


کتاب‌های منتخب زین‌آرام از ویافت

زین‌آرام آن که سستی نام از ویافت



۱

کارگاه روش تحقیق کمی

خردادماه ۱۴۰۰
مدرس: دکتر فشین الماسی
گروه آمار زیستی



2

تحقیق علمی چیست؟

- هر تحقیق را می توان مطالعه ای هدفمند و روشمند دانست که برای شناخت ویژگی های یک متغیر یا روابط در با چند متغیر در مجموعه مورد نظر انجام می شود.
- این متغیرها بر قالب مسئله اساسی پرسش ها و فرضیه های تحقیق مطرح می شوند و شناخت آنها از طریق اندازه گیری صورت می گیرد. نتایج حاصلی هر تحقیق توپرا پس از اطمینان از روایی و پایایی اندازه گیری و ضرورتاً 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 درونی و بیابایی و در نهایت آشنایی با انواع آزمون فرضیه ها، اقدامی ضروری است.



3

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 می تواند از مسائل روزمره تا مباحث و فرضیات پیچیده علمی را در برگیرد. مهم آن است که به **شواهد علمی و صحیح بیان** شود
- با در نظر گرفتن دو تقسیم بندی مهم در زمینه **علاقه علمی و احتیاج عملی**، شما ممکن است تحقیقی **بنیادی یا کاربردی** را در نظر بگیرید
- **جان دولوی** 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 **ایهام یا تردید دارد** و نمی تواند در مقابل آن **ساکت** بماند.



4

اهداف فوری هر تحقیق از قبیل:

- کاوش: (Exploration)
- توصیف: (Description)
- پیش بینی: (Prediction)
- تبیین و کنترل (Explanation)
- عمل: (Action)

محقق را کمک می کند تا دریابد چه سوالاتی را پرسد و بدانند 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؟

5

- وقتی که یک مشکل با Problem وجود دارد و جنبه‌های مختلف آن روشن نیست.
- مشکل یا Problem مورد نظر باید دارای اهمیت زیاد و ابهام 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 می‌تواند جنبه‌های مختلف یک متغیر را بررسی نموده و پاسخ‌های کاملتری از آن آرایه 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 پیشتر اوقات بکار می‌گیرند. بسیاری از متخصصان و دانشمندان باید آمارهایی درباره رویدادهای مختلف، رویدادهای مورد اولیه رفتارهای انسانی و موارد دیگر جمع‌آوری کنند. تجربه و تحلیل چنین داده‌هایی به مهارت‌هایی از قبیل دقت و شفافیت نیاز دارد.

ده ویژگی بسیار مهم و برجسته روش پژوهش علمی

7

RESEARCH METHODS

- **۱- سیستماتیک بودن:**
- سیستماتیک بودن روش علمی لازمه دقیق بودن و حساس بودن است. روش علمی یک مشاهده تصادفی نیست بلکه طرحی هدفمند و پیاپی است. لازمه سیستماتیک بودن آن است که روش انجام باید استاندارد باشد. همیشه مراحل فعالیت با اهدافی دقیق و مشخص باشد تا اینکه نتایج معنری 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 برتابد، و فرایند آن باید از طریق تکنیک‌های مختلفی که اجزا، 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 سوکار 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 فرضیانی 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 خنده‌دار شده و نتایج پژوهش قابل اتکا نخواهند بود.

ده ویژگی بسیار مهم و برجسته روش پژوهش علمی

8

- **۴- منطقی بودن:**
- علم به صورت منسجم با منطقی بودن مشخص می‌شود. در پژوهش‌های علمی باید تأکید بر منطقی بودن هدف تأکید نمود. ویژگی تجربی بودن روش علمی گمراهی می‌شاید تا روش علمی بر اساس شواهد و واقعیات قابل مشاهده باشد و از پژوهشگر بخواهد تا با تجربه‌اش انتقادی و بدون توجه به سوگیری‌های ذهنی یا فشارهای شخصی اقدام نماید.
- **۵- قابلیت تکرارپذیری:**
- یافته‌های محقق شده از یک پژوهش علمی باید تکرارپذیر باشد که اگر کسی تحت همان شرایط پژوهش را تکرار کند، به نتیجه مشابه دست یابد یا در دست یافتن ماهیت سیستماتیک روش علمی، عنوان کنند که چنین روشی قابلیت تأیید 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 سادگی و سادگی‌هایی توجه کنند که به صورت روزمره زندگی‌های ما می‌نگارند. امید است که پژوهش علمی مشکلاتی را حل کند که متعلق به گروه و مساجات مختلفی از مردم باشند. یا سگامده انتقادی این مسائل و یا اعمال یک بررسی علمی، می‌تواند مشکلات روزمره افراد را بررسی کرده و راه‌حل‌های عملیاتی را برای آنها ایجاد نمود.

ده ویژگی بسیار مهم و برجسته روش پژوهش علمی

9

- ۷- **غیث 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 مشاهده‌ای روش ممکنه، 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- **موثر بودن**
علم همیشه در حال رشد است. پژوهش علمی یک فرآیند موثر است زیرا باید به پژوهش‌های آتی گشوده باشد و از نتایج پژوهش‌های آتی نیز خود را تغذیه نماید. چنین امری بخش عمده‌ای کلید روش علمی است. بنابراین، یک پژوهش علمی باید قابلیت نقد با بررسی را داشته باشد و اگر پژوهش‌های آتی نتایج مشابهی ارائه دهند، قابلیت اصلاح را داشته باشد.
- ۹- **منبع بودن (Original)**
اینکه پژوهش در باره حقایق اثبات شده انجام دهم هیچ معنا و مفهومی نخواهد داشت. پژوهش علمی باید به چینه‌های جدید و مشکلات نو نیکه کند تا اینکه نتایج آن بتواند دردی را دوا و مشکلی را حل کند. اگر پژوهش بر اساس پژوهش‌های موجود باشد، می‌بایست به چینه‌هایی نایکد کند که در پژوهش‌های دیگر به آنها اشاره نشده است یا اینکه به صورت جانش برانگیزی نتایج آنها را راه کند.
- ۱۰- **بر اساس نظم و نظام باشد.**
لازم است تا پژوهش علمی برنامه ریزی و طرحی دقیق را داشته باشد تا بتواند نتایج دقیق‌تری را حاصل کند. این طرح باید دارای نظم خاصی باشد. فرایند پژوهش و گزارش باید بر اساس یک ساختار نظمنده 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 انحراف کمتری به زمان بعد متوقف نشود.

اما ویژگیهای انجام یک تحقیق علمی:

10



- 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

11

- بهترین روش انتخاب طرح پژوهشی براساس محقق به اینبات پژوهش مرتبط با موضوع پژوهش کنونی خود است. محقق می‌تواند با جستجو در مقالات چاپ شده مرتبط با موضوع پژوهش خود یا 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 پیشنهادها احتمالی را دریافت کنید.
- در نهایت طرحی را انتخاب کنید که به نظر می‌رسد بهترین روش برای پاسخ دهی به سوال پژوهش‌تان است و بر اساس آن شما می‌توانید داده‌های دقیق و تحلیلی‌های مناسب را انتخاب کنید.
- به یاد داشته باشید که یکی از عمده‌ترین دلایل پامش 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

12

- ۱- انتخاب موضوع تحقیق
- ۲- بیان مسئله
- ۳- پیشینه تحقیق
- 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 تالخیص داده ها
- ۱۱- تحلیل داده ها و نتیجه گیری
- ۱۲- تدوین گزارش و اشاعه یافته ها

13

ضوابط انتخاب موضوع تحقیق

14

- 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 نمونه های پژوهش و همکاری آنان
- مقبولیت سیاسی - اجتماعی و فرهنگی
- اخلاقی بودن موضوع
- هزینه فایده و هزینه اثر بخشی تشخیص و حل مشکل

15

ضوابط یک موضوع پژوهشی خوب

الف) مناسب باشد :

- از نظر علمی
- از نظر توجه به پژوهشهای آینده

ب) قابل اجرا باشد :

- تعداد شرکت کنندگان (نمونه) کافی باشد - کارایی 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

16

- معیارهای ابروت سازه میزبان :
- مناسبت
- اجتناب از دوباره کاری
- زیاده 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	اولویت	جمع	اولویت	اولویت	اولویت	اولویت	اولویت	اولویت
۱	شروع کوتاه در دانش آموزان	۳	۲۲	۴	۴	۴	۴	۴	۴
۲	عدم مصرف درست قرص های پیشگیری از بارداری	۴	۲۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴
۳	توزیع نامناسب وسایل مصرفی در واحدهای محیطی	۴	۲۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴
۴	شروع کفرا	۴	۲۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴
۵	جایی افراد بالاتر از خط	۳	۱۷	۲	۳	۳	۳	۳	۳
۶	پریشاری خون در ناخن	۳	۲۱	۴	۲	۴	۴	۴	۴

تنظیم عنوان

18

- مهمترین و برجسته ترین قسمت پژوهش!
- کوتاه و جامع، هدف تحقیق را به خواننده اعلام کند
- WHAT
- WHERE
- WHEN
- WHO
- (HOW)

19

عنوان پژوهش: بیان کننده محتوی پژوهش است

در هنگام نوشتن عنوان باید خصوصیتی را که برای یک عنوان خوب پرشماره می شوند 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.
- ۲- بررسی بیماری ایدز از طریق آگاهی زنان شهرستان الف در سال ... (بیماری) بررسی آگاهی زنان شهرستان کاتان از بیماری ایدز در سال ... (روشن)
- ۳- با حداقل تعداد کلمات نوشته شود. (پرهیز از کلمات اضافه)
- ۴- از اختصارات که ممکن است مخفف عبارات مختلفی باشند پرهیز شود.

20

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)

21

ویژگیهای عنوان پروپوزال : (ادامه)

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

- ✓ بررسی شیوع کمتری در کارگران خطاری ... (نامناسب)
- ✓ بررسی شیوع کم ششویایی در کارگران خطاری ... (نامناسب)

۱۲- خودداری از توضیحات بی مورد و اضافی

- ✓ بررسی تاثیر اضطراب بر فشارخون در مردان و زنان بزرگسال (نامناسب)
- ✓ بررسی تاثیر اضطراب بر فشارخون در بزرگسالان (نامناسب)

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

۱۴- متناسب با طراحی و روش مطالعه تدوین شود.

22

رویکردهای مختلف به دسته بندی تحقیق

انواع تحقیق (مبتنی بر هدف)

23

۱- تحقیق پایه و بنیادی : Basic research

پاسخ به یک سوال جهت گسترش و بسط دانش پایه

- آزمایش مردهای 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
- فرادستی و منحصی

24

۲- تحقیق کاربردی : Applied research

راهه راه حل برای نیازها و مشکلات و بهبود خدمات جامعه

- مشهود بودن کاربرد نتایج تحقیق در جامعه
- نتایج واضح و ملموس می توان بکار گرفت
- در علوم پزشکی بهترین مورد مصرف را دارد
- عدم فرادستی و منحصی بودن
- تحقیقات پایه، تحقیق در سیستمهای سلامت و... از انواع تحقیقات کاربردی هستند.

25

- ۳- تحقیق بنیادی - کاربردی:
 - قسمتی از طرح بنیادی و قسمت دیگر کاربردی می‌باشد.
 - به صورت پایه یا بنیادی انجام می‌شود و از نتایج آن به صورت کاربردی در همان زمان استفاده می‌شود
- نامهای دیگر: توسعه‌ای، Developmental.
- مثال: تحقیقی پیرامون راههای گسترش بیماری جینون گاوی
- می‌تواند به بازتوزیع راههای گسترش بیماری حمله بیماری طرح و نتایج طرح جنبه کاربردی تحقیق می‌باشد.

انواع مطالعات اپیدمیولوژیک

28

29

مطالعات توصیفی

تعریف: در این مطالعات، پژوهشگر در واقع به جمع‌آوری و ارائه داده‌ها برای نشان دادن تصویری روشن از وضعیت و موقعت موجود در خصوص بیماری یا پدیده‌ای می‌پردازد. (همانند تهیه عکسی از یک صحنه)

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

30

مطالعات مشاهده ای توصیفی

- هدف معمولاً توصیف الگوها و روندها است.
- به فرضیه سازی (Hypothesis Generation) کمک می کنند.
- به برنامه ریزی کمک می کنند.
- به اندازه گیری فراوانی وقوع بیماری و پدیده‌های دیگر سلاش می پردازند.

31

ابعاد مطالعات توصیفی

- شخص (بیماران):
 - سن، جنس، وضعیت اجتماعی- اقتصادی، علل فردی و ...
- مکان:
- محل وقوع بیماری در محدوده های طمس یا سایر جغرافیایی
- تاریخچه آب و هوایی
- مقایسه های بین کشی
- زمان:
- تغیرات فصلی و دوره ای

32

گزارش مورد Case Report

چه چیزی را گزارش کنیم؟

مثال:

در سال 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

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

33

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 کازنی ای شدند.

(MMWR 1981;30:250)

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

34

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

35

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.



37

کاربرد مطالعه مقطعی

- شناسایی و توصیف فراوانی مشکلات مربوط به سلامت 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 "بررسی ملی معاینه بهداشتی و تغذیه ای" (National Health and Nutrition Examination Survey) HANES با نمونه به وقت انتخاب شده همگام جمعیت ایالات متحده مصاحبه و معاینه به عمل آمد.
- پیشنهاد فرضیه های اتیولوژیک در مورد ارتباط مواجهه با بیماری.

38

از مطالعه های مقطعی برای بررسی روابط نیز می توان استفاده کرد، هر چند انتخاب اینکه کدامیک از متغیر ها 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، معمولاً این عوامل را نمی توان بوسیله سایر متغیر ها تغییر داد و بنابراین عموماً پیشگویی کننده هستند.

مثال

- پرسی های برونش عبارتند از: "شیوع عفونت کلایدیایی در زنان مراجعه کننده به درمانگاه بیماری های آئیزمی چقدر است؟" و آیا با مصرف قرص های خوراکی پیشگیری از بارداری رابطه دارد؟
- انتخاب نمونه ای شامل ۱۰۰ زن مراجعه کننده به درمانگاه بیماری های عفونی.
- نتیجه گیری های مستقل و وابسته با گرفتن سابقه مصرف قرص های خوراکی پیشگیری از بارداری و فرستادن ترشحات کردن رسم برای کشت کلایدیا 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) آنها مشخص نیست. امکان رابطه علیت معکوس (reverse causality) نیز وجود دارد.
- معمولاً خطر سوگیری انتخاب به علت عدم پاسخ دهی کامل نمونه ها (response rate) وجود دارد.

معایب و محدودیت ها (ادامه)

• بسیاری که درگیر بیماری روده می‌شوند یا افرادی که شواهد نشان دهنده مواجهه، روده در آنها منجمد می‌شود یا آن را به خطر نمی‌آورند ممکن است به حساب نیایند. برای مثال، شیوع افسردگی شدید به تنها تحت تاثیر بروز آن است، بلکه تحت تاثیر میزان خودکشی و پاسخ به درمان مبتلایان نیز می‌باشد.

• در مورد بیماری های نادر مشکل است و ممکن است معنی نباشد. **مثلا يك مطالعه مقطعی برای یافتن تنها يك مورد سرطان معده در مردان ۴۵۴۹ ساله به تقریب ۱۰۰۰۰ شرکت کننده لازم خواهد داشت.**

معایب و محدودیت ها (ادامه)

• گروه بندی افراد بر حسب 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

- بافتت فکر کنید که چرا می‌خواهید 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 بااستی به روش تصادفی انجام دهید.
- تعریف نمونه، مواجهه و پیامد بااستی 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؟
 - بست کردن پرسشنامه
 - مشاهده تلفظی
 - مشاهده حضوری
 - مقایسه با سایر
 - بررسی سایر آزمایشگاه
- روش های اندازه گیری مورد استفاده شما تا چه حد دقیق و قابل اعتماد هستند؟
 - روایی Validity
 - پایایی Reliability

47

برنامه ریزی مطالعه مقطعی (ادامه)

- چگونه داده ها را نگهداری خواهید کرد؟
- چگونه داده ها را به کامپیوتر وارد خواهید کرد؟
- یا برنامه ای برای اطمینان از صحت ورود داده ها به کامپیوتر دارید؟
- فرصتی که در این طرح قصد آزمون آنها را دارید چه هستند؟
- یا چند نمونه لازم برای آزمون این فرصت را تعیین کرده اید؟
- و چه آزمون ها یا روش های آماری استفاده خواهید کرد؟

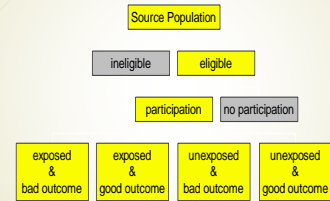
48

منابع سوگیری در مطالعات مقطعی

- مقبولیت اجتماعی
- عدم پاسخ دهی (non-response)
- اثر مصاحبه کننده

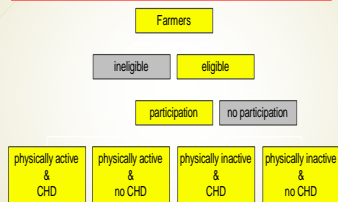
49

Cross-Sectional Study



50

Cross-Sectional Study



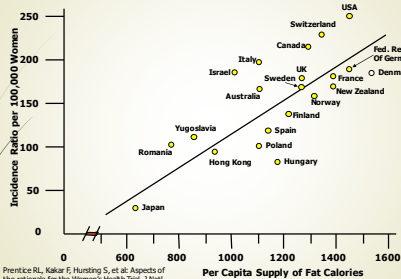
31

مطالعه اکولوژیک (بوم شناختی) (Correlational study) همبستگی

- ▶ 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.

32

ارتباط بین میزان مصرف چربی با سرطان پستان بر حسب کشور



Prentice RL, Kakar F, Hunting 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 شکلی در این داده ها وجود دارد؟
- ▶ مشکل این است: ecological fallacy

34

ecological fallacy

- نسبت دادن صفات به افراد یک گروه، در حالی که این صفات به عنوان فرد به آنها تعلق ندارد.
- در حال خواندن، 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؟

55

مطالعات تحلیلی

56

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 قبلی از چند و چون وقایع)

- ۱- مطالعات گذشته نگر (مورد شاهدی)
Retrospective Studies(case-control S.)
- ۲- مطالعات آینده نگر (مطالعات همگروهی)
Prospective Studies

انواع مطالعات همگروهی

57

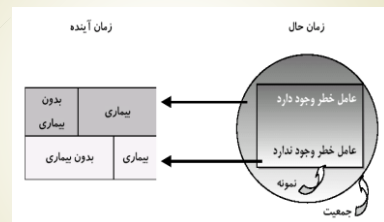
- ۱- آینده نگر
Prospective Cohort Study
Concurrent Cohort
Longitudinal Study
- ۲- گذشته نگر
Retrospective Cohort Study
Historical Cohort
Non concurrent Prospective Study
- ۳- آینده نگر و گذشته نگر با هم

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

- **توصیفی:** یعنی توصیف بروز پدیده های 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 معیبه های 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 معیبه های 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.



نقاط قوت

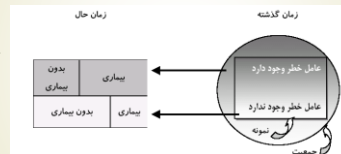
- یک راهکار قوی برای تعیین بروز و بررسی علل بالقوه یک حالت است.
- عوامل علتی بالقوه قبل از پیامد بوده اند، زیرا قبل از رویداد پیامد، اندازه‌گیری شده اند. (رعایت ترتیب زمانی).
- فرصت اندازه‌گیری درست و کامل متغیرهای مهم را می دهد. (نظیر عادت های تغذیه‌ای که یادآوری صحیح آنها برای افراد مشکل است). این موضوع از سوگرایی سنجش ها به علت دانستن پیامد پیشگیری می کند.
- برای مطالعه سوابق بیماری های کشته شده با ارزش هستند. وقتی که بیماری های کشته شده بطور گذشته‌نگر 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 آینده‌نگر، موثرتر است.

مطالعه های همگروهی گذشته‌نگر

- اسولا شبیه مطالعه همگروهی آینده‌نگر است: سنجش متغیرهای مستقل باقی‌مانده در شروع مطالعه و سپس پیامدهای متعاقب در گروهی از افراد که در دوره زمانی معین پیگیری می‌شوند.
- فرق بین مطالعه های همگروهی گذشته‌نگر و آینده‌نگر: در مطالعه های همگروهی گذشته‌نگر 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 پیگیری گردآوری شده اند، در اختیار باشد.



مثال

- توسیع سیر طبیعی آوروسم های آتورت سته ای و عوامل خطر پایه شدن این آوروسم ها. داده های پرونده های پزشکی ۱۳۳ بیمار مبتلا به آوروسم را تحلیل کردند.
- ۱- **ششامای یک همگروه متاسب:** پژوهشگران از ساکنان بخش السند مینه سوتا (Minnesota Onsted County) اسامه کردند. آن ها یک پایگاه اطلاعات تشخیصی های را که بین سال های ۱۹۸۰ و ۱۹۸۵ داده شده بود، جستجو کردند و ۱۳۳ نفر از ساکنانی را که تشخیص آوروسم داشته پیدا کردند.
- ۲- **گردآوری داده ها در باره متغیرهای مستقل:** پژوهشگران پرونده های بیماران را برای گردآوری جنس، سن، اندازه آوروسم و عوامل خطر بیماری قلبی - عروقی در زمان تشخیص مرور کردند.
- ۳- **گردآوری داده ها در باره پیامدهای متعاقب:** که بعدا روی داده ها آن ها از پرونده های ۱۳۳ بیمار اطلاعاتی گردآوری کردند تا تعیین کنند آیا آوروسم ها پایه شده یا با جراحی ترمیم گردیده اند.
- پژوهشگران دریافته که خطر پنج ساله پارگی ۲۰٪ بود و زنان ۸۶ مرتبه بیشتر از مردان احتمال داشت از پارگی آن پنج برتند (دانه اطمینان ۰.۹۵/۳.۲ تا ۲۰). همچنین آن ها دریافته که ۳٪ آوروسم های با قطر بیش از ۶ سانتی متر پایه شدند و هیچکدام از آن ها با قطر کثرتی سانی متر پایه نشدند.

نقاط قوت

- مانند مطالعه های همگروهی آینده‌نگر است.
- می تواند تعیین کند که متغیرهای مستقل قبل از پیامدها بوده اند، زیرا سنجش ها قبل از داشتن پیامدها گردآوری شده اند. همچنین سنجش متغیرهای مستقل با داشتن این که کدام شرکت کننده پیامد مورد نظر را داشته سوگرا شده است.
- از مطالعه های آینده‌نگر خیلی ارزان تر و کمتر وقت گیر هستند.
- در مطالعه های گذشته‌نگر، 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 آزادی 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 بود، 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 - وسیله تلفن: تلاش های متعدد از قبیل تلفن کردن در تعطیلات آخر هفته و عصرها
 - ب - وسیله پست: نامه های مکرر یا نمبر، 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

خلاصه

- 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.

مطالعات مورد - شاهدهی

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 یا دقت استاندارد شده و کسانی که پیامد را تعیین می کنند تا سرحد امکان نسبت به مقادیر متغیرهای مستقل ناآگاه باشند.

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

ساختار

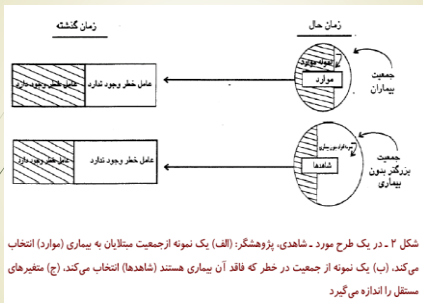
هم مطالعه های همگروهی و هم مقطعی نمونه های جمعیت کل، برای بررسی علل تمام بیماری ها، بجز شایع ترین آن ها، گران هستند؛ هر کدام هزاران شرکت کننده لازم دارند تا عوامل خطر یک بیماری نادر، نظیر سرطان معده را تعیین کنند.

دندیم که مجموعه موارد مبتلایان به بیماری با استفاده از آگاهی قبلی راجع به شیوع عوامل خطر در جمعیت عمومی می تواند یک عامل خطر بدیهی (نظیر تریاق دارو های غیرمجاز برای ایدز) را مشخص کند.

با وجود این، برای اغلب عوامل خطر، لازم است گروه مرجعی گردآوری شود، به طوری که بتوان شیوع عامل خطر در افراد مبتلا به بیماری (موارد) را با شیوع آن در افراد بدون بیماری (شاهد ها) مقایسه کرد.

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

مطالعه های مورد - شاهدهی مطالعه های اپیدمیولوژی هستند تا عوامل خطر بیماری ها را شناسایی نماید. بنابراین، بطور سنتی برای تعیین وضع مورد- شاهدهی از وجود یا عدم وجود بیماری استفاده می شود. به این دلیل و بخاطر راحت تر نمودن بحث، اغلب به بیماران "مورد" می گوئیم.



- در فهرست طرح های پژوهشی، مطالعه های مورد - شاهدی از همه جذابترین. این ها از بقیه طرح ها فریبنده 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 - شاهدی 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 بلوکر های کانال کلسیم کوتاه اثر و افزایش خطر سکته قلبی

نقاط قوت مطالعه های مورد - شاهدی

- ۱- سودمندی برای پیامد های نادر
- ۲- سودمندی برای ایجاد فرضیه ها

نقاط ضعف مطالعه های مورد - شاهدهی

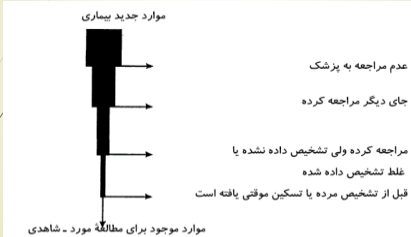
اطلاعاتی که در اختیار مطالعه های مورد - شاهدهی می باشند محدود است

- ۱- روش مستقیم برای برآورد بروز یا شیوع بیماری، یا خطر منسوب با خطر افزوده وجود ندارد.
- ۲- این مشکل وجود دارد که فقط یک پیامد برای توالی مطالعه کوکو وجود یا عدم وجود بیماری که شایعتر است در نمونه بود، در حالی که در مطالعه های همگروهی و مقطعی (از تجربی) هر تعداد از متغیر های وابسته را می توان بررسی نمود.
- ۳- بزرگ ترین نقطه ضعف مطالعه های مورد - شاهدهی استعداد فرایند آن ها به سوگرایی است. این سوگرایی ممکن است از دو منبع می آید: نمونه گیری مجزای مورد و شاهدها و اندازه گیری گذشته نگار متغیر های مستقل.

۲- سودمندی برای ایجاد فرضیه ها : روش گذشته نگار مطالعه

های مورد - شاهدهی و توانایی آن ها برای بررسی تعداد زیادی از متغیر های مستقل، آن ها را برای ایجاد فرضیه ها در باره علل یک طغیان جدید بیماری سودمند کرده است. برای مثال، در یک مطالعه مورد - شاهدهی یک همه گیری نارسایی حاد کلیوی در کودکان هائیتی (۱۳) یک نسبت شانس ۷/۵۲ برای خوردن شربت استامینوفن که بطور محلی ساخته می شد، یافت شد. بررسی های بیشتر نشان داد که نارسایی کلیوی ناشی از مسمومیت با دی اتیلن گلیکول بود که معلوم شد محلول گلیسیرینی را که برای ساختن شربت استامینوفن مصرف می شده آلوده کرده است.

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



- سوگرایی نمونه گیری و نحوه کنترل آن : در یک مطالعه مورد - شاهدهی نمونه گیری با موارد آغاز می شود.

انتخاب موارد

- ۱- موارد بطور مقربانه نمونه موارد یک نمونه تصادفی از هر کسی است که بیماری تحت مطالعه را دارد و می تواند به یک مسئله نظامی شود. بطور می دانیم که چه کسی بیماری را دارد و چه کسی ندارد؟ در مطالعه های همگروهی و مقطعی بطور مطلق بیماری در تمام افراد تحت مطالعه چیست می شود، ولی در مطالعه های مورد - شاهدهی باید موارد از بین بسیاری که قبلا بیماری در آن ها تشخیص داده شده و برای مطالعه در اختیار می باشند. انتخاب شوند. این نمونه معرف تمام بیماران مبتلا به آن بیماری نیست، زیرا کمتر احتمال دارد کسانی که تشخیص داده نشده اند، نطف تشخیص داده شده، یا فوت کرده اند در بر گرفته شوند.

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 کاملا معروف نباشد، ولی آنچه برده همین است. تصمیم گیری مشکل تری که معمولاً پژوهشگری که یک مطالعه مورد - شاهدهی را طراحی می کند با آن روبرو است، داشتن دست بازتر در امر انتخاب شاهدها است. هدف کلی، نمونه گیری شاهدها از یک جمعیت در خطر بیماری است که از سایر جهات مشابه موارد باشد و برای رسیدن به این هدف چهار راهنما عدد وجود دارد:

مزایا و معایب طرح های مشاهده ای اصلی

طرح	مزایا	معایب*
خطرگویی	برقراری ترتیب تقدم و تاخر رویداد پیامدهای متعدد را می توان مطالعه کرد. تعداد پیامدها یا گذشت زمان زیاد میشود. بروز، خطررسي، و خطر افزوده را بدست میدهد.	اتباع به اندازه نمونه بزرگ نیاز دارد برای پاشنه های بازگشت انحراف
آینده نگار	کنترل بیشتر بر روی انتخاب افراد تحت مطالعه کنترل بیشتر بر روی سنجش ها اجتناب از سوگرایی در اندازه گیری متغیرهای مستقل	گرانتر طولانی تر
گذشته نگار	ارزانتر دوره کوتاهتر	کنترل کمتر بر روی انتخاب افراد تحت مطالعه کنترل کمتر بر روی سنجش ها
خطرگویی چندانی	وقتی که خطرگوییها همزمان مواجهه های متفاوت یا تاخر داشته باشند معینند	سوگرایی بالقوه نمونه گیری از چند جمعیت و پاشنه های شتابی

منظمی	مورد - شاهدهی
می توان چندین پیامد را مطالعه کرد دوره نسبتاً کوتاه یک قدم قدیم مناسب برای مطالعه خطرگویی شیوع و شیوع نسبی را به دست می دهد	برای مطالعه حالت های نادر مفید است دوره کوتاه به نسبت ارزان به نسبت کوچک نسبت شانس را به دست می دهد (معمولاً بر آورد خوبی از خطر نسبی است مگر اینکه پیامد شایع باشد)
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	سوگرایی و مخفی شدن دشواری بالقوه نمونه گیری از دو جمعیت ترتیب تقدم و تاخر حوادث را مشخص نمی کند سوگرایی بالقوه زنده ماندن به یک تغییر وابسته محدود شده است شیوع بروز یا خطر کوکود را بدست نمی دهد

طرح های ترکیبی	مورد - شاهدهی لانه گزین	مورد - خطرگویی لانه گزین
	مزایای یک طرح خطرگویی گذشته نگار، تنها کارآمد تر است به بانک نمونه ها که تا موقع رویداد پیامد ذخیره شوند، نیاز است	می تواند از یک گروه شاهدها واحد برای چندین مطالعه استفاده کند

گزینش از بین طرح های مشاهده ای

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

منابعی برای مطالعه شما:



88

89

از حسن توجه شما سپاسگزارم

