



آشنایی با روش شناسی تحقیق

Mohsen Karamati

Department of Nutrition Sciences, Varastegan Institute for Medical Sciences, Mashhad, Iran

E-mail: karamatim@varastegan.ac.ir

همواره قبل از انجام یک تحقیق لازم است یک پروپوزال تحقیقاتی بر مبنای متدولوژی تحقیق نوشته شود. این پروپوزال تحقیقاتی در واقع چهارچوب تحقیق را برای رسیدن به نتایج قابل اطمینان و معتبر مشخص می نماید. آنگاه، در صورتی که متخصصین امر پروپوزال تحقیقاتی را فاقد ایراد تشخیص دهند، می توان تحقیق را مطابق با پروپوزال نوشته شده انجام داد.

هر پروزال تحقیقاتی شامل بخش های ذیل می باشد:

- ۱- عنوان
- خلاصه پروپوزال
- فهرست مطالب
- ۲- بیان مسئله
- تعریف (عملی) واژه ها
- ۳- مروری بر مطالعات پیشین (بازنگری منابع)
- ۴- اهداف تحقیق
- ۵- سوالات و/یا فرضیات تحقیق
- ۶- متغیرهای تحقیق

هر پروزال تحقیقاتی شامل بخش های ذیل می باشد (ادامه)

۷- نوع مطالعه

۸- جمعیت هدف

۹- نمونه مورد مطالعه

۱۰- حجم نمونه و روش نمونه گیری

۱۱- روش اجرای مطالعه (چهارچوب گردآوری داده ها)

۱۲- تجزیه و تحلیل آماری داده ها

- جداول توخالی

هر پروزال تحقیقاتی شامل بخش های ذیل می باشد (ادامه)

۱۳- ملاحظات اخلاقی

- پیش آزمون یا مطالعه آزمایشی

۱۴- جدول زمان بندی تحقیق

۱۵- جداول بودجه

۱۶- منابع

۱۷- پیوست ها

انتخاب موضوع تحقیق

معیارهای مهم در انتخاب موضوع تحقیق:

- ۱- اهمیت یا اولویت داشتن موضوع تحقیق
- ۲- تکراری نبودن موضوع تحقیق
- ۳- قابل اجرا بودن موضوع تحقیق
- ۴- اخلاقی بودن موضوع تحقیق
- ۵- باصرفه بودن موضوع تحقیق
- ۶- داشتن فرضیه ای منطقی و با پس زمینه علمی

اهمیت یا اولویت داشتن موضوع تحقیق

میزان گستردگی یک مشکل، شدت آن و یا عدم وجود راه حل مناسب برای یک مشکل و ... میزان اهمیت یک موضوع تحقیقاتی را مشخص می نماید.

برای مثال، شیوع بالای یک بیماری یا وضعیت و عوارض، بار مالی و مرگ و میر بالای ناشی از آن در یک جامعه نشان دهنده اهمیت و اولویت داشتن آن بیماری یا وضعیت جهت انجام یک مطالعه می باشد.

نکته:

در هنگام انتخاب موضوع تحقیق می بایست به علاقه فردی خود و یا زمینه تخصصی تحقیقاتی استاد راهنما و یا اولویت های پژوهشی مراکز حامی تحقیق نیز توجه خاصی مبذول داشت.

اهمیت و یا اولویت داشتن یک وضعیت یا بیماری جهت انجام یک مطالعه ممکن است بر حسب موقعیت مکانی و زمانی، بسیار متفاوت باشد.

برای مثال، انجام مطالعه ای با عنوان بررسی ارتباط عوامل تغذیه ای با سرطان مری در نواحی شمالی کشور، یا مطالعه ای با عنوان تأثیر مکمل یاری با ویتامین D بر پروفایل لیپیدی و قند خون افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ در شهر یزد و یا بررسی ارتباط دریافت ریزمغذی ها با خطر ابتلا به MS در شهر اصفهان می تواند جزء اولویت های مهم پژوهشی محسوب گردد، در حالیکه انجام این مطالعات در سایر نقاط کشور ممکن است جزء اولویت های پژوهشی نبوده و در بسیاری از موارد حتی انجام آنها به راحتی میسر نباشد.

برای مثال (ادامه)، از طرفی، ممکن است برخی مطالعات که در مقطعی از زمان از اهمیت بالایی برخوردار بوده اند، امروزه در اولویت پایین تری قرار داشته باشند. مانند بررسی ارتباط دریافت فولات در دوران بارداری با شیوع نقص لوله عصبی در هنگام تولد یا تأثیر مکمل یاری نمک دریافتی با ید در کاهش شیوع اختلالات تیروئید در کشور و

همچنین، برخی زمینه های تحقیقاتی که در گذشته به آنها توجه زیادی مبذول نمی گردیده است امروزه ممکن است جزء اولویت های پژوهشی یک مرکز یا کشور باشد. مانند بررسی اثرات تغذیه درمانی در کاهش عوارض و افزایش کیفیت زندگی بیماران مبتلا به ایدز یا بررسی ارتباط عادات غذایی غربی با بروز بیماری های قلبی - عروقی و

نکته:

تمامی تفاوت های مکانی یا زمانی مذکور به سطوح کشوری، منطقه ای و جهانی نیز قابل تعمیم است.

تکراری نبودن موضوع تحقیق

قبل از انجام یک موضوع تحقیقاتی باید از طریق مرور متون موجود مطمئن شویم که موضوع مورد نظر ما تکراری نمی باشد. به طور کلی، موضوع مورد نظر ما یا به کلی جدید و بکر بوده و تا به حال مطالعه ای در مورد آن انجام نگردیده است، یا مطالعات بسیاری در مورد آن انجام گرفته و تمامی جوانب آن مشخص گردیده است و یا به احتمال زیاد موضوع ما بخش های مبهم و پاسخ داده نشده ای را شامل می شود که مطالعات پیشین انجام شده در این زمینه قادر به توجیه یا پاسخگویی به آنها نبوده اند.

بهتر است هنگام انتخاب موضوع سعی کنیم مطالعه ای را انتخاب کنیم که برای اولین بار در سطح جهان، یک قاره (مانند آسیا)، یک منطقه (مانند خاورمیانه) یا یک کشور (مانند ایران) انجام می گیرد، یا حداقل اگر مضمون اصلی مطالعه ما فاقد معیار فوق می باشد (مثلا، موضوع ما بررسی ارتباط عوامل تغذیه ای با سلامت استخوان است که مطالعات متعددی در این زمینه حتی در کشور انجام گرفته ولی نتایج به دست آمده ناسازگار و نسبتا متناقض بوده است)، بهتر است مطالعه ما دارای روش متفاوت (برای مثال، از لحاظ روش ارزیابی عوامل تغذیه ای)، جمعیت هدف متفاوت (برای مثال، بزرگسالان، نوجوانان، زنان یائسه، مردان سالمند و ...)، تعداد نمونه بیشتر، مواجهه متفاوت (برای مثال، ریزمغذی ها در مقایسه با درشت مغذی ها و ...) یا پیامد متفاوت (برای مثال، تراکم املاح استخوان در مقایسه با خطر شکستگی استخوان های بلند) بوده و یا به طور کلی، متفاوت از مطالعات پیشین باشد.

نکته:

البته یک استثنا وجود دارد که در آن می توان مطالعه ای کاملاً مشابه با مطالعه قبلی را انجام داد و آن هم در مورد مطالعات مقطعی توصیفی (مطالعات شیوع) است که بر حسب مکان، زمان و جمعیت متفاوت ممکن است نتایجی متفاوت را نشان دهند.

نکته:

یکی از نکات اصلی در هنگام نوشتن بیان مسئله در پروپوزال و یا مقدمه در مقالات پژوهشی، متقاعد کردن خواننده از این لحاظ است که مطالعه ما فاقد نقاط ضعف مطالعات پیشین، دارای نقاط قوت منحصر به فرد و متفاوت از این مطالعات بوده و انجام آن با توجه به اولویت ها، اهمیت موضوع و اندک بودن یا متناقض بودن نتایج مطالعات پیشین ضروری می باشد.

قابل اجرا بودن موضوع تحقیق

همواره در انتخاب موضوع تحقیقاتی باید به مواردی از جمله امکان دسترسی به تعداد نمونه کافی، در اختیار بودن افراد متخصص، امکانات تکنیکی، بودجه و زمان کافی جهت اجرای موضوع تحقیق دقت کنیم.

برای مثال، انجام مطالعه ای با هدف بررسی ارتباط عوامل تغذیه ای با سرطان مری در شهری مانند شیراز ممکن است به دلیل عدم دسترسی به تعداد نمونه کافی دشوار باشد.

قابل اجرا بودن موضوع تحقیق (ادامه)

برای مثال، فقدان امکانات آزمایشگاهی جهت بررسی یک پلی مورفیسم ژنتیکی ممکن است مانع اصلی جهت انجام پژوهشی با هدف بررسی ارتباط پلی مورفیسم های ژن کد کننده متیلن ترا هیدروفولات ردوکتاز با سقط مکرر در زنان باشد.

برای مثال، انجام یک مطالعه کوهورت ممکن است برای یک دانشجوی کارشناسی ارشد به علت عدم دسترسی به بودجه کافی و نداشتن زمان مقتضی، کاملاً غیر ممکن باشد.

اخلاقی بودن موضوع تحقیق

رعایت این امر به ویژه در مطالعات مداخله ای از اهمیت بالایی برخوردار است.

برای مثال، انجام مطالعه ای با هدف بررسی اثر یک داروی گیاهی بر شاخص های التهابی در بیماران کلیوی در صورتی که اثرات احتمالی داروی مورد نظر در مطالعات سلولی یا حیوانی مورد بررسی قرار نگرفته باشد و یا در مطالعات پیشین عوارض جانبی احتمالی بسیاری برای آن گزارش شده باشد، از نظر اخلاقی صحیح نیست.

اخلاقی بودن موضوع تحقیق (ادامه)

برای مثال، از آنجایی که زنان مبتلا به سقط مکرر به طور روتین با دریافت مکمل فولات افزایشی معنی دار در میزان موفقیت در بارداری را تجربه می کنند، انجام مطالعه ای با هدف مقایسه اثر متیل فولات با دارونما بر میزان سقط در این افراد از نظر اخلاقی صحیح نیست، زیرا افراد گروه دارونما از مزیت نسبی به اثبات رسیده دریافت مکمل فولات محروم شده اند.

باصرفه بودن موضوع تحقیق

پیش از انتخاب موضوع باید اطمینان حاصل شود که نتایج حاصل از تحقیق ارزش صرف بودجه، زمان و نیروی انسانی مورد نظر جهت اجرای آن را دارا می باشد. در اینجا است که بحث بنیادی یا کاربردی بودن تحقیق مطرح می شود. بیشتر مراکز تحقیقاتی و موسسات اولویت های پژوهشی خود را بر اساس کاربردی بودن پژوهش در شناسایی مشکلات موجود و حل آنها تعیین می کنند، هر چند تحقیقات بنیادی یا پایه نیز از اهمیت بالایی برخوردار بوده و در تولید علم و تکنولوژی مؤثر می باشند.

داشتن فرضیه ای منطقی و با پس زمینه علمی

برای مثال، ما نمی توانیم صرفاً به این جهت که به یک گیاه دارویی خاص نظیر گل گاوزبان علاقه داریم و یا معتقدیم مصرف آن موجب کاهش استرس می گردد، بدون بررسی متون و یا انجام مطالعات زمینه ای جهت شناسایی عوامل فعال آن در مطالعات سلولی یا حیوانی، به یکباره به بررسی اثرات گل گاوزبان بر کاهش استرس در افراد مبتلا به سندرم استرس ناشی از تروما بپردازیم.

عنوان پروپوزال تحقیق

عنوان یک تحقیق باید دقیق، رسا، ساده، کوتاه و فاقد ابهامات یا کلمات اختصاری باشد.

علاوه براین، در هنگام نوشتن یک پروپوزال تحقیقاتی بایستی به نوع مطالعه توجه داشت زیرا بر حسب نوع مطالعه، نحوه نگارش عنوان متفاوت می باشد.

نکته:

در مطالعاتی که حداقل دارای یک بخش توصیفی می باشند، نظیر مطالعات مقطعی توصیفی یا توصیفی- تحلیلی، همواره می بایست علاوه بر جمعیت مورد بررسی، مکان و مقطع زمانی اجرای تحقیق در عنوان آورده شود.

مثال: بررسی شیوع کم خونی فقر آهن در دختران دبیرستانی شهر شیراز در سال ۱۳۹۳

مثال: بررسی وضعیت تغذیه ای ویتامین D و عوامل مرتبط با آن در سالمندان شهر شیراز در سال

۱۳۹۲

نکته:

در مطالعاتی که صرفاً جنبه تحلیلی دارند نیازی به نوشتن مکان و زمان اجرای تحقیق در عنوان نبوده و صرفاً ذکر جمعیت هدف در عنوان کفایت می کند.

مثال: بررسی ارتباط دریافت غذایی چربی با سرطان کولون در مردان ایرانی (مورد- شاهدهی)

مثال: بررسی اثر مکمل امگا-۳ بر افسردگی خفیف در زنان یائسه (کارآزمایی بالینی)

مثال: مقایسه اثر مکمل منیزیم و کلسیم بر فشارخون در افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ (کارآزمایی

بالینی)

بیان مسئله

یکی از مهم ترین و شاید دشوارترین بخش های مراحل نوشتن یک پروپوزال تحقیقاتی، نوشتن بیان مسئله می باشد که به طور خلاصه از طریق آن به خواننده نشان می دهیم که انجام مطالعه ما کاملاً ضروری می باشد.

بیان مسئله (ادامه)

به طور کلی، بیان مسئله دارای سه بخش یا سه پاراگراف می باشد.

پاراگراف اول: در این پاراگراف که به آن بخش شناخته شده (Known) بیان مسئله می گویند، ما از ارائه اطلاعاتی در مورد پیامد شروع و به سمت مواجهه می رویم.

به عبارت دیگر،

در این پاراگراف ما با تعریف پیامد و بیان اهمیت آن که شامل شیوع جهانی و داخلی پیامد، بار مالی ناشی از آن و عوارض عدم توجه به آن می باشد، متن خود را آغاز کرده و سپس به عوامل احتمالی یا شناخته شده مرتبط با آن پیامد که اغلب یکی از آنها همان مواجهه مورد نظر ما می باشد می

رسیم.

بیان مسئله (ادامه)

پاراگراف دوم: در این پاراگراف که به آن بخش ناشناخته (Unknown) بیان مسئله می گویند، شرح مختصری درباره مطالعات قبلی مشابه و یافته های آنها و در صورت امکان نواقص و ناسازگاری های این یافته ها و جنبه های نامعلوم و ناشناخته موضوع می پردازیم.

پاراگراف سوم یا انتهایی: در این پاراگراف که به آن بخش هدف (Objective) بیان مسئله می گویند، ما به اختصار توضیح می دهیم که در این تحقیق چه کاری می خواهد صورت گیرد و به طور کلی هدف کلی و/یا فرضیه تحقیق را به وضوح بیان می کنیم. البته در این قسمت بهتر است فواید ناشی از اجرای تحقیق را نیز به صورت کاملاً مختصر بیان نماییم.

نکته:

در ارتباط با مطالعات مداخله ای، اغلب پس از پاراگراف اول یک پاراگراف در ارتباط با روش های کنونی برخورد با مشکل یا پیامد مورد مطالعه و مضرات، نواقص و اشکالات احتمالی این روش ها ارائه می گردد تا به نحوی توجیه کننده ضرورت انجام مداخله مورد نظر ما باشد. بنابراین، بیان مسئله این نوع مطالعات دارای ۴ پاراگراف می باشد.

نکته:

شایان ذکر است که موارد مذکور در ارتباط با بیان مسئله، قوانین محض و یا غیر قابل تغییر نبوده و بسیاری از افراد از روش هایی گوناگون برای نوشتن این بخش استفاده می کنند.

نکته:

تقریباً تمامی مواد مورد نیاز برای نوشتن یک بیان مسئله خوب (به ویژه پاراگراف اول آن) را می توان از بخش مقدمه مقالات مشابه منتشر شده به دست آورد.

تعریف عملی واژه ها

بسته به فرمت پروپوزال هر مرکز یا موسسه ممکن است بعد از بیان مسئله نیاز باشد تا بخشی با عنوان تعریف عملی واژه ها ارائه گردد. اگر در عنوان پروپوزال و یا بیان مسئله از واژه هایی استفاده می نماییم که نسبتاً ناشناخته بوده و یا خاصیت قراردادی داشته و احتمال استنباط فردی از آنها وجود دارد، در این بخش تعریفی عملی از آنها ارائه می دهیم.

برای مثال، در مطالعه ای با عنوان بررسی اثرات ویتامین E بر روی آپوپروتئین های سرم بیماران مبتلا به هیپرتری گلیسیریدمی، بهتر است تعریفی عملی از آپوپروتئین های سرم و هیپرتری گلیسیریدمی ارائه گردد.

مروری بر مطالعات پیشین

مروری بر مطالعات پیشین به محقق کمک می کند تا در مورد اهمیت، اولویت، تکراری نبودن، قابل اجرا بودن و اخلاقی بودن تحقیق تصویر روشنی پیدا نماید و حتی در بسیاری از موارد ایده اولیه تحقیق نیز در نتیجه مرور مطالعات پیشین در ذهن محقق شکل می گیرد.

این بخش همچنین در تنظیم و نگارش بیان مسئله، انتخاب اهداف، انتخاب متغیرها، انتخاب نمونه مورد مطالعه، تعیین حجم نمونه و روش نمونه گیری، تعیین معیارهای ورود و خروج و نحوه اجرای تحقیق، انتخاب آزمون های آماری مناسب، نحوه تنظیم یافته های تحقیق و همچنین نوشتن بخش های مختلف بحث به محقق کمک می کند.

در هنگام نوشتن این بخش بهتر است مطالعات را به دو دسته مطالعات انجام شده در کشور و مطالعات انجام شده در سایر کشورها تقسیم کرد. همچنین، می توان در مطالعات مداخله ای، در صورت امکان، این بخش را به دو دسته مطالعات انسانی و مطالعات انجام شده در حیوانات آزمایشگاهی تقسیم کرد.

در تمامی این موارد، مطالعات بر حسب سال انتشار از قدیم به جدید آورده می شوند.

در این بخش خلاصه ای از هر مطالعه شامل اسم نویسنده اول (و دوم)، زمان انتشار مقاله، هدف تحقیق، تعداد نمونه مورد بررسی، روش نمونه گیری، خصوصیات نمونه ها، نوع مطالعه، روش اجرای مطالعه و مهمترین یافته های مطالعه ارائه می گردد.

در انتها نیز بهتر است، در صورت امکان، نقدی در ارتباط با نقاط ضعف یا قوت مطالعه در قالب یک یا دو جمله آورده شود.

نکته:

در این بخش بهتر است تا هم از مطالعات دارای نتایج مثبت و هم از مطالعات دارای نتایج منفی استفاده شود و هیچ گونه جهت گیری، کوچک نمایی و بزرگ نمایی صورت نگیرد.

در انتهای این بخش، توصیه می شود یک جمع بندی کلی از مطالعات پیشین انجام شده صورت گیرد.

هدف کلی: در واقع همان عنوان تحقیق است، با این تفاوت که در آن می بایست حتما از افعال حرکتی مانند تعیین، مقایسه و محاسبه به جای افعال غیرحرکتی به کار برده شده در عنوان همچون بررسی و مطالعه استفاده کرد.

برای مثال، اگر عنوان یک مطالعه بررسی اثر مکمل امگا-۳ بر افسردگی در زنان سالمند می باشد، هدف کلی مطالعه تعیین اثر مکمل امگا-۳ بر افسردگی در زنان سالمند خواهد بود.

برای مثال، اگر عنوان یک مطالعه بررسی ارتباط الگوهای غذایی با پوکی استخوان در مردان می باشد، هدف کلی این مطالعه تعیین ارتباط الگوهای غذایی با پوکی استخوان در مردان خواهد بود.

اهداف تحقیق (ادامه)

اهداف اختصاصی (ویژه): این اهداف در واقع زیر مجموعه هایی از هدف کلی می باشند که به واسطه دستیابی به آنها می توان به هدف کلی مطالعه نیز دست یافت.

نکته:

بهتر است پیش از نوشتن اهداف اختصاصی، تمامی متغیرهای مورد بررسی در مطالعه، نوع مطالعه و تعداد گروه های مورد بررسی از پیش مشخص شده باشد. آنگاه می توان به راحتی بر اساس این متغیرها، اهداف اختصاصی را تنظیم نمود.

نکته:

به طور کلی، اهداف اختصاصی به دو دسته اهداف توصیفی و اهداف تحلیلی دسته بندی می گردند. اهداف توصیفی با کلماتی همچون تعیین شیوع، تعیین میزان، تعیین غلظت، تعیین وضعیت و و اهداف تحلیلی با کلماتی همچون تعیین رابطه، تعیین اثر و مقایسه آغاز می گردند.

سوالات و فرضیات تحقیق

معمولا برای هر هدف اختصاصی توصیفی یک سوال و برای هر هدف اختصاصی تحلیلی یک فرضیه تحقیق نوشته می شود.

سوالات تحقیق معمولا با کلماتی همچون آیا شروع شده و یا با کلماتی همچون چقدر است؟، چه میزان است؟ و چگونه است؟ پایان می یابد.

فرضیه های تحقیق معمولا با کلماتی همچون متفاوت است، مرتبط است، مؤثر است، اثر دارد، ارتباط دارد و پایان می یابند.

متغیرهای تحقیق

در هر مطالعه، این متغیرها و یا ویژگی های هر نمونه مورد مطالعه هستند که مورد بررسی قرار گرفته و ثبت می شوند.

انواع متغیرها

الف) متغیرهای مستقل: متغیرهایی هستند که اثرات آنها بر روی متغیرهای دیگر مورد بررسی قرار می گیرد. این متغیرها در واقع همان مواجهه یا مواجهه های مورد بررسی می باشند.

ب) متغیرهای وابسته: متغیرهایی هستند که تغییرات آنها وابسته به متغیرهای مستقل یا همان مواجهه های مورد بررسی می باشد. این متغیرها در واقع همان پیامد یا پیامدهای مورد بررسی در هر مطالعه می باشند.

برای مثال، در مطالعه ای با عنوان بررسی اثر مکمل ویتامین E بر چربی های خون، متغیر گروه افراد (یا همان دریافت یا عدم دریافت مکمل ویتامین E) متغیر مستقل و چربی های خون متغیر وابسته می باشد.

انواع متغیرها (ادامه)

ج) متغیرهای مداخله گر یا مخدوش کننده: متغیرهایی هستند که رابطه بین یک متغیر مستقل و یک متغیر وابسته را تحت تأثیر قرار داده و موجب تشدید یا تضعیف آن می گردند.

برای مثال، در مطالعه ای با عنوان بررسی ارتباط الگوهای غذایی با پوکی استخوان در زنان سالمند، متغیر سن یک متغیر مخدوش کننده می باشد.

د) متغیرهای زمینه ای: اگر ما متغیری را در یک مطالعه مورد بررسی قرار دهیم و نتوانیم آن را به عنوان یک متغیر مستقل، وابسته یا مخدوش کننده دسته بندی کنیم، آن متغیر نقش یک متغیر زمینه ای را ایفا می کند. البته در اغلب موارد ارزیابی این نوع متغیرها ضروری نمی باشد.

انواع متغیرها از نظر نوع عملیات ریاضی و آماری که می توان بر روی آنها انجام داد:

۱- متغیرهای کیفی که خود به دو دسته ذیل تقسیم می گردند:

الف) متغیرهای کیفی اسمی مانند جنس، گروه خونی، رنگ چشم، وضعیت تأهل و ...

ب) متغیرهای کیفی رتبه ای مانند سطح تحصیلات، سوء تغذیه خفیف، متوسط یا شدید یا هر نوع متغیر کیفی که دارای رتبه بندی باشد.

انواع متغیرها از نظر نوع عملیات ریاضی و آماری که می توان بر روی آنها انجام داد
(ادامه):

۲- متغیرهای کمی که خود به دو دسته ذیل تقسیم می گردند:

الف) متغیرهای کمی گسسته که فقط شامل اعداد صحیح ۰، ۱، ۲ و ... می باشند نظیر بعد خانوار، رتبه تولد، تعداد زایمان و ...

ب) متغیرهای کمی پیوسته که می توانند شامل اعداد غیر صحیح یا اعشاری نیز باشند نظیر وزن، قد، غلظت کلسترول خون، دریافت روزانه کلسیم و

نکته:

البته می توان تمامی متغیرهای کمی را از طریق دسته بندی به متغیرهای کیفی رتبه ای تبدیل کرد.

برای مثال، بر اساس متغیر کمی پیوسته نمایه توده بدنی می توان متغیری به نام وضعیت وزنی ایجاد کرد که یک متغیر کیفی رتبه ای بوده و شامل کم وزنی، وزن مناسب، اضافه وزن و چاقی می باشد.

نکته:

به طور کلی، در اکثر مراکز و موسسات پژوهشی، تمامی متغیرهای مورد بررسی و نقش، نوع، تعریف عملی، ابزار یا روش اندازه گیری و واحد یا مقیاس ارزیابی آنها در قالب یک جدول آورده می شود. حتی اگر موسسه یا مرکز مورد نظر بخشی به عنوان جدول متغیرها در فرمت پروپوزال خود در نظر نگرفته باشد، نوشتن این جدول به شدت توصیه می شود، زیرا از طریق آن می توان به راحتی بخش هایی همچون اهداف، سوالات و فرضیات و روش اجرای مطالعه را نگاشته و برآورد دقیقی از پرسنل، ابزار، خدمات و بودجه مورد نیاز برای انجام مطالعه به دست آورد. این جدول همچنین ما را در تنظیم فرم های اطلاعاتی یا پرسشنامه ها که در بخش پیوست پروپوزال آورده می شوند نیز یاری می نمایند.

نوع مطالعه

در این بخش از پروپوزال، نوع مطالعه (برای مثال، مقطعی، مورد-شاهدی، کوهورت یا مداخله ای و) ذکر می شود.

جمعیت هدف

در این بخش از پروپوزال، جمعیت هدف در مطالعه ذکر می شود که در واقع همان جمعیتی است که نتایج حاصل از مطالعه به آن تعمیم داده می شود.

برای مثال، در مطالعه ای با عنوان بررسی ارتباط عوامل تغذیه ای با سرطان گردن رحم در زنان تهرانی، جمعیت هدف زنان تهرانی می باشد.

برای مثال، در مطالعه ای با عنوان بررسی اثر مکمل امگا-۳ بر افسردگی خفیف، جامعه هدف شامل تمامی افراد مبتلا به افسردگی خفیف می باشد.

نمونه مورد مطالعه

نمونه مورد مطالعه در واقع نمونه ای از جمعیت هدف است که با استفاده از روش های نمونه گیری از این جمعیت انتخاب و در صورت دارا بودن معیارهای ورود و فقدان معیارهای خروج، تحقیق بر روی آنها صورت می گیرد. در این بخش اغلب قسمتی با عنوان معیارهای ورود به مطالعه و معیارهای خروج از مطالعه آورده می شود.

در مطالعات مقطعی توصیفی، اغلب معیار ورود و خروج خاصی در نظر گرفته نمی شود.

معیارهای ورود به مطالعه شامل ویژگی هایی می باشد که نمونه های مورد بررسی می بایست دارای آنها باشند تا به مطالعه وارد شوند.

برای مثال، قرار داشتن در یک محدوده سنی خاص یا داشتن یک بیماری خاص یا سکونت در یک شهر خاص یا عدم ابتلا به یک بیماری خاص و

معیارهای خروج از مطالعه شامل ویژگی‌هایی می‌باشد که در صورت به وجود آمدن آنها در هر یک از افراد مورد بررسی پس از ورود به مطالعه، موجب می‌گردد که وی از مطالعه کنار گذاشته شده و در آنالیزهای نهایی مورد بررسی قرار نگیرد.

برای مثال، عدم مصرف منظم مکمل‌های امگا-۳ در مطالعه‌ای با عنوان بررسی اثر مکمل امگا-۳ بر افسردگی خفیف یک معیار خروج می‌باشد و بنابراین اگر فردی پس از ورود به مطالعه مکمل‌های خود را به صورت منظم مصرف نکند، از مطالعه کنار گذاشته شده و داده‌های مربوط به وی مورد بررسی قرار نمی‌گیرد.

برای مثال، بیش گزارش دهی انرژی در مطالعه ای با عنوان بررسی ارتباط الگوهای غذایی با سرطان پروستات می تواند یک معیار خروج باشد و بنابراین اگر مشخص شود که فردی که در مطالعه وارد شده است، انرژی دریافتی خود را بیش از حد معمول گزارش کرده است، از مطالعه کنار گذاشته شده و داده های مربوط به وی مورد بررسی قرار نمی گیرد.

نکته:

در مطالعاتی که در آنها نمونه گیری انجام نشده و تمامی افراد یک جمعیت به روش سرشماری مورد بررسی قرار می گیرند، نیازی به نوشتن بخش نمونه مورد مطالعه وجود ندارد.

روش نمونه گیری و حجم نمونه

در این بخش روش نمونه گیری از جمعیت هدف (برای مثال، روش نمونه گیری آسان، روش نمونه گیری تصادفی ساده، روش نمونه گیری تصادفی سیستماتیک، روش نمونه گیری تصادفی طبقه بندی شده، روش نمونه گیری تصادفی خوشه ای و ...) و تعداد نمونه لازم برای انجام مطالعه و همچنین نحوه محاسبه این تعداد نمونه بر حسب فرمول های تعیین حجم نمونه ذکر می شود.

روش اجرای مطالعه

در این بخش، نحوه اجرای تحقیق شامل کلیه کارهایی که در یک تحقیق قرار است بر روی نمونه های مورد مطالعه قرار گیرد از جمله خون گیری، اندازه گیری های آنتروپومتری، ارزیابی های غذایی، تکمیل پرسشنامه ها، اندازه گیری های بیوشیمیایی و به عبارتی تمامی روش ها و ابزارهای مورد استفاده در تحقیق به همراه اطلاعات مکفی در مورد روایی و پایایی آنها ارائه می شود.

روش جمع آوری داده ها

در بسیاری از مراکز و موسسات پژوهشی این بخش زیر مجموعه ای از بخش روش اجرای مطالعه می باشد.

۴ روش متداول جمع آوری داده ها عبارتند از:

- ۱- **مشاهده:** شامل مشاهده عینی ساده تا روش های پیشرفته تر نظیر معاینه بالینی و استفاده از دستگاه ها و روش های آزمایشگاهی
- ۲- **مصاحبه**
- ۳- **پرسشنامه های کتبی خود اجرا** که در آنها هر نمونه، خود پرسشنامه را تکمیل کرده و تحویل می دهد.
- ۴- **استفاده از اطلاعات موجود** همانند پرونده های موجود در مراکز بهداشتی، بیمارستان ها و

تجزیه و تحلیل آماری داده ها

در این بخش نرم افزارهای آماری مورد استفاده و نیز کلیه آزمون های آماری که برای تجزیه و تحلیل آماری داده های کمی و/یا کیفی به کار خواهند رفت را به همراه سطح معنی داری مورد نظر ذکر می نماییم.

جداول توخالی

در این بخش، در صورت نیاز، جداولی را که در پایان مطالعه باید داده هایمان را در آنها قرار داده و گزارش کنیم، رسم می نماییم.

ملاحظات اخلاقی

دقت در نوشتن این بخش از پروپوزال به ویژه در مطالعات مداخله ای از اهمیت قابل ملاحظه ای برخوردار است. به همین جهت، در اکثر مطالعات و به ویژه در مطالعات مداخله ای از تمامی افراد بر اساس فرمت ویژه هر مرکز یا موسسه تحقیقاتی یک رضایت نامه آگاهانه به صورت کتبی یا شفاهی اخذ می گردد.

نکته:

در تنظیم این بخش و به ویژه در هنگام نوشتن آن در مقالات پژوهشی، اشاره به اخذ رضایت نامه آگاهانه، شرکت داوطلبانه افراد، تفهیم اهداف مطالعه به وی و مختار بودن او برای شرکت یا ترک مطالعه مطابق با بیانیه اخلاق در پژوهش هلسینکی ضروری می باشد.

پیش آزمون یا مطالعه آزمایشی

قبل از اجرای یک تحقیق، در صورت نیاز، می توان یک پیش آزمون یا مطالعه آزمایشی در زمینه مورد بررسی انجام داد.

پیش آزمون، مورد آزمایش قرار دادن برخی از اجزای تحقیق نظیر ابزارها، روش های آزمایشگاهی، پرسشنامه ها، پرسشگرها، نیروهای انسانی اجرا کننده تحقیق و ... در مقیاسی کوچک می باشد، در حالیکه **مطالعه آزمایشی** عبارتست از اجرای تمامی مراحل مطالعه بر روی یک نمونه کوچک.

انجام این موارد به طور کلی به شناسایی مشکلات بالقوه بر سر انجام پژوهش و ایجاد تغییرات لازم جهت رفع آنها توسط محقق کمک می نماید.

جدول زمان بندی تحقیق

این جدول که به آن نمودار گانت نیز می گویند، نشان دهنده مدت زمان مورد نیاز برای انجام هر یک از مراحل تحقیق است. بهتر است برای هر یک از مراحل تحقیق در این جدول مدت نسبتاً بیشتری در نظر گرفته شود تا در صورت بروز اتفاقات غیر منتظره دچار کمبود وقت نشویم.

جداول بودجه

این بخش بر حسب هر مرکز یا موسسه تحقیقاتی ممکن است دارای اشکال و فرمت های گوناگون باشد، اما به طور کلی شامل موارد ذیل است:

الف) جدول هزینه پرسنلی

ب) جدول هزینه آزمایشات و خدمات تخصصی

ج) جدول هزینه وسایل و موادی که باید خریداری شوند

د) جدول هزینه مسافرت ها

ه) جدول هزینه های دیگر

و) جدول جمع هزینه های تحقیق

در این بخش کلیه رفرانس هایی که در تهیه پروپوزال به آنها استناد گردیده است، ذکر می گردد.

به طور کلی، منابع مورد استفاده در هر پروپوزال، پایان نامه، مقاله و را می توان به صورت یکی از دو سیستم ذیل در متن آورد:

الف) سیستم عددی یا ونکوور

ب) سیستم اسم - سال یا هاروارد

از آنجایی که نحوه نگارش منابع در پروپوزال ها و پایان نامه های هر مرکز یا موسسه و همچنین مقالات هر مجله گوناگون و بسیار متنوع می باشد، از شرح آنها در این جا خودداری می گردد.

نکته:

شایان ذکر است که با استفاده از نرم افزارهایی همچون End Note و Reference Manager به راحتی می توان بخش منابع در هر پروپوزال، پایان نامه یا مقاله را نگارش کرد.

پیوست ها

در این بخش معمولاً فرم رضایت نامه آگاهانه و پرسشنامه هایی نظیر پرسشنامه اطلاعات عمومی، پرسشنامه یاد آمد ۲۴ ساعته خوراک، پرسشنامه بسامد خوراک، پرسشنامه سنجش آگاهی و و هر گونه ضمیمه مورد نیاز آورده می شود.

نکته:

به طور کلی هر فرم اطلاعاتی (مانند پرسشنامه اطلاعات عمومی، بسامد خوراک و ...) بایستی دارای سه بخش ذیل باشد:

الف) شناسنامه فرم اطلاعاتی که در آن مشخصات سازمان حامی تحقیق و عنوان تحقیق آورده می شود.

ب) بدنه فرم اطلاعی که مهمترین قسمت فرم اطلاعاتی بوده و محتوای آن بر مبنای اهداف اختصاصی، بخش متغیرها و معیارهای ورود و خروج به مطالعه مشخص می شود.

ج) مشخصات افراد تکمیل کننده و زمان تکمیل فرم

نکته بسیار مهم:

اگرچه هر پروپوزال تحقیقاتی دارای بخش های متعدد و دارای ترتیبی مشخص است، اما بهترین و آسان ترین روش برای نوشتن یک پروپوزال تحقیقاتی بدین گونه است که ابتدا پس از بررسی کامل متون، عنوان تحقیق، نوع مطالعه و جمعیت مورد هدف تعیین شود. سپس، با استفاده از اطلاعات به دست آمده از مقدمه مقالات پیشین و همچنین نتایج کلی این مطالعات، بیان مسئله تحقیق نگاشته شود.

نکته بسیار مهم (ادامه):

آنگاه، بخش مروری بر مطالعات پیشین نوشته شده و پس از آن با مطالعه کامل بخش مواد و روش های مطالعات پیشین، تمامی متغیرهای مورد نیاز، نقش آنها، نوع آنها، نحوه ارزیابی آنها، واحد و مقیاس استاندارد آنها و همچنین معیارهای ورود و خروج به یک مطالعه شناسایی شود. سپس، بر اساس عنوان و نوع مطالعه و همچنین تمامی متغیرهای مورد بررسی، بخش اهداف و سوالات و فرضیات مطالعه نگاشته شود.

نکته بسیار مهم (ادامه):

پس از آن می توان با رجوع به جدول متغیرها و بر اساس نوع مطالعه، نقش متغیرها، نوع متغیرها، واحد و مقیاس متغیرها و به ویژه ابزار مورد نیاز برای ارزیابی آنها، بخش گردآوری اطلاعات یا همان روش اجرای پروپوزال را نوشت. پیش از نوشتن این بخش نیز از آنجایی که از قبل نوع مطالعه، جامعه هدف و معیارهای ورود به مطالعه و خروج از آن را شناسایی کرده ایم، می توان بخش های مربوط به این موارد را در بخش های مربوطه در پروپوزال تکمیل نمود.

References

World Health Organization. Health research methodology:
A guide for training in research methods. Vol. 5. World
Health Organization, 2001.