

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی "کار گروه توانمندسازی اعضای هیئت علمی"



موضوع: انواع خطاهای پژوهش

زمان مطالعه: ۷ دقیقه

در همه علوم، پژوهشگران در تلاش برای اثبات روابط علیتی هستند. از آن جایی که ممکن است در اغلب مطالعات پژوهشگران مرتکب انواع خطاها در اثبات رابطه علیتی شوند، بنابراین توجه و آشنایی با خطاها می تواند ذهن پژوهشگر را فعال تر نموده تا پژوهش های خود را تنها براساس چارچوب یکنواخت طراحی و اجرا نکند و با ذهنی خلاق و جست و جو گر رخداد خطاهای احتمالی را پیش بینی کند.

خطای اصلی در پژوهش را به دو نوع اصلی تقسیم بندی می کنند: ۱- خطای تصادفی (شانسی) ۲- خطای منظم (تورش یا سوگیری). خطاهایی که ناشی از شانس باشد و بدون الگو و جهت خاص بوده را خطای تصادفی می گویند که می تواند ناشی از ۳ عامل از جمله تغییر پذیری موضوع، اشتباه در نمونه گیری و اشتباه در اندازه گیری باشد. بهترین روش برای کنترل این نوع خطا افزایش حجم نمونه است که منجر به افزایش دقت و کاهش خطای α و β می گردد.

شایان ذکر است که کاهش خطای تصادفی می تواند به افزایش پایایی (قابلیت اطمینان) و هم چنین افزایش روایی خارجی مطالعه نیز کمک کند. هم چنین کاهش این نوع خطاها مقدار احتمال (P-value) و مقدار فاصله اطمینان (CI) را در آمار تحلیلی قوی تر می کند.

خطاهای منظمی که در طراحی، اجرا و یا تجزیه و تحلیل نتیجه یک پژوهش صورت می گیرد را تورش یا خطای منظم می نامند که باعث اشتباه در برآورد تاثیر یک مواجهه در خطر ابتلا به یک بیماری می شود و معمولاً نتایج را به یک سو (کم یا زیاد) سوق می دهد. بهترین راه برای کنترل تورش پیش بینی آن قبل از اجرای مطالعه و جلوگیری از وقوع آن است و در صورت وقوع آن سریعاً اقداماتی برای رفع آن باید انجام داد. کنترل تورش بیش تر با افزایش صحت مطالعه و جلوگیری از وقوع آن است و در صورت داخلی مطالعه همراه است. تورش ها خود به دو دسته کلی طبقه بندی می شوند: تورش انتخاب و تورش اطلاعات. تورش انتخاب زمانی ایجاد می شود که موجب تفاوت بین افراد انتخاب شده در مطالعه گردد به نحوی که در ظاهر ارتباط بین مواجهه و پیامد دیده شود. در حالی تورش اطلاعات در زمان تعریف متغیرها و جمع آوری داده ها ایجاد می شود و باعث می شود که وضعیت افراد مورد پژوهش از نظر مواجهه و پیامد به درستی تعیین نگردد. تورش انتخاب انواع متعددی دارد که شامل: تورش برکسون، تورش اثر کارگر سالم، تورش ناشی از گم شدن، تورش نشر، تورش داوطلب و... می شود. تورش اطلاعات نیز شامل مواردی از جمله: تورش یادآوری، تورش مصاحبه گر، تورش مشاهده گر، تورش در اثر مصاحبه با قائم مقام، تورش گزارش دهی و... می گردد.

امید است پژوهشگران با مورد بحث قرار دادن انواع خطاها و راه های کنترل آن ها بتوانند در مرحله طراحی مطالعه، نوشتن پروتکل، جمع آوری داده ها و آموزش به افراد درگیر در پژوهش و استفاده از مارکرهای عینی و... گام های اثربخش تر، مطمئن تر و درست و مناسب تری بردارند و در نتیجه به نتایج باکیفیت تری از مطالعات دست یابند.

منابع:

Moyses Szklo, F Javier Nieto, David Miller. epidemiology: Beyond the Basics (2th edition). American Journal of Epidemiology 153(8). 2001.
David D Celentano, Moyses Szklo. Gordis Epidemiology, 6th Edition - October 19, 2018.

گردآوری: سرکار خانم فروغ آل ابراهیم - عضو هیات علمی گروه بهداشت عمومی

مهرماه ۱۴۰۲

شماره یازدهم

سال دوم