آپگار هنگام تولد ارتباط وجود دارد.

بین مصرف سیگار/قلیان با سکتة قلبی ارتباط وجود دارد.

یک دامنه (جهت دار): جهت گیری محقق را در نوع تفاوت بیان می کند:

افزایش طول بند ناف جنین منجر به بالا رفتن ضریب آپگار هنگام تولد می شود.

مصرف سیگار/قلیان منجر به افزایش سکتة قلبی می شود.

Variables

متغیرها

”یک متغیر هر نوع کمیتی است که تغییر کند.

هرگونه ویژگی، پدیده یا رویدادی که بتواند مقادیر متفاوتی را بپذیرد.

• **صفت یا مشخصه قابل اندازه گیری يك فرد یا پدیده که مقادیر مختلف داشته و از نمونه ای به نمونه دیگر تغییر می کند.**

• **بنابراین اولین قدم در هر تحقیق انتخاب لیستی از متغیرهای مرتبط به اهداف تحقیق است.**

نقش متغیرها

بر اساس اهداف و نقشی که در تحقیق دارند

- متغیر وابسته
- متغیر مستقل
- متغیر زمینه ای یا دموگرافیک
- متغیر مداخله کننده

Independent Variable (متغیر مستقل):

- آن متغیری است که محقق تاثیر آن را بر سایر متغیرها مورد سنجش قرار می دهد.

Dependent Variable (متغیر وابسته):

متغیری که مشاهده یا اندازه گیری می شود تا تاثیر متغیر مستقل بر آن معلوم و مشخص گردد.
آن متغیری است که متغیر مستقل بر روی آن اثر می کنند.

• آیا میزان پاسخ به داروی X به جنسیت بیماران بستگی دارد؟

میزان پاسخ: متغیر وابسته جنسیت: متغیر مستقل

• متغیر زمینه ای: سن، تحصیلات، وضعیت اقتصادی اجتماعی

متغیر مخدوش کننده: بر روی رابطه علت و معلولی بین دو

متغیر اثر گذاشته و باعث می شود رابطه بین علت و معلول

قویتر یا ضعیفتر از حد واقعی جلوه داده شود.

متغیر مخدوش کننده

- به تنهایی Risk Factor مستقلی برای متغیر وابسته محسوب می شود
- با متغیر مستقل در ارتباط است بطوریکه غالباً آن ها را با هم می بینیم



مثال: بررسی اثر مصرف الکل بر میزان ابتلا به سرطان دهان

← مصرف الکل	حمتغیر مستقل:
← میزان سرطان دهان	حمتغیر وابسته:
← جنس، سن	حمتغیر زمینه ای:
← مصرف سیگار	حمتغیر مداخله گر:

مثال:

تأثير كشيدن سيگار بر ابتلا به سرطان ريه
متغير مستقل وابسته

مثال:

تأثير مقابل اعتياد و بيكاري

اعتياد و بيكاري هم مستقل و هم وابسته

- **متغیر کیفی:** پژوهشگر توانایی اندازه گیری آن را ندارد.
- این نوع متغیرها رانمی توان جمع و تفریق کرد.
- مانند: جنس، رنگ چشم، شغل

- **متغیر کمی:** تغییری که از نظر کمی تغییر می کند و می توان آنها را باهم جمع و تفریق کرد:

الف) متغیر کمی گسسته: اعداد صحیح نامنفی (۰، ۱، ۲، ۳) می باشد.
مثال: تعداد فرزندان، تعداد ضایعه پوستی

ب) متغیر کمی پیوسته: اعداد حقیقی (اعداد صحیح و اعشاری)
مثال: سن

مقیاس متغیر

• مقیاس اسمی (Nominal)

• مقیاس رتبه ای (Ordinal)

• مقیاس فاصله ای (Interval)

• مقیاس نسبتی (Ratio)

مقیاس اسمی

- از نظر کیفی متفاوتند اما بین گروهها هیچ ارجحیتی وجود ندارد.
- مانند: جنسیت که به دو گروه زن و مرد تقسیم می شود، نژاد و وضعیت تاهل
- از نظر عملیات ریاضی فقط می توان درصد آن را حساب کرد:
درصد زنان یا درصد مردان

مقیاس رتبه ای

- متغیر کیفی، افراد براساس مشخصه هایی رتبه بندی می شوند.
- در بین گروهها از نظر متغیر مورد نظر برتری وجود دارد اما این برتری قابل سنجش نیست.
- **مثال:** شدت بیماری خفیف، متوسط و شدید
- فاصله بین خفیف و متوسط برابر فاصله بین متوسط و شدید نمی باشد.

مقیاس فاصله ای

- متغیر کمی، فاصله بین گروه ها مساوی است.
- مانند: درجه حرارت
- فاصله بین ۱ و ۲ درجه سانتی گراد برابر فاصله ۵۰ و ۵۱ است.
- صفر این مقیاس به معنی فقدان خاصیت مورد نظر نیست،
- در نتیجه انجام عملیات ضرب و تقسیم درست نیست.

مقیاس نسبی (نسبتی)

- متغیر کمی، مثال: تعداد فرزند
- صفراين مقیاس به عنوان فقدان خاصیت مورد نظر است .
مثلا غلظت هموگلوبین ۱۰ دقیقاً ۲ برابر ۵ است.
- ضرب، تقسیم و... در این مقیاس امکان پذیر است.

مقیاس اندازه گیری (مقیاس متغیر)

- مثال مقیاس اسمی:
 - متغیر جنس : ۱- مرد ۲- زن
 - متغیر نوع معلولیت : ۱- جسمی ۲- ذهنی ۳- روانی ۴- حسی
- مثال مقیاس رتبه ای:
 - متغیر تحصیلات : ۱- بیسواد ۲- خواندن و نوشتن ۳- ابتدائی ۴- راهنمایی ۵- متوسطه
 - متغیر میزان ناتوانی : ۱- جزئی ۲- کم ۳- متوسط ۴- زیاد ۵- شدید
- مثال مقیاس فاصله ای:
 - دمای هوا ، میزان شنوایی (بر حسب دسی بل)
- مثال مقیاس نسبتی:
 - قد ، وزن ، میزان کلسترول

نحوه معرفی متغیر در طرح تحقیقاتی

- نام متغیر
- تعریف کاربردی و علمی
- نوع متغیر
- مقیاس متغیر
- واحد اندازه گیری متغیر

نحوه معرفی متغیر

30- جدول متغیرها :

ردیف	عنوان متغیرها	تعریف علمی - عملی	نحوه اندازه گیری	مقیاس
۱	شاخص توده بدنی	وزن نمونه ها به kg تقسیم بر مجذور قد آنها به m	ترازو و متر	کمی پیوسته
۲	مصرف سیگار	مصرف یا عدم مصرف سیگار طی ۵ سال گذشته	مصاحبه	کیفی اسمی
۳	سکته قلبی	ابتلا یا عدم ابتلا به سکته قلبی بر اساس نظر پزشک	پرورنده بیمار	کیفی اسمی
۴	سن	سن شناسنامه ای فرد به سال	پرورنده بیمار	کمی پیوسته
۵	جنس	فنوتیپ فرد	پرورنده بیمار	کیفی اسمی

بررسی رابطه بین دو عامل شاخص توده بدنی (میزان چاقی) و مصرف سیگار بر بروز سکته قلبی

وابسته

مستقل

مستقل



مطالعات تجربی، مداخله ای،
آزمایشی

کارآزمایی بالینی شاهددار تصادفی (Random Controlled Clinical Trial)
کارآزمایی بالینی متقاطع (Cross over Clinical Trial)
کارآزمایی بالینی یک سو کور (Single Blind Clinical Trial)
کارآزمایی بالینی دو سو کور (Double Blind Clinical Trial)
کارآزمایی بالینی شاهددار جور شده (Matched Controlled Clinical Trial)
کارآزمایی بالینی مستمر (Sequential Clinical Trial)
کارآزمایی بالینی قبل و بعد (Before & After Clinical Trial)
کارآزمایی بالینی با طرح فاکتوریال (Clinical Trial with Factorial Design)
کارآزمایی بالینی با طرح آدابتی (Clinical Trial with adaptive Design)
کارآزمایی بالینی بدون شاهد (Uncontrolled Clinical Trial)

تجربی (Experimental)

نیمه تجربی (Quasi Experimental)

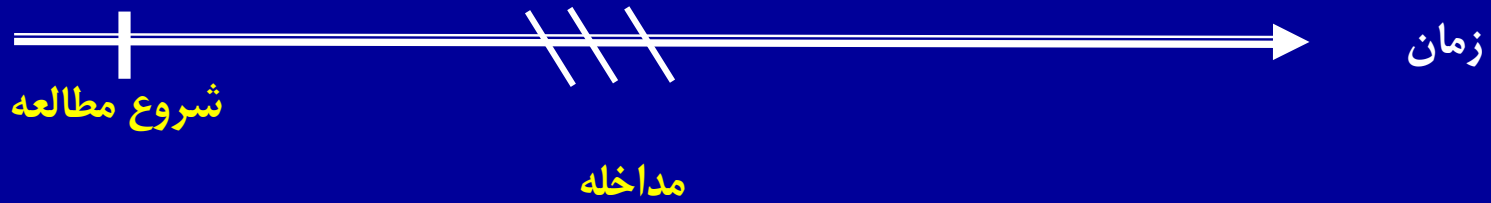
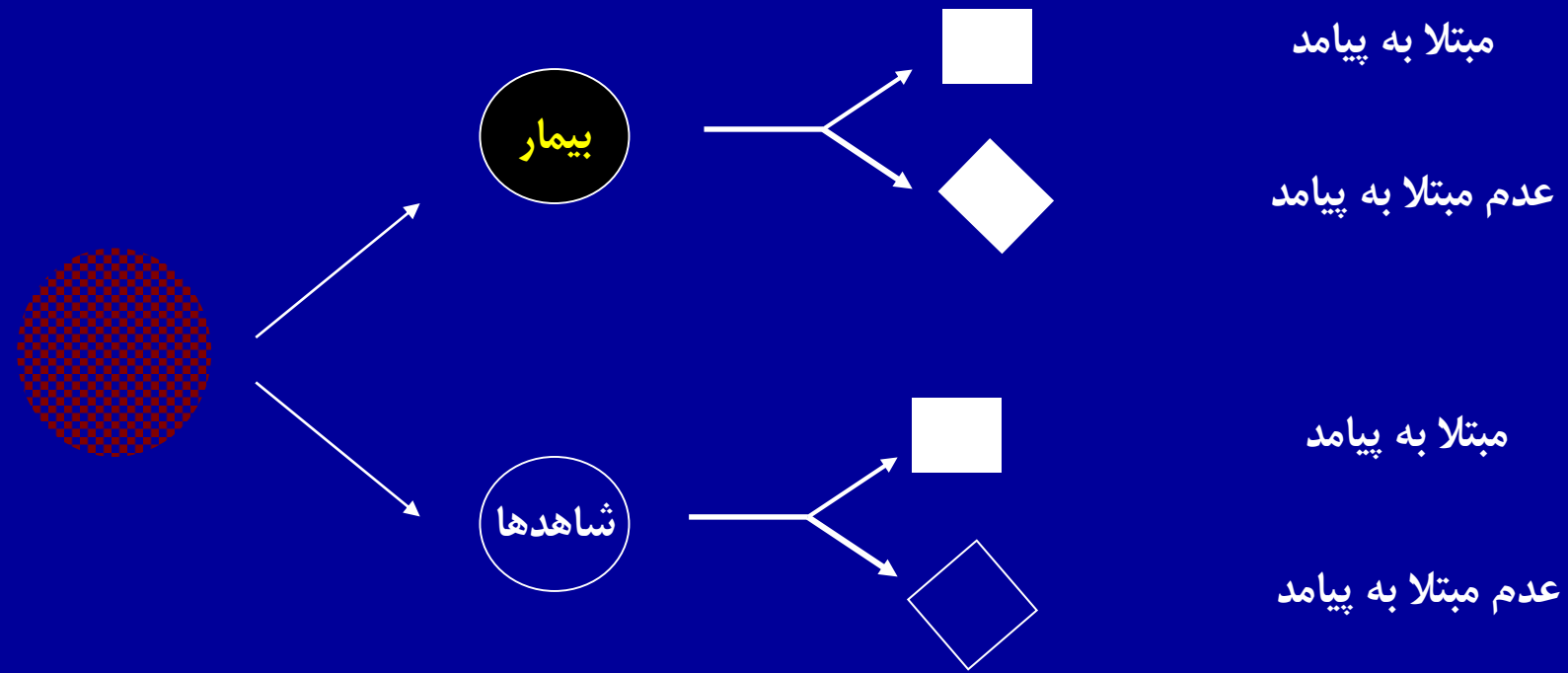
مطالعات مداخله ای (Interventional)

- در مطالعات تجربی، پژوهشگر در پی کشف رابطه علت و معلولی می باشد.
- محقق به منظور بررسی اثرات برخورداری یا محرومیت از یک عامل معین ، افرادی را که باید در معرض آن عامل قرار گرفته یا از آن محروم شوند بر می گزیند.
- محقق در این نوع مطالعه **دستکاری (Manipulation)** انجام داده و آزمودنیها را در شرایط خاص آزمایش قرار می دهد.
- مطالعه تجربی دقیق ترین و قویترین نوع تحقیق است.

- در مطالعه تجربی علاوه بر اعمال مداخله یا دستکاری و داشتن گروه شاهد بایستی انتخاب نمونه های مورد بررسی نیز به حالت تصادفی باشد. تا مطالعه حالت کاملاً تجربی و تجربی حقیقی یا مطلق را پیدا کند.

- اگر انتخاب نمونه ها به حالت تصادفی نباشد، مطالعه حالت نیمه تجربی (Quasi – Experimental) پیدا می کند.

- اگر مطالعه به هر دلیل فاقد گروه شاهد باشد، اما دارای مداخله و دستکاری باشد حالت نیمه تجربی پیدا می کند.



در پزشکی ، آن دسته از مطالعات آزمایشی یا تجربی که در مورد انسان ها می باشد

کارآزمایی بالینی (Clinical Trial) نامیده می شود.

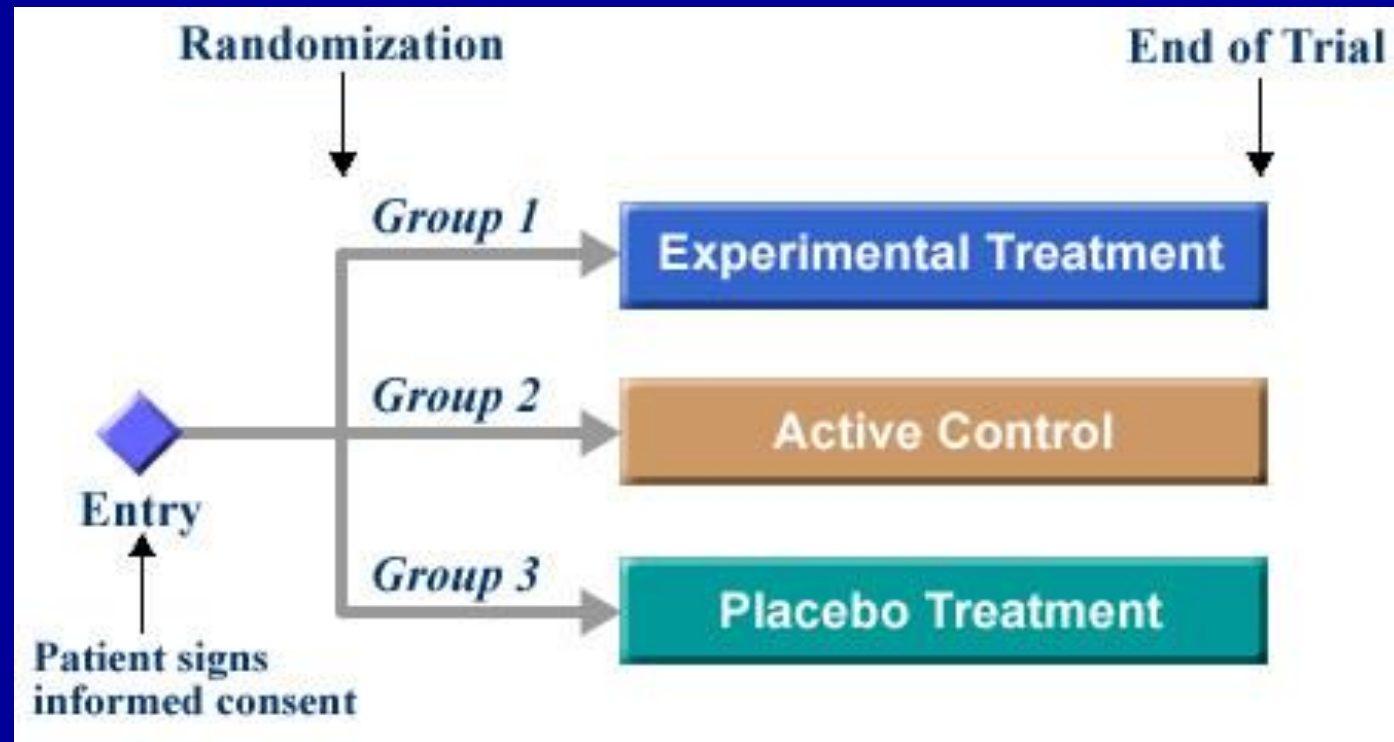
انواع طرح ها در کارآزمایی های بالینی

کارآزمائی بالینی شاهددار تصادفی

(Random Controlled Clinical Trial)

RCT

- هم گروه آزمایش وجود دارد و هم گروه شاهد.
- نحوه انتخاب گروه های شاهد و آزمایش به صورت تصادفی می باشد.
- گروه شاهد امکان دارد اصلاً دارو دریافت نکند و یا از دارو نما (Placebo) استفاده نمایند.

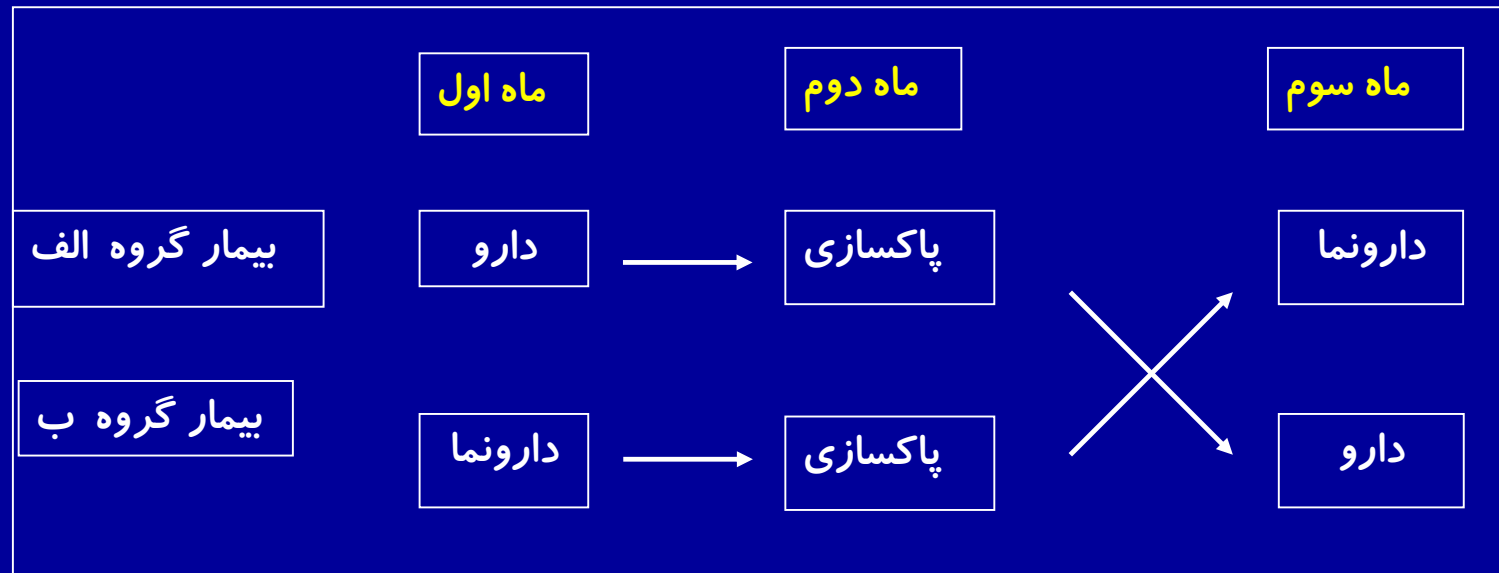


كارآزمائى بالينى متقاطع

(Cross over Clinical Trial)

- هم گروه آزمایش وجود دارد و هم گروه شاهد.
- نحوه انتخاب گروه های شاهد و آزمایش به صورت تصادفی می باشد.
- گروه شاهد امکان دارد اصلاً دارو دریافت نکند و یا از دارو نما (Placebo) استفاده نمایند.
- هم گروه آزمایش و هم گروه شاهد در دو مرحله مورد بررسی قرار می گیرند و جای خود را عوض می کنند.
- هر دو گروه ، دارو و دارو نما را در دو مرحله دریافت می کنند.

- در مرحله یک، گروه اول دارو می گیرد و گروه دوم دارو نما ، در مرحله دو گروه دوم دارو می گیرد و گروه اول دارونما.
- بیماران طی دوره ای هیچ گونه درمانی دریافت نمی کنند. این دوره قطع درمان را **دوره پاکسازی (Wash Out Period)** گویند که جهت از بین رفتن اثرات احتمالی روش درمانی اول می باشد.



کارآزمائی بالینی یک سو کور

(Single Blind Clinical Trial)

- گروه های آزمایش و شاهد از نوع داروی مصرفی اطلاع ندارند یعنی نمی دانند که داروی اصلی را گرفته اند یا دارونما را.

- انتخاب نمونه ها هم تصادفی می باشد.

کارآزمائی بالینی دو سو کور

(Double Blind Clinical Trial)

- نه آزمودنی ها از نوع دارو مطلع هستند و نه پژوهشگر.
- این کار برای آن است که اثرات هاله ای (Halo Effect) ذهنیت افراد چه آزمودنی ها و چه پژوهشگر ارزیابی کننده نتایج داروها خنثی شود.
- کور بودن مطالعه جهت افزایش اعتبار مطالعه می باشد.

کارآزمائی بالینی شاهددار جور شده

(Matched Controlled Clinical Trial)

- گروه های آزمایش و شاهد به حالت مشابه سازی یا یکسان سازی یا جور کردن انتخاب می شوند.
- در این گونه طرحها یک فرد از گروه آزمایش با یک فرد از گروه شاهد از هر نظر مشابه هم انتخاب می شوند الا از نظر متغیر مستقل.
- به این ترتیب اثر متغیرهای مداخله گر بر روی متغیر وابسته تحت کنترل در می آید.
- قرار دادن هر فرد در گروه شاهد و یا آزمایش بعد از انجام مشابه سازی بصورت تصادفی صورت می گیرد.

کارآزمائی بالینی مستمر

(Sequential Clinical Trial)

- تعداد افراد شرکت کننده در مطالعه از ابتدا مشخص نیست، بلکه بیمارانی که مراجعه می کنند به صورت تصادفی در یکی از گروه های آزمایش و شاهد قرار می گیرند.
- این کار تا زمانی ادامه می یابد که تحلیل آماری نتایج نشان دهد که تعداد نمونه ها کفایت می کند.
- از این روش در مطالعاتی استفاده می شود که احتمال صدمه و آسیب نسبی به آزمودنی ها وجود داشته باشد و لذا به این ترتیب محقق تعداد افراد مورد بررسی را به حداقل موارد می رساند.

كارآزمائى بالينى قبل و بعد

(Before & After Clinical Trial)

- گروه شاهد جداگانه ای وجود ندارد. بلکه افراد نمونه از نظر متغیرهای مورد مطالعه هم قبل از انجام مداخله یا درمان و هم بعد از درمان یا مداخله مورد بررسی قرار می گیرند .
- وضعیت قبل از درمان شاهدهی برای وضعیت بعد از درمان محسوب می شود.
- با این روش اثر متغیرهای مداخله گر تحت کنترل در می آید.
- در برخی از مطالعات قبل و بعد ، گروه کنترل جداگانه ای وجود دارد یعنی وضعیت قبل و بعد هم در گروه آزمایش و هم در گروه شاهد مورد مطالعه قرار گرفته و متغیرها سنجیده می شود.
- این نوع طرحها به مطالعات قبل و بعد شاهدهدار موسوم هستند.

- بطور عام «بزرگترین اندازه ی نمونه، مناسب است»، اما محدودیتهای مالی، انسانی و زمانی همواره چالش اصلی در امر نمونه گیری خواهد بود.
- عوامل تاثیر گذار :
 ۱. روش تحقیق. (برای تحقیق علی تعداد کمی کافی خواهد بود، در همبستگی بیشتر و در پیمایشی بیشتر)
 ۲. اهداف تحقیق. (محققى که قصد دارد نتایج تحقیق خویش را به جامعه آماری تعمیم دهد باید حجم نمونه بزرگتری انتخاب نماید)
 ۳. امکانات مالی.
 ۴. حجم جامعه اصلی. (هرچه کمتر باشد نسبت نمونه بزرگتری نیاز است)
 ۵. درصد خطا پذیری در نتایج. (معمولا در تحقیقات ۵% خطای آماری مورد قبول می باشد)
 ۶. میزان تاثیر متغیر مستقل بر وابسته. (هرچه اثر بخشی متغیر مستقل بر وابسته کم باشد حجم نمونه بیشتری برای آزمون فرضیه ضروریست)

کارآزمائی بالینی با طرح فاکتوریال

(Clinical Trial with Factorial Design)

- دو روش درمانی A و B به طور همزمان با یکدیگر و نیز با درمان شاهد مقایسه می شوند.

بیماران به ۴ گروه تقسیم می شوند.

- گروه اول درمان شاهد، گروه دوم درمان A و گروه سوم درمان B و گروه چهارم هر دو درمان B , A را دریافت می کنند.

- در این نوع مطالعه می توان اثر تداخلی دو درمان یا اثر هم افزائی آنها را بررسی کرد.

کارآزمائی بالینی با طرح آداپته

(Clinical Trial with adaptive Design)

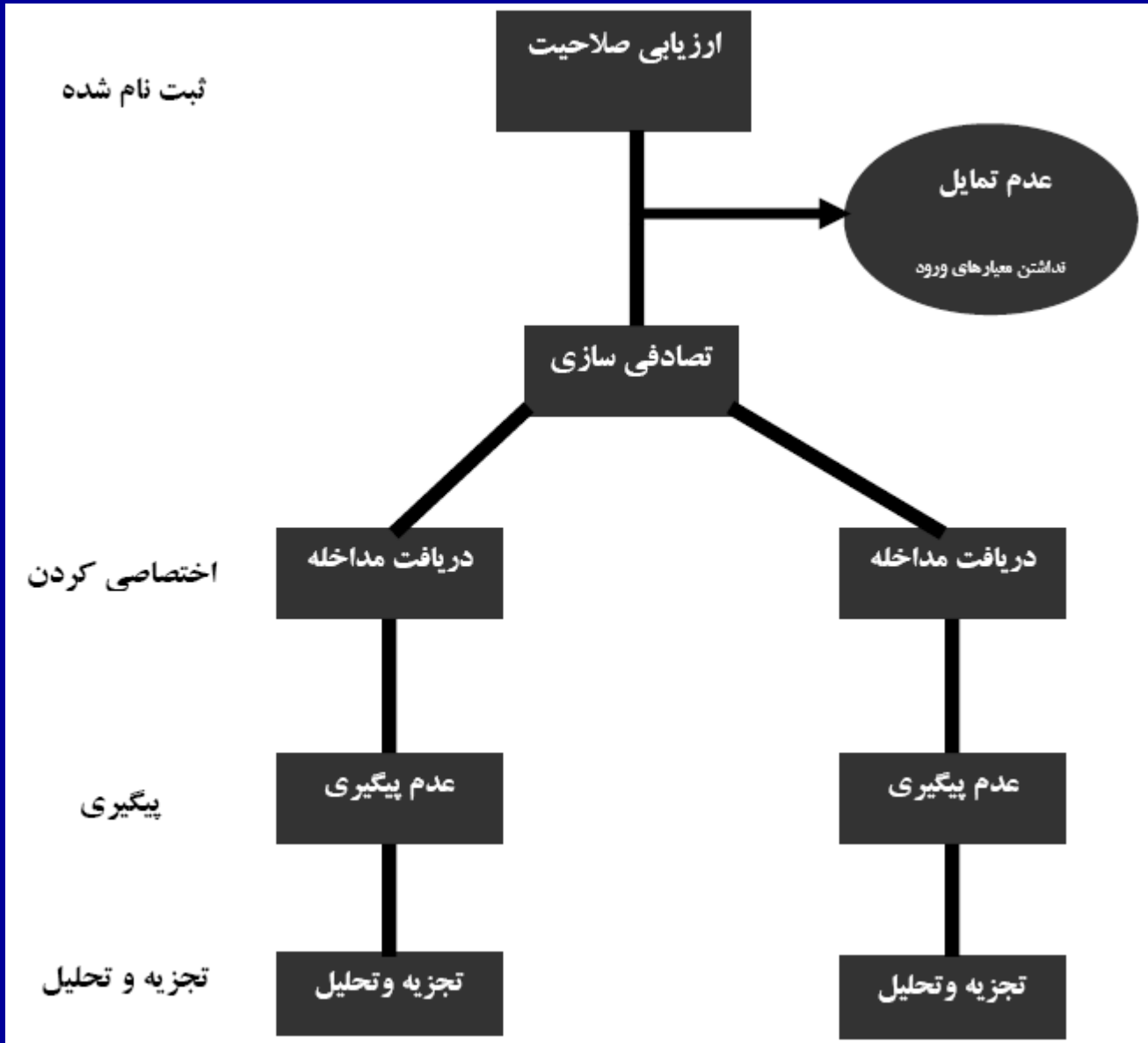
- به منظور حل مسائل اخلاقی تحقیق طرح شده است.
- در این نوع مطالعات تعداد افراد دریافت کننده درمان نامناسب با پیشرفت مطالعه رو به کاهش است.
- درمان بیمار بعدی موکول به نتیجه درمان بیماران قبلی وارد شده در کارآزمایی می باشد.

کارآزمائی بالینی بدون شاهد

(Uncontrolled Clinical Trial)

- گروه شاهد وجود ندارد و معمولاً این مطالعه در فاز دوم تحقیقات دارو شناسی مورد استفاده قرار می گیرد.

- چون این مطالعه فاقد گروه مقایسه است، یافته ها ممکن است اعتبار لازم را نداشته باشد و اثرات درمانی حاصل را نمی توان کاملاً به داروی مورد استفاده منتسب کرد.



- پژوهشگران، مطالعه ای را جهت تعیین کارآئی ، افزودن روغن ماهی به رژیم غذائی بیماران مبتلا به آرتریت روماتوئید طرح ریزی کردند.

- این مطالعه ۴۰ نفر از بیماران مبتلا به کلاس II و I یا III آرتریت روماتوئید را شامل می شد.

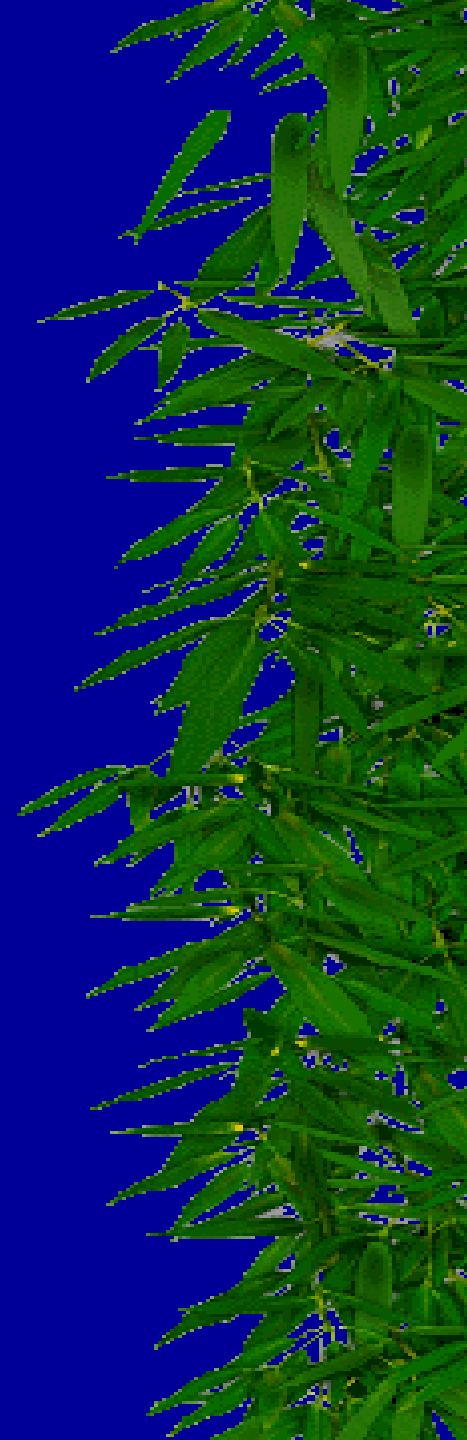
- هر بیمار رژیم کمکی یا دارونما را برای مدت ۱۴ هفته دریافت می کرد.

- کلیه بیماران از هفته ۱۴ تا ۱۸ دارونما دریافت کردند. سپس به هر گروه در نقطه تقاطع ، روش درمانی گروه دیگر (مکمل رژیم غذائی یا دارونما) از هفته ۱ تا ۱۴ برای ۱۴ هفته بعدی تجویز شد.

- پژوهشگران ، قادر شدند زخمهای سوختگی و جراحات بیماران را با شکر گرانوله و بتادین درمان کنند. این مطالعه در طول ۴ سال انجام شد.
- در طی این مدت ۷۵۹ بیمار با این روش درمان شدند. از این تعداد ۱۵۴ نفر با درمان استاندارد و ۶۰۵ نفر با شکر مورد معالجه قرار گرفتند.
- پژوهشگران گزارش کردند که از بیماران درمان شده با ترکیب شکر و بتادین ، نسبت به گروه معالجه شده با درمان استاندارد ، درصد بسیار کمتری به پیوند پوستی نیازمند بوده اند. این روش بدون درد می باشد و تعویض پانسمان سوختگی را آسان می کند.

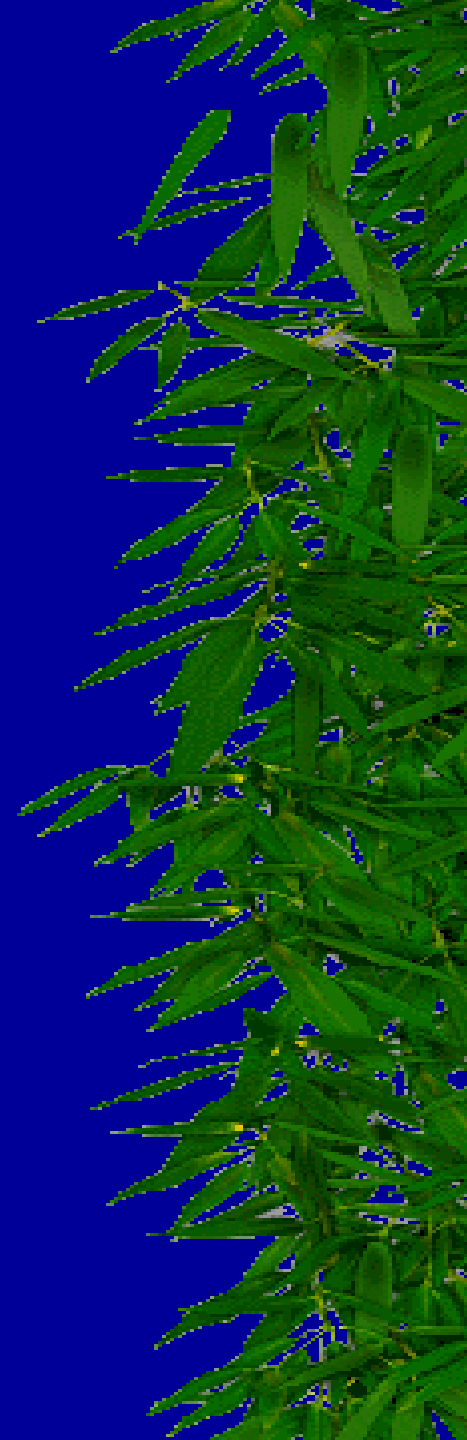
تعریف جامعه ، نمونه ،
روشهای نمونه برداری و
حجم نمونه

**Population definition ,
sample , sampling methods
and sample size**



تحقیق علمی با هدف شناخت یک پدیده در
یک جامعه آماری انجام می شود.

جامعه آماری عبارت است از کلیه عناصر و
افراد که در یک مقیاس جغرافیایی
مشخص (جهانی یا منطقه ای) دارای یک یا
چند صفت مشترک باشند.



sample

نمونه :

گروه یا مواردی که اطلاعات از آنها به دست می‌آید .

population

جامعه :

گروه بزرگتری که درصد هستیم یافته‌های حاصل از بررسی و مطالعه را به آنها تعمیم دهیم .



* جامعه مورد مطالعه ، جمعیتی است که مطالعه بر روی آن انجام می شود .
* لزوماً این جامعه انسانها نیستند بلکه می تواند پدیده ها ، اشیا و موجودات زنده باشند.

* **جامعه مورد مطالعه (نمونه گیری)**

* مناسب ترین حالت برای بررسی آن است که کل جامعه تحت مطالعه قرار گیرند.

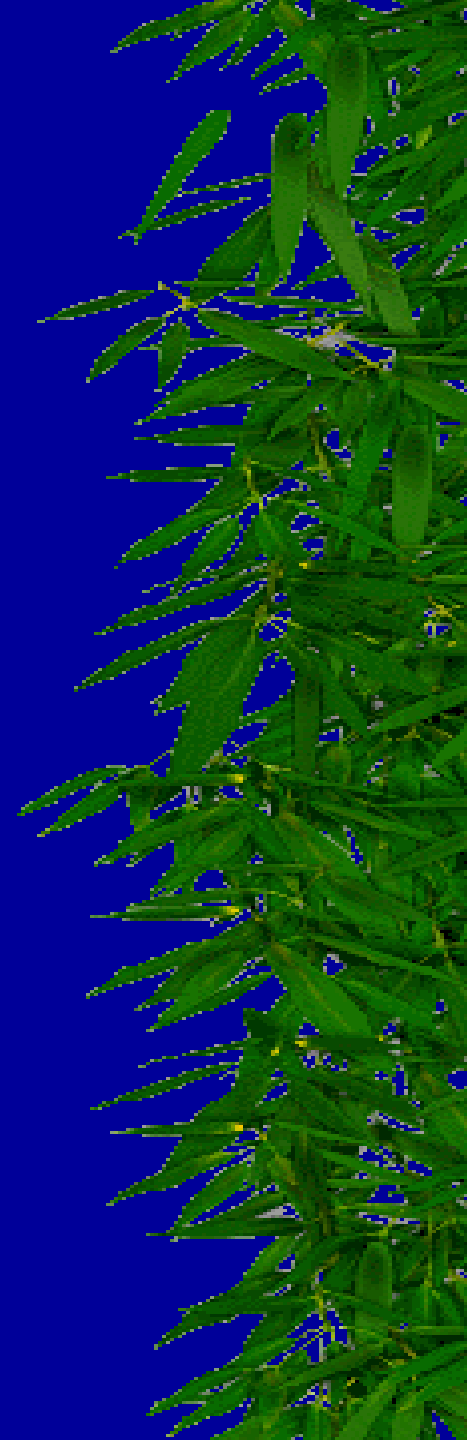
* به عبارتی سرشماری انجام شود.

* در این حال جمعیت مورد مطالعه برابر با جمعیت کل جامعه خواهد بود.

*

* اما معمولاً محدودیت‌های زمانی و اعتباری (هزینه‌ها) ، دقت در گردآوری داده‌ها و کنترل آن، نیروی انسانی و تجهیزات و امکانات سبب استفاده از نمونه‌گیری بجای سرشماری می‌شود.

* در نمونه‌گیری اصل بر این قرار داده می‌شود که چنانچه از مناسبات آماری صحیح استفاده شود امکان تعمیم نتایج و اطلاعات بدست آمده از مطالعه بر روی نمونه به جامعه اصلی وجود دارد.



می توان با توجه به آنچه گفته شد نمونه و نمونه
گیری را تعریف کرد:

« نمونه عبارت است از تعدادی از افراد جامعه
که صفات آنها با صفات جامعه مشابهت داشته
و معرف جامعه بوده، از تجانس و همگنی با
افراد جامعه برخوردار باشند»

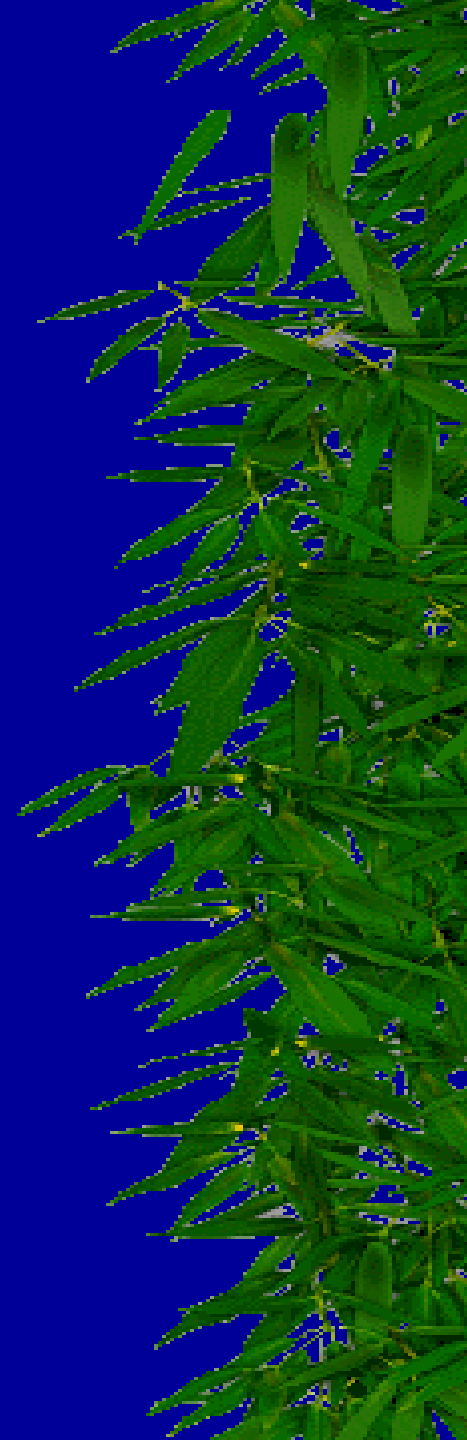


از این رو نمونه گیری عبارت است از
مجموعه اقداماتی که برای انتخاب تعدادی
از افراد جامعه به نحوی که معرف آن
باشند، انجام می پذیرد.



حجم نمونه

Sample Size



روش های برآورد حجم نمونه

• روش اول، تخمین شخصی.

گاه برای حجم نمونه حد نصاب هایی ارائه می شود:

۱. در تحقیق همبستگی حداقل حجم نمونه ۳۰ نفر است.

۲. در تحقیق علی و آزمایشی حداقل حجم نمونه ۱۵ نفر است.

۳. در تحقیق توصیفی زمینه یاب و پیمایشی حداقل حجم نمونه ۱۰۰ نفر است.

۴. در تحقیقاتی که نیاز به طبقه بندی جامعه برای نمونه گیری می باشد، حداقل نمونه هر طبقه بین ۱۵ تا ۲۰ نفر است.

• روش دوم، تکنیک ها و روش های آماری.

• یکی از روش های آماری که معمولا در ارتباط با مطالعه متغیرهای کیفی برای تعیین حجم نمونه مورد استفاده قرار می گیرد فرمول روبرو است:

$$n = z^2 pq/d^2$$

• به هنگام بر آورد حجم نمونه برای صفات
و متغیرهای کمی از فرمول $n = z^2 s^2 / d^2$
استفاده می شود که S^2 انحراف استاندارد
جامعه است.



اندازه نمونه در پژوهش های توصیفی و مقطعی

Sample size for Descriptive and Cross-sectional Studies

موضوع را در دو حالت مجزا مطرح می کنیم:

۱- اندازه نمونه برای برآورد میانگین جامعه

۲- اندازه نمونه برای برآورد نسبت جامعه

فرمول تعیین اندازه نمونه برای برآورد میانگین جامعه

$$n = \frac{z^2 \sigma^2}{d^2}$$

معمولا انحراف معیار جامعه (σ) معلوم نیست
بنابراین انحراف معیار نمونه (از مطالعه مقدماتی یا
مطالعات دیگران) به جای آن قرار داده می شود:

$$n = \frac{z^2 s^2}{d^2}$$

کمیت های فرمول اندازه نمونه (میانگین)

n = تعداد نمونه مورد نیاز

S = انحراف معیار صفت مورد نظر

d = حداکثر خطای قابل قبول در برآورد میانگین

Z = ضریب اطمینان

(Z با استفاده از جدول توزیع نرمال برای سطح اطمینان مشخص تعیین می شود.)

مقدار Z برای برخی سطوح اطمینان

Z^2	ضریب اطمینان (Z)	سطح خطا	سطح اطمینان
۲/۶۹	۱/۶۴	۰/۱۰	۰/۹۰
۳/۸۴	۱/۹۶	۰/۰۵	۰/۹۵
۶/۶۰	۲/۵۷	۰/۰۱	۰/۹۹

مثال:

برای برآورد میانگین اندازه کالری دریافتی دانش آموزان دوره ابتدایی یک شهرستان چه تعداد نمونه لازم است تا با اطمینان ۹۵٪، فاصله بین مقدار برآورد شده با میانگین واقعی کالری دریافتی در جامعه دانش آموزان ابتدایی شهرستان بیش از ۲۰ کالری نباشد؟ در مطالعه مشابهی ای انحراف معیار میزان کالری دریافتی دانش آموزان ۷۵ به دست آمده است.

$$n = \frac{z^2 \sigma^2}{d^2} =$$

$$\frac{(1.96)^2 (75)^2}{(20)^2} = 54.02 \cong 55$$

فرمول تعیین اندازه نمونه

برای برآورد نسبت جامعه (با دقت ثابت)

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

کمیت های فرمول اندازه نمونه (نسبت)

n = تعداد نمونه مورد نیاز

p = برآورد اولیه برای نسبت صفت مورد نظر

d = حداکثر خطای قابل قبول در برآورد نسبت

Z = ضریب اطمینان

(Z با استفاده از جدول توزیع نرمال برای سطح اطمینان مشخص تعیین می شود.)

مثال:

براي برآورد نسبت کودکان دبستاني مبتلا به سوء تغذيه در يك استان چه تعداد نمونه انتخاب كنيم تا با اطمینان ۹۵ درصد خطاي برآورد کمتر از ۲ درصد باشد. مطالعه قبلي در استان مشابهي اين نسبت را ۲۰ درصد برآورد کرده است.

حل: با توجه به موارد ارائه شده در مثال $p = 0,20$ و $Z = 1,96$ و $d = 0,02$ می باشد:

$$n = \frac{z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 p(1-p)}{d^2} = \frac{1.96^2 (0.2)(1-0.2)}{(0.02)^2} = 1536$$

در مثال فوق اگر خطاي قابل قبول در برآورد نسبت را
در ۰.۰۴٪ در نظر بگيريم يعني خطا را دو برابر كنيم
تعداد نمونه مورد نياز به يكچهارم يعني ۳۸۴ نفر
تقليل پيدا خواهد كرد.

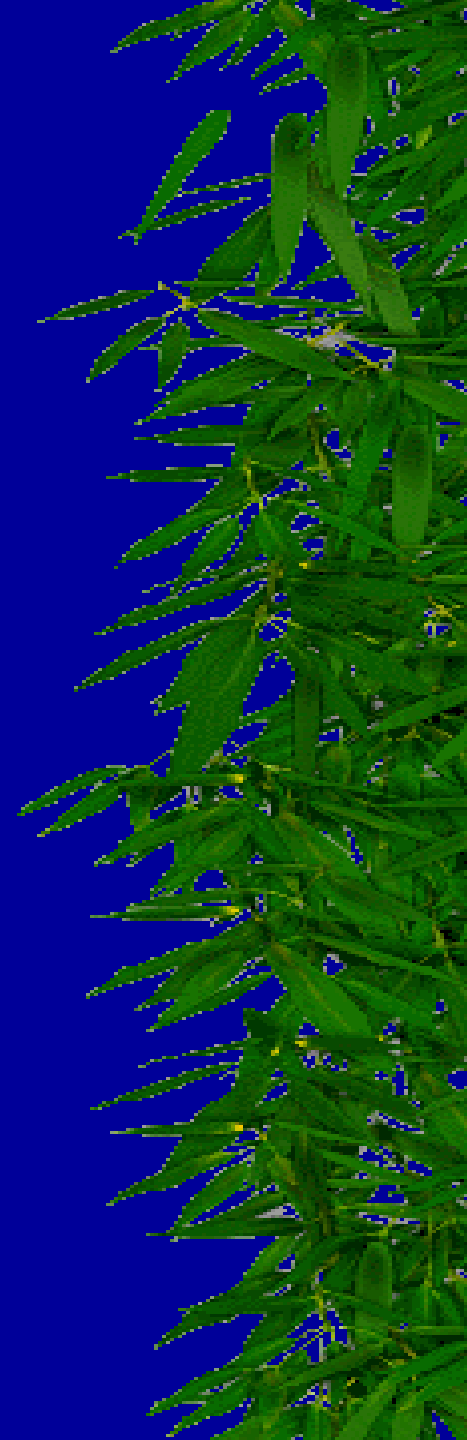
$$n = \frac{1.96^2 (0.2)(1-0.2)}{(0.04)^2} = 384$$

راه های تعیین حجم نمونه

۱- انتخاب ۳۰ نفر یا بیشتر به عنوان نمونه

۲- استفاده از فرمولهای تعیین حجم نمونه

۳- استفاده از جدولهای تعیین حجم نمونه



کاربست فرمولهای حجم نمونه

$$n = \frac{z^2 p q}{d^2}$$

ساده ترین فرمول

n = حجم نمونه

z = مقدار متغیر نرمال یا سطح زیر منحنی که با توجه به ضریب اطمینان $1 - \alpha$

p = نسبت افرادی که واجد خصوصیت مورد مطالعه هستند .

q = نسبت افرادی که فاقد خصوصیت مورد مطالعه هستند .

d = اشتباه مجاز تعریف شده



در صورتیکه $\frac{n}{N}$ بیشتر از $5/100$ حجم جامعه باشد از فرمول تصحیح استفاده می شود.

$$\hat{n} = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}}$$

N = حجم جامعه است .

\hat{n} = حجم نمونه تصحیح شده

مثال:

اگر حجم جامعه ای 400 نفر باشد .

ضریب اطمینان $95/100$ تعریف شده باشد .

(سطح زیر منحنی در این ضریب $96/100$ است)

و اشتباه مجاز $5/100$ تعریف شده باشد .

حجم نمونه به صورت زیر محاسبه خواهد شد :

$$n = \frac{(96/1)^2 (5/0 * 5/0)}{(5/0 * 5/0)} = 16/384$$

چون نسبت حجم نمونه به حجم جامعه بیش از 5/0 است فرمول تصحیح اعمال می شود.

لذا :

$$\hat{n} = \frac{16/384}{1 + \frac{16/384}{400}} = 196$$

استفاده از جدولهای تعیین حجم نمونه



جدول تعیین حجم نمونه تصادفی با سطح اطمینان ۹۵٪ و اشتباه مجاز ۵٪

n	N	n	N	n	N
۲۹۱	۱۲۰۰	۱۴۰	۲۲۰	۱۰	۱۰
۲۹۷	۱۳۰۰	۱۴۴	۲۳۰	۱۴	۱۵
۳۰۲	۱۴۰۰	۱۴۸	۲۴۰	۱۹	۲۰
۳۰۶	۱۵۰۰	۱۵۲	۲۵۰	۲۴	۲۵
۳۱۰	۱۶۰۰	۱۵۵	۲۶۰	۲۸	۳۰
۳۱۴	۱۷۰۰	۱۵۹	۲۷۰	۳۲	۳۵
۳۱۷	۱۸۰۰	۱۶۲	۲۸۰	۳۶	۴۰
۳۲۰	۱۹۰۰	۱۶۵	۲۹۰	۴۰	۴۵
۳۲۲	۲۰۰۰	۱۶۹	۳۰۰	۴۴	۵۰
۳۲۷	۲۲۰۰	۱۷۵	۳۲۰	۴۸	۵۵
۳۳۱	۲۴۰۰	۱۸۱	۳۴۰	۵۲	۶۰
۳۳۵	۲۶۰۰	۱۹۶	۳۶۰	۵۶	۶۵
۳۳۸	۲۸۰۰	۱۹۱	۳۸۰	۵۹	۷۰
۳۴۱	۳۰۰۰	۱۹۶	۴۰۰	۶۳	۷۵
۳۴۶	۳۵۰۰	۲۰۱	۴۲۰	۶۶	۸۰
۳۵۱	۴۰۰۰	۲۰۵	۴۴۰	۷۰	۸۵
۳۵۴	۴۵۰۰	۲۱۰	۴۶۰	۷۳	۹۰
۳۵۷	۵۰۰۰	۲۱۴	۴۸۰	۷۶	۹۵
۳۶۱	۶۰۰۰	۲۱۷	۵۰۰	۸۰	۱۰۰
۳۶۴	۷۰۰۰	۲۲۶	۵۵۰	۸۶	۱۱۰
۳۶۷	۸۰۰۰	۲۳۴	۶۰۰	۹۲	۱۲۰
۳۶۸	۹۰۰۰	۲۴۲	۶۵۰	۹۷	۱۳۰
۳۷۰	۱۰۰۰۰	۲۴۸	۷۰۰	۱۰۳	۱۴۰
۳۷۵	۱۵۰۰۰	۲۵۴	۷۵۰	۱۰۸	۱۵۰
۳۷۷	۲۰۰۰۰	۲۶۰	۸۰۰	۱۱۳	۱۶۰
۳۷۹	۳۰۰۰۰	۲۶۵	۸۵۰	۱۱۸	۱۷۰
۳۸۰	۴۰۰۰۰	۲۶۹	۹۰۰	۱۲۳	۱۸۰
۳۸۱	۵۰۰۰۰	۲۷۴	۹۵۰	۱۲۷	۱۹۰
۳۸۲	۷۵۰۰۰	۲۷۸	۱۰۰۰	۱۳۲	۲۰۰
۳۸۴	۱۰۰۰۰۰	۲۸۵	۱۱۰۰	۱۳۶	۲۱۰

Krejcie, R. V and Morgan, d.W. (1970)

N = حجم جمعیت آماری n = حجم نمونه



• انواع نمونه و روش انتخاب آن:

• نمونه ها به دو روش کلی انتخاب می شوند:

- روش احتمالی که از ارزش علمی برخوردار است و به روش تصادفی موسوم است.

- روش غیر احتمالی که به روش وضعی معروف است.



Sampling methods روشهای نمونه برداری

تصادفی ساده

منظم

طبقه‌ای

خوشه‌ای

خوشه‌ای چندمرحله‌ای

روش در دسترس

روش هدفمند

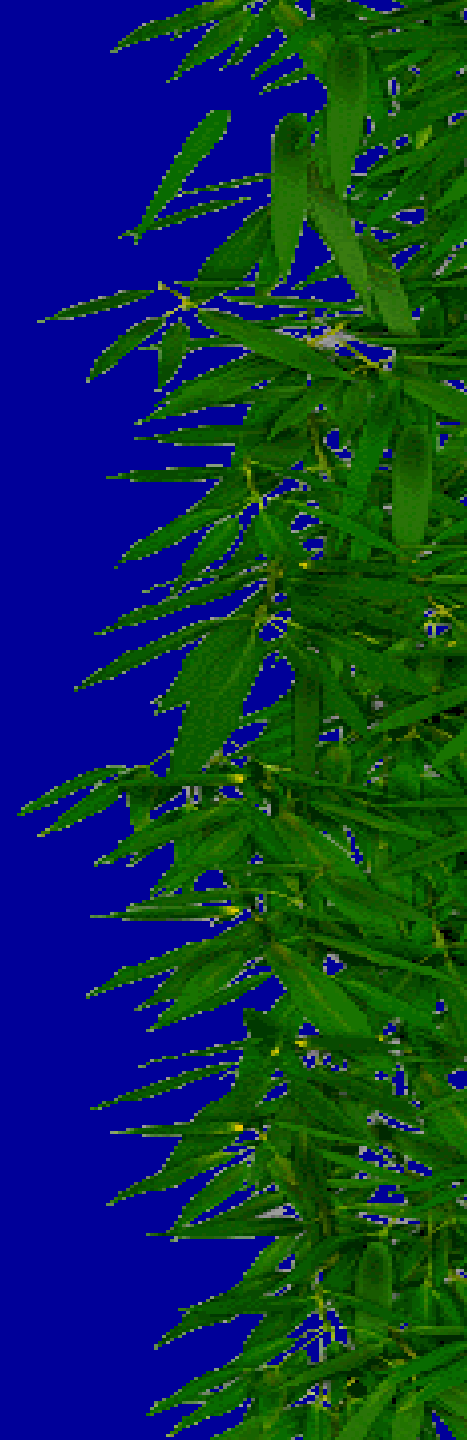
روش گلوله برفی

روشهای نمونه برداری تصادفی

Random sampling methods

روشهای نمونه برداری غیرتصادفی

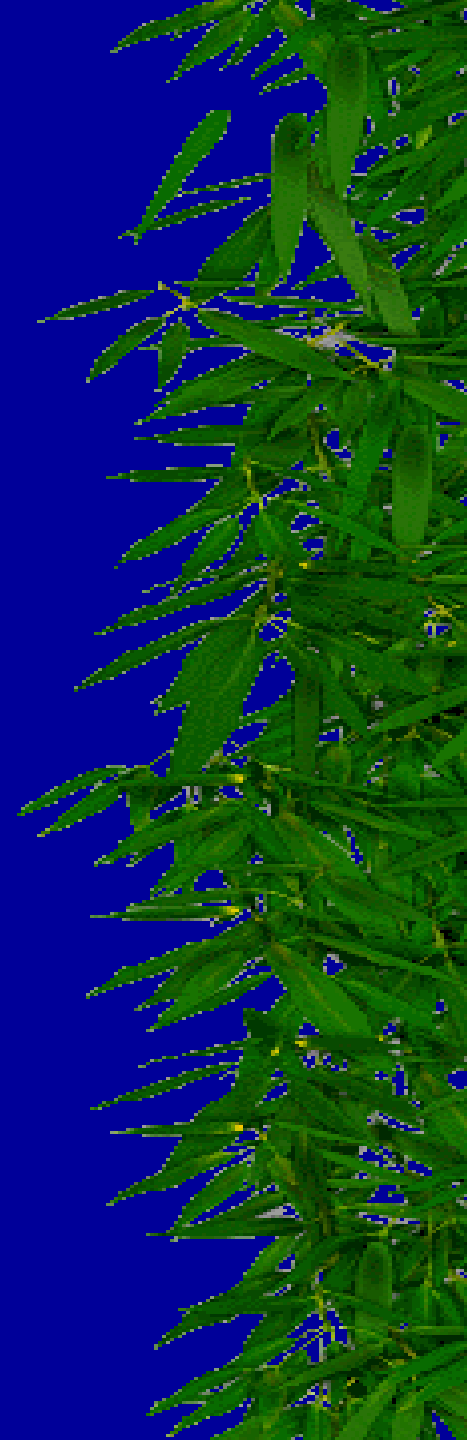
Non Random sampling methods



روشهای نمونه برداری تصادفی

✓ تمامی اعضای جامعه مورد نظر برای انتخاب شدن شانس مساوی دارند .

✓ منظور از تصادف نبودن هرگونه طرح و نقشه نیست بلکه به کار بست روشهایی اشاره دارد که امکان پیش بینی دقیق و اعمال نظر را از میان برمی دارد .

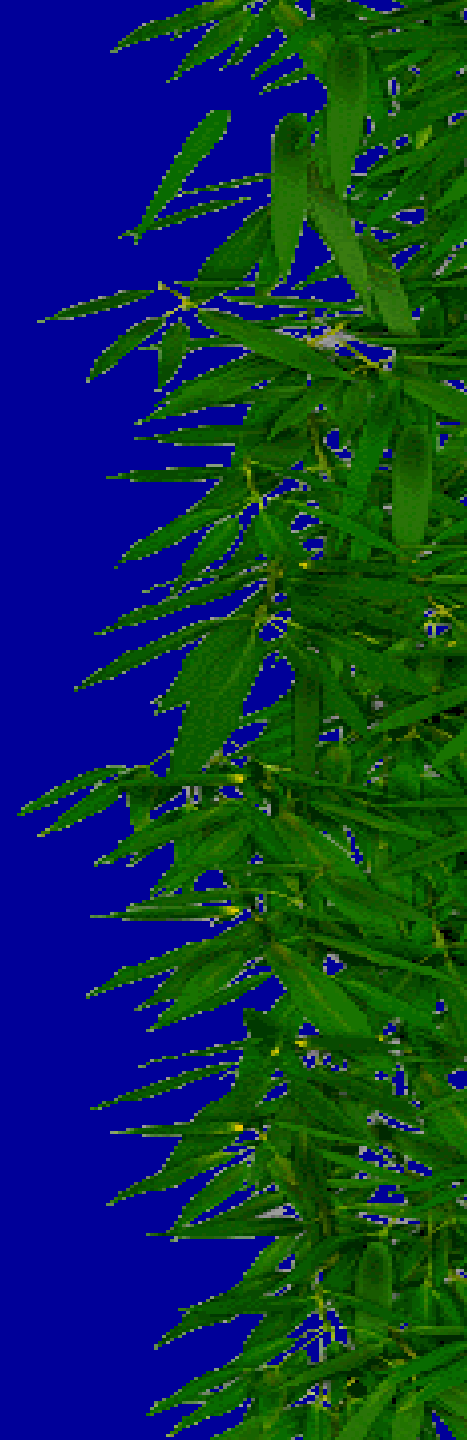


ویژگیهای روش تصادفی ساده

✓ شانس انتخاب اعضاء جامعه تعریف شده برای عضویت در نمونه برابر است .

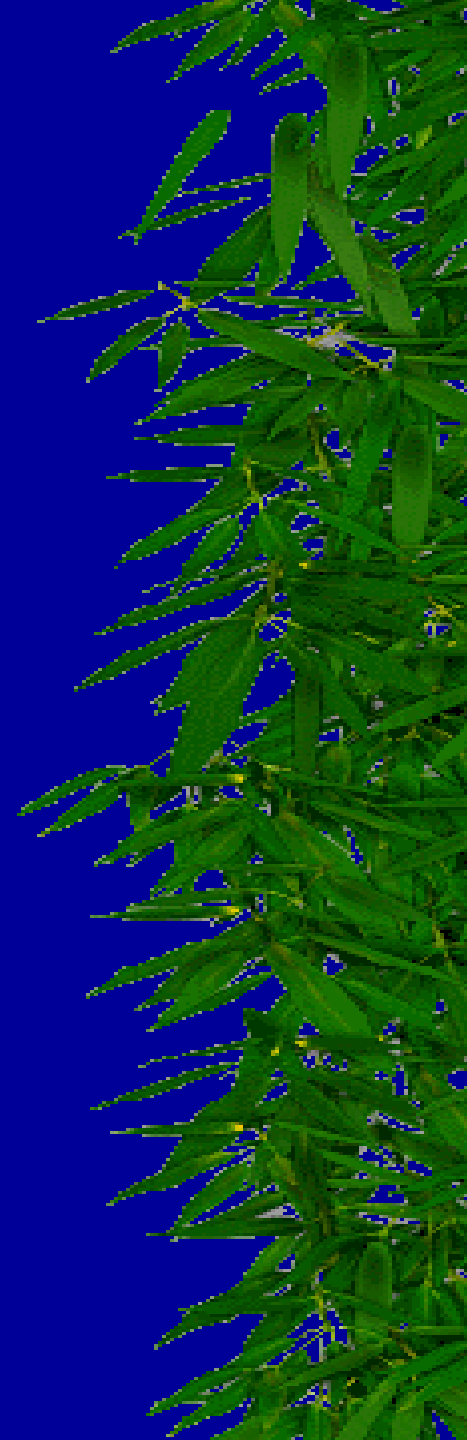
✓ اجرای آن برای جوامع بزرگ وقت‌گیر و پرهزمت و گاهی غیرممکن است .

✓ استفاده از جدول اعداد تصادفی امکان پذیر است .



مراحل انتخاب نمونه به شیوه تصادفی ساده

- ✓ اسامی جامعه تعریف شده بطور کامل فهرست می شود .
- ✓ به هر یک از اعضا یک شماره اختصاص داده می شود .
- ✓ جدول اعداد تصادفی تهیه می شود .
- ✓ یک سطر و ستون از جدول اعداد تصادفی به عنوان نقطه شروع انتخاب می شود .
- ✓ ارقام سمت راست سطر و ستون انتخابی با توجه به تعداد جامعه مورد نظر انتخاب می شود .
- ✓ اعدادی که کمتر یا مساوی عدد جامعه مورد نظر باشد انتخاب و تا تکمیل نمونه ادامه می یابد .



مثال:

می خواهیم نمونه ای به حجم $n = 10$ از هفتاد نفر دانشجویان یک کلاس به صورت تصادفی انتخاب نمائید.

ابتدا به هر یک از دانشجویان شماره ای از ۰۱ تا ۷۰ اختصاص می دهیم.

۰۱ ۰۲ ۰۳ ۶۹ ۷۰

چون شماره آخرین فرد دو رقمی است با کمک جدول اعداد تصادفی ده عدد دو رقمی انتخاب می نمائیم.

بدیهی است که ارقام دو رقمی بزرگتر از هفتاد در نظر گرفته نمی شود.

ارقام تکراری نیز در نظر گرفته نمی شود.

از یک نقطه تصادفی شروع کرده و ده عدد دو رقمی غیر تکراری بین ۰۱ تا ۷۰ پیدا می کنیم.

جدول
ارقام
تصادفی

81785	49894	57575	98585	85608	98881	58882	41880
87556	95669	39885	31669	31460	96413	84398	31562
84254	60541	73290	54685	80208	77044	14771	33378
12429	43566	32578	38935	75460	98133	18386	12417
63055	26768	63609	92424	50808	95416	12795	50787
18348	79628	05778	72095	90754	90430	00791	38023

نقطه
شروع

19827	95727	02372	23485	54372	89732	67768	72151
30236	52309	99971	44890	28522	92140	40703	16888
32160	42795	04959	73840	99110	07527	73725	19291
14832	30334	18047	38712	32931	85481	15378	25011
21151	02668	44154	95153	63213	70014	67531	52581
89677	82090	42211	75118	36233	25131	13314	33063
67129	12388	41678	51286	80948	91599	52652	02519
27808	23807	25424	35877	96308	45847	88287	88419
24646	88222	66395	24060	98186	81741	08675	36931
10030	79086	89464	28282	89252	14777	02033	42852
26512	51935	86185	75646	51698	89313	57145	85070
43334	27009	27879	73339	74387	14314	42078	

شماره افراد انتخاب شده: 48, 28, 52, 29, 21, 40, 70, 31, 68, 32

بنابراین دانشجویان با شماره های زیر نمونه تصادفی را تشکیل می دهند:

48, 28, 52, 29, 21, 40, 70, 31, 68, 32

محقق می تواند به افراد مذکور مراجعه نموده و بررسی خود (تکمیل پرسشنامه، معاینه بالینی، نمونه برداری برای آزمایش های پاراکلینیکی،) را به انجام رساند.

روش نمونه برداری منظم یا سیستماتیک

Systematic sampling

ویژگی:

افراد با فواصل معین به عنوان اعضاء نمونه انتخاب می شوند .



مراحل روش نمونه برداری سیستماتیک :

- ✓ جامعه مورد نظر یا در دسترس را به روشنی تعریف کنید .
- ✓ فهرست کامل و دقیقی از جامعه تعریف شده تهیه کنید .
- ✓ افراد جامعه را بدون سوگیری و رعایت ترتیب خاصی شماره گذاری کنید .
- ✓ اندازه نمونه مطلوب را مشخص نمایید .
- ✓ تعداد افراد جامعه را بر تعداد افراد نمونه مورد نظر تقسیم کنید .
- ✓ از میان حاصل تقسیم عددی کوچکتر یا مساوی حاصل تقسیم انتخاب کنید. (این عدد نقطه شروع انتخاب نمونه است .)
- ✓ عدد انتخاب شده را با حاصل تقسیم جمع کنید (عدد بدست آمده دومین عضو نمونه است .)
- ✓ حاصل تقسیم را با مجموع اعداد به دست آمده مجدداً جمع کنید و آنقدر این عمل را تکرار کنید تا تعداد نمونه مورد نظر کامل شود .



روش نمونه برداری تصادفی طبقه‌ای

Stratified random sampling

✓ چنانچه جامعه موردنظر، ناهمگن باشد و بتوان آن را به طبقات کوچکتر تقسیم کرد.

✓ چنانچه محقق مایل باشد زیرگروهها یا طبقات کوچکتر به همان نسبتی که در جامعه هستند در نمونه نیز حضور داشته باشند.

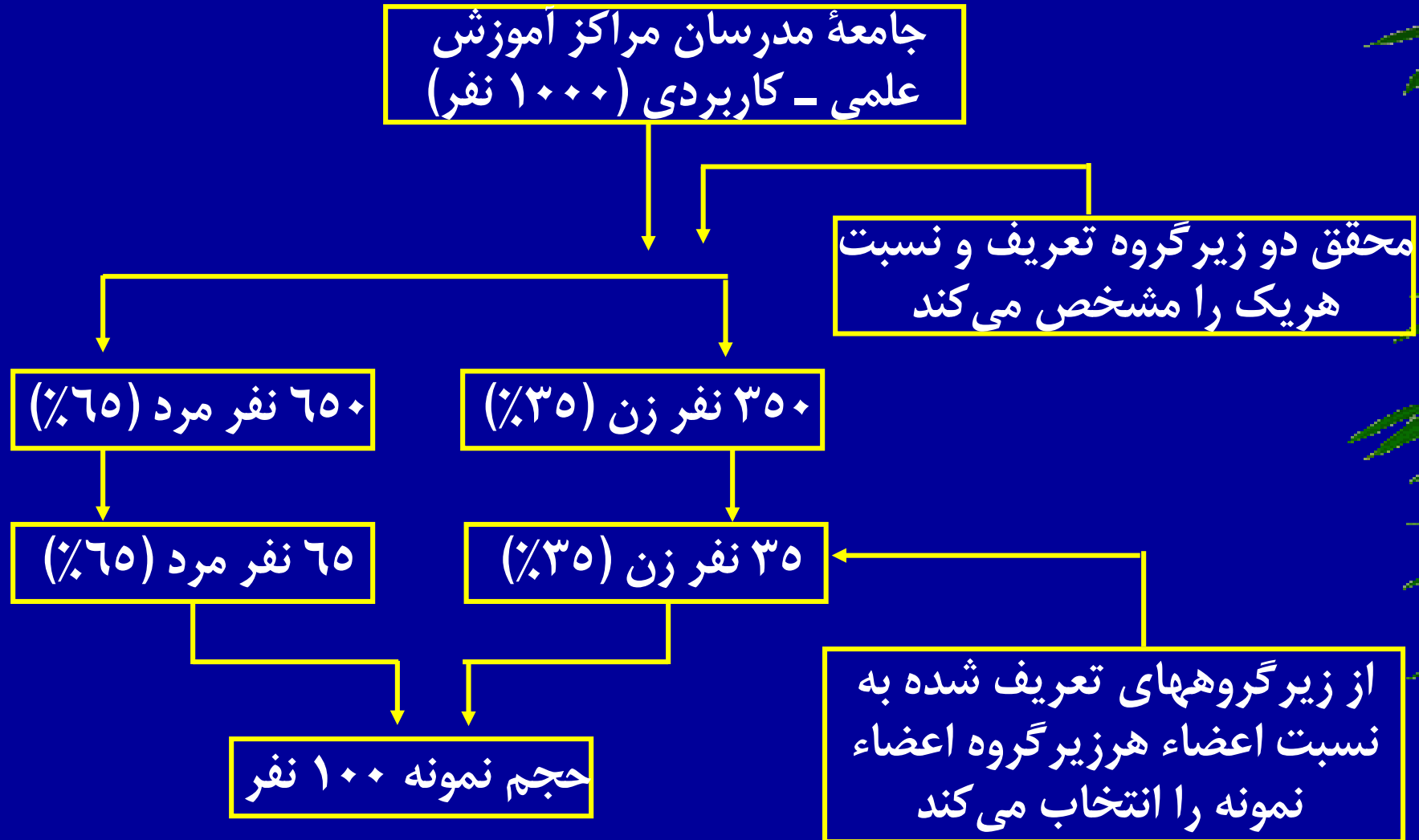


مراحل

- ✓ جامعه را دقیق و روشن تعریف کنید .
- ✓ زیرگروه‌های آن را مشخص کنید .
- ✓ نسبت زیرگروه‌ها یا طبقات به کل جامعه را تعیین کنید .
- ✓ تعداد کل نمونه را مشخص نمایید .
- ✓ به نسبت زیرگروه‌ها نمونه را به تعداد مورد نیاز به صورت تصادفی انتخاب نمایید .



نمودار انتخاب نمونه به روش تصادفی طبقه‌ای

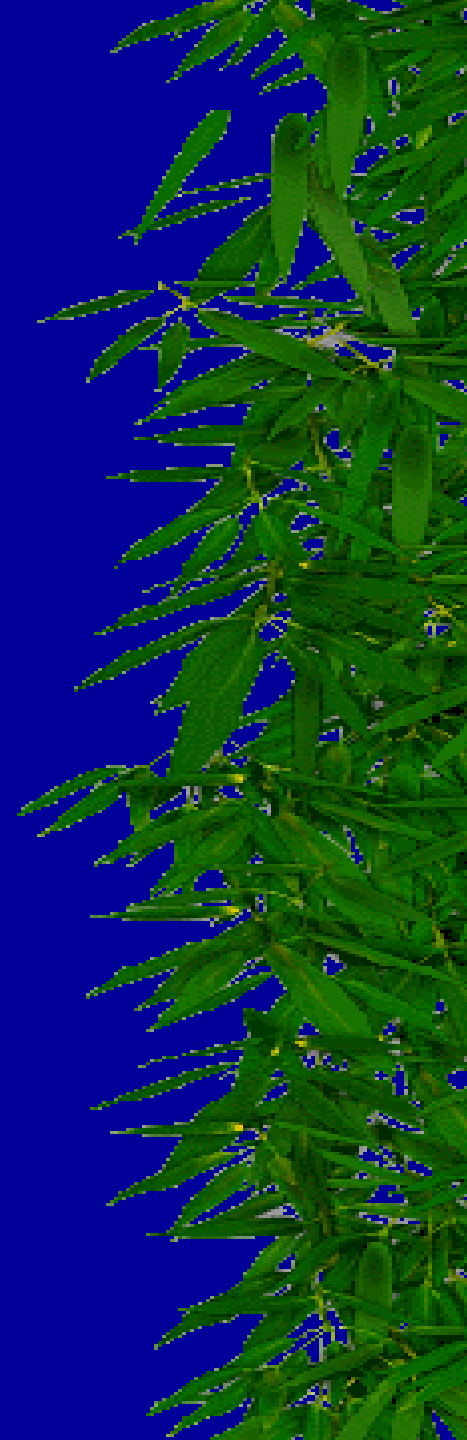


نمونه برداری خوشه‌ای

Cluster sampling

✓ گاهی انتخاب نمونه از افراد جامعه بنا به دلایلی امکانپذیر نیست .

✓ محقق ناگزیر است به جای فرد ، گروهی از افراد را انتخاب کند .



مراحل نمونه برداری خوشه‌ای

✓ جامعه مورد نظر را تعریف کنید .

✓ واحد نمونه برداری (خوشه‌ها) را تعریف کنید .

✓ نمونه را به تعداد مورد نیاز به صورت تصادفی
از میان واحدها (خوشه‌ها) انتخاب کنید .



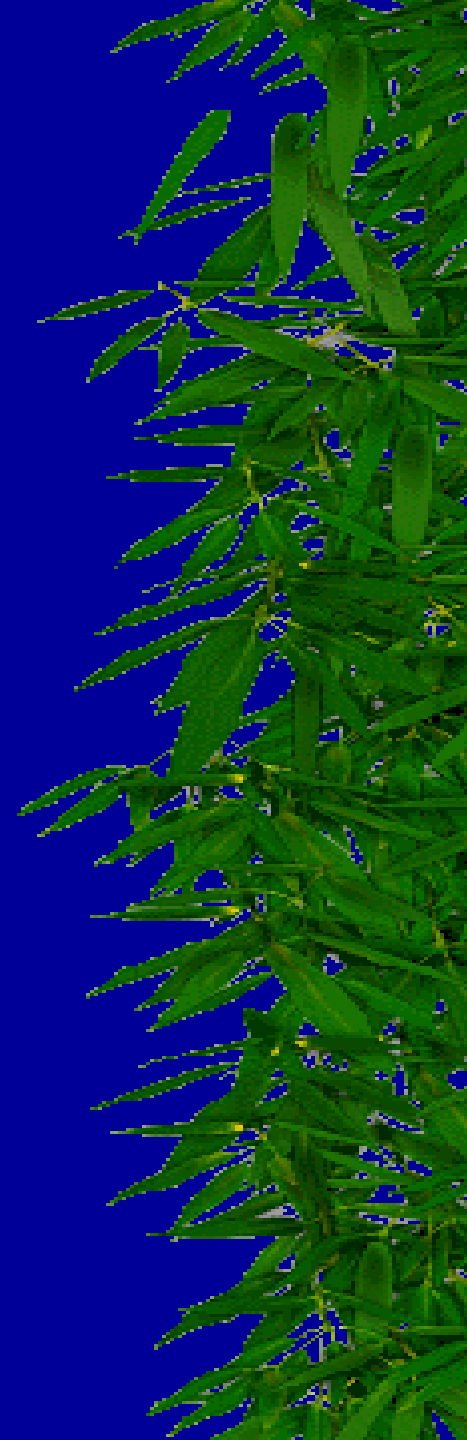
نمونه برداری خوشه‌ای چند مرحله‌ای

Multiple cluster sampling

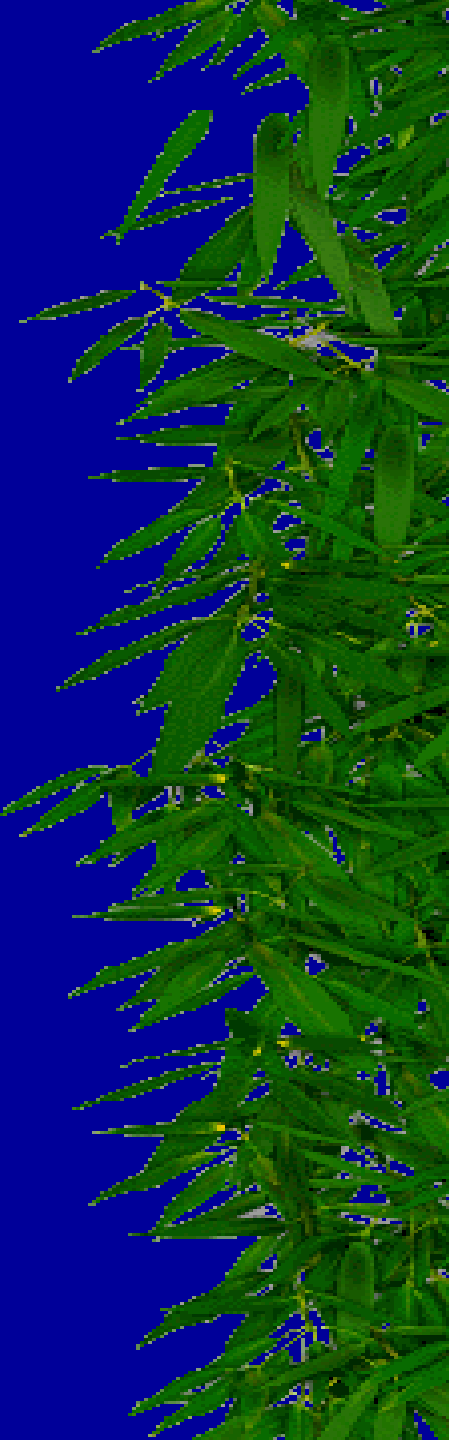
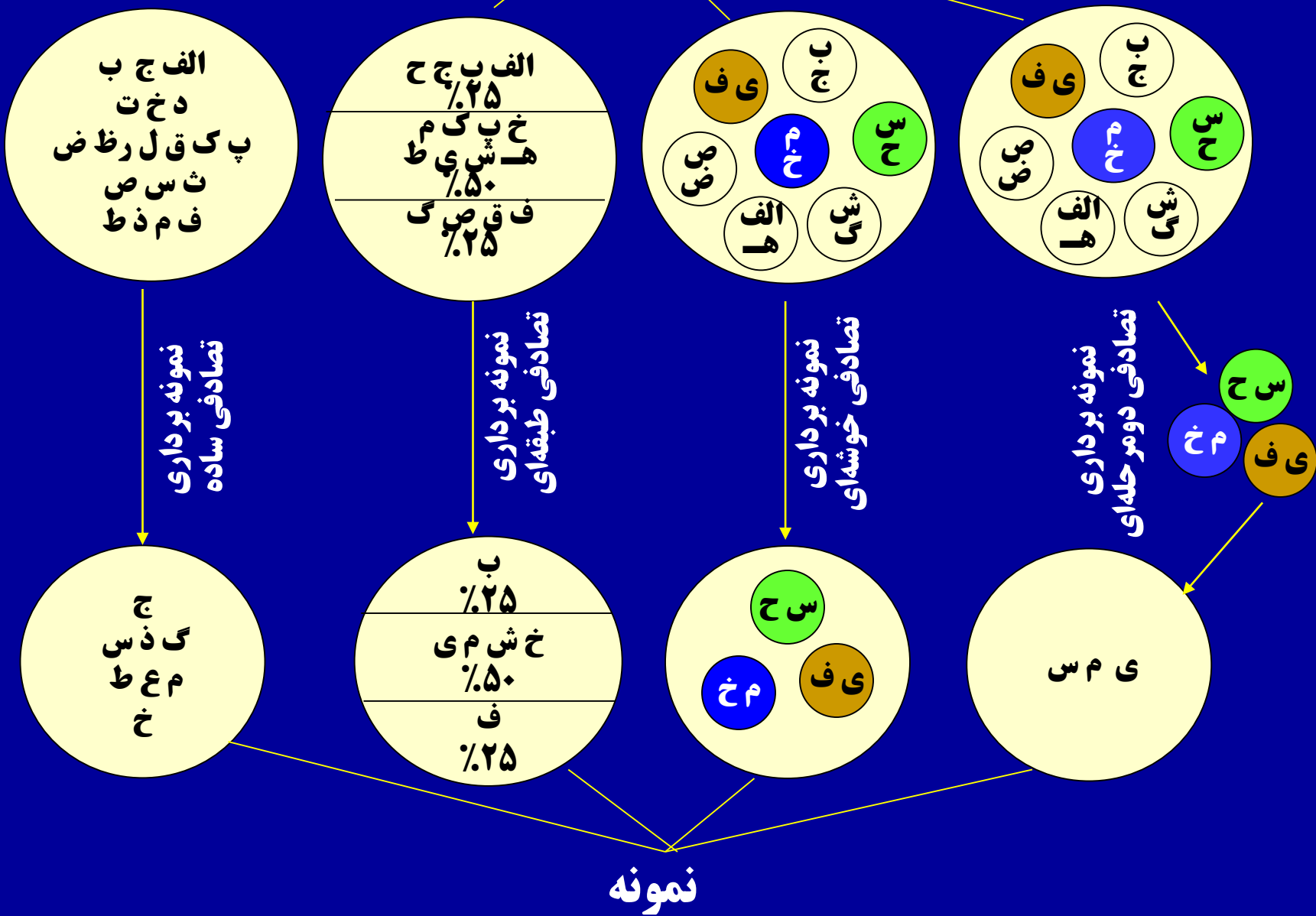
✓ بواسطه گستردگی بیش از حد جامعه محقق ناگزیر می‌گردد نمونه را طی دو یا چند مرحله انتخاب کند.

مراحل

- ✓ جامعه موردنظر را دقیقاً تعریف کنید.
- ✓ واحدها یا خوشه‌های نمونه برداری را تعریف کنید.
- ✓ تعدادی از خوشه‌ها یا واحدها را به صورت تصادفی انتخاب کنید.
- ✓ از میان خوشه‌های انتخاب شده تعداد افراد مورد نظر را به روش تصادفی انتخاب کنید.



جامعه



نمونه گیری خوشه ای چند مرحله:

۱- انتخاب تصادفی خوشه های ناهمگن و غیر متجانس
مانند: مدارس

۲- انتخاب افراد از درون هر يك از خوشه ها

تفاوت نمونه گیری خوشه ای با طبقه بندی شده:

- در نمونه گیری طبقه بندی شده گروه همگن.
- در نمونه گیری خوشه ای گروه ناهمگن و غیر متجانس.
- در نمونه گیری خوشه ای گروه پابرجا و از قبل شکل گرفته مانند سازمانها (نظیر مدارس) یا محل سکونت (نظیر بلوک).

نکات مهم در مورد نمونه گیری خوشه ای:

۱. تهیه فهرست خوشه ها.

۲. نمونه گیری از خوشه ها.

۳. نمونه گیری از واحدهای درون خوشه ها.

مثال نمونه گیری خوشه مرحله ای:

۱. تهیه فهرست تمام حوزه های سرشماری شهر.
۲. نمونه گیری از حوزه های سرشماری با استفاده از نمونه گیری تصادفی ساده سیستماتیک
۳. تهیه فهرست تمام بلوک های هر یک از حوزه های سرشماری نمونه.
۴. انتخاب تعداد برابری از بلوک های هر حوزه نمونه.
۵. تهیه فهرستی از تمام خانوارهای بلوک های نمونه.
۶. نمونه گیری از خانوارهای هر بلوک نمونه.
۷. تهیه فهرست اعضای هر خانوار نمونه.
۸. انتخاب عضوی از هر خانواده برای مصاحبه با روش تصادفی.

در نمونه گیری خوشه ای اگر مراحل نمونه گیری زیاد باشد احتمال خطا بالا می رود پس بهتر است:

۱. تعداد خوشه های نمونه زیاد باشد.

۲. تعداد اعضای نمونه هر یک از خوشه ها کم باشد.

روش نمونه برداری غیر تصادفی

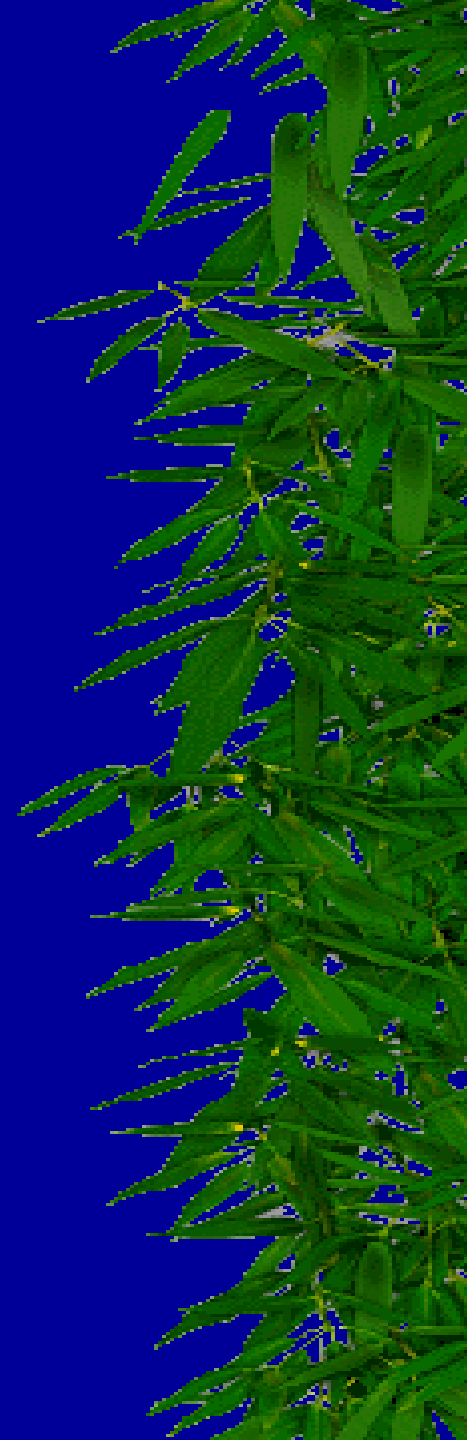
به روشهایی اطلاق می گردد که در آنها بنا به دلایلی امکان حصول شرط برابری شانس انتخاب برای همه اعضاء جامعه وجود ندارد.

مانند:

✓ در دسترس نبودن همه اعضاء جامعه

✓ کمبود وقت

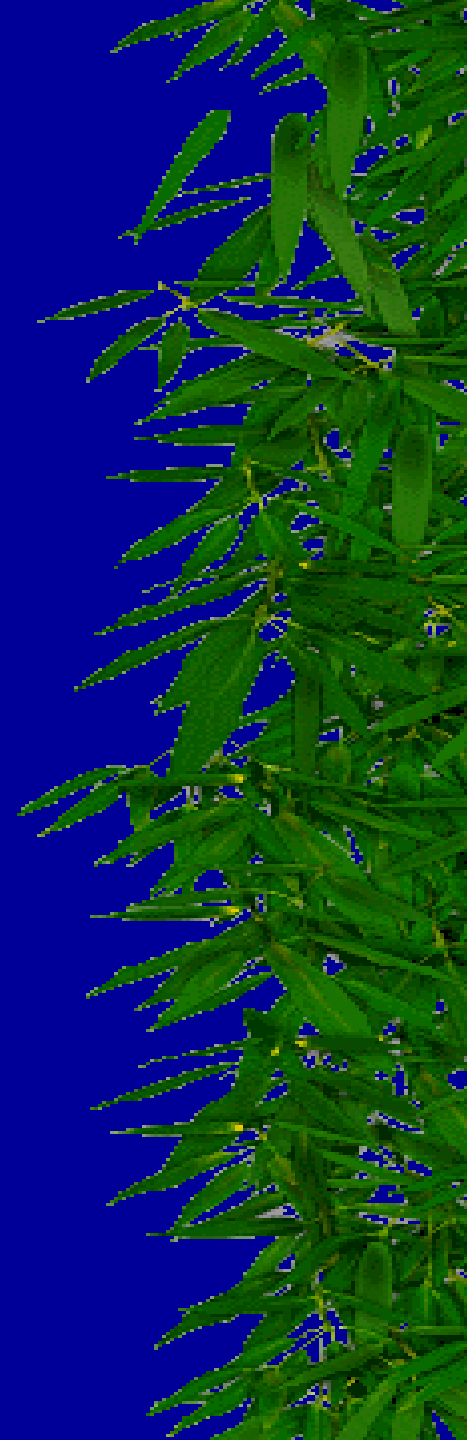
✓ عدم توانمندی محقق در اجرای صحیح روشهای نمونه برداری تصادفی



روش نمونه برداری در دسترس

Convenience sampling

- ✓ گروهی هستند که در دسترس محقق هستند .
- ✓ فعالیت خبرنگاران در نظر خواهی از مردم .
- ✓ این روش قابل اعتماد نیست .
- ✓ فقط در زمانی که محقق قصد تعمیم نداشته باشد می تواند از این روش استفاده کند .



روش نمونه برداری هدفمند

Purposive sampling

- ✓ اگر براساس ضرورت و بر مبنای شناخت قبلی یا با هدف خاص نظرات یا خصوصیات برخی افراد جامعه مهم باشد .
- ✓ در پاسخ به این سؤال که آیا نمونه , نماینده جامعه هست یا خیر ؟ صرفاً شناخت محقق ملاک عمل است .
- ✓ حاصل تحقیق با احتیاط و مشروط تعمیم داده می شود .



روش نمونه برداري زنجيره ای
Snow ball



ابزارهای جمع آوری داده ها

Observation

✓ مشاهده

Questionnaire

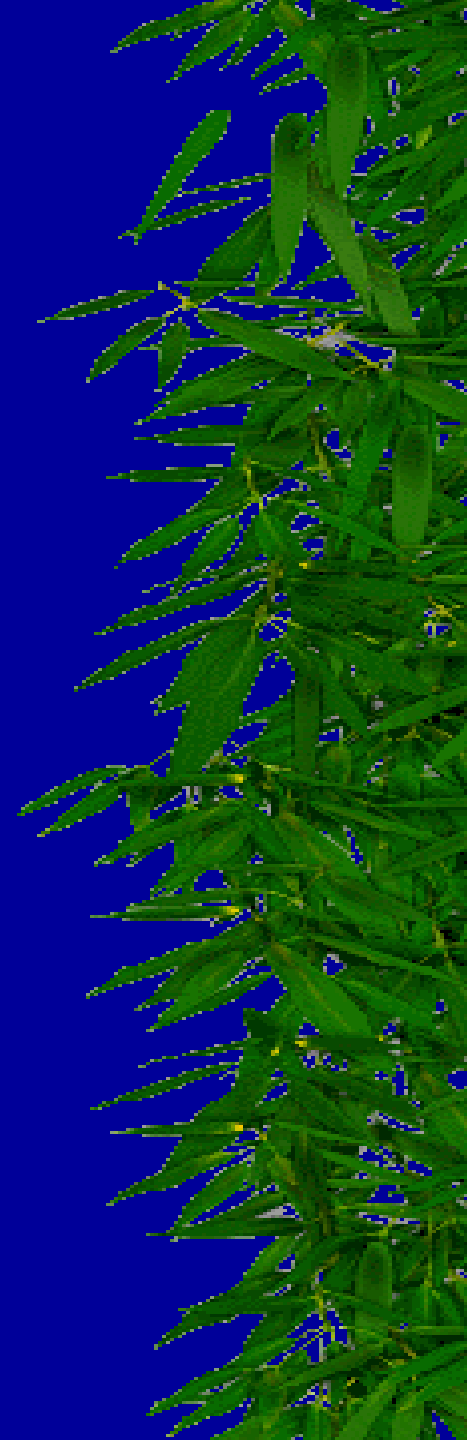
✓ پرسشنامه

Interviewing

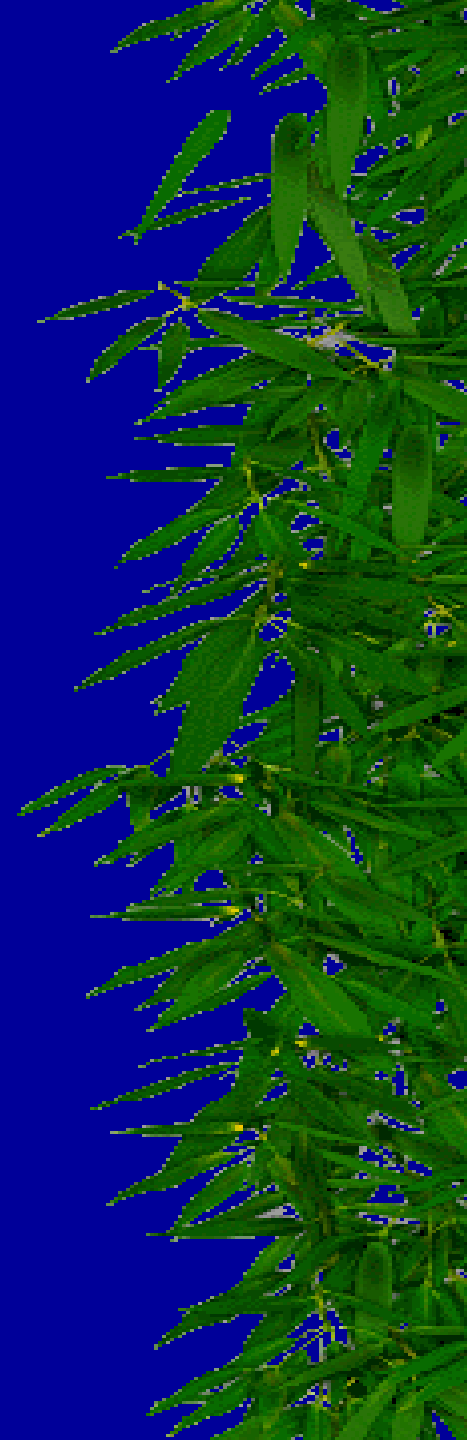
✓ مصاحبه

Documents

✓ اسناد و مدارک

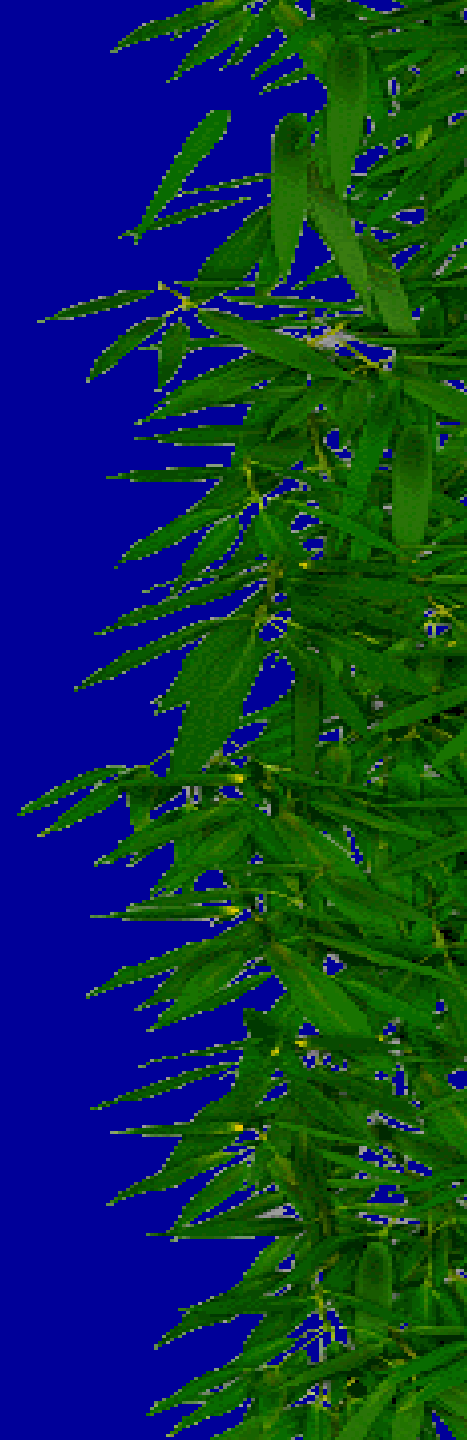


روش های جمع آوری اطلاعات



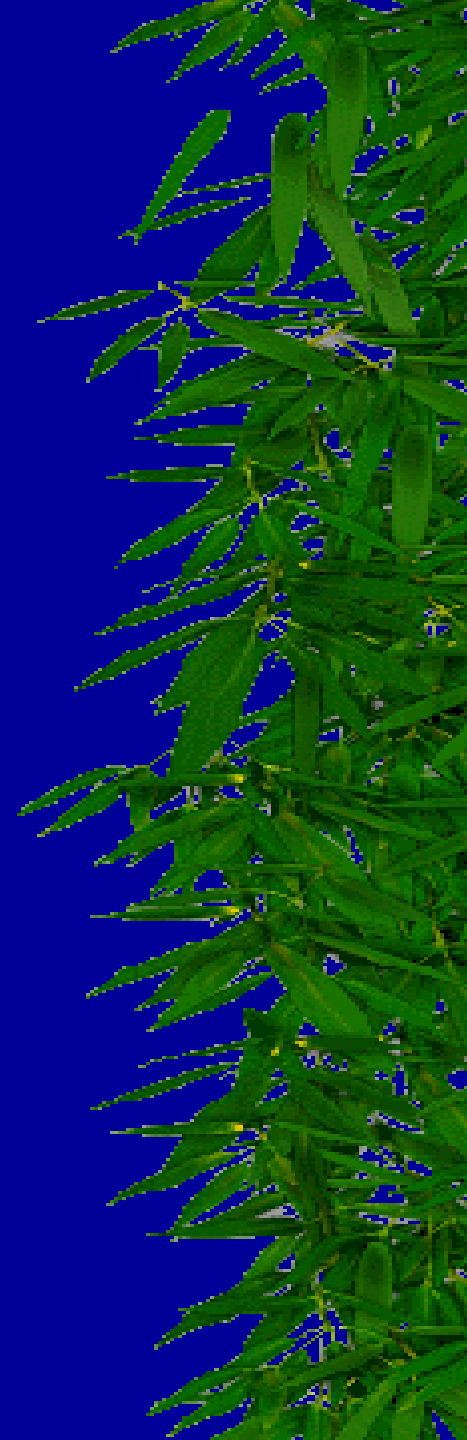
ویژگیهای مشاهده:

- ✓ متداول ترین و طبیعی ترین ابزار جمع آوری داده هاست .
- ✓ اندازه گیری مستقیم پدیدهها ، واقعیتها و طبقه بندی داده ها برای شناخت حاصل می شود .
- ✓ هرچند مشاهددهای عادی کمتر شکل علمی دارد ولی می توان به عنوان اولین مرحله شناخت به حساب آورد .



برای خارج کردن مشاهدات از صورت عادی و روزمره اقدامات زیر را باید انجام داد :

- ✓ وقایع ، پدیده ها که باید مورد مشاهده قرار گیرند را دقیقاً تعریف کنید .
- ✓ معیارهای طبقه بندی مشاهدات را در نظر بگیرید .
- ✓ طرحهای عینی و کمی برای اندازه گیری رفتارهای مورد مشاهده تعریف کنید .
- ✓ در صورتیکه مشاهده گران غیر از محقق هستند آنان را آموزش دهید .



انواع مشاهده

✓ آزاد

✓ نظامدار



محاسن مشاهده

- ۱- روش مستقیم جمع آوری اطلاعات است .
- ۲- داده های وسیع را در مدت کم می توان جمع آوری کرد .
- ۳- امکان دستیابی به داده های مطمئن را فراهم می کند .
- ۴- برخی رویدادها ناپایدار هستند ، فقط می توان از مشاهده مستقیم اطلاعات آن را گرفت .
- ۵- مشاهده پویاتر از سایر روشهای جمع آوری داده هست .



معایب مشاهده

- ۱- مشاهده گر معمولاً آن چیزی را مشاهده می کند که از قبل می شناسد .
- ۲- حضور مشاهده گر در موقعیت مورد مشاهده رفتارها را دگرگون می سازد .
- ۳- خوش بینی یا بدبینی مشاهده گر در مورد مشاهده تأثیر می گذارد .
- ۴- انشای آنچه دیده شده است در بسیاری اوقات دشوار است .
- ۵- همیشه موقعیت مشاهده فراهم نیست



نکاتی که می‌تواند اعتبار مشاهده را افزایش دهد

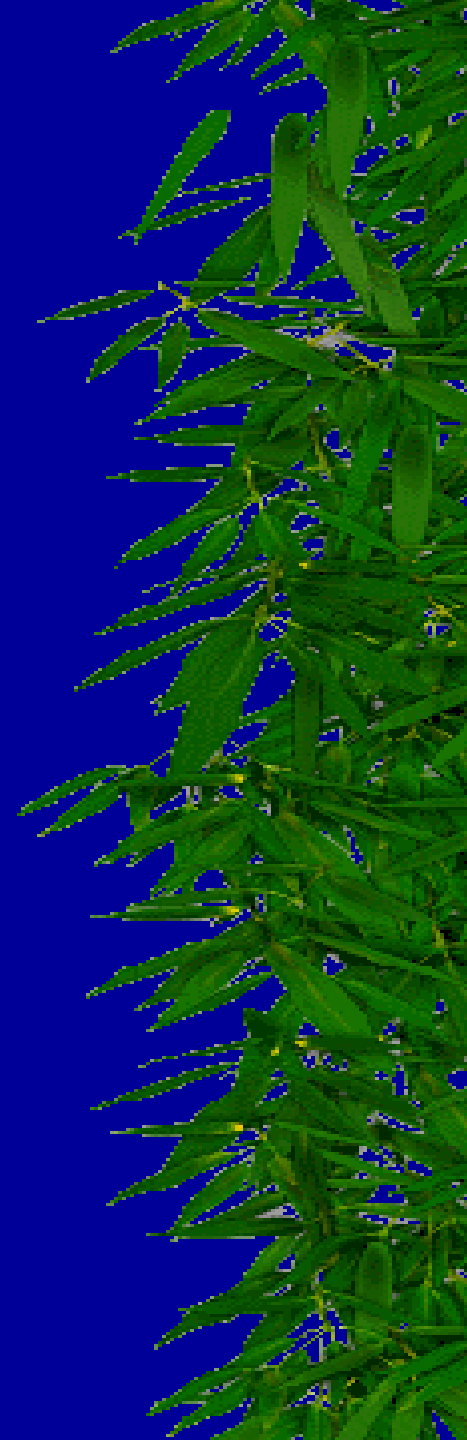
✓ آموزش مشاهده گران

✓ تعریف عملیاتی رفتارهایی که باید مشاهده شوند.

✓ استفاده از وسایل کمکی

✓ ثبت بلافاصله مشاهدات

✓ غیرحساس کردن حضور مشاهده گران



مجموعه‌ای از سؤالات برخواسته از اهداف و سؤالات
تحقیق به صورت کتبی است .

انواع پرسشنامه

✓ باز

✓ بسته



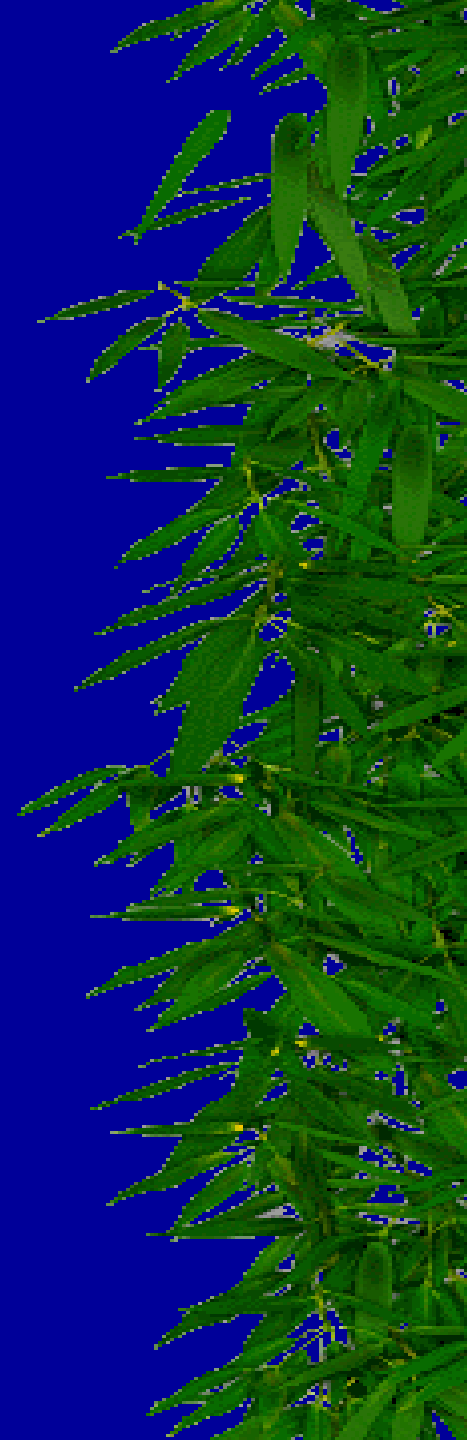
مقایسه پرسشنامه های باز و بسته

✓ نسبت آزادی پاسخگو در ارائه پاسخ

✓ آسانی و دشواری طراحی

✓ استخراج و طبقه بندی داده ها

✓ سرعت در پاسخگویی

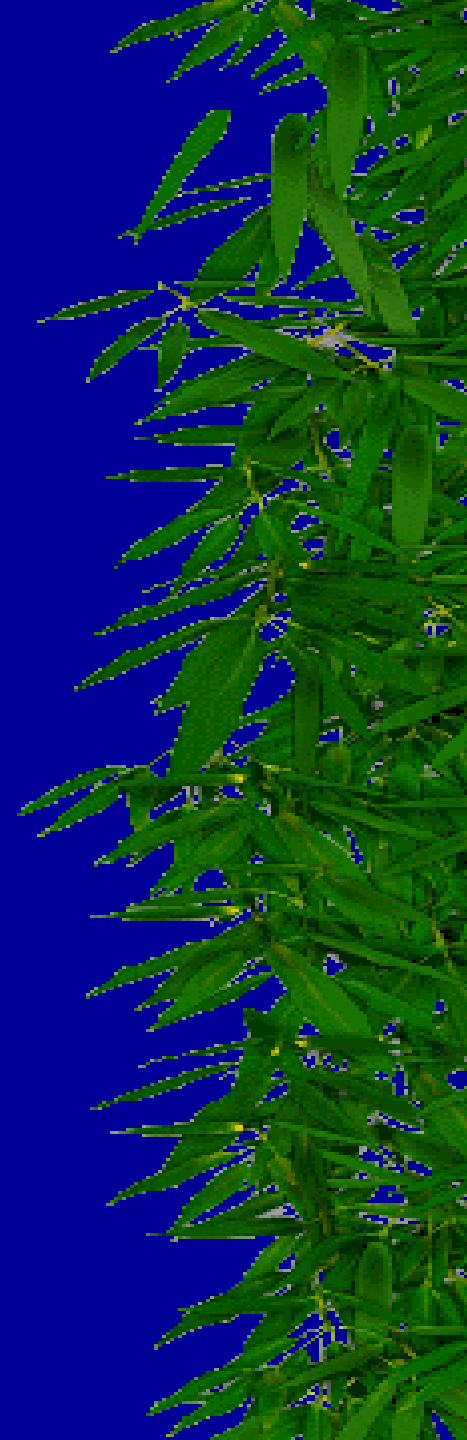


محاسن پرسشنامه

✓ ارزانی و سهولت اجرا

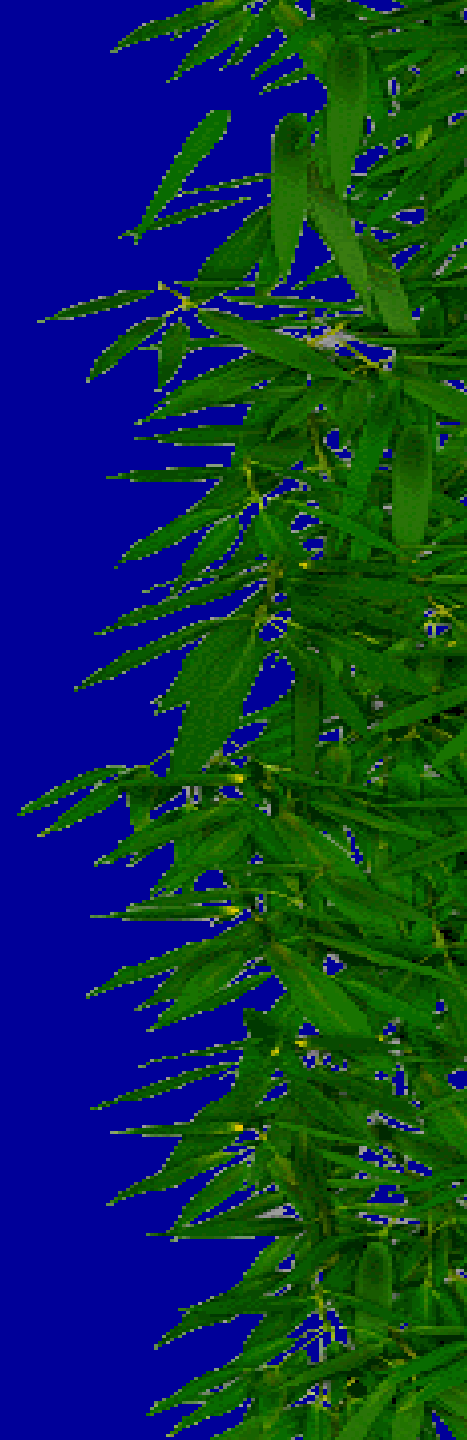
✓ رفع مشکل برقراری ارتباط رودررو

✓ یکسانی شرایط اجرا برای همه



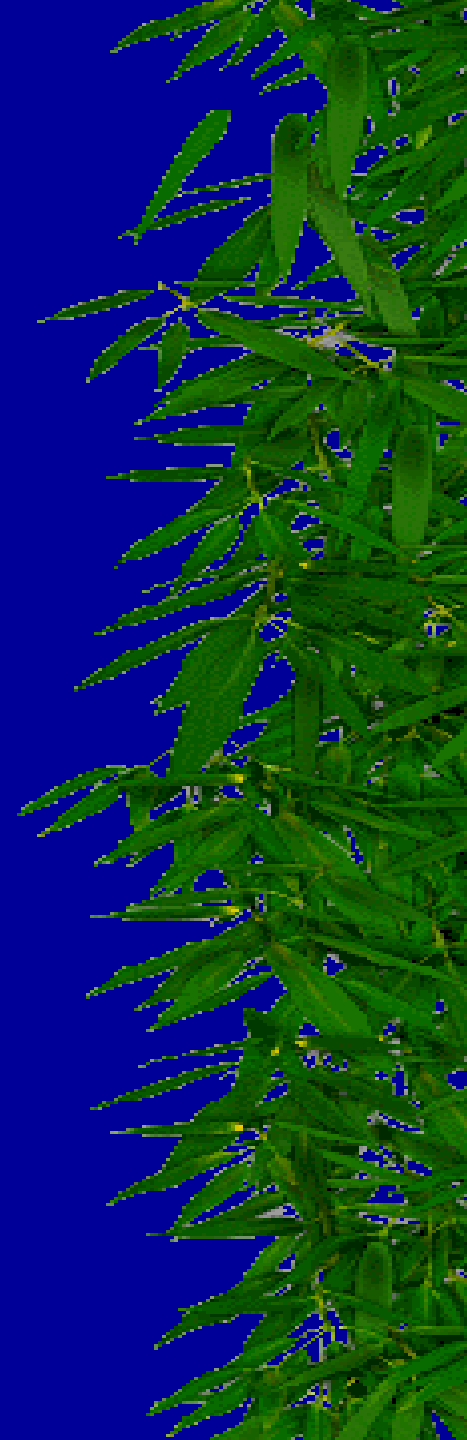
معایب پرسشنامه

- ✓ عدم برگشت پرسشنامه
- ✓ عدم اطمینان از درک سئوالات
- ✓ عدم اطمینان از ثبت صحیح پاسخها
- ✓ مشکل افراد کم سواد



ویژگیهای یک پرسشنامه خوب

- ✓ سؤالات آن پایایی و روایی دارد .
- ✓ سؤالات آن جانبدارانه نیست .
- ✓ سؤالات آن واضح ، روشن و غیرقابل تفسیر است .
- ✓ سؤالات آن دارای نظم روان شناختی است .
- ✓ تاجایی که ممکن است سؤالات آن کم است .
- ✓ ظاهر پرسشنامه زیبا و جذاب است .



نکاتی برای افزایش پایایی و روایی سئوالهای پرسشنامه

✓ مطالعه پرسشنامه های مشابه

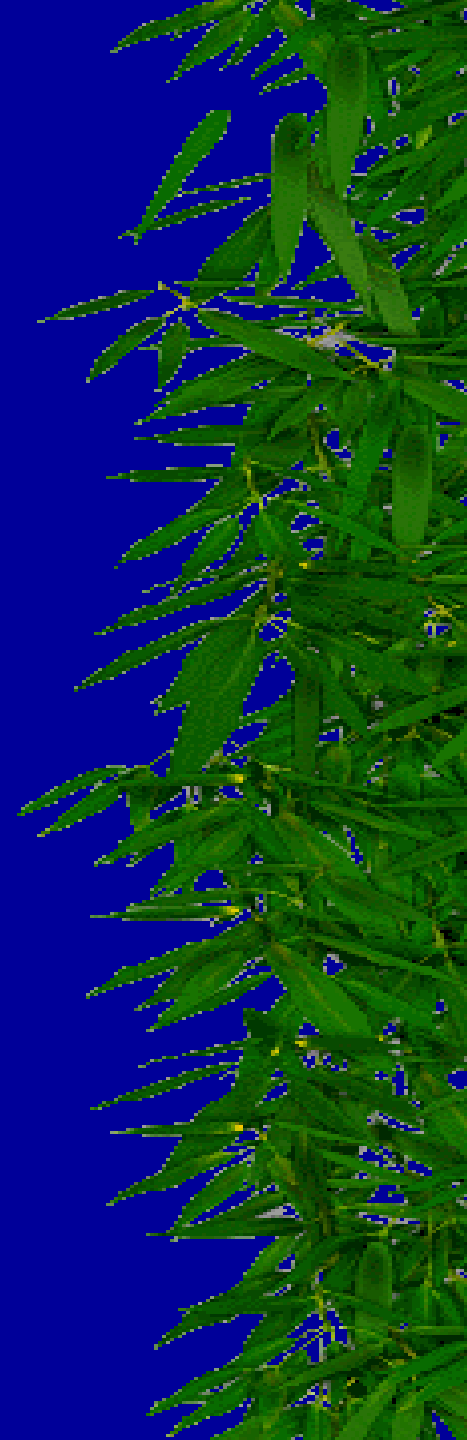
✓ رایزنی با صاحب نظران

✓ اجرای آزمایشی

✓ آزمون پایایی ← (آزمون آلفای کرونباخ)

✓ تدوین مقدمه گویا

✓ تهیه جدول تعلق سئوالات پرسشنامه به سئوالات تحقیق



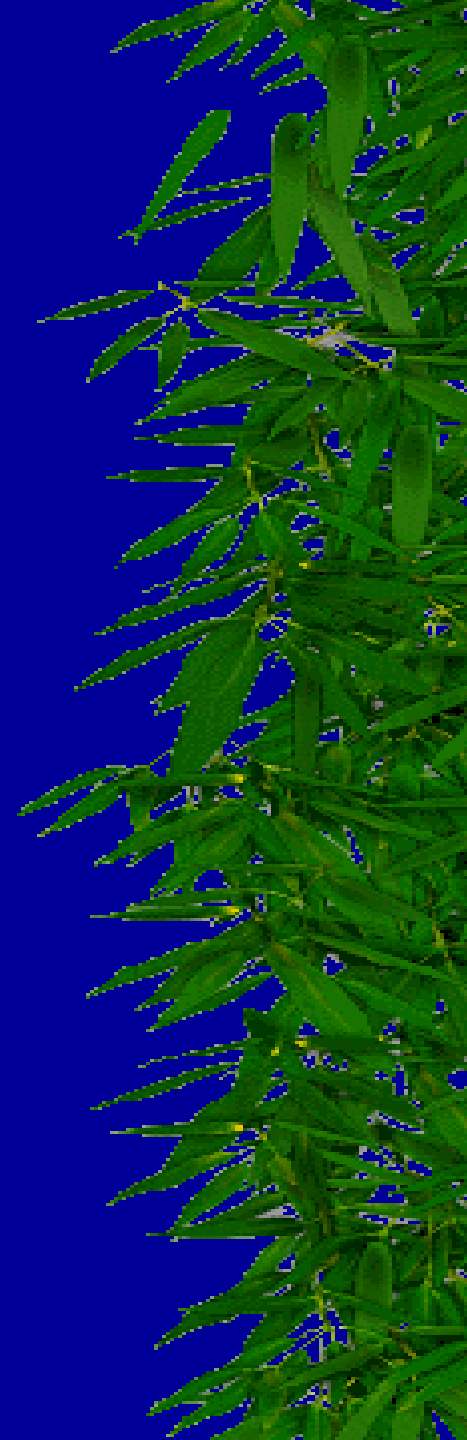
مجموعه سؤالات برخواسته از اهداف، سؤالاتها یا فرضیه‌های تحقیق به صورت شفاهی است .

انواع مصاحبه

✓ کاملاً هدایت شده (منظم)

✓ نیمه هدایت شده

✓ آزاد

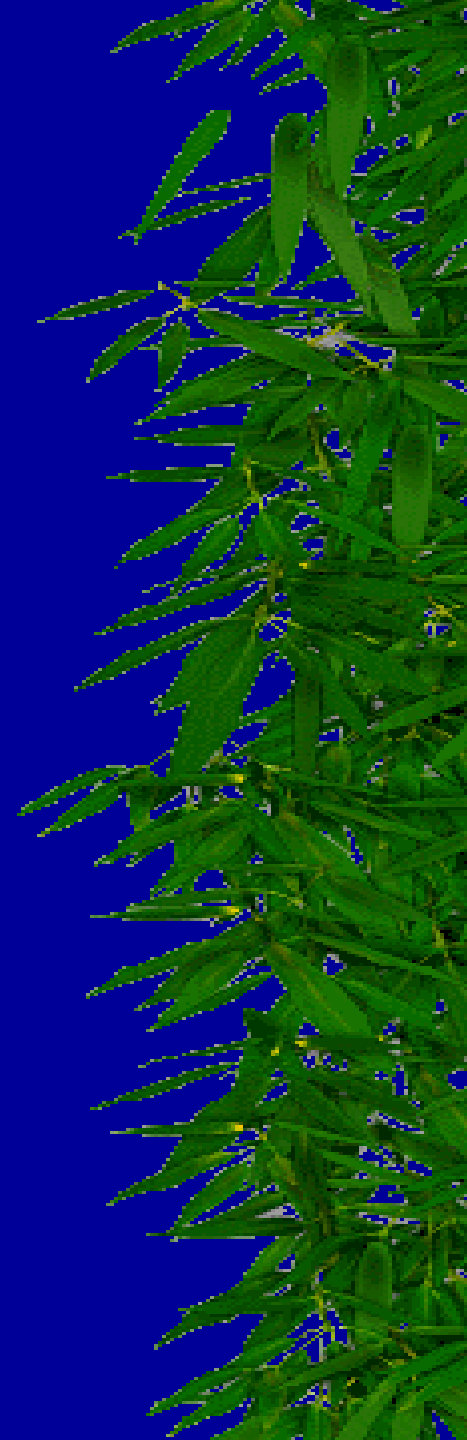


مقایسه مصاحبه‌های هدایت شده با مصاحبه‌های هدایت نشده

✓ از حیث کمی و کیفی بودن داده ها

✓ میزان انعطاف پذیری

✓ امکان شرایط یکسان

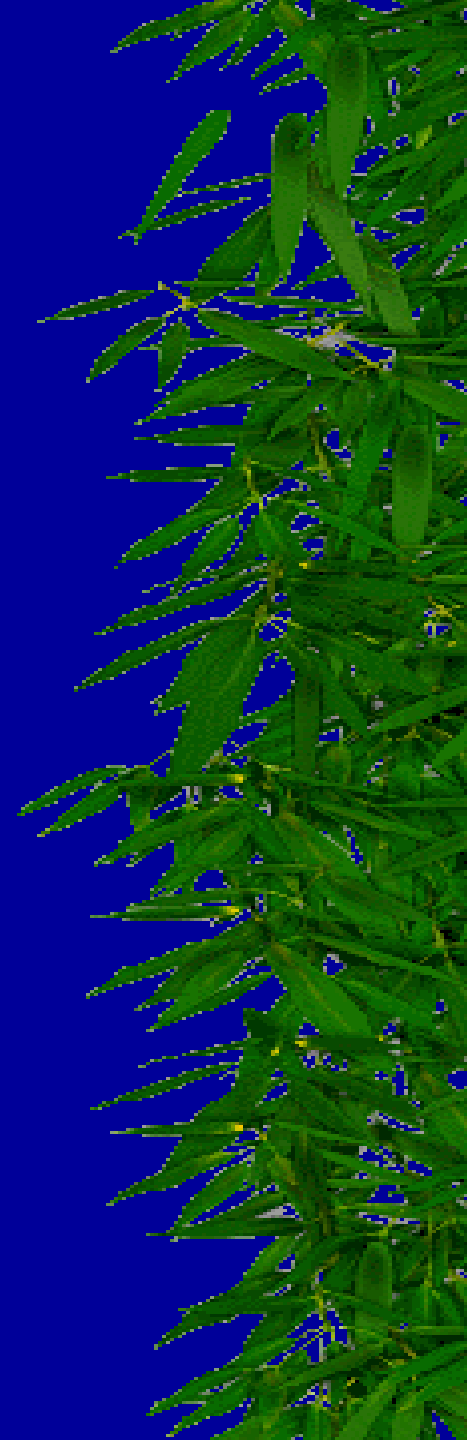


محاسن مصاحبه

✓ میزان انعطاف پذیری

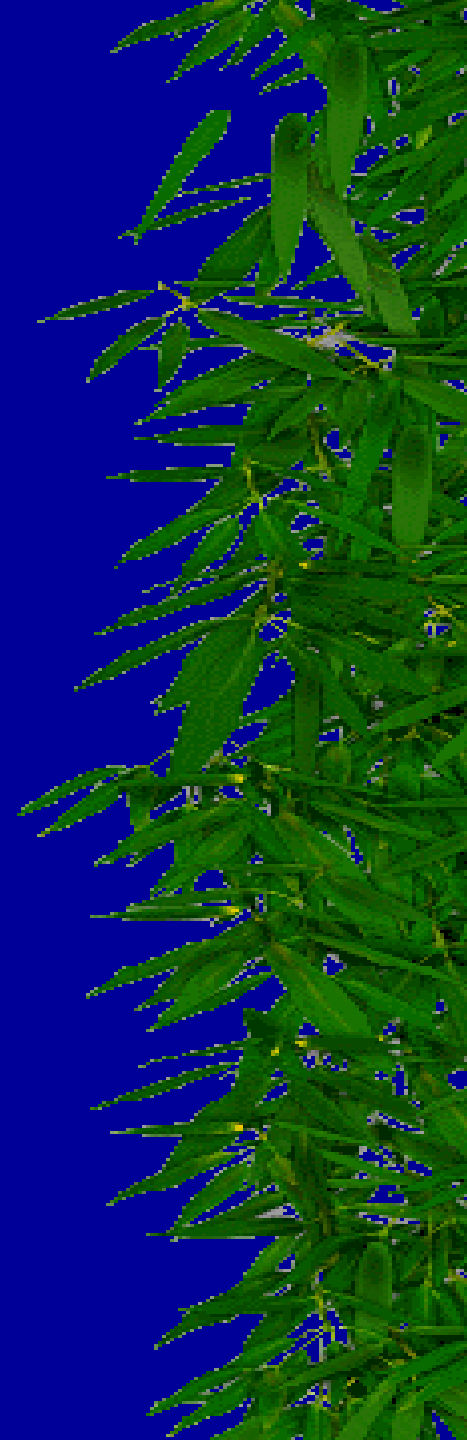
✓ کیفیت بکر و غنی

✓ آسانی ارتباط شفاهی نسبت به سایر ارتباطات



معایب مصاحبه

- ✓ امکان هدایت مصاحبه شونده
- ✓ جلب رضایت مصاحبه کننده از سوی مصاحبه شونده
- ✓ وقت گیری مصاحبه
- ✓ کمی افراد مورد مصاحبه
- ✓ عدم کارآزمودگی مصاحبه گران
- ✓ دشواری تجزیه و تحلیل داده ها

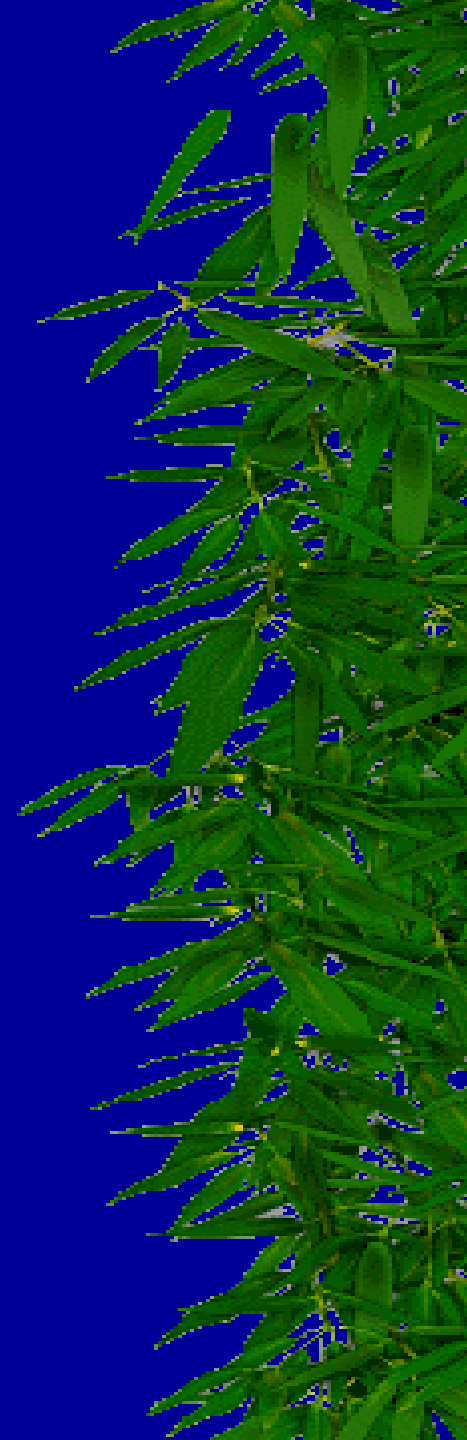


نکاتی که می‌تواند روایی و پایایی مصاحبه را افزایش دهد

- ✓ تهیه راهنمای مصاحبه
- ✓ ارائه آموزشهای لازم برای مصاحبه‌گران
- ✓ انتخاب مصاحبه‌گر و مصاحبه‌شونده هم‌زبان
- ✓ صرفاً مصاحبه‌گر و مصاحبه‌شونده در جلسه مصاحبه حضور داشته باشند.
- ✓ توجه دادن مصاحبه‌گر به پرهیز از جانبداری
- ✓ سؤالات غیرمستقیم انشا شود.
- ✓ بوجود آوردن جو صمیمانه برای تعامل متقابل



- ✓ معمولاً به عنوان روش مکمل برای روشهای دیگر به کار می‌رود ولی به دو صورت در انجام تحقیق می‌تواند نقش داشته باشد.
- ✓ بهره‌گیری از این ابزار برای تدوین ادبیات تحقیق
- ✓ استفاده از این ابزار برای جمع‌آوری داده‌ها به عنوان محتوای اصلی برخی از انواع تحقیق



معایب بهره گیری از اسناد و مدارک

- ✓ دشواری پی بردن به اعتبار و صحت سند
- ✓ تضادهای احتمالی موجود در اسناد و مدارک
- ✓ احتمال تحریف اسناد با گذشت زمان
- ✓ عدم دستیابی به اطلاعات کافی از طریق اسناد و مدارک
- ✓ مشکل گزینش اسناد



محاسن بهره گیری از اسناد و مدارک

✓ بسیاری از داده‌ها که قبلاً تولید شده است را از این طریق می‌توان دریافت کرد.

✓ آشکار کردن لزوم یا عدم لزوم انجام تحقیق

✓ تدوین ادبیات

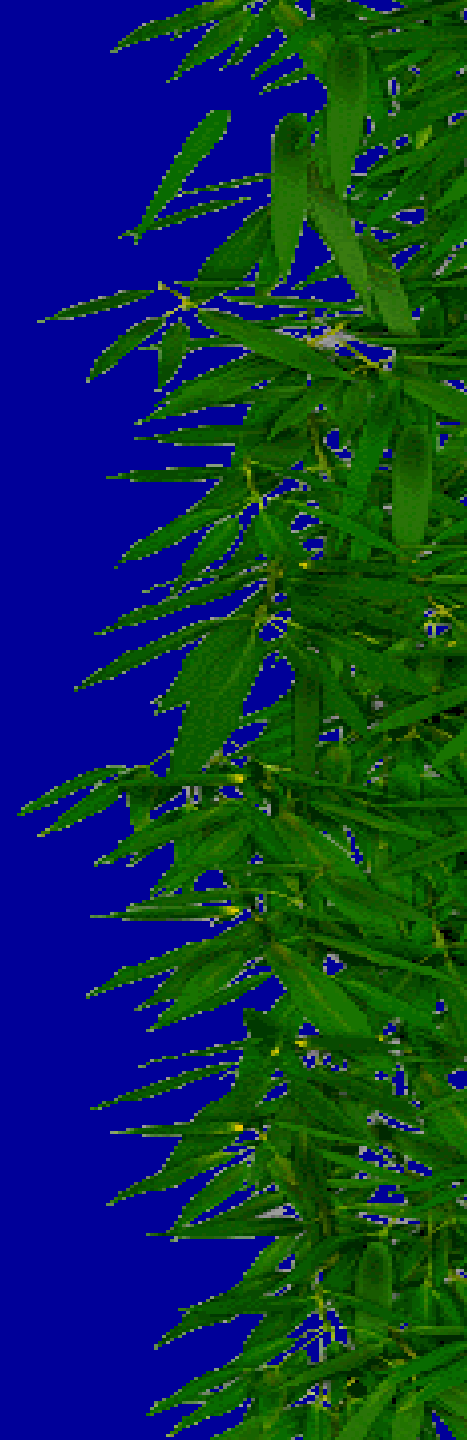
✓ بررسی حقایق گذشته



روشهای تجزیه و تحلیل داده ها

✓ ۱- تحلیل توصیفی **descriptive analysis**

✓ ۲- تحلیل استنباطی **Inferential analysis**



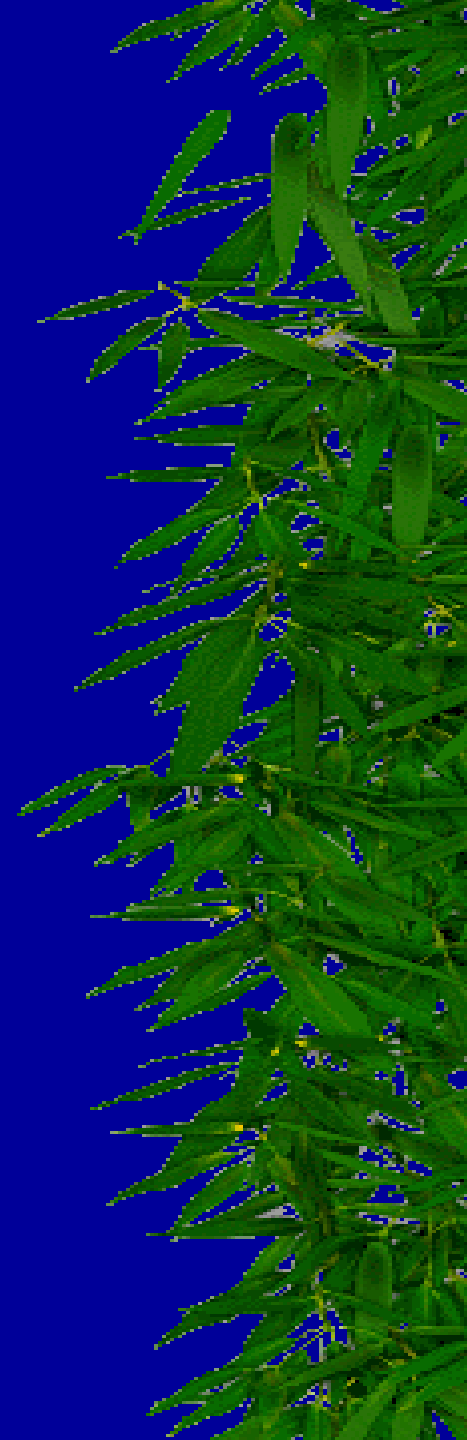
descriptive analysis

تحلیل توصیفی

- ✓ داده های جمع آوری شده با استفاده از شاخصهای آمار توصیفی خلاصه ، طبقه بندی و توصیف می شوند .
- ✓ مستلزم آمار توصیفی ساده ولی موجد اطلاعات با ارزشی است .

دسته‌هایی از عملیات آماری برای تحلیل توصیفی:

- ✓ اندازه‌های گرایش مرکزی مانند میانگین ، میانه ، نما
- ✓ اندازه‌های پراکندگی مانند دامنه تغییرات، انحراف استاندارد
- ✓ اندازه‌های موقعیت نسبی مانند نمره‌های تراز شده ، رتبه
- ✓ اندازه های رابطه ای مانند ضریب همبستگی



- ✓ همواره مستلزم فرآیندهای پیچیده‌تری است .
- ✓ مستلزم علم‌یاتی است که بتوان نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل را به جامعه بزرگتری تسری داد .
- ✓ از جمله فرآیندهای آن توجه به نمونه و روش‌های نمونه برداری است .
- ✓ آزمون‌های χ^2 و آزمون T، همبستگی پیرسون و ... از جمله آزمون‌هایی است که در آمار استنباطی بکار گرفته می‌شود .



تدوین گزارش تحقیق

✓ توافقی برای نحوه گزارش دهی وجود ندارد

روش انجمن روانشناسی آمریکا یکی از روشهای متداول است که شامل اجزاء زیر است:

American psychological association (APA)

- صفحه عنوان
- چکیده تحقیق
- تشکر و قدردانی
- فهرست محتوی
- فهرست شکلها و نمودارها
- فهرست جداول
- کلیات طرح مسئله
- پیشینه تحقیق
- روش شناسی تحقیق
- یافته های تحقیق
- بحث و نتیجه گیری
- یادداشتها
- منابع و کتابشناسی
- پیوستها

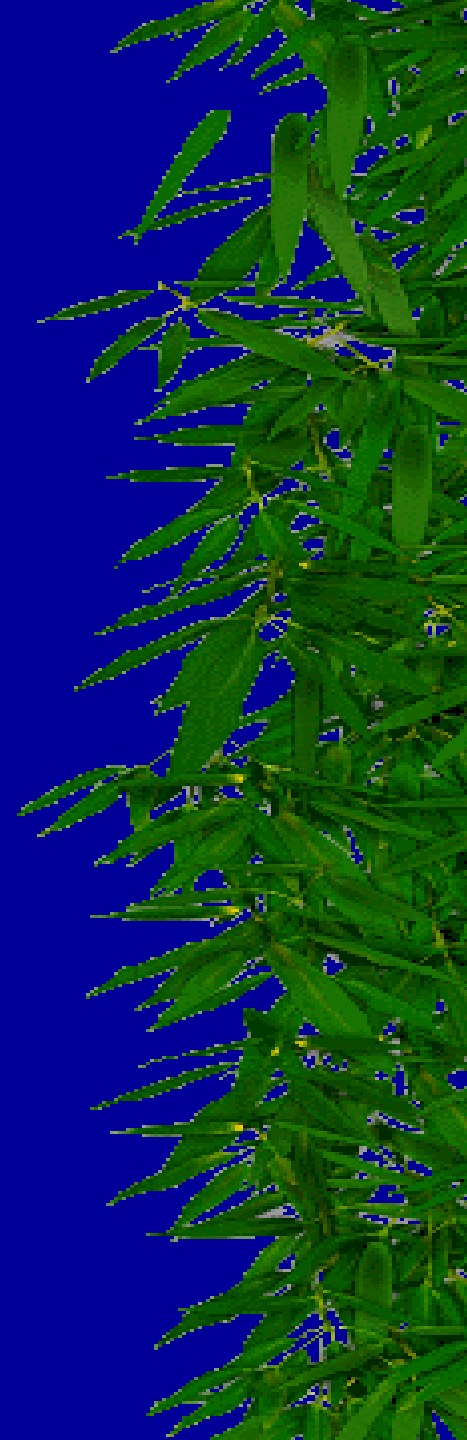
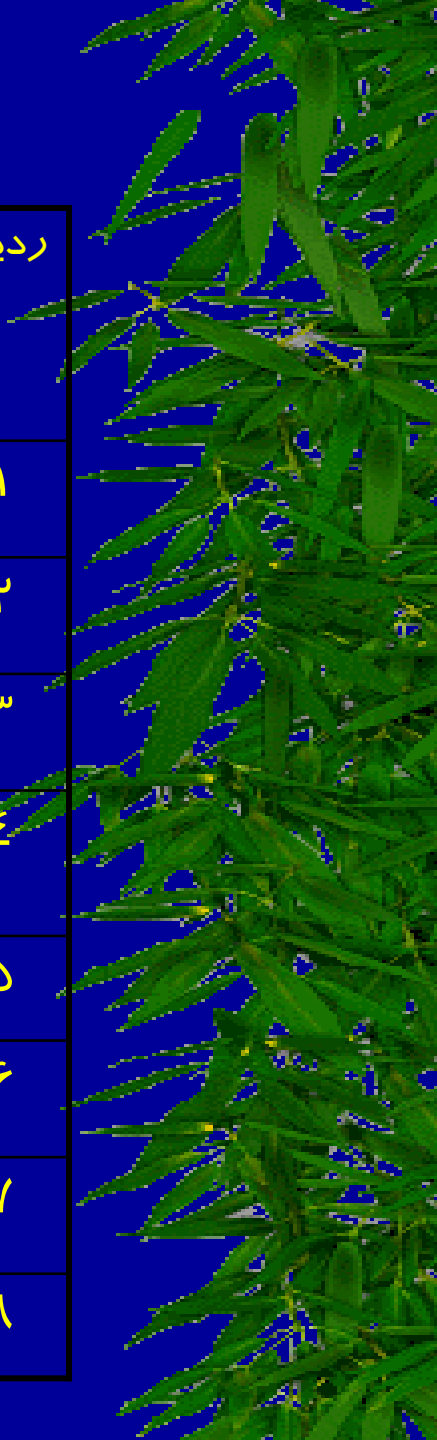


Table a Random digits

03	99	11	04	61	93	71	61	68	94	66	08	32	46	53	84	60	95	82	32	88	61	81	91	61
38	55	59	55	54	32	88	65	97	80	08	35	56	08	60	29	73	54	77	62	71	29	92	38	53
17	54	67	37	04	92	05	24	62	15	55	12	12	92	81	59	07	60	79	36	27	95	45	89	09
32	64	35	28	61	95	81	90	68	31	00	91	19	89	36	76	35	59	37	79	80	86	30	05	14
69	57	26	87	77	39	51	03	59	05	14	06	04	06	19	29	54	96	96	16	33	56	46	07	80
24	12	26	65	91	27	69	90	64	94	14	84	54	66	72	61	95	87	71	00	90	89	97	57	54
61	19	63	02	31	92	96	26	17	73	41	83	95	53	82	17	26	77	09	43	78	03	87	02	67
30	53	22	17	04	10	27	41	22	02	39	68	52	33	09	10	06	16	88	29	55	98	66	64	85
03	78	89	75	99	75	86	72	07	17	74	41	65	31	66	35	20	83	33	74	87	53	90	88	23
48	22	86	33	79	85	78	34	76	19	53	15	26	74	33	35	66	35	29	72	16	81	86	03	11
60	36	59	46	53	35	07	53	39	49	42	61	42	92	97	01	91	82	83	16	98	95	37	32	31
83	79	94	24	02	56	62	33	44	42	34	99	44	13	74	70	07	11	47	36	09	95	81	80	65
32	96	00	74	05	36	40	98	32	32	99	38	54	16	00	11	13	30	75	86	15	91	70	62	53
19	32	25	38	45	57	62	05	26	06	66	49	76	86	46	78	13	86	65	59	19	64	09	94	13
11	22	09	47	47	07	39	93	74	08	48	50	92	39	29	27	48	24	54	76	85	24	43	51	59
31	75	15	72	60	68	98	00	53	39	15	47	04	83	55	88	65	12	25	96	03	15	21	91	21
88	49	29	93	82	14	45	40	45	04	20	09	49	89	77	74	84	39	34	13	22	10	97	85	08
30	93	44	77	44	07	48	18	38	28	73	78	80	65	33	28	59	72	04	05	94	20	52	03	80
22	88	84	88	93	27	49	99	87	48	60	53	04	51	28	74	02	28	46	17	82	03	71	02	68
78	21	21	69	93	35	90	29	13	86	44	37	21	54	86	65	74	11	40	14	87	48	13	72	20
41	84	98	45	47	46	85	05	23	26	34	67	75	83	00	74	91	06	43	45	19	32	58	15	49
46	35	23	30	49	69	24	89	34	60	45	30	50	75	21	61	31	83	18	55	14	41	37	09	51
11	08	79	62	94	14	01	33	17	92	59	74	76	72	77	76	50	33	45	13	39	66	37	75	44
52	70	10	83	37	56	30	38	73	15	16	52	06	96	76	11	65	49	98	93	02	18	16	81	61
57	27	53	68	98	81	30	44	85	85	68	65	22	73	76	92	85	25	58	66	88	44	80	35	84
20	85	77	31	56	70	28	42	43	26	79	37	59	52	20	01	15	96	32	67	10	62	24	83	91
15	63	38	49	24	90	41	59	36	14	33	52	12	66	65	55	82	34	76	41	86	22	53	17	04
92	69	44	82	97	39	90	40	21	15	59	58	94	90	67	66	82	14	15	75	49	76	70	40	37
77	61	31	90	19	88	15	20	00	80	20	55	49	14	09	96	27	74	82	57	50	81	69	76	16
38	68	83	24	86	45	13	46	35	45	59	40	47	20	59	43	94	75	16	80	43	85	25	96	93
25	16	30	18	89	70	01	41	50	21	41	29	06	73	12	71	85	71	59	57	68	97	11	14	30
65	25	10	76	29	37	23	93	32	95	05	87	00	11	19	92	78	42	63	40	18	47	76	56	22
36	81	54	36	25	18	63	73	75	09	82	44	49	90	05	04	92	17	37	01	14	70	79	39	97
64	39	71	16	92	05	32	78	21	62	20	24	78	17	59	45	19	72	53	32	83	74	52	25	67
04	51	52	56	24	95	09	66	79	46	48	46	08	55	58	15	19	11	87	82	16	93	03	33	61
83	76	16	08	73	43	25	38	41	45	60	83	32	59	83	01	29	14	13	49	20	36	80	71	26
14	38	70	63	45	80	85	40	92	79	43	52	90	63	18	38	38	47	47	61	41	19	63	74	80
51	32	19	22	46	80	08	87	70	74	88	72	25	67	36	66	16	44	94	31	66	91	93	16	78
72	47	20	00	08	80	89	01	80	02	94	81	33	19	00	54	15	58	34	36	35	35	25	41	31
05	46	65	53	06	93	12	81	84	64	74	45	79	05	61	72	84	81	18	34	79	98	26	84	16
39	52	87	24	84	82	47	42	55	93	48	54	53	52	47	18	61	91	36	74	18	61	11	92	41
81	61	61	87	11	53	34	24	42	76	75	12	21	17	24	74	62	77	37	07	58	31	91	59	97
07	58	61	61	20	82	64	12	28	20	92	90	41	31	41	32	39	21	97	63	61	19	96	79	40
90	76	70	42	35	13	57	41	72	00	69	90	26	37	42	78	46	42	25	01	18	62	79	08	72
40	18	82	81	93	29	59	38	86	27	94	97	21	15	98	62	09	53	67	87	00	44	15	89	97

جدول زمان بندی مراحل اجرایی طرح

وقت اجرا (ماه)												زمان کل	فعالیت‌های اجرایی	ردیف	
۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱				
												۱	۲ هفته	ارائه طرح و تصویب	۱
												۱	۲ هفته	تهیه تجهیزات لازم	۲
												۱	۱ هفته	آموزش پرسنل اجرایی	۳
												۱	۳ هفته	هماهنگی با آموزش و پرورش	۴
												۱	۲ ماه	اجرای طرح	۵
												۱	۲ هفته	ورود داده ها به رایانه	۶
												۱	۲ هفته	تجزیه و تحلیل داده ها	۷
												۱	۱ ماه	تهیه گزارش نهایی	۸



روش های تجزیه و تحلیل اطلاعات

- داده های جمع آوری شده می تواند به صورت دستی یا به رایانه ای تجزیه و تحلیل شوند. چنانچه حجم اطلاعات از حد معینی بیشتر باشد امکان تجزیه و تحلیل دستی وجود نخواهد داشت. امروزه تقریباً در همه موارد این امر با استفاده از رایانه و برنامه های مختلف تجزیه و تحلیل آماری انجام می پذیرد. اصلی ترین نرم افزار آماری مورد استفاده در گروه های آموزشی اجتماعی، پزشکی، پیراپزشکی و توانبخشی نرم افزار Spss می باشد.

- دو دسته پردازش اصلی به طور عمده در تحقیقات مختلف بر روی داده ها انجام می شود. برای اینکار از آمار توصیفی و آمار استنباطی استفاده می گردد.
- در آمار توصیفی که معمولاً به توصیف داده ها می پردازد از شاخص های تمایل مرکزی و شاخص های پراکندگی برای بیان داده های جمع آوری شده استفاده می شود. برای نمایش و نشان دادن نتایج کار معمولاً از جداول توزیع فراوانی - بر اساس تعداد موارد مطلق و نسبی ، درصد - و نیز نمودار های مختلف هیستوگرام ، ستونی یا دایره ای استفاده می شود. همچنین در این زمینه استفاده از شاخص های پراکندگی مانند واریانس، انحراف معیار ، انحراف استاندارد و... نیز قابل ذکر است.
- در آمار استنباطی به آزمون فرضیه های مورد بررسی در تحقیق پرداخته می شود. آزمون های مختلفی همچون کای اسکوئر، تی-دانشجوئی، رگرسیون، آنالیز واریانس و... در این زمینه مورد استفاده قرار میگیرد.

انواع نرم افزارهای آماری

- نرم افزار **Axume**
- نرم افزار **S PLUS**
- نرم افزار **SPSS**
- نرم افزار **PHStat**
- **Statistica**
- **Minitab**
- نرم افزار **R**
- نرم افزار **Smart PLS**
- نرم افزار **AMOS**
- نرم افزار **Liseral**
- نرم افزار **SAS**
- نرم افزار **E Views**
- نرم افزار **N Vivo**
- نرم افزار **Atlas**