

به نام خدا

آمار و روش تحقیق در علوم تربیتی
آموزش ابتدایی فرهنگیان ساری

Akbarian.maryam2020@gmail.com

جلسه اول

۹۸/۱۱/۲۸

آمار

تعاریف

علم آمار

آمار برای روشهای علمی که در تجزیه و تحلیل داده های
مقداری به کار برده می شوند، چارچوبی فراهم می کند. علم
آمار در واقع یک تئوری آگاهی است که هدف آن استنباط
است (شیفر و همکاران ، ۱۹۷۹) و توصیف مجموعه ای از
نتایج اندازه گیری و یافتن راهی برای استنباط درباره ی
جامعه می باشد.

روشهای آماری

۱. به پژوهشگر کمک می کند طبقه بندی ، خلاصه سازی و تفسیر اطلاعات جمع آوری شده و بین داده ها ارتباط برقرار می کند.
۲. به پژوهشگر امکان می دهد که با استفاده از اطلاعات جمع آوری شده از نمونه ی کوچکی از آزمودنی ها ویژگی های جامعه ای را که نمونه از آن انتخاب شده است برآورد یا استنباط کند.

آمار توصیفی

روشهای آمار توصیفی به منظور سازمان بندی و خلاصه سازی توده ای از اطلاعات کمی برای تفسیر آنها به صورتی که قابل فهم و انتقال باشند . در واقع در آمار توصیفی مشاهدات موجود نقش جامعه را بازی می کنند و در این مبحث نمونه گیری و تعمیم وجود ندارد.

آمار استنباطی

با استفاده از آمار استنباطی می توان از طریق یافته های حاصل از گروه های کوچک درباره گروه های بزرگ به استنباط و برآورد پرداخت.

هدف نهایی آمار استنباطی برآورد ویژگیهای جامعه است.

جامعه و نمونه

جامعه: گروهی از افراد ، اشیا یا رویدادها که حداقل دارای یک صفت یا ویژگی مشترک هستند.

در پژوهش مفهوم جامعه به همه ی افرادی اطلاق می شود که عمل تعمیم پذیری در مورد آنها صورت می گیرد.

نمونه عبارت است از زیرجامعه ای که از کل جامعه انتخاب می شود.

آماره و پارامتر

آماره: عبارت است از ویژگی یا ویژگی های کمی که یک نمونه را توصیف می کند.

پارامتر: ویژگی های کمی ای را توصیف می کند که معرف جامعه است.

پارامتر ویژگیهای جامعه و آماره ویژگی های نمونه را بیان می کند.

تذکر: آماره را با حروف بزرگ انگلیسی و پارامتر را با حروف یونانی نشان می دهند.

هدف از نمونه گیری

چون حجم یا اندازه ی اکثر جامعه های تحقیقی بسیار بزرگ است که اندازه گیری ویژگی مورد پژوهش برای تک تک افراد یا عناصر جامعه غیر ممکن است. خوشبختانه به طور معمول اندازه گیری ویژگی مورد پژوهش برای تک تک اعضای جامعه ضروری نیست بلکه کافی است تا نمونه ای از جامعه انتخاب و اندازه گیری شود و بر اساس یافته های حاصل از نمونه این نتایج به کل جامعه تعمیم داده شود.

متغیر

ویژگیهایی که پژوهشگران آنها را مشاهده و اندازه گیری می کنند، متغیر نامیده می شود. سن و وزن و بهره هوشی و

متغیر

کیفی (غیر عددی)

اسمی ترتیبی

کمی (قابل اندازه گیری)

گسسته پیوسته

متغیر

متغیر گسسته: متغیری است که فقط مجموعه ای از ارزشهای معین و صحیح می گیرد.

متغیر پیوسته: بین دو ارزش گسسته هر مقداری از (اعشاری و کسری) را می گیرد.

بهره هوشی یک متغیر پیوسته است اما در عمل بصورت گسسته بکار گرفته می شود.

چند نکته

به دلیل برخی مسائل در اندازه گیری متغیرهای پیوسته ، به بیشتر متغیر ها ارزش گسسته تعلق می گیرد.

مثال: نمره ی هوش به لحاظ نظری پیوسته است اما آن را گسسته در نظر میگیرند.

سن یک متغیر پیوسته است اما ب پیوسته بصورت بازه بیان میشود

محدودیت اعداد: در طبقات حدود را $+ - 0.5$ در نظر میگیریم.

برای همین از دسته بندی داده ها استفاده می شود.

•

وزن
قد

بهره هوشی
دوره تحصیلی
مراحل زندگی
گروه خونی
نوع شغل
حقوق ماهیانه

متغیر ادامه

متغیر مستقل: متغیری است که محقق آن را دستکاری می کند تا تأثیرات آن بر تغییرات متغیر وابسته مشخص و اندازه گیری شود.

متغیر وابسته: متغیری است که ارزش یا مقدار آن به متغیر مستقل بستگی دارد. متغیر وابسته در اختیار محقق نیست و محقق نمی تواند در آن دخل و تصرف کند.

ادامه متغیر

اگر فرض شود میزان تحصیلات در پیشرفت تحصیلی تاثیر دارد :

طبقه اجتماعی: متغیر مستقل

پیشرفت تحصیلی: متغیر وابسته

نوع مدیریت یک دبستان بر رضایتمندی والدین تاثیر دارد

متغیر مستقل:؟

متغیر وابسته؟

.

تأثیر میزان درآمد معلمان بر رضایت مندی از شغل

مستقل:

وابسته:

مقیاس های اندازه گیری

اندازه گیری: نسبت عددی دادن به یک صفت یا رویداد بر اساس یک قانون معین را اندازه گیری گویند.

مقیاس اسمی

nominal scale

این مقیاس به تعیین طبقه هایی می پردازد که افراد، اشیاء یا رویدادها را می توان در آنها جایگزین کرد.
مثال:

در تحقیقی محقق عدد ۱ را به زنان

۲ را به مردان

۳ را به دختران

و ۴ را به پسران اختصاص داده است.

مقیاس ترتیبی ordinal scale

همانند مقیاس اسمی به طبقه بندی و نامگذاری طبقه ها می پردازد اما علاوه بر آن به ترتیب طبقه ها نیز نظر دارد. و اعداد به منظور رتبه بندی به کار برده می شوند. یعنی افراد جامعه در طبقات مرتب شده قرار می گیرند.

مثال: اگر مقطع تحصیلی مورد نظر باشد:

زیر دیپلم = ۱

دیپلم = ۲

فوق دیپلم = ۳

لیسانس = ۴

...

مقیاس فاصله ای

interval scale()

مقیاس فاصله ای علاوه بر طبقه بندی ، نامگذاری و مرتب کردن طبقه ها، به ما اجازه می دهد که فاصله های موجود بین افراد، اشیا یا رویدادها را مشخص کنیم. در این مقیاس برخی عملیات ریاضی را می توانیم اجرا کنیم. درجات مقایسه ها مساوی است.

مثال: اختلاف نمرات رتبه هشتم و نهم یک کلاس مساوی اختلاف نمره های دانش آموزان رتبه های دوم و سوم است.

در این مقیاس صفر مطلق وجود ندارد. در بسیاری از مواقع هدف از اجرای آزمون مقایسه رفتار آنها با معیار قابل قبول مثلا نمره ۷۰ در زبان ملاک قبولی و ۳۰ مردودی است.

مقیاس نسبی ratio scale

مقیاس نسبی بالا ترین سطح اندازه گیری است و حدود فعالیت آن مشتمل بر کلیه عملیاتی است که می توان در مقیاسهای اسمی، ترتیبی و فاصله ای انجام داد. مقیاس نسبی علاوه بر دارا بودن ویژگیهای مقیاس فاصله ای دارای صفر مطلق نیز هست. بنابراین کلیه عملیات ریاضی امکان پذیر است.

فرضیه ها/ اهداف/ سئوالات پژوهش

هدف‌ها

فصل اول به منظور معرفی برخی از مفاهیم اساسی آماری تهیه شده است. پس از مطالعه این بخش خواننده باید قادر باشد:

۱. موارد استفاده آمار را از دیدگاه صاحب‌نظران توضیح دهد.
۲. فهرستی از هدف‌های آمار توصیفی و استنباطی را تهیه کند.
۳. فرق بین جامعه و نمونه، پارامتر و آماره را تشخیص دهد.
۴. هدف نمونه‌گیری را در پژوهش شرح دهد.
۵. متغیر را تعریف کند و برخی از روش‌های طبقه‌بندی متغیرها را نام ببرد.
۶. تفاوت بین متغیرهای پیوسته و گسسته را بیان کند و برای هر کدام یک مثال بزند.
۷. متغیرهای مستقل و وابسته را از یکدیگر تشخیص دهد.
۸. نقش اندازه‌گیری در پژوهش را توصیف کند.
۹. مبنای سطوح مختلف اندازه‌گیری را توصیف کند و معنی عدد را در هریک از آنها شرح دهد.
۱۰. انواع مقیاس‌های اندازه‌گیری را نام ببرد، ویژگی‌ها و موارد استفاده هر کدام را شرح دهد.

هدف آمار

آمار برای روش‌های علمی که در تجزیه و تحلیل داده‌های مقداری به کار برده می‌شوند، چارچوبی فراهم می‌کند. روش‌های آماری دارای دو وظیفه هستند: