

درس روش تحقیق

استاد : دکتر عقیل تقوی

اول و دوم

یکم الی ۱۵ اسفندماه

انواع تحقیقات علمی

تحقیقات علمی بر اساس دو مبنا یعنی **هدف** و **ماهیت و روش** تقسیم بندی می شود.

تحقیقات علمی بر اساس هدف

بر اساس **هدف** تحقیقات علمی را می توان به سه گروه بنیادی، کاربردی و عملی تقسیم کرد.

تحقیقات بنیادی. این تحقیقات که گاه تحقیقات بنیایی یا پایه ای خوانده می شود در جستجوی کشف حقایق و واقعیتها و شناخت پدیده ها و اشیاء بوده، که مرزهای دانش عمومی بشر را توسعه می دهند و قوانین علمی را کشف نموده، به تبیین ویژگیها و صد یک واقعیت می پردازند. در این تحقیقات ممکن است نظریه ای انشا شود یا اصول فرضیه ها یا قضایای نظریه ای مورد آزمایش قرار گیرد.^۱

پاره ای از مشخصات تحقیقات پایه ای بدین شرح است:

۱. وقتگیر بوده برای کشف مجهول نیاز به زمان طولانی دارد.
۲. هزینه بر است و احتیاج به منابع مالی زیاد دارد.
۳. معمولاً به وسیله مراکز علمی و دانشگاهی انجام می شود، زیرا مأموریت اصلی آنها توسعه قلمرو معرفتی بشر است.

ضمناً تحقیقات بنیادی بر اساس روش تحلیل به دو دسته تقسیم می شوند:

۷. یافتن راه حل فرسودگی زودرس ماشین آلات در مناطق گرم و مرطوب.
۸. یافتن علت افزایش بیکاری و راههای کاهش آن.
۹. شناخت علل کاهش تمایل مصرف کنندگان به خرید کالای مشخص و راه حل آن.

آه

۱۰. بررسی علت مردودی دانش آموزان یک مدرسه و راههای برطرف کردن آن.

آه

۱۱. طراحی مدل و روش سودمند برای کارآمد شدن وسیله کمک آموزشی و روش تدریس خاص.

۱۲. یافتن دلیل یا دلایل کاهش محبوبیت یک شخصیت سیاسی در بین مردم.

۱۳. کشف علل افزایش ترک خدمت کارکنان یک مؤسسه و راه حل آن.

۱۴. شناسایی علل کاهش بهره‌وری یک واحد تولیدی و راه حل آن.

* تحقیقات علمی بر اساس ماهیت و روش

بر اساس ماهیت و روش، تحقیقات علمی را می‌توان به پنج گروه تقسیم کرد که عبارتند از: تحقیقات تاریخی، توصیفی، همبستگی، تجربی و علی.

البته ممکن است موارد دیگری تحت عناوین مختلف بیان شود که زیرمجموعه یکی از انواع پنجگانه مزبور تلقی می‌شود؛ مانند تحقیق موردی که زیرمجموعه تحقیقات توصیفی است. گاهی هم ممکن است طول زمان تحقیق بیشتر شود و ماهیت تدلوی پیدا کند که آن هم ذیل یکی از انواع پنجگانه قرار می‌گیرد.

در نمودار ۶ انواع تحقیقات علمی بر اساس ماهیت و روش و نحوه انجام آن ترسیم شده است.

در اینجا لازم است انواع تحقیقات یاد شده به اختصار معرفی شود.

تحقیقات تاریخی، تحقیق تاریخی با استفاده از اسناد و مدارک مختصر انجام می‌شود تا از این طریق بتوان ویژگیهای عمومی و مشترک پدیده‌ها و حوادث تاریخی و دلایل بروز آنها را تبیین کرد؛ مثلاً تحقیق تاریخی می‌تواند به بررسی اوضاع و احوال

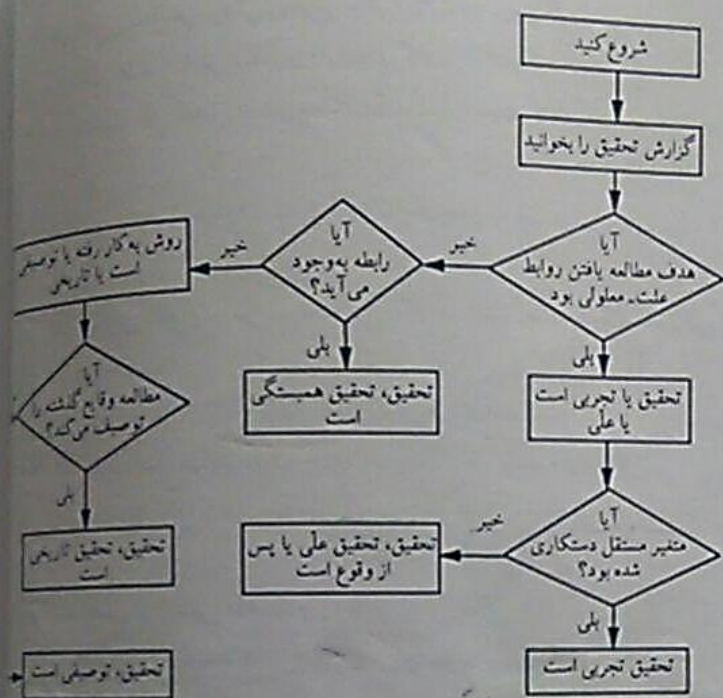
از مشخصات تحقیقات کاربردی می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱. از نظر زمانی زودتر از تحقیقات بنیادی انجام می‌گیرند.
۲. درآمدزا هستند و به همین دلیل طرفداران بیشتری دارند.
۳. عمدتاً سازمانهای دولتی و خصوصی و کارخانه‌ها و ولی‌گاه دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی نیز این تحقیقات را انجام می‌دهند.

ذکر این نکته ضروری است که به نوعی از تحقیقات کاربردی، تحقیقات توسعه‌ای می‌گویند و هدف آن، بررسیهایی است که نشان می‌دهد چگونه تولید افزایش می‌یابد یا سازمان تولیدگسترش پیدا می‌کند یا مدلها و روشهای جدید تولید کار و خدمات چیست. به طور کلی هدف این تحقیقات توسعه و بهبود روشها، ابزار، کالاها یا ساختارهاست و به همین دلیل در زمره تحقیقات کاربردی قرار می‌گیرند.

تحقیقات عملی. این تحقیقات را باید تحقیقات حل مسأله یا حل مشکل نامید آنها را نوعی تحقیق کاربردی محسوب کرد؛ زیرا نتایج آن مستقیماً برای حل مسأله خاص به کار گرفته می‌شود. تحقیقات عملی نوعاً خصلت محلی و موضعی دارد و معمولاً خاصیت تعمیم‌پذیری زیاد ندارد. این تحقیقات نیز بر داده‌های تحقیقات بنیادی تکی دارند؛ زیرا از معلومات و قوانین آنها استفاده می‌شود. چون تحقیقات عملی با هدف رفع مشکل انجام می‌شود، هر کس که با مشکل روبه‌رو باشد می‌تواند آن را انجام دهد. مثالهای زیر نمونه‌هایی از تحقیقات عملی را نشان می‌دهد، چه از نوع ساده کوچک و چه از نوع پیچیده یا بزرگ:

۱. تحقیق درباره رفع خاموشی برق.
۲. تحقیق درباره رفع خرابی اتومبیل یا ماشین.
۳. بررسی تشخیص بیماری و درمان آن.
۴. پیدا کردن راههای کاهش خسارت و آسیب ناشی از بالا آمدن آب دریا.
۵. پیدا کردن روشهای مقابله با سیل.
۶. یافتن راههای کاهش خطرهای ناشی از حوادث طبیعی.



عدم حضور محقق در محیط تحقیق

نمونه‌های شماری عملیاتی انواع تحقیقات علمی

تجربیه‌ها، مطالعات، روش‌ها با مطالب مورد نیاز است

دولتها و نحوه عمل آنها و نوع روابطشان با مردم پرداخته، عوامل سقوط آنها را تشخیص داده، بر اساس آن نظریه ارائه دهد. تحقیقات تاریخی همواره با مشکلات فراوان روبه‌روست که مهمترین مشکل آن عدم حضور محقق در صحنه واقعه است تا بتواند به طور زنده اطلاعات و مدارک مورد نیاز را گردآوری کند؛ در نتیجه، منبع علمی اطلاعات و داده‌های او اسناد، شواهد و مدارکی است که می‌تواند حول مسأله تحقیق آنها دسترسی پیدا کند.

مشکل دیگر تحقیقات تاریخی، سازمان دادن اطلاعات و مدارک گردآوری شده است؛ یعنی محقق زمانی می‌تواند به تجزیه و تحلیل یک واقعه بپردازد که امکان

مستقیم یا غیرمستقیم یا به صورت کتبی و شفاهی، چند دست بگردند و از مستقی به دیگر انتقال یابند، طبیعی است هر چه این اسناد بیشتر دست به دست شوند، ارزش بیشتر کاهش می‌یابد، چون امکان دخل و تصرف یا افتادگی و بی‌دقتی در آنها وجود دارد؛ بنابراین، محقق تاریخی باید تحقیق خود را به اسناد دست اول یا نزدیکی به متکی نماید.

تعدادی از منابع تحقیق تاریخی بدین شرح است:

۱. منابع مکتوب، مدارکی هستند که به صورت کتبی نوشته شده‌اند و در دست مستقیم یا پدیده و واقعه مورد مطالعه قرار دارند، مانند: کتابها، اجازه‌نامه‌ها، فرود بیوگرافیها، پرونده‌های اداری، شجره‌نامه‌ها، سفرنامه‌ها، تابلوهای خطاطی، دادگاهها، صورتجلسه‌ها، گزارشهای رسمی، وصیتنامه‌ها، قراردادهای قبایله‌ها، کتیبه سنگ‌نشته‌ها، استزاده‌ها، اظهارنامه‌ها، آگهیها، صورتحسابها، نمایشنامه‌ها، گزارشهای تحقیقی و... که عمدتاً خود فرد یا ناظر یا کاتب حاضر آنها را به رشته تحریر درآورده است و به طور کلی از اعتبار بالایی برخوردارند.

۲. منابع شفاهی، اسنادی هستند که سینه به سینه منتقل شده یا در خاطرات قرار دارند و از حافظه‌ها گرفته می‌شوند. عمده این منابع عبارتند از: ضرب‌المثل، خاطره‌ها، نقل قولهایی که بر اساس شنیده‌هایی است که از حادثه یا پدیده‌ای نقل شده است، سخنرانیها، مصاحبه‌ها و مذاکرات و مجادلات و گفتگوهایی که درباره مسائل انجام شده و مثلاً از نوارهای ضبط شده قابل استخراج است، آداب و سنن جامعه که تصویر وقایع تاریخی و فرهنگی مورد استفاده قرار می‌گیرد، موسیقی، شعر، لطیفه‌هایی که بر سر زبانهاست.

۳. منابع تصویری این منابع در دوره‌های اخیر و پس از اختراع دستگاه تصویربرداری (عکس و فیلم) توسعه یافته است. در گذشته این منابع محدود بودند و از حدود تابلوهای نقاشی خارج نمی‌شد، ولی امروزه این منابع بسیار غنی و وسیع است. در آینده نیز گسترش بیشتری خواهد یافت. این منابع عبارتند از: تابلوهای نقاشی، عکسها، انواع فیلم از جمله فیلمهای مستند، نقشه‌ها، کروکیها، نمودارها، تابلو

برقراری ارتباط بین اسناد و مدارک و ساختن تصویری از وضعیت و خصوصیات زمان حادثه وجود داشته باشد؛ مسلماً این کار نیز مستلزم کامل بودن مدارک است که احتمال دارد گاه محقق نتواند مدارک مورد نیاز را جمع آوری نماید. در این صورت، با قادر به نتیجه گیری و شناخت پدیده نیست، یا ناچار است بعضی گسستگیهای بین مدارک به دست آمده را با حدس و گمان و تفسیر بر کند و تصویرسازی نماید؛ در چنین شرایطی ارزش علمی کار وی در معرض تردید قرار می گیرد. از همین جاست که بعضی از صاحب نظران ارزش تحقیقات تاریخی را به دلایل زیر ضعیف می دانند:

۱. محقق در صحنه حضور ندارد و نمی تواند متغیرها را شناسایی و کنترل نماید.
۲. امکان تهیه مدارک کافی برایش وجود ندارد و برای به نتیجه رساندن تحقیق ناچار است به حدس و گمان و تفسیر شخصی متوسل شود.
۳. بعضی از منابع کسب اطلاع مانند نقل قولهای سینه به سینه سندیت و اعتبار ندارد.

ولی اگر محقق تاریخی دقت کافی داشته باشد، می تواند طوری عمل کند که اعتبار علمی کارش کاهش نیابد. او باید اولاً مدارک و اسناد را بررسی و ارزیابی کند و اسناد و شواهد معتبر را مبنای تحقیق خود قرار دهد. ثانیاً تا حد امکان مدارک و شواهد مورد نیاز را کامل نموده، بین آنها ارتباط منطقی برقرار کند. ثالثاً، از دخالت دادن نظریات شخصی و تعبیر و تفسیرهای غیر منطقی خودداری نماید و با استفاده از شیوه مقایسه مدارک و شواهد و تحلیل منطقی آنها، گسستگیهای اسناد را برطرف کند. منابع تحقیق تاریخی را می توان به دو گروه عمده زیر تقسیم کرد: منابع دست اول، منابع دست دوم یا دست چندم.

منابع دست اول، منابعی هستند که مستقیماً در ارتباط با حادثه یا پدیده قرار می گیرند و ممکن است به شکل کتبی، شفاهی، تصویری، مادی و مانند آن مشاهده شوند.

منابع دست چندم، منابعی هستند که به طور غیر مستقیم در ارتباط با حادثه قرار دارند و به اتکای منابع دست اول تهیه می شوند که ممکن است به صورت نقل قولهای

۴. منابع ساختمانی. این منابع بناهایی هستند که در دوره‌های تاریخی ساخته شده و هنوز به صورت آثار باستانی باقی مانده‌اند و حاوی اطلاعات خوش از ویژگیهای دوره تاریخی احداث بنا هستند. ساختمانها، کاخها، پلها، جاده‌ها، کنده‌کاریها، نقوش ساختمانی، مقبره‌ها، سنگ قبرها، سکونتگاهها، زیارتگاهها، کاروانسراها، آب‌انبارها، قلعه‌ها و نظایر آنها از این مقوله‌اند.

۵. منابع مادی و ابزار. این منابع اجسامی هستند که از دوره‌های تاریخی باقی مانده‌اند و باستانشناسان با تجزیه و تحلیل آنها می‌توانند ویژگیهای زمان مربوط را تصویرسازی کنند و منبع خوبی برای مطالعات تاریخی فراهم آورند. این منابع عبارتند از: سلاحها، ظروف، ابزار کار کشاورزی و صنعتی، وسایل حمل و نقل، وسایل خانگی، سفالها، لباسها، سکه‌ها، اشیاء هنری، مجسمه‌ها، پیکرها، درها، سنگواره‌ها، لوحها، ابزار موسیقی، اسکنها و مانند آن.

۶. اسناد الکترونیکی. این اسناد سابقه طولانی ندارند، ولی از منابع تحقیق تاریخی هستند که برای آینده ارزش پیدا می‌کنند. این منابع عبارتند از: حافظه رایانه، دیسکها و دیسکها و میکروفیش، میکروفیلم، جمعه‌های اطلاعاتی و ...

تقد اسناد. محقق تاریخی با تکیه بر اسناد و مدارک و منابع تهیه آنها می‌تواند اطلاعات را برای تجزیه و تحلیل جمع‌آوری کند. بنابراین، مهمترین وظیفه او بررسی، نقد و ارزیابی سند است تا از این طریق اعتبار آن نزد او تأیید شود و با اطمینان خاطر بتواند به آن اتکا نماید. به این اقدام، نقد سند گفته می‌شود که بر دو نوع است: نقد بیرونی و نقد درونی.

الف) نقد بیرونی. محقق حقیقی بودن و اصالت سند را مورد بررسی قرار می‌دهد. یعنی اینکه آیا سند مربوط به واقعه است یا خیر؟ و آیا احتمال جعلی بودن وجود ندارد؟ محقق تاریخی باید سند را با سایر اسناد و شواهد تاریخی مربوط مقایسه نماید؛ مثلاً او

۱- روشهای تحقیق در علوم تربیتی و رفتاری؛ ص ۱۸۴.

بررسی می نماید.

تحقیقات توصیفی هم جنبه کاربردی دارد و هم جنبه مبنایی؛ در بُعد کاربردی از نتایج این تحقیقات در تصمیم گیری و سیاستگذاریها و همچنین برنامه ریزیها استفاده می شود. تصمیم گیری و سیاستگذاری در قلمرو کار مدیرتها قرار دارد و کار مدیران جامعه، اعم از مدیران عالی سیاسی یا مدیران رده های پایین، چه در بخش دولتی و عمومی و چه در بخش خصوصی و شرکتهای، تصمیم گیری است. دانستن وضعیت حیطه مدیریت و تحول متغیرها برای تصمیم گیری امری ضروری است و بدون آگاهی از وضع جامعه، گرایشها، ویژگیها، کیفیت متغیرها و نیز عوامل مؤثر در حیطه مدیریت نمی توان تصمیم گیری و سیاستگذاری نمود. برای آگاهی از این امور تحقیقات توصیفی ضرورت دارد.

برای برنامه ریزی نیز تحقیقات توصیفی باید انجام شود. برنامه ریزی برای امور اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، اداری، امنیتی یا فضایی- جغرافیایی پدیده های است که متضمن پیش بینی و برآورد است و با درجه ای از احتمال از نظر امکان وقوع همراه است. برای پیش بینی و برآورد وضع آتی و آینده امری که موضوع برنامه ریزی است دانستن وضع گذشته و حال آن امر یا موضوع و نیز آگاهی بر رفتار متغیرها و پارامترها و تعیین ضریب تغییرات آنها و شاخص سازی برای برآورد و پیش بینی آنها ضرورت دارد. دستیابی به این شاخصها و تبیین وضع موجود و استوارسازی آینده بر پایه وضع موجود مستلزم تحقیقات توصیفی است تا بتوان آن را برای برنامه ریزی تصویرسازی کرد.

تحقیقات توصیفی در بُعد بنیادی به کشف حقایق و واقعیتهای جهان خلقت می انجامد. این تحقیقات در علوم پایه، مانند فیزیک، شیمی، زیست شناسی، زمین شناسی، ژنتیک، جغرافیا، روان شناسی، جامعه شناسی و اقتصاد به کشف حقایق علمی و دستیابی به انبوهی از معلومات کلی به روش استقرائی منجر می شود.

ذکر این نکته ضروری است که کشف قوانین علمی و روابط علت و معلولی یا همبستگی بین متغیرها و عوامل به عنوان گزاره های کلی، از طریق تحقیقات توصیفی امکان پذیر نیست.

باید امضا و مهر، تاریخ، نوع خط، نوع جوهر به کار رفته، نوع کاغذ، پوست یا چرم، چوب و غیره، نوع کلمات، سبک نگارش و غیر آن را مورد بررسی و ارزیابی قرار دهد و آن را با سایر اطلاعات مربوط به شخص، واقعه یا تکنولوژی دوره مربوط به سند مقایسه نماید و از صحت تعلق آن به موضوع مورد مطالعه اطمینان حاصل نماید.

ب) نقد درونی پس از اطمینان از صحت ارتباط سند با موضوع مورد مطالعه ارزیابی محتوای مطالب مطرح می‌شود که آیا اطلاعات صحیح است و تصویر درستی از موضوع یا واقعه را ارائه می‌دهد؟ آیا مطالب آن با موازین عقلی تطبیق می‌کند؟ آیا مطالب آن با سایر اطلاعات تأیید شده از منابع دیگر همخوانی و تناسب دارد؟ آیا در بیان واقعیت غلو نشده است؟ آیا سند تحت فشار و احساس ترس یا برای خودشیرینی نوشته نشده است؟ آیا سند واقعیت را وارونه جلوه نمی‌دهد؟

به طور کلی، نقد بیرونی و درونی اسناد از امور پرزحمت و وقتگیر است، ولی چاره‌ای جز این نیست؛ زیرا نتایج تحقیق بر پایه این اسناد شکل می‌گیرد و اگر روایر آنها مورد تأیید واقع نشود، تحقیق اعتبار نخواهد داشت.

امروزه برای اطمینان از صحت سند و منبع، از روشهای جدید استفاده می‌شود مثلاً اوراق، طومارها و ابزار از نظر تعلق به دوره تاریخی مورد نظر با استفاده از تشعشعات کربن ۱۴ مورد آزمایش قرار می‌گیرد یا از رایانه برای اطمینان از صحت آن استفاده می‌کنند. آزمایش طومارهای دریای مرده که در سال ۱۹۴۷ کشف و به وسیله تشعشعات کربن ۱۴ انجام شد یا سنگهای معلق در نود مایلی جنوب غرب لندن که فرضیه‌های مربوط به آن از طریق رایانه مورد ارزیابی قرار گرفت، از این مقوله است.

★ تحقیقات توصیفی. در تحقیقات توصیفی محقق به دنبال چگونگی بودن موضوع است و می‌خواهد بداند پدیده، متغیر، شیء یا مطلب چگونه است. به عبارت دیگر، این تحقیق وضع موجود را بررسی می‌کند و به توصیف منظم و نظام‌مدار وضعیت فعلی آن می‌پردازد و ویژگیها و صفات آن را مطالعه و در صورت لزوم ارتباط بین متغیرها را

و روشها
 در روش علمی این دارند
 کشف حقایق و این است
 ۱. همانا ص ۱۹۰

از اینگونه تحقیقات می‌توان مثالهای فراوانی را ذکر کرد که برای نمونه به چند مورد اشاره می‌شود: بررسی وضعیت کارکنان یک اداره، بررسی وضعیت دانش‌آموزان یک شهر، بررسی وضعیت اقتصادی یک روستا، مطالعه آداب و سنن مردم یک منطقه، مطالعه ویژگیهای جمعیتی یک کشور، وضعیت مشاغل در یک شهرستان، مطالعه وضعیت اقتصادی خانواده‌های دانش‌آموزان دارای پیشرفت تحصیلی ضعیف، مطالعه وضعیت موضوعی یک کتاب، مطالعه دیدگاههای یک سیاستمدار، مطالعه سطح علمی یک دانشگاه یا مؤسسه علمی، مطالعه وضع اقلیمی یک منطقه، مطالعه گونه‌های گیاهی یک منطقه، مطالعه گونه‌های جانوری یک منطقه، مطالعه ویژگیهای هنری یک بازیگر، مطالعه موسیقی سنتی یک جامعه، مطالعه ادبیات یک جامعه، مطالعه ویژگیهای زبانی یک منطقه، مطالعه کاربرد واژه‌های خاص در یک کتاب، مطالعه روابط مدیر با کارکنان، مطالعه نحوه تدریس یک معلم موفق، مطالعه وضعیت دانش‌آموزان تیزهوش یک شهر، مطالعه خصوصیات معلمان یک شهر، مطالعه ویژگیهای گوناگون یک دانش‌آموز ناسازگار، مطالعه سیر زندگی و خصوصیات فردی خانواده‌ای یک بزهکار، مطالعه سیر زندگی و خصوصیات فردی یک دانشمند، مطالعه آراء و عقاید یک فیلسوف، یا مطالعه شیوه مدیریت یک مدیر موفق.

در تحقیقات توصیفی محقق می‌تواند به ارزیابی شرایط کار، موقعیت پدیدارهای کار، عقاید و اطلاعات جمعیت‌شناسانه بپردازد و در صورت لزوم روابط بین متغیرهای مورد مطالعه را بررسی و شناسایی کند.

در این تحقیقات نوعاً از روشهای مطالعه کتابخانه‌ای و بررسی متون و مطالب و نیز روشهای میدانی نظیر پرسشنامه، مصاحبه و مشاهده استفاده می‌شود. اینگونه تحقیقات از نظر شیوه نگارش و پرداختن به مسأله تحقیق به دو دسته

تقسیم می‌شود: *تقسیم می‌شود: روش‌های نگارش و پرداختن به مسأله*
 ۱. تحقیقات توصیفی-محقق صرفاً به کشف و تصویرسازی ماهیت ویژگیها و وضعیت موجود موضوع و مسأله تحقیق می‌پردازد.

۲. تحقیقات توصیفی-تحلیلی. محقق علاوه بر تصویرسازی آنچه هست

اندازه‌گیری

تشریح و تبیین دلایل چگونگی بودن و چرایی وضعیت مسأله و ایجاد آن می بردارد. محقق برای تبیین و توجیه دلایل، نیاز به تکیه گاه استدلالی محکمی دارد. این تکیه گاه از طریق جستجو در ادبیات و مباحث نظری تحقیق و تدوین گزاره‌ها و قضایای کلی موجود درباره آن فراهم می شود که معمولاً در فصل مربوط به سوابق و مباحث نظری تحقیق تدوین می گردند. محقق از نظر منطقی جزئیهای مربوط به مسأله تحقیق خود را با گزاره‌های کلی مربوطه ارتباط می دهد و به نتیجه گیری می بردارد. نکته قابل توجه این است که هر کدام از تحقیقات مزبور در جای خود ارزش علمی دارد.

از ویژگیهای تحقیق توصیفی این است که محقق دخالتی در موقعیت و وضعیت و نقش متغیرها ندارد و آنها را دستکاری یا کنترل نمی کند و صرفاً آنچه را وجود دارد مطالعه کرده، به توصیف و تشریح آن می بردارد. همچنین، تحقیقات توصیفی ممکن است به کشف قوانین و ارائه نظریه منتهی شود؛ این سخن بدان معناست که از طریق اینگونه تحقیقات شناختهای کلی حاصل می شود؛ مثلاً وقتی ویژگیهای یک پدیده خاص یا یک موضوع بدقت مطالعه و شناسایی شده، می توان این ویژگیها را به موارد مشابه تعمیم داد و یک قضیه کلی ارائه نمود. همچنین، به شکل دیگری نیز امکان دستیابی به شناختها و قضایای کلی از طریق تحقیقات توصیفی وجود دارد و آن استفاده از روش استقرائی است؛ بدین معنی که وقتی ویژگی یا صفتی مشترک و یکپارچه در پدیده‌ها و اشیاء گوناگون تکرار و مشاهده گردید، می توان بر اساس آن اظهار نظر نمود و نظریه ارائه کرد؛ البته ممکن است چنین نظریه‌ای در مواردی با نقیض خود روبه رو شده، اعتبار خود را از دست بدهد، یا برعکس از پایداری برخوردار باشد.

به طور کلی، اینگونه تحقیقات ارزش علمی بالایی دارد و می تواند به کشف حقایق و ایجاد شناخت کلی و تدوین قضایای کلی در تمامی علوم و معارف بشری منجر شود. هرچند بعضی از تحقیقات توصیفی که ماهیت انفرادی و موردی دارد، به ایجاد شناخت و قضیه کلی منتهی نمی شود. به طور کلی تحقیقات توصیفی را می توان به سه یا چهار گروه تقسیم کرد که عبارتند از: زمینه یابی، موردی، تحلیل محتوا، قوم نگاری که اگر قوم نگاری را نوعی مطالعه موردی تلقی کنیم، می توان در این تقسیم بندی به سه

گالوپ^۱ را برای پژوهشهای مربوط به نگرشها و رفتارها در امریکا تأسیس کرد. وی درجه دکتری خود را در روانشناسی کاربردی از دانشگاه ایالتی آیوا دریافت نمود. او یک سال پس از تأسیس این مؤسسه نام آن را به مؤسسه امریکایی افکار عمومی^۲ تغییر داد.

در تحقیقات پیمایشی و زمینه‌یابی که عمیقتر عمل می‌شود هدف شناسایی رفتارها و انگیزه آنها در بین افراد جامعه یا گروههای تشکیل دهنده آن است که بر اساس اطلاعات و داده‌های پیمایشی و برقراری ارتباط بین متغیرهای مختلف مثل سطح توقع رأی‌دهندگان از نامزد خاص و سطح تحصیلات وی انجام می‌شود و با سنجش رابطه این دو متغیر پیمایشی می‌توان انگیزه رأی دادن گروههای اجتماعی خاص به آن نامزد را تشخیص داد.

ب) تحقیق توصیفی موردی یا ژرفانگر. این تحقیق عبارت است از مطالعه یک مورد یا یک واحد، و کاوش عمیق در مورد آن. در واقع، در این نوع تحقیقات یک مورد از جهات مختلف هر پدیده مورد بررسی قرار می‌گیرد و ضمن توصیف ویژگیها و صفات آن به تجزیه و تحلیل علت یا علل بعضی از کنشها و واکنشهای آن پرداخته می‌شود.

در اینگونه تحقیقات، محقق فرضیه‌های خود را می‌سازد و به گردآوری اطلاعات درباره آن می‌پردازد. برای این کار از تمامی روشهای مصاحبه، مشاهده، پرسشنامه و مطالعه کتابخانه‌ای استفاده می‌کند. سپس به تجزیه و تحلیل و نتیجه‌گیری می‌پردازد. نکته مهمی که در تحقیقات موردی باید مدنظر گرفته شود این است که نتایج اینگونه تحقیقات را به چنان جامعه آماری ای می‌توان تعمیم داد که ویژگیهای مشترکی بین آنها یافت شود.

چند نمونه از تحقیق موردی عبارت است از: تحقیق درباره ویژگیها و رفتار یک دانش آموز ناسازگار یا تیزهوش، تحقیق در مورد روش کار و ویژگیهای یک معلم موفق،

1. Gallup Poll

2. American Institute of Public Opinion (AIPO)

۳. محسن، منتهی‌الجهاد، بررسی آگاهیها، نگرشها و رفتارهای اجتماعی - فرهنگی در ایران، ص ۳۵

گروه قائل شد. در این کتاب به همین ترتیب عمل شده است.

اینک به بررسی مختصر هر یک از این سه نمونه می‌پردازیم.

الف) تحقیق توصیفی زمینه‌یاب یا پیمائشگر. این تحقیق به مطالعه ویژگیها و صفات افراد جامعه می‌پردازد و وضعیت فعلی جامعه آماری را در قالب چند صفت یا سبب مانند سن، جنس، وزن، درآمد، وضع زندگی، تحصیل، سواد، تأهل، برخورداری وسیله یا امکاتی خاص نظیر وسیله نقلیه، خانه و غیره مورد بررسی قرار می‌دهند. تحقیقات توصیفی زمینه‌یاب به تحقیقات پیمایشی نیز تعبیر می‌شود که هدف شناخت صفات، ویژگیها، عقاید، نگرشها، رفتارها و سایر مسائل افراد یک جامعه طریق مراجعه به آنهاست.

این تحقیقات می‌تواند سطحی باشد یا عمق بیشتری داشته باشد. در سرشماریهای عمومی یا نمونه‌ای که برای کسب اطلاع در مورد جمعیت و ویژگیهای و توزیع صفات بین افراد جامعه است، یا نظرخواهیهایی که درباره یک نامزد انتخابات یا نوع خاصی از کالا و خدمات انجام می‌پذیرد و به پیمایش افکار عمومی معروف است بیشتر جنبه سطحی دارد. اینگونه تحقیقات را ممکن است مؤسسات خاصی که حرفه هستند انجام دهند یا ستاد انتخاباتی یک نامزد انتخاباتی، شرکت یا مؤسسه تولیدکننده کالا و خدمات، یا دواپز دولتی اقدام به چنین بررسیها و پیمایشهایی بنمایند؛ برای مثال مؤسسات گالوپ، روپر، هاریس و کروسلی اقدام به چنین پیمایشهایی می‌نمایند و افکار عمومی را با توجه به طبقه‌بندی افراد بر حسب سن، جنس، سطح تحصیلات، شغل، سطح درآمد، محل سکونت و وابستگیهای سیاسی و حزبی مطالعه و موقعیت نامزد انتخاباتی را در بین مردم ارزیابی می‌کنند.

سابقه بررسیها و پیمایشهای اجتماعی یا به عبارتی تحقیقات زمینه‌یاب در کشورهای اجتماعی به حدود سالهای دهه ۱۹۳۰ در امریکا برمی‌گردد. پل لازارسفیلد از پیشکوتان این راه می‌دانند. جورج گالوپ (۱۹۰۱-۱۹۸۴) در سال ۱۹۳۵ مؤسسه

۱. روشهای تحقیق در علوم تربیتی و رفتاری، ص ۱۳۰.

Luansfeld

گال
درج
یک
داد.
رفتا
اطلا
رای
دوم
تشد
مورد
از ج
صفاه
می ش
دربار
مطالعه
نکنند
تحقیق
یافت
دانش
ص ۳

تحقیق دربارهٔ یک خانوادهٔ مرفه یا فقیر، تحقیق در مورد گویش محلی یک منطقه، تحقیق دربارهٔ علت بالا آمدن آب دریا، تحقیق در مورد علت کاهش تولید در یک کارخانهٔ ماشین‌سازی، یا تحقیق در مورد اعتصاب معدنچیان یک منطقه. همان‌طور که گفته شد، داده‌های مورد نیاز این تحقیق به روشهای مختلف گردآوری می‌شود؛ یعنی محقق باید پدیده را مشاهده و واری کرده از اطلاعات دیگران و مشاهدات آنرا استفاده کند؛ شرح حال مکتوب و خاص پدیده یا پدیده‌های مشابه را در کتابها، گزارشها، پرونده‌ها، نامه‌ها، تصاویر، نوارها، نقشه‌ها و غیره مطالعه نماید؛ با فرد یا شکل‌های گوناگون مصاحبه و به طور مستقیم و غیرمستقیم اطلاعات را کسب کند؛ پرسشنامه استفاده کند؛ با بستگان، دوستان، معلمان و هر کس که ممکن است اطلاعات راجع به مورد مطالعه داشته باشد مصاحبه نماید؛ و در صورت امکان برای مدتی نزدیک در محیط یا در مجاورت موضوع مورد مطالعه زندگی کند تا بهتر بتواند واقعیتها را در حالت طبیعی و عادی آن تشخیص دهد.

همان‌طور که گفته شد، تحقیقات مردم‌شناسی فرهنگی و قوم‌نگاری نیز جزو تحقیقات موردی به حساب می‌آیند. همچنین تک‌نگاریها (یا مونوگرافیهای) که دربارهٔ مکان یا گروه خاصی انجام می‌شود، در زمره مطالعات موردی محسوب می‌شود. مثلاً در مطالعات قوم‌نگاری موضوعاتی از قبیل زبان، مراسم ازدواج، زندگی و روانه خانوادگی، روش پرورش کودکان، اعتقادات و مراسم مذهبی، روابط اجتماعی، آداب و رسوم اجتماعی، روشهای تولید، الگوی زندگی (غذا، لباس، مسکن، وسایل خانه و کار)، الگوی گذران اوقات فراغت، ادبیات و موسیقی، طنز و شعر و داستان و حماسه مورد مطالعه قرار می‌گیرد. در این مطالعات بیشتر بر روشهای کیفی تأکید می‌شود و آمار و ارقام کمتر استفاده می‌گردد.

در مطالعات تک‌نگاری بیشتر به توصیف و تبیین ویژگیهای یک مکان جغرافیایی نظیر روستا و شهر و نیز یک جماعت یا گروه اجتماعی پرداخته می‌شود.

موضوعاتی که در این مطالعات مورد توجه قرار می‌گیرند معمولاً عبارتند از: موقعیت
جغرافیایی، ویژگیهای طبیعی مکان (توپوگرافی، جنس زمین و خاک، آب و هوا، منابع
آب و پوشش گیاهی)، فعالیتهای اقتصادی متداول، سیر تکامل تاریخی، الگوی زندگی،
ساخت اجتماعی، زبان و فرهنگ، آداب و رسوم و ارزشها، نهادهای اجتماعی، نهادهای
سیاسی، اعتقادات و ارزشها و آداب و رسوم مذهبی، روشهای گذران اوقات فراغت،
درآمد و هزینه خانواده، مراسم ازدواج و تولد و فوت، روابط اجتماعی، نهاد خانواده و
سایر موارد مشابه.

ح) تحقیق توصیفی تحلیل محتوا. این تحقیق به منظور توصیف عینی و کیفی
محتوای مفاهیم به صورت نظام‌دار انجام می‌شود. در واقع، قلمرو این نوع تحقیق را
متهای مکتوب، شفاهی و تصویری درباره موضوعی خاص تشکیل می‌دهد؛ نظیر
کتابها، مقاله‌ها، روزنامه‌ها، مجله‌ها، مطالب نوار و فیلم، سخنرانیها، اوراق امتحانی،
تصاویر، تابلوها، عکسهای معمولی، عکسهای هوایی، تصاویر ماهواره‌ای، نقشه‌ها،
پریشانه‌ها و فرمها.

محقق در چنین تحقیقی به دنبال تجزیه و تحلیل و توصیف مطالب است؛ مثلاً
اگر محقق بخواهد دشواری یک کتاب را تعیین کند یا در یک کتاب درسی میزان
حضور واژگاری مفهوم یا مفاهیمی را مشخص نماید، بایستی از روش تحلیل محتوا
استفاده کند. محققان برای تعیین خط‌مشی سیاسی و طرز تفکر یک شخصیت سیاسی
مجموعه‌ای از نوشته‌ها و سخنرانیهای او را که در دوره خاصی از زندگی سیاسی‌اش ارائه
شده، مورد مطالعه قرار می‌دهند. این موارد ممکن است در کتابها و روزنامه‌ها و مجله‌ها
نوشته شده باشد، یا در قالب نوارهای صوتی و تصویری یا برنامه‌های زنده رادیویی و
تلویزیونی وجود داشته باشد؛ مثلاً در جنگ جهانی دوم کارشناسان ارتباطات در
انگلستان به بررسی و تجزیه و تحلیل پیامدهای تبلیغاتی که از رادیوهای آلمان هیتلری
پخش می‌شد پرداختند و توانستند از خلال آن خط‌مشیها و تصمیمهای نظامی آلمان را
پیش‌بینی کنند!

در تحلیل محتوا عناصر و مطالب مورد نظر گردآوری و طبقه‌بندی می‌شود و مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. این عناصر ممکن است کلمه‌ها، جمله‌ها، بندها یا مستثنای کامل در آثار مکتوب یا شفاهی باشد. در تصاویر و نقشه‌ها ممکن است عناصر فضایی و انسانی مورد توجه قرار گیرد؛ مثلاً مزارع، جاده‌ها، وسایل نقلیه، کارخانه‌ها، خانه‌ها، مسکن، روستاها و شهرها، گونه‌های گیاهی، منابع آب، درختان، چادرهای عشایری جمعیت و افراد انسانی، یا مراکز تجمع نیروهای نظامی.

در روش تحلیل محتوا همانند سایر روشهای تحقیق محقق اقدام به شناخت مسأله و تعریف آن، تدوین فرضیه، نمونه‌گیری، گردآوری اطلاعات، تنظیم و طبقه‌بندی اطلاعات، تجزیه و تحلیل و نتیجه‌گیری می‌نماید. یعنی فرایند تحقیق علمی را به طور منظم رعایت می‌کند.

روشهای تحلیل محتوا در این زمینه‌ها کاربرد دارد: تحلیل منطقی کارکرد و تغییر سازمانها و مؤسسات بر مبنای اسناد و مدارک؛ مطالعه تولیدات فرهنگی و هنری نظیر فیلم، موسیقی، تئاتر و نقاشی؛ تحلیل فرایندهای تأثیرگذاری مانند کتب درسی؛ تبلیغات؛ تحلیل استراتژیها، مؤلفه‌های یک وضعیت مسأله‌ساز، تفسیرهای یک رویداد، واکنشهای پنهان یک تصمیم، موانع یک تدبیر، تحلیل یک وضعیت تعارض آمیز؛ بازسازی واقعیتها غیرمادی گذشته مانند ذهنیتها و علائق؛ تحلیل ساختار و عناصر فضایی محیط خارج که در یک نقشه، عکس معمولی یا هوایی و یا تصاویر ماهواره‌ای مشاهده می‌شود. *برای اسناد بر مبنای متن* *برای اسناد بر مبنای تصویر*
تحقیقات همبستگی یا همخوانی. این تحقیقات برای کسب اطلاع از وجود رابطه

سرمورد را هم حیرت‌آور

۱. دوروزه، مورس؛ روشهای علوم اجتماعی؛ ترجمه خسرو اسدی؛ ص ۱۲۰.

۲. علاقه‌مندان می‌توانند برای کسب اطلاعات بیشتر به منابع زیر مراجعه نمایند:

- روشهای تحقیق در علوم تربیتی و رفتاری.

- روشهای علوم اجتماعی.

- فیروزان، ت.؛ «روش تحلیل محتوا»، کتاب آگاد. مسائل ایران و خاورمیانه؛ ج ۱.

- کامپنهود، لوک وان و ریمون کیوی؛ روش تحقیق در علوم اجتماعی؛ ترجمه عبدالحسین نیک‌گیر.

بین متغیرها انجام می پذیرد؛ ولی در آنها الزاماً کشف رابطه علت و معلولی مورد نظر نیست. در تحقیق همبستگی بر کشف وجود رابطه بین دو گروه از اطلاعات تأکید می شود؛ اینها اطلاعاتی است که در خصوص یک متغیر در دو جامعه یا دو موقعیت گردآوری شده، یا اطلاعاتی است که در خصوص دو یا چند متغیر در یک جامعه تهیه شده است. در این تحقیقات محقق می خواهد بداند که آیا بین دو چیز یا دو گروه اطلاعات رابطه و همبستگی وجود دارد یا خیر؛ یعنی اینکه آیا تغییر در یکی با تغییر در دیگری همراه است یا خیر، و اگر چنین ارتباطی وجود دارد، از چه نوع و میزان آن چقدر است. همان طور که گفته شد نتایج این تحقیقات الزاماً رابطه علت و معلولی را اثبات نمی کند؛ یعنی حتماً نمی گوید که عامل «الف» باعث پیدایش «ب» می شود، ولی ممکن است چنین ارتباطی را نیز توضیح دهد.

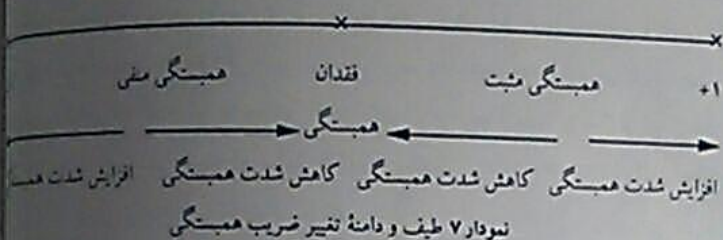
اساساً همبستگیها به دو محلک وجود دارند: مثبت و منفی.

همبستگی مثبت آن است که جهت تغییر در یک متغیر با جهت تغییر در متغیر دیگر همسو باشد؛ مثلاً جهت تغییرات هر دو ممکن است افزایش یا کاهش باشد؛ یعنی اگر یکی افزایش یا افت دیگری نیز افزایش می یابد و برعکس اگر یکی کاهش یا افت دیگری نیز کاهش می یابد، مانند رابطه بین شیب رودخانه و شدت آن یا رابطه بین قدرت خرید مردم و حجم تقاضا.

همبستگی منفی آن است که جهت تغییرات یک متغیر با جهت تغییرات متغیر دیگر همسو نباشد. یعنی اینکه افزایش یکی یا کاهش دیگری همراه باشد، مانند رابطه بین تورم قیمتها و قدرت خرید مردم.

در تحقیقات همبستگی پس از تشخیص وجود همبستگی و تعیین جهت آن اقدام به محاسبه مقدار و ضریب همبستگی می شود. طیف یا دامنه تغییرات ضریب همبستگی از $+1$ تا -1 نوسان دارد؛ یعنی اگر همبستگی وجود نداشته باشد ضریب همبستگی محاسبه شده، صفر است و از فقدان همبستگی بین دو متغیر حکایت می کند. اگر ضریب همبستگی بین صفر تا $+1$ باشد، گفته می شود که جهت همبستگی مثبت و تغییرات متغیرها همسو است. مسلماً، هر چه مقدار آن به صفر نزدیک باشد، همبستگی مثبت

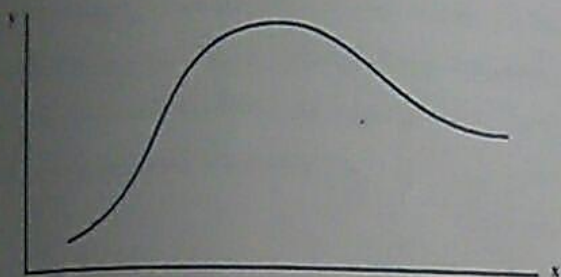
ضعیفتر و هر چه به +۱ تمایل پیدا کند همبستگی مثبت شدیدتر خواهد بود. اگر ضریب همبستگی بین صفر تا -۱ باشد، گفته می‌شود که جهت همبستگی منفی بوده، تغییرات متغیرها همسو نیست. باز هم هر چه مقدار عددی به سمت -۱ میل کند، همبستگی منفی ضعیفتر و هر چه به سمت -۱ تمایل پیدا نماید همبستگی منفی شدیدتر خواهد بود.



در این نوع تحقیق همبستگی بین دو مجموعه یا داده مورد مطالعه قرار می‌گیرد. این داده‌ها ممکن است درباره دو متغیر در یک جامعه باشد؛ مثلاً همبستگی - تغییرات قد با تغییرات وزن افراد یک جامعه مانند جدول ۲ است. همچنین، داده‌ها ممکن است درباره یک متغیر در دو جامعه جداگانه باشد؛ مثل قضاوت دو گروه دانشجویان دختر و پسر درباره مدیریت یک دانشگاه یا استاد درس خاص - چه

جدول ۲ تغییرات قد و وزن در یک جامعه فرضی

شماره نقرات	قد به سانتیمتر	وزن به کیلوگرم
	x	y
۱	۱۴۰	۶۰
۲	۱۵۵	۷۰
۳	۱۶۵	۷۵
۴	۱۷۰	۸۰
۵	۱۷۲	۸۳
۶	۱۷۵	۸۵



نمودار ۱۱ تغییر جهت همبستگی دو متغیر

نمونه‌هایی از تحقیقات همبستگی عبارتند از: رابطه نمرات دوره تحصیلات عالی با نمرات دانشگاه در یک جامعه آماری؛ سنجش همبستگی بین نگرش داورها و قضاوت‌های دو جامعه آماری درباره یک موضوع؛ سنجش همبستگی بین نمرات جوی و تولید محصول کشاورزی؛ سنجش همبستگی بین تغییرات مصرف قیمت کالاها در جامعه؛ سنجش رابطه شرایط جسمی انسان نظیر وزن، سن، قد، قدرت، ترکیبات خون، تغذیه، سلامتی و...؛ سنجش رابطه تغییرات اجتماعی و اقتصادی خانواده‌ها نظیر سواد، شغل، پایگاه اجتماعی، هزینه، درآمد، تحصیلات، دسترس امکانات، تغذیه و بهداشت، گذران اوقات فراغت و... سنجش عللها

تحقیقات علی (پس‌رویدادی). در اینگونه تحقیقات کشف علتها یا عوامل یک رویداد یا حادثه یا پدیده مورد نظر است؛ بنابراین، پس از آنکه واقعه‌ای روی داده تحقیق درباره آن شروع می‌شود. در اینجا محقق در متغیرها دخل و تصرفی ندارد. اساساً حضور ندارد و آنها را نمی‌شناسد، بلکه تحقیق علی را انجام می‌دهد تا این متغیر و عواملی را که باعث بروز واقعه شده است؛ شناسایی کند. برای مثال، خانه یا محل کاری دچار آتش‌سوزی شده، اتومبیل یا کارخانه‌ای از کار افتاده، برق خانه‌ای قطع شده، انسانی مرخص شده یا سیلاب غیرمنتظره‌ای جاری شده است. در همه این موارد محقق می‌خواهد علت یا عوامل حادثه را بشناسد تا نسبت به پیشگیری مسأله مشابه در آینده اقدام کند.

در حوزه علوم انسانی می توان تعدادی از رویدادهایی را که با تحقیق علمی کم و کیف آن روشن می شود، بدین شرح ذکر کرد: موفقیت دانش آموزان سال آخر یک مدرسه در کنکور دانشگاه، ترک خدمت کارمندان یک اداره، اعتصاب کارگران یک کارخانه، کاهش بازده یک واحد تولیدی، بروز تورم یا افزایش نرخ ارز، بروز تشنج اجتماعی یا اعتراض عمومی، کاهش محبوبیت یک نامزد انتخابات ریاست جمهوری، مهاجرت بی رویه روستاییان به شهرها، آلودگی محیط، سقوط یک دولت یا حکومت، بروز جنگ، گسترش یک پدیده فرهنگی یا یک مُد لباس، افزایش قانون شکنی، افزایش جرم و جنایت، رشد اقتصادی غیرمنتظره، کاهش مقبولیت کالا یا خدمتی خاص در نظر مردم و نظایر اینها.

تحقیقات علمی معمولاً از نوع کاربردی هستند و نتایج آنها برای جلوگیری از تکرار حوادث و وقایع نامطلوب، یا توسعه وقایع و حوادث مطلوب مورد استفاده قرار می گیرد. تحقیقات علمی از جهتی به تحقیقات تاریخی شباهت دارد؛ زیرا محقق باید اسناد و مدارک را جمع آوری و واقعه را بازسازی نماید تا بتواند علت یا علل را تشخیص دهد.

این نوع تحقیقات مشکلات و نقایصی دارد. یکی از مشکلات اصلی آن تهیه مدارک و اسناد و مبانی استدلال و کشف مسأله است؛ زیرا تهیه اطلاعات، بخصوص اطلاعات معرفی کننده متغیرهای مؤثر در بروز واقعه، دشوار است. نقص دیگر این نوع تحقیقات، آن است که نمی توان نسبت به نتایج تحقیق یقین قطعی داشت؛ زیرا معلوم نیست عواملی که محقق کشف کرده است واقعاً همانهایی باشد که وجود داشته است؛ یعنی ممکن است محقق نتواند اطلاعات و شواهد مربوط به متغیرها و عوامل اصلی و واقعی را گردآوری نماید و اطلاعات در دسترس او مربوط به عوامل بدل یا کاذب باشد. علاوه بر این، تشخیص معتبر بودن یا نبودن نتایج تحقیق نیز کار مشکلی است. البته این نقص دلیلی بر کم ارزش تلقی نمودن این نوع تحقیقات نیست و تحقیقات علمی از ارزش بالایی برخوردارند، بویژه اینکه کاربرد نتایج آن نیز ثمرات مربوط به عدم تکرار موارد نامطلوب، یا تکرار موارد مطلوب را به همراه داشته و دارد.

به طور کلی، یک تحقیق علمی مطلوب آن است که محقق سه دسته متغیر یا عامل را که در بروز حادثه مؤثر بوده، شناسایی کند. این سه دسته عبارتند از:

۱. متغیرهای اصلی که نقش مؤثر و مثبتی در بروز پدیده داشته‌اند.
۲. متغیرهایی که نقشی بازدارنده و منفی در بروز پدیده داشته‌اند.
۳. متغیرهای زمینه‌ساز که هموارکننده راه برای اثرگذاری متغیرهای اصلی بوده از خاصیت تسهیل‌کنندگی برخوردار بوده‌اند.

در تحقیقات علمی فرایند تحقیق علمی رعایت می‌شود. در آغاز محقق باید وقت و یاد خوبی توصیف و تعریف نماید و سپس متغیرهای احتمالی را در چهارچوب سه گروه یاد شده فهرست نموده، فرضیه‌های تحقیق را تدوین کند. برای گردآوری اطلاعات از کلیه روشها استفاده کند؛ یعنی باید محل بروز حادثه و عوارض و آثار آن را دیدن مشاهده، بازرسی و بازیابی نماید و مشخصات آن را یادداشت و تصاویر لازم را تهیه کند. همچنین باید در صورت لزوم از مصاحبه و حتی از دیدگاهها و نظریات کارشناسان ذی‌ربط واقعه نیز استفاده کند.

در واقع، در تحقیقات علمی روشهای مشاهده و مصاحبه موقعیت برجسته‌ای دارند و معمولاً بیشترین اطلاعات از طریق این روشها گردآوری می‌شود. همچنین محقق برای بررسی متغیرها و تدوین فرضیه و اطلاع از کم و کیف موارد مشابه، و نیز تهیه اطلاعات درباره قضایای کلی مربوط به آنها ناچار به استفاده از روش کتابخانه‌ای نیز هست. تحقیقات علمی که در آن افراد بسیاری حضور دارند از روش پرسشنامه‌ای نیز در کنار سایر روشها استفاده می‌شود.

در مرحله بعد محقق به طبقه‌بندی و تجزیه و تحلیل اطلاعات پرداخته، آنها را یکدیگر مقایسه می‌نماید و احیاناً مشاهده‌ها و مصاحبه‌های تکمیلی را همزمان با این مرحله انجام می‌دهد. نکته عمده در تجزیه و تحلیل اطلاعات و داده‌های تحقیقات علمی آن است که محقق باید در این مرحله از روش قیاسی استفاده کند و قضایای کلی نظریه‌هایی را که در مطالعات کتابخانه‌ای به عنوان مباحث نظری مسأله گردآوری شده تدوین نموده است تکیه‌گاه استدلال منطقی خود قرار دهد؛ همان‌طور که در مرحله

فهرست‌سازی متغیرها و عوامل و تدوین فرضیه‌ها نیز چنین می‌کند. ذکر مثال در این زمینه مطلب را روشنتر می‌نماید: فرض کنیم محقق می‌خواهد علت بروز سردردی ناشی از روزه را در بین دانش‌آموزان مدرسه‌ای کشف نماید (البته این واقعۀ مسکون است تحت تأثیر چند متغیر به وقوع بپیوندد). در آغاز محقق باید تصویر پدیدۀ مردودی و توصیف آن در مدرسه مورد نظر را بیان کند و ابعاد و قلمرو آن را توضیح دهد. سپس با استفاده از نظریه‌ها و قضایای کلی موجود که پدیدۀ مردودی و دلایل و شرایط آن را توضیح می‌دهند متغیرهای فرضی را شناسایی و فرضیه‌های خود را تدوین کند؛ مثلاً اگر نمونه‌ای از قضایای کلی این باشد که «اگر دانش‌آموزان کتاب درسی را بموقع دریافت نکنند پس امکان مردودی آنها وجود دارد»؛ «اگر معلمان توانایی تدریس موضوعات کلاسی را نداشته باشند پس امکان مردودی دانش‌آموزان کلاس وجود دارد»، با توجه به این قضایای کلی و موارد دیگر محقق می‌تواند کتاب درسی، معلم، وضع خانوادگی دانش‌آموز، مدیریت مدرسه، وسایل کمک آموزشی، نوع سؤالات امتحان، و نظایر آنها را متغیر فرضی تصور کند؛ زیرا به تنهایی و یا با کمک یکدیگر می‌توانند باعث مردودی دانش‌آموزان شوند.

یکی از نمونه‌های تحقیق علی در سال ۱۳۷۲ توسط مؤلف درباره افزایش فقر انجام شد. مسأله تحقیق عبارت بود از شناسایی عوامل و متغیرهایی که موجب افزایش فقر شده است. جامعه فقرای مورد مطالعه حدود دویست و هفتاد هزار خانوار یا حدود یک میلیون نفر را در سراسر ایران و در جوامع شهری، روستایی و عشایری شامل می‌شد که تحت پوشش کمیته امداد امام خمینی (ره) بودند. هدف تحقیق شناسایی و معرفی متغیرها و عوامل به وجود آورنده فقرای تحت پوشش بود.

در این پژوهش ابتدا نظریه‌ها، مفاهیم و متون مربوط به آنها مورد مطالعه قرار گرفت و فهرست متغیرها و مدل‌های علی منعکس‌کننده روابط علت و معلولی آنها به صورت قضایای کلی تنظیم شد تا هم در تدوین فرضیه‌ها و هم در مرحله تجربی و تحلیل مورد استفاده قرار گیرد. سپس از جامعه مورد مطالعه نمونه‌ای متناسب انتخاب گردید و اطلاعات مورد نیاز به روشهای مختلف پرسشنامه و مصاحبه و مشاهده

گردآوری شد. نمونه‌هایی از چهار جامعه آماری مورد پرسش و مصاحبه قرار گرفتند. جامعه خانواده‌های فقیر تحت پوشش، جامعه مسئولان واحدهای اداری سرویس دهند، به آنها، کارشناسان امور اجتماعی مرتبط با خانواده‌های فقیر، و بالاخره جمعی از استادان دانشگاه در رشته‌های جامعه‌شناسی، جغرافیای انسانی و اقتصاد.

اطلاعات گردآوری شده با استفاده از برنامه‌های رایانه‌ای بویژه SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و ارتباط متغیرها با همدیگر سنجیده شد. نتایج به دست آمده مبین این واقعیت بود که بعضی از متغیرها نظیر فقدان امکانات تولیدی و اشتغال‌زایی، فقر عمومی و کمبود زمینه‌های اشتغال، فقدان شغل درآمدزا و مستمر، افزایش هزینه، کاهش ارزش درآمدها، از دست رفتن شغل و سرمایه، تسلسل فقر، افزایش جمعیت، بار تکفل، آرزوها و تلاش محدود و ضعف نیروی کار به عنوان متغیرهای بدون واسطه در فقر خانواده‌ها مؤثر بوده‌اند. همچنین، کاستی بنیادهای زیستی محیط زندگی، کاهش خدمات عمومی، فقدان سرمایه، تورم، سیاستهای اقتصادی فقرا، حوادث و ناامنیهای طبیعی و اجتماعی، فقر والدین، رعیت بودن، یسوادی و تحصیلات پایین، عدم رعایت بهداشت، سوء تغذیه، کم بودن یا نداشتن امکانات بهداشتی و درمانی، محیط زیست آلوده، ضعف مهارت و حرفه، تقدیرگرایی منفی، پایین بودن اطلاعات مربوط به تحذیر مولود، بیماری و معلولیت و غیره از جمله عوامل و متغیرهای مؤثر و با واسطه‌ای بوده‌اند که به طور غیرمستقیم و از طریق متغیرهای واسطه‌ای بر فقر خانواده‌ها تأثیر داشته‌اند.

تحقیقات تجربی (آزمایشی). در نگاه اول چنین به نظر می‌رسد که این نوع تحقیقات به علوم تجربی و طبیعی اختصاص دارد و در حوزه علوم انسانی مطرح نیست. زیرا این تحقیقات بر اساس وجه مشخصه اصلی خود یعنی کنترل متغیرها و مشاهده پدیده‌ها که مشخص رابطه علت و معلولی بین متغیرها و حضور فعال محقق در صحنه آزمایش شناخته می‌شوند. اگرچه بخش عمده تحقیقات علوم تجربی و طبیعی در آزمایشگاه‌ها و با کنترل دقیق متغیرها انجام می‌پذیرد، اینگونه تحقیقات منحصر به حوزه علوم تجربی و طبیعی انجام نمی‌شود، بلکه در سایر حوزه‌ها نیز از آن استفاده می‌شود. بدین لحاظ، تحقیقات تجربی در حوزه علوم انسانی بویژه روانشناسی، تعلیم و

علوم تجربی و طبیعی
 و اساسی
 روش‌های تجربی

زیست‌شناسی، جغرافیای انسانی، مدیریت، تربیت بدنی، اقتصاد و مانند آن
گردد. اما تفاوتی که تحقیقات تجربی در حوزه علوم طبیعی و تجربی با تحقیقات
علوم انسانی دارد، این است که دقت و کنترل محقق در حوزه علوم طبیعی بر محیط
آزمایشگاه و انتخاب متغیر و کنترل آنها همراه با نظارت بر فرایند آزمایش مؤثرتر از
تحقیقات تجربی در حوزه علوم انسانی است. با وجود این، از این جهت برای محقق
علوم انسانی مشکلات زیادی وجود دارد و نمی‌تواند با دقت محقق علوم تجربی عمل

کند. این حال، چون این تحقیقات در حوزه علوم انسانی نیز برای شناخت تأثیر
متغیرهای مبنی انجام می‌شود و به درک روابط علت و معلولی بین متغیرها کمک
میرساند، ارزش بالایی برخوردار بوده، دستیابی به مفاهیم و قضایای کلی را تسهیل
می‌کند.

در اینجا ذکر نکته‌ای در خصوص تفاوت تحقیقات تجربی و همبستگی ضروری
به نظر می‌رسد. تحقیقات تجربی بر شناخت رابطه علت و معلولی بین متغیرها تأکید دارد
و نیز مطالعه رابطه یک‌سویه و تأثیر متغیر مستقل (علت) بر متغیر تابع (معلول)
است. بر بیان محقق به طور قاطع نظر می‌دهد که چنین رابطه‌ای وجود دارد یا ندارد؛
مثلاً نقش برای سنجش تأثیر روش تدریس نوع «الف» بر پیشرفت تحصیلی
دانش‌آموزان نسبت به روش قبلی (نوع «ب»)، باید از روش تحقیق آزمایشی استفاده
کند. در بیان در صورتی که واقعاً روش «الف» مؤثرتر از روش «ب» بود، با صراحت
اعلام کند که روش «الف» موفقتر از روش «ب» است. اما در تحقیق همبستگی هدف
متغیرها کشف روابط علت و معلولی نیست، بلکه قصد دارد میزان درجات
مستقل بیان عملکرد و یا چند متغیر را در یک گروه یا عملکرد یک عامل را در دو یا
چند متغیر مشخص کند؛ بنابراین، ضریب همبستگی به خودی خود رابطه علت و معلولی
نشان نمی‌دهد، هرچند محاسبه این ضریب گام اول برای پیدا کردن روابط علت و

معلولی بین متغیرها محسوب می‌شود؛ زیرا اگر رابطه علت و معلولی بین دو یا چند متغیر محرز باشد به احتمال زیاد همبستگی و رابطه بالایی میان آنها وجود دارد.^۱

شرایط ضروری یک تحقیق تجربی، یک تحقیق تجربی برای بالا بردن اعتبار خود ناگزیر از داشتن ویژگیها و خصیصه‌های زیر است:

الف) کنترل. ویژگی اصلی یک تحقیق آزمایشی کنترل است. آزمایش باید به نحوی برنامه‌ریزی و سازماندهی شود که مانع حضور متغیرهای مزاحم و اختلالگر شود زیرا این متغیرها نتایج آزمایش را خدشه‌دار می‌کنند.

برای جلوگیری از دخالت عوامل و متغیرهای مزاحم معمولاً از جفتهای برابر استفاده می‌شود؛ یعنی دو گروه مشابه که از صفات و ویژگیهای یکسان برخوردارند انتخاب می‌شوند. از این گروه یکی گروه آزمایش یا آزمایشی یا تجربی است که متغیر عامل مورد مطالعه روی آن اثر می‌گذارد و دیگری گروه شاهد یا کنترل است که در معرض متغیر مزبور قرار نمی‌گیرد. کنترل عوامل و متغیرها در علوم انسانی کار پرچشم است؛ زیرا بخشی از متغیرها جنبه کیفی دارند و قابل اندازه‌گیری و یکسان‌سازی نیستند مثلاً انگیزه‌ها، عادات، شرایط زندگی خانوادگی، عقاید و باورها، ارزشها، تمایلات هوش و استعداد، خصوصیات اخلاقی، احساسات و نظایر اینها از مواردی هستند که بتوان آنها را ارزیابی و اندازه‌گیری نمود و سپس با در نظر گرفتن آن، گروههای جفت به طور یکسان انتخاب کرد. البته محققان با هدف کاهش آثار ناخواسته و متغیرهای کیفی و مزاحم، از روش انتخاب تصادفی برای گزینش جفتهای استفاده می‌کنند که دیگری که در رابطه با امر کنترل متغیرها مطرح می‌شود، این است که محقق نمی‌تواند بیش از حد شدت کنترل را افزایش دهد؛ زیرا در این صورت موجبات مصنوعی شدن، غیر واقعی شدن محیط آزمایش و تجربه را فراهم خواهد آورد. بخصوص اگر مورد آزمایش انسان باشد، چون انسان از عقل، شعور و ادراک، احساس و توجه برخوردار است و بسادگی از حالت عادی خارج شده، حالتی مصنوعی و ساختگی به خود می‌گیرد.

مسئله تحقیق مشکلتر می شود.

در تحقیقات تجربی یک اصل اساسی است، دو اشکال عمده بر سر راه اعمال آن وجود دارند یکی اینکه محقق هرچند تلاش نماید قادر به انتخاب جفتهای یکسان و برابر نیست؛ زیرا موضوع آزمایش انسان است. دوم اینکه چون موضوع آزمایش انسان است، اعمال کنترل شدید بر محیط آزمایش و متغیرها مقدور نیست؛ زیرا منجر به تبدیل محیط آزمایش به حالت ساختگی می شود.

برای چاره جویی و حل این مشکلات اساسی، محققان روش انتخاب تصادفی فرد نمونه یا جفتهها و گروههای دخیل در فرایند آزمایش را برگزیده اند تا بدین وسیله تأثیر متغیرهای غیر قابل کنترل را کاهش دهند یا حذف و خنثی نمایند؛ مثلاً ممکن است برای انجام دادن یک تحقیق آزمایشی، چند دانشجوی موفق را به صورت تصادفی انتخاب کرد و آنها را با همین روش در گروههای مختلف آزمایشی جایگزین نمود. در چنین شرایطی، اختلاف موجود بین دانشجویانی که کنترل نشده اند همدیگر را خنثی می کند و تنها خطای موجود، خطای نمونه گیری است که میزان آن را می توان بر اساس نظریه ای احتمال محاسبه کرد.^۱ اگر اصل انتخاب تصادفی رعایت نشود، ممکن است گرایشهای محقق یا آزمودنیها در انتخاب تأثیر بگذارد و نمونه ها و جفتهها یکسان نباشند. تکرار آزمایش در بعضی از پژوهشها به لحاظ نقش و کارکرد متغیرها و نیز خصوصیات متغیرها ممکن است اتکا به یک جفت برای آزمایش منجر به بروز نارسایی و خطا در نتایج آزمایش بشود. بدین لحاظ، و به منظور کاهش خطاهای ناشی از تأثیر لژی صفات آزمودنیها و جفتهها، محقق باید آزمایش را تکرار کند؛ یعنی اینکه جفتهای متعددی را از جامعه مورد مطالعه انتخاب نماید و آزمایش را در مورد هر یک به طور جداگانه یا همزمان و در عرض یکدیگر انجام دهد؛ مثلاً اگر آزمایش را به جای یک جفت در ۱۰ یا ۱۵ جفت تکرار کند، یقیناً نتایج دقیقتر و واقعی تری به دست

۱. درباره روش انتخاب تصادفی افراد نمونه به مبحث نمونه گیری مراجعه شود.
 ۲. روشهای تحقیق در علوم تربیتی و روان شناسی؛ ص ۲۶۶.

خواهد آورد. او می‌تواند از ترکیب مجموع نتایج این گروه‌ها به یک نتیجه کلی مشترک دست یابد که یقیناً از اعتبار بیشتری برخوردار خواهد بود.

د) قابلیت تعمیم گفته شد که هدف اصلی تحقیق تجربی کشف روابط علت و معلولی بین متغیرهاست؛ بنابراین، باید نتایج آن قابل تعمیم باشد، یعنی بتوان از آن قضایه کلی ساخت و بر مصادیق آن حمل کرد. برای دستیابی به چنین نتیجه‌ای محقق باید نکات زیر را رعایت کند:

۱. از اصل کنترل متغیرها غفلت نکند؛ یعنی اولاً متغیرها یا متغیرهای اصلی

(علت) را در حد اکثر میزان خود بر متغیر تابع (معلول) اثر دهد و ثانیاً اثر متغیرهای مزاحم و ناخواسته را به حداقل کاهش دهد.

۲. در انتخاب افراد نمونه به روش تصادفی اقدام کند و از برابری و یکسانی کنتر و کیفی آنها اطمینان حاصل نماید.

۳. تأثیر اشتباهات آماری را در انتخاب نمونه و طبقه‌بندی و تجزیه و تحلیل داده‌ها به حداقل برساند.

۴. محیط آزمایش را به صورت طبیعی و عادی نگه دارد و از تبدیل آن به فضای تصنعی جلوگیری کند.

۵. در انجام دادن فعالیت‌های تحقیقاتی و مراحل کار و نتیجه‌گیری تعجیل نکند

۶. آزمایشها را در موقعیتها و شرایط و جفت‌های مشابه تکرار نموده، از یکسانی نتایج اطمینان حاصل نماید.

۷. از اعتبار درونی آزمایش (تأثیر انحصاری متغیر مستقل در متغیر تابع) و نیز از

اعتبار بیرونی آن (قابلیت تعمیم نتایج تحقیق در زمانها و مکانهای دیگر برای موارد مشابه) مطمئن شود.

۸. اعتبار تحقیق آزمایشی، بررسی اعتبار تحقیق تجربی باید در دو زمینه زیر

انجام شود:

الف) اعتبار درونی. غرض از اعتبار درونی این است که آیا متغیر مستقل در متغیر

تابع اثر می‌گذارد؟ و آیا تغییری که در متغیر تابع به وجود آمده منحصرأ بر اثر متغیر

تحقیقاتی که زمان طولانی را طلب می‌کند، ممکن است آزمودنیها به صورت انفرادی یا گروهی از ادامه همکاری منصرف شوند و تعادل و توازن گروهها را برهم بزنند و این وضعیت به عنوان متغیر دیگری در نتایج تحقیق اثر بگذارد. برای جلوگیری از چنین پیامدی باید محقق در همان آغاز کار آزمودنیها را نسبت به ارزش و اهمیت کار و نیز ضرورت همکاری آنها تا آخرین قدم توجیه و نظر موافق آنها را جلب کند.

از سوی دیگر، برای کاهش اثر متغیرهای مزاحم و مداخله‌گر یا حذف آنها از صحنه آزمایش، محقق باید اقدامات لازم را انجام دهد یا از روشهای مرسوم استفاده کند یا خود به ابداع روش بپردازد. در زیر به نمونه‌هایی از آن اشاره می‌شود:

۱. حذف متغیرها. بعضی از متغیرهای بین آزمودنیها را می‌توان از طریق انتخاب آزمودنیهایی که خصایص یکسان دارند، حذف کرد؛ مثلاً برای حذف متغیر جنس می‌توان متغیر را تنها از یک جنس زن یا مرد انتخاب نمود و سپس با روش تصادفی آنها را گروهبندی کرد.

۲. همتراز کردن موارد. انتخاب جفتها یا مجموعه‌هایی از افراد با خصایص همسانه یا تقریباً یکسان و قرار دادن یکی از آنها در گروه گواه و دیگری در گروه آزمایش یکی از روشهای حذف متغیرهای ناخواسته است. البته این روش دارای دشواریهایی است و احتمال دارد نظر محقق در آن دخالت کند مگر آنکه در دسته دسته کردن افراد از روش تصادفی استفاده شود.

۳. معادل و همتراز کردن موارد. همتراز کردن موارد عبارت است از قرار دادن آزمودنیها در گروههای گواه و آزمایشی، به گونه‌ای که میانگین و واریانس گروهها تا حد امکان برابر باشد.

۴. تحلیل واریانس. در این روش محقق قادر است تفاوتهای اولیه میان چند متغیر را در گروههای شاهد و آزمایشی با استفاده از روشهای آماری از بین ببرد.

۵. گزینش تصادفی. در این باره قبلاً توضیح داده شده و حسن آن این است که نظرهای محقق در جور کردن گروهها دخالت داده نمی‌شود.

ب) اعتبار بیرونی. مقصود از اعتبار بیرونی آن است که یافته‌های تحقیق قابل

متغيرهاي مستقل بوده يا متغيرهاي مزاحم و کنترل نشده در آن دخالت داشته‌اند؟ پاسخگويي به اين سؤالات را موضوع ارزيابي اعتبار دروني آزمونش تشكيل مي‌دهد. از آنجا که آگهي از نوع متغيرهاي مزاحم براي محقق ضرورت دارد، به معرفي آنها پرداخته مي‌شود^۱

۱. رخدادهاي همزمان با انجام دادن تحقيق. حوادثي هستند که در هنگام تأثير دادن متغير بروز مي‌کنند؛ مثلاً اگر هدف تحقيق شناخت ميزان تأثير روش تدریس خاصی در کلاس باشد و اتفاقاً تلویزیون نیز در مورد آن روش تدریس برنامه داشته باشد، نمی‌توان بدرستی ارزیابی کرد که آیا تغییرات ایجاد شده در متغیر تابع (شاگردان) ناشی از روش تدریس معلم است یا برنامه تلویزیونی و یا هر دو.

۲. اجرای پیش‌آزمون. به منظور ارزیابی و اصلاح ابزار سنجش (پرسشنامه و مصاحبه و...) معمولاً محقق قبل از اجرای اصلی، اقدام به اجرای آزمایش آنها می‌کند تا نقایص کار مشخص شود و نسبت به اصلاح آن اقدام کند. محقق باید مرحله پیش‌آزمون را در مورد هر دو گروه شاهد و آزمایشی اجرا کند، ولی اجرای اصلی آزمون را فقط در مورد گروه آزمایشی انجام دهد.

۳. تغییر در روشها و وسایل اندازه‌گیری. تغییر در وسایل و روشهای کار در حین آزمون می‌تواند به صورت یک عامل مزاحم نتایج تحقیق را تحت الشعاع قرار دهد. برای جلوگیری از این مشکل، محقق باید یگانگی وسایل و روشها را در سراسر تحقیق حفظ کند.

۴. تغییرات روانی و فیزیولوژیک. در بعضی از تحقیقات که بیش از اندازه مورد انتظار طول می‌کشند، احتمال بروز تغییرات مزبور در آزمودنیها وجود دارد که در رفتار آنها تأثیر خواهد داشت.

۵. دافت آزمودنیها. تضمینی وجود ندارد که آزمودنیها و افرادی که در گروههای آزمون و شاهد سازمان داده می‌شوند، تا پایان تحقیق حضور داشته باشند. بویژه در

اطمینان بوده، امکان تعمیم آن در موقعیتهای مشابه وجود داشته باشد. از آنجا که مکانها و محیطهای جغرافیایی مشخصات ویژه خود را دارند و انسانها نیز در زمانهای مختلف ویژگیها و حالات مختلفی به خود میگیرند، نمی توان مطمئن بود که نتایج یک تحقیق تجربی که در یک مکان و زمان خاص و با در نظر گرفتن شرایط ویژه آنها به دست آمده، به تمامی موقعیتهای قابل تعمیم باشد. محقق چنین مجوزی ندارد و همین مسأله یکی از مشکلات بزرگ تحقیق تجربی است. این همان مطلبی است که در بحث نظریه درباره ارزش و اعتبار نظریه های علوم انسانی در مقایسه با نظریه های علوم تجربی و طبیعی بیان شد.

برای حل مشکل روایی و اعتبار بیرونی چنین تحقیقاتی دو کار باید انجام شود: اول، باید محقق شرایط محیطی و مشخصات و مشخصات محیط آزمایش و نیز ویژگیهای روانی و فیزیولوژیک آزمودنیها را بدقت تعریف نماید و بگوید که نتیجه در این شرایط زمانی و مکانی و با آزمودنیهایی با این مشخصات خاص، قابل تعمیم است. دوم، برای اطمینان از میزان کارآیی و اعتبار یک نظریه و نتیجه تحقیق باید آن را در مناطق و مکانهای جغرافیایی مختلف و نیز زمانهای دیگر مورد ارزیابی قرار دهد تا در صورتی که نتایج تحقیق در زمان و مکان دیگر یکسان بود، بتوان نتایج یا مفاهیم و قضایای نظری را به مصادیق و مواردی که بر آنها تطبیق نموده تعمیم داد؛ منظور مصادیق و مواردی است که نظریه در مورد آنها آزمایش و ارزیابی شده و موفق بوده است.

روشها و طرحهای اجرای تحقیق تجربی. به منظور اجرای تحقیق تجربی روشها و طرحهای گوناگونی وجود دارد که هر یک دارای ویژگی خاص خود است. تعدادی از آنها به دلیل متأثر شدن از متغیرهای ناخواسته اعتبار کمتری دارند:

۱- آزمایش با استفاده از یک گروه آزمودنی. در این طرح فقط از یک گروه آزمودنی در حالتیهای مختلف استفاده می شود. این طرح دو حالت دارد:

الف) پس از آزمون. بدین معنی که وقتی افراد گروه آزمودنی به طور متجاسم بزرگ شده شدند، در معرض متغیر مستقل قرار می گیرند. سپس از آنها آزمون به عمل می آید و نتایج مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرد. ایراد اصلی این روش آن است که

معیاری برای مقایسه نتایج آزمون با آن وجود ندارد و محقق ناچار است یافته‌ها را در صورت غیرمستقیم و ادراکی با گروه‌های مشابه مقایسه کند.

(ب) پیش‌آزمون و پس‌آزمون. در این روش از گروه متجانس قبل از تأثیر متغیر مستقل آزمون به عمل می‌آید (۱۱). سپس تحت تأثیر متغیر مستقل قرار می‌گیرند و پس از آن مجدداً از آنها آزمون گرفته می‌شود (۱۲) و نتایج آن با نتایج آزمون قبل مقایسه می‌گردد. اگرچه این روش از روش قبلی بهتر است، از متغیرهای ناخواسته متأثر می‌شود و نمی‌توان تمام تفاوت‌های موجود بین نتایج دو آزمون را ناشی از متغیر مورد نظر دانست. البته اگر آزمودنی‌ها از رخدادهای مشابه متغیر مستقل یا تحول روانی و فیزیولوژیک تحول در ابزار و روشهای کار و کاهش تعداد، متأثر نشوند، می‌توان به نتایج تحقیق اعتماد کرد.

۲. آزمایش با استفاده از دو گروه (شاهد و آزمایش). در این روش افراد متجانس آزمودنی به طور تصادفی به دو گروه «الف» و «ب» تقسیم می‌شوند. در این حالت گروه «الف» را گروه آزمایشی می‌نامند که تحت تأثیر متغیر یا متغیرهای مستقل قرار می‌گیرند؛ گروه «ب» را گروه کنترل یا گروه شاهد یا گروه گواه می‌نامند که تحت تأثیر متغیرهای مستقل قرار نمی‌گیرند. این روش نیز به دو صورت قابل انجام است:

(الف) استفاده از پس‌آزمون. بدین معنی که پس از انتخاب دو گروه، یکی به عنوان گروه آزمایشی و دیگری به عنوان گروه شاهد تعیین می‌شود. سپس گروه آزمایشی تحت تأثیر متغیر مستقل قرار می‌گیرد. آنگاه از هر دو گروه آزمون به عمل می‌آید و نتایج آنها با یکدیگر مقایسه می‌شود. در این روش چون قبل از اعمال متغیر، شاخص برای تشابه و توازن دو گروه وجود ندارد، امکان دارد تفاوت‌های به دست آمده به عوامل متغیر ناخواسته در نتایج تحقیق تأثیر بگذارد.

(ب) استفاده از پیش‌آزمون و پس‌آزمون. در این روش قبل از اعمال متغیر، هر دو گروه آزمایشی و کنترل آزمون به عمل می‌آید و وضعیت آنها روشن می‌شود. سپس گروه آزمایشی تحت تأثیر متغیر مستقل قرار می‌گیرد. پس از آن از هر دو گروه آزمون به عمل می‌آید و نتایج دو آزمون با همدیگر مقایسه می‌شود. در صورت وجود اختلاف

معنی دارد، محقق می تواند از مؤثر بودن متغیر مستقل اطمینان حاصل نماید.

این روش در بین روشهای آزمایشی ذکر شده از اعتبار بالاتری برخوردار است. شرط بر آنکه اولاً افراد و گروهها از تجانس لازم برخوردار بوده، به روش تصادفی انتخاب شده باشند. ثانیاً میزان تأثیر متغیرهای ناخواسته و مزاحم به حداقل کاهش یابد. آزمایش با استفاده از چند گروه، این روش نیز به صورت مختلفی اجرا می شود که عبارتند از:

۱) استفاده از طرح چهار گروهی سولومون^۱، در این طرح آزمودنیهای متجانس به روش تصادفی به چهار گروه تقسیم و دو گروه برای آزمایش و دو گروه برای کنترل با نگاه در نظر گرفته می شوند. سپس در یکی از گروههای آزمایش و کنترل پیش آزمون برگزار می شود. آنگاه دو گروه آزمایش تحت تأثیر متغیر مستقل قرار می گیرند. سپس از همه گروههای چهارگانه آزمون به عمل می آید و نتایج از طریق تحلیل واریانس دوطرفه مقایسه می شود. برای مقایسه نتایج گروههای آزمایش و شاهد که از آنها پیش آزمون گرفته شده، از تحلیل کواریانس استفاده می شود.

۲) طرح پس آزمون چند گروهی. در این روش آزمودنیها به شیوه تصادفی به بیش از سه گروه متجانس تقسیم می شوند. آنگاه نیمی از آنها تحت تأثیر متغیر مستقل قرار می گیرند. سپس از آنها آزمون به عمل آمده، نتایج مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرد. ۳) استفاده از پیش آزمون و پس آزمون چند گروهی. در این روش آزمودنیها به بیش از سه گروه متجانس به روش تصادفی تقسیم می شوند. آنگاه از آنها آزمون به عمل می آید. سپس همگی تحت تأثیر متغیر مستقل قرار گرفته، از آنها آزمون بعدی گرفته می شود. نتایج حاصله مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار می گیرد.

۴) آزمایش با استفاده از روش تکرار آزمون. این روش چه با استفاده از یک گروه و چه با استفاده از دو گروه متجانس انجام می شود. در اینجا محقق سعی می کند گروه آزمایش را بدفعات تحت تأثیر متغیرهای مستقل قرار دهد. این روش زمانی مورد

۱. de Solomon four-group design

استفاده قرار می‌گیرد که اولاً در تحقیق مورد نظر متغیرهای متعددی وجود داشته باشد که در این صورت محقق ناگزیر است آزمایش را برای هر یک از متغیرها به طور جداگانه انجام دهد؛ یعنی گروه آزمایش را به طور جداگانه تحت تأثیر هر یک از متغیرهای مستقل قرار دهد؛ ثانیاً متغیر مورد نظر از سطوح مختلفی برخوردار باشد؛ بنابراین، محقق ناگزیر است برای هر سطح متغیر مستقل آزمایش را یک بار تکرار نماید.

در پایان این بحث برای آشنایی بیشتر خوانندگان، به مثالهایی از تحقیق آزمایشی یا تجربی اشاره می‌شود: تأثیر تغذیه بین روز در کارآیی کارکنان یک سازمان؛ مقایسه دو روش تدریس یک درس مشخص و تأثیر آن در پیشرفت تحصیلی شاگردان؛ تأثیر ورزش در یادگیری دانش‌آموزان؛ تأثیر تشکیل جلسات گفت و شنود مدیریت با کارمندان در بهسازی سازمان؛ تأثیر سهم کردن کارکنان کارخانه در سود آن در افزایش تولید؛ تأثیر کاربرد روش جدید کشت و داشت در افزایش تولید کشاورزی؛ تأثیر مشارکت مردم در تصمیم‌گیریهای محلی در اجرای برنامه‌های عمرانی؛ تأثیر واگذاری زمین در شهر در افزایش مهاجرتهای روستاییان؛ تأثیر آموزش شغلی در خودتکلیف اقتصادی خانواده‌ها؛ تأثیر وضع اقتصادی-اجتماعی خانواده دانشجویان در انتخاب رشته تحصیلی؛ تأثیر یکپارچه‌سازی اراضی کشاورزی در تولید یا زندگی کشاورزان.