



اهداف، فرضیات و متغیرها

درس : پژوهش در آموزش
جلسه : دوم

۳	اهداف کلی
۳	۱ اهداف مطالعه
۳	۱,۱ اهداف
۴	۱,۲ هدف جزئی، اختصاصی یا ویژه
۵	۱,۳ ویژگیهای اهداف اختصاصی
۶	۲ فرضیات تحقیق
۷	۲,۱ تعریف فرضیه
۷	۲,۲ نقش فرضیه ها در پژوهش
۷	۲,۳ ویژگیهای فرضیه خوب
۷	۲,۴ انواع فرضیه از نظر جهت
۸	۲,۵ فرضیه محتوایی
۸	۲,۶ فرضیه های مقایسه ای
۹	۲,۷ فرضیه همبستگی
۹	۲,۸ فرضیه های همبستگی و تجربی
۹	۲,۹ فرضیه در مطالعات تحلیلی و توصیفی
۱۱	۳ متغیرها؛ وضعیت و مقیاس سنجش آنها
۱۲	۳,۱ مفهوم، سازه
۱۲	۳,۲ تعریف متغیر و انواع متغیرها
۱۳	۳,۳ طبقه بندی متغیرها از نظر کمی و کیفی
۱۴	۳,۴ روشهای مواجهه با متغیرهای مداخله گر
۱۵	۴ مقیاس سنجش متغیرها و تعاریف عملیاتی
۱۵	۴,۱ مقیاس سنجش متغیرها
۱۶	۴,۲ تعاریف پنداشتی و عملیاتی متغیر
۱۸	برای مطالعه بیشتر
۲۲	خلاصه
۲۳	منابع



شناسه جستار
عنوان جستار: اهداف، فرضیات و متغیرها
نویسنده: لیلا بذرافکن
مری مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
آخرین تاریخ به روز رسانی: ۱۳۸۹/۸/۲۰
طراح آموزشی: دکتر مانوش مهرابی
کارشناس آموزشی معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی
ویرایش: مریم فخرزاد
کارشناس مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم 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 مورد نظر است.
انتظار می رود شما بعد از خواندن مطالب این نوشته به اهداف زیر
ناآشنا باشید.
آشنایی با:

۱. نگارش اهداف کلی در مطالعه
۲. نگارش اهداف اختصاصی در مطالعه
۳. تدوین فرضیه در مطالعه
۴. انواع متغیر و روش های اندازه گیری آن ها

۱ اهداف مطالعه

➤ مفاهیم کلیدی

۱. اشراف به اهداف تحقیق با در نظر گرفتن عنوان؛ بیان مسئله و بازنگری منابع و اطلاعات حاصل می شود.
۲. هدف تحقیق نقطه عطف؛ کانون آخر پروژه؛ حدود توقعات و انتظارات را مسئولین روشن می کند.

➤ اهداف یادگیری

- شما پس از مطالعه مطالب این بخش قادر خواهید بود:
۱. اهداف تحقیق را از نظر وسعت تقسیم بندی نمایید.
 ۲. برای یک مطالعه آموزشی هدف بنویسید.
 ۳. ویژگی های اهداف اختصاصی را با ذکر مثال بیان نمایید.

۱,۱ اهداف

هر پژوهشی برای دستیابی به هدف و منظور خاصی صورت می گیرد. این هدف در واقع خود را در قالب پرسش آغازین نمودار می سازد و از طریق بیان آن آشکار می شود.

اهداف تحقیق به دو صورت کلی و جزئی (ویژه) تقسیم می شوند:

➤ هدف کلی

هدف کلی مستقیماً از مساله پژوهش مشتق می شود در واقع یکی از اهداف کلی خود موضوع پژوهش است که نشان می دهد پژوهش چه چیزی را دنبال می کند و یا قصد تعیین آن را دارد.

➤ ویژگیهای اهداف کلی

اگر برای دستیابی به هدف نهایی اعلام شده تحقیق نیازی به پرسنل تخصصی متفاوت یا ابزار تخصصی مختلف باشد و یا تحقیق در زمانهای مختلفی انجام گیرد بطوریکه تفاوت زمان باعث بروز تغییراتی در موضوع مورد بررسی گردد هدف نهایی مورد بحث بعنوان هدف کلی تحقیق اعلام می شود. بر اساس پرسنل تخصصی؛ ابزار تخصصی و یا زمانهای متفاوت به اهداف اختصاصی (و یا اختصاصی تر) شکسته

می شود بطوریکه با جمع کردن اهداف اختصاصی و یا اختصاصی تر نهایتاً هدف کلی بدست آید.

بنابراین در ارتباط با اهداف کلی می توان گفت که :

۱. در انتهای پروژه به آن خواهیم رسید.
 ۲. طراحی، اجرا و گزارش پایانی براساس هدف کلی تعیین می شوند.
 ۳. از سردرگمی، به بیراهه رفتن و اتلاف وقت جلوگیری می کند.
 ۴. نیازها و میزان بودجه را مشخص می کند.
 ۵. زمان و مکان را مشخص می کند.
 ۶. تکرار عنوان تحقیق است که با افعال سنجشی نظیر «تعیین» و «مقایسه» شروع می شود.
- مثال : تعیین نظرات اساتید و دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی شیراز در مورد فعالیتهای مرکز توسعه در سال ۱۳۸۹

۱,۲ هدف جزئی، اختصاصی یا ویژه

اهداف ویژه تحقیق که از مساله پژوهش و اهداف کلی نشات می گیرد. و می توان آنها را خرده پژوهش نیز نامید. محقق با بیان اهداف دقیقاً بیان می کند که در این تحقیق دنبال چه چیزی می باشد واز آنجایی که تمامی مراحل تحقیق بایستی به صورت مجزا و مشخص و با کلمات دقیق نوشته شود، می توان عنوان نمود که اهداف ویژه پژوهش راهنمایی برای تهیه و تدوین ابزار گردآوری اطلاعات می باشد این ابزار باید به نحوی عنوان شود که بر علمی بودن نتایج پژوهش تاکید داشته باشد.

اشراف به هدف تحقیق با در نظر گرفتن عنوان؛ بیان مسئله و بازنگری منابع و اطلاعات حاصل می شود. با اعلام هدف تحقیق نقطه عطف؛ کانون آخر پروژه؛ حدود توقعات و انتظارات مسئولین روشن شده و با مشخص کردن سیستماتیک مراحل مرتبط با تحقیق شناسایی متغیرهای آن با سهولت انجام گرفته و متعاقب آن تخمینی نزدیک به واقعیت از پرسنل؛ ابزار؛ مکان؛ زمان و بودجه مورد نیاز امکان پذیر می گردد. هدف اعلام شده می تواند ملاک خوبی برای ارزیابی و ارزشیابی پروژه پژوهشی باشد.

۱,۳ ویژگیهای اهداف اختصاصی

اهداف اختصاصی بایستی این خصوصیات را داشته باشند:

Specific	باید از بطن بیان مساله خارج شده باشند.
Measurable	باید قابل سنجش و اندازه گیری باشند.
Achievable	باید قابل دسترس باشند.
Realistic	باید واقع بینانه باشند.
Time Bound	زمان دار باشند.

در صورتیکه هدفی **منطقی**^۱؛ **عملی**^۲؛ **واقع بینانه**^۳ و **روشن**^۴ باشد بعنوان هدف خوب ارزیابی می شود. بنا به این دلایل شایسته است هدف با افعال قابل اندازه گیری مثل تعیین کردن؛ محاسبه کردن؛ مقایسه کردن؛ اثبات کردن و اعلام شده و از بکار گیری افعالی مانند فهمیدن؛ احساس کردن؛ دیدن؛ عقیده داشتن؛ مطالعه کردن و خودداری گردد. توصیه می شود هدف ؛ صرف نظر از هر روش تحقیق مورد استفاده؛ همراه قید مکان و قید زمان اعلام شود.

مثال:

عنوان: بررسی ارتباط موفقیت در دروس دانشگاه و هوش هیجانی دانشجویان

هدف کلی: تعیین ارتباط موفقیت در دروس دانشگاه

اهداف ویژه :

- تعیین میزان موفقیت(با نمره).... (توصیفی)
- تعیین هوش هیجانی (توصیفی)
- تعیین ارتباط بین موفقیت و هوش هیجانی ... (تحلیلی)

مثال:

عنوان: بررسی ارتباط بین طول بند ناف جنین و آپگار هنگام تولد در.....

هدف کلی: تعیین ارتباط بین طول بند ناف جنین و آپگار هنگام تولد در...

^۱ *logical*

^۲ *feasible*

^۳ *realistic*

^۴ *clear*

اهداف ویژه:

- تعیین طول بند ناف جنین به سانتیمتر... (توصیفی)
- تعیین آپگار هنگام تولد... (توصیفی)
- تعیین ارتباط بین طول بند ناف و آپگار هنگام تولد... (تحلیلی)

➤ آزمون

۱- کدامیک از اهداف زیر به عنوان یک هدف کلی صحیح می باشد:

- الف : بررسی عملکرد دانشجو در ایستگاه شماره ۳
- ب : تعیین عملکرد دانشجو در ایستگاه شماره ۳
- ج : دانشجویان در ایستگاه شماره ۳ براساس چک لیست مهارت های ارتباطی
- د : همه موارد

گزینه "ب" صحیح است.

۲- اهدافی اختصاصی بایستی چگونه باشند؟

- الف : Smart
- ب : Stard
- ج : Smurte
- د : Standard

گزینه "الف" صحیح است.

۲ فرضیات تحقیق

➤ مفاهیم کلیدی

۱. فرضیه بیانی مبتنی بر احتمال است.
۲. در هنگام بیان فرضیه محقق به بررسی روابط بین متغیرها می پردازد.

➤ اهداف یادگیری

شما پس از مطالعه مطالب این بخش قادر خواهید بود :

۱. انواع فرضیه را با ذکر مثال بیان نمایید.
۲. خصوصیات یک فرضیه خوب را بیان کنید .
۳. توضیح دهید که چگونه فرضیه ها روابط بین متغیرها را بیان می کنند.
۴. با ذکر مثال بیان کنید سوالات مهم پژوهش در کجا مطرح می شوند.
۵. ویژگی ها و نحوه بیان سوالات پژوهش را بیان نمایید.

۲,۱ تعریف فرضیه

فرضیه « همان « ظن » در مفهوم منطقی است. ابن سینا (۳۷۰ - ۴۲۸ قمری) ظن حقیقی را عبارت از اعتقاد به وجود حالتی برای چیزی می داند که می تواند به آن حالت نباشد. معادل واژه ی فرضیه در زبان انگلیسی Hypothesis می باشد که متشکل از دو جزء است: Hypo به معنای « کمتر از » ، « کم اعتبار تر از » و Thesis به معنای « اصل » ، « نظریه » می باشد. در مقابل ظن « علم » قرار می گیرد که بر امری صددرصد یقینی دلالت می نماید. ما در بسیاری از پژوهش ها به دنبال تبدیل ظن خود به علم می باشیم. لذا در درجه اول فرضیه بیانی است مبتنی بر احتمال نه یقین ؛ دوم اینکه فرضیه ها به شکل تفسیری یا اخباری می باشد. عبارت دیگر فرضیه را می توان در حکم پاسخ محقق به سوال مربوط به مساله علمی عنوان نمود. از این رو می توان فرضیه تحقیق را یک حدس علمی یا پیش داوری دانست که بوسیله ی جمع آوری حقایقی که منجر به قبولی یا رد آن فرضیه می شود مورد آزمایش قرار می گیرد. به عبارت دیگر فرضیه را راه حل پیشنهادی محقق برای مسئله تحقیق و یا نتیجه تحقیق دانسته اند.

۲,۲ نقش فرضیه ها در پژوهش

۱. فرضیه برای پدیده ها تبیین آزمایشی پدیدار می نماید و موجب افزایش معرفت علمی می شود.
۲. فرضیه جمله ای است که بصورت ربطی بیان می شود و به توصیف رابطه بین متغیر ها می پردازد و یا به عبارتی نشانگر حدس پژوهشگر در مورد رابطه بین متغیرهای یک پدیده می باشد.
۳. فرضیه مجموع فعالیتهای اجرایی یک پژوهش را تعیین می کند و معرف یک هدف خاص است و به همین دلیل فرضیه ماهیت داده های مورد نیاز را برای آزمون گزاره ربطی مشخص می کند.
۴. فرضیه چارچوبی را برای گزارش نتایج پژوهش فراهم می کند.

۲,۳ ویژگیهای فرضیه خوب

ملاکهای مختلفی برای یک فرضیه خوب بر شمرده اند که مهمترین آنها عبارتند از:

- ✓ روش ، معین و مشخص
- ✓ داشتن حدود مشخص ، کوتاه و مختصر
- ✓ قابلیت اندازه گیری داشتن
- ✓ قابل فهم بودن (تعریف مناسب و خوب)
- ✓ بیان بر اساس تئوری ها و نظریه های موجود
- ✓ مرتبط بودن با عنوان تحقیق

۲,۴ انواع فرضیه از نظر جهت

فرضیات را از جوانب مختلف هستیم تقسیم بندی می کنند.

❖ فرضیه جهت دار

به فرضیه ای گفته می شود که در آن جهت ارتباط یا تاثیر متغیر مستقل برمتغیر وابسته مشخص و معین است از این فرضیه زمانی استفاده می شود که در پژوهشگر دلایل مشخصی را برای پیش بینی رابطه ای معینی را داشته باشد.

مثال: ۱- بهبود کیفیت منابع آموزشی تاثیر مثبتی برافزایش یادگیری دانشجویان دارد.

۲- نحوه آموزش مدیران بر میزان یادگیری دانشجویان تاثیر مستقیم دارد.

❖ فرضیه بدون جهت

فرضیه ای که در آن جهت اختلاف و روابط مشخص نیست .

مثال: ۱- رضایت اعضای هیات علمی برمسئولیت پذیری آنها تاثیر دارد.

۲- کیفیت خدمات آموزشی دانشگاه دررضایت مندی دانشجویان نقش دارد .

❖ فرضیه صفر (H0)

هر گونه ارتباط بین متغیرها رد می شود:

بین میزان عزت نفس و پیشرفت تحصیلی دانشجویان رابطه وجود ندارد .

فرضیه تحقیق (H1): پیش بینی و جهت گیری محقق را نشان می دهد.

دو دامنه (بدون جهت): اختلاف را بدون در نظر گرفتن جهت بیان می کند:

بین میزان عزت نفس و پیشرفت تحصیلی دانشجویان رابطه وجود دارد .

یک دامنه (جهت دار): جهت گیری محقق را در نوع تفاوت بیان می کند:

افزایش عزت نفس باعث پیشرفت تحصیلی دانشجویان می شود.

۲,۵ فرضیه محتوایی

فرضیه ها را از نظر محتوایی به ۲ دسته تقسیم می کنیم. فرضیه توصیفی و فرضیه علی . به فرضیه هایی که به وجود پدیده ها و روابط بین آنها دلالت دارد فرضیه توصیفی گویند.

مثال : درهراداره چند بخش است.

خداوند برنظام جهان حاکم است.

ارزشیابی و بازخورد به موقع حق دانشجو است.

این فرضیه به وجود پدیده ها دلالت دارد.

به فرضیه هایی که درصدد بیان علت وجودی و تکوینی پدیده ها و روابط پدیده ها برمی آید فرضیه های علی گویند.

مثال: در سازمانی که بصورت تیمی کار می کنند بهره وری بیشتری دارد.

یادگیری درکلاسی که به روش آموزش فعال اداره می شود،بیشتر است.

۲,۶ فرضیه های مقایسه ای

پژوهشگر به دنبال بررسی و مقایسه تفاوت تاثیر دو یا چند متغیر بریک یا چند متغیر دیگر می باشد .

مثال: آموزش در گروه‌های کوچک اثر بیشتری بر یادگیری دانشجو نسبت به روش سخنرانی دارد. میانگین سن دانشجویان بر اساس جنسیت آنان متفاوت است. میزان درآمد اعضاء هیئت علمی بر اساس مرتبه علمی آنان متفاوت است.

۲,۷ فرضیه همبستگی

در این نوع فرضیه پژوهشگر در پی آن است که میزان رابطه و جهت همبستگی بین ۲ یا چند متغیر را مورد بررسی قرار دهد.

مثال: بین ساختار سازمانی و بهره‌وری کارکنان رابطه وجود دارد.

– بین روش‌های آزمون و شیوه مطالعه دانشجویان رابطه وجود دارد.

– بین سابقه تدریس و تعداد تألیفات اعضاء هیئت علمی همبستگی وجود دارد.

✓ فرضیه‌های تک متغیره، و چند متغیره

زمانی که در یک فرضیه با یک متغیر واحد سروکار داشته باشیم چنین فرضیه‌ای را فرضیه تک متغیره گوئیم. و زمانی که در یک فرضیه یا ۲ یا چند متغیر سروکار داشته باشیم آنرا فرضیه چند متغیره گوئیم.

مثال:

– کارکنان معاونت آموزشی عملکرد خوبی دارند. (فرضیه تک متغیره).

– بین میزان ارضاء نیازهای اساسی کارکنان معاونت آموزشی و عملکرد آنها ارتباط وجود دارد (فرضیه دو متغیره)

– بین جنسیت دانشجویان و مشارکت در فعالیت‌های کلاسی رابطه وجود دارد.

– بین میزان علاقه به ادامه تحصیل و مشارکت در فعالیت‌های فوق برنامه رابطه مستقیم وجود دارد.

۲,۸ فرضیه‌های همبستگی و تجربی

در صورتی که محقق هیچ کنترلی بر روی متغیرهای تحقیق نداشته باشد، آن فرضیه از نوع همبستگی است.

مثال: بین ارضای نیازهای اساسی کارکنان سازمان الف و عملکرد آنها ارتباط وجود دارد، ممکن است تمامی کارکنان سازمان الف را مورد

پرسش قرار دهیم بطوریکه از یک طرف میزان نیاز اساسی ارضا شده و از طرف دیگر میزان عملکرد هر شخصی را مورد سنجش قرار دهیم

در این فرضیه در اندازه‌گیری این ۲ متغیر هیچ کنترلی نداریم این گونه فرضیه را فرضیه ۲ متغیره از نوع همبستگی گویند.

هر فرضیه‌ای که پژوهشگر بتواند متغیر را دستکاری کند فرضیه تجربی گویند.

مثال: افزایش حقوق کارکنان منجر به افزایش رضایت شغلی آنها می‌شود.

۲,۹ فرضیه در مطالعات تحلیلی و توصیفی

در مطالعات تحلیلی:

– فرضیه و سوالات مهم عمدتاً از اهداف تحقیق حاصل می‌شود بویژه در مورد سوالات مهم باید دقت نمود که با دقت در هدف

نوشته شده باید سوالاتی را تهیه نمود که با پاسخ بدانها بتوانیم به هدف مورد نظر دست پیدا کنیم.

اما در مطالعات توصیفی:

- ممکن است فقط یک و یا چند متغیر داشته باشیم.
- اطلاعات ما به حدی نیست که بتوانیم آزمون فرضیه انجام دهیم و در مورد ارتباط دو متغیر اظهار نظر کنیم.
- معمولاً می خواهیم خصوصیت (یا خصوصیتی) را در گروه مورد مطالعه وصف کنیم، مثل اینکه آنها چقدر آگاهی دارند؟ چگونه فکر یا عمل می کنند؟
- در اینجا برای بیان منظور از سئوالات پژوهشی استفاده می کنیم.

مثلاً در **تحقیق توصیفی** با هدف " تعیین میزان تقلب در دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی شیراز ... " بطور مشخص سئوالات تحقیق عبارتند از :

- ۱- آیا تقلب در دانشجویان وجود دارد؟
 - ۲- اگر وجود دارد نوع و میزان آن چقدر است؟
 - ۳- مشخصات افراد متقلب و غیر متقلب ؟
- واضح است که جواب هر کدام از سئوالات فوق اهمیت دارد ولی در صورتیکه سؤال ۳ بدون جواب باقی بماند پروژه پژوهشی که با هدف فوق انجام گرفته نیز ناتمام تلقی خواهد شد.

مثلاً در **تحقیق توصیفی** با هدف " تعیین فراوانی بیماریهای پوستی و عوامل همراه آن در دانش آموزان دبستانی شهر تهران در سال ... " بطور مشخص سئوالات تحقیق عبارتند از :

- ۴- آیا در دانش آموزان فوق بیماریهای پوستی وجود دارد؟
 - ۵- اگر وجود دارد نوع و میزان آن چقدر است؟
 - ۶- مشخصات افراد دارای بیماری و فاقد آن چیست؟
- واضح است که جواب هر کدام از سئوالات فوق اهمیت دارد ولی در صورتیکه سؤال ۳ بدون جواب باقی بماند پروژه پژوهشی که با هدف فوق انجام گرفته نیز ناتمام تلقی خواهد شد.

❖ مثال در مورد فرضیات :

در تحقیقی با هدف "تعیین رابطه قهوه با انفارکتوس میوکارد" اگر تعریف عملی از انفارکتوس میوکارد بصورت " وجود درد جلو قلبی همراه موج T معکوس " اعلام شده باشد می توان فرضیات تحقیق را بصورت زیر بیان کرد:

با رویکرد هم گروهی (cohort) :

فرضیات:

- افراد مصرف کننده قهوه در مقایسه با دیگران بیشتر دچار درد جلو قلبی می شوند.
- افراد مصرف کننده قهوه در مقایسه با دیگران بیشتر دارای موج T معکوس می شوند.

با رویکرد مورد-شاهدی^۵ :

^۵ case-control

- افراد دچار درد جلو قلبی در مقایسه با دیگران بیشتر قهوه مصرف می کنند.
 - افراد دارای موج T معکوس در مقایسه با دیگران بیشتر قهوه مصرف می کنند.
- واضح است که در این صورت نهایتاً باید ارتباط مصرف قهوه با انفارکتوس میوکارد بر اساس تعریف عملی نیز روشن گردد. بر این اساس فرضیه سوم می تواند بشکل زیر ارائه شود:
- افراد مصرف کننده قهوه در مقایسه با دیگران بیشتر دچار انفارکتوس میوکارد می شوند.
- و یا
- افراد دارای انفارکتوس میوکارد در مقایسه با دیگران بیشتر قهوه مصرف می کنند.

➤ آزمون

- ۱- در خصوص فرضیه کدام عبارت صحیح است ؟
- الف) فرضیه راه حل پیشنهادی پژوهشگر برای حل مسأله است
 - ب) تدوین یک فرضیه مناسب بستگی به چگونگی بیان مسأله دارد
 - ج) فقدان فرضیه به معنی فقدان روش علمی نیست
 - د) همه موارد
- گزینه "د" صحیح است.
- ۲- فرضیه را چه زمانی بصورت جهت دار بیان می کند ؟
- الف) زمانی که یک دلیل منطقی ، نظری بر جهت دار بودن وجود داشته باشد
 - ب) زمانی که بخواهیم رابطه بین متغیرها را بصورت دقیق پیش بینی کنیم
 - ج) زمانی که فرضیه بتواند نتایج مثبت را نشان دهد
 - د) زمانی که مسأله انتخاب شد برای رسیدن به حقیقت از فرضیه جهت دار استفاده کنیم
- گزینه "الف" صحیح است.

۳ متغیرها ؛ وضعیت و مقیاس سنجش آنها

➤ مفاهیم کلیدی

۱. تحقیق علم بررسی متغیرها نیز نامیده می شود.
۲. با بررسی متغیرها امکان پاسخ دادن به سؤالات تحقیق (در تحقیقات توصیفی و تشخیصی) و یا آزمون فرضیات (در تحقیقات تحلیلی و تجربی) حاصل می شود.
۳. علیرغم مشابه بودن نام متغیر، نقش آن از یک مطالعه به مطالعه دیگر ممکن است متفاوت باشد.

➤ اهداف یادگیری

- شما پس از مطالعه مطالب این بخش قادر خواهید بود :
۱. مفاهیم و متغیرها را تعریف کنید.
 ۲. انواع متغیرها را بیان نمایید.
 ۳. انواع مختلف متغیرها را در مطالعه افتراق دهید.



۳,۱ مفهوم، سازه

مفهوم، تجریدی از رویدادهای قابل مشاهده است که معرف شباهت‌ها یا جنبه‌های مشترک میان آنهاست. مفاهیم، واژه‌هایی انتزاعی هستند که برای توضیح دادن و یا معنا دادن به تجربیات، از آنها استفاده می‌کنیم؛ برای مثال، «پیشرفت تحصیلی» مفهومی است که می‌توان آن را از طریق عملکرد (نمره‌های کلاسی) دانش آموزان در درس‌های مختلف، مشاهده کرد.

برخی واژه‌ها مثل انگیزش، هوش، خود، اضطراب و قابلیت اجتماعی، به صورت مستقیم قابل مشاهده نمی‌باشند. این مفاهیم پیچیده که در سطح بالایی از تجرید (انتزاع) قرار دارند، سازه نامیده می‌شوند. سازه‌ها غالباً از نظریه‌ها مشتق می‌گردند. «قابلیت اجتماعی»، یک سازه است؛ زیرا از یک سو به مهارت‌های اجتماعی، شناختی و عاطفی و از سوی دیگر، به فرآیند اجتماعی شدن و تجربه‌های اجتماعی در روابط میان فردی، اشاره دارد. مشاهده قابلیت اجتماعی، تنها با ایجاد شرایط خاص و با کمک متغیرها، امکان پذیر می‌گردد پس به مفاهیم انتزاعی و مشاهده‌ناپذیری که از روی آثار آنها به وجودشان پی می‌بریم، سازه گفته می‌شود؛ مثل هوشیاری و اضطراب که ما از علائم و رفتار یک فرد می‌فهمیم که شخص، در حال حاضر، هوشیار است یا مضطرب.

۳,۲ تعریف متغیر و انواع متغیرها

متغیر مشخصه یک عنصر، پدیده، موجود زنده و یا هر چیزی است که قابلیت تغییر داشته و می‌تواند مقادیر مختلفی را بپذیرد. آنچه اهمیت دارد آنکه باید دقت شود در هر تحقیق ما متغیرهای خاص خواهیم داشت و اینگونه نخواهد بود که همه آنچه در یک مطالعه بعنوان متغیر حضور دارند برای تحقیق نامطلوب است. از سوی دیگر نوع متغیر علیرغم مشابه بودن عنوان از یک مطالعه به مطالعه دیگر ممکن است متفاوت باشد.

متغیرها گاهی واقعی و قابل اندازه‌گیری مستقیم، مانند فشارخون و گاهی غیر مستقیم قابل اندازه‌گیری و مفهوم انتزاعی تری دارند، مانند سازگاری و درد.

مثال: سن، جنس، تحصیلات، هوش، وضع اقتصادی، وزن، خواب، افسردگی، اضطراب، وضعیت جسمی، بیماری قلبی

متغیر را براساس عوامل مختلف به گونه های متفاوتی تقسیم بندی می نماید:

➤ **متغیر مستقل:**

آن متغیری است که محقق تاثیر آن را بر سایر متغیرها مورد سنجش قرار می دهد. متغیری است که تحت نظر قرار گرفته (در تحقیقات تحلیلی)؛ یا مداخله داده شده و یا تغییر مقدار داده می شود (در تحقیقات تجربی) تا اثرش روی متغیر دیگری اندازه گیری شود. در تحقیقاتی با هدف " تعیین رابطه سطح سواد والدین با موفقیت درسی کودکان " و یا " مقایسه اثر آمی تریپتیلین و فلوکسیتین بر افسردگی به ترتیب " سطح سواد والدین "؛ " آمی تریپتیلین و فلوکسیتین " متغیرهای مستقل تحقیقات فوق هستند

➤ **متغیر وابسته:**

آن متغیری است که متغیر مستقل بر روی آن اثر می کنند، یا به عبارتی متغیری است که تغییرات آن وابسته به متغیر مستقل باشد. در تحقیقات فوق به ترتیب «موفقیت درسی کودکان»؛ «افسردگی» متغیرهای وابسته محسوب می شوند. چنانچه اهداف تحقیق مد نظر قرار گیرند این دو گونه متغیر را خواهیم داشت.

➤ **متغیر زمینه ای (جمعیت شناسی یا دموگرافیک):**

در مطالعات بر روی جوامع انسانی برخی متغیرهای وابسته به جمعیت حضور دارند که سنجش آنها به نحوی مورد استفاده ما خواهد بود. این متغیرها خصوصیات جامعه مورد مطالعه را به نحوه مطلوبی توصیف می کنند.

➤ **متغیر مداخله گر:**

در هر تحقیقی تغییرات متغیر وابسته نه تنها ناشی از متغیر (یا متغیرهای) مستقل است بلکه تغییرات فوق می تواند تحت تاثیر متغیرهای دیگری نیز قرار گیرد. آن متغیری است که بر روی رابطه علت معلولی بین دو یا چند متغیر تاثیر می گذارد و باعث قوی یا ضعیف شدن رابطه بین متغیرها از حد واقعی آنها می شود. مثلا در تحقیقی با هدف « تعیین رابطه بین میزان عزت نفس و پیشرفت تحصیلی دانشجویان . « واضح است که علاوه بر عزت نفس (متغیر مستقل)؛ متغیرهای متعددی می توانند پیشرفت تحصیلی دانشجویان (متغیر وابسته) را تحت تاثیر قرار دهند. یا مثلا در تحقیقی با هدف « تعیین رابطه هلیکوباکتریلوری با استفراغهای دوران حاملگی » واضح است که علاوه بر هلیکوباکتر (متغیر مستقل)؛ متغیرهای متعددی می توانند استفراغهای حاملگی (متغیر وابسته) را تحت تاثیر خود قرار دهند. تمام عوامل فوق که یا روی متغیر مستقل یا روی متغیر وابسته یا روی هر دو متغیر اثر می گذارند و در صورت عدم شناخت و لحاظ آنها نتیجه تحقیق مخدوش خواهد شد را متغیرهای مداخله گر می نامند. شناخت این متغیرها که یکی از اقدامات عمده تیم تحقیق است فقط بر اساس بازنگری منابع و اطلاعات و نیز اعلام دقیق هدف میسر است. متعاقب تعیین این متغیرها می بایستی اقداماتی بر روی آنها انجام گیرد . به چنین اقداماتی در زیر اشاره خواهد شد.

۳,۳ طبقه بندی متغیرها از نظر کمی و کیفی

➤ **متغیر کمی:**

و آن متغیری است که با عدد نمایش داده می شود. بدیهی است این متغیر همچون تقسیم بندی معمول در اعداد به دو دسته متغیر گسسته و پیوسته تقسیم خواهد شد که متغیر پیوسته مقادیر کسری را هم می پذیرد ولی گسسته این امکان را ندارد.

➤ متغیر کیفی:

این متغیری است که کیفیت صفات با آن معرفی می شود.

➤ متغیر مرکب:

متغیری را که از ترکیب دو یا چند متغیر به وجود می آید می نامند.

در همین جاست که تعریف متغیر آنهم به شکل عملی یا کاربردی ضرورت پیدا می کند. تعریف عملی باید بر اساس ملاک‌هایی صورت بگیرد که مهمترین آنها عبارتند از:

✓ قابلیت انجام داشته باشند

✓ دقیق و مشخص باشند

✓ قابلیت اندازه گیری داشته باشند

۳,۴ روشهای مواجهه با متغیرهای مداخله گر

استفاده از مثال زیر برای روشن شدن نوع مواجهه با متغیرهای مداخله گر کمک کننده خواهد بود:

در تحقیقی با هدف «تعیین رابطه میان عزت نفس و پیشرفت تحصیلی دانشجویان» با مراجعه به منابع معتبر معلوم شده است که «جنس»؛ «وضعیت خانوادگی از نظر اقتصادی، اجتماعی و تحصیلات»؛ «هوش» متغیرهای مداخله گر این تحقیق بوده و می توانند نتیجه تحقیق را تحت تاثیر قرار دهند. جهت مقابله با این متغیرها روشهای زیر وجود دارد:

➤ **مشابه سازی:** افراد دو گروه مورد بررسی از نظر متغیر مورد نظر (مثلا هوش) یکسان می شوند.

➤ **ندید گرفتن:** تحقیق بدون در نظر گرفتن این متغیر (مثلا جنس) طراحی می شود بطوریکه هر فردی با هر جنسیتی مورد بررسی قرار می گیرد و در یافته های تحقیق نیز اشاره ای به تعداد مردان و یا زنان دو گروه نمی شود. اعلام ندید گرفتن چنین متغیری در پروپوزال و نیز گزارش پایانی لازم است.

➤ **حذف کردن:** تحقیق با حذف آن متغیر، مثلا وضعیت خانوادگی اقتصادی، اجتماعی (پایین و بالا) حذف شده و هر فرد

دارای چنین سابقه ای از تحقیق کنار گذاشته می شود. اعلام چنین برخوردی با این متغیر نیز لازم است.

➤ آزمون

به متغیری گفته می شود که توسط پژوهشگر اندازه گیری، دستکاری یا انتخاب می شود تا تاثیر آن بر متغیر دیگر اندازه گیری شود؟

الف) مستقل (ب) وابسته

ج) کنترل (د) تعدیل کننده

گزینه "الف" صحیح است.

۲- این متغیر در اختیار پژوهشگر نیست و امکان دخل و تصرف در آن وجود ندارد و برون دار نیز نامیده می شود؟

الف) مستقل (ب) وابسته

ج) تعدیل کننده
د) کنترل
گزینه "ب" صحیح است.

۴ مقیاس سنجش متغیرها و تعاریف عملیاتی

➤ مفاهیم کلیدی

۱. شناخت و اعلام مقیاسی برای سنجش متغیرها از آنجائیکه پایه اساسی روشهای آماری برای تجزیه و تحلیل یافته های تحقیق قلمداد می شود از اهمیت خاصی برخوردار است.
۲. متغیرها را از نظر اندازه گیری تقسیم بندی نمائید.

➤ اهداف یادگیری

- شما پس از مطالعه مطالب این بخش قادر خواهید بود :
۱. برای انواع مختلف متغیرها ابزار اندازه گیری تعیین نمائید.
 ۲. انواع مختلف متغیرها را در یک مطالعه فرضی تعیین نمائید.

۴,۱ مقیاس سنجش متغیرها

شناخت و اعلام مقیاسی برای سنجش متغیرها از آنجائیکه پایه اساسی روشهای آماری برای تجزیه و تحلیل یافته های تحقیق قلمداد می شود از اهمیت خاصی برخوردار است. هر تحقیقی برای اندازه گیری دو نوع کلی متغیرها؛ متغیرهای کیفی و متغیرهای کمی؛ طراحی و اجرا می شود.

متغیرهای کیفی براساس یکی از انواع مقیاسهای زیر مورد سنجش قرار می گیرند:

❖ متغیر کیفی با مقیاس سنجش اسمی

در این مقیاس فقط «بودن یا نبودن» و یا «داشتن و یا نداشتن» آن متغیر مورد نظر است. مثلا «باسواد بودن؛ بی سواد بودن» یا «گواتر داشتن و گواتر نداشتن».

❖ متغیر کیفی با مقیاس سنجش رتبه ای

در این مقیاس «چقدر بودن» و یا «چقدر داشتن» مورد نظر است. مثلا «بی سواد؛ سواد دبستانی؛ سواد راهنمایی؛ سواد دبیرستانی؛ سواد دانشگاهی و...» و یا «فاقد گواتر؛ گواتر درجه یک؛ گواتر درجه دو؛ گواتر درجه سه».

متغیرهای کمی نیز بر اساس دو مقیاس زیر مورد سنجش قرار می گیرند:

❖ متغیر کمی با مقیاس سنجش فاصله ای

همانند متغیرهای کیفی قراردادی بوده و صفر ذاتی ندارند ولی بر خلاف آنها دارای فواصل مساوی در بین طبقات هستند. مثلا درجه حرارت به سانتی گراد و یا فارنهایت؛ مبدا سالها و...

❖ متغیر کمی با مقیاس سنجش نسبتی

دارای صفر ذاتی و واحد اندازه گیری مشخص؛ معین و تعریف شده ای است. مانند فشار خون؛ وزن؛ میزان هموگلوبین و...
متغیرهای کمی بر اساس نوع تحقیق بصورت گسسته و یا پیوسته مورد اندازه گیری قرار می گیرند. مثلا اگر برای متغیری مانند « وزن »
که در تحقیقی با مقیاس «کیلو» اندازه گیری می شود دانستن مقدار « زیر یک کیلو » نیز اهمیت داشته باشد (مثلا یک کیلو و دوپست
گرم) در اینصورت برای متغیر فوق باید مقیاس سنجش « کیلو؛ کمی پیوسته » اعلام شود و اگر اندازه گیری مقادیر زیر یک کیلودر تحقیق
لازم نباشد (مثلا یک کیلو؛ دو کیلو؛ سه کیلو و) برای این متغیر مقیاس سنجش « کیلو؛ کمی گسسته » باید اعلام شود.

۴،۲ تعاریف پنداشتی و عملیاتی متغیر^۶

➤ تعریف پنداشتی

تعریف یک متغیر توسط واژه های دیگر مانند استفاده از واژه های انتزاعی و ملاکهای فرضی که به شناسایی ماهیت یک پدیده کمک کرده و
نقش مهمی در فرایند منطقی تدوین فرضیه ها ایفا می کند.
مثال: کنترل فشار خون مستلزم تغییر سبک زندگی و رفتار بهداشتی است که با روشهای آموزشی برای عمل شروع می شود

➤ انواع تعریف عملیاتی

❖ **تعریف عملیاتی:** تعریفی است که بر ویژگی های قابل مشاهده یا قابل اندازه گیری استوار است. تعریف عملیاتی راهنمای
محقق در آنچه باید انجام گیرد و شیوه انجام گرفتن(اندازه گیری و دستکاری) است.
مثال: فشارخون سیستولی و دیاستولی سه بار در هفته در حالت نشسته بوسیله پرستاران تحصیلکرده بیمارستان نمازی با فشارسنج جیوه ایی
در منزل بیماران اندازه گیری می شود .
تعریف عملیاتی باید به گونه ای باشد که اگر محقق دیگری در شرایط مشابه و با همان متغیر اندازه گیری انجام دهد همان نتایج را بدست
آورد. تعریف عملیاتی تا حد زیادی به شرایط مسئله تحقیق و فرهنگ محقق بستگی دارد.

➤ مراحل زیر در تبدیل تعریف تئوری به عملیاتی موثر است :

- ✓ از بررسی های قبلی تعاریف عملیاتی استخراج می شود.
- ✓ انتخاب یا تدوین مناسبترین تعریف عملیاتی.
- ✓ انتخاب بهترین شیوه اندازه گیری متغیر تعریف شده.

❖ **اندازه پذیر:** عملیاتی که باید انجام پذیرد تا اندازه گیری یک مفهوم یا متغیر میسر شود برای مثال پیشرفت تحصیلی را می توان
با نمرات فرد در یک آزمون استاندارد شده تعریف کرد ؛ یا نمره افسردگی را با پرسشنامهمقایسه کرد.
در پویا محقق به ثبت چگونگی رفتار آزمودنی در شرایط مورد بررسی می پردازد. مانند بررسی نمره هوش در فرایند تفکر فرد در هنگام
مواجهه با مسئله ولی نمرات کسب شده در آزمونهای هوش تعریف عملیاتی ایستا نامیده می شود.

❖ **آزمایشی:** ایجاد شرایطی آزمایشی لازم بر اساس نظریه های موجود برای بروز پدیده مورد مطالعه که توسط پژوهشگر صورت
می گیرد بنابراین تعریف عملیاتی آزمایشی ناکامی عبارت است شرایطی که در آن فرد برای رسیدن به یک هدف با مانع برخورد
کرده باشد

^۶ Conceptual definition & operational definition

➤ آزمون

۱. بیان متغیرها به صورتی که قابل مشاهده و اندازه گیری باشد گفته می شود؟

الف (نامگذاری متغیرها

ب (تعاریف عملیاتی

ج (کنترل متغیرها

د (اندازه پذیر بودن متغیرها

گزینه "ب" صحیح است.

۲. در پژوهشی که به منظور تعیین تأثیر آموزش مهارت مطالعه در توانایی تمرکز انجام گرفته است ، مقدار آموزش مطالعه چه نوع متغیری است ؟

الف (کمی ب (کیفی ج (مستقل د (وابسته

گزینه "الف" صحیح است.

برای مطالعه بیشتر

مثال برای متغیرها؛ وضعیت؛ مقیاس سنجش آنها و فرم اطلاعاتی

اهداف طرح:

الف. هدف کلی (Goal)

۱. تعیین میزان تأثیر Logbook در آموزش بالینی و رضایت کارآموزان گروه پروتز ثابت دانشگاه علوم پزشکی شیراز ۱۳۸۶
۲. بررسی میزان رضایت کارآموزان گروه پروتز ثابت در استفاده از Logbook در برنامه آموزش عملی پروتز ثابت

ب. هدف اختصاصی

تعیین میزان تغییرات در آگاهی دانشجویان قبل و بعد از گذراندن دوره در ارتباط با:

۱. تراش PFM بر یک دندان قدامی
۲. تهیه تراش بریج سه واحدی
۳. آموزش قالب گیری
۴. آموزش قالب ریزی
۵. آموزش Die preparation و آرتیکولاتورگذاری
۶. آموزش تهیه الگوی مومی Wax up
۷. آموزش Sprue گذاری و investing
۸. آموزش Casting
۹. آموزش Polishing و Finishing
۱۰. آموزش پرسنل گذاری

ج. هدف کاربردی (Purpose)

با تدوین اهداف آموزشی و تهیه logbook می توانیم به هدف کاربردی تعیین نقاط ضعف و قوت در آموزش دانشجویان دندانپزشکی دست یابیم و در برنامه ریزی درسی و بازنگری برنامه مورد استفاده قرار دهیم.

❖ فرضیات

- در کارآموزان گروه پروتز ثابت که در آموزش آنها از logbook استفاده شد مهارت‌های بالینی بالاتر است.
- در کارآموزانی که در آموزش آنها از logbook استفاده شد سطح دانش بالاتر است.

❖ سوال پژوهشی

- نظر کار آموزان گروه پروتز ثابت در مورد استفاده از logbook چیست؟
- آیا استفاده از logbook باعث ارتقای عملکرد در درس پروتز ثابت عملی (۱-۲) می شود؟

❖ متغیرها

- متغیر مستقل
- برنامه آموزشی جدید که شامل logbook است.
- متغیر وابسته
- سطح مهارت کارآموزان
- معلومات نظری کارآموزان
- نظر کارآموزان

❖ متغیرهای مداخله‌گر

سطح آموزشی قبلی دانشجوی، استاد و بخش به عنوان مهمترین متغیرهای مداخله‌گر در نظر گرفته شده است. سطح آموزش قبلی دانشجویان به عنوان متغیر مداخله‌گر اصلی در نظر گرفته شد که برای از بین بردن تأثیر آن با استفاده از نمرات تئوری داخلی دانشجویان، تحلیل کواریانس انجام خواهد شد و به این شکل میزانی از تغییر متغیر وابسته که بعلا متغیر مداخله‌گر ایجاد شده، حذف خواهد شد. برای از بین بردن تأثیر دو متغیر استاد و بخش طبق هماهنگی با گروه پروتز ثابت مقرر شد که استادی که برای گروه آزمایشی آموزش می دهند برای گروه گواه نیز تدریس نماید.

❖ مقیاس سنجش متغیرها

- سطح مهارت کارآموزان: امتحان DOPS: کمی فاصله‌ای.
- سطح دانش کارآموزان: امتحان MCQ: کمی فاصله‌ای.
- نظر دانشجویان: فرم نظرسنجی در مقیاس لیکرت (مقیاس سنجش نگرش می باشد): کیفی رتبه‌ای.

مثال دیگر

عنوان : بررسی رابطه قهوه با انفارکتوس میوکارد
هدف کلی : تعیین رابطه قهوه با انفارکتوس میوکارد در مبتلایان مراجعه کننده به بیمارستان شهید مدرس تهران و گروه شاهد آنان در سال ...

❖ اهداف اختصاصی :

هدف اختصاصی ۱ : تعیین بیماران مبتلا به انفارکتوس میوکارد بر اساس یافته های بالینی در مراجعین به بیمارستان شهید مدرس تهران در سال ...

هدف اختصاصی ۲ : تأیید تشخیص انفارکتوس میوکارد بر اساس یافته های الکتروکاردیوگرافی در افراد فوق و تعیین گروه شاهد آنها

هدف اختصاصی ۳: تعیین مصرف کنندگان قهوه در دو گروه فوق

در این تحقیق افرادی مبتلا به انفارکتوس میوکارد (گروه مورد) در نظر گرفته خواهند شد که دارای درد جلو قلبی همراه موج Q پاتولوژیک (موج دارای زمان حداقل ۰/۴۰ ثانیه) و تغییرات قطعه ST (ST) دور خط ایزوالکتریک یا حداکثر یک میلی متر بالاتر از آن (و موج T منفی باشند).

گروه شاهد این تحقیق را افراد فاقد درد جلو قلبی؛ موج Q پاتولوژیک و تغییرات قطعه ST و موج T منفی تشکیل می دهند که از نظر جنس و سابقه خانوادگی از انفارکتوس میوکارد با گروه مورد همسان بوده باشند. در این تحقیق کسانی که حداقل از ۶ ماه پیش از شروع تحقیق روزانه حداقل دو فنجان قهوه می نوشند بعنوان مصرف کنندگان قهوه در نظر گرفته خواهند شد.

❖ متغیرهای تحقیق:

- متغیرهای هدف اختصاصی ۱: درد جلو قلبی
- متغیرهای هدف اختصاصی ۲: موج Q پاتولوژیک؛ موج T منفی و قطعه ST تغییر یافته
- متغیرهای هدف اختصاصی ۳: مصرف قهوه

❖ وضعیت متغیرها

- متغیر مستقل: مصرف قهوه
- متغیر وابسته: انفارکتوس میوکارد (درد جلو قلبی؛ موج Q پاتولوژیک؛ موج T منفی و قطعه ST تغییر یافته)
- متغیرهای مداخله گر:
جنس و سابقه خانوادگی از انفارکتوس میوکارد که با همسان سازی در دو گروه تحت کنترل قرار در می آیند.
سطح سرمی لیپیدها: در دو گروه مورد بررسی قرار خواهد گرفت.
سن: بدون لحاظ این متغیر تمام افراد در هر سنی مورد بررسی قرار خواهند گرفت.
مصرف سیگار: هیچ فرد دارای عادت به کشیدن سیگار وارد مطالعه نخواهد شد.
متغیر زمینه ای: قومیت.

❖ مقیاس سنجش متغیرها

- مصرف قهوه: با پرسش از بیمار (دارد - ندارد)؛ کیفی اسمی.
- درد جلو قلبی: با پرسش از بیمار (دارد - ندارد)؛ کیفی اسمی.
- موج Q پاتولوژیک در الکتروکاردیوگرام: بر اساس قضاوت پزشک متخصص قلب (دارد - ندارد)؛ کیفی اسمی
- موج T منفی در الکتروکاردیوگرام: بر اساس قضاوت پزشک متخصص قلب (دارد - ندارد)؛ کیفی اسمی.
- قطعه ST تغییر یافته در الکتروکاردیوگرام: بر اساس قضاوت پزشک متخصص قلب (دارد - ندارد)؛ کیفی اسمی.

❖ جنس: بر اساس فنوتیپ (مرد - زن)؛ کیفی اسمی.

سابقه خانوادگی از انفارکتوس میوکارد: با پرسش از بیمار (دارد - ندارد) کیفی اسمی.

سطح سرمی لیپیدها (کلسترول؛ تری گلیسرید؛ LDL؛ HDL) : بر اساس گزارش آزمایشگاه (به میلی گرم در صد)؛ کمی گسسته.

سن : با پرسش از بیمار (به سال)؛ کمی گسسته.

مصرف سیگار : با پرسش از بیمار؛ (دارد - ندارد)؛ کیفی اسمی .

قومیت : با پرسش از بیمار؛ (کرد؛ ترک؛ لر؛ گیلک...)؛ کیفی اسمی.

خلاصه

هر پژوهشی برای دستیابی به هدف و منظور خاصی صورت می‌گیرد. این هدف در واقع خود را در قالب پرسش آغازین نمودار می‌سازد و از طریق بیان آن آشکار می‌شود. اهداف تحقیق به ۲ صورت کلی و جزئی (ویژه) تقسیم می‌شوند: فرضیه در واقع حدس و گمانی است که در مورد روابط اجتماعی بین دو یا چند متغیر می‌باشد لذا در درجه اول فرضیه بیانی است مبتنی بر احتمال نه یقین؛ دوم اینکه فرضیه‌ها به شکل تفسیری یا اخباری می‌باشد. عبارت دیگر فرضیه را می‌توان در حکم پاسخ محقق به سوال مربوط به مساله علمی عنوان نمود. فرضیه را از زوایای مختلف و با معیارهای مختلف می‌توان طبقه بندی کرد که این طبقه بندی‌ها برای درک بهتر انجام می‌شود. فرضیه جهت دار: به فرضیه ای گفته می‌شود که در آن جهت ارتباط یا تاثیر متغیر مستقل بر متغیر وابسته مشخص و معین است از این فرضیه زمانی استفاده می‌شود که در پژوهشگر دلایل مشخصی را برای پیش بینی رابطه ای معینی را داشته باشد. فرضیه بدون جهت: فرضیه ای که در آن جهت اختلاف و روابط مشخص نیست.

متغیر مشخصه یک عنصر پدیده موجود زنده و یا هر چیزی است که قابلیت تغییر داشته و می‌تواند مقادیر مختلفی را بپذیرد. آنچه اهمیت دارد آنکه باید دقت شود در هر تحقیق ما متغیرهای خاص خواهیم داشت و اینگونه نخواهد بود که همه آنچه در یک مطالعه بعنوان متغیر حضور دارند برای تحقیق نامطلوب است. از سوی دیگر نوع متغیر علیرغم مشابه بودن عنوان از یک مطالعه به مطالعه دیگر ممکن است متفاوت باشد. متغیرها گاهی واقعی و قابل اندازه گیری مستقیم، مانند فشارخون و گاهی غیر مستقیم قابل اندازه گیری و مفهوم انتزاعی تری دارند، مانند سازگاری و درد.

۱. آرای دانالد ، لوسی چسر ، چیکوبز ، اصغر رضویه مترجمان وارگن سرکسیان ، مینونیکو ایماسیویان. روش تحقیق در تعلیم و تربیت ۱۳۸۰ چاپ اول انتشارات سروش تهران.
۲. سرمد، زهره. بازرگان، عباس. حجازی، الهه. (۱۳۸۲)، روش های تحقیق در علوم رفتاری، انتشارات موسسه نشر آگاه، چاپ هفتم.
۳. ایراک استفان (۱۹۹۷)، راهنمای تحقیق و ارزشیابی در روان شناسی و علوم تربیتی، مترجم دکتر علی دلاور، تهران نشر ارسباران.
۴. دلاور ، علی مبانی نظری و عملی پژوهش در علوم انسانی و اجتماعی ، تهران ، انتشارات رشد ۱۳۷۴ ، صفحه ۱۱۲
۵. کرینجر ، فرا. ان. مبانی پژوهش در علوم رفتاری . ترجمه حسن پاشاشریفی و جعفر نجفی زند ، تهران، انتشارات آوای نور۱۳۷۵ صفحه ۱۱۷
۶. دیانی محمد حسین ، گلوگاههای پژوهش در علوم اجتماعی ، مشهد؛ انتشارات کتابخانه رایانه ای، ۱۳۸۲ صفحه ۸۴
۷. هومن ، حیدر ، زمینه ارزشیابی و برنامه های آموزشی ، تهران : انتشارات پارسا، ۱۳۷۵
۸. دنیس ، اف ، پولیت . برنات اپ هانگر . اصول و روشهای تحقیق در پرستاری . ترجمه سید داود حسینی نسب . انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تبریز ۱۳۷۴ صفحات ۵۰۸تا۴۷۵
۹. اذن اله آذرگشپ ، روشهای تحقیق در علوم پزشکی ، انتشارات لادن ، تهران ۱۳۷۶ صفحات ۶۳ تا ۶۸
۱۰. دکتر رمضان حسن زاده ، روشهای تحقیق در علوم رفتاری ، تهران نشریه ساوالان ۱۳۸۲
11. Sommer B .Sommer R . (1997) A practical guide to behavioral Research: Tools and techniques . by oxford university Press , Inc
12. 26- Colien M . Varkevisser , Indra Pathmanthan . Designing and conducting health systems research projects: Volume 1: proposal Development and field work , KIT Publishers , 2003 .
13. .Furlog E. lovelace E.A, Lovelace k.l: Research methods and statistics, an integrated approach: Harcourt college publishers chapter 2.