

مفهوم پژوهش و انواع آن

درس : پژوهش در آموزش

جلسه : پنجم



فهرست مطالب

اهداف کلی.....	۴
۱ مفهوم پژوهش.....	۴
۱,۱ معنی لغوی پژوهش.....	۴
۱,۲ تقسیم بندی مطالعات.....	۵
۱,۳ راهنمای شماتیک مطالعات مشاهدهای.....	۶
۱,۴ مطالعات توصیفی به چه پرسشهایی پاسخ می دهند؟.....	۶
۱,۵ اهمیت مطالعات توصیفی در چیست؟.....	۶
۱,۶ مطالعات مشاهده ای توصیفی.....	۶
۱,۷ انواع مطالعات توصیفی.....	۶
۱,۸ گزارش مورد (بیمار).....	۷
۱,۹ مجموعه موارد (سری بیماران).....	۷
۱,۱۰ مطالعات مقطعی.....	۸
۲ مطالعه های مورد - شاهدهی.....	۹
۲,۱ تعریف مطالعه های مورد - شاهدهی.....	۹
۲,۲ خصوصیات مطالعات مورد شاهدهی.....	۱۰
۲,۳ نقاط قوت مطالعه های مورد - شاهدهی.....	۱۰
۲,۴ نقاط ضعف مطالعه های مورد - شاهدهی.....	۱۱
۲,۵ سوگرایی نمونه گیری.....	۱۱
۲,۶ راهکار های جبران احتمال سوگرایی نمونه گیری.....	۱۲
۲,۷ جور کردن یا همسان سازی.....	۱۲
۲,۸ مطالعات مورد شاهدهی مبتنی بر جمعیت.....	۱۲
۲,۹ سوگرایی افتراقی سنجش.....	۱۳
۲,۱۰ نحوه کنترل سوگرایی افتراقی سنجش.....	۱۳
۳ مطالعات هم گروهی.....	۱۵
۳,۱ تعریف مطالعات هم گروهی.....	۱۵
۳,۲ مطالعه های هم گروهی آینده نگر.....	۱۶
۳,۳ نقاط قوت.....	۱۶
۳,۴ مثالی از مطالعه هم گروهی آینده نگر.....	۱۶
۳,۵ مزایای مطالعات هم گروهی آینده نگر.....	۱۷
۳,۶ نقاط ضعف مطالعات هم گروهی آینده نگر.....	۱۷
۳,۷ مطالعه های هم گروهی گذشته نگر.....	۱۷
مثالی از مطالعه هم گروهی گذشته نگر.....	۳,۸

۱۸.....	نقاط قوت مطالعه های هم گروهی گذشته نگر.....	۳,۹
۱۸.....	نقاط ضعف مطالعه های هم گروهی گذشته نگر.....	۳,۱۰
۱۹.....	خلاصه.....	
۲۰.....	منابع.....	



شناسه جستار
 عنوان جستار: مفهوم پژوهش و انواع آن
 نویسنده: دکتر میترا امینی
 دانشیار مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی
 آخرین تاریخ به روز رسانی: ۱۳۸۹/۹/۳
طراح آموزشی: دکتر
ویرایش: زهرا صفاری
 کارشناس مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی
با همکاری:
 مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی
 قطب علمی آموزش الکترونیکی
 دانشگاه علوم پزشکی شیراز

اهداف کلی

در تدوین این درس اهداف کلی زیر مد نظر است :

۱. آشنایی با مفهوم پژوهش
۲. آشنایی با انواع پژوهش
۳. آشنایی با پژوهشهای مورد شاهدهی
۴. آشنایی با پژوهشهای کوهورت

۱ مفهوم پژوهش

➤ نکات کلیدی

۱. پژوهش در لغت به معنای جستجو کردن، تفحص کردن و خواهان پرده برداری شدن از امری پنهان می باشد.
۲. مطالعات را می توان به صورتهای مختلف تقسیم بندی کرد.

➤ اهداف یادگیری

شما پس از مطالعه این نوشتار قادر خواهید بود :

۱. پژوهش را تعریف کنید .
۲. تقسیم بندی مطالعات به صورتهای مختلف را شرح دهید.

۱,۱ معنی واژه پژوهش

واژهی پژوهش یا تحقیق در لغت به معنای جستجو کردن ، تفحص کردن، خواهان پرده برداری شدن از امری نپهان می باشد. اما در اصطلاح به هر جستجویی تحقیق علمی اطلاق نمی شود.

پژوهش علمی جستجویی است که واجد این خصوصیات باشد:

- آگاهانه و هدفمند صورت پذیرد؛
- مستدل باشد.
- مستقیماً به مساله‌ی اصلی بپردازد.
- هدف از انجام آن رسیدن به حقیقت باشد.

۱,۲ تقسیم بندی مطالعات

مطالعات به دو دسته کلی مطالعات کمی و کیفی تقسیم می‌شوند. مطالعات کمی توزیع مسائل مربوط به سلامت را بررسی می‌کنند و مطالعات کیفی به شناخت مسائل مربوط به سلامت می‌پردازد.

در نوعی دیگر از تقسیم بندی مطالعات به دو دسته اولیه و ثانویه به شرح زیر تقسیم می‌شوند:

- اولیه
- ثانویه: مطالعات مروری^۱ و متاآنالیز^۲
- واحد مطالعه، مطالعات دیگران است.
- خطای تصادفی را به حداقل می‌رساند.
- برای تصمیم‌گیری در بالین و سیاست‌گذاری قویترین مطالعه است.

❖ انواع مطالعات اولیه

✓ مطالعات مشاهده‌ای^۳

- توصیفی^۴
 - گزارش مورد^۵
 - گزارش موارد^۶
 - اکولوژیک^۷
 - مقطعی^۸
- تحلیلی^۹
 - مورد شاهدهی^{۱۰}
 - کوهورت^{۱۱}

✓ مطالعات تجربی

1 - Systematic Review
 2 - Meta analysis
 3 - Observational
 4 - Descriptive
 5 - Case-Report
 6 - Case- Series
 7 - Ecologic
 8 - Cross Sectional
 9 - Analytic
 10 - Case- Control
 11 - Cohort

۱,۳ راهنمای شماتیک مطالعات مشاهده‌ای

جهت مطالعه	نوع مطالعه	آینده	حال	گذشته
مواجهه ← پیامد	کوهورت	● →		
مواجهه ← پیامد	کوهورت تاریخی	● →		●
پیامد ← مواجهه	مورد- شاهدهی		●	←
-----	مقطعی		X	

۱,۴ مطالعات توصیفی به چه پرسشهایی پاسخ می‌دهند؟

- چه کسی؟
- کجا؟
- چه وقت؟

به‌خاطر داشته باشیم که در مطالعات تحلیلی به‌دنبال پاسخ به پرسش‌هایی از قبیل چگونه، آیا، و ... هستیم، هیچ مطالعه‌ای هم به تنهایی پاسخ چرا را به ما نمی‌دهد.

۱,۵ اهمیت مطالعات توصیفی در چیست؟

- این مطالعات در شروع کشف یک پدیده‌ی سلامتی در هر منطقه یا هر گروه اهمیت زیادی دارند.
- هر مطالعه‌ی تحلیلی دارای بخش، یا بخش‌های توصیفی است که بدون انجام آن بخش‌ها رسیدن به نتیجه‌گیری صحیح ممکن نمی‌باشد. هرچند ممکن است بخش‌های توصیفی این مطالعه تنها در حد خود آن مطالعه ارزش داشته باشد.

۱,۶ اهداف مطالعات مشاهده‌ای توصیفی

- هدف معمولاً توصیف الگوها و روندهاست
- به فرضیه سازی کمک می‌کنند
- به برنامه ریزی کمک می‌کنند
- به اندازه گیری فراوانی شیوع بیماری و پیامدهای دیگر سلامتی می‌پردازند

۱,۷ انواع مطالعات توصیفی

- گزارش مورد (بیمار)
- مجموعه موارد
- مقطعی
- اکولوژیک

۱,۸ گزارش مورد (بیمار)

- ارایه دقیق و حتی المقدور، تفصیلی وضعیت یک مورد خاص از یک بیماری.
- معمولاً این مطالعات برای اولین موارد یک بیماری یا برای تظاهرات جدید یا ناشناخته یک بیماری شناخته شده استفاده می‌گردد.

❖ چه چیزی را گزارش می‌کنیم؟

- معرفی ویژگی‌های یک بیمار خاص براساس گزارش یک یا چند پزشک بالینی.

۱,۹ مجموعه موارد (سری بیماران)

- نوعی گزارش بیمار است، منتهی چند بیمار با تظاهرات بالینی یا خصوصیات مشابه دیگر مورد بررسی قرار می‌گیرند.
- این مطالعه در ابتدای پیدایش یک بیماری می‌تواند راهنمای بسیار مناسبی برای مطالعه‌های بعدی باشد.
- یکی از بهترین نمونه‌ها برای این نوع مطالعه، گزارش مرکز کنترل بیماری‌های آمریکا در مورد سندرمی بود که بعدها به نام سندرم نقص ایمنی اکتسابی^{۱۲} معرفی شد. در این گزارش تعدادی جوان با یکی از سرطانهای نادر که مختص افراد پیر است مراجعه کرده بودند. پس از بررسی مشخص شد که این جوانان همجنس باز هستند و همین موضوع سبب کشف بیماری لیدز شد.

۱,۱۰ هدف و مزایا و معایب گزارش مورد و موارد**❖ هدف از مطالعات گزارش مورد و گزارش موارد**

- توصیف وقوع بیماری‌های جدید
- توصیف پیامد یک یا چند مورد از یک بیماری نادر یا تظاهرات نادر از یک بیماری شایع (روش مهمی برای توجه دادن جامعه پزشکی به بیماری‌های غیر معمول یا تظاهرات غیر معمول یک بیماری)
- پیشنهاد فرضیه در مورد ارتباط یک مواجهه یا عامل خطر با وقوع یک پیامد یا بیماری (منبع غنی فرضیه‌ها)
- و البته، عاقلانه‌ترین موضع: علامتی برای جستجوی شواهد بیشتر

❖ مزایای گزارش مورد و گزارش موارد

- به محقق اجازه می‌دهد که بیماری‌های جدید را توصیف کند.
- امکان توصیف پیامدهای همراه با بیماری‌های نادر را فراهم می‌کند.
- چون شرح جزء به جزء می‌دهند به روشن ساختن مکانیزم‌های بیماری و درمان کمک می‌کند.

❖ معایب گزارش مورد و گزارش موارد

- تعیین فراوانی وقوع بیماری، ممکن نیست.
- نباید مبنای تغییر در روش طبابت قرار گیرند. چون حتی وقایع نادر نیز به حکم شانس ممکن است باهم روی دهند.

- نمی تواند رابطه علیتی بین مواجهه (ریسک فاکتور) و پیامد (یا بیماری) را بررسی کند. به عبارت دیگر امکان آزمون فرضیه وجود ندارد.

۱,۱۱ مطالعات مقطعی

مطالعاتی هستند که بیشتر به منظور توصیف یک یا چند پدیده سلامتی در زمان و مکان تعریف شده‌ای انجام می‌گردند. این مطالعات معمولاً بر روی گروهی تعریف شده و مشخص انجام می‌گردد.

مثال :

بررسی وضعیت سلامت بینایی در ساکنین شهر تهران در سال ۱۳۸۸

- این مطالعات معمولاً بر روی نمونه‌ای تصادفی از گروه تعریف شده‌ی اصلی انجام می‌گیرد.
- این مطالعات توانایی تعیین شیوع نقطه‌ای یک پدیده را در جامعه دارند.
- جهت بررسی افراد یک جمعیت بکار می‌رود (هر فرد فقط یک بار بررسی می‌شود)
- متداولتر از سایر مطالعات است
- مطالعه مقطعی که به عنوان مطالعه «شیوع» نیز خوانده می‌شود، معمولاً شامل یک نمونه گیری تصادفی از جمعیت هدف است.
- در مرحله بعد فراوانی بیماری و وضعیت مواجهه های فعلی یا قبلی افراد و سایر متغیرهای مورد علاقه محقق در این نمونه بررسی می‌شود.

➤ آزمون

۱- کدامیک از موارد زیر جزء مطالعات ثانویه به شمار می‌روند؟

الف : مطالعات مقطعی

ب : مطالعات متاآنالیز

ج : مطالعات مورد شاهدهی

د : کوهورت

جواب (ب) صحیح است

۲- کدام یک از موارد زیر از مزایای گزارش موارد نیست ؟

الف : فراوانی و نوع بیماری ممکن است

ب : به محقق اجازه می‌دهد بیماریهای جدید را توصیف کند

ج : امکان توصیف پیامدهای همراه با بیماریهای نادر را فراهم می‌کند

د : چون شرح جزء جزء می‌دهند به روشن ساختن مکانیزهای بیماری و درمان کمک می‌کنند .

جواب (الف) صحیح است

۲ مطالعه های مورد - شاهدی

➤ نکات کلیدی

۱. مطالعات مورد شاهدی بیشتر جهت تعیین عوامل خطر بیماریها بکار می روند .
۲. مطالعات مورد شاهدی از معلول شروع شده و به علت می رسند .
۳. این مطالعات جهت بررسی بیماریهای نادر مفید هستند .
۴. اطلاعات محدود، سوگرایی نمونه گیری و مشکلات همسان سازی از ایرادهای این مطالعات هستند.

➤ اهداف یادگیری

شما پس از مطالعه این نوشتار قادر خواهید بود :

۱. خصوصیات مطالعات مورد شاهدی را نام ببرید .
۲. نقاط قوت مطالعات مورد شاهدی را شرح دهید .
۳. نقاط ضعف مطالعات مورد شاهدی و راهکارهای حل آنها را بیان کنید .

۲,۱ تعریف مطالعه های مورد - شاهدی

مطالعه های مورد - شاهدی مطالعه های اپیدمیولوژی هستند تا عوامل خطر بیماری ها را شناسایی نمایند. بنابراین، بطور سنتی برای تعیین وضع مورد - شاهد 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 جذابترند. 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. یکی از معروفترین این مطالعات شامل رابطه بین سرطان واژن در دختران و مصرف دی اتیل استیل بستروول ۱۳ توسط مادر (یک مطالعه کلاسیک که براساس تنها هفت مورد به یک نتیجه گیری قطعی دست یافت) و استفاده از بلوکرهای کانال کلسیم کوتاه اثر و افزایش خطر سکته قلبی می باشد.

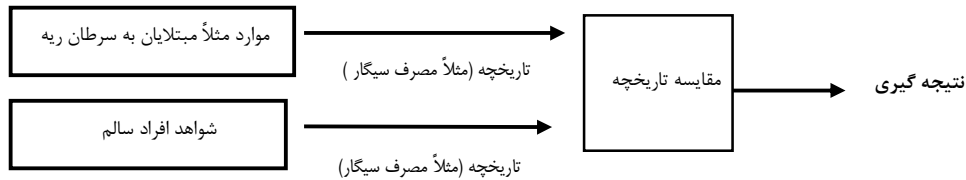
با مطالعه های مورد - شاهدی نمی توان بروز یا شیوع یک بیماری را برآورد کرد، زیرا نسبت افراد تحت مطالعه که مبتلا به بیماری هستند بجای نسبت آن ها در جمعیت، بوسیله اینکه پژوهشگر چه تعداد موارد و چه تعداد شاهد برای نمونه انتخاب کرده، تعیین می شود. آنچه مطالعه های مورد - شاهدی انجام می دهند این است که قدری اطلاعات توصیفی در مورد ویژگی های موارد فراهم می کنند و مهمتر اینکه برآوردی از قدرت ارتباط بین هر یک از متغیرهای مستقل و وجود یا فقدان بیماری فراهم می کنند. این برآوردها به شکل نسبت شانس است که اگر شیوع بیماری خیلی زیاد نباشد خطر نسبی را تخمین می زند.

۲,۲ خصوصیات مطالعات مورد شاهدهی

❖ این مطالعات

- مطالعاتی هستند که از معلول شروع و به علت می رسند
- معمولاً به صورت گذشته نگر انجام می شوند
- ارزان و آسان هستند
- تا حدودی رابطه علت و معلولی را نشان می دهند
- عوامل مخدوش کننده باید کنترل شوند

نمایی از مطالعات مورد شاهدهی در شکل زیر نشان داده شده است



شکل ۱: نمایی از مطالعات مورد شاهدهی

۲,۳ نقاط قوت مطالعه های مورد - شاهدهی

تعداد نمونه خیلی کمی لازم است و برای بسیاری از بیماریهای نادر مثل سرطانها کاربرد دارد در نظر بگیرید که قرار باشد یک مطالعه هم گروهی برای مشخص شدن علل سرطانها طراحی شوند. گاهی چند نسل پژوهشگر لازم است.

• سودمندی برای ایجاد فرضیه ها

روش گذشته نگر مطالعه های مورد - شاهدهی و توانایی آن ها برای بررسی تعداد زیادی از متغیرهای مستقل، آنها 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 هایتی یک نسبت شانس ۵۲/۷ 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 گلیسرینی را که برای ساختن شربت استامینوفن مصرف می شده آلوده کرده است.

۲,۴ نقاط ضعف مطالعه های مورد - شاهدهی

مطالعه های مورد - شاهدهی نقاط قوت زیادی دارند ولی محدودیت های عمده ای نیز دارند.

- اطلاعاتی که در اختیار مطالعه های مورد - شاهدهی می باشد محدود است : روش مستقیمی برای برآورد بروز یا شیوع بیماری، یا خطر منتسب یا خطر افزوده وجود ندارد. همچنین، این مشکل وجود دارد که فقط یک پیامد را می توان مطالعه کرد (وجود یا عدم وجود بیماری که ضابطه گرفتن دو نمونه بود)، در حالی که در مطالعه های هم گروهی و مقطعی (و تجربی) هر تعداد از متغیرهای وابسته را می توان بررسی نمود. ولی 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 شاهدها، و اندازه گیری گذشته نگر متغیرهای مستقل. این دو مسئله و راهکارهای مبارزه با آن ها، موضوع بحث دو قسمت بعد است.

۲,۵ سوگرایی نمونه گیری

در یک مطالعه مورد - شاهدهی نمونه گیری با موارد آغاز می شود. بطور مطلوب، نمونه موارد یک نمونه تصادفی از هرکسی است که بیماری تحت مطالعه را دارد. در مطالعه های هم گروهی و مقطعی بطور منظم بیماری در تمام افراد تحت مطالعه جستجو می شود، ولی در مطالعه های مورد - شاهدهی باید موارد از بین بیمارانی که قبلاً بیماری در آن ها تشخیص داده شده و برای مطالعه در اختیار می باشند انتخاب شوند. این نمونه معرف تمام بیماران مبتلا به بیماری نیست، زیرا کمتر احتمال دارد کسانی که تشخیص داده نشده اند، غلط تشخیص داده شده، یا فوت کرده اند در بر گرفته شوند .

بطور کلی، وقتی سوگرایی نمونه گیری حائز اهمیت است که نمونه موارد از نظر عامل خطر تحت مطالعه معرف نباشد. نمونه گیری از موارد تشخیص داده شده و در دسترس بیماری هایی نظیر بی مخی^{۱۴}، قطع عضوهای ناشی از ضربه که به تقریب همیشه لازم است در بیمارستان بستری شوند و به نسبت، به سادگی تشخیص داده می شوند بطور صحیح امکان پذیر است. از طرف دیگر، حالاتی که ممکن است به پزشک مراجعه نکنند بخاطر اینکه انتخاب قبل از تشخیص بوده برای مطالعه های گذشته نگر کاملاً مناسب نیستند.

برای مثال، زنانی که در سه ماهه اول آبستنی به خاطر سقط های خود به خودی به درمانگاه زنان مراجعه می کنند احتمال دارد با تمام زنانی که سقط های خود به خودی را تجربه می کنند متفاوت باشند، زیرا آن ها که بیشتر به مراقبت زایمانی دسترسی دارند یا عوارض دارند بیش از حد نمایش داده می شوند. هر چند اندیشه در باره این مسائل حائز اهمیت است، در عمل اغلب انتخاب موارد امری است آسان، زیرا منابع در دسترس برای انتخاب شرکت کنندگان محدود است. نمونه موارد ممکن است کاملاً معرف نباشد، ولی آنچه بوده 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 فقط بیمار نباشند. برای رسیدن به این هدف راهکارهایی وجود دارد.

۲,۶ راهکار های جبران احتمال سوگرایی نمونه گیری

یک راهکار برای جبران احتمال سوگرایی انتخاب که ناشی از انتخاب موارد از یک بیمارستان یا درمانگاه است این است که شاهدها از همان مراکز انتخاب شوند. برای مثال، در مطالعه استفاده قبلی از وسیله داخل رحمی به عنوان یک عامل خطر سقط خود به خودی، شاهدها را می توان از جمعیت زنانی انتخاب کرد که برای التهاب مهبل^{۱۵} به همان درمانگاه مراجعه می کنند.

از آنجا که شاهدهای مبتنی بر بیمارستان و درمانگاه معمولاً سالم نیستند ممکن است بیماریشان بطور مثبت یا منفی با عوامل خطر تحت مطالعه رابطه داشته باشد، استفاده از شاهدهای مبتنی بر بیمارستان یا درمانگاه همیشه در جبران نمودن یک نمونه غیر معرف از موارد، موفق نیست. لیکن بخاطر ملاحظه دیگر یعنی راحتی انتخاب شاهدها، اغلب از چنین گروه های شاهدهی استفاده می شود. پژوهشگران بالینی در بیمارستان ها و درمانگاه ها کار می کنند، و جمعیت های افراد شاهد که به راحتی در اختیار آن ها می باشند کسانی هستند که به دلایل دیگر در بیمارستان یا درمانگاه می باشند. آنچه که پژوهشگر باید تصمیم بگیرد این است که آیا راحتی بیشتر شاهدهای مبتنی بر بیمارستان یا درمانگاه ارزش تهدید اعتبار مطالعه را دارد یا خیر.

۲,۷ جور کردن یا همسان سازی

جور کردن (همسان سازی) روش ساده ای است که تضمین می کند موارد و شاهدها از جنبه عوامل عمده مربوط به بیماری، ولی غیرمورد نظر پژوهشگر، قابل مقایسه می باشند. برای مثال، خیلی از بیماری ها و عوامل خطر با سن و جنس رابطه دارند، و تا وقتی موارد و شاهدها از نظر این دو متغیر قابل مقایسه نشوند، نتایج مطالعه بی معنی خواهد بود. یک روش برای اجتناب از این مسئله، انتخاب شادهایی است که از نظر این متغیرهای مستقل زمینه ای با موارد جور شوند. به هر حال، جور کردن عواقب زیانبار خودش را دارد، بویژه وقتی که برای متغیرهای مستقل تغییرپذیر، نظیر درآمد یا سطح کلسترول سرم، جور شده باشند.

تلفن کردن با اعداد تصادفی می تواند شامل راهکار جور کردن باشد، که تا هنگام حصول به یک فرد جور شده از نظر سنی و جنسی همان پیش شماره موارد برای شاهدها (در نتیجه جور کردن تقریبی بر حسب مناطق شهری) تکرار می شود. ولی تلفن کردن با اعداد تصادفی مسائلی دارد. نخست، چون که لازم است تمام شاهدها در خانوارهایی زندگی کنند که تلفن دارند، موارد بدون تلفن باید حذف شوند که اندازه نمونه و تعمیم مطالعه را به شدت کاهش می دهد. دوم، قسمت بزرگ و غیرتصادفی شاهدها ممکن است پس از تماس تصادفی موافق شرکت در مطالعه نباشند. در پایان، هرچه تعداد شماره های تلفن هر خانوار زیادتر شود، این مسئله ایجاد می شود که خانوارهای با چندین خط تلفن (که معرف تمام خانوارها نیستند) بیش از حد نمایش داده می شوند.

۲,۸ مطالعات مورد شاهدهی مبتنی بر جمعیت

وقتی مرکز ثبت بیماری وجود داشته باشد، مطالعه های مورد - شاهدهی مبتنی بر جمعیت بوضوح مطلوب ترین هستند. هرچه یک مرکز ثبت آمار بیماری کامل تر و جمعیت تحت پوشش آن با ثبات تر باشد (یعنی، مهاجرتی به داخل یا خارج انجام نشود). بهتر است این طرح امکان بالقوه حذف سوگرایی نمونه گیری را دارد، زیرا موارد و شاهدها هر دو از یک جمعیت انتخاب شده اند. از آنجا که انتخاب گروه شاهد بویژه وقتی که

موارد یک نمونه معرف بیماران نباشند، می‌تواند خیلی مزورانه باشد، گاهی مقرون به صلاح است که از دو گروه شاهد یا بیشتر که به طرق متفاوت انتخاب شده اند استفاده شود. برای مثال، در مطالعه خدمات بهداشت عمومی در باره سندرم ری و تجویز داروها، از چهار نوع شاهد استفاده شد: شاهد‌های بخش اتفاقات (مانند موارد به بخش اتفاقات مراجعه کرده اند)، شاهد‌های بستری در بیمارستان (در همان بیمارستانی که موارد بستری شده اند)، شاهد‌های مدرسه (به همان مدرسه یا مهدکودکی می‌رفتند که موارد می‌رفتند).

نسبت های شانس برای استفاده از سالیسیلات در موارد با هریک از این گروه های شاهد مقایسه شد که عبارت بود از ۳۹، ۴۹/۴، ۵۷/۵، ۹/۵، ۱۲/۶ و هر کدام از نظر آماری، معنی دار بوده، این یافته ثابت از یک رابطه قوی با استفاده از گروه های شاهد با انواع گوناگون سوگرایی نمونه گیری بدست آمد، متقاعد کرد که یک رابطه واقعی در جمعیت وجود دارد.

اگر گروه های شاهد نتایج متناقضی بدهند چه می‌شود؟ خوشبختانه، این امر کمتر از آنچه انتظار می‌رود اتفاق می‌افتد، و وقتی اتفاق بیفتد سودمند است، زیرا بعضی ضعف های ذاتی روش مورد - شاهدی را برای پرسش پژوهشی مورد نظر نشان می‌دهد. در صورت امکان، پژوهشگر باید به دنبال اطلاعات اضافی باشد تا اندازه سوگرایی های بالقوه را از هر گروه شاهد تعیین کند. به هر صورت، داشتن نتایج متناقض و این نتیجه گیری که پاسخ نامعلوم است خیلی بهتر از داشتن فقط یک گروه شاهد و نتیجه گیری غلط خواهد بود.

۲،۹ سوگرایی افتراقی سنجنش^{۱۶}

دومین مسئله ویژه مطالعه های مورد - شاهدی سوگرایی است که روی یک گروه بیش از گروه دیگر اثر می‌کند و ناشی از روش گذشته نگر اندازه گیری متغیرهای مستقل است. برای مثال، مطالعه های مورد - شاهدی ناهنجاری های زمان تولد به خاطر سوگرایی تفاوت در یادآوری^{۱۷} مختل شدند: والدین نوزادان مبتلا به ناهنجاری در مقایسه با والدین نوزادان طبیعی بهتر جزئیات مصارف دارویی خود را به یاد می‌آورند، زیرا هنوز نگران علت ناهنجاری هستند. سوگرایی تفاوت در یادآوری نمی‌تواند در مطالعه های هم‌گروهی روی دهد، زیرا قبل از تولد نوزاد، از والدین راجع به مواجهه ها پرسیده می‌شود.

۲،۱۰ نحوه کنترل سوگرایی افتراقی سنجنش

علاوه بر راهکارهای کنترل سنجنش های سوگرا (استاندارد کردن تعریف های عملی متغیرها، انتخاب روش های عینی، تکمیل متغیرهای کلیدی با داده های منابع متعدد و غیره)، در مطالعه های مورد - شاهدی دو راهکار ویژه برای اجتناب از سوگرایی اندازه گیری عوامل خطر وجود دارد.

• استفاده از داده های ثبت شده قبل از رویداد پیامد

برای مثال، در مطالعه مورد - شاهدی ناهنجاری های تولد می‌توان پرونده های قبل از تولد را بررسی کرد. محدودیت این راهکار عالی مربوط به این می‌شود که اطلاعات ثبت شده درباره عوامل خطر مورد نظر در دسترس باشند و قابلیت اطمینان (پایایی) رضایت بخشی داشته باشند. با

¹⁶ - Differential measurement bias

¹⁷ - Differential recall bias

وجود این، اگر پژوهشگر برای یافتن دلایل عادت های گذشته، سوابق پزشکی موارد را با شدت بیشتری از شاهدها جستجو کند باز هم سوگرایی می تواند روی دهد.

• استفاده از کورسازی

از آنجا که هم مشاهده گران و هم افراد تحت مطالعه را می توان بطور قابل تصور هم نسبت به وضعیت مورد شاهدهی هر نفر و هم نسبت به عامل خطر تحت بررسی، کور کرد روشهایی جهت کورسازی پیشنهاد می شود (جدول ۲).

شخص کور شده	کورسازی وضعیت مورد/شاهدهی	کورسازی برای سنجش عامل خطر
شرکت کننده	در صورتی که هم موارد و هم شاهدها بیماریهایی باشند که بطور مقبول بتوان به عامل خطر ربط داد، امکان پذیر است.	شامل عوامل خطر " ساختگی " و در صورتی که بین موارد و شاهدها متفاوت بود باید مشکوک شد اگر قبلا همه از عامل خطر بیماری با خبر باشند ممکن است بکار نیاید
مشاهده گر	در صورتی که موارد از نظر ظاهر از شاهدها قابل تشخیص نباشند، امکان پذیر است، ولی اظهارها و نشانه های جزئی که شرکت کنندگان ارائه می کنند آن را مشکل می کند	اگر مصاحبه گر پژوهشگر نباشد، امکان پذیر است، ولی حفظ آن مشکل است

جدول ۲ : روش های کورسازی پرسش های مصاحبه در یک مطالعه مورد - شاهدهی

بطور مطلوب، هم پژوهشگر و هم افراد تحت مطالعه نباید بدانند کدام فرد مورد و کدام شاهد است. اگر بتوان این کار را با موفقیت انجام داد، می توان سوگرایی افتراقی در اندازه گیری متغیرهای مستقل را از بین برد. در عمل، اغلب این کار مشکل است. شرکت کنندگان می دانند که بیمار یا سالم هستند. بنابراین، تنها وقتی می شود آن ها را نسبت به وضعیت مورد - شاهدهی کور کرد که شاهدها از بین بیمارانی انتخاب شوند که مبتلا به نوعی بیماری هستند که بطور مقبول با عوامل خطر تحت بررسی مربوط باشد (البته اگر بیماری هر یک از شاهدها با عامل خطر مورد بررسی ربط داشته باشد، ممکن است باعث سوگرایی نمونه گیری شود).

➤ آزمون

۱- کدام یک از جملات زیر صحیح است ؟

الف : مطالعات مورد شاهدهی از علت شروع شده به معلول می رسند

ب : این مطالعات هزینه بر هستند

ج : معمولاً به صورت آینده نگر انجام می شوند

د : ساده هستند

جواب (د) صحیح است

۲ - چگونه می توان سوگرایی نمونه گیری را کم کرد؟

الف : با جور کردن موردها و شاهدها

ب : یاد گرفتن نمونه موثر د شاهد از یک طریق

ج : انجام مطالعه مبتنی بر جمعیت

د : همه موارد

جواب (د) صحیح است

۳ مطالعات هم گروهی

➤ نکات کلیدی

۱. مطالعات هم گروهی به دو صورت آینده نگر و گذشته نگر قابل انجام هستند
۲. در پژوهش یک هم گروه، به معنی گروهی از افراد تحت مطالعه است که در طی زمان پیگیری می شوند.
۳. بروز بیماری در مطالعات هم گروهی قابل دستیابی است.

➤ اهداف یادگیری

شما باید پس از مطالعه این نوشتار قادر خواهید بود :

۱. انواع مطالعات هم گروهی را شرح دهید .
۲. مطالعات کوهورت (هم گروهی) را تعریف کنید.
۳. برای مطالعه هم گروهی یک مثال ملموس بزنید.

۳,۱ تعریف مطالعات هم گروهی

مطالعه های هم گروهی، 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، و 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 و 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.

۳,۲ مطالعه های هم گروهی آینده نگر

واژه کوهورت (هم گروه) 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 هم گروهی آینده نگر، 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 پیامدهای مورد نظر پیگیری می کند.

۳,۳ نقاط قوت

طرح هم گروهی آینده نگر، یک راهکار قوی برای تعیین بروز و بررسی علل بالقوه یک حالت است. یک مطالعه هم گروهی می تواند تعیین کند که عوامل علتی بالقوه قبل از پیامد بوده اند، زیرا قبل از رویداد پیامد، اندازه گیری شده اند. این ترتیب زمانی، این استنتاج را که عامل ممکن است علت پیامد باشد تقویت می کند.

یک مطالعه آینده نگر به پژوهشگر فرصت اندازه گیری درست و کامل متغیرهای مهم را می دهد. این امر بویژه ممکن است برای مطالعه های انواع خاصی از پیشگویی کننده ها نظیر عادت های تغذیه ای که یادآوری صحیح آنها برای افراد مشکل است، حائز اهمیت باشد. عموماً اندازه گیری سطوح جاری متغیر مستقل قبل از رویداد پیامد، از تلاش برای بازسازی مواجهه های گذشته پس از وقوع پیامد اطلاعات دقیق تری تامین می کند. این موضوع از سوگرایی سنجش ها به علت دانستن پیامد یا اثرات بیولوژیکی نیز پیشگیری می کند.

۳,۴ مثالی از مطالعه هم گروهی آینده نگر

- مطالعه سلامت پرستاران ۱۸ بروز و عوامل خطر بیماری های شایع را در زنان بررسی می کند مراحل اصلی انجام مطالعه عبارتند از:
- ۱) گردآوری همگروه: در سال ۱۹۶۷ پژوهشگران فهرست پرستاران ۲۵ تا ۴۲ ساله را در ۱۱ ایالت پرجمعیت آمریکا بدست آوردند و برای آن ها دعوتنامه شرکت در مطالعه ارسال کردند.
 - ۲) اندازه گیری متغیرهای مستقل و مخدوش کنندگان بالقوه: آن ها پرسش نامه ای درباره رژیم غذایی و سایر عوامل خطر بالقوه ارسال کردند و از ۱۲۱۷۰۰ پرستار، پرسشنامه تکمیل شده را دریافت نمودند. برای ۲۰ سال بعد هر دو سال پرسشنامه را فرستادند که در باره عوامل خطر اضافی و به هنگام نمودن وضع برخی از عوامل خطر که در شروع مطالعه اندازه گیری شده بود پرسیده می شد.
 - ۳) پیگیری همگروه و اندازه گیری پیامد: پرسشنامه های دوره ای شامل پرسش هایی راجع به رویداد بیماری های گوناگون نیز بود که بعد با بررسی پرونده های پزشکی تایید می شد.

۳,۵ مزایای مطالعات هم‌گروهی آینده نگر

روش آینده نگر به پژوهشگران، این امکان را می‌داد تا مجموعه‌ای از سنجش‌ها را در شروع مطالعه طراحی کنند و طرح هم‌گروهی، این امکان را برای آن‌ها فراهم می‌کرد تا داده‌های راجع به پیامدهای متعاقب گردآوری کنند. اندازه بزرگ همگروه و دوره پیگیری طولانی، یک فرصت بی‌نظیر برای مطالعه عوامل خطر انواع گوناگون بیماری قلبی، سرطان و سایر بیماری‌های شایع فراهم می‌کرد. برای مثال، پژوهشگران این فرضیه را آزمودند که مصرف زیاد رژیم غذایی پُربالیف با کاهش خطر سرطان کولورکتال همراه است. مطالعه‌های هم‌گروهی آینده نگر بویژه برای مطالعه سوابق بیماری‌های کشنده با ارزش هستند. وقتی که بیماری‌های کشنده بطور گذشته نگر مطالعه می‌شوند، لازم است متغیرهای مستقل گذشته، از پرونده‌های پزشکی یا دوستان و بستگان متوفی بازسازی شوند و مواردی که توجه پژوهشگران را جلب می‌کنند ممکن است معرفی تمام چنین مرگ‌هایی نباشند در حالیکه مطالعه‌های هم‌گروهی، نظر آنان را تامین می‌کند.

۳,۶ نقاط ضعف مطالعات هم‌گروهی آینده نگر

طرح هم‌گروهی آینده نگر، برای مطالعه پیامدهای نادر، روشی گران و فاقد کارایی است. حتی بیماری‌های به نسبت رایج، نظیر سرطان کولون، در واقع در یک سال معین به قدری به ندرت روی می‌دهند که باید افراد بسیاری برای زمانی طولانی پیگیری شوند تا پیامدهای کافی برای ایجاد نتایج با اهمیت مشاهده شود.

هرچه پیامدها شایع‌تر باشند، طرح هم‌گروهی آینده نگر، موثرتر است. بنابراین، یک مطالعه هم‌گروهی آینده نگر عوامل خطر برای پیشرفت بیماری پس از درمان مبتلایان به سرطان کولون از یک مطالعه هم‌گروهی آینده نگر عوامل خطر رویداد سرطان کولون در افراد سالم، خیلی کوچک‌تر، ارزان‌تر و کمتر وقت‌گیر است.

وقتی هم‌گروهی، منحصرًا برای مطالعه یک بیماری گردآوری شود، اغلب پژوهشگر افرادی را که در حال حاضر سابقه بیماری را دارند حذف می‌کند (به این هم‌گروه آغازین می‌گویند). پژوهشگر با خارج کردن افرادی که می‌داند پیامد مورد نظر را دارند، فرض می‌کند که متغیرهای مستقلی که در شروع مطالعه اندازه‌گیری شده‌اند تحت تاثیر پیامدها نبوده‌اند. با وجود این، بعضی حالت‌ها، قبل از تشخیص می‌توانند وجود داشته باشند و قبل از علائم ایجاد شوند. این مسئله بالقوه را که یک متغیر مستقل، نظیر عادت‌های غذا خوردن، بتواند تحت تاثیر پیامد قرار گیرد. به دو طریق می‌توان به حداقل رساندن: نخست، برای غربال کردن و خارج نمودن تمام افراد بالقوه‌ای که مبتلا به اشکال "تحت بالینی" بیماری مورد نظر هستند باید از آزمون‌های خیلی حساس استفاده نمود. دوم، پژوهشگر می‌تواند چهارچوب زمانی را توسعه دهد و در شروع مطالعه راجع به عادت‌های قبلی غذا خوردن بپرسد یا زمان پیگیری را زیاد کند، بطوری که دوره پیگیری از زمان سنجش متغیر مستقل تا رویداد پیامد، طولانی‌تر از مرحله تحت بالینی شود.

۳,۷ مطالعه‌های هم‌گروهی گذشته نگر

طرح یک مطالعه 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 می‌شوند. فرق بین مطالعه‌های هم‌گروهی گذشته نگر و آینده نگر در این است که در مطالعه‌های هم‌گروهی گذشته نگر گردآوری همگروه، سنجش‌های پایه، پیگیری و پیامدها همه در گذشته اتفاق افتاده‌اند. انجام این نوع مطالعه تنها در صورتی امکان‌پذیر است که اطلاعات کافی درباره عوامل خطر و پیامدها برای هم‌گروهی از افراد که به منظور دیگری گردآوری شده‌اند، در اختیار باشد.

۳,۸ نقاط قوت مطالعه های هم گروهی گذشته نگر

نقاط قوت مطالعه های هم گروهی گذشته نگر، مانند مطالعه های هم گروهی آینده نگر است، آن ها 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. مطالعه های هم گروهی گذشته نگر 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 قبلاً تمام شده است.

یکی از مثال های این نوع مطالعات بررسی هم گروهی از پزشکان بود که در سالهایی که رادیولوژی کشف شده بود در معرض اشعه قرار گرفته بودند و میزان بروز سرطان در سالهای بعد در آنان بالا رفته بود.

۳,۹ نقاط ضعف مطالعه های هم گروهی گذشته نگر

نقاط ضعف اصلی یک مطالعه هم گروهی گذشته نگر، عبارتند از این که پژوهشگر، 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 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.

➤ آزمون

۱- کدام یک از موارد زیر جزء نقاط ضعف یک مطالعه هم گروهی گذشته نگر به شمار می آید؟

الف : کنترل محدود پژوهشگر روی طراحی روشهای نمونه گیری

ب : کنترل محدود پژوهشگر روی ماهیت و کیفیت متغیر های مستقل

ج: هر دو

د : هیچکدام

جواب (ج) صحیح است

۲ - همه جملات زیر صحیح است بجز :

الف : مطالعات هم گروهی مستلزم پیگیری گروههای افراد در طول زمان می باشد

ب : طرح هم گروهی آینده نگر یک راهکار قوی برای تعیین بروز است

ج : طرح هم گروهی برای مطالعات نادر فاقد کارایی است

د : مطالعات هم گروهی معمولاً هزینه کمی دارند

جواب (د) صحیح است

خلاصه

واژه ی پژوهش یا تحقیق در لغت به معنای جستجو کردن، تفحص کردن، خواهان پرده برداری شدن از امری نهان می باشد اما در اصطلاح به هر جستجویی تحقیق علمی اطلاق نمی شود.

پژوهش علمی جستجویی است که آگاهانه و هدفمند باشد، مستدل باشد، مستقیماً به مسئله ی اصلی بپردازد و هدف از انجام آن رسیدن به حقیقت باشد. پژوهش از نظر تقسیم بندی به دو نوع اولیه و ثانویه تقسیم می شود. نوع ثانویه پژوهش زمانی است که واحد مطالعه مطالعات دیگران است انواع مطالعات اولیه شامل مطالعات مشاهده ای است که خود به دو نوع توصیفی تحلیلی تقسیم می شود و نوع مهم دیگری از مطالعات اولیه مطالعات تجربی است که در بحث های آینده به آن خواهیم پرداخت.

مطالعات توصیفی خود به گزارش مورد ، گزارش موارد ، مطالعات اکولوژیک و مطالعات مقطعی تقسیم می شوند و مطالعات تحلیلی خود به دو نوع مهم، مورد شاهدهی و کوهورت تقسیم بندی می شوند که خصوصیات این دو نوع مطالعه مهم مورد بحث قرار گرفت.

منابع

- 1) Fuchs CS, Giovannucci EL, Colditz GA, et al. Dietary fiber and the risk of colorectal cancer and adenoma in women. N Engl. J Med 1999; 340: 169-76.
- 2) Clouse WD, Hallett JW, Jr, Schaff HV, et al. Improved prognosis of thoracic aortic aneurysms: a population-based study. JAMA 1998; 280 :1926-9.
- 3) Szklo M, Nieto FJ. Epidemiology: beyond the basics. Gaithersburg, MD: Aspen, 2000: 33-38.
- 4) Cauley JA, Lucas FL, Kuller LH, et al. Elevated serum estradiol and testosterone concentrations are associated with a high risk for breast cancer. Study of Osteoporotic Fractures Research Group. Ann Intern Med 1999; 130:270-7.
- 5) Matanoski GM., Seltser R., Sartwell PE., Elliot EA: The current mortality rates of radiologists and other physician specialists: deaths from all causes and from cancer. Am J Epidemiol. 1975, 101: 188-98.
- 6) Wagoner JK, Archer VE, Lundin FE, et al: Radiation as the cause of lung cancer among uranium miners. N Engl. J Med 1965; 273:181-7.

۷- جانقربانی دکتر محسن، صادقی حسن آبادی دکتر علی ، روشهای پژوهش در پزشکی اجتماعی چاپ دوم .