



الگوی گرافیکی روش تحقیق و تأثیر آن در نتایج عملکرد آزمودنی‌ها

دکتر هوشنگ تقی زاده*

غفار تاری**

چکیده

هدف از تدوین این مقاله، مطالعه تأثیر شیوه ارائه روش تحقیق در یادگیری آزمودنی‌ها است. این مقاله شامل دو بخش می‌باشد. در بخش نخست، مراحل انجام یک تحقیق علمی به صورت گرافیکی تشریح شده است. در بخش دوم که مطالعه میدانی است، از طرح تحقیق آزمایشی (طرح پس آزمون با گروه کنترل)، برای بررسی تأثیر شیوه تدریس روش تحقیق در یادگیری آزمودنی‌ها استفاده شده است. جامعه آماری این تحقیق، دانشجویان سازمان مدیریت صنعتی تبریز هستند که در نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۳۸۴-۱۳۸۵ درس روش تحقیق را انتخاب نموده‌اند. این جامعه شامل دو کلاس ۳۵ و ۳۶ نفری بوده است که به ترتیب گروه کنترل و گروه آزمایش را تشکیل می‌دهند. بر اساس جدول مورگان به ترتیب نمونه‌ای به حجم ۳۲ و ۳۳ نفر از هر گروه به روش تصادفی ساده انتخاب شده است. برای آزمون نرمال بودن داده‌ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شده است که نتایج آن نشان می‌دهد توزیع داده‌های هر دو گروه آزمایش و کنترل از توزیع نرمال تبعیت می‌کنند. برای آزمون فرضیه از آزمون مقایسه میانگین دو جامعه استفاده شده است. نتایج نشان دهنده آن است که میانگین نمرات گروهی که از روش ارائه گرافیکی استفاده شده (گروه آزمایش) از میانگین گروه کنترل بیشتر است.

واژگان کلیدی :

بیان مسأله، پیشینه تحقیق، اهداف تحقیق، سؤالات تحقیق، فرضیه، متغیرهای تحقیق، مقیاس‌های اندازه‌گیری، طیف‌های سنجش، روایی، پایایی .

* استادیار، عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز (taghizadeh46@yahoo.com)

تبریز - کوی ولی عصر - خیابان دانشگاه - دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز

** دانشجوی دکتری مدیریت صنعتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز (gh_tari@yahoo.com)

تبریز - کوی ولی عصر - خیابان دانشگاه - دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز

نویسنده مسئول یا طرف مکاتبه : غفار تاری

مقدمه

برخورد با مسائل مختلف زندگی و سعی و تلاش در جهت رفع آنها، لحظه تولد علم بشری بود. بشر اولیه برای حل مسائل و مشکلات خود از ابتدایی‌ترین مرحله شروع کرد و به کمک تحقیق و تفحص و شناسایی روابط تجربی، قادر شد محیط پیرامون خود را اندک اندک بشناسد. بدین طریق از فراز و نشیب هستی آگاه شده و راه را برای تحقیق بهتر هموار نمود.

بشر در طول تاریخ با مراجعه به منابعی از جمله تجربه، صاحب‌نظران، استدلال قیاسی، استدلال استقرایی و روش علمی، مشکلات خود را حل کرده است. استفاده منفرد از هر یک از روش‌های فوق برای پاسخگویی و حل مشکلات دارای محدودیت‌ها و ضعف‌هایی است. به عنوان مثال، تجربه علی رغم تمام مزایای که به عنوان منبع اطلاعاتی دارد، دارای این محدودیت است که میزان و شدت تأثیر یک حادثه در یک شخص به ویژگی‌های شخصیتی و فیزیولوژیکی او بستگی دارد. گذشته از آن گاهی اوقات انسان نیازمند اطلاعاتی است که یک شخص نمی‌تواند در برخی از موارد آن را از طریق تجربه بیاموزد. در مورد صاحب‌نظران نیز باید توجه داشت که ممکن است این افراد مرتکب اشتباه شوند و بعلاوه گاهی اوقات بر سر مسئله خاصی بین آنان اختلاف عقیده وجود دارد. استدلال قیاسی به این معنی است که پژوهشگر با عنایت به کلیات به جزئیات پی می‌برد. به عبارت دیگر محقق واقعیت‌های شناخته شده و موجود را در کنار هم قرار داده و به نتیجه‌گیری می‌پردازد. اما نتیجه یک قیاس منطقی هیچ‌گاه نمی‌تواند از محدوده مقدمه تجاوز کند. بنابراین، برای دستیابی به نتیجه‌ای درست باید مقدمه را صحیح تدوین کرد؛ زیرا نتایجی که از این فرآیند حاصل می‌شود بسط اطلاعات پیشین است و پژوهش‌های علمی نمی‌توانند تنها بر این گونه استدلال‌ها استوار باشند (دلور، ۱۳۷۷، ۵-۹).

استدلال استقرایی نیز عکس استدلال قیاسی است. یعنی محقق ابتدا چند قسمت را شناسایی کرده و خصوصیات آنها را مشخص می‌کند، سپس اشتراک این خصوصیات را به «کلی» که از مجموع این اجزاء درست شده است، نسبت می‌دهد (ظهوری، ۱۳۷۸، ۹). استفاده از استدلال استقرایی به صورت انحصاری، موجب انباشته شدن

اطلاعاتی می‌شود که اهمیت و نقش کمتری در پیشرفت اطلاعات جدید دارد. به علاوه امروزه مسائلی وجود دارد که با استفاده از استدلال استقرایی قابل حل نیستند. بنابراین دانشمندان به این نتیجه رسیده‌اند که باید مهمترین جنبه‌های دو روش استدلال قیاسی و استقرایی را ترکیب نموده و روش جدیدی به نام روش علمی را معرفی کنند. روش علمی یک روش منظم است که از مراحل مختلفی تشکیل شده است. «ون دالن»^۱ به نقل از «جان دیویی»^۲ مراحل روش علمی را به شرح زیر تقسیم کرده است (دلور، ۱۳۷۷، ۱۲-۱۵).

۱- احساس مشکل یا مسئله؛ ۲- تعیین و تعریف مشکل یا مسئله؛ ۳- پیشنهاد راه حل یا راه حل‌هایی برای مشکل یا مسئله (صورت‌بندی فرضیه)؛ ۴- استدلال به شیوه قیاسی درباره نتایج راه حل‌های پیشنهاد شده؛ ۵- آزمون فرضیه‌ها.

روش علمی ابزار بسیار نیرومندی است که با استفاده از آن می‌توان مسائل متعددی را حل و یا به پرسش‌های مختلفی پاسخ داد. پژوهش با مسئله آغاز می‌شود. به عبارت دیگر، پژوهش به خاطر پاسخگویی به یک یا چند سؤال شروع می‌شود. مسئله یا پرسش مورد پژوهش بایستی به شیوه‌ای بیان شود که با استفاده از مشاهده و آزمایش بتوان به آن پاسخ داد (طاهری، ۱۳۷۶، ۱۲).

در مورد تحقیق علمی و روش انجام آن، نویسندگان متعددی به تحریر کتب و مقالات پرداخته‌اند. نحوه تدریس و ارائه روش تحقیق نیز بحثی است که در فراگیری روش انجام تحقیق علمی از اهمیت برخوردار است. اما آنچه این مقاله را از دیگر نوشته‌ها متمایز می‌سازد، آن است که در این مقاله سعی شده است تا فرایند یک تحقیق علمی با استفاده از الگویی شماتیک و با استفاده از فلوجارت‌هایی تشریح گردد. همچنین محققان به منظور بررسی تأثیر ارائه گرافیکی روش تحقیق در یادگیری فراگیران، از روش آزمایشی استفاده نموده‌اند. سؤال مورد پژوهش در این مقاله این است که آیا بیان گرافیکی مطالب قابلیت فهم و درک مطالب را تسهیل می‌نماید؟ آیا این روش در مقایسه

1. Van Dalen

2. John Dewey

دقیق و سیستماتیک برای کشف اطلاعات یا روابط جدید و توسعه یا بازبینی دانش موجود برای یک هدف خاص می باشد. منظور از هدف خاص در این تعریف، مسائلی است که ذهن محقق را به خود مشغول نموده و می تواند نظری یا عملی باشد (Cooper & Schindler, 2003, 2).

۴- تحقیق بازرگانی^۱ یک بررسی سیستماتیک است که هدف آن تهیه اطلاعات به منظور حل مسائل مدیریتی است (Ticehurst, 2000, 5).

تحقیق را به دو منظور متفاوت انجام می دهند. نخست حل مشکلاتی که در حال حاضر در محل کار وجود دارد، و دوم افزودن به مجموعه دانش بشری در زمینه خاصی که مورد علاقه محقق است. هنگامی که با هدف برخورداری از نتایج یافته‌ها برای حل مسایل موجود در سازمان به تحقیق می پردازیم آن را «تحقیق کاربردی» می نامیم. اما وقتی اساساً برای بهبود درک خود درباره مسایل بخصوصی که به طور معمول در محیط‌های سازمانی روی می دهند و نیز چگونگی حل آنها تحقیق کنیم آن را «تحقیق بنیادی یا پایه‌ای» می خوانیم که تحقیق محض نیز نامیده می شود (سکاران، ۱۳۸۱، ۹-۱۰).

در منبع (حافظ نیا، ۱۳۸۲، ۵۰-۵۲) تحقیقات علمی بر اساس هدف به سه گروه بنیادی، کاربردی و عملی تقسیم بندی شده است. در این تقسیم بندی، تحقیقات بنیادی بر اساس روش تحلیل به دو دسته تحقیقات بنیادی تجربی و تحقیقات بنیادی نظری تقسیم می شوند.

تحقیقات کاربردی نیز با استفاده از زمینه و بستر شناختی و معلوماتی که از طریق تحقیقات فراهم شده برای رفع نیازمندی‌های بشر و بهبود و بهینه‌سازی ابزارها، روش‌ها، اشیاء و الگوها در جهت توسعه رفاه و آسایش و ارتقای سطح زندگی انسان مورد استفاده قرار می گیرد. به این نوع تحقیقات، تحقیقات توسعه‌ای می گویند و هدف آن بررسی‌هایی است که نشان می دهد چگونه تولید افزایش می یابد، یا سازمان تولید گسترش پیدا می کند یا مدل‌ها و روش‌های جدید تولید کالا و خدمات چیست. گروه سوم نیز، تحقیق عملی است. تحقیقات عملی را باید تحقیقات حل مسئله یا مشکل نامید و آنها را نوعی تحقیق کاربردی محسوب کرد.

با شیوه سنتی ارائه مطالب، به محققان، پژوهشگران و دانشجویان در انجام تحقیقات علمی کمک خواهد نمود؟ لذا با توجه به بیان مسئله، فرضیه تحقیق به صورت زیر تدوین شده است:

«استفاده از روش گرافیکی برای ارائه روش تحقیق، بهتر از روش سنتی آن است».

ساختار این مقاله از دو بخش کلی تشکیل شده است. در بخش نخست با استفاده از نمودارها و فلوجارت‌هایی به تشریح گرافیکی فرآیند روش تحقیق پرداخته شده است. سپس در بخش دوم، با استفاده از روش آزمایشی (تجربی) تأثیر این نوع ارائه روش تحقیق در میزان یادگیری فراگیران سنجیده شده است.

تشریح روش تحقیق

تعاریف

تحقیق از نظر لغوی به معنی به حقیقت امری رسیدگی کردن، رسیدگی و بازجویی است (عمید، ۱۳۷۹، ۵۴۶). در اصطلاح علمی، تحقیق عبارت است از اعمال روش‌های توأم با طرح و اندیشه که برای کشف حقیقت به کار می رود (خلیلی و دانشوری، ۱۳۷۸، ۱۱). امروزه واژه "تحقیق" اغلب برای تشریح روشی برای جمع‌آوری اطلاعات از نمونه‌ای از افراد استفاده می شود (Scheuren, 2004, 9). تحقیق را دانشمندان مختلف به گونه‌های متفاوتی تعریف کرده اند که بعضی از آنها به قرار زیر می باشد:

۱- تحقیق عبارت است از مجموعه اقداماتی که به کمک مشاهدات در جهان ظاهری برای کشف قسمتی از مشخصات جهان حقیقی انجام می گیرد (خواجه نوری، ۱۳۷۴، ۱).

۲- جان بست، تحقیق را یک فعالیت سیستماتیک می داند که به کشف و پروراندن مجموعه‌ای از دانش سازمان یافته معطوف است. وی اضافه می کند که تحقیق، تجزیه و تحلیل و ثبت عینی و سیستماتیک مشاهدات کنترل شده می باشد که ممکن است قوانین کلی، اصول یا نظریه‌هایی را پرورش دهد و به پیش بینی و یا احتمالاً به کنترل نهایی رویدادهای آن منتج شود (بست، ۱۳۷۶، ۳۵-۳۶).

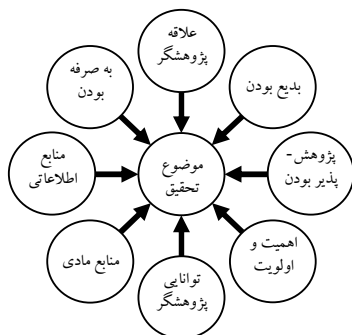
۳- دونالد کوپر و همکاران (۲۰۰۳) به نقل از راجر بنت تحقیق را چنین تعریف می کنند: «تحقیق یک بررسی

ارکان اصلی مقاله، مراحل دوازده‌گانه فوق است که سعی شده است با استفاده از الگویی گرافیکی، هر یک از این مراحل تشریح گردد.

۳-۲- انتخاب موضوع

انتخاب موضوع تحقیق اولین مرحله در تدوین و اجرای یک طرح پژوهشی است. انتخاب یک موضوع مناسب تحقیق در یک رشته از علوم، نیاز به آشنایی با اصول، قوانین و نظریه‌های علمی تشکیل دهنده آن رشته و شناسایی آخرین پیشرفت‌های آن دارد. بر این اساس موضوع تحقیق باید دارای ویژگی‌هایی به شرح نمودار (۳) باشد (سرمد و همکاران، ۱۳۸۱، ۲۹-۳۱). چنانکه از این نمودار پیداست هرکدام از عوامل هشت‌گانه بر روی انتخاب موضوع تحقیق تأثیرگذارند و محقق با در نظر گرفتن این موارد به انتخاب موضوع تحقیق می‌پردازد.

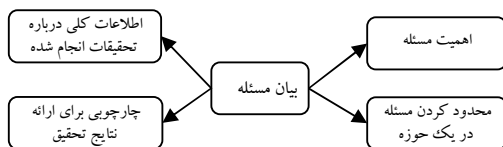
نمودار ۳- ویژگی‌های موضوع



۴-۲- بیان مسئله تحقیق

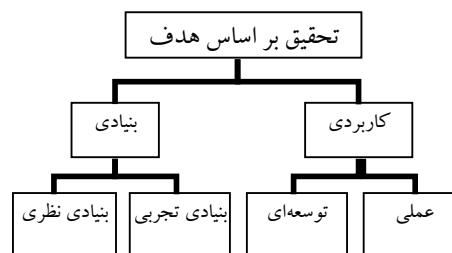
پس از انتخاب موضوع تحقیق، محقق به دنبال شواهدی دال بر وجود مسئله می‌باشد. به عبارت دیگر، پژوهشگر می‌خواهد زمینه‌ای را تصویر کند که در آن مسئله مورد نظر رخ داده است. بیان خوب مسئله باعث روشن شدن اطلاعات زیر می‌گردد (همان منبع، ۳۲).

نمودار ۴- بیان مسئله



با بررسی دیدگاه‌های مختلف در مورد دسته بندی تحقیقات بر اساس هدف و تحلیل آنها، گروه‌بندی زیر مناسب به نظر می‌رسد (نمودار ۱).

نمودار ۱- انواع تحقیق بر اساس هدف

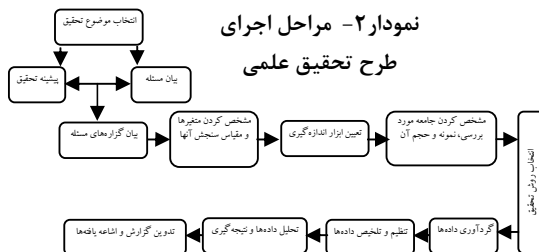


بطور کلی، برای انجام هر نوع تحقیق چه بنیادی و چه کاربردی، نیاز به طی مراحل مشخصی است که در ادامه مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۲-۲- مراحل اجرای طرح تحقیق علمی

برای انجام دادن تحقیق علمی می‌توان دوازده مرحله را مورد نظر قرار داد که در نمودار (۲) ارائه شده است. همانطوری که در این نمودار مشاهده می‌شود، تحقیق علمی با انتخاب موضوع تحقیق آغاز و با تدوین گزارش و اشاعه یافته‌ها به اتمام می‌رسد (مقیمی، ۱۳۸۳، ۱۸).

نمودار ۲- مراحل اجرای طرح تحقیق علمی

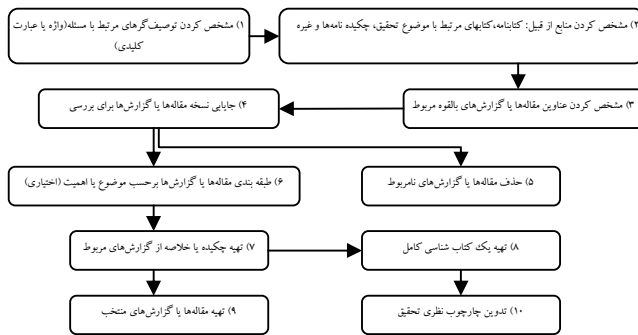


آنچنان که در نمودار (۲) ملاحظه می‌شود، بین بیان مسئله و پیشینه تحقیق رابطه‌ای تعاملی برقرار است. یعنی محقق برای تعریف مسئله به بررسی پیشینه تحقیق نیازمند است. همچنین بررسی پیشینه تحقیق مشخص می‌سازد آیا مسئله‌ای که در ذهن محقق متبادر شده واقعاً وجود دارد یا نه. چه بسا بررسی پیشینه تحقیق موجب از بین رفتن سؤال ایجاد شده در ذهن پژوهشگر بشود.

برای بررسی پیشینه تحقیق از منابع اطلاعاتی دست اول و دست دوم استفاده می شود. منابع اطلاعاتی دست اول شامل مطالعات و نوشته‌های اولیه یک نظریه پرداز، محقق یا شاهد زنده در یک واقعه، مطالعات تجربی منتشر شده در مجله‌ها، گزارش‌های تحقیقی و برخی از پایان‌نامه‌ها می باشد. منابع اطلاعاتی دست دوم نیز از قبیل کتاب‌ها، مقاله‌های منتشر شده در دایره المعارف‌ها و مقاله‌های توصیفی می‌باشند (همان منبع، ۵۳-۵۶).

فرآیند بررسی پیشینه تحقیق شامل مراحل زیر است (Wiersma, 1986, 49).

نمودار ۷- فرآیند بررسی پیشینه تحقیق



۲-۶- بیان گزاره‌های مسئله

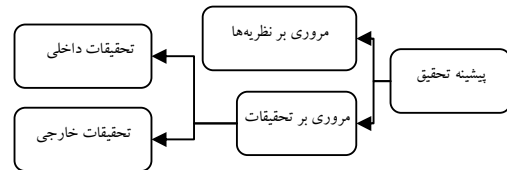
بخش‌های اولیه یک مطالعه حاوی بیان کلی مسئله، اهمیت مسئله و گزاره‌های خاص مسئله تحقیق است. برای دستیابی به گزاره‌های مسئله از جمله فرضیه‌ها یا سؤال‌های تحقیق، پژوهشگر باید ابتدا به بررسی پیشینه تحقیق بپردازد. برای این منظور لازم است با توجه به مفاهیم و اصطلاحات تشکیل دهنده موضوع مورد بررسی، پژوهش‌های قبلی را که درباره این موضوع انجام شده است مورد نظر قرار دهد. هدف از انجام این عمل، پی بردن به گزاره‌های پژوهش‌های قبلی است که در این زمینه یا زمینه‌های مشابه ارائه شده است. پژوهشگر ضمن بررسی گزاره‌های تحقیقات قبلی، روش گردآوری داده‌ها و نتایج حاصل از پژوهش‌های قبلی را مورد توجه قرار داده و به نقاط قوت و ضعف آنها پی برده و گزاره‌های مسئله خود را

این نمودار بیانگر آن است که تعریف دقیق مسئله منجر به آشکار شدن اهمیت مسئله شده و همچنین باعث محدود کردن مسئله و ارائه اطلاعات کلی درباره تحقیقات انجام شده در زمینه موضوع تحقیق می‌شود. در نهایت چارچوبی را برای ارائه نتایج تحقیق مشخص می‌سازد.

۲-۵- پیشینه تحقیق

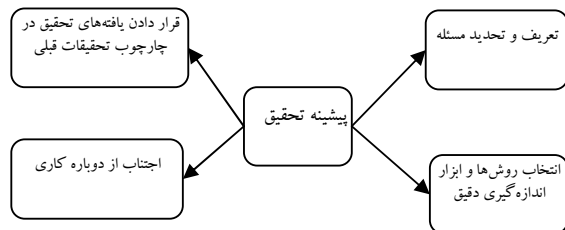
بررسی پیشینه تحقیق معمولاً نقدی از دانش موجود درباره موضوع پژوهش است. بررسی پیشینه تحقیق اگر به درستی صورت گیرد به بیان مسئله کمک می‌کند و یافته‌های تحقیق را به یافته‌های پژوهش‌های قبلی متصل می‌سازد. پژوهشگر برای بررسی پیشینه تحقیق باید پژوهش‌های قبلی را که درباره این موضوع انجام شده مورد نظر قرار دهد و در دو بعد، شامل مروری بر نظریات و مروری بر تحقیقات کار کند.

نمودار ۵- پیشینه تحقیق



بررسی پیشینه تحقیق مقاصد زیر را برآورده می‌کند:

نمودار ۶- بررسی پیشینه تحقیق

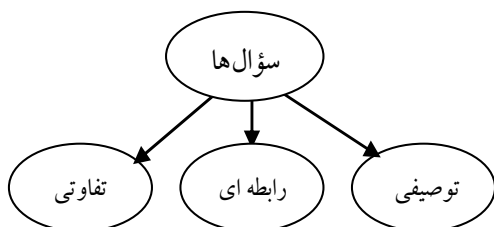


می‌کند که در این تحقیق، چه انجام می‌شود (نادری و همکاران، ۱۳۸۱، ۱۵-۱۶).

۲-۶-۲- سوالات

مسئله تحقیق در مطالعات کیفی و کمی می‌تواند به صورت سؤال بیان شود. سؤال‌های تحقیق را می‌توان به سه دسته رده بندی کرد:

نمودار ۱۰- سؤال‌های تحقیق



الف) سؤال‌های توصیفی: در این گونه سؤال‌ها معمولاً از کلمات «چه می‌باشد»، «چيست» و «چگونه است» استفاده می‌شود. به عنوان مثال، «گسترش تاریخی صنعت در ایران چگونه بوده است؟»

ب) سؤال‌های رابطه‌ای: در این گونه سؤال‌ها، چگونگی رابطه دو یا چند متغیر مورد نظر قرار می‌گیرد. به عنوان مثال، «چه رابطه‌ای بین رضایت شغلی و رشد سازمان وجود دارد؟»

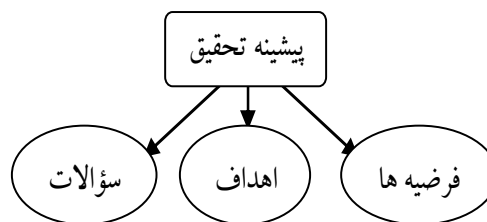
ج) سؤال‌های تفاوتی: این سؤال‌ها با تفاوت سطوح متغیرها سروکار دارد و معمولاً به شکل زیر بیان می‌شود: «آیا بین فارغ‌التحصیلان رشته‌های مدیریت و رشته‌های فنی و مهندسی در انتخاب شغل تفاوت وجود دارد؟» (سرمد و همکاران، ۱۳۸۱، ۳۴).

۳-۷- فرضیه‌های تحقیق

پژوهشگر پس از آنکه مسئله پژوهش را برای خود روشن کرد، پاسخی را به عنوان فرضیه تحقیق بیان می‌کند. فرضیه، پاسخی بخردانه، احتمالی و موقت به سؤال

با توجه به آنها مشخص می‌کند. گزاره‌های مسئله از موضوع تحقیق خاص‌تر است و دامنه مسئله تحقیق را محدود می‌نماید. گزاره مسئله محقق را در تدوین طرح و گزارش تحقیق هدایت می‌کند. گزاره‌های تحقیق که شامل اهداف، سؤالات و فرضیه‌های تحقیق است از بررسی پیشینه تحقیق نشأت می‌گیرد.

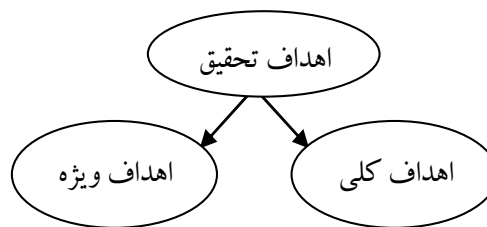
نمودار ۸- گزاره‌های مسئله



۱-۲-۶- اهداف

هر تحقیقی برای دستیابی به هدف و منظور خاصی صورت می‌گیرد. این هدف در واقع خود را در قالب پرسش آغازی نمودار می‌سازد و از طریق بیان آن آشکار می‌شود. اهداف تحقیق می‌تواند به دو صورت کلی و ویژه مطرح شود:

نمودار ۹- اهداف تحقیق



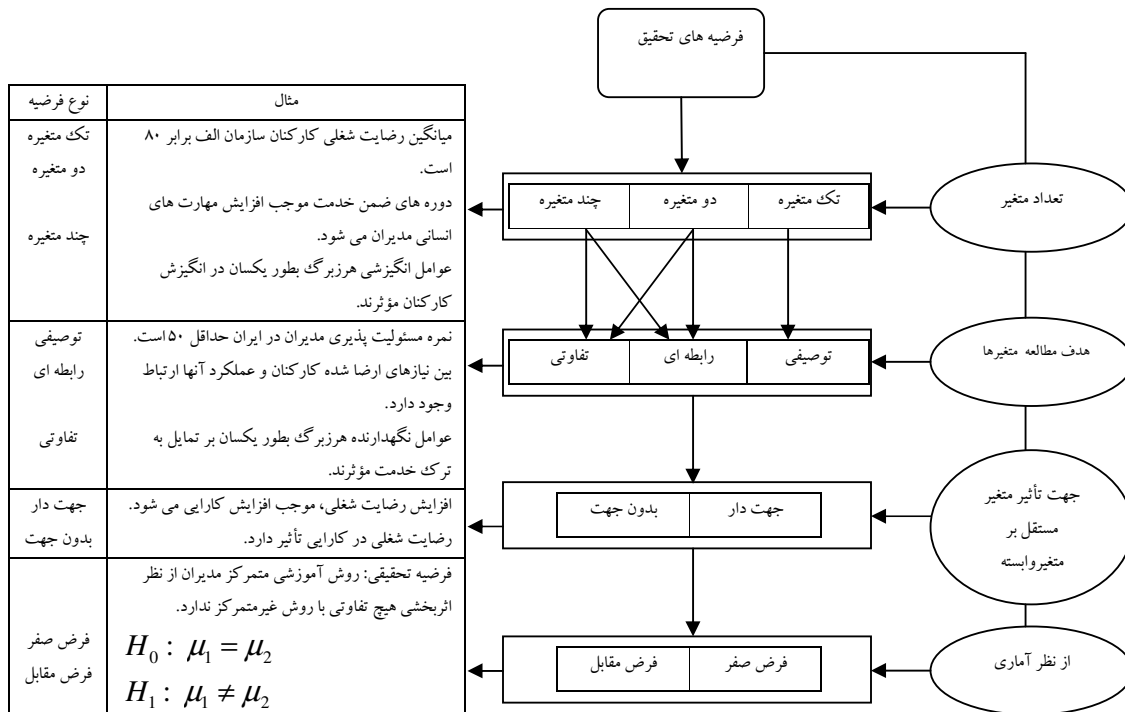
اهداف کلی: هدف کلی مستقیماً از مسئله پژوهش مشتق می‌شود. در واقع یکی از اهداف کلی، خود موضوع تحقیق است که معلوم می‌دارد پژوهش چه چیزی را دنبال می‌کند و یا قصد تعیین آن را دارد.

اهداف ویژه: اهداف ویژه تحقیق را که اصولاً از مسئله پژوهش و اهداف کلی آن نشأت می‌گیرد می‌توان «خرده مسئله پژوهش» نامید. محقق با بیان اهداف دقیقاً تصریح

که باید به کمک واقعیات (داده‌ها) مورد بررسی قرار گرفته و سپس تأیید یا رد گردد (نگهبان، ۱۳۸۴، ۶). فرضیه می‌تواند از تئوری، مشاهدات، درک خود انسان یا از مجموع آنها گرفته شود (ایران نژاد پاریزی، ۱۳۸۲، ۵۸). فرضیه‌های تحقیق را از جنبه‌های مختلف تقسیم بندی نموده‌اند که برخی از آنها در قالب نمودار (۱۱) بیان شده است.

پژوهشی است که در مراحل بعدی تحقیق، درستی یا نادرستی آن مورد آزمایش قرار می‌گیرد (شریفی و شریفی، ۱۳۸۰، ۲۳). به عبارت دیگر، فرضیه حدس بخردانه‌ای درباره رابطه دو یا چند متغیر است که بصورت جمله‌ای خبری بیان شده و نشانگر نتایج مورد انتظار است (مقیمی، ۱۳۸۳، ۲۲). در بیانی دیگر، فرضیه حدسی است زیرکانه و علمی

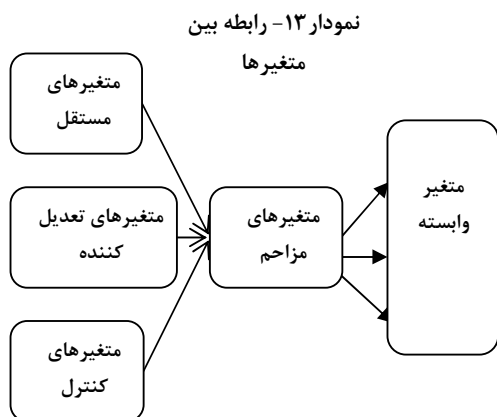
نمودار ۱۱- فرضیه های تحقیق



مشخص کردن متغیرها و مقیاس سنجش آنها

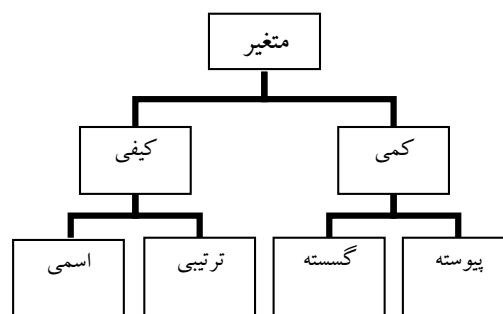
متغیر یک مفهوم است و بیش از دو یا چند ارزش یا عدد به آن اختصاص داده می‌شود. برای مثال اندازه سازمان که از کوچک به متوسط و بزرگ تغییر می‌کند یک متغیر است. متغیرها، فرضیه‌های تحقیق را به صورتی نشان می‌دهند که محقق بتواند آنها را مشاهده و اندازه‌گیری کند. متغیرها را از نظر ماهیت مقادیری (حالت‌هایی) که می‌پذیرند می‌توان به دو دسته کمی و کیفی تقسیم کرد (پاشا، ۱۳۷۹، ۱۵).

۵- **متغیر مزاحم:** متغیری است که به صورت فرضی بر پدیده مشاهده شده تأثیر می‌گذارد، ولی قابل مشاهده، اندازه‌گیری و دستکاری نیست و تأثیر آن باید از طریق تأثیر متغیرهای مستقل و تعدیل‌کننده، بر رویدادهای قابل مشاهده مشخص شود (دلور، ۱۳۷۷، ۴۶). تاکمن (۱۹۷۸) رابطه بین انواع متغیرها را به صورت نمودار (۱۳) نشان داده است (همان منبع، ۴۷).



نمودار (۱۳) بیانگر آن است که متغیرهای مستقل، تعدیل‌کننده و کنترل، نشان‌دهنده علت‌ها یا درون‌داده‌هاست. فقط متغیرهای کنترل حذف یا خنثی می‌شود. متغیرهای وابسته نشان‌دهنده معلول‌ها یا برون‌داده‌هاست و متغیرهای مداخله‌گر مفاهیم مجردی است که همواره بین علت‌ها و معلول‌هایی که به گونه عملیاتی بیان می‌شوند مداخله می‌کند (هومن، ۱۳۸۳، ۱۳۲-۱۳۳). نمودار (۱۴) نیز فرآیند بررسی متغیرها از نظر نقش آنها را نشان می‌دهد.

نمودار ۱۲- انواع متغیر



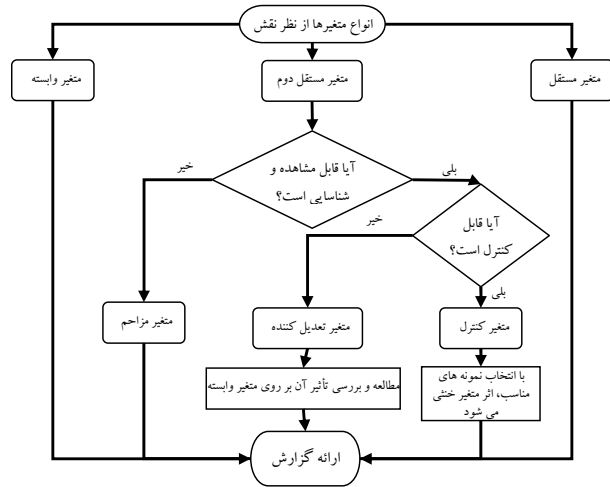
در طبقه‌بندی متغیرها از عباراتی مانند دو ارزشی و چند ارزشی نیز استفاده می‌شود. به این صورت که اگر متغیری تنها دو ارزش داشته باشد، مانند جنسیت و ...، چنین متغیری را دو ارزشی گویند. اما اگر متغیری بیش از دو ارزش را به خود اختصاص دهد، مانند سطوح مدیریت و سطح تحصیلی، متغیر چند ارزشی گفته می‌شود. چنین متغیرهای دو ارزشی و چند ارزشی را متغیر کیفی می‌نامند (کرلینجر، ۱۳۷۴، ۶۳). همچنین در طرح‌های تحقیقی رفتاری و مدیریتی می‌توان متغیرها را بر اساس نقش آنها به پنج دسته به شرح زیر تقسیم کرد:

- ۱- **متغیر مستقل:** متغیری است که می‌توان توسط آن متغیر وابسته را تشریح و توصیف نمود (فرشادگر و شهیدی، ۱۳۸۱، ۱۹).
- ۲- **متغیر وابسته:** متغیری است که مشاهده یا اندازه‌گیری می‌شود تا تأثیر متغیر مستقل بر آن معلوم و مشخص شود.
- ۳- **متغیر تعدیل‌کننده:** متغیر مستقل دومی است که اگر ظاهر شود، میزان تأثیر متغیر مستقل بر متغیر وابسته را کمتری نماید (ظهوری، ۱۳۷۸، ۱۹). به بیان دیگر متغیری است که جهت یا میزان رابطه میان متغیرهای مستقل و وابسته را تحت تأثیر قرار می‌دهد (سرمد و همکاران، ۱۳۸۱، ۴۴).
- ۴- **متغیر کنترل:** متغیر مستقلی است که بر متغیر وابسته تأثیر دارد ولی با کاربرد روش‌های خاصی در انتخاب افراد نمونه، اثر مذکور را از بین می‌برند. اثر متغیر کنترل از میان می‌رود ولی اثر متغیر تعدیل‌کننده از بین نرفته و مورد مطالعه قرار می‌گیرد.

۱-۷-۲- مقیاس‌های اندازه‌گیری

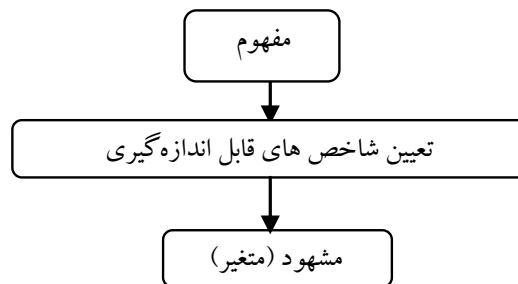
یکی از مراحل اساسی در پژوهش اندازه‌گیری است. اندازه‌گیری روشی است که از طریق آن به یک صفت یا یک ویژگی، با توجه به معیار مشخص عددی نسبت داده می‌شود. ماهیت روش اندازه‌گیری و اعدادی که از طریق اعمال روش‌های اندازه‌گیری حاصل می‌شوند، تعیین می‌کنند که برای تفسیر آنها باید از چه روش آماری استفاده کرد. استیونس، استاد دانشگاه هاروارد، در مقاله بنیادی ۱۹۴۶ خود، مقیاس‌های اندازه‌گیری را به چهار دسته اسمی، ترتیبی (رتبه‌ای)، فاصله‌ای و نسبی طبقه بندی کرده است (بهبودیان، ۱۳۷۷، ۱۹-۲۱). در جدول (۱) مقیاس‌های اندازه‌گیری باهم مقایسه شده است.

نمودار ۱۴- انواع متغیرها از نظر نقش



بعد از شناسایی متغیرهای تحقیق، باید آنها را بصورت مفهومی و عملیاتی تعریف نمود. تعریف مفهومی به تعریف یک واژه توسط واژه‌های دیگر اشاره دارد. تعاریف مفهومی به روشن شدن موضوع و ایجاد ارتباطات بهتر کمک می‌کند، لکن نمی‌توان آنها را مستقلاً مشاهده کرد. لذا مفاهیم باید به صورت عملیاتی تعریف شوند، یعنی عملی که برای اندازه‌گیری آنها به کار می‌رود، بیان شود (ایران نژاد پاریزی، ۱۳۸۲، ۶۰-۶۱). تعریف عملیاتی عبارت از تعیین ابعاد، مؤلفه‌ها و خصوصیات فردی مورد نظر مفهوم و طبقه‌بندی آنها به عناصر قابل مشاهده و اندازه‌گیری است (دانایی فرد و دیگران، ۱۳۸۳، ۲۸۳). فرآیند عملیاتی کردن متغیرها در نمودار (۱۵) دیده می‌شود.

نمودار ۱۵- فرآیند عملیاتی کردن



جدول ۱- مقایسه مقیاس های چهارگانه، عملیات ریاضی و آزمون های آماری متناسب برای مقیاس ها

مقیاس	ترتیب	فواصل	مبدأ صفر قراردادی	مبدأ صفر مطلق	عملیات ریاضی	شاخص های پراکندگی	شاخص های آماری	آزمون های آماری
اسمی	ندارد	ندارد	ندارد	ندارد	درصد، نسبت، شمارش	جدول فراوانی	نما	ضریب همبستگی فی
ترتیبی (رتبه ای)	دارد	ندارد	ندارد	ندارد	درصد، نسبت، شمارش	جدول فراوانی	نما، دامنه تغییرات، میانه	ضریب همبستگی اسپیرمن ضریب همبستگی گاما تائوی کندال
فاصله ای	دارد	دارد	دارد	ندارد	درصد، نسبت، شمارش، جمع، تفریق	واریانس	نما، میانه، میانگین حسابی، دامنه تغییرات، واریانس، انحراف استاندارد	کلیه آزمون های آماری پارامتریک و ناپارامتریک
نسبی	دارد	دارد	دارد	دارد	درصد، نسبت، شمارش، جمع و تفریق، ضرب و تقسیم	واریانس	نما، میانه، میانگین حسابی، میانگین هندسی، دامنه تغییرات، واریانس، انحراف استاندارد	کلیه آزمون های آماری پارامتریک و ناپارامتریک

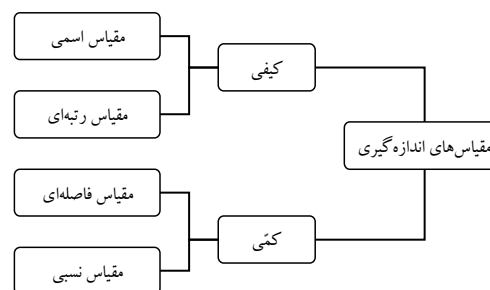
منبع: (آذر و مؤمنی، ۱۳۸۲، ۱۴)، (دلاور، ۱۳۷۶، ۴۹) و (نگهبان، ۱۳۸۴، ۱۱۱)

۸-۲- تعیین ابزار اندازه گیری

ابزارهای سنجش و اندازه گیری وسایلی هستند که محقق به کمک آنها می تواند اطلاعات موردنیاز را برای تجزیه و تحلیل و بررسی پدیده مورد مطالعه و نهایتاً کشف حقیقت گردآوری نماید. ابزارهای گوناگونی مانند مشاهده، مصاحبه، پرسشنامه و... برای به دست آوردن داده ها وجود دارد. هر پژوهشگر باید با توجه به ماهیت مسئله و فرضیه های طراحی شده، یک یا چند ابزار را طراحی کند و پس از کسب شرایط لازم در مورد اعتبار این ابزارها، از آنها در جهت جمع آوری داده ها بهره جوید (خاکی، ۱۳۷۸، ۱۵۹). برای گردآوری اطلاعات ابزارهای مختلفی وجود دارد که در نمودار (۱۷) دیده می شوند (حافظ نیا، ۱۳۸۲، ۱۴۶-۱۴۷). از بین ابزارهای ارائه شده، کارت مصاحبه، کارت مشاهده، فیش و فرم، ابزارهایی در قالب فرم هستند که محقق به راحتی می تواند از آنها استفاده نماید. آزمون های استعداد و هوش بصورت استاندارد در اختیار محققین قرار دارند. آزمون های پیشرفت تحصیلی، نقشه گنگ و کروکی و رغبت سنج ها توسط محقق ساخته می شوند. ولی آزمون

بطور کلی می توان گفت اگر متغیر کمی باشد، مقیاس اندازه گیری آن فاصله ای یا نسبی است. اما اگر متغیر کیفی باشد، مقیاس اندازه گیری آن اسمی یا رتبه ای است. نمودار (۱۶) ارتباط بین نوع متغیر و مقیاس اندازه گیری آنها را نشان می دهد (حسینی، ۱۳۸۲، ۱۲).

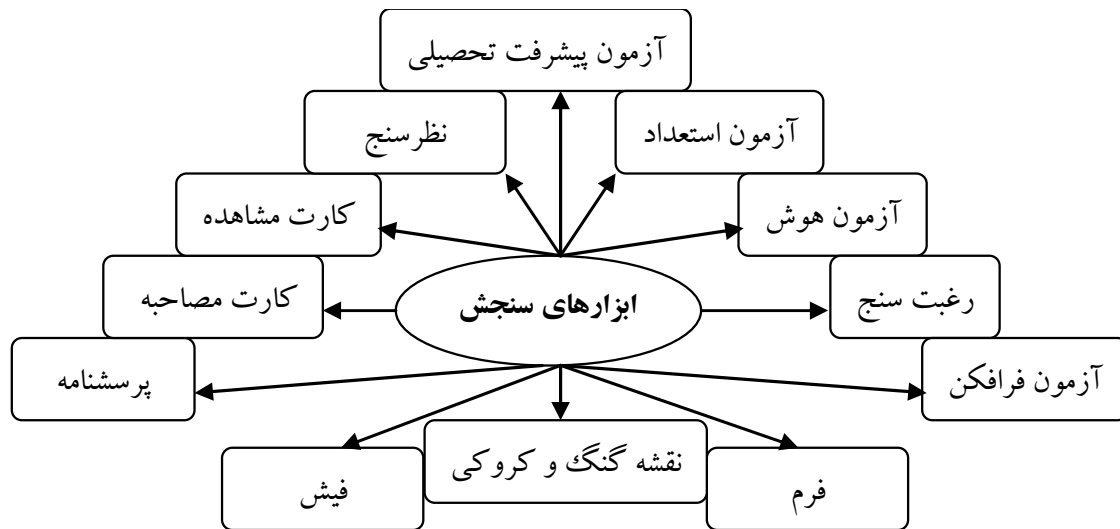
نمودار ۱۶- ارتباط بین نوع متغیر و مقیاس اندازه گیری



هایی در قالب یک طیف، سعی دارد نوع نگرش و قضاوت فرد نسبت به موضوع یا پدیده‌ای را بسنجد. بنابراین برای طراحی پرسشنامه و نظرسنج، طیف‌های سنجش مورد استفاده قرار می‌گیرند. انواع طیف‌های سنجش در ذیل بیان شده است.

فراکن که برای سنجش احساسات درونی، عقاید و نگرش‌ها، نیازها، آرزوها و ارزش‌های مورد علاقه آزمودنی بکار می‌رود، عمدتاً توسط روانشناسان طراحی می‌گردد. پرسشنامه و نظرسنج از جمله ابزارهای مکتوبی هستند که محقق با طرح سؤالاتی درباره مسئله تحقیق و ارائه گزینه

نمودار ۱۷- ابزارهای اندازه‌گیری



۱-۸-۲- طیف‌های سنجش

شهرت دارند. طیف‌های مهمی که در تحقیقات علوم اجتماعی و انسانی مورد استفاده قرار می‌گیرد به همراه کاربرد آنها در جدول (۲) ارائه شده است (رفیع پور، ۱۳۸۳، ۲۰۰-۲۹۳).

محققان علوم اجتماعی و انسانی سعی نموده‌اند برای سنجش نگرش‌ها، تمایلات، گرایش‌ها و آرزوها، اقدام به طراحی و ابداع ابزارهایی بنمایند که به عنوان طیف

جدول ۲- طیف‌های سنجش

مثال	کاربرد	طیف
پذیرش یا طرد افغانی‌ها توسط ایرانیان	۱- سنجش میزان پذیرش یا طرد یک فرد یا گروه به وسیله افراد یا گروه‌های دیگر ۲- در تحقیقات مدیریتی برای سنجش میزان تمایل افراد به گروه‌های کاری از قومیت‌های مختلف (طبقات اجتماعی) در یک محیط سازمانی بکار می‌رود.	طیف بوگاردوس (طیف فاصله اجتماعی) Bogardus Social Distance Scale
سنجش میزان رضایت شغلی	۱- سنجش حساسیت، نگرش، تعلق یا باور و احساسات آزمودنی ۲- برای تحقیقات رفتاری بیشتری کارایی و استفاده را دارد.	طیف لیکرت (حاصل جمع نمره گذاری) Likert Scale
بررسی گرایش‌ها و نظرات در مورد کلیسا	سنجش گرایش‌ها و نظرات درباره یک موضوع خاص	طیف ترستون (فواصل برابرنا) Thurstone Scale
بررسی‌های اجتماعی در مورد ارتش آمریکا در حین جنگ جهانی دوم	در بررسی‌های اجتماعی برای سنجش نگرش فرد نسبت به یک موضوع خاص	طیف گاتمن (تجمعی) Guttman Scale
سنجش میزان محبوبیت کارفرما در بین کارکنان	اندازه‌گیری عینی خصوصیات معنایی کلمات و مفاهیم در یک فضای سه بعدی به عنوان مقیاس نگرش که صرفاً در حوزه حسی یا بعد ارزیابی قابل استفاده است.	طیف اوزگود Osgood Scale

۲-۸-۲- روایی^۱ و پایایی^۲

الف- روایی

مقصود از روایی آن است که ابزار اندازه‌گیری بتواند خصیصه و ویژگی مورد نظر را اندازه بگیرد. موضوع روایی از آن جهت اهمیت دارد که اندازه‌گیری‌های نامناسب و ناکافی می‌تواند هر پژوهش علمی را بی ارزش و ناروا سازد (Mark, 1995, 6). انواع روایی به همراه شرح آنها مطابق جدول (۳) است.

ابزارهای اندازه‌گیری به دو دسته، استاندارد یا میزان شده، و محقق ساخته تقسیم می‌شوند. ابزارهای استاندارد یا میزان شده به دلیل کاربردهای فراوانی که داشته‌اند در مسیر تجارب تحقیقاتی مورد اصلاح قرار گرفته‌اند، قابلیت اعتماد بالایی دارند و بیشتر مورد استفاده محققان قرار می‌گیرند. در غیاب ابزارهای استاندارد، ابزارهای محقق ساخته طراحی و به کار برده می‌شوند. محقق باید از روایی و پایایی ابزار ساخته شده اطمینان حاصل کند (حافظ نیا، ۱۳۸۲، ۱۴۵-۱۴۶).

جدول ۳- انواع روایی

شرح	انواع روایی
آیا مقیاس، همان چیزی را که باید بسنجد، می‌سنجد؟	روایی ظاهری (Face Validity)
آیا محتوای کامل تعریف مفاهیم در مقیاس آورده شده است؟	روایی محتوایی (Content Validity)
آیا مقیاس با آنچه که می‌دانیم و آنچه که انتظار داریم سازگاری دارد؟ این مقیاس دارای دو زیر گروه است: پیش بینی و همزمان	روایی مربوط به ملاک (Criterion Validity)
ارتباط بین سازه مورد اندازه‌گیری و چیزهای دیگر را پیش بینی می‌کند.	روایی پیش بینی (Predictive Validity)
ارتباط مقیاس با مقیاس‌هایی که قبلاً برای سنجش همین مفهوم استفاده شده‌اند.	روایی همزمان (Concurrent Validity)
نشان می‌دهد که مقیاس با یک سری از مقیاس‌های دیگر در ارتباط است. برای مثال در بررسی ضررهای مصرف الکل، حتی اگر روشی برای اندازه‌گیری «ضرر» وجود نداشته باشد، می‌توانیم پیش بینی کنیم که مصرف الکل با سلامتی، مسائل خانوادگی و مسائل قانونی در ارتباط است. روایی افتراقی نیز زیرگروه این روایی است.	روایی ساختار (Construct Validity)
عدم ارتباط با سازه‌هایی که با آنها نباید ارتباط داشته باشد.	روایی افتراقی (متمایز کننده) (Discriminant Validity)

Reference: <http://www.georgetown.edu>

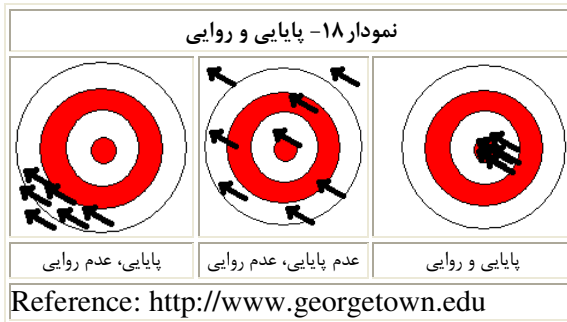
1 . Validity

2 . Reliability

جدول ۴- پایایی و روش‌های اندازه‌گیری آن

شرح روش اندازه‌گیری	روش اندازه‌گیری	انواع پایایی	
با یک وسیله اندازه‌گیری، در مورد هر آزمودنی، دو بار و با فاصله زمانی انجام می‌گیرد.	بازآزمایی پایایی	ثبات	پایایی
آزمون هم‌متسا عبارت است از ضریب همبستگی بین نمرات آزمودنی‌ها که از دو یا چند آزمون کننده یا چند آزمون هم‌متسا به دست آمده است.	پایایی موازی		
آزمون کودر و ریچاردسون برای مقیاس‌های اسمی آزمون آلفای کرونباخ برای مقیاس‌های طبقه‌ای یا ترتیبی چند ارزشی	پایایی سازگاری بینابینی	سازگاری	
سوالات آزمون را به دو قسمت مساوی تقسیم کرده، ضریب همبستگی بین اندازه‌های آزمون‌ها در این دو قسمت، ضریب پایایی خواهد بود.	پایایی دو نیمه سازی		

یک ابزار اندازه‌گیری می‌تواند شامل هر دو روایی و پایایی، یکی از آنها یا هیچ کدام باشد. پایایی شرط لازم برای سنجش روایی است. نمودار (۱۸) حالت‌های مختلف را نشان می‌دهد.



۹-۲- مشخص کردن جامعه مورد بررسی، نمونه و حجم نمونه

برای انجام تحقیق، باید جامعه مورد مطالعه و گروه نمونه‌ای که از روی آن پارامترهای جامعه برآورد می‌گردد، بطور دقیق تعریف گردند. جامعه آماری به مجموعه‌ای از آحاد گفته می‌شود که حداقل در یک صفت مشترک باشند. حجم جامعه آماری را با N نشان می‌دهند. نمونه بخشی از جامعه آماری است که طبق ضوابط معین انتخاب می‌شود و معرف جامعه به حساب می‌آید. حجم نمونه را با n نمایش می‌دهند (شریفی و نجفی زند، ۱۳۸۲، ۱۸-۱۹).

ب- پایایی

پایایی میزان توانایی یک وسیله اندازه‌گیری برای حفظ ثبات خود در طول زمان است (ظهوری، ۱۳۷۸، ۱۳۵). به عبارت ساده‌تر، مقصود از پایایی آن است که اگر ابزار اندازه‌گیری را در یک فاصله زمانی کوتاه چندین بار و به گروه واحدی از افراد بدهیم، نتایج حاصل نزدیک به هم باشد (خاکی، ۱۳۷۹، ۲۴۵). دو نوع پایایی تحت عناوین «ثبات» و «سازگاری» وجود دارد.

ثبات: یکسانی نتایج کل آزمودنی‌ها در اندازه‌گیری متعدد است که شامل ثبات درونی و ثبات بیرونی می‌باشد. ثبات درونی عبارت از یکسانی اندازه‌ها در آزمون‌های متعدد، با یک وسیله اندازه‌گیری می‌باشد. ثبات بیرونی نیز نشان‌دهنده یکسانی اندازه‌ها در آزمون‌های مکرر با چند آزمون کننده یا چند وسیله اندازه‌گیری هم شکل و مشابه است که هم‌متا یا موازی نامیده می‌شود.

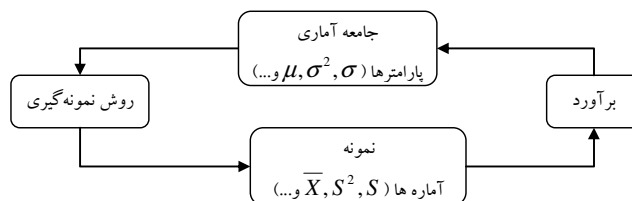
سازگاری: سازگاری یکسانی اجزای اندازه صفت در آزمودنی‌ها، در اندازه‌گیری‌های متعدد است. به عبارت دیگر، عناصر (پرسشها) باید به عنوان یک مجموعه باهم پیوند داشته باشند و بتوانند به طور مستقل مفهوم یکسانی را اندازه بگیرند، به گونه‌ای که پاسخ دهندگان معنای کلی یکسانی را برای هر یک از عناصر (پرسشها) قائل شوند.

برای اندازه‌گیری پایایی از شاخص ضریب پایایی استفاده می‌شود. ضریب پایایی صفر نشانگر عدم پایایی و ضریب پایایی یک، معرف پایایی کامل است. نحوه محاسبه ضریب پایایی در انواع ثبات و سازگاری متفاوت می‌باشد. روش‌های اندازه‌گیری ضریب پایایی به همراه شرح آنها در جدول (۴) ارائه شده است (خاکی، ۱۳۷۸، ۲۹۹).

در چنین موقعیت هایی محقق ناچار است به نمونه گیری از جامعه آماری برای استنباط پارامترهای مورد نظر بپردازد. نمودار (۱۹) این مفهوم را نشان می دهد (خاکی، ۱۳۷۸، ۲۷۳).

در بسیاری از مسائل کاربردی، محققان درصدد تعیین پارامترهای جامعه از جمله میانگین، میانه، انحراف معیار و غیره هستند؛ ولی دسترسی به آنها بطور مستقیم با مطالعه کامل جامعه آماری (سرشماری) امکان پذیر نیست.

نمودار ۱۹- رابطه گروه نمونه با جامعه آماری



۱-۹-۲- روش های نمونه گیری

بطور کلی نمونه گیری بر دو نوع است: نمونه گیری تصادفی و نمونه گیری قصدی (غیر تصادفی). انواع روش های نمونه گیری در نمودار (۲۰) دیده می شود.

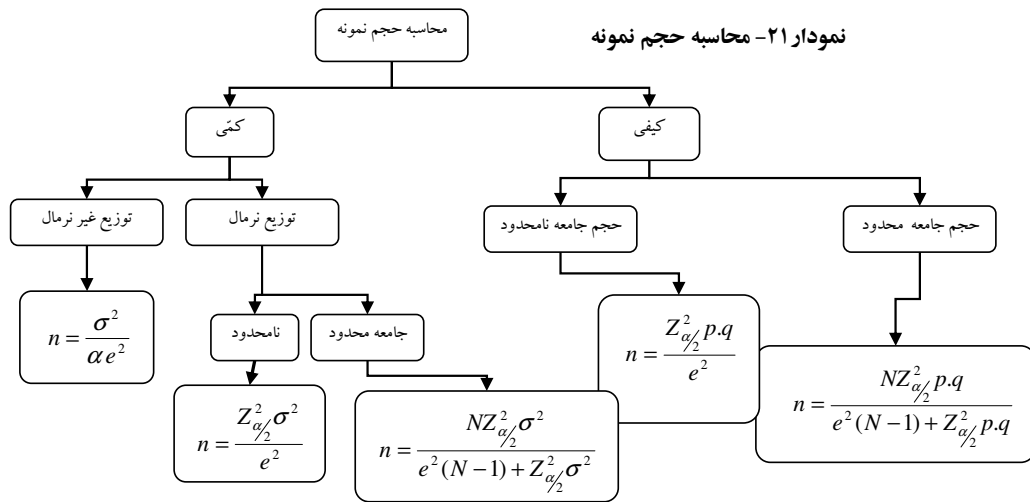
در امر نمونه گیری دو موضوع دارای اهمیت است: روش نمونه گیری و حجم نمونه.

نمودار ۲۰- انواع نمونه گیری



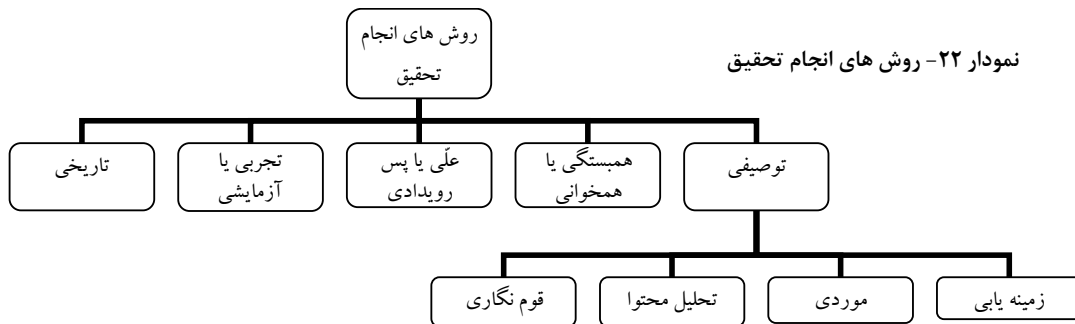
۲-۹-۲- حجم نمونه

نمودار زیر الگوریتم انتخاب حجم نمونه را نشان می دهد.

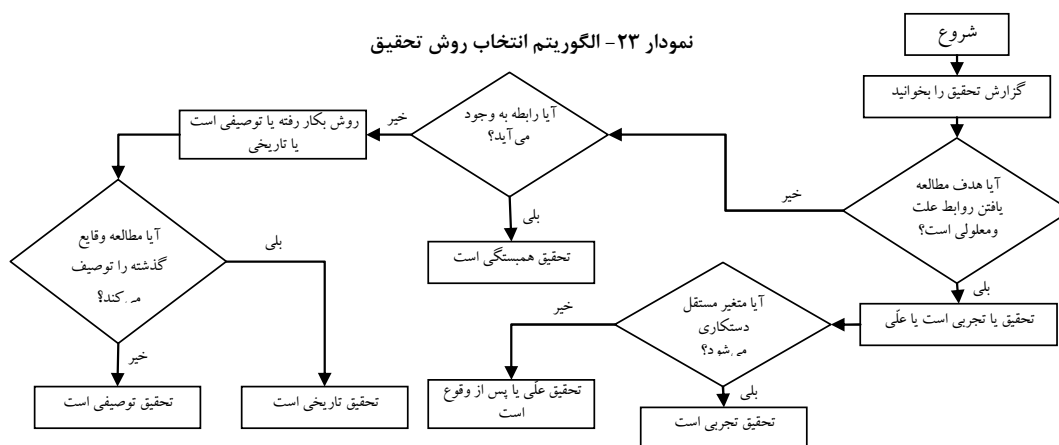


۲-۱۰- انتخاب روش تحقیق

بر اساس ماهیت و روش، تحقیقات علمی را می توان به پنج گروه تقسیم کرد که در نمودار (۲۱) آورده شده است.

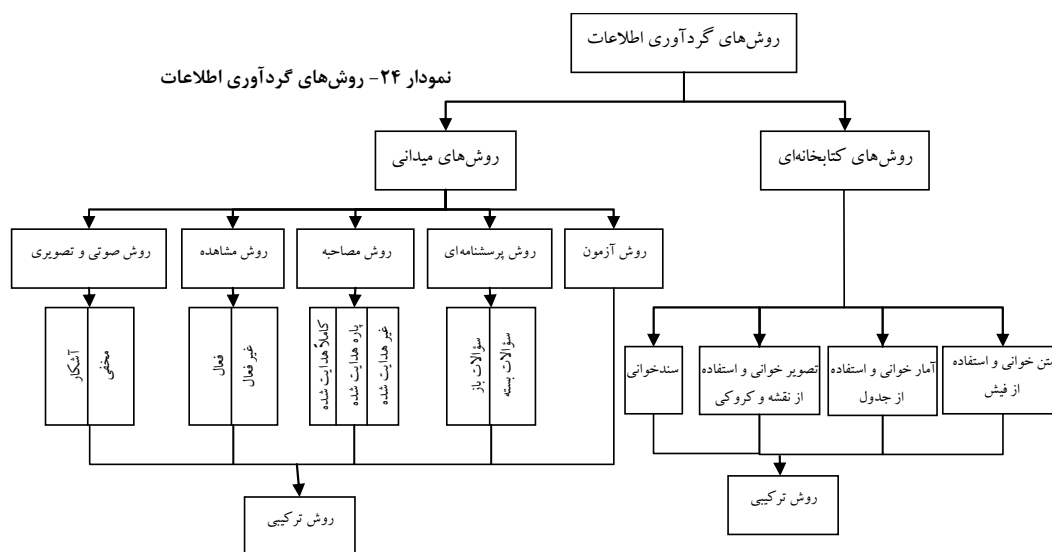


برای انتخاب هر یک از روش های انجام تحقیق، الگوریتم زیر قابل استفاده است (حافظنیا، ۱۳۸۲، ۵۴).



۲-۱۱- گردآوری داده‌ها

برای گردآوری اطلاعات دو روش تحت عناوین روش‌های کتابخانه‌ای و روش میدانی وجود دارد. نمودار (۲۴) این روش‌ها را به تفصیل نشان می‌دهد.^۱



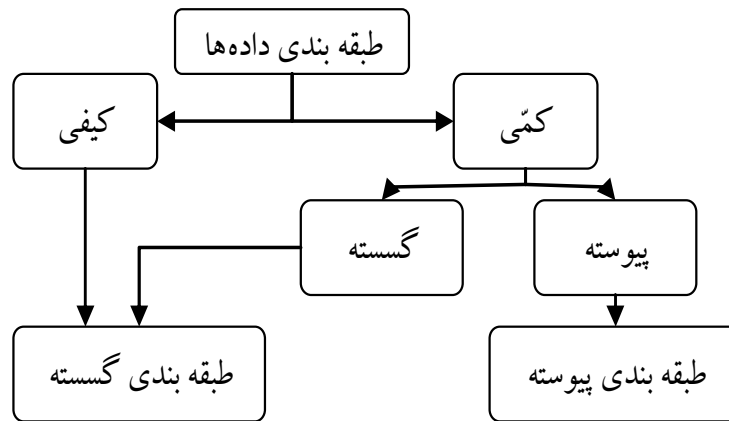
^۱ - این نمودار از منبع (حافظنیا، ۱۳۸۲، ۱۶۳) با کمی تغییرات اقتباس شده است.

۲-۱۲- تنظیم و تلخیص داده‌ها

داده‌های جمع‌آوری شده با توجه به نوع صفت مورد مطالعه (کمی گسسته، کمی پیوسته و کیفی)، به دو طریق

قابل طبقه‌بندی و تلخیص هستند. نمودار (۲۵) این مفهوم را نشان می‌دهد.

نمودار ۲۵- طبقه‌بندی داده‌ها

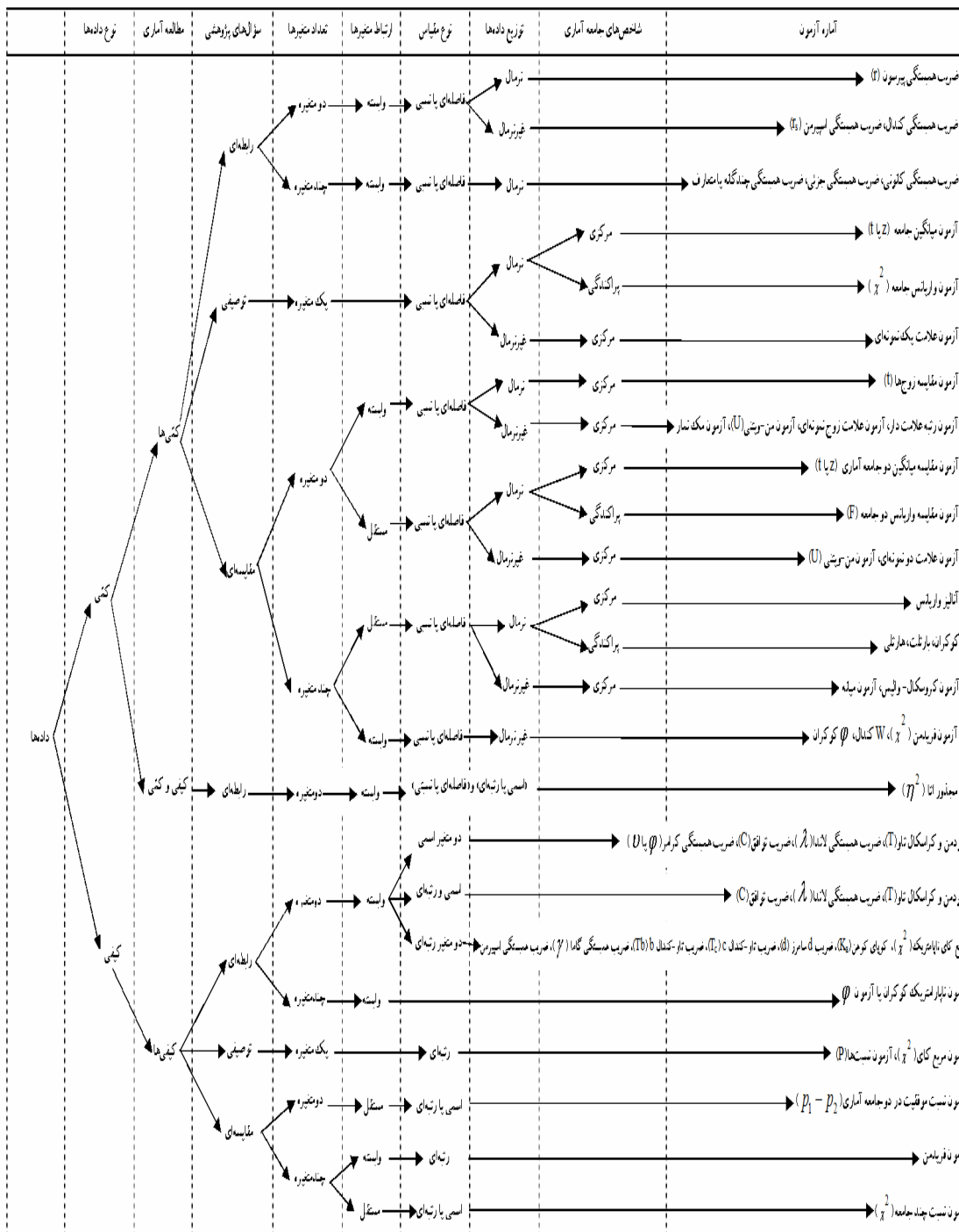


۲-۱۳- تحلیل داده‌ها و نتیجه‌گیری

تجزیه و تحلیل به عنوان فرآیندی از روش علمی، یکی از پایه‌های اساسی هر روش تحقیقی است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها باید آزمون آماری مناسب با توجه به نوع

داده‌ها، سؤال‌های پژوهشی، تعداد و نوع متغیرها و توزیع داده‌ها انتخاب شود. نمودار (۲۶) فرآیند انتخاب آزمون آماری مناسب را نشان می‌دهد.

نمودار ۲۶- راهنمای انتخاب آزمون مناسب برای تحلیل داده ها



منابع: (امانی، ۱۳۷۱، ۲۲۸-۲۲۹)، (سپنگل، ۱۳۷۲، ۲۰۴-۲۱۴)، (آذر و مومنی، ۱۳۸۳، ۸۸-۱۸۹)، (صالحی صدقیانی و ابراهیمی، ۱۳۸۱، ۱۵۶-۲۱۹)، (هومن، ۱۳۸۴، ۲۶۹-۳۱۴)، (حسینی، ۱۳۸۲، ۱۷۱-۲۳۴)، (Levin & Rubin, 1991, 596-625)

همگن تقسیم نماید. در یکی از کلاس‌ها از شیوه تدریس سنتی (گروه کنترل)، و برای گروه دیگر از شیوه ارائه گرافیکی روش تحقیق استفاده شده است (گروه آزمایش). حجم کلاس گروه کنترل ۳۵ و کلاس گروه آزمایش ۳۶ نفر بوده که از آنها بر اساس جدول مورگان به ترتیب نمونه‌ای به تعداد ۳۲ و ۳۳ نفر به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شده است (سکاران، ۱۳۸۱، ۳۳۳).

۳-۳- داده‌ها و شیوه جمع آوری آنها

برای گردآوری داده‌ها از آزمون پیشرفت تحصیلی آزمودنی‌ها استفاده شده است. داده‌های تحقیق در جدول زیر طبقه‌بندی شده‌اند.

جدول ۵- طبقه‌بندی داده‌های تحقیق

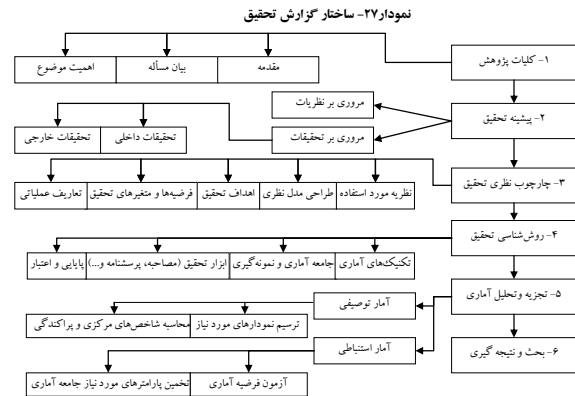
طبقه‌ها	گروه کنترل	گروه آزمایش
۱۲-۱۳/۹	۱۰	۲
۱۴-۱۵/۹	۱۳	۱۰
۱۶-۱۷/۹	۷	۱۲
۱۸-۲۰	۲	۹
جمع	۳۲	۳۳

۳-۴- توزیع داده‌ها

از آنجایی که آماره آزمون مورد استفاده از نوع پارامتریک است، بنابراین لازم است توزیع داده‌ها نرمال باشد. برای آزمون نرمال بودن داده‌ها، از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شده است که نتایج آن در جدول (۶) آورده شده است.

۱۴-۲- تدوین گزارش و اشاعه یافته‌ها

آخرین مرحله در انجام یک پژوهش علمی، تهیه و تدوین گزارش تحقیق است. یک گزارش تحقیق شامل موارد زیر است:^۱



۳- مطالعه میدانی

برای بررسی تأثیر ارائه گرافیکی روش تحقیق، از یک مطالعه میدانی بهره گرفته شده است. این بررسی در سازمان مدیریت صنعتی تبریز انجام گرفته که فرآیند انجام آن به صورت زیر می‌باشد.

۳-۱- روش تحقیق (متدلوژی تحقیق)

تحقیق حاضر از نظر هدف، تحقیق کاربردی بوده و از نظر ماهیت و روش، تحقیق آزمایشی است. در این تحقیق، برای بررسی توزیع داده‌ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف، و برای تحلیل آنها از آزمون میانگین دو جامعه (توزیع Z) استفاده شده است.

۳-۲- جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری این تحقیق، دانشجویان سازمان مدیریت صنعتی تبریز هستند که در نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۳۸۴-۱۳۸۵ درس روش تحقیق را انتخاب نموده‌اند. محقق (مدرس) در ابتدای دوره سعی نموده است بر اساس میانگین ترم‌های قبلی دانشجویان، آنان را به دو کلاس

^۱- این نمودار از منبع (نگهبان، ۱۳۸۴، ۲۶۱) با کمی تغییرات اقتباس شده است.

که در آن μ_1 میانگین نمرات دانشجویان در گروه آزمایش و μ_2 میانگین نمرات دانشجویان در گروه کنترل است.

نظر به اینکه حجم هر دو نمونه بزرگتر از ۳۰ می باشد، بنابراین برای مقایسه میانگین دو جامعه از آزمون Z استفاده شده است که نتایج حاصل از آن در جدول (۷) آورده شده است.

H_0 : توزیع داده‌ها نرمال است

H_1 : توزیع داده‌ها نرمال نیست

جدول ۶- نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنوف

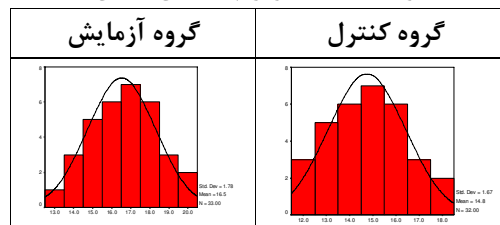
NPar Tests		One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test	
		experimental	control
N		33	32
Normal Parameters(a,b)	Mean	16.5227	14.7500
	Std. Deviation	1.78247	1.66680
Most Extreme Differences	Absolute	.081	.111
	Positive	.081	.111
	Negative	-.069	-.069
Kolmogorov-Smirnov Z		.463	.629
Asymp. Sig. (2-tailed)		.983	.824

a Test distribution is Normal.

b Calculated from data.

در جدول ظاهر شده، چنانچه (2-tailed) asymp.sig به دست آمده بیشتر از ۰/۰۵ باشد، فرض H_0 پذیرفته می شود؛ یعنی توزیع داده‌ها نرمال است. با توجه به اینکه نتایج به دست آمده برای گروه آزمایش و گروه کنترل به ترتیب برابر ۰/۹۸۳ و ۰/۸۲۴ بوده و بزرگتر از ۰/۰۵ هستند، لذا نتیجه گرفته می شود که داده‌های حاصل از هر یک از گروه‌ها از توزیع نرمال تبعیت می کند. نمودار هیستوگرام این دو گروه در زیر دیده می شود.

نمودار ۲۸- هیستوگرام داده‌های تحقیق



مآخذ: داده‌های تحقیق که توسط محقق پردازش شده‌اند.

۴-۴- تحلیل داده‌ها

به منظور آزمون فرضیه و تجزیه و تحلیل آن، ابتدا باید فرضیه تحقیق را در قالب فرض‌های آماری درآوریم. فرض‌های آماری به صورت زیر تدوین شده‌اند.

$$\begin{cases} H_0: \mu_1 \leq \mu_2 \\ H_1: \mu_1 > \mu_2 \end{cases}$$

جدول ۷- نتایج آزمون میانگین دو گروه مستقل

Group Statistics					
	GROUP	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
DATA	experiment	33	16.5227	1.78247	.31029
	control	32	14.7500	1.66680	.29465

Independent Samples Test

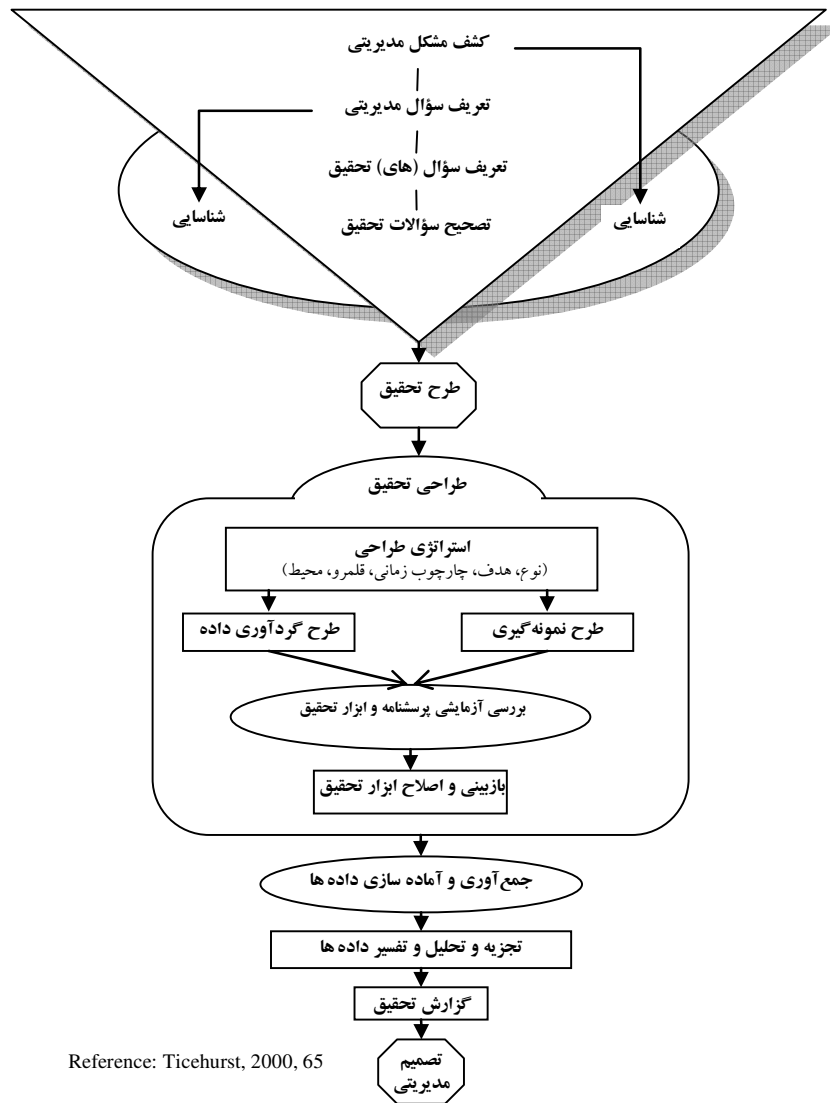
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
DATA	Equal variances assumed	.056	.814	4.139	63	.000	1.7727	.42835	.91674	2.62871
	Equal variances not assumed			4.143	62.919	.000	1.7727	.42790	.91762	2.62784

۲۰- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

تحقیق ابزاری است که انسان توسط آن مشکلات و مسائل خود را برطرف می‌نماید و مطالعه روش تحقیق نیز ما را به دانش و مهارتی که برای حل مسائل به آنها نیازمند هستیم، مجهز می‌کند. تحقیق مدیریتی نیز، روشی سیستماتیک جهت کسب اطلاعات لازم برای حل مشکلات و مسائل مدیریتی است. در این مقاله سعی شده است روش تحقیق با استفاده از یک الگوی گرافیکی ارائه شود. فرآیند کلی انجام یک تحقیق مدیریتی، در نمودار (۲۹) آورده شده است.

همانگونه که در جدول (۷) ملاحظه می‌شود میانگین گروه آزمایش برابر ۱۶/۵۲۲۷ بوده و از میانگین گروه کنترل که برابر ۱۴/۷۵ می‌باشد، بیشتر است. اما باید دید آیا این اختلاف معنی‌دار است یا نه؟ برای این منظور از آزمون میانگین دو گروه مستقل استفاده شده است. P-Value محاسبه شده برای این تست برابر (۰/۰۰۰) بوده و از ۰/۰۵ کوچکتر است، و فرض H_0 رد می‌شود. عبارت دیگر با ۹۵٪ اطمینان می‌توان گفت که میانگین گروه آزمایش از میانگین گروه کنترل بیشتر است. بنابراین، در سطح معنی داری ۰/۰۵ می‌توان پذیرفت که نتایج حاصل از ارائه گرافیکی روش تحقیق از روش سنتی بهتر است. در نتیجه فرضیه تحقیق پذیرفته می‌شود.

نمودار ۲۹- فرآیند کلی تحقیق



Reference: Ticehurst, 2000, 65

آزمودنی‌ها موقعی که از شیوه ارائه گرافیکی روش تحقیق استفاده می‌شود بهتر از زمانی است که از شیوه سنتی استفاده می‌شود. بنابر این پیشنهاد می‌شود که مدرّسین، محققین و پژوهشگران برای درک بهتر فرآیند روش تحقیق از شیوه ارائه گرافیکی آن استفاده نمایند.

همچنین به منظور بررسی تأثیر شیوه ارائه روش تحقیق در نتایج عملکرد آزمودنی‌ها از روش آزمایشی (طرح پس آزمون با گروه کنترل) استفاده شده است. نتایج آزمون مقایسه میانگین دو گروه مستقل، فرضیه تحقیق را تأیید می‌کند. به بیان دیگر، می‌توان پذیرفت که نتایج عملکرد

منابع و مآخذ :

۱. آذر، عادل و منصور مؤمنی، «آمار و کاربرد آن در مدیریت»، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه ها(سمت)، تهران، ۱۳۸۲، چاپ نهم، جلد اول، ص ۱۴.
۲. آذر، عادل و منصور مؤمنی، «آمار و کاربرد آن در مدیریت»، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه ها(سمت)، تهران، ۱۳۸۳، چاپ هفتم، جلد دوم، صص ۸۸-۱۸۹.
۳. ایران نژاد پاریزی، مهدی، «روش های تحقیق در علوم اجتماعی»، نشر مدیران، تهران، ۱۳۸۲، چاپ دوم، صص ۵۸-۶۱.
۴. بست، جان، «روش های تحقیق در علوم تربیتی و رفتاری»، ترجمه: حسن پاشا شریفی و نرگس طالقانی؛ انتشارات رشد، تهران، ۱۳۷۶، چاپ هفتم، صص ۳۵-۳۶ و ۱۳۶.
۵. بهبودیان، جواد، «آمار و احتمال مقدماتی»، دانشگاه امام رضا(ع)، مشهد، ۱۳۷۷، چاپ دهم، صص ۱۹-۲۱.
۶. پاشا، عین الله، «ورودی به آمار»، انتشارات مدرسه، تهران، ۱۳۷۹، چاپ اول، ص ۱۵.
۷. حافظنیا، محمدرضا، «مقدمه ای بر روش تحقیق در علوم انسانی» سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه ها(سمت)، تهران، ۱۳۸۲، چاپ نهم، صص ۵۰-۵۴، ۱۴۵-۱۴۷ و ۱۶۳.
۸. حسینی، سید یعقوب، «آمار ناپامتریک، روش تحقیق و نرم افزار آماری SPSS 10»، انتشارات دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ۱۳۸۲، چاپ اول، صفحات ۱۲، ۱۷۱-۲۳۴.
۹. خاکی، غلامرضا، «روش تحقیق با رویکردی به پایان نامه نویسی»، انتشارات مرکز تحقیقات علمی کشور: کانون فرهنگی انتشاراتی درایت، تهران، ۱۳۷۸، چاپ اول، صص ۱۵۹ و ۲۷۳.
۱۰. خاکی، غلامرضا، «روش تحقیق در مدیریت»، مرکز انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ۱۳۷۹، چاپ اول، صص ۲۴۵ و ۲۹۹.
۱۱. خلیلی، ناصر و ابراهیم دانشوری، «روش تحقیق و کاربرد آن در مدیریت»، نشر آروین، تهران، ۱۳۷۸، چاپ اول، ص ۱۱.
۱۲. خواجه نوری، عباسقلی، «روش تحقیق»، انتشارات دانشگاه تهران، تهران، ۱۳۸۱، چاپ ششم، ص ۱.
۱۳. دانایی فرد، حسن، سید مهدی الوانی و عادل آذر، «روش شناسی پژوهش کمی در مدیریت: رویکردی جامع»، انتشارات صفار- اشراقی، تهران، ۱۳۸۳، چاپ اول، ص ۲۸۳.
۱۴. دلاور، علی، «مبانی نظری و عملی پژوهش در علوم انسانی و اجتماعی»، انتشارات رشد، تهران، ۱۳۷۶، چاپ دوم، ص ۴۹.
۱۵. دلاور، علی، «روش تحقیق در روان شناسی و علوم تربیتی»، نشر ویرایش، ۱۳۷۷، تهران، چاپ چهارم، صص ۵-۱۵ و ۴۶-۴۷.
۱۶. رفیع پور، فرامرز، «کند و کاوها و پنداشته ها»، شرکت سهامی انتشار، تهران، ۱۳۸۳، چاپ چهاردهم، صص ۲۰۰-۲۹۳.
۱۷. سرمد، زهره؛ عباس بازرگان و الهه حجازی، «روش های تحقیق در علوم رفتاری»، انتشارات آگاه، تهران، ۱۳۸۱، چاپ ششم، صص ۲۹-۳۴ و ۵۳-۵۶.
۱۸. سکاران، اوما، «روش های تحقیق در مدیریت»، ترجمه: محمد صائبی و محمود شیرازی، مؤسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه ریزی، تهران، ۱۳۸۱، چاپ دوم، صص ۹ و ۱۰.
۱۹. سیگل، سیدنی، «آمار غیرپارامتری برای علوم رفتاری»، ترجمه: یوسف کریمی، انتشارات دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ۱۳۷۲، چاپ دوم، صص ۲۰۴-۲۱۴.
۲۰. شریفی، حسن پاشا و جعفر نجفی زند، «روش های آماری در علوم رفتاری» انتشارات سخن، تهران، ۱۳۸۲، چاپ دوازدهم، صص ۱۸-۱۹.
۲۱. شریفی، حسن پاشا و نسترن شریفی، «روش های تحقیق در علوم رفتاری»، انتشارات سخن، تهران، ۱۳۸۰، چاپ دوم، ص ۲۳.
۲۲. صالحی صدقیانی، جمشید و ایرج ابراهیمی، «تحلیل آماری پیشرفته»، نشر هوای تازه، تهران، ۱۳۸۱، چاپ اول، صص ۱۵۶-۲۱۹.
۲۳. طاهری، ابوالقاسم، «روش تحقیق و مآخذ شناسی»، مرکز چاپ و انتشارات پیام نور، تهران، ۱۳۷۶، چاپ پنجم، ص ۱۲.
۲۴. ظهوری، قاسم، «کاربرد روش های تحقیق علوم اجتماعی در مدیریت»، مؤسسه انتشاراتی میر، تهران، ۱۳۷۸، چاپ اول، صص ۹، ۱۹، ۲۳ و ۱۳۵.
۲۵. عمید، حسن، «فرهنگ فارسی عمید»، مؤسسه انتشارات امیرکبیر، تهران، ۱۳۷۹، چاپ بیست و یکم، جلد اول، ص ۵۴۶.
۲۶. فرشادگهر، ناصر و محمد حسن شهیدی، «روش تحقیق و مآخذ شناسی در علوم اجتماعی»، دانشکده امور اقتصادی، تهران، ۱۳۸۱، چاپ دوم، ص ۱۹.
۲۷. کرلینجر، فرد ان، «مبانی پژوهش در علوم رفتاری»، ترجمه: حسن پاشا شریفی و جعفر نجفی زند، مؤسسه انتشارات آوای نور، تهران، ۱۳۷۴، چاپ اول، ص ۶۳.
۲۸. مقیمی، سید محمد، «سازمان و مدیریت، رویکردی پژوهشی»، انتشارات ترمه، تهران، ۱۳۸۳، چاپ سوم، صص ۱۸ و ۲۲.
۲۹. مدنی، علی، «استنتاج آماری»، انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران، ۱۳۷۱، جلد دوم، چاپ اول، صص ۲۷۹-۳۲۸.

۳۰. نادری، عزت الله، مریم سیف نراقی و فرنگیس شاهپوریان، «راهنمای عملی فراهم سازی طرح تحقیق»، دفتر تحقیقات و انتشارات بدر، تهران، ۱۳۸۱، چاپ ششم، صص ۱۵ و ۱۶.
۳۱. نگهبان، علیرضا و فریدا مستجابی، «راهنمای روش تحقیق به کمک پرسشنامه»، انتشارات جهاد دانشگاهی واحد تهران، تهران، ۱۳۸۴، چاپ دوم، صص ۱۱۱، ۶ و ۲۶۱.
۳۲. هومن، حیدرعلی، «استنباط آماری در پژوهش رفتاری»، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)، تهران، ۱۳۸۴، چاپ دوم، صص ۲۶۹-۳۱۴.
۳۳. هومن، حیدر علی، «شناخت روش علمی در علوم رفتاری (پایه های پژوهش)»، نشر پارسا، تهران، ۱۳۸۳، چاپ پنجم، صص ۱۳۲ و ۱۳۳.

34. Cooper, Donald R. & Schindler, Pamela S. (2003), "Business Research Methods", Mc Grow Hill Irwin, eighth edition, P. 2.
35. <http://www3.georgetown.edu/departments/psychology/resources/researchmethods/research/8304.html> (21-2-2007)
36. Levin, Richard I. & David s. Rubin (1991), "statistics for management", Prentice-Hall Inc, Englewood cliffs, NewJersy, fifth edition, pp.596-625.
37. Mark, Leary, R. (2004), "Introduction to Behavioral Research Methods", Allyn and Bacon Inc., Boston, 4th Edition. P.6.
Scheuren, Fritz (2004), "What is a survey", <http://www.whatisasurvey.info>, pp.9.
38. Ticehurst, G.W. (2000), "Business Research Methods: a managerial approach", Pearson Education Pty, Australia. P. 5, 65.
39. Wiersma, W. (1986), "Research Methods in Education: An Introduction", Allyn and Bacon Inc., Boston, 4th Edition, P. 49.