

# چگونگی تفسیر نتایج اپیدمیولوژیک در علوم پزشکی و داروسازی

دکتر محسن رضائیان

گروه پزشکی اجتماعی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

## ■ مقدمه

امروزه روش‌های مطالعات اپیدمیولوژی به‌طور وسیعی در تحقیقات مربوط به سلامت انسان مورد استفاده قرار گرفته است. این نکته سبب گردیده که حتی کلیه کارکنان بخش بهداشت و درمان و از جمله متخصصان دانش داروسازی، نیازمند درک و تفسیر گزارش‌های اپیدمیولوژیک باشند. تفسیر یافته‌های اپیدمیولوژیک همیشه ساده نبوده و ممکن است مطالعات مختلف ظاهراً نتایج ناهمخوانی را ارائه نمایند (۴ - ۱).

برای نمونه در یک هفته، نتایج یک بررسی منتشر شده نشان می‌دهد که مصرف کم الکل

میزان میرایی را کاهش می‌دهد. هفته بعد، نتیجه یک بررسی دیگر مبین آن است که مصرف هر مقدار الکل مضر می‌باشد. چگونه می‌توان بین این نتایج متضاد آشتی ایجاد نمود؟ برای پاسخ به این سوال بایستی با سه پدیده تورش، شانس و مخدوش‌کنندگی که نقشی حیاتی در تفسیر مطالعات اپیدمیولوژیک دارند، آشنا گردید (۴ - ۱).

## ■ تورش

اولین گام در جهت تفسیر یک مطالعه اپیدمیولوژیک، مشخص نمودن هر گونه احتمال رخ دادن تورش Bias می‌باشد. تورش بدین معنا

است که نتایج یک مطالعه به گونه‌ای نظام یافته با نتایج واقعی متفاوت است. تورش می‌تواند در قالب‌های مختلف تظاهر یابد، اما همیشه تاثیر یکسانی بر جای گذاشته و موجب خواهد شد تا نتایج مشاهده شده گمراه کننده بوده و نتیجه‌گیری حاصل از آن‌ها اشتباه باشد (۵).

تورش می‌تواند به هنگام انتخاب افراد تحت مطالعه رخ دهد. حتی اگر مطالعه با دقت به مرحله اجرا در آید، این امکان وجود دارد که افرادی که وارد مطالعه شده‌اند، نمایندگان خوبی از کل جامعه مورد بررسی نباشند. پاره‌ای از این افراد ممکن است به این دلیل وارد مطالعه شده باشند که مبتلا به شکل شدید بیماری بوده و به خاطر بستری شدن در بیمارستان امکان برقراری تماس با آن‌ها راحت‌تر بوده است. از طرف دیگر، بیماران مبتلا به نوع وخیم بیماری ممکن است به خاطر بیماریشان از مطالعه خارج گردند. برای نمونه می‌توان زمانی را در نظر گرفت که پژوهشگری جهت بررسی بیماری خاصی به درب خانه فردی مراجعه نموده است، اما نامبرده برای درمان همان بیماری در یک مرکز تخصصی به سربرده و به ناچار از مطالعه حذف می‌گردد.

هم‌چنین ضرورت جلب موافقت آگاهانه افراد برای شرکت در یک مطالعه ممکن است باعث تورش گردد.

آن‌هایی که موافقت می‌نمایند تا در مطالعه شرکت نمایند، ممکن است در مقایسه با کسانی که موافقت ننموده‌اند، متفاوت باشند. این مشکل به‌ویژه در مطالعات مربوط به عقاید و نگرش‌ها می‌گردد، چرا که عقیده و نگرش از جمله مهمترین عواملی هستند که بر روی شرکت فرد در مطالعه

تاثیر می‌گذارند.

تورش ممکن است در زمان جمع‌آوری داده‌ها نیز رخ دهد. شیوه‌ای که به وسیله آن افراد تحت پرسش قرار می‌گیرند، ممکن است بر روی پاسخ آن‌ها تاثیر بگذارد. یک مصاحبه‌گر دلسوز ممکن است افراد را تشویق به ارائه کامل تجربیاتشان نماید اما وجود مصاحبه‌گر خشن باعث جمع‌آوری داده‌هایی با جزئیات کمتر شده که این به نوبه خود می‌تواند منجر به نتیجه‌گیری اشتباه در مورد وضعیت افراد گردد.

داده‌های گمراه‌کننده هم‌چنین می‌تواند زمانی جمع‌آوری گردد که افراد باید وقایعی را که در گذشته برایشان رخ داده به خاطر آورند. یادآوری این وقایع تحت تاثیر عوامل متعددی نظیر نیاز بیمار به پیدا کردن عاملی جهت توجیه بیماریشان می‌باشد. از همین رو مطالعه‌ای پیرامون حوادث روی داده در گذشته ممکن است بیش‌تر تحت تاثیر عوامل مربوط به یادآوری بوده تا واقعاً تحت تاثیر رخ دادن حوادث در گذشته باشد.

تقریباً تمامی مطالعات اپیدمیولوژیک می‌تواند تحت تاثیر یکی از انواع تورش قرار بگیرد. این نکته را نباید حمل بر غیر علمی بودن مطالعات اپیدمیولوژیک دانست. با این وجود، ضروری است که به ارزیابی تاثیر احتمالی تورش‌ها پرداخته و هنگام نتیجه‌گیری به نقش آن‌ها توجه نمود. بنابراین، به هنگام ارزشیابی مطالعات اپیدمیولوژیک پرسش این سؤال ضروری است که احتمالاً در کدام جهت و با چه اندازه‌ای هر تورش می‌توانسته است پی‌آمد مطالعه را تحت تاثیر خود قرار داده باشد (۶، ۷).

## ■ شانس

حتی زمانی که بتوانیم تورش‌های گوناگون و تبعات ناشی از آن‌ها را مورد توجه قرار دهیم، ممکن است نمونه تحت مطالعه تنها به خاطر عامل شانس (chance) یک نمونه معرف نباشد. در واقع، هر زمان که گروهی از افراد برای انجام یک مطالعه انتخاب می‌گردند و بر روی آن‌ها اندازه‌گیری‌هایی به عمل می‌آید، فرصتی برای دخالت عامل شانس پدید می‌آید. تاثیر این عامل به‌ویژه بر روی مطالعات با نمونه‌های کوچک کاملاً مشهود است.

فرض کنید که یک نمونه ده نفری از بچه‌های تازه به دنیا آمده را برای مطالعه در نظر گرفته‌ایم. اگر چه ما توقع داریم که در حدود نیمی از افراد این نمونه را دخترها تشکیل دهند، جای هیچ تعجبی وجود نخواهد داشت که هفت نفر از این بچه‌ها دختر باشند. اگر چنانچه نمونه دومی انتخاب گردد، مشاهده چهار دختر و شش پسر جای تعجبی ندارد. اگرچه توقع داریم پس از انتخاب چندین نمونه متوالی به عدد مساوی برای دخترها و پسرها دست یابیم، اما نقش شانس به این معنی است که ما به ندرت در نمونه‌های کوچکی مانند مثال فوق به عدد مساوی دست خواهیم یافت.

تاثیرات نقش شانس را می‌توان به وفور در مطالعات علوم پزشکی و داروسازی مشاهده نمود. تصور کنید که در یک کارآزمایی بالینی، میزان کارآیی دو دارو در حال بررسی است و بیماران به‌طور کاملاً تصادفی بین دو گروه تقسیم شده‌اند. تقسیم تصادفی مانع از وجود تفاوت‌های نظام یافته بین دو گروه می‌گردد، اما نمی‌تواند از تغییراتی که به‌وسیله عامل شانس ایجاد می‌شوند

جلوگیری نماید. برای مثال ممکن است که تنها براساس عامل شانس افرادی که دارای بیماری نسبتاً شدیدی می‌باشند به یکی از گروه‌های درمانی اختصاص یافته و این موضوع باعث ایجاد تفاوت ظاهری بین میزان کارآیی دو دارو گردد، در حالی که در حقیقت هیچ تفاوتی بین دو گروه نبوده است. در عمل، در یک کارآزمایی بالینی به ندرت وضعیتی پیش می‌آید که دو گروه مورد مطالعه عیناً مشابه یکدیگر باشند، بلکه اغلب تفاوت‌های شانس کوچکی بین آن‌ها دیده می‌شود. به ندرت هم ممکن است که این تفاوت‌های شانس بین دو گروه خیلی بزرگ باشد.

در تفسیر نتایج یک مطالعه اپیدمیولوژیک، اهمیت نقش شانس کاملاً بستگی به تاثیر آن بر روی یافته‌های حاصل دارد. گاهی اوقات، یافته‌هایی که به نظر جالب توجه می‌آیند، ممکن است که در نهایت ناشی از یک اتفاق شانس باشند. خوشبختانه، روش‌های آماری این امکان را فراهم می‌آورند تا مشخص گردد که آیا یافته‌های بررسی می‌توانسته است بر پایه عامل شانس به‌وجود آید. زیر بنای اصلی این چنین تشخیصی را مفهوم احتمالات تشکیل داده است (۷، ۶). که باید در یک مقاله جداگانه مورد بحث قرار گیرد.

## ■ مخدوش‌کنندگی در مقابل علیت

اگر چنانچه در یک مطالعه اپیدمیولوژیک وجود رابطه‌ای اثبات گردد که شانس و یا تورش در ایجاد آن نقش نداشته باشند، سئوالی که باقی می‌ماند این است که تا چه اندازه این رابطه علیتی بوده و تا چه اندازه تحت تاثیر مخدوش‌کننده‌ها

(confounders) می‌باشد. بنابراین، درست مانند نقش تورش و شانس، باید نقش مخدوش‌کننده‌ها نیز در تفسیر نتایج مطالعات اپیدمیولوژیک مورد توجه قرار گیرد.

در هر موقعیتی که بخشی از رابطه مشاهده شده بین دو متغیر به خاطر عملکرد متغیر سوم باشد با مساله مخدوش‌کنندگی روبرو می‌شویم. برای مثال، مصرف الکل ممکن است رابطه‌ای را با ابتلا به سرطان ریه نشان بدهد اما این رابطه به خاطر این نیست که الکل باعث پیدایش این بیماری می‌گردد بلکه هم مصرف الکل و هم ابتلا به سرطان ریه با استعمال دخانیات ارتباط داشته و در واقع این استعمال دخانیات است که باعث بروز سرطان ریه می‌گردد.

مخدوش‌کنندگی از این واقعیت سرچشمه می‌گیرد که بسیاری از جنبه‌های سلامت انسان و رفتارهای او به یکدیگر مرتبط هستند. برای مثال: با افزایش سن، فشارخون نیز تمایل به افزایش پیدا می‌کند. در عین حال افراد برای خواندن روزنامه نیز نیاز به استفاده از عینک پیدا می‌کنند. این بدان معنا نیست که فشار خون باعث دوربینی می‌شود. بلکه به‌جای آن، هر دوی آن‌ها انعکاس از جنبه‌های مختلف افزایش سن می‌باشند. (۶، ۷).

تاثیر برخی از مخدوش‌کننده‌ها را می‌توان با

استفاده از روش جورسازی (matching) و یا با استفاده از تجربه و تحلیل‌های مناسب آماری حذف کرد. با این وجود، به ویژه در مطالعات مشاهده‌یی، احتمال مخدوش‌کننده‌های ناشناخته باقی می‌ماند (۴ - ۱).

بنابراین، هر وقت در یک مطالعه رابطه‌ای بین دو عامل دیده شود، باید این نکته را مورد توجه قرار داد که آیا عامل سوم می‌توانسته باعث به وجود آمدن رابطه مورد نظر گردد یا خیر؟

#### منابع

1. Gerstman BB. Epidemiology kept simple. An introduction to classic and modern epidemiology. USA: Willey - Liss; 2003: 289 - 304.
2. Gordis L. Epidemiology. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 2004: 177 - 190.
3. Rothman KJ, Greenland S. Modern epidemiology. Philadelphia: Lippincott-Raven Publisher; 1998: 1 - 15.
4. Timmreck TC. An introduction to Epidemiology. USA: Jones & Bartlett Publishers; 2002: 337 - 370.
5. Last JM. A Dictionary of Epidemiology. USA: Oxford University Press; 2001: 62 - 63.
6. Coggn D, Rose G, Barker DJP. Epidemiology for the Uninitiated. London. Br Med J Publishing Group; 2003: 64 - 68.
7. Crombie IK. The Pocket Guide to Critical Appraisal: A Handbook for Health Care Professionals. London. Br Med J Publishing Group; 1998: 33 - 48.

