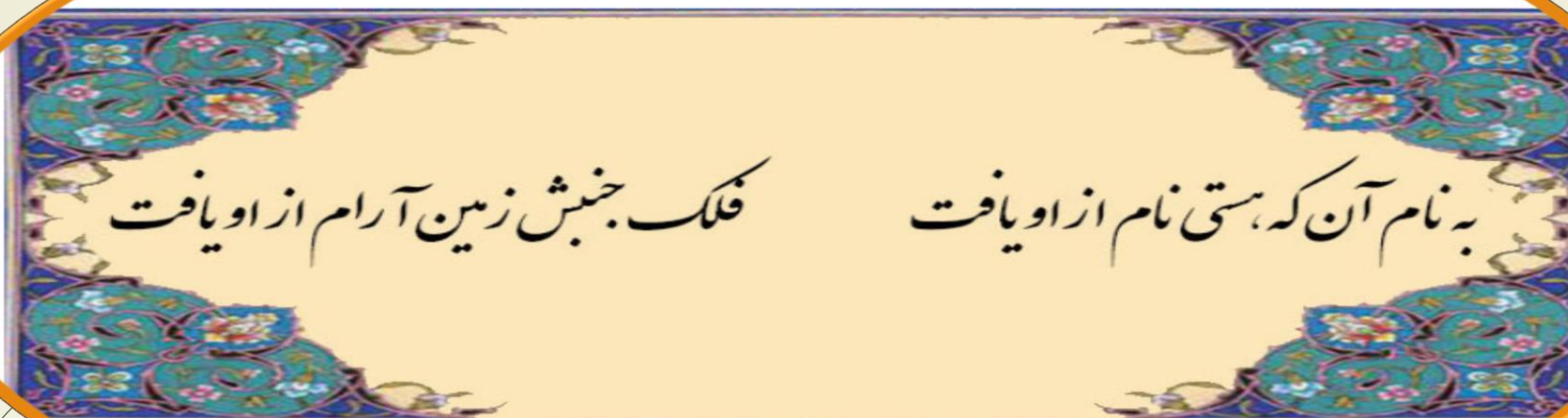




1



کارگاه روش تحقیق کمی

۱۴۰۲

مدرس : دکتر افشین الماسی

گروه آمار زیستی



تحقیق علمی چیست؟

- هر تحقیق را می توان مطالعه ای هدفمند و روشمند دانست که برای شناخت ویژگی های یک متغیر یا روابط دو یا چند متغیر در مجموعه مورد نظر انجام می شود.
- این متغیرها در قالب مسئله اساسی، پرسش ها و فرضیه های تحقیق مطرح می شوند و شناخت آنها از طریق اندازه گیری صورت می گیرد. نتایج نهایی هر تحقیق نوعا پس از اطمینان از روایی و پایایی اندازه گیری و ضرورتا، آزمون فرضیه ها اعلام می شود.
- با این توضیح چون هر تحقیق یک مطالعه هدفمند و روشمند است، بنابراین آشنایی با انواع تحقیق بسته به آشنایی با انواع مطالعه، «اهداف» و «روش های» آن خواهد بود.
- همچنین در این راستا آگاهی از روش های «شناخت»، انواع متغیرها، چگونگی روابط آنها، داشتن درک درستی از مجموعه مورد مطالعه تحقیق، «مسئله اساسی»، پرسش ها و «فرضیه های تحقیق» و نیز آشنایی با راه های مختلف اندازه گیری و آگاهی از مفاهیم «روایی» و «پایایی» و درنهایت آشنایی با انواع «آزمون فرضیه ها» اقدامی ضروری است.

آغاز تحقیق

- آغاز یک تحقیق با **احساس وجود یک مشکل** همراه است. در این مرحله آن احساس باید به صورت " **یک پرسش** " در آید و بیان شود
- بدیهی است این پرسش می‌تواند از مسائل روزمره تا مباحث و فرضیات پیچیده علمی را در برگیرد، مهم آن است که به شیوه‌ای علمی و صحیح بیان شود
- با در نظر گرفتن دو تقسیم‌بندی مهم در زمینه علائق علمی و احتیاج عملی، شما ممکن است تحقیقی **بنیادی** یا **کاربردی** را در نظر بگیرید



- جان دیوئی معتقد است: " 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 نمی‌تواند در مقابل آن **ساکت** بماند. "

➤ اهداف فوری هر تحقيق از قبيل:

➤ کاوش: (Exploration)

➤ توصيف: (Description)

➤ پیش بینی: (Prediction)

➤ تبیین و کنترل (Explanation)

➤ عمل: (Action)

محقق را کمک می کند تا دریابد چه سؤالاتی را بپرسد و بدنبال چه پاسخهایی بگردد.

➤ منابع یا روشهای یافتن موضوعات تحقیق:

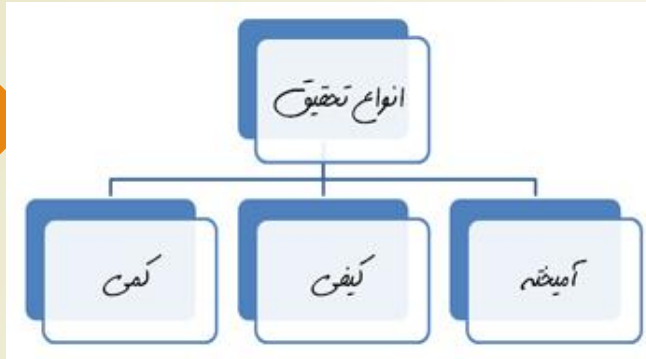
➤ ۱. تجربه

➤ ۲. استفاده از نظریه های علمی

➤ ۳. بررسی تحقیقات دیگران

چه زمانی تحقیق انجام می دهیم؟؟؟

- وقتی که یک مشکل یا **Problem** وجود دارد و جنبه‌های مختلف آن روشن نیست.
- مشکل یا **Problem** مورد نظر باید دارای اهمیت زیاد و ابعاد گسترده ای باشد.
- وقتی که برای حل یک مشکل بیش از یک راه حل یا پاسخ داریم.
- وقتی بین وضع موجود و ایده آل، فاصله هست ولی دلیل این فاصله مشخص نیست.



پژوهش کمی و پژوهش کیفی: تفاوت در چیست؟

تحقیق کیفی چیست؟

داده‌های تحقیق کیفی زمانی مهم هستند که شما صرفاً نیازمند اعداد و ارقام نیستید. این پژوهش زمانی لازم است که محقق مجبور شود عمیق‌تر به موضوع بپردازد. به عنوان مثال، هنگامی که می‌خواهید در مورد ترجیحات و نظرات مشتریان اطلاعات کسب کنید چنین تحقیقی لازم است. داده‌های کیفی می‌توانند جنبه‌های مختلف یک متغیر را بررسی نموده و پاسخ‌های کاملتری از آن ارایه کنند. مهمترین ابزار گردآوری داده‌ها در تحقیقات کیفی مصاحبه است.

تحقیق کمی چیست؟

تحقیقات کمی نتایج آماری را در اختیار شما قرار می‌دهند. احتمالاً محققان این روش را بیشتر اوقات بکار می‌گیرند. بسیاری از متخصصان و دانشمندان باید آمارهایی درباره روندهای مختلف، رویدادها، موارد اولیه، رفتارهای انسانی و موارد دیگر جمع‌آوری کنند. تجزیه و تحلیل چنین داده‌هایی به مهارت‌هایی از قبیل دقت و شفافیت نیاز دارد.



ده ویژگی بسیار مهم و برجسته روش پژوهش علمی

۱- سیستماتیک بودن.

سیستماتیک بودن روش علمی لازمه دقیق بودن و حساس بودن است. روش علمی یک مشاهده تصادفی نیست بلکه طرحی هدفمند و باساختار است. لازمه سیستماتیک بودن آن است که روش انجام باید استاندارد باشد، همیشه شامل فعالیت و اقدامی دقیق و مشخص باشد تا اینکه نتایج معتبری به دست دهد و در صورتی که فرد دیگر بخواهد با همین روش اقدام نماید، نتایج مشابهی را کسب کند.

۲- قابلیت کنترل

پژوهش علمی باید شانس و تصادف را برنتابد، و فرآیند آن باید از طریق مکانیسم‌های مختلفی که اجازه می‌دهند تا نتایج دقیقی به دست آورد کنترل شود. شانس و تصادف جایی در روش علمی ندارد: تمامی فعالیت‌ها و مشاهدات بر طبق ملاک‌های پژوهش و هدف پژوهش باید کنترل شده باشند.

۳- تجربی بودن

نتایج روش علمی باید با واقعیتها سروکار داشته باشد که با هدف پژوهش در ارتباطند. منظور دقیق از تجربی بودن آن است که روش علمی باید موضوعاتی را مدنظر قرار دهد که به عنوان واقعیت قابل شناسایی و اندازه‌گیری باشند. مثلاً در یک پژوهش آزمایشی فرضیاتی مطرح می‌شوند که حاوی متغیرهایی هستند که در آن روش اندازه‌گیری به صورت دقیق مطرح شده است. اگر فرضیه دارای متغیری باشد که نتوانیم آن را اندازه‌گیری کنیم، روش علمی خدشه دار شده و نتایج پژوهش قابل اتکا نخواهند بود.

ده ویژگی بسیار مهم و برجسته روش پژوهش علمی

۴- منطقی بودن

علم به صورت عموم با منطقی بودن مشخص می‌شود. در پژوهشهای علمی باید تاکید بر منطقی بودن هدف تاکید نمود. ویژگی تجربی بودن روش علمی ضروری می‌تواند تا روش علمی بر اساس حقایق و واقعی و قابل تصدیق باشد و از پژوهشگر بخواهد تا با نگرشی انتقادی و بدون توجه به سوگیری‌های دهنی یا قضاوت‌های شخصی اقدام نماید.

۵- قابلیت تکرارپذیری

یافته‌های محقق شده از یک پژوهش علمی باید بگونه‌ای باشد که اگر کسی تحت همان شرایط، پژوهش را تکرار کند، به نتیجه مشابه دست یابد. با در دست داشتن ماهیت سیستماتیک روش علمی، میتوان گفت که چنین روشی قابلیت تایید و تصدیق را دارد. گزاره داشتن کنترل بر روی متغیرهای موجود در پژوهش، این اجازه را به ما می‌دهد که نتایج یک پژوهش را در همان شرایط و یک زمان و مکان دیگر بتوانیم تکرار کنیم.

۶- لحاظ کردن مسائل روزمره

در پژوهش علمی، فرضیات هسته اصلی پژوهش را تشکیل می‌دهند و باید به مسایل و موقعیت‌هایی توجه کنند که به صورت روزمره بر زندگی تاثیر می‌گذارند. امید است که پژوهش علمی مشکلاتی را حل کند که متعلق به گروه و دستجات مختلفی از مردم باشند. با مشاهده انتقادی این مسائل و با اعمال یک بررسی عینی، می‌توان مشکلات روزمره افراد را بررسی کرده و راه‌حل‌های عملیاتی را برای آنها اتخاذ نمود.

ده ویژگی بسیار مهم و برجسته روش پژوهش علمی

۷- عینی بودن

در یک روش علمی هدف پژوهشگر این نیست تا به دنبال تایید تصویر ذهنی خود باشد. وی خود را در معرض واقعیت‌ها قرار می‌دهد تا از طریق شفاف‌ترین روش ممکن، به کشف آنها نایل آید. داده‌هایی که از یک روش علمی به دست می‌آیند باید جامع باشند و صرفاً متعلق به گروه خاصی نباشند.

۸- موقتی بودن

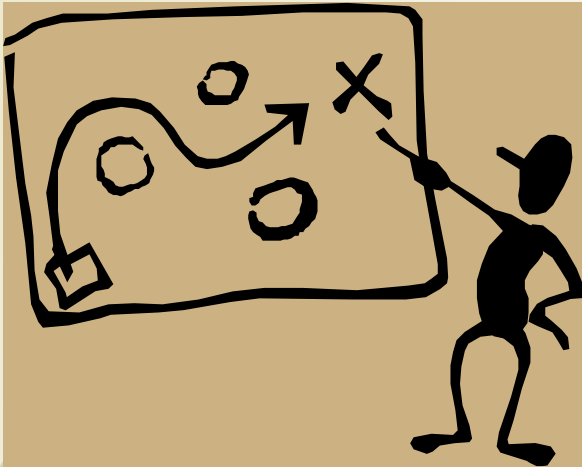
علم همیشه در حال رشد است. پژوهش علمی یک فرآیند موقتی است زیرا باید به پژوهش‌های آتی گشوده باشد و از نتایج پژوهش‌های آتی نیز خود را تغذیه نماید. چنین امری بخش جدایی ناپذیر روش علمی است. بنابراین، یک پژوهش علمی باید قابلیت نقد پذیری را داشته باشد و اگر پژوهش‌های آتی نتایج متضادی ارائه دهند، قابلیت اصلاح را داشته باشد.

۹- بدیع بودن (Original)

اینکه پژوهشی درباره حقایق اثبات شده انجام دهیم هیچ معنا و مفهومی نخواهد داشت. پژوهش علمی باید به جنبه‌های جدید و مشکلات نو تکیه کند تا اینکه نتایج آن بتواند دردی را دوا و مشکلی را حل کند. اگر پژوهشی بر اساس پژوهش‌های موجود باشد، می‌بایست به جنبه‌هایی تاکید کند که در پژوهش‌های دیگر به آنها اشاره نشده است یا اینکه به صورت چالش برانگیزی نتایج آنها را رد کند.

۱۰- بر اساس نظم و نظام باشد.

لازم است تا پژوهش علمی برنامه ریزی و طرحی دقیق را داشته باشد تا بتواند نتایج دقیقی را حاصل کند. این طرح باید دارای نظم خاصی باشد. فرآیند پژوهش و کاوش باید بر اساس یک ساختار نظاممند باشد تا بتواند نتایجی قابل اتکا، و دقیق را ارائه دهد. در هر مرحله از پژوهش، هر بخش از برنامه باید دقیقاً اجرا شود و امور کنونی به زمان بعد موکول نشود.



و اما ویژگیهای انجام یک تحقیق علمی:

- نیاز به دقت
- داشتن صبر و حوصله و انگیزه بالا
- لزوم توصیف دقیق مفاهیم
- در نظر گرفتن افزایش هزینه - اثر بخشی Cost-effective
- نهایتاً موثر بر بهبود وضع بهداشت جامعه
- رعایت بی طرفی
- دارای ماهیت دوره‌ای
- افزایشی بودن

معرفی یک روش مفید برای انتخاب طرح پژوهشی مناسب

بهترین روش انتخاب طرح پژوهشی مراجعه محقق به ادبیات پژوهش مرتبط با موضوع پژوهشی کنونی خود است. محقق می‌تواند با جستجو در مقالات چاپ شده مرتبط با موضوع پژوهش خود با روشهای تحقیقی پژوهش مختلفی آشنا شود و ببیند چه طرحهایی قبلاً برای انجام این پژوهش‌ها استفاده شده است. چنین کاری به شما ایده اصلی انتخاب طرح پژوهش را خواهد داد. همچنین، می‌توانید با همکاران یا اساتید خود صحبت کنید و از آنها پیشنهادات احتمالی را دریافت کنید.

در نهایت طرحی را انتخاب کنید که به نظر می‌رسد بهترین روش برای پاسخ دهی به سوال پژوهشی‌تان است و بر اساس آن شما می‌توانید داده‌های دقیق و تحلیل‌های مناسب را انتخاب کنید.

به یاد داشته باشید که یکی از عمده‌ترین دلایل پذیرش و یا رد مقالات طرح پژوهش آنهاست. بنابراین با انتخاب صحیح آن اعتبار و کیفیت مقاله خود را تضمین نمایید.

مراحل اجرای طرح تحقیق علمی

۱- انتخاب موضوع تحقیق

۳- پیشینه تحقیق

۲- بیان مسئله

۴- بیان گزاره های مسئله (هدف / فرضیه / سوال ها)

۵- مشخص کردن متغیرها و مقیاس سنجش آنها

۶- تعیین ابزار اندازه گیری

۷- مشخص کردن جامعه بررسی، نمونه و حجم نمونه

۸- انتخاب روش تحقیق

۹- گردآوری داده ها

۱۰- تنظیم و تلخیص داده ها

۱۱- تحلیل داده ها و نتیجه گیری

۱۲- تدوین گزارش و اشاعه یافته ها

ضوابط انتخاب موضوع تحقيق

➔ علاقمندی و انگیزه محقق

➔ مناسبت و اولویت تحقیقاتی

(گسترده‌گی مشکل - شدت مشکل - نتیجه تحقیق در بهبود خدمات و ارتقاء دانش)

➔ آگاهی از سوابق پژوهش

➔ امکان حل یا کاهش مشکل

➔ توانایی پژوهشگر

➔ اهمیت زمانی / امکان انجام در زمان مورد نظر

➔ در دسترس بودن منابع مالی / نیروی انسانی ابزار و تجهیزات

➔ دسترسی به نمونه‌های پژوهش و همکاری آنان

➔ مقبولیت سیاسی - اجتماعی و فرهنگی

➔ اخلاقی بودن موضوع

➔ هزینه فایده و هزینه اثر بخشی تشخیص و حل مشکل

ضوابط یک موضوع پژوهش خوب

الف) مناسب باشد :

— از نظر علمی — از نظر بهداشتی و بالینی

— از نظر توجه به پژوهشهای آینده

ب) قابل اجرا باشد :

— تعداد شرکت کنندگان (نمونه) کافی باشد — کارائی فنی کافی باشد — از نظر زمان و هزینه قابل انجام باشد.

ج) مورد علاقه پژوهشگر باشد

د) دوباره کاری نباشد : مگر اینکه

— یافته های قبلی را تایید یا رد کند — یافته های قبلی را توسعه دهد — یافته های جدید بدست دهد

معیارهای اولویت مسئله عبارتند از :

- مناسبت
- اجتناب از دوباره کاری
- ارتباط مستقیم
- مقبولیت
- اهمیت زمانی
- توانایی (قابلیت اجرا)
- با صرفه بودن (هزینه - فایده)
- ملاحظات اخلاقی

اولویت بندی را می توان به دو روش غیر ساختاری و ساختاری انجام داد.

تعیین اولویت مسائل

17

ردیف	مساله	ارتباط	مناسبت	اهمیت زمانی		توانایی حل مسئله	مقبولیت	هزینه فایده	جمع	اولویت
				بلند مدت	کوتاه مدت					
۱	شیوع گواتر در دانش آموزان	۳	۲	۱	۴	۴	۴	۴	۲۲	۴
۲	عدم مصرف درست قرص های پیشگیری از بارداری	۴	۴	۲	۴	۳	۳	۴	۲۴	۲
۳	توزیع ناصحیح وسایل مصرفی در واحدهای محیطی	۴	۲	۲	۲	۳	۳	۳	۱۹	۶
۴	شیوع کلرا	۴	۴	۴	۲	۴	۴	۴	۲۶	۱
۵	چاقی افراد بالاتر از ۵۵ سال	۳	۳	۱	۲	۳	۳	۲	۱۷	۷
۶	پرفشاری خون در بالغین	۳	۴	۱	۴	۲	۴	۳	۲۱	۵

تنظیم عنوان

- مهمترین و پرخواننده ترین قسمت پژوهش !
- کوتاه و جامع، هدف تحقیق را به خواننده اعلام کند

WHAT ➤

WHERE ➤

WHEN ➤

WHO ➤

(HOW) ➤

عنوان پژوهش : بیان کننده محتوی پژوهش است

در هنگام نوشتن عنوان باید خصوصياتی را که برای یک **عنوان خوب** برشمرده می‌شوند در نظر گرفت. این موارد عبارتند از:

۱- کاملاً **گویا**، ساده و روشن و **غیر گیج کننده** باشد. از کلمات **کوتاه، رسا** و در حد امکان از یک **زبان** استفاده شود.

بررسی بیماری ایدز از طریق آگاهی زنان شهرستان الف در سال ... **(مبهم)**
بررسی آگاهی زنان شهرستان کاشان از بیماری ایدز در سال **(روشن)**

۲- با **حداقل** تعداد کلمات نوشته شود. (پرهیز از کلمات اضافه)

۳- از اختصارات که ممکن است مخفف عبارات مختلفی باشند پرهیز شود.

ویژگیهای عنوان پروپوزال: (ادامه)

۴- در عنوان دقیقاً "آنچه محقق بدنبال تعیین آن است بیان شود.

۵- سعی شود دامنه تحقیق، **محدود** در نظر گرفته شود.

۶- از **معادلهای مصطلح فارسی** به جای کلمات لاتین استفاده شود.

۷- به صورت استفهام و نفی استفاده نشود. (بلکه به صورت جمله **مثبت و خبری**)

۸- بدون بار و جهت گیری باشد.

۹- **عدم ذکر روش مطالعه و تعداد نمونه در عنوان**

بررسی ۱۰۰۰ کودک مبتلا به تب و تشنج **(نامناسب)**

ویژگیهای عنوان پروپوزال : (ادامه)

۱۱- از کلمات **مناسب و مطلوب** استفاده شود. (توجه به اخلاق)

✓ بررسی شیوع کرمی در کارگران حفاری ... **(نامناسب)**

✓ بررسی شیوع کم شنوایی در کارگران حفاری ... **(مناسب)**

۱۲- خودداری از توضیحات بی مورد و اضافی

✓ بررسی تاثیر اضطراب بر فشار خون در مردان و زنان بزرگسال **(نامناسب)**

✓ بررسی تاثیر اضطراب بر فشار خون در بزرگسالان **(مناسب)**

۱۳- در تحقیقات **توصیفی، بیان مکان و زمان تحقیق** در عنوان ضرورت دارد.

۱۴- متناسب با طراحی و روش مطالعه تدوین شود.

انواع تحقیق (مبتنی بر هدف)

۱- تحقیق پایه و بنیادی Basic research :

پاسخ به یک سوال جهت گسترش و بسط دانش پایه

- افزایش مرزهای دانش
- عدم مشهود یا مورد نظر بودن کاربرد فوری نتایج در حال حاضر و در جهان امروز
- قابل استفاده بودن نتایج تا زمانی که تحقیقات بعدی، آن را رد نکند.
- فرا زمانی و مکانی

۲- تحقیق کاربردی : Applied research

ارائه راه حل برای نیازها و مشکلات و بهبود خدمات جامعه

- مشهود بودن کاربرد نتایج تحقیق در جامعه
- نتایج را همان موقع می توان بکار گرفت
- در علوم پزشکی بیشترین مورد مصرف را دارد
- عدم فرا زمانی و مکانی بودن
- تحقیقات بالینی، تحقیق در سیستمهای سلامت و ... از انواع تحقیقات کاربردی هستند.

۳- تحقیق بنیادی - کاربردی:

- قسمتی از طرح، بنیادی و قسمت دیگر کاربردی می باشد.

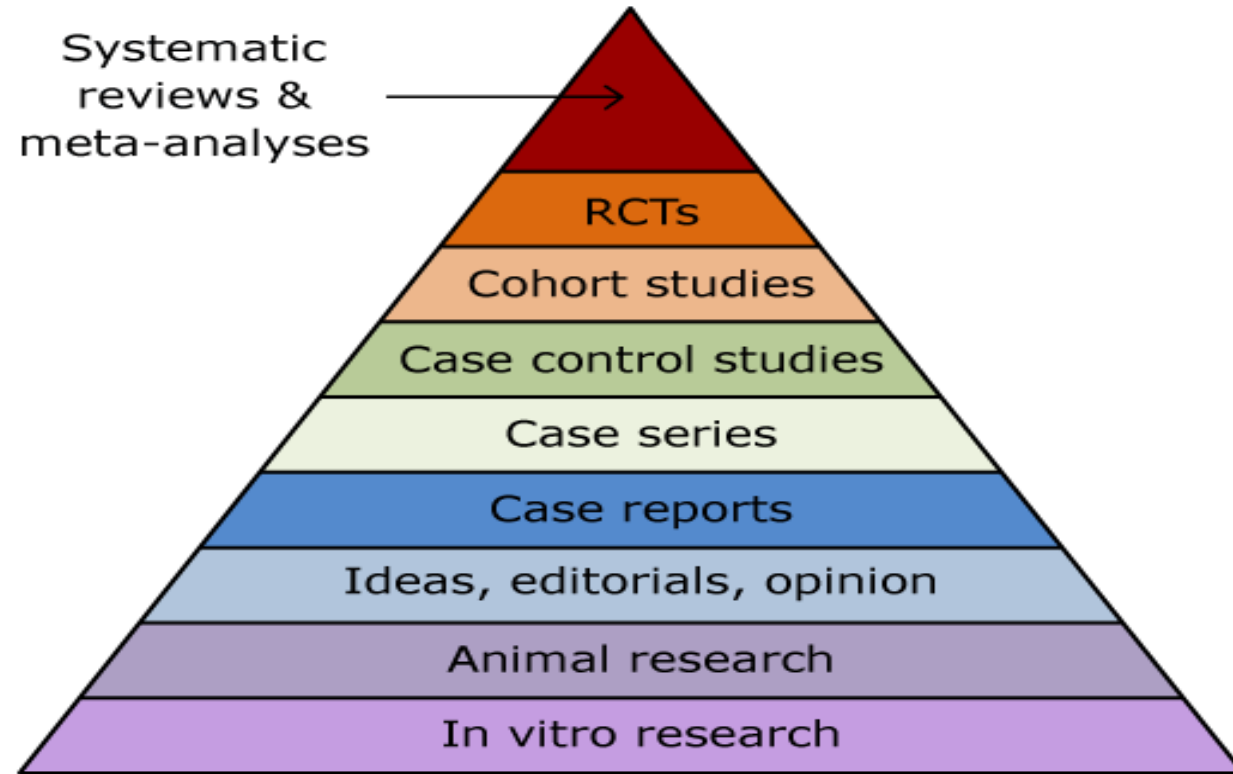
- به صورت پایه یا بنیادی انجام می شود و از نتایج آن به صورت کاربردی در همان زمان استفاده می شود

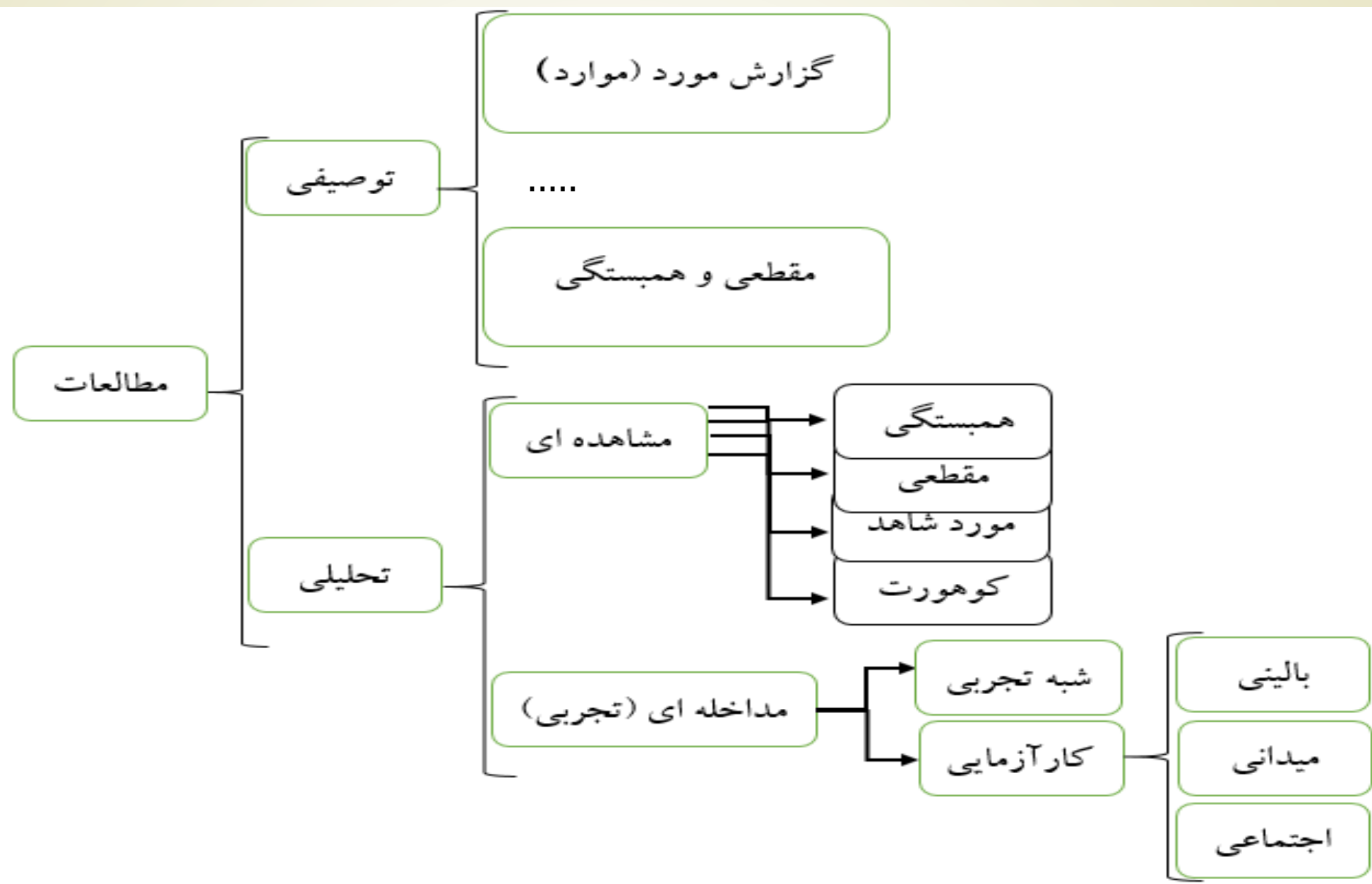
نامهای دیگر: توسعه ای، Developmental،

مثال: تحقیقی پیرامون راههای گسترش بیماری جنون گاوی:

پی بردن به پاتوژنز و راههای گسترش بیماری جنبه بنیادی طرح و نتایج طرح جنبه کاربرد تحقیق می باشد.

انواع مطالعات اپیدمیولوژیک





مطالعات توصیفی

تعریف: در این مطالعات، پژوهشگر در واقع به جمع اوری و ارائه داده ها برای نشان دادن تصویری روشن از وضعیت و موقعیت موجود در خصوص بیماری یا پدیده ای می پردازد. (همانند تهیه عکسی از یک صحنه)

- 1- Ecological Study
- 2- Time Series
- 3- Case- Report
- 4- Case – Series
- 5- Cross-sectional Study

مطالعات مشاهده ای توصیفی

- هدف معمولاً توصیف الگوها و روند ها است.
- به فرضیه سازی (Hypothesis Generation) کمک می کنند.
- به برنامه ریزی کمک می کنند.
- به اندازه گیری فراوانی وقوع بیماری و پیامدهای دیگر سلامتی می پردازند.

ابعاد مطالعات توصیفی

شخص (میزبان):

سن، جنس، وضعیت اجتماعی - اقتصادی، عادات فردی و ...

مکان:

محل وقوع بیماری در محدوده های طبیعی یا سیاسی جغرافیائی

شرایط آب و هوایی

مقایسه های بین المللی

زمان:

تغییرات فصلی و دوره ای

گزارش مورد Case Report

مثال:

چه چیزی را گزارش کنیم؟

معرفی ویژگی های یک
بیمار خاص براساس گزارش
یک یا چند پزشک بالینی.

درسال ۱۹۶۱ یک گزارش
مورد از یک خانم ۴۰ ساله
که پس از شروع مصرف
قرص پیشگیری از بارداری
خوراکی دچار آمبولی ریه
شده بود، منتشر گردید

مجموعه موارد Case Series

چه چیزی را گزارش کنیم؟

مثال:

در سال ۱۹۸۱ در شهر لس
آنجلس در طی یک دوره ۶
ماهه، ۵ مرد جوان همجنس
باز، از قبل سالم، مبتلا به
پنومونی پنوموسیستیس
کارنی ای شدند.

(MMWR 1981;30:250)

مشابه گزارش مورد با این
تفاوت که تعداد بیماران
مشاهده شده بیش از یک
نفر است.

مجموعه موارد

➤ اگر بجای جمعیت عمومی، نمونه ای از جمعیت بیماران مبتلا گرفته شود، مطالعه های مقطعی را می توان برای بیماری های نادر انجام داد. مطالعه يك مجموعه موارد (Case Series) از این نوع برای توصیف ویژگی های بیماری، مناسب تر از تحلیل اختلاف بین این بیماران و افراد سالم است. با وجود این، گاهی مقایسه های غیررسمی با تجربه قبلی می تواند عوامل خطر خیلی قوی را مشخص نماید.

➤ بررسی شیوع در یک گروه از افراد با بیماری خاص که در لحظه ای واحد از زمان انجام می گیرد.

➤ فاقد گروه مقایسه

تعریف مطالعه مقطعی Cross-sectional

- بررسی یا معاینه آنی افراد یک جمعیت که شامل موارد و غیر موارد است.
- متداولتر از سایر طرحها

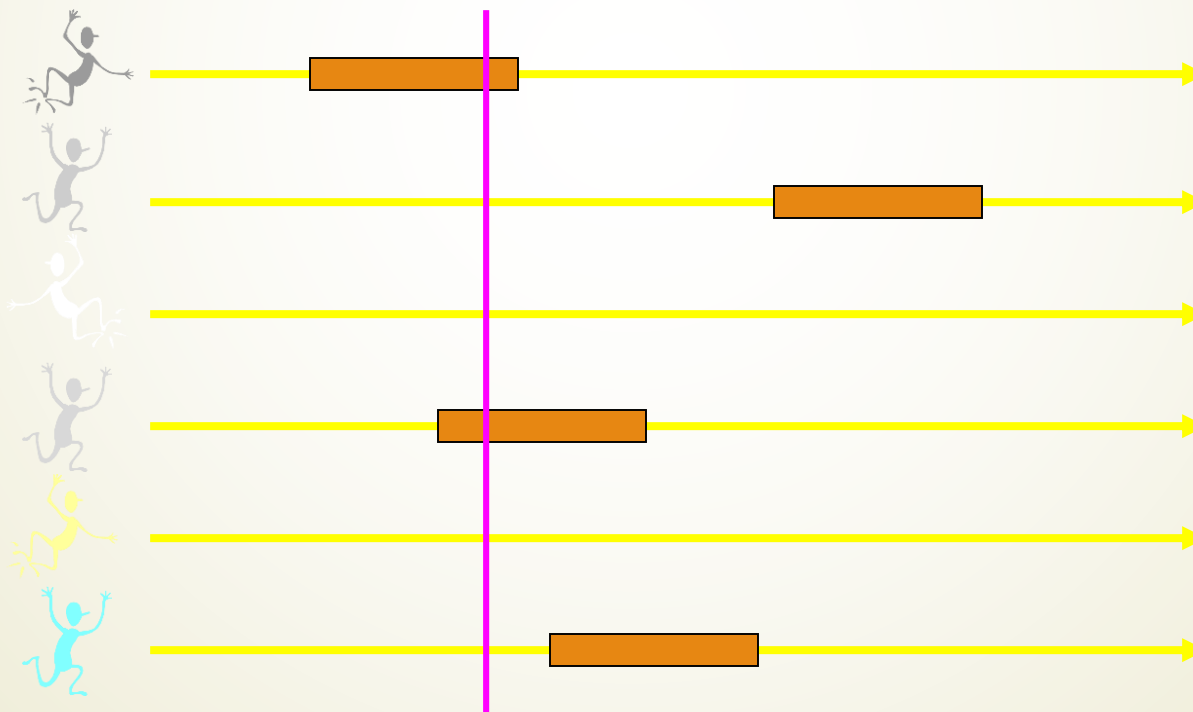
■ مطالعه مقطعی که به عنوان مطالعه «شیوع»، یا مطالعه «توصیفی-تحلیلی» نیز خوانده می شود، معمولاً شامل یک نمونه گیری تصادفی از جامعه هدف است. در مرحله بعد فراوانی وضعیت بیماری و وضعیت مواجهه های فعلی یا قبلی و سایر متغیرهای مورد علاقه محقق در جامعه نمونه بررسی می شود.

Cross-sectional study=Prevalence study=Descriptive-analytic study

تعریف مطالعه مقطعی Cross-sectional

مواجهه و پیامد به طور هم زمان، در هر فرد، در یک نقطه از زمان
(مانند یک عکس فوری) اندازه گیری می شوند.

ONE SLICE OF TIME



کاربرد مطالعه مقطعی

- شناسایی و توصیف فراوانی مشکلات مربوط به سلامتی در جامعه.
- جمع آوری اطلاعات برای برنامه ریزی، مانند: مطالعات رضایت سنجی، نیازسنجی، پوشش برنامه ها.
- ارزیابی میزان بهره مندی از خدمات بهداشتی درمانی.
- پایش روندهای مربوط به سلامت و بیماری در جامعه با انجام مطالعات مقطعی مکرر مانند "طرح سلامت و بیماری" یا NHNES پیشنهاد فرضیه های اتیولوژیک در مورد ارتباط مواجهه با بیماری.

از مطالعه های مقطعی برای بررسی روابط نیز می توان استفاده کرد، هرچند انتخاب اینکه کدامیک از متغیرها به عنوان مستقل و کدامیک به عنوان وابسته در نظر گرفته شوند بجای اینکه به طراحی مطالعه مربوط باشد، به فرضیه های علت و معلولی پژوهشگر ارتباط دارد. این انتخاب برای عوامل وابسته به سلامتی، نظیر سن، و نژاد آسان است، معمولا این عوامل را نمی توان بوسیله سایر متغیرها تغییر داد و بنابراین عموما پیشگویی کننده هستند.

- پرسش های پژوهش عبارتند از: "شیوع عفونت کلامیدیایی در زنان مراجعه کننده به درمانگاه بیماری های آمیزشی چقدر است ؟ و آیا با مصرف قرص های خوراکی پیشگیری از بارداری رابطه دارد؟"
- ۱ - انتخاب نمونه ای شامل ۱۰۰ زن مراجعه کننده به درمانگاه بیماری های مقاربتی.
- ۲ - سنجش متغیر های مستقل و وابسته با گرفتن سابقه مصرف قرص های خوراکی پیشگیری از بارداری و فرستادن ترشحات گردن رحم برای کشت کلامیدیا به آزمایشگاه.

مزایای مطالعه مقطعی

- نسبتاً ارزان و آسان است، به ویژه از این جنبه که احتیاج به پیگیری ندارد.
- تخمینی از شیوع بیماری و مواجهه در جامعه هدف به دست می آید.
- هیچکس با یک عامل خطر احتمالی مواجهه ندارد یا از یک عامل مفید احتمالی محروم نمی شود.

معایب و محدودیت ها

- برای آزمون فرضیه یا برقراری ارتباط علت و معلولی ضعیف است، چون وضعیت مواجهه و پیامد هم زمان تعیین می گردد و تقدم و تاخر (temporality) **(ترتیب زمانی)** آنها مشخص نیست. امکان رابطه علیتی معکوس (reverse causality) نیز وجود دارد.
- معمولاً خطر سوگیری انتخاب به علت عدم پاسخ دهی کامل نمونه ها ($\downarrow$ response rate) وجود دارد.

معایب و محدودیت ها (ادامه)

- ▶ بیمارانی که در اثر بیماری زود می میرند؛ یا افرادی که شواهد نشان دهنده مواجهه، زود در آنها محو می شود یا آن را به خطر نمی آورند ممکن است به حساب نیایند. برای مثال، شیوع افسردگی شدید نه تنها تحت تاثیر بروز آن است، بلکه تحت تاثیر میزان خودکشی و پاسخ به درمان مبتلایان نیز می باشد.
- ▶ در مورد بیماری های نادر مشکل است و ممکن است عملی نباشد. مثلاً یک مطالعه مقطعی برای یافتن تنها یک مورد سرطان معده در مردان ۴۹-۴۵ ساله به تقریب ۱۰۰۰۰ شرکت کننده لازم خواهد داشت.

معایب و محدودیت ها (ادامه)

■ گروه بندی افراد برحسب وضعیت مواجهه یا پیامد ممکن است ایجاد گروه های با حجم نمونه نامساوی کند، که این امر باعث از دست رفتن کارآمدی آماری (statistical efficiency) میشود.

طراحی مطالعه مقطعی

- ▶ بادقت فکر کنید که چرا می خواهید مطالعه را انجام دهید و سپس تا حد امکان مطالعه را روی آن هدف متمرکز کنید.
- ▶ جامعه هدف را دقیقاً تعریف کنید.
- ▶ برای اطمینان از اینکه نمونه مورد مطالعه معرف جامعه هدف باشد، نمونه گیری را بایستی به روش تصادفی انجام دهیم.
- ▶ تعریف نمونه، مواجهه و پیامد بایستی تا حد امکان دقیق و مشخص باشد.

برنامه ریزی مطالعه مقطعی

- ▶ چگونه به یک لیست از جامعه هدف دست خواهید یافت؟
- ▶ جزئیات دقیق روش نمونه گیری تصادفی شما چیست؟
- ▶ دریافت مجوزهای لازم برای تهیه فهرست جامعه هدف و اخذ اطلاعات از آنان چگونه است؟

برنامه ریزی مطالعه مقطعی (ادامه)

چگونه داده ها را جمع آوری خواهید کرد؟

پست کردن پرسشنامه

مصاحبه تلفنی

مصاحبه حضوری

معاینه بالینی

بررسی های آزمایشگاهی

روش های اندازه گیری مورد استفاده شما تا چه حد دقیق و قابل اعتماد هستند؟

روایی Validity

پایایی Reliability

برنامه ریزی مطالعه مقطعی (ادامه)

- ▶ چگونه داده ها را نگهداری خواهید کرد؟
- ▶ چگونه داده ها را به کامپیوتر وارد خواهید کرد؟
- ▶ آیا برنامه ای برای اطمینان از صحت ورود داده ها به کامپیوتر دارید؟
- ▶ فرضیاتی که در این طرح قصد آزمون آنها را دارید، چه هستند؟
- ▶ آیا حجم نمونه لازم برای آزمون این فرضیات را تعیین کرده اید؟
- ▶ از چه آزمون ها یا روش های آماری استفاده خواهید کرد؟

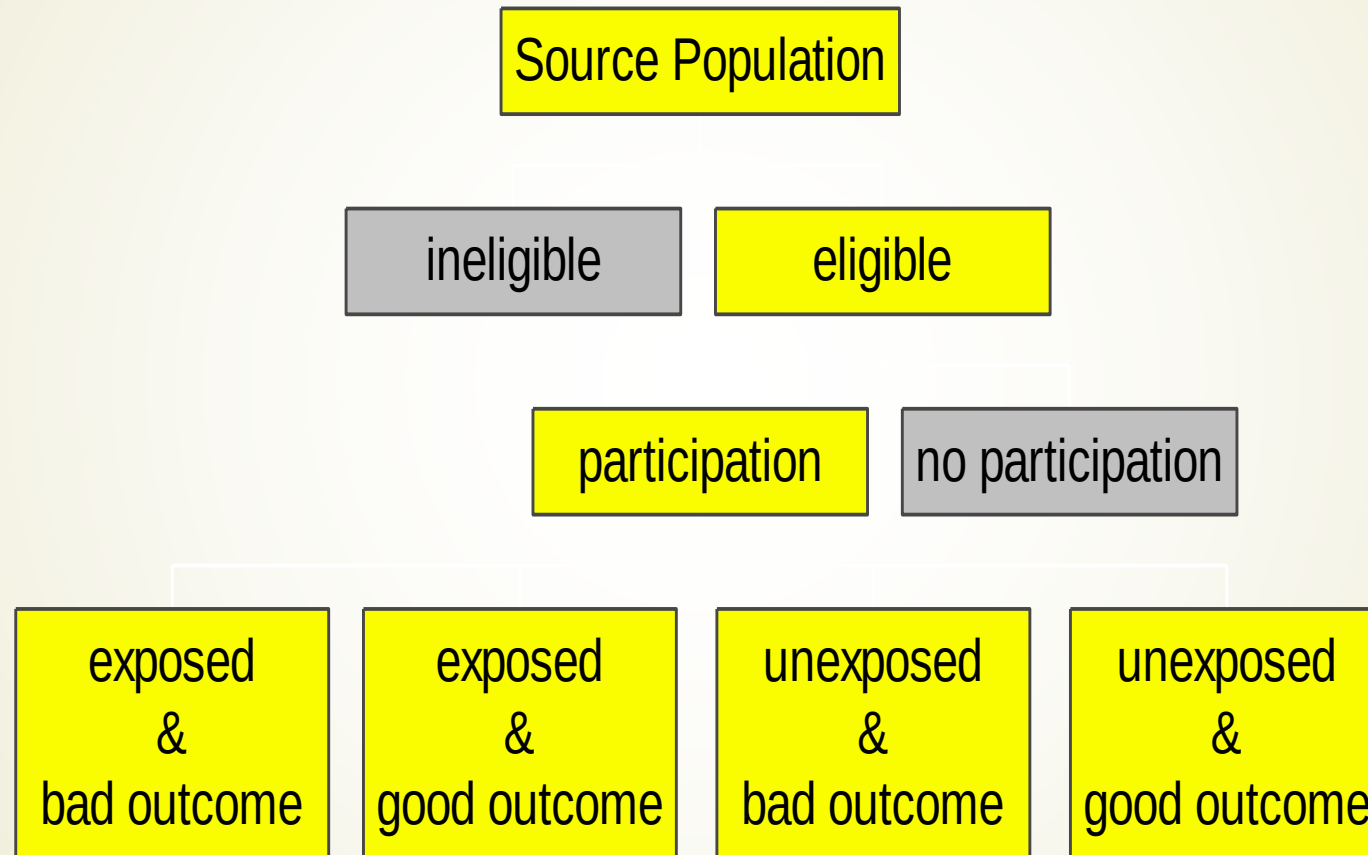
منابع سوگیری در مطالعات مقطعی

مقبولیت اجتماعی

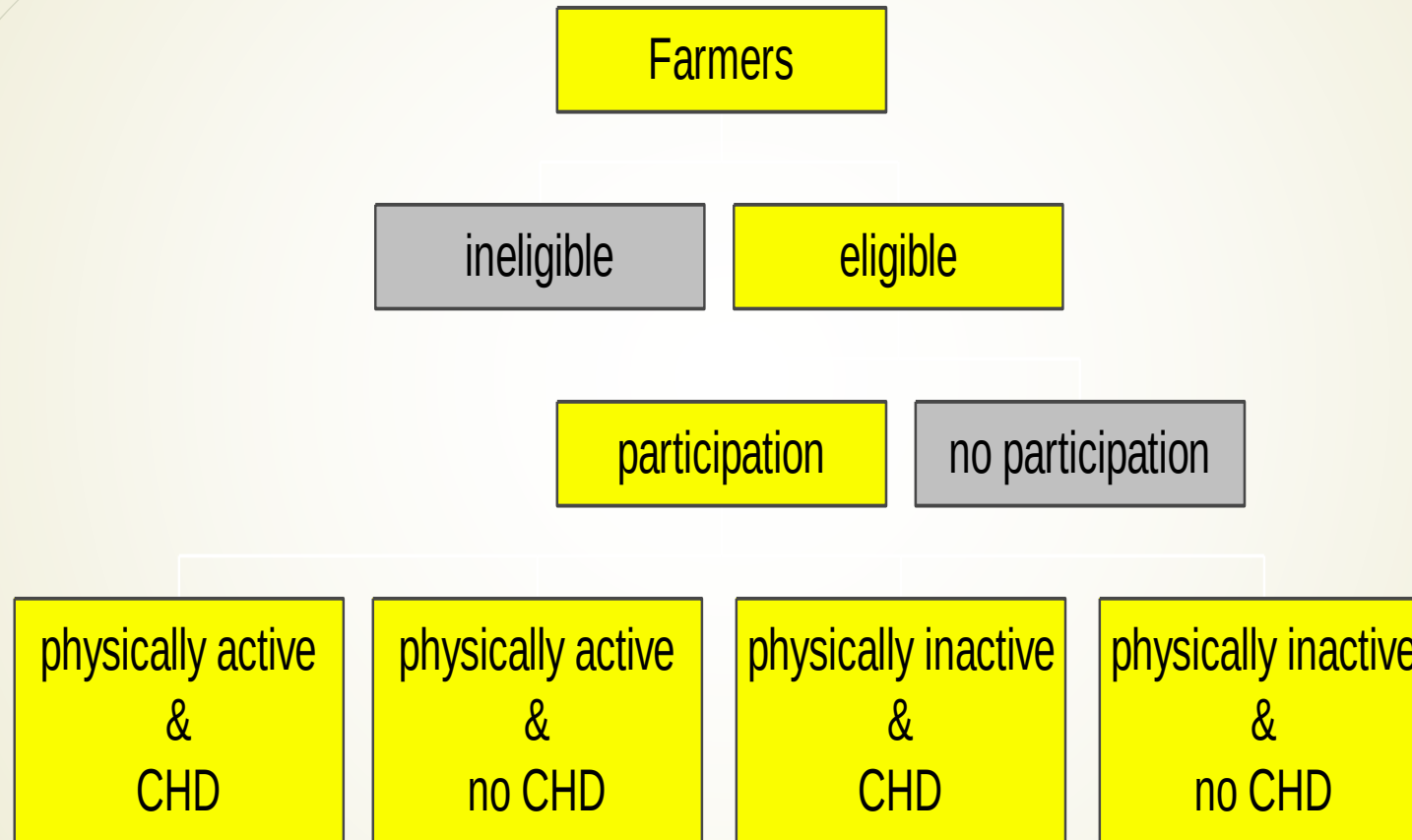
عدم پاسخ دهی (non-response)

اثر مصاحبه کننده

Cross-Sectional Study



Cross-Sectional Study



مطالعه اکولوژیک (بوم شناختی)

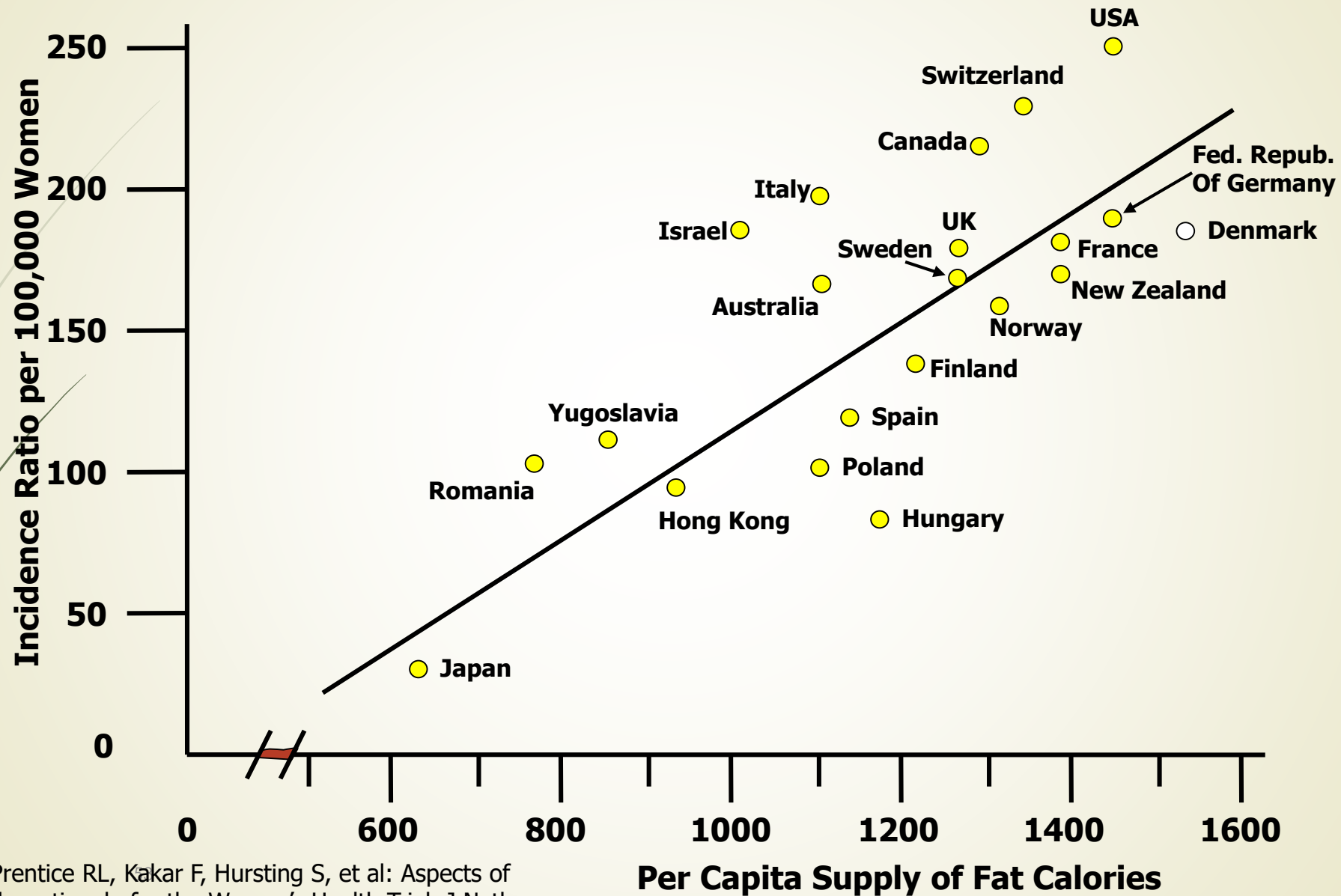
همبستگی (Correlational study)

➤ واحد مطالعه در این حالت «جامعه» است، نه «فرد».

➤ ارتباط بین سطح مواجهه و فراوانی بیماری را در بین تعدادی از جوامع بررسی می کند.

➤ نقطه قوت آن در تعیین ارتباط بیماری با متغیرهایی است که در سطح جامعه بیشتر معنی پیدا میکنند.

ارتباط بین میزان مصرف چربی با سرطان پستان بر حسب کشور



Prentice RL, Kakar F, Hursting S, et al: Aspects of the rationale for the Women's Health Trial. J Natl Cancer Inst 80:802-814, 1988.)

آیا ارتباطی بین مصرف چربی و سرطان پستان وجود دارد؟

در نمودار می بینیم که:

با بالا رفتن متوسط مصرف چربی، میزان بروز سرطان پستان افزایش می یابد

چه اشکالی در این داده ها وجود دارد؟

مشکل این است: ecological fallacy!

ecological fallacy

■ نسبت دادن صفات به افراد یک گروه، در حالی که این صفات به عنوان فرد به آنها تعلق ندارد.

■ در مثال خودمان، ما می دانیم که در کشورهایی که مصرف چربی بالاتر است بروز سرطان پستان نیز بیشتر است، اما نمی دانیم که آیا افراد مبتلا به سرطان پستان همان افرادی هستند که چربی بیشتر مصرف می کنند یا خیر؟

تعریف: در این مطالعات، پژوهشگر به مقایسه گروهها، تحلیل تفاوتها و آزمون فرضیه ها می پردازد و وجود یا عدم وجود روابط و همبستگی متغیرها را تعیین نموده و قدرت این روابط و همبستگی ها را بیان می نماید. (تهیه فیلمی از چند و چون وقایع)

۱- مطالعات گذشته نگر (مورد شاهدهی)

Retrospective

Studies(case-control)

۲- مطالعات آینده نگر (مطالعات همگروهی)

Prospective Studies

انواع مطالعات همگروهی

۱- آینده نگر

Prospective Cohort Study
Concurrent Cohort
Longitudinal Study

۲- گذشته نگر

Retrospective Cohort Study
Historical Cohort
Non concurrent Prospective Study

۳- آینده نگر و گذشته نگر با هم

مطالعه های همگروهی، مستلزم پیگیری گروه های افراد در طول زمان می باشند و دو هدف اصلی دارند :

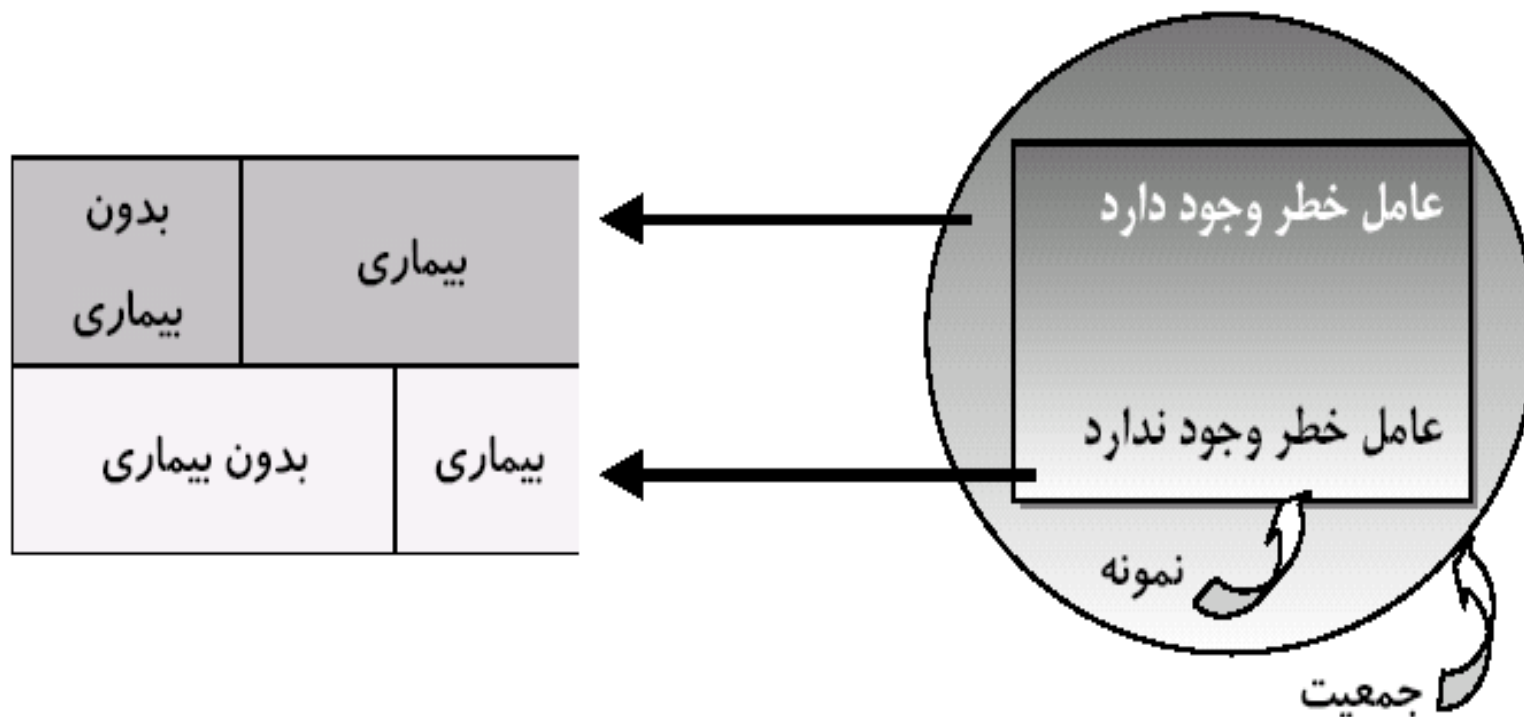
- توصیفی، یعنی توصیف بروز پیامدهای خاص در دوره زمانی معین،
- تحلیلی یعنی تحلیل روابط بین عوامل خطر و پیامدهای آن ها. این طرح به دو شکل اصلی ممکن است :
- مطالعه های آینده نگر، که در آن پژوهشگر نمونه ای را مشخص می کند و قبل از رویداد هر پیامدی متغیرهای مستقل را اندازه می گیرد .
- مطالعه های گذشته نگر که در آن پژوهشگر نمونه ای را مشخص می کند و پس از رویداد پیامدها اقدام به جمع آوری اطلاعات راجع به متغیرهای مستقل می کند .

مطالعه های همگروهی آینده‌نگر

- ▶ واژه کوهورت (همگروه) یک واژه رومی برای دسته ای از سربازان بود که در یک گروه رژه می رفتند.
- ▶ در پژوهش بالینی، یک همگروه (کوهورت) به معنی گروهی از افراد تحت مطالعه است که با گذشت زمان پیگیری می شوند.
- ▶ در یک مطالعه همگروهی آینده‌نگر، پژوهشگر نمونه ای از افراد را انتخاب یا مشخص می کند. وی در هر فرد عواملی نظیر عادت به ورزش کردن، را اندازه می گیرد که ممکن است پیامد متعاقب را پیشگویی کنند. وی با بررسی ها یا معاینه های دوره ای، این افراد را برای یافتن پیامد (های) مورد نظر پیگیری می کند.

زمان حال

زمان آینده



نقاط قوت

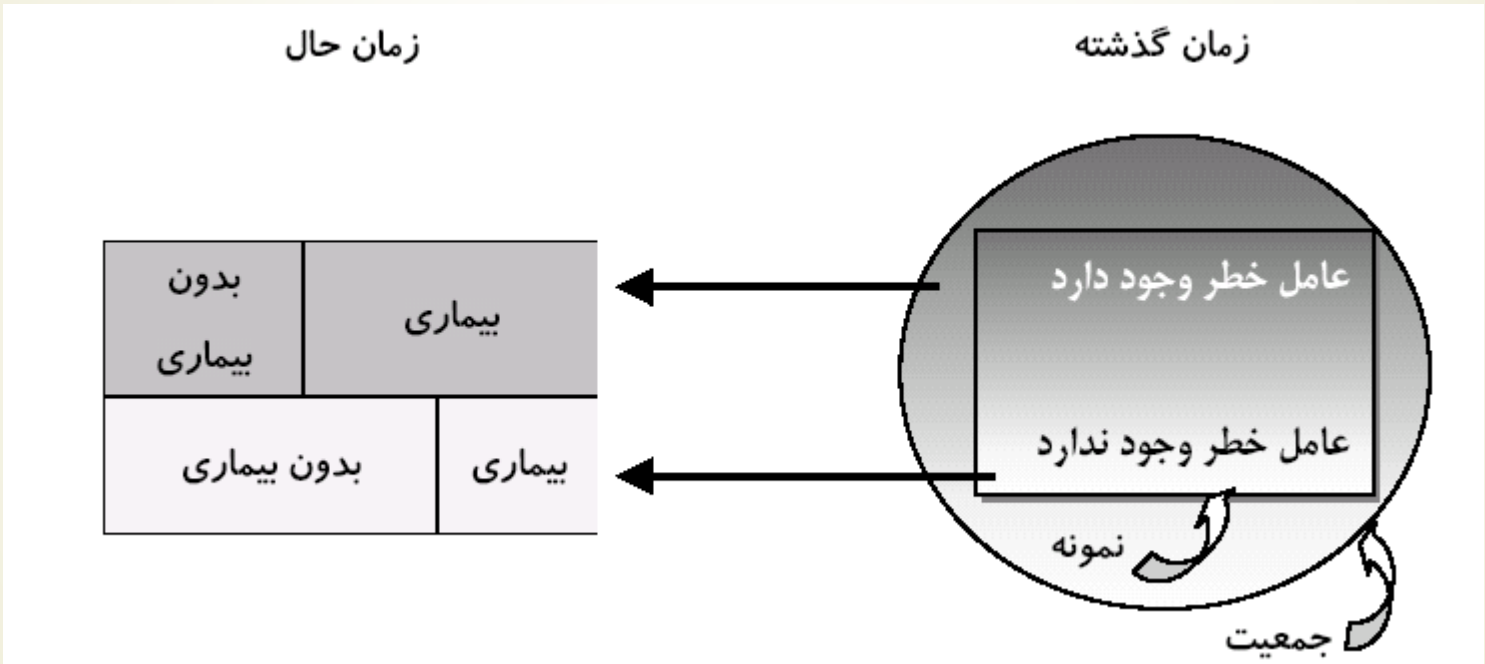
- یک راهکار قوی برای تعیین بروز و بررسی علل بالقوه یک حالت است.
- عوامل علتی بالقوه قبل از پیامد بوده اند، زیرا قبل از رویداد پیامد، اندازه گیری شده اند. (رعایت ترتیب زمانی).
- فرصت اندازه گیری درست و کامل متغیرهای مهم را می دهد. (نظیر عادت های تغذیه ای که یادآوری صحیح آنها برای افراد مشکل است). این موضوع از سوگرایی سنجش ها به علت دانستن پیامد پیشگیری می کند.
- برای مطالعه سوابق بیماری های کشنده با ارزش هستند. وقتی که بیماری های کشنده بطور گذشته نگر مطالعه می شوند، لازم است متغیرهای مستقل گذشته، از پرونده های پزشکی یا دوستان و بستگان متوفی بازسازی شوند و مواردی که توجه پژوهشگران را جلب می کنند ممکن است معرف تمام چنین مرگ هایی نباشند.

نقاط ضعف

■ برای مطالعه پیامدهای نادر، روشی گران و فاقدکارایی است. حتی بیماری های به نسبت رایج، نظیر سرطان کولون، در واقع در یک سال معین به قدری بندرت روی می دهند که باید افراد بسیاری برای زمانی طولانی پیگیری شوند تا پیامدهای کافی برای ایجاد نتایج با اهمیت مشاهده شود. هرچه پیامدها شایع تر باشند، طرح همگروهی آینده نگر، موثرتر است.

مطالعه های همگروهی گذشته نگر

- اصولاً شبیه مطالعه همگروهی آینده نگر است: سنجش متغیرهای مستقل بالقوه در شروع مطالعه و سپس پیامدهای متعاقب در گروهی از افراد که در دوره زمانی معین پیگیری می شوند .
- فرق بین مطالعه های همگروهی گذشته نگر و آینده نگر : در مطالعه های همگروهی گذشته نگر گردآوری همگروه، سنجش های پایه، پیگیری و پیامدها همه در گذشته اتفاق افتاده اند. انجام این نوع مطالعه تنها در صورتی امکان پذیر است که اطلاعات کافی درباره عوامل خطر و پیامدها برای همگروهی از افراد که به منظور دیگری گردآوری شده اند، در اختیار باشد.



مثال

توصیف سیر طبیعی آنوریسم های آئورت سینه ای و عوامل خطر پاره شدن این آنوریسم ها. داده های پرونده های پزشکی ۱۳۳ بیمار مبتلا به آنوریسم را تحلیل کردند:

۱ - **شناسایی یک همگروه مناسب**: پژوهشگران از ساکنان بخش المستد مینه سوتا (Minnesota Olmstead County) استفاده کردند. آن ها یک پایگاه اطلاعات تشخیص هایی را که بین سال های ۱۹۸۰ و ۱۹۸۵ داده شده بود، جستجو کردند و ۱۳۳ نفر از ساکنانی را که تشخیص آنوریسم داشتند پیدا کردند.

۲ - **گردآوری داده ها در باره متغیرهای مستقل**: پژوهشگران پرونده های بیماران را برای گردآوری جنس، سن، اندازه آنوریسم و عوامل خطر بیماری قلبی - عروقی در زمان تشخیص مرور کردند.

۳ - **گردآوری داده ها درباره پیامدهای متعاقب که بعدا روی دادند**: آن ها از پرونده های ۱۳۳ بیمار اطلاعاتی گردآوری کردند، تا تعیین کنند آیا آنوریسم ها پاره شده یا با جراحی ترمیم گردیده اند.

پژوهشگران دریافتند که خطر پنج ساله پارگی ۲۰٪ بود و زنان ۸/۶ مرتبه بیشتر از مردان احتمال داشت از پارگی آن رنج ببرند (دامنۀ اطمینان ۹۵٪، ۳/۲ تا ۲۰). همچنین آن ها دریافتند که ۳۱٪ آنوریسم های با قطر بیش از ۶ سانتی متر پاره شدند و هیچکدام از آن ها با قطر کمتر ۴ سانتی متر پاره نشدند.

نقاط قوت

- مانند مطالعه های همگروهی آینده نگر است.
- می توانند تعیین کنند که متغیرهای مستقل قبل از پیامدها بوده اند، زیرا سنجش ها قبل از دانستن پیامدها گردآوری شده اند، همچنین سنجش متغیرهای مستقل با دانستن این که کدام شرکت کننده پیامد مورد نظر را داشته سوگرا نشده است.
- از مطالعه های آینده نگر خیلی ارزان تر و کمتر وقت گیر هستند.
- در مطالعه های گذشته نگر، افراد تحت مطالعه از قبل گردآوری شده اند، سنجش های پایه از قبل انجام شده و دوره پیگیری قبلا تمام شده است.

نقاط ضعف

■ نقاط ضعف اصلی: کنترل محدودی روی طراحی روش های نمونه گیری از جمعیت، و بر روی ماهیت و کیفیت متغیرهای مستقل دارد. ممکن است داده های موجود فاقد افراد و اطلاعاتی باشند که برای پاسخ دادن به موضوع پژوهش اهمیت دارند. حتی اگر داده های موجود اطلاعاتی درباره متغیرهای کلیدی داشته باشند، ممکن است ناقص و نادرست بوده، یا به طریقی اندازه گیری شده باشند که برای پاسخ دادن به موضوع پژوهش مطلوب نباشد.

جدول ۱ - راهکارهای به حداقل رساندن مفقود شدگان حین پیگیری

➤ موقع عضوگیری

- ۱ - کسانی را که احتمال دارد گم شوند از مطالعه خارج کنید:
 - الف - می خواهند جابجا شوند
 - ب - مایل به بازگشت نیستند
- ۲ - اطلاعاتی کسب کنید که ردیابی را در آینده امکان پذیر کند:
 - الف - نشانی کامل، پست الکترونیکی و شماره تلفن فرد تحت مطالعه
 - ب - نشانی کامل، پست الکترونیکی و شماره تلفن یک یا دو نفر از دوستان یا بستگان نزدیک که با او زندگی نمی کنند.
 - ج - نام، نشانی، پست الکترونیکی و شماره تلفن پزشک اصلی

موقع پیگیری

➤ ۱ - تماس دوره ای با افراد تحت مطالعه

➤ الف - بوسیله تلفن: تلاش های متعدد از قبیل تلفن کردن در تعطیلات آخر هفته و عصرها

➤ ب - بوسیله پست: نامه های مکرر با تمبر، یا پست الکترونیکی یا کارت ها یا پاکت های با آدرس بازگشت

➤ ج - روش های دیگر: خبرنامه، هدیه

➤ ۲ - افرادی که با تلفن یا پست به آن ها دسترسی پیدا نمی شود

➤ الف - تماس با دوستان، بستگان یا پزشک

➤ ب - درخواست نشانی از خدمات پستی

۱ - در مطالعه های همگروهی، به منظور توصیف بروز یا سیر طبیعی یک حالت و برای تحلیل پیشگویی کننده های (عوامل خطر) پیامدهای گوناگون، افراد تحت مطالعه در طی دوره ای از زمان، پیگیری می شوند. تعیین اینکه متغیر مستقل قبل از متغیر وابسته روی داده است، ترتیب رویدادها را مشخص می کند و به کنترل سوگرایی در آن سنجش کمک می نماید.

۲ - مطالعه های همگروهی به تعداد زیادی شرکت کننده نیاز دارند تا برای یک دوره زمانی طولانی پیگیری شوند. گاهی با تحلیل سوابق یا نمونه هایی که قبلاً گردآوری شده اند می توان با استفاده از طرح همگروهی گذشته نگر بر این عیب فائق شد.

۴ - طرح همگروهی چندتایی، که در آن بروز پیامدها در همگروه هایی مقایسه می شود که اعضای آن سطوح مواجهه مختلفی نسبت به بعضی عوامل دارند و ابزار مفیدی برای مطالعه اثرات مواجهه های نادر و شغلی می باشد. سرشماری یا مرکز ثبت آمار می تواند یک گروه شاهد برونی کارآمد فراهم نماید.

۵ - به منظور تقویت استنتاج های علت و معلولی، اندازه گیری تمام عوامل مخدوش کننده بالقوه در آغاز مطالعه که ممکن است رابطه بین متغیر مستقل و وابسته را توجیه کند حائز اهمیت است. برای پیشگیری از ارزیابی پیامدهای سوگرا، باید اندازه گیری پیامدها با دقت استاندارد شده و کسانی که پیامد را تعیین می کنند تا سرحد امکان نسبت به مقادیر متغیرهای مستقل ناآگاه باشند.

۶ - با پیگیری ناقص افراد تحت مطالعه، قدرت یک طرح همگروهی تضعیف می شود. با حذف افرادی که احتمال دارد برای پیگیری در اختیار نباشند، و با یک نظام ردیابی دوره ای، و پیگیری شدید تمام افراد تحت مطالعه می توان از این خسارت ها اجتناب ورزید.

مطالعات مورد - شاهی

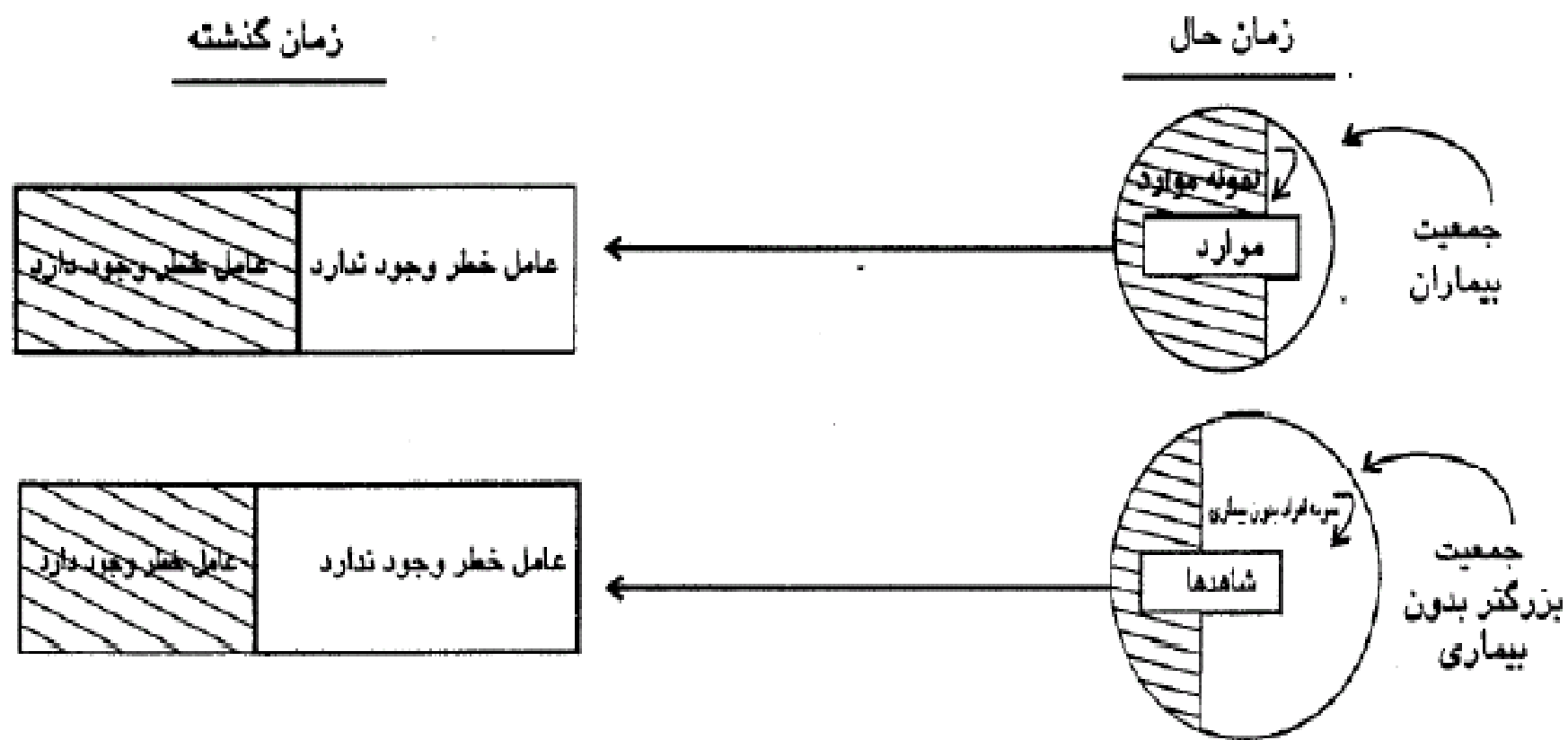


ساختار

- ▶ هم مطالعه هاي همگروهي و هم مقطعي نمونه هاي جمعيت كل، براي بررسي علل تمام بيماري ها، بجز شايع ترين آن ها، گران هستند: هر کدام هزاران شركت كننده لازم دارند تا عوامل خطر يك بيماري نادر، نظير سرطان معده را تعيين كنند.
- ▶ ديديم كه مجموعه موارد مبتلايان به بيماري با استفاده از آگاهي قبلي راجع به شيوع عوامل خطر در جمعيت عمومي مي تواند يك عامل خطر بديهي (نظيرتزريق دارو هاي غيرمجاز براي ايدز) را مشخص كند.
- ▶ با وجود اين، براي اغلب عوامل خطر، لازم است گروه مرجعي گردآوري شود، به طوري كه بتوان شيوع عامل خطر در افراد مبتلا به بيماري (موارد) را با شيوع آن در افراد بدون بيماري (شاهد ها) مقايسه كرد.

مطالعات مورد - شاهدهی عموماً گذشته‌نگر هستند. آن‌ها گروهی از افراد بیمار و گروهی دیگر از افراد غیربیمار را مشخص می‌کنند، سپس به گذشته آن‌ها نگاه می‌کنند تا اختلاف در متغیرهای مستقل را که ممکن است توضیح دهند چرا موارد، بیمار شده و شاهد ها نشده اند پیدا کنند.

مطالعه‌های مورد - شاهدهی مطالعه‌های اپیدمیولوژی هستند تا عوامل خطر بیماری‌ها را شناسایی نماید. بنابراین، بطور سنتی برای تعیین وضع مورد- شاهدهی از وجود با عدم وجود بیماری استفاده می‌شود. به این دلیل و بخاطر راحت تر نمودن بحث، اغلب به بیماران "مورد" می‌گوییم.



شکل ۲ - در یک طرح مورد - شاهدی، پژوهشگر: (الف) یک نمونه از جمعیت مبتلایان به بیماری (موارد) انتخاب می‌کند، (ب) یک نمونه از جمعیت در خطر که فاقد آن بیماری هستند (شاهدتها) انتخاب می‌کند، (ج) متغیرهای مستقل را اندازه می‌گیرد



در فهرست طرح های پژوهشی، مطالعه های مورد - شاهدهی از همه جذابترند. این ها از بقیه طرح ها فریبده تر و اندکی پر مخاطره تر ولی خیلی ارزان تر و گاهی بطور شگفت انگیزی خوب هستند.

بخاطر فرصت های فزاینده سوگرایی، طرح مطالعه مورد - شاهدهی بحث انگیز است، ولی مثال های بسیاری از مطالعه های خوب طراحی شده که نتایج مهمی حاصل نموده اند، وجود دارد.

رابطه بین سرطان واژن در دختران و مصرف دی اتیل استیل بسترول (Diethylstilbestrol) توسط مادر (یک مطالعه کلاسیک که براساس تنها هفت مورد به یک نتیجه گیری قطعی دست یافت).

استفاده از بلوکرهای کانال کلسیم کوتاه اثر و افزایش خطر سکته قلبی

نقاط قوّت مطالعه های مورد - شاهدهی

➡ ۱- سودمندی برای پیامدهای نادر

➡ ۲- سودمندی برای ایجاد فرضیه ها

➤ ۲- سودمندی برای ایجاد فرضیه ها : روش گذشته‌نگر مطالعه

های مورد - شاهدهی و توانایی آن‌ها برای بررسی تعداد زیادی از متغیرهای مستقل، آن‌ها را برای ایجاد فرضیه‌ها در باره علل یک طغیان جدید بیماری سودمند کرده است. برای مثال، در یک مطالعه مورد - شاهدهی یک همه‌گیری نارسایی حاد کلیوی در کودکان هائیتی (۱۳) یک نسبت شانس ۷/۵۲ برای خوردن شربت استامینوفن که بطور محلی ساخته می‌شد، یافت شد. بررسی‌های بیشتر نشان داد که نارسایی کلیوی ناشی از مسمومیت با دی‌اتیلن گلیکول بود که معلوم شد محلول گلیسرینی را که برای ساختن شربت استامینوفن مصرف می‌شده آلوده کرده است.

نقاط ضعف مطالعه های مورد - شاهدهی

اطلاعاتی که در اختیار مطالعه های مورد - شاهدهی می باشند محدود است

- ۱- روش مستقیمی برای برآورد بروز یا شیوع بیماری، یا خطر منتسب یا خطر افزوده وجود ندارد.
- ۲- این مشکل وجود دارد که فقط یک پیامد رami توان مطالعه کرد (وجود یا عدم وجود بیماری که ضابطه گرفتن دو نمونه بود)، در حالی که در مطالعه های همگروهی و مقطعی (و تجربی) هر تعداد از متغیر های وابسته را می توان بررسی نمود.
- ۳- بزرگ ترین نقطه ضعف مطالعه های مورد - شاهدهی استعداد فزاینده آن ها به سوگرایی است. این سوگرایی عمدتاً از دو منبع می آید: نمونه گیری مجزای موارد و شاهد ها، و اندازه گیری گذشته نگر متغیر های مستقل.

➤ سوگرایی نمونه‌گیری و نحوه کنترل آن : در یک مطالعه مورد - شاهدهی نمونه‌گیری با موارد آغاز می‌شود.

انتخاب موارد

۱-موارد: بطور مطلوب، نمونه موارد یک نمونه تصادفی از هرکسی است که بیماری تحت مطالعه را دارد. ولی بلافاصله یک

مسئله ظاهر می‌شود، چطور می‌دانیم که چه کسی بیماری را دارد و چه کسی ندارد؟

در مطالعه‌های همگروهی و مقطعی بطور منظم بیماری در تمام افراد تحت مطالعه جستجو می‌شود، ولی در مطالعه‌های

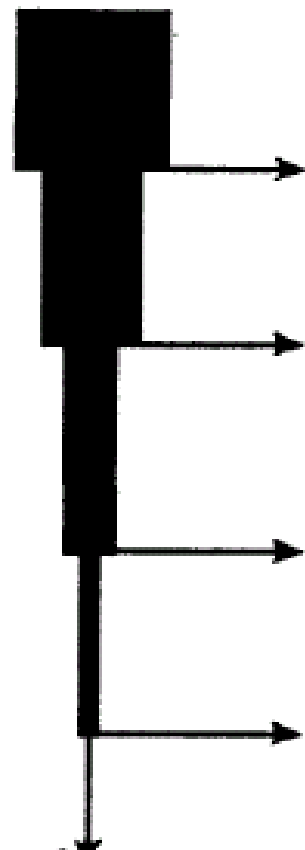
مورد - شاهدهی باید موارد از بین بیمارانی که قبلاً بیماری در آن‌ها تشخیص داده شده و برای مطالعه در اختیار می‌باشند

انتخاب شوند. این نمونه معرف تمام بیماران مبتلا به آن بیماری نیست، زیرا کمتر احتمال دارد کسانی که تشخیص داده

نشده‌اند، غلط تشخیص داده شده، یا فوت کرده‌اند در بر گرفته شوند.

دلایلی که موارد در یک مطالعه مورد - شاهدهی ممکن است معرف تمام موارد آن بیماری نباشد

موارد جدید بیماری



عدم مراجعه به پزشک

جای دیگر مراجعه کرده

مراجعه کرده ولی تشخیص داده نشده یا

غلط تشخیص داده شده

قبل از تشخیص مرده یا تسکین موقتی یافته است

موارد موجود برای مطالعه مورد - شاهدهی

انتخاب شاهد‌ها (پاشنه آشیل)

در عمل اغلب انتخاب موارد امری است آسان، زیرا منابع در دسترس برای انتخاب شرکت کنندگان محدود است. نمونه موارد ممکن است کاملاً معرّف نباشد، ولی آنچه بوده همین است. تصمیم‌گیری مشکل‌تری که معمولاً پژوهشگری که یک مطالعه مورد – شاهدهی را طراحی می‌کند با آن روبرو است، داشتن دست بازتر در امر انتخاب شاهد‌ها است. هدف کلی، نمونه‌گیری شاهد‌ها از یک جمعیت در خطر بیماری است که از سایر جهات مشابه موارد باشد و برای رسیدن به این هدف چهار راهکار عمده وجود دارد:

مزایا و معایب طرح‌های مشاهده‌ای اصلی

معایب*	مزایا	طرح
اغلب به اندازه نمونه بزرگ نیاز دارد برای پیامدهای نادر قابل اجرا نیست	برقراری ترتیب تقدم و تاخر رویداد پیامدهای متعدد را می‌توان مطالعه کرد. تعداد پیامدها با گذشت زمان زیاد میشود. بروز، خطر نسبی، و خطر افزوده را بدست میدهد	همگروهی
گرانتر طولانی تر	کنترل بیشتر بر روی انتخاب افراد تحت مطالعه کنترل بیشتر بر روی سنجش‌ها اجتناب از سوگرایی در اندازه‌گیری متغیرهای مستقل	آینده نگر
کنترل کمتر بر روی انتخاب افراد تحت مطالعه کنترل کمتر بر روی سنجش‌ها	ارزانتر دوره کوتاهتر	گذشته نگر
سوگرایی بالقوه نمونه‌گیری از چند جمعیت و مخدوش شدگی	وقتی که همگروه‌های مجزا مواجهه‌های متفاوت یا نادر داشته باشند مفیدند	همگروهی چندتائی

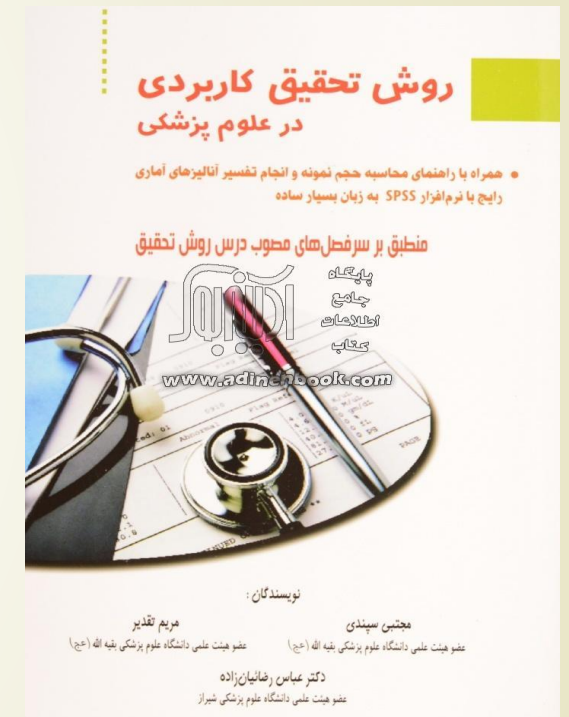
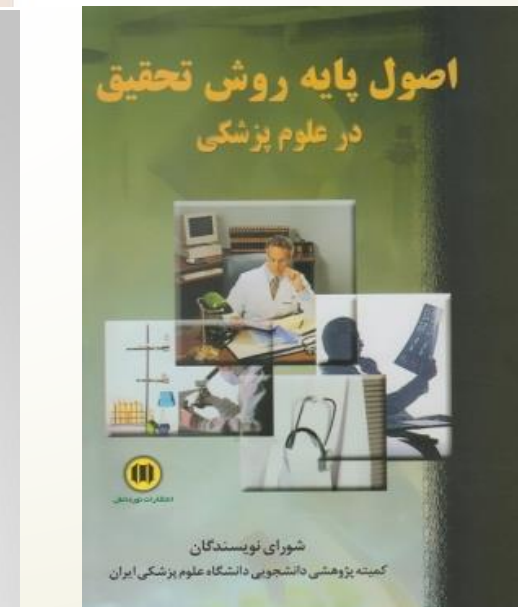
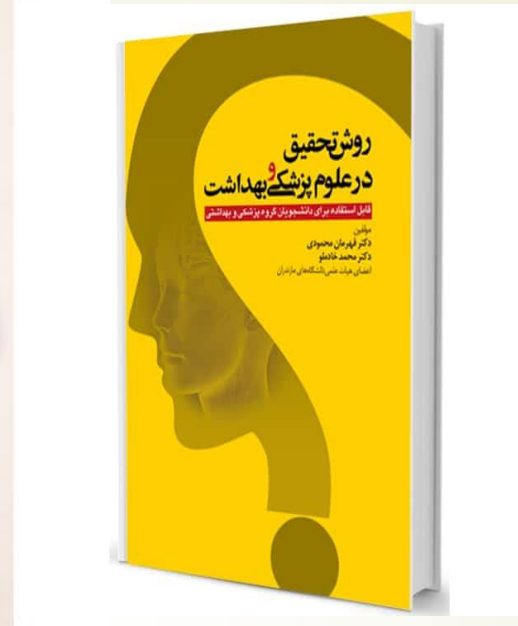
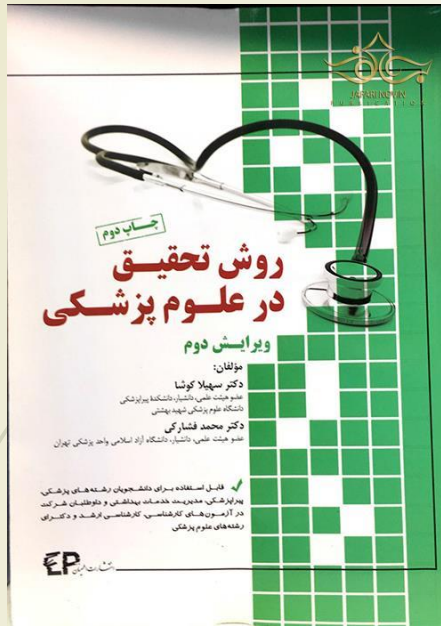
مقطعی	می توان چندین پیامد را مطالعه کند دوره نسبتاً کوتاه یک قدم نخست مناسب برای مطالعه همگروهی شیوع و شیوع نسبی را به دست می دهد	ترتیب تقدم و تاخر حوادث را مشخص نمی کند برای حالت های نادر قابل اجرا نیست میزان بروز و خطر نسبی واقعی را بدست نمی دهد
مورد - شاهدهی	برای مطالعه حالت های نادر مفید است دوره کوتاه به نسبت ارزان به نسبت کوچک نسبت شانس را به دست می دهد (معمولا برآورد خوبی از خطر نسبی است مگر اینکه پیامد شایع باشد)	سوگرایی و مخدوش شدگی بالقوه نمونه گیری از دو جمعیت ترتیب تقدم و تاخر حوادث را مشخص نمی کند سوگرایی بالقوه زنده ماندن به یک متغیر وابسته محدود شده است شیوع، بروز یا خطر افزوده را بدست نمی دهد

طرح های ترکیبی		
مورد - شاهدهی لانه گزیده	مزایای یک طرح همگروهی گذشته نگر، تنها کارآمد تر است	به بانک نمونه ها که تا موقع رویداد پیامد ذخیره شود، نیاز است
مورد - همگروهی لانه گزیده	می تواند از یک گروه شاهد واحد برای چندین مطالعه استفاده کنند	

گزینش از بین طرح های مشاهده ای

از بین تمام این طرح ها، هیچکدام بهترین یا بدترین نیستند، هر کدام بسته به موضوع پژوهش و شرایط جایگاه و هدف خودش را دارد.

منابعی برای مطالعه شما:



از حسن توجه شما سپاسگزارم

دور گردون گر دو روزی بر مراد ما نرفت
دائما یکسان نباشد حال دوران غم مخور
"حافظ شیرازی"

