

روش تحقیق در مدیریت کسب و کار

روش علمی: شناخت از راه مطالعه منظم و عینی پدیده ها که به تولید علم یا دانش منجر می شود محدودیت دارد مثلا هر آنچه که نشود دید نمی توان آن را مطالعه کرد.

بر پایه مشاهده، تجربه، آزمایش است و به دور از ادراکات فردی است. تعصب و عقایدی است که نمی توان سوال کرد. علم: تکرار پذیر، آزمون پذیر، محدود به زمان و مکان خاصی است.

پژوهش، روش علمی است که با مشاهدات و آزمایشات به دنبال شناخت پدیده های انسانی است. برای شروع پژوهش باید حتما با مشکل روبرو شد و برای شناخت آن از روش علمی بهره گرفت.

مشخصات روش علمی:

۱. مشاهده پذیر و قابل رویت است (خود پدیده یا آثار آن- با حواس پنجگانه ادمی یا با ابزار و تکنولوژی)

۲. تکرار پذیر است. مثلا سود آوری در کسب و کار باعث بقای کسب و کار می شود.

۳. جهان شمول است و مختص مکان و زمان خاصی نیست.

مسئله پژوهش

همه پژوهشها برای حل مشکلی است و مشکل را به مسئله تبدیل کرد تا بتوان در مورد آن تحقیق کرد:

مسئله درست مسئله ای است که:

الف. بیان کننده دغدغه یا آرمان یک جامعه، یک صنف، یک سازمان یا یک گروه باشد؛ یعنی صاحب داشته باشد.

ب. به لحاظ علمی ثابت شود که قبلا این مسئله حل نشده و برای حل آن در بافت موردنظر باید دانش نو و کاربردی تولید نمود؛ یعنی باید پژوهشی منسجم طراحی و اجرا نمود.

پ. ضرورت حل آن در بافت موردنظر توجیه شده باشد و به سه پرسش زیر پاسخ داده شود:

۱. اگر پژوهش من انجام شود جلوی چه زبانی گرفته یا راه برای ورود چه منافعی هموار می شود؟

۲. اگر پژوهش من انجام شود چه کسانی از آن منفعت می برند؟ چگونه؟

۳. پژوهش من چیزی به آگاهی، دانایی و یا توانایی آنها اضافه می کند؟ چگونه؟

بنابراین مهم نیست پژوهش در چه مقیاسی (محلی، ملی، بین المللی)، روی چه جامعه‌ای با چه اندازه‌ای، و با چه روشی انجام شود؛ اگر مسئله پژوهش واقعی و باارزش نباشد؛ انجام دانش بی فایده است. برای درک بهتر مسئله در پژوهش، در ادامه برخی مصادیق چیزهایی که مسئله نیستند آمده است.

اینها مسئله نیستند

- مسئله‌ای که پرداختن به آن صرفا به رفع ابهامات شخصی کمک می کند نه حل دغدغه واقعی یک جامعه، یک گروه، یک سازمان و ...
- مسئله‌ای که صرفا قصد دارد دو مجموعه از داده را با هم مقایسه کند.
- پژوهشی که مسئله آن صرفا یافتن میزان همبستگی بین دو مجموعه داده است و قصد دارد رابطه بین این دو مجموعه داده را بیان کند.
- مسئله‌ای که به پرسشی از نوع «بله یا خیر» ختم می شود.
- پژوهشی که به تکرار صرف مطالعات پیشین در بافت‌های جدید - مثلا شهرها، سازمان‌ها، گروه‌های هدف جدید و ... - می پردازد بدون اینکه پژوهش‌های پیشین را نقد علمی کرده باشد و توانسته باشد با تحلیل موضوعی و روش شناختی پژوهش‌ها و متون، شکاف دانشی‌ای در آنها رصد کند که نیازمند پر کردن باشد.

پژوهش شما مسئله چه کسی را حل می کند؟

- مسئله پژوهش شما چیست؟ این مسئله محصول چه شکاف دانشی است؟ حد و مرز این شکاف در کجای بدنه دانش است؟
- صاحب مسئله کیست؟ چرا حل این مسئله برایش حیاتی است؟
- اگر مسئله حل نشود صاحب مسئله چه ضرری می کند؟ یا از چه منفعتی محروم می ماند؟
- اگر مسئله حل شود چگونه جلوی این زیان گرفته یا مسیر منفعت رسانی هموار می شود؟

اگر قصد دارید پژوهشی مولد و ماندگار تولید کنید حتما به صورت علمی و مستند به پرسش های بالا پاسخ دهید. پاسخ های شما به این پرسش ها، فونداسیون پژوهستان را تشکیل می دهند. هر چه این فونداسیون قوی تر باشد، محصول پژوهشی شما قابل اعتمادتر و کاربردی تر می شود، و هر چه این فونداسیون ضعیف تر باشد، محصول پژوهستان شکننده تر و غیرقابل اعتمادتر خواهد شد.

انواع پژوهش

پژوهش مجموعه فرآیندهایی که به منظور پاسخگویی به سوال یا سوالات اعمال می شود.

هر پژوهش ویژگیهای خاص خود را دارد:

۱. نمونه گیری **sample**

۲. کنترل **control**

اگر فرایند S و C هر دو اعمال شود: پژوهش از نوع آزمایشی است

اگر فرایند S انجام و C نداشته باشیم می شود توصیفی. مثل زمینه یابی یا پیمایشی **survey** است.

اگر فرایند S نداریم و C نداریم می شود بررسی یعنی **investigation** مثل کاری که افسر پلیس برای صحنه تصادف می کند. بررسی اخبار شبکه های اجتماعی در مورد اسیدپاشی در هفته اول وقوع حادثه:

روش میدانی: محقق در میان جامعه می رود و هیچگونه دستکاری انجام نمی دهد روش جمع آوری اطلاعات پرسشنامه، مصاحبه و مشاهده است.

روش پیمایش: برای بررسی توزیع ویژگی های یک جامعه آماری روش تحقیق پیمایشی به کار می رود.

پیمایش، روشی است برای بدست آوردن اطلاعاتی در باره دیدگاهها، باورها، نظرات، رفتارها، انگیزهها یا مشخصات گروهی از اعضای یک جامعه این روش آماری است که از راه انجام تحقیق و پژوهش علمی میسر می شود. همچنین پیمایش را می توان روشی علمی در تحقیقات اجتماعی قلمداد کرد که شامل، روشهای منظم و استاندارد برای جمع آوری اطلاعات درباره افراد، خانوادهها یا مجموعه های بزرگتری از گروههای مختلف جامعه است. در حقیقت پیمایش را می توان هم به ابزار استفاده برای جمع آوری دادهها و هم به فرایندهای بکار گرفته شده هنگام بهره گیری از آن ابزار تلقی کرد.

- تحقیقات پیمایشی مقطعی: میزان بهره وری در کسب و کار
- تحقیقات پیمایشی طولی: داده ها در طول زمان گردآوری شده تا رابطه بین متغیرها در طول زمان سنجیده شود. تغییرات بهره وری در طول دوره کاری ده ساله:

روش همبستگی: متغیرها قابل کنترل و دستکاری نیستند و تعداد افراد زیادند.

به طور نسبی رابطه ها را نشان میدهد ولی این رابطه اصلا رابطه علت و معلولی نیست زیرا به علت ضعف کنترل دقیق بر متغیرهای مستقل اثر متغیرهای مزاحم زیادند. (یک گروه)

روش علی-مقایسه ای: درک روابط علت و معلولی بدون کنترل است زیرا دستکاری متغیر یا غیر انسانی است یا بسیار پرخرج است ولی باز محقق دستکاری انجام نمی دهد.

روش آزمایشگاهی یا تجربی: کنترل دقیق برای متغیر مستقل است نمونه ها از هر جهت باید مشابه باشند. و دو گروه انتخاب می شوند به عنوان گروه تجربه (آزمایش انجام می شود) و گروه شاهد (که هیچ تغییری انجام نمی شود)

مقایسه یک گروه (قبل از آموزش یا نشان دادن فیلم) در دو وضعیت متفاوت.

متغیر در پژوهش

متغیر: ویژگی یا خاصیت یک فرد، شیء و یا موقعیت است که شامل یک سری از مقادیر با دسته بندیهای متناسب است. قد، وزن، گروه خونی و جنس نمونه هایی از متغیر هستند. انواع متغیر می تواند کمی و کیفی باشد.

داده های کمی مانند قد، وزن یا سن درجه بندی می شوند و به همین دلیل قابل اندازه گیری می باشند. داده های کمی نیز خود به دو دسته دیگر تقسیم می شوند:

الف: داده های فاصله ای (Interval data)

ب: داده های نسبتی (Ratio data)

داده های فاصله ای: به عنوان مثال داده هایی که متغیر IQ (ضریب هوشی) را در پنج نفر توصیف می کنند عبارتند از: ۸۰، ۱۱۰، ۷۵، ۹۷ و ۱۱۷، چون این داده ها عدد هستند پس داده های ما کمی اند اما می دانیم که IQ نمی تواند صفر باشد و صفر در اینجا فقط مبنایی است تا سایر مقادیر IQ در فاصله ای منظم از صفر و یکدیگر قرار گیرند پس این داده ها فاصله ای اند.

داده های نسبتی: داده های نسبتی داده هایی هستند که با عدد نوشته می شوند اما صفر آنها واقعی است. اکثریت داده های کمی این گونه اند و حقیقتاً دارای صفر هستند. به عنوان مثال داده هایی که متغیر طول پاره خط بر حسب سانتی متر را توصیف می کنند عبارتند از: ۲۰، ۱۵، ۳۵، ۸ و ۲۳، چون این داده ها عدد هستند پس داده های ما کمی اند و چون صفر در اینجا واقعاً وجود دارد این داده نسبتی تلقی می شوند.

داده های کیفی مانند جنس، گروه خونی یا ملیت فقط دارای نوع هستند و قابل بیان با استفاده از واحد خاصی نیستند. داده های کیفی خود به دو دسته دیگر تقسیم می شوند:

الف: داده های اسمی (Nominal data)

ب: داده های رتبه ای (Ordinal data)

داده های رتبه ای **Ordinal**: مانند کیفیت درسی یک دانش آموز (ضعیف، متوسط و قوی) و یا رتبه بندی هتل ها (یک ستاره، دو ستاره و ...)

داده های اسمی (**nominal**) که مربوط به متغیر یا خواص کیفی مانند جنس یا گروه خونی است و بیانگر عضویت در یک گروه یا **category** خاص می باشد. (داده مقوله ای)

متغیر تصادفی گسسته و پیوسته: به عنوان مثال تعداد تصادفات جاده‌ای در روز یک متغیر تصادفی گسسته است ولی انتخاب یک نقطه به تصادف روی دایره‌ای به مرکز مبدأ مختصات و شعاع ۳ یک متغیر تصادفی پیوسته است.

گروه: یک متغیر می تواند به لحاظ بررسی یک ویژگی خاص در یک گروه و یا دو و یا بیشتر مورد بررسی قرار گیرد. نکته ۱: دو گروه می تواند وابسته و یا مستقل باشد. دو گروه وابسته است اگر ویژگی یک مجموعه افراد قبل و بعد از وقوع یک عامل سنجیده شود. مثلاً میزان رضایت شغلی کارکنان قبل و بعد از پرداخت پاداش و همچنین اگر در مطالعات تجربی افراد از نظر برخی ویژگی ها در یک گروه با گروه دیگر همسان شود.

جامعه نرمال: جامعه ای است که از توزیع نرمال تبعیت می کند.

توزیع نرمال: یکی از مهمترین توزیع ها در نظریه احتمال است. و کاربردهای بسیاری در علوم دارد.

فرمول این توزیع بر حسب دو پارامتر امید ریاضی و واریانس بیان می شود. منحنی رفتار این تابع تا حد زیادی شبیه به زنگ های کلیسا می باشد. این منحنی دارای خواص بسیار جالبی است برای مثال نسبت به محور عمودی متقارن می باشد، نیمی از مساحت زیر منحنی بالای مقدار متوسط و نیمه دیگر در پایین مقدار متوسط قرار دارد و اینکه هرچه از طرفین به مرکز مختصات نزدیک می شویم احتمال وقوع بیشتر می شود.

سطح زیر منحنی نرمال برای مقادیر متفاوت مقدار میانگین و واریانس فراگیری این رفتار آنقدر زیاد است که دانشمندان اغلب برای مدل کردن متغیرهای تصادفی که با رفتار آنها آشنایی ندارند، از این تابع استفاده می کنند. به عنوان مثال در یک امتحان درسی نمرات دانش آموزان اغلب اطراف میانگین بیشتر می باشد و هر چه به سمت نمرات بالا یا پایین پیش برویم تعداد افرادی که این نمرات را گرفته اند کمتر می شود. این رفتار را بسهولت می توان با یک توزیع نرمال مدل کرد.

مرکز آموزش علمی کاربردی فرهنگ و هنر واحد ۴۱

اگر یک توزیع نرمال باشد مطابق قضیه چی بی شف ۲۶.۶۸٪ مشاهدات در فاصله میانگین، مثبت و منفی یک انحراف معیار قرار دارد. و ۴۴.۹۵٪ مشاهدات در فاصله میانگین، مثبت و منفی دو انحراف معیار قرار دارد. و ۷۳.۹۹٪ مشاهدات در فاصله میانگین، مثبت و منفی سه انحراف معیار قرار دارد.

نکته ۱: واضح است که داده های رتبه ای دارای توزیع نرمال نمی باشند.

نکته ۲: وقتی داده ها کمی هستند و تعداد نمونه نیز کم است تشخیص نرمال بودن داده ها توسط آزمون کولموگروف - اسمیرنف مشکل خواهد شد.

آزمون پارامتریک: آزمون های پارامتریک، آزمون های هستند که توان آماری بالا و قدرت پرداختن به داده های جمع آوری شده در طرح های پیچیده را دارند. در این آزمون ها داده ها توزیع نرمال دارند. (مانند آزمون تی).

آزمون های غیرپارامتری: آزمون هائی می باشند که داده ها توزیع غیر نرمال داشته و در مقایسه با آزمون های پارامتری از توان تشخیصی کمتری برخوردارند. (مانند آزمون من - ویتنی و آزمون کروسکال و والیس)

نکته ۳: اگر جامعه نرمال باشد از آزمون های پارامتریک و چنانچه غیر نرمال باشد از آزمونهای غیر پارامتری استفاده می نمائیم.

نکته ۴: اگر نمونه بزرگ باشد، طبق قضیه حد مرکزی جتی اگر جامعه نرمال نباشد می توان از آزمون های پارامتریک استفاده نمود.

متغیر:

متغیرها: مفاهیمی هستند که مقادیر متفاوتی به خود می گیرند و اندازه گیری می شوند:	
انواع متغیرها:	
متغیر پیوسته: بی نهایت مقدار به خود می گیرد	متغیر گسسته یا ناپیوسته: تعداد ماشین ، تعداد فرزندان
متغیر اسمی یا طبقه‌ای: هیچ تفاوتی وجود ندارد کد گذاری می شوند(زن و مرد) ، نام روزنامه ها، رنگ چشم	متغیر ترتیبی: افزایش یا کاهش را نشان میدهد در آمد بالا، متوسط، پایین اولین، دومین، سومین

مدراک تحصیلی : خیلی زیاد، زیاد ، متوسط، کم، خیلی کم	
متغیر نسبی: مقدار صفر دارد: برابری نسبتها شروع مسابقه : صفر	متغیر فاصله‌ای: مقدار صفر ندارد. برابری فاصله ها اندازه کفش، هوش : تفاوت شماره کفش ۳۶-۳۴ توزیع نرمال باشد از ضریب همبستگی پیرسون استفاده می شود.
متغیر کمی: (Quantitative variable) دسته وسیعی از متغیرها است و شامل متغیرهای قابل شمارش یا دارای مقدار عددی است. متغیرهای طبقه ای، رتبه ای و نسبی در این دسته قرار می گیرند.	متغیر کیفی: (Qualitative variable) دسته وسیعی از متغیرها است که قابل شمارش نیستند (مقداری عددی ندارند). متغیرهای اسمی و ترتیبی در این گروه قرار می گیرند.

نمونه‌گیری چیست؟

نمونه‌گیری یعنی اینکه بخش کوچکی از جامعه آماری را بررسی نموده و نتایج آنرا به کل جامعه تعمیم دهیم. ضرب المثل رایج در میان مردم که به نمونه‌گیری اشاره دارد این است: "مشت نمونه خروار است".

زیرا به عنوان مثال یک مستی که شما به تصادف از میان یک خروار گندم بر می دارید، نماینده آن خروار گندم است (از نظر کیفیت یا اندازه یا مشخصه ای دیگر).

خطای نمونه گیری

نتایج یک بررسی نمونه ای هیچ گاه با قطعیت و حقیقت همراه نیست. زیرا نتایج تحت تاثیر خطایی تحت عنوان خطای نمونه‌گیری قرار دارد که ناشی از انتخاب بخشی از جامعه به جای کل جامعه است. میزان خطای نمونه‌گیری را می توان با افزایش اندازه ی نمونه کاهش داد. اما از طرف دیگر، زیاد کردن اندازه نمونه روی عامل های متعددی از جمله حجم عملیات میدانی و هزینه ی آمار گیری تاثیر نامطلوب دارد.

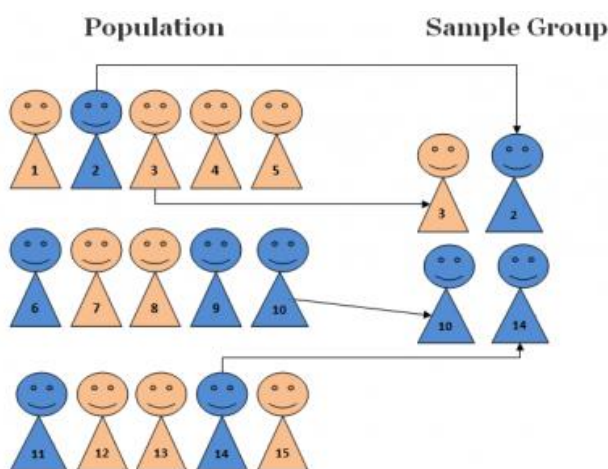
روشهای نمونه گیری به دو صورت احتمالی و غیر احتمالی وجود دارد:

۱ روش های نمونه‌گیری احتمالاتی

روشهای نمونه‌گیری آماری که عموماً در تحقیقات و پژوهشهای کاربردی مورد استفاده قرار می‌گیرد، روش نمونه‌گیری احتمالاتی، فرآیندی است که احتمال انتخاب هر کدام از واحدهای جامعه از قبل مشخص و معلوم و غیر صفر است. در این روش هر واحد نمونه با احتمالی مشخص از جامعه استخراج می‌شود.

نمونه‌گیری تصادفی چهار نوع هستند. ۱. ساده. ۲. سیستماتیک. ۳. طبقه‌ای. ۴. خوشه‌ای

۱-۱ نمونه‌گیری تصادفی ساده



روش نمونه‌گیری تصادفی ساده، ساده‌ترین روش نمونه‌گیری احتمالاتی است.

حتما باید یک لیست از افراد جامعه را تهیه کرد

در این نوع نمونه‌گیری به هر یک از افراد جامعه احتمال مساوی داده می‌شود تا در نمونه انتخاب شوند. به عبارت دیگر اگر حجم افراد جامعه N و حجم نمونه را n فرض کنیم، احتمال انتخاب هر فرد جامعه در نمونه مساوی n/N است. انتخاب نمونه تصادفی ساده را به سه شیوه می‌توان انجام داد: شیوه اول به صورت قرعه‌کشی، شیوه دوم با استفاده از جدول اعداد تصادفی و شیوه سوم با نرم افزارهای رایانه‌ای.

برای انتخاب یک نمونه تصادفی ساده به شیوه قرعه‌کشی باید با توجه به چارچوب نمونه‌گیری از میان افراد جامعه یک نمونه به حجم مورد نظر از میان افراد فهرست شده به حکم قرعه انتخاب کرد.

در شیوه دوم، باید حجم جامعه مورد نظر را N قرار داد. سپس به تعداد ارقام تشکیل دهنده حجم جامعه، ستون یک رقمی در جدول اعداد تصادفی منظور داشت (مثلا حجم جامعه ۵۰ شامل دو رقم

است بنابراین دو ستون یک رقمی در جدول اختیار می کنیم). پس از آن یک نقطه شروع به طور تصادفی برای انتخاب واحدها اختیار کرد. سرانجام عمل انتخاب را از این نقطه آغاز کرده و هر عددی که کوچکتر یا مساوی N باشد را به عنوان نمونه انتخابی منظور داشت. در شیوه سوم نیز از نرم افزارهای رایانه ای برای انتخاب نمونه تصادفی استفاده می شود. قابل ذکر است که برای انتخاب یک نمونه به روش تصادفی ساده، از دو شیوه با جای گذاری و بدون جایگزاری استفاده می شود. که در روش نمونه گیری با جای گذاری، هر واحد نمونه بعد از انتخاب، دو مرتبه به جامعه بازگردانده می شود و این احتمال وجود دارد که در انتخاب های بعدی، آن واحد مجدداً در نمونه انتخاب شود

۱-۲ نمونه گیری طبقه ای

نمونه گیری طبقه ای (نمونه گیری تصادفی با طبقه بندی) هنگامی مناسب است که بتوانیم جامعه آماری را نسبت به صفت مربوطه طوری تقسیم کنیم که واحدها در داخل طبقات از نظر صفت مربوطه شبیه به هم باشند.

در این نوع نمونه گیری، واحدهای جامعه مورد مطالعه در طبقه هایی که از نظر صفت متغیر همگن تر هستند، گروه بندی می شوند، تا تغییرات آنها در درون گروه ها کمتر شود. پس از آن از هر یک از طبقه ها، تعدادی نمونه به صورت تصادفی انتخاب می شود. معمولاً برای طبقه بندی واحدهای جامعه، متغیری به عنوان ملاک در نظر گرفته می شود که با صفت متغیر مورد مطالعه بستگی داشته باشد. برای مثال به منظور بررسی نسبت قبول شدگان در پایه پنجم آموزش ابتدایی در شهر تهران و رابطه آن با محل جغرافیایی دبستان، می توان ابتدا دبستان های شهر تهران را بر حسب محل دبستان به پنج طبقه تقسیم کرد: طبقه یک شامل دبستان های شمال غربی، طبقه دوم دبستان های شمال شرقی، طبقه سوم دبستان های مرکزی شهر، طبقه چهارم دبستان های جنوب غربی و طبقه پنجم دبستان های جنوب شرقی. پس از آن از هر طبقه تعدادی دبستان به روش تصادفی ساده انتخاب کرد. در نمونه گیری طبقه ای حجم نمونه (n) را به شیوه های مختلف می توان میان طبقه ها تقسیم کرد. ساده ترین شیوه، تقسیم مساوی تعداد نمونه میان طبقه هاست. سایر شیوه ها شامل انتساب بهینه و انتساب متناسب است. در انتساب متناسب به تناسب حجم هر طبقه، حجم نمونه در آن طبقه تعیین می گردد.

طبقه ای متناسب یا نسبی: نسبت هر طبقه در نمونه = نسبت هر طبقه به آن جامعه است (تعداد

کاردانی، کارشناسی، کارشناسی ارشد، دکتری.)

طبقه ای نامتناسب یا غیرنسبی: شرایط کاربردش: تعداد طبقات جامعه کم باشد و اختلاف بین طبقات چشمگیر نباشد مثل زن (۴۸۵) و مرد (۵۰۵) در نمونه گیری زن (۵۰) و مرد (۵۰)

۳-۱ نمونه گیری خوشه ای

در صورتی که فهرست کامل افراد جامعه مورد مطالعه در دسترس نباشد می توان افراد جامعه را در دسته هایی خوشه بندی کرد. سپس از میان خوشه ها به تصادف نمونه گیری به عمل آورده و تمام حجم خوشه را سرشماری می کنیم. برای این منظور فهرستی از این خوشه ها تهیه می شود و از آن به عنوان چارچوب نمونه گیری استفاده می شود.

به طور کلی نمونه گیری تصادفی خوشه ای به دو دلیل عمده زیر به کار می رود:

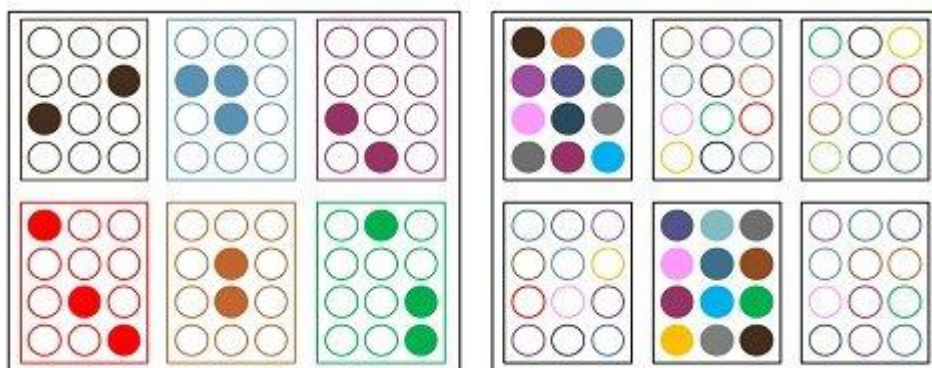
الف- صرفه جویی در وقت و هزینه

ب- موجود نبودن چارچوب نمونه گیری.

نمونه گیری خوشه ای در صورتی کارآمدتر از نمونه گیری تصادفی ساده است که چارچوب نمونه گیری (فهرست کامل افراد جامعه) در دسترس نباشد. در واقع وقتی هزینه ساخت چارچوب نمونه گیری از واحد ها (فهرست واحدها) زیاد باشد یا چارچوبی از آن ها در دست نباشد، نمونه گیری خوشه ای به کار می رود.

باید توجه داشت که هر چه حجم خوشه ها افزایش یابد و تشابه افراد آن از نظر صفت متغیر مورد بررسی بیشتر باشد، دقت نمونه گیری خوشه ای کمتر می شود.

• تفاوت بین نمونه گیری خوشه ای با نمونه گیری طبقه ای



همانطور که تصویر فوق نیز گویاست، تفاوت های بارز زیر را بین نمونه گیری های تصادفی خوشه ای و طبقه ای همواره باید مد نظر داشت:

الف- در نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای از هر طبقه تعدادی را به عنوان نمونه انتخاب می‌کنیم در صورتی که در نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای، نمونه از تعدادی از خوشه‌ها انتخاب می‌شود.

ب- دقت نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای در ارتباط مستقیم با همگنی درون طبقات و ناهمگنی بین طبقات است. اما دقت نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای در ارتباط مستقیم با ناهمگنی درون خوشه‌ها و همگنی بین خوشه‌هاست.

۴-۱ نمونه‌گیری چند مرحله‌ای

در نمونه‌گیری چند مرحله‌ای، افراد جامعه با توجه به سلسله مراتب (از واحدهای بزرگ تر به کوچک تر) از انواع واحدهای جامعه انتخاب می‌شوند. یک مثال می‌تواند این نوع نمونه‌گیری را روشن کند: برای مثال در برآورد توانایی ریاضی دانش آموزان پایه پنجم ابتدایی در یک منطقه آموزش و پرورش، می‌توان دانش آموزان را در سه مرحله با استفاده از واحدهای نمونه‌گیری مختلف زیر به صورت زیر انتخاب کرد:

واحد مرحله اول:	دبستان	دبستان ۱	دبستان ۲	دبستان ۱۰
واحد مرحله دوم:	کلاس	کلاس ۱ و ۲	کلاس ۳ و ۴	کلاس ۱۹ و ۲۰
واحد مرحله سوم:	دانش آموزش ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰			

در مثال فوق ابتدا جامعه دانش آموزان ابتدایی پایه پنجم، به دبستان‌هایی تقسیم شده است. در این مرحله که مرحله اول نمونه‌گیری است، از میان دبستان‌های انتخاب شده دو کلاس (واحد مرحله دوم) انتخاب شده است. در اینجا از دبستان شماره یک، کلاس‌های ۱ و ۲ پایه پنجم و از دبستان شماره دوم کلاس‌های ۳ و ۴ پایه پنجم و بالاخره از دبستان دهم کلاس‌های ۱۹ و ۲۰ پایه پنجم به طور تصادفی انتخاب شده‌اند.

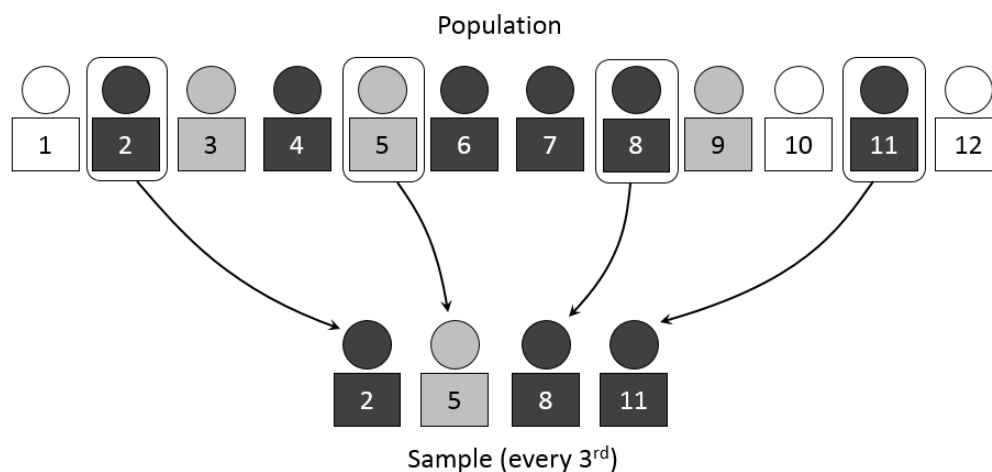
در مجموع ۶۰ دانش آموز ($۶۰ = ۱۰ * ۲ * ۳$) از ۲۰ کلاس و ۱۰ دبستان انتخاب شده است.

نمونه‌گیری چند مرحله‌ای در مقایسه با نمونه‌گیری خوشه‌ای از دقت بیشتری برخوردار است. زیرا در نمونه‌گیری چند مرحله‌ای واحدهای نمونه مرحله‌نهایی در سطح جامعه پراکنده شده و تغییرات متغیر مورد بررسی در نمونه، معرف تغییرات مورد مطالعه در جامعه است. در حالی که در نمونه‌گیری خوشه‌ای چنین امری میسر نمی‌باشد.

۵-۱ نمونه‌گیری سیستماتیک

روش نمونه‌گیری تصادفی سیستماتیک، به روش انتخاب تصادفی دنباله‌ای از واحدهای جامعه که به یک اندازه ثابت از هم فاصله دارند، دلالت دارد. به عبارت دیگر، در این روش اگر k فاصله نمونه‌گیری

باشد، ابتدا یک عدد تصادفی از بین اعداد ۱ تا k ، به عنوان نقطه شروع انتخاب شده و سپس با افزودن ضریب های صحیح k به این نقطه شروع، سایر واحدهای نمونه‌ای مشخص می شوند. تصویر زیر نمونه‌گیری سیستماتیک را بیان می کند که در آن فاصله نمونه‌گیری ۳ است:



دقت نمونه‌گیری تصادفی سیستماتیک وقتی واحدهای جامعه به طور تصادفی مرتب شده باشند، مساوی با نمونه‌گیری تصادفی ساده و زمانی که واحدهای جامعه بر اساس صفتی مرتبط با صفت مورد برآورد مرتب شده باشند، بهتر از نمونه‌گیری تصادفی ساده و حتی بهتر از نمونه‌گیری طبقه‌ای است. به علاوه اجرای آن ساده و به کارگیری آن کم هزینه است.

توجه شود که این روش نمونه‌گیری را حتی در مواردی که از اندازه جامعه مطلع نیستیم می توان با انتخاب مناسب فاصله نمونه‌گیری (k) با توجه به ساختار جامعه به کار گرفت.

• مثال نمونه‌گیری سیستماتیک

به طور مثال برای انتخاب یک نمونه تصادفی به اندازه n از افرادی که به یک بانک مراجعه می کنند می توان از این شیوه نمونه‌گیری استفاده کرد.

به این ترتیب که از هر k نفر، یک نفر را به عنوان نمونه انتخاب کرده و این کار را تا جایی ادامه دهیم که تمام n واحد نمونه‌گیری انتخاب شوند.

نمونه‌گیری سیستماتیک

N/n عدد نظم بوجود می‌آید

۲-نمونه‌گیری غیر احتمالی: مجموعه روشهایی که از اصول، قواعد احتمالات استفاده نمی شود.

نمونه گیری در دسترس: اعضای نمونه به سهولت انتخاب می شوند و نمونه معرف واقعی جامعه نیست
قابلیت تعمیم ندارد. اما ارزش علمی خود را دارد

نمونه گیری داوطلبانه: مشارکت کنندگان خود داوطلب می شوند در نمونه‌های پزشکی این موارد زیاد
دیده میشود اما در علوم انسانی مواظب ۲ رفتار مشارکت کنندگان باشیم ۱. رفتار ساختگی ۲. اغراق
جویی و مبالغه

نمونه گیری هدفمند

۱- محاسبه حجم نمونه با فرمول کوکران

در اینجا در دو حالت:

الف- حجم جامعه معلوم (یا حجم جامعه محدود) و

ب- حجم جامعه نامعلوم (یا حجم جامعه نامحدود)

محاسبات تعیین حجم نمونه آماری با فرمول نمونه‌گیری کوکران ارائه می شود .

حالت الف- حجم جامعه آماری یا N معلوم باشد:

حجم جامعه آماری (N) را وارد نمایید 2000*:

تعداد جامعه آماری (کلیه افرادی که بالقوه می توانند در نمونه شما باشند) را وارد کنید

مقدار خطا (d) را وارد نمایید 0/05*:

عددی بین ۰.۱ تا ۰.۰۱ قرار دهید. کران خطای ۰.۰۵ در اکثر تحقیقات استفاده می شود.

نتیجه فرمول کوکران برای محاسبه حجم نمونه در این حالت به قرار زیر است:

322.26

فرمول کوکران در این حالت برابر است با
$$n = \frac{Nz^2pq}{Nd^2 + z^2pq}$$

که در آن:

N: 2000 حجم جامعه ؛ z: برابر ۱.۹۶ ؛ p=q=0.5 ؛ d: مقدار اشتباه مجاز (مقدار

خطا)

حالت ب- حجم جامعه آماری یا N معلوم نیست:

مقدار خطا (d) را وارد نمایید 0.05^* :

عددی بین ۰.۱ تا ۰.۱ قرار دهید. کران خطای ۰.۰۵ در اکثر تحقیقات استفاده می شود.

نتیجه فرمول کوکران برای تعیین حجم نمونه در این حالت به قرار زیر است:

384

فرمول کوکران در این حالت برابر است با:

$$n = \frac{Z^2 pq}{d^2}$$

که در آن :

Z: برابر ۱.۹۶ ؛ p=q=0.5 ؛ d: مقدار اشتباه مجاز (مقدار خطا)

۴- جدول حجم نمونه مورگان و کرجسی

در مواردی که واریانس جامعه یا درصد خطا را در اختیار نداشته باشیم می توانیم از جدول معروف مورگان برای برآورد حجم نمونه استفاده نماییم. این جدول در حالتی محافظه کارانه حجم نمونه را ارائه می دهد. جالب است بدانید در فرمول کوکران (ککران) که شیوه محاسبه حجم نمونه بر اساس آن در این برنامه آمده است، هنگامی که خطا یا d را برابر ۰.۰۵ قرار دهید و حجم جامعه معلوم باشد، به نتایج این جدول خواهید رسید و در اصل می توان گفت این جدول برای راحتی تصمیم تعیین حجم نمونه با خطایی قابل تحمل (۰.۰۵) و در حالت‌های مختلف تهیه شده است. برای محاسبه آنلاین حجم نمونه خود وفق روش جدول مورگان : تعیین حجم نمونه با روش جدول مورگان را کلیک نمایید.

این روش یکی از محافظه کارترین روش‌های تعیین حجم نمونه نیز می باشد و مخصوصاً هنگامی که حجم جامعه نسبتاً کم باشد، حجم نمونه زیادی را اعلام می کند. بنابراین اگر احساس نمودید این حجم نمونه زیاد تعیین شده، به سراغ فرمول کوکران بروید

حجم نمونه	حجم جامعه	حجم نمونه	حجم جامعه	حجم نمونه	حجم جامعه	حجم نمونه	حجم جامعه	حجم نمونه	حجم جامعه
۳۳۸	۲۸۰۰	۲۶۰	۸۰۰	۱۶۲	۲۸۰	۸۰	۱۰۰	۱۰	۱۰
۳۴۱	۳۰۰۰	۲۶۵	۸۵۰	۱۶۵	۲۹۰	۸۶	۱۱۰	۱۴	۱۵
۳۴۶	۳۵۰۰	۲۶۹	۹۰۰	۱۶۹	۳۰۰	۹۲	۱۲۰	۱۹	۲۰
۳۵۱	۴۰۰۰	۲۷۴	۹۵۰	۱۷۵	۳۲۰	۹۷	۱۳۰	۲۴	۲۵
۳۵۱	۴۵۰۰	۲۷۸	۱۰۰۰	۱۸۱	۳۴۰	۱۰۳	۱۴۰	۲۸	۳۰
۳۵۷	۵۰۰۰	۲۸۵	۱۱۰۰	۱۸۶	۳۶۰	۱۰۸	۱۵۰	۳۲	۳۵
۳۶۱	۶۰۰۰	۲۹۱	۱۲۰۰	۱۸۱	۳۸۰	۱۱۳	۱۶۰	۳۶	۴۰
۳۶۴	۷۰۰۰	۲۹۷	۱۳۰۰	۱۹۶	۴۰۰	۱۱۸	۱۸۰	۴۰	۴۵
۳۶۷	۸۰۰۰	۳۰۲	۱۴۰۰	۲۰۱	۴۲۰	۱۲۳	۱۹۰	۴۴	۵۰
۳۶۸	۹۰۰۰	۳۰۶	۱۵۰۰	۲۰۵	۴۴۰	۱۲۷	۲۰۰	۴۸	۵۵
۳۷۳	۱۰۰۰۰	۳۱۰	۱۶۰۰	۲۱۰	۴۶۰	۱۳۲	۲۱۰	۵۲	۶۰
۳۷۵	۱۵۰۰۰	۳۱۳	۱۷۰۰	۲۱۴	۴۸۰	۱۳۶	۲۲۰	۵۶	۶۵
۳۷۷	۲۰۰۰۰	۳۱۷	۱۸۰۰	۲۱۷	۵۰۰	۱۴۰	۲۳۰	۵۹	۷۰
۳۷۹	۳۰۰۰۰	۳۲۰	۱۹۰۰	۲۲۵	۵۵۰	۱۴۴	۲۴۰	۶۳	۷۵
۳۸۰	۴۰۰۰۰	۳۲۲	۲۰۰۰	۲۳۴	۶۰۰	۱۴۸	۲۵۰	۶۶	۸۰
۳۸۱	۵۰۰۰۰	۳۲۷	۲۲۰۰	۲۴۲	۶۵۰	۱۵۲	۲۶۰	۷۰	۸۵
۳۸۲	۷۵۰۰۰	۳۳۱	۲۴۰۰	۲۴۸	۷۰۰	۱۵۵	۲۷۰	۷۳	۹۰
۳۸۴	۱۰۰۰۰۰	۳۳۵	۲۶۰۰	۲۵۶	۷۵۰	۱۵۹	۲۷۰	۷۶	۹۵

۶- اهمیت محاسبه دقیق حجم نمونه

حجم نمونه مبحثی در روش تحقیق است که می بایست با روش های علمی آماری به محاسبه آن بپردازید. زیرا مقدار خطا در نمونه گیری می بایست تحت کنترل باشد. لذا در تمام پایان نامه و تحقیقات شما با موضوع تعیین حجم نمونه سر و کار دارید.

چنانچه حجم نمونه را کم برآورد کنید، خطا افزایش یافته و نتایج تحقیق شما قابل اتکا نخواهد بود. از طرفی چنانچه حجم نمونه را زیاد برآورد کنید، هزینه قابل توجهی به هزینه های پایان نامه خود اضافه نموده اید که نفعی نداشته است و حتی ممکن است خود عاملی برای افزایش خطا باشد.

گزارش پژوهش :

همه گزارش های دنیا ۵ قسمت دارد :

۱. کلیات تحقیق

۲. ادبیات تحقیق

مدل نظری (مفهومی) تحقیق

فصل سوم: روش شناسی تحقیق

مقدمه.....

روش اجرای تحقیق.....

واحد تحقیق.....

جامعه آماری.....

حجم نمونه.....

روش نمونه گیری

روش تجزیه و تحلیل.....

ابزار پژوهش.....

روایی.....

پایایی.....

فصل چهارم: یافته‌های تحقیق (تحلیل داده ها)

توصیف متغیرها.....

بررسی فرضیات تحقیق.....

آزمون فرضیات.....

فصل پنجم: نتیجه گیری و پیشنهادات

مقدمه.....

پاسخ به فرضیات.....

بحث و نتیجه گیری.....

پیشنهادها

محدودیت های تحقیق

فهرست منابع

پیوست (نمونه پرسشنامه‌ها)

.....Abstract