



چگونه یک مطالعه پژوهشی را به سرانجام برسانیم

دکتر محسن رضاییان

استاد گروه پزشکی اجتماعی دانشکده پزشکی رفسنجان

■ مقدمه

مطالعه‌های پژوهشی بنیان پیشرفت‌های علمی را تشکیل می‌دهند. تمام موجودیت علم به خاطر این قبیل مطالعه‌ها است که از طرف دانشمندان و با هدف گسترش مرزهای دانش و یا رفع مسایل و مشکلات موجود به مرحله اجرا درآمده‌اند. در حوزه سلامت نیز، انجام این مطالعه‌ها قدمت بسیار طولانی داشته و جهش‌های علمی متعدد و غیر قابل تصویری را به ویژه در سال‌های اخیر رقم زده است. با این وجود، توجه به این نکته ضروری است که مطالعه‌های پژوهشی از چهار چوب استاندارد و مشخص برخوردار بوده و رعایت دقیق استانداردهای انجام پژوهش‌های علمی، به منظور دسترسی به واقعیت و پرهیز از هر گونه تورش (Bias) و فاصله‌گیری از واقعیت، ضروری است. هدف از نگارش این مقاله، مروری بر مهمترین

دستورالعمل‌هایی است که محققان حوزه سلامت باید برای انجام مطالعه‌های پژوهشی رعایت نمایند تا نتیجه تحقیق آن‌ها یا به گسترش مرزهای دانش بیانجامد و یا در رفع موفق مسایل و مشکلات موجود به مرحله اجرا در آیند. از همین رو، ابتدا با مراحل انجام یک مطالعه پژوهشی آشنا شده و سپس با دستورالعمل‌های موجود برای اجرای موفق یک مطالعه پژوهشی آشنا می‌گردیم.

■ مراحل انجام یک مطالعه پژوهشی

برای هر مطالعه پژوهشی، انجام حداقل سه مرحله ضروری است. مرحله اول مروری جامع بر متون (Review of literature) بوده تا بر اساس آن بتوان یک طرح پژوهشی (Research Proposal) دقیق و متقن را طراحی نمود. طرح آماده شده سپس برای تصویب، تقدیم مقامات ذیربط می‌گردد. مرحله

دوم، اجرای طرح پژوهشی تصویب شده می‌باشد که باید در این مرحله، طرح پژوهشی گام به گام بر اساس آنچه که تصویب شده به مرحله اجرا در آمده و بر مبنای آن، اطلاعات لازم جمع‌آوری گردد. در صورت انجام موفقیت‌آمیز مرحله دوم نوبت به مرحله سوم و مرحله آخر می‌رسد که در آن، اطلاعات جمع‌آوری شده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و نتایج بررسی در قالب یک گزارش پایان کار یا یک مقاله تحقیقاتی به رشته تحریر در خواهد آمد.

رعایت دقیق دستورالعمل‌های موجود در هر یک از این سه مرحله به هم پیوسته، سبب می‌شود که یک مطالعه پژوهشی به شیوه علمی طراحی و به مرحله اجرا در آمده و گزارش پایانی آن مورد استفاده علمی و عملی قرار گیرد. پرسش‌هایی که به عنوان دستورالعمل، راهنمای محققان در این سه مرحله خواهند بود را می‌توان به شرح زیر خلاصه کرد:

■ هدف از انجام پژوهش چیست؟

اولین و مهمترین گام، پاسخ‌گویی به این سؤال است که هدف از انجام پژوهش علمی مورد نظر چیست؟ برای مثال، آیا قرار است که با انجام پژوهش مورد نظر به سئوالی پاسخ داده شود یا فرضیه‌ای آزمون گردد یا راه حل مشکلی از مشکلات موجود مشخص گردد. زمانی می‌توان هدف صحیح و قابل قبولی از انجام یک پژوهش را بیان کرد که محققان به طور جامع به مرور متون موجود پرداخته باشند.

بنابراین، پیش‌نیاز هر پژوهشی، جستجوی صحیح و دقیق متون موجود بوده تا برای محققان

مشخص گردد که آیا قبلاً کسی به سؤال آن‌ها پاسخ نداده باشد و یا فرضیه مور نظر آن‌ها را آزمون نکرده باشد. باید به این نکته توجه نمود که دوباره کاری در هر پژوهش علمی، بر خلاف اهداف و فلسفه وجودی پژوهش‌های علمی می‌باشد. بنابراین، در اولین گام محققان باید با مرور جامع روی متون موجود، هدف یا اهداف خود را از انجام پژوهش به دقت بیان نمایند. بیان اهداف، سبب خواهد شد تا نه تنها از دوباره‌کاری، بلکه از انجام کارهای غیر ضروری نیز اجتناب گردد.

■ جامعه تحت مطالعه را چه کسانی تشکیل می‌دهند؟

اکنون که هدف از انجام مطالعه به دقت مشخص شده است، پژوهشگر در موقعیتی قرار دارد که می‌تواند به دقت جامعه تحت مطالعه خود را معین نماید. آیا قرار است که این مطالعه روی دانش‌آموزان دبیرستان شهر تهران به عمل آید؟ یا روی بیماران بستری شده در بیمارستان حضرت علی ابن ابیطالب^(ع) رفسنجان؟ از همین‌رو، در این مرحله باید محققان جامعه تحت مطالعه خود را با دقت و با به کار بردن قیود زمانی و مکانی تعریف نمایند. انجام این کار سبب خواهد گردید تا حوزه تحقیق مشخص شده و محققان به طور واضح اعلام نمایند که با چه جمعیت هدفی سر و کار دارند.

■ چه تعداد نمونه مورد نیاز بوده و روش انتخاب آن‌ها چیست؟

پس از تعیین و تعریف دقیق جمعیت هدف محققان باید مشخص نمایند که آیا تمام آن‌ها را

که متخصصان آمار و روش‌شناسان، شیوه‌های گوناگونی را برای پاسخگویی به نیازهای محققان ابداع نموده‌اند.

وجه مشترک اغلب این شیوه‌ها، انتخاب نمونه تصادفی (Random) از جمعیت هدف می‌باشد. اگر چنانچه تمامی جمعیت هدف از شانس یکسان و غیر قابل پیش‌بینی برای انتخاب برخوردار باشند آن‌گاه روش نمونه‌گیری به هدف اصلی خود که انتخاب نمونه تصادفی از جمعیت هدف می‌باشد دست یافته است. همه ما با این ضرب‌المثل آشنا هستیم که: «مشت نمونه خروار است» اما برای آن‌که به این ضرب‌المثل عینیت بخشیم، روش انتخاب نمونه باید از مبنایی تصادفی برخوردار باشد.

■ به چه اطلاعاتی نیازمندیم و این اطلاعات چگونه جمع‌آوری می‌شوند؟

اکنون که هدف از انجام مطالعه مشخص شده است، جمعیت هدف، تعیین و تعداد نمونه و روش نمونه‌گیری به شیوه‌ای علمی مشخص گردیده است، باید به این سؤال مهم پاسخ دهیم که به چه اطلاعاتی نیازمندیم و این اطلاعات را قرار است که با چه وسیله‌ای جمع‌آوری نماییم. در مثال قبلی که مربوط به تعیین میزان ابتلا به فشار خون بالا در افراد بالای ۴۰ سال شهرستان اردبیل بود محققان تنها با بهره‌گیری از متون موجود می‌توانند دقیقاً مشخص کنند که به چه اطلاعاتی نیازمند هستند. برای مثال، بخشی از این اطلاعات ممکن است اطلاعات دموگرافیک نظیر سن، جنس و برخی از آن‌ها اطلاعات اقتصادی نظیر شغل و درآمد و برخی دیگر نیز اطلاعات مربوط به سلامت، نظیر مقدار

به روش سرشماری (Census) مورد بررسی قرار می‌دهند و یا نمونه (Sample) مشخصی از آن‌ها را انتخاب کرده و مورد مطالعه قرار می‌دهند. معمولاً، در مطالعه‌هایی که در حوزه سلامت به عمل می‌آیند، جمعیت‌های هدف آن قدر بزرگ هستند که برای محققان، امکان مطالعه تک‌تک آن‌ها وجود ندارد. بنابراین، محققان باید با کمک متخصصان آمار و متدولوژی به دقت مشخص نمایند که با انتخاب چند نفر از جمعیت هدف و مطالعه آن‌ها می‌توانند نتایج قابل قبولی را به دست آورند که این نتایج قابل تعمیم (extrapolation) به جمعیت هدف نیز باشد.

متخصصان آمار و روش‌شناسان تحقیق، امروزه از فرمول‌های آماری برای تعیین دقیق حجم نمونه استفاده می‌نمایند. این فرمول‌ها به اعضای تیم تحقیق کمک می‌نماید که بسته به نوع تحقیق و اهداف آن، تعداد نمونه قابل قبولی را تعیین و مورد بررسی قرار دهند. خوشبختانه، نرم افزارهای آماری متعددی نیز برای انجام این کار طراحی شده است که انتخاب تعداد نمونه را با سهولت بیشتری ممکن پذیر می‌سازد.

علاوه بر تعداد نمونه که موضوع بسیار مهمی را در مطالعات پژوهشی تشکیل می‌دهد، شیوه انتخاب نمونه نیز حایز اهمیت بسیار زیادی می‌باشد. برای مثال، اگر فرمول حجم نمونه مشخص نمود که برای تعیین میزان شیوع فشار خون در افراد بالای چهل سال شهرستان اردبیل، به ۴۰۰ نفر نیاز داریم آن‌گاه این چهار صد نفر باید چگونه و از کجا انتخاب گردند؟ شیوه انتخاب نمونه، همپای تعداد نمونه از اهمیت شایان توجهی برخوردار می‌باشد

می‌گردند که داده‌های جمع‌آوری شده توسط این ابزار از روایی (Validity) و پایایی (Reliability) قابل قبولی برخوردار باشند.

■ اجرای مطالعه به چه شیوه‌ای صورت می‌پذیرد؟

پس از آن که متغیرهای مورد نیاز مشخص گردید و راه جمع‌آوری اطلاعات نیز تدوین گردید، در این مرحله باید ضمن تماس با تک تک افراد نمونه نسبت به جمع‌آوری اطلاعات ضروری از آن‌ها اقدام نمود. شایسته است که در این مرحله به نحو صحیح با اعضا انتخاب شده در نمونه تماس برقرار کرده و ضمن توضیح هدف از انجام مطالعه و معرفی افرادی که مسؤولیت انجام تحقیق را بر عهده دارند، تمام تلاش لازم به کار برده شود تا میزان پاسخ‌گویی (Response rate) نمونه انتخاب شده تا جای ممکن افزایش یابد.

در این مرحله توجه به دو نکته بسیار ضروری است. یکی این که هر چقدر میزان پاسخ‌گویی نمونه تحت مطالعه پایین‌تر باشد، نتایج به دست آمده از مطالعه از اعتبار کمتری برخوردار بوده و در نتیجه امکان تعمیم نتایج مطالعه به جمعیت هدف، کاهش می‌یابد. نکته دوم که باید به آن توجه نمود این است که افراد انتخاب شده برای شرکت در مطالعه، دارای آزادی انتخاب هستند و به هیچ‌وجه نمی‌توان آن‌ها را وادار به شرکت در مطالعه کرد. از همین رو، اگر فردی تمایل به شرکت در مطالعه را نداشته باشد باید مانند فردی که در مطالعه شرکت می‌کند با وی رفتار گردد و او را تحت فشار به منظور ایجاد تغییر در عقیده‌اش قرار نداد.

فشار خون و یا ابتلا به بیماری‌های زمینه‌ای باشند. در این مرحله، محققان باید به دقت مشخص نمایند که به جمع‌آوری چه متغیرهایی نیاز دارند. آن‌ها باید از یک طرف مطمئن شوند که هیچ اطلاعات مهمی از قلم نیفتد و از طرف دیگر، مطمئن گردند که هیچ‌گونه اطلاعات اضافی و غیر ضروری نیز جمع‌آوری نخواهد شد.

پس از آن که نوع متغیرهای مورد نیاز مشخص گردید، محققان باید تصمیم بگیرند که این اطلاعات را به چه شیوه‌ای قرار است جمع‌آوری کنند. معمولاً، مهمترین روش‌های جمع‌آوری اطلاعات عبارتند از به‌کارگیری: سیاهه (Check List)، پرسش‌نامه (Questionnaire) و مصاحبه (Interview). سیاهه‌ها همراه با مشاهده، برای جمع‌آوری اطلاعات محیطی نظیر وضعیت یک کارخانه یا یک بیمارستان و یا ثبت اطلاعات مربوط به مطالعه‌های آزمایشگاهی به کار می‌روند. در حالی که مصاحبه‌ها می‌توانند اطلاعات ارزشمندی را از وضعیت افراد در اختیار محققان بگذارند. با این وجود، پرسش‌نامه‌ها شایع‌ترین روش‌های جمع‌آوری اطلاعات هستند که می‌توانند متغیرهای مورد نیاز را از افراد جمع‌آوری نمایند.

پرسش‌نامه‌ها یا معمولاً به صورت خود ایفا (Self-Administered) به کار می‌روند و یا توأم با مصاحبه تکمیل می‌گردند. پرسش‌نامه‌های خودایفا می‌توانند از طریق حضوری، پستی یا الکترونیکی در اختیار جامعه هدف قرار گیرند. هر یک از روش‌های جمع‌آوری اطلاعات دارای اصول و قواعد خاصی به جهت کاربرد صحیح می‌باشند. رعایت این اصول و قواعد سبب

شرکت در مطالعه ندارند از مطالعه خارج خواهند شد. این در حالی است که افرادی که در یک محدوده سنی خاص قرار دارند (مثلاً بالای چهل سال) و یا در یک محدوده خاص زندگی می‌کنند (مثلاً شهرستان اردبیل) و یا تمایل به شرکت در مطالعه دارند، همگی حایز شرایط ورود به مطالعه می‌باشند. طراحی صحیح معیارهای ورود و خروج نه تنها به انتخاب صحیح نمونه کمک شایانی می‌نماید، بلکه هم‌چنین، محدوده تعمیم نتایج حاصل از مطالعه را نیز مشخص و معین می‌نماید.

■ تجزیه و تحلیل داده‌ها به چه شیوه‌ای صورت می‌پذیرد؟

پس از آن‌که داده‌های مورد نیاز جمع‌آوری شد، مرحله حساس و بسیار مهم تجزیه و تحلیل داده‌ها فرا می‌رسد. برای انجام این امر مهم توصیه می‌گردد که از همکاری متخصصان آمار و روش‌شناسان تحقیق نهایت استفاده به عمل آید. هر چند که وجود نرم افزارهای آماری نظیر SPSS و SAS انجام چنین تجزیه و تحلیل‌هایی را نسبت به روش محاسبات دستی بسیار آسان می‌سازند، اما آزمون‌های آماری از منطق خاصی برخوردار هستند که شناخت صحیح آن‌ها ضروری است. بر اساس این شناخت است که هر آزمون آماری در جای مناسب خود استفاده شود و از همین‌رو، نتایج مطالعه نیز از اعتبار لازم برخوردار خواهد گردید. شیوه کدگذاری داده‌های جمع‌آوری شده و ورود آن‌ها به نرم افزارها نیز، نیازمند توجه و شناخت خاصی است که بر عهده متخصصان قرار دارد.

یکی از هنرهای آمارشناسان و روش‌شناسان تحقیق آن است که با شناخت دقیق از جمعیت تحت مطالعه، برآوردی از میزان همکاری آن‌ها داشته باشند و بر اساس این برآورد، تعداد نمونه‌هایی را مشخص نمایند. برای مثال، اگر شواهد نشان دهند که ۲۰ درصد از نمونه تحت مطالعه به دلایل مختلف از شرکت در مطالعه سرباز می‌زنند و شما برای پاسخ‌گویی به سؤال مورد بررسی خود (تعیین شیوع فشار خون) نیاز به مشارکت ۴۰۰ نفر دارید. بنابراین، از همان ابتدا بهتر است که به جای ۴۰۰ نفر، ۴۸۰ نفر را برای مطالعه خود انتخاب کنید تا نهایتاً ۴۰۰ نفر به پرسش‌نامه شما پاسخ دهند. یکی از جذابترین پیشرفت‌های علم آمار در برخورد با اطلاعات کسانی است که یا از شرکت در مطالعه امتناع نموده و یا اطلاعات خود را به صورت ناقص ارائه کرده‌اند. از آنجایی که بررسی دقیق موضوع تحت پژوهش در این افراد حایز اهمیت بسیار زیادی می‌باشد، متخصصان علم آمار روش‌های نوینی را برای تخمین مقادیر گمشده (Missing data) طراحی کرده‌اند که حوزه چالش برانگیزی در دانش آمار را به خود اختصاص داده است.

همین توجه به معیارهای ورود (Inclusion criteria) و معیارهای خروج (Exclusion criteria) حایز اهمیت فراوانی است. بسته به موضوع مورد مطالعه، ممکن است که همه افراد از شرایط لازم برای شرکت در مطالعه برخوردار نباشند. برای نمونه، کسانی که بیماری‌های زمینه‌ای دارند، یا قادر به پاسخ‌گویی به سؤالات پرسش‌نامه نیستند یا دچار بیماری‌های روانی هستند و یا تمایلی به

■ چگونه گزارش نهایی چاپ و منتشر می‌گردد؟

پس از آن که تجزیه و تحلیل داده‌ها صورت پذیرفت، مرحله نهایی، نوشتن و انتشار گزارش نهایی حاصل از پژوهش می‌باشد. این مرحله حساس، در واقع گزارشی از تمام مراحل تحقیق و یافته‌های حاصل از آن می‌باشد که با یافته‌های سایر مطالعه‌ها مقایسه شده و دلایل هر گونه اختلاف میان یافته‌های مطالعه حاضر با سایر مطالعه‌ها از نظر علمی توجیه می‌گردد. همچنین گزارش نهایی می‌تواند به محدودیت‌های مطالعه حاضر نیز اشاره کرده و پیشنهادهایی را برای انجام صحیح‌تر مطالعات آتی فراهم آورد.

توصیه می‌گردد که گزارش نهایی هر پژوهش در قالب یک مقاله تحقیقی (Research article) به رشته تحریر در آمده و تلاش گردد تا در نشریه معتبری به چاپ برسد. پیشرفت‌های علمی که بر اساس پژوهش‌های معتبر صورت پذیرفته است زمانی در جایگاه اصلی خود قرار می‌گیرند که توسط سایر دانشمندان مورد بررسی و ارزیابی قرار گیرند. از همین‌رو، بهترین حالتی که می‌توان نتایج یک تحقیق را در اختیار صاحب‌نظران قرار داد، چاپ آن

در یک مجله معتبر و مرتبط است. این کار نه تنها سبب خواهد شد تا پژوهش به عمل آمده در بوته نقد قرار گیرد، بلکه کمک می‌نماید تا آن قسمتی از نتایج مطالعه که از اعتبار لازم برخوردار می‌باشد نیز توسط سایرین مورد تأیید و استفاده قرار گیرد. پیشرفت‌های علمی نتیجه انجام پژوهش‌های علمی، چاپ و انتشار نتایج آن‌ها و ارزشیابی نقادانه مقالات چاپ شده توسط متخصصان، در حوزه‌های گوناگون دانش و معرفت بشری می‌باشد که نسل به نسل تداوم داشته است. از همین‌رو، ضروری است که هر یک از ما نیز نقش خود را به منظور پاسداشت این تداوم به مرحله اجرا در آوریم.

منابع

1. Leung WC. Conducing a survey. Br Med J 2001; 9:143-145.
2. Ng CJ. Designing a questionnaire. Malaysian Famil Phys 2006; 1(1): 32-35.
3. Rattray J. Jones MC. Essential elements of questionnaire design and development. J Clin Nurs 2007; 16(2):234-243.
4. رضاییان م. آموزش گام به گام مقاله‌نویسی. اراک: انتشارات رضاییان؛ ۱۳۸۹.

