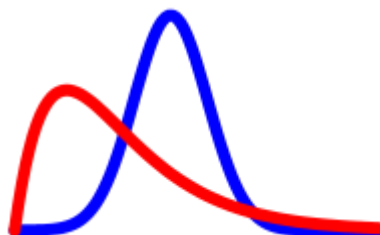


درسنامه تستی، تشریحی آمار زیستی

تالیف: یوسف مرادی
مهدی بعفری



علودر پزشکی سنا
مرجع تخصصی علودر پزشکی

سرشناسه	: مرادی، یوسف، ۱۳۶۸ -
عنوان و نام پدیدآور	: درسنامه تستی، تشریحی آمار زیستی / یوسف مرادی، مهدی جعفری.
مشخصات نشر	: تهران: انتشارات علمی سنا
مشخصات ظاهری	: ۳۳۳ ص.: مصور، جدول، نمودار (رنگی).
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۹۴۷۸۴-۰-۸
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
موضوع	: زیست‌سنجی-- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: زیست‌سنجی-- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)
موضوع	: دانشگاه‌ها و مدارس عالی -- ایران -- آزمون‌ها
شناسه افزوده	: جعفری، مهدی، ۱۳۶۸ -
رده بندی کنگره	: QH۳۲۲/۵/م۴۵۴
رده بندی دیویی	: ۵۷۴/۱۵۱۹۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۶۵۶۰۸۲

انتشارات علمی سنا (مرجع تخصصی علوم پزشکی)

نام کتاب: درسنامه تستی، تشریحی آمار زیستی / یوسف مرادی

نویسندگان: یوسف مرادی، مهدی جعفری

ناشر: علمی سنا

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۹۴۷۸۴-۰-۸

پست الکترونیک: elmsana@gmail.com

قیمت: ۲۵۰۰۰۰ ریال

پیشگفتار

قلمرو موضوعی اغلب درس های مقدماتی آمار که در رشته های مختلف علوم رفتاری و اجتماعی در دانشگاه های ما تدریس می شود معمولاً محدود به شاخص های تمایل مرکزی ، شاخص های پراکندگی و بعضی از شاخص های همبستگی است. از سوی دیگر دانشجویانی که قصد شرکت در آزمون های کارشناسی ارشد و دکترا را دارند باید سطح علمی خود را از نظر آماری فراتر از این مطالب ، افزایش دهند. بنابراین باید نکات علمی بیشتری را مطالعه کنند. این کتاب به منظور پرکردن چنین خللی تهیه شده است. این کتاب هم نظیر بسیاری از کارهای دیگر آغاز ساده ای دارد. ما می خواستیم کتابی مختصر برای استفاده دانشجویان و اساتید گرامی تهیه کنیم که حاوی تمام نکات کنکوری آزمون های مورد نظر و همچنین تکمیل کننده ی تمام کتاب های تستی موجود در بازار باشد و با این هدف هم کار را آغاز کردیم.

کتاب حاضر با در نظر گرفتن دو هدف عمده تدوین گردیده است. نخست آنکه بعنوان مرجعی به منظور تدریس در سطوح کارشناسی و کارشناسی ارشد برای آموزش روش های آمارزیستی باشد ، دوم آنکه به عنوان منبعی جهت مراجعه برای محققین و برنامه ریزان بخصوص دست اندرکاران برنامه ریزی بهداشتی و پزشکی مورد استفاده قرار گیرد.

کاربرد این کتاب در رشته های پزشکی ، بهداشت (اپیدمیولوژی ، آمارزیستی ، اقتصاد بهداشت ، و سایر) ، مدارک پزشکی ، مدیریت بیمارستان ، اقتصاد و رشته های علوم زیستی می باشد. اگرچه میتواند مورد استفاده سایر دانشجویان قرار گیرد. امیدواریم این مجموعه مورد عنایت و توجه دانشجویان و اساتید قرار گرفته و با ارائه نظرات خود ما را راهنمایی فرمایند.

تقدیم به پدر و مادر عزیزم که همیشه پشتوانه ای خوب و مطمئن برای بنده بوده اند.

مرادی

فهرست مطالب

مفاهیم و تعاریف اساسی در آمار زیستی	۱
فصل اول : مفاهیم و تعاریف اساسی در آمار زیستی	۱
فصل دوم : توزیع و بیان آن	۳
توزیع و بیان آن	۳
مجموعه سوالات تستی فصل اول و دوم	۷
پاسخنامه تشریحی فصل اول و دوم	۲۱
توصیف عددی نتیجه مشاهدات	۳۱
فصل سوم : توصیف عددی نتیجه مشاهدات	۳۱
مجموعه سوالات تستی فصل سوم	۴۰
پاسخنامه تشریحی فصل سوم	۸۲
احتمالات	۱۰۳
مجموعه سوالات تستی فصل چهارم	۱۱۴
پاسخنامه تشریحی فصل چهارم	۱۴۵
توزیع های احتمال و خصوصیات متغیرهای تصادفی	۱۷۱
مجموعه سوالات تستی فصل پنجم	۱۷۴
پاسخنامه تشریحی فصل پنجم	۱۸۰
مجموعه سوالات تستی فصل ششم	۱۹۳
پاسخنامه تشریحی فصل ششم	۲۱۴
فصل هفتم: فرضیه	۲۳۵
مجموعه سوالات تستی فصل هفتم	۲۴۶
پاسخنامه تشریحی فصل هفتم	۲۶۹
همبستگی	۲۸۳
فصل هشتم : همبستگی	۲۸۳

مجموعه سوالات تستی فصل هشتم	۲۸۵
پاسخنامه تشریحی فصل هشتم	۲۹۸
کنکور سال های اخیر	۳۰۸
سوالات آمار زیستی سؤالات ۹۱	۳۰۸
پاسخ های تشریحی سوالات آمار زیستی سال ۹۱	۳۱۲
سوالات آمار زیستی سال ۹۲	۳۱۸
پاسخ تشریحی سوالات آمار زیستی ارشد ۹۲	۳۲۲
سوالات مقدمات آمار زیستی سال ۹۳	۳۲۷
پاسخ های تشریحی سوالات آمار زیستی سال ۹۳	۳۳۱
منابع و مآخذ فارسی	۳۳۶

فصل اول : مفاهیم و تعاریف اساسی در آمار زیستی

آمار زیستی عبارتست از جمع آوری داده ها (Date) و تبدیل آنها به اطلاعات (information) و مرحله آخر دستیابی به دانش (knowledge) می باشد.

تعریف آمار:

آمار علمی است که مشخصات جامعه ها را از نظر کمی ولی با در نظر گرفتن کیفیت مشخص کننده های آن جامعه مورد بررسی قرار می دهد.
علم گردآوری تجزیه و تحلیل سازماندهی داده ها و استخراج اطلاعات و استنباط براساس آنها.
آمار شامل:

۱ - توصیفی: Descriptive Statistics $\Leftarrow$ علم گردآوری و سازماندهی داده ها

۲ - تحلیلی: Analytic statistics $\Leftarrow$ استخراج اطلاعات و استنباط
نکته: پل ارتباطی بین آمار توصیفی و تحلیلی؛ احتمالات می باشد.

در آمار با استفاده از جدول و نمودار اطلاعات ساده تر می شود و با معرفی شاخص های مختلف مانند میانگین میانه واریانس و... تجزیه و تحلیل آماری صورت می گیرد و برای اثبات فرضیه ها در تحقیقات مختلف از جمله تحقیقات بهداشتی و پزشکی از فرضیه ها استفاده می شود.

"Basic Concept"

۱) Population $\Leftarrow$ جامعه: مجموعه ای از عناصر اشیاء افراد که به دلیل داشتن ویژگی های مشترک مورد یک بررسی آماری قرار می گیرند.

مثال: دانشجویان مقطع ارشد اپیدمیولوژی - لامپ های معیوب ساخت کارخانه الوند

۲) Sample $\Leftarrow$ نمونه: زیر مجموعه ای از جامعه است.

یک ویژگی مهم برای نمونه: قابلیت تعمیم پذیری (representative)

برای اینکه نمونه معرف بهتری از جامعه باشد باید از روشهای نمونه گیری مناسب استفاده شود:

$\Leftarrow$ در صورتی که جامعه محدود باشد نیازی به نمونه گیری نیست.

$\Leftarrow$ در صورتی که جامعه نامحدود باشد نمونه گیری انجام شود.

۳) Variable $\Leftarrow$ متغیر: صفت یا ویژگی که امکان تغییر از عضوی به عضو دیگر جامعه را دارد. مثال: در دانشجویان مقطع ارشد اپیدمیولوژی متغیر نداریم زیرا همه دانشجو و در مقطع ارشد و اپیدمیولوژیست هستند. در صورتی که نژاد سن جنس و... مورد بررسی قرار گیرد این موارد متغیر هستند زیرا از فردی به فرد دیگر تغییر می کنند.

انواع Variable:

کمی quantitative. variable $\Leftarrow$ قابل اندازه گیری (قابل بیان به صورت اعداد و ارقام)

کیفی qualitative. variable $\Leftarrow$ غیر قابل اندازه گیری (اندازه گیری می شود ولی قابل بیان به صورت اعداد و ارقام نیست) مثال: رنگ چشم گروه خونی جنس رشته تحصیلی و...



مفاهیم و تعاریف اساسی در آمار زیستی

کمی گسسته Discrete. variable ← مجموع مقادیر متغیر گسسته یک مجموعه شمارا است. (تعداد روزهای هفته تعداد دانشجویان)

کمی پیوسته continuous. variable ← مجموع مقادیر متغیر پیوسته یک مجموعه شمارا نیست.
($0 \leq x \leq 1$)

فصل دوم : توزیع و بیان آن

سنجش مشاهداتی:

در هر گونه آمارگیری جامعه و یا نمونه ای در اختیار داریم که اشیاء و یا افراد تشکیل دهنده آن دارای حداقل یک ویژگی مشترکی هستند.

این ویژگی در یکی از چهار دسته زیر قرار می گیرد:

الف) مقیاس اسمی Nominal. scale ← داده هایی که براساس نام شان طبقه بندی می شوند و فاقد خاصیت $\times$ $\div$ $-$ و مقایسه ($>=<$) هستند.

مانند جنس گروه خونی رنگ چشم رنگ پوست آلرژی داشتن نداشتن به گرده گیاهان طبقه بندی بین المللی بیماریها ICD

ب) مقیاس ترتیبی ordinal. scale ← براساس نام و رتبه شان طبقه بندی می شوند. از اعمال چهارگانه ($\times$) $\div$ $+$ $-$ تبعیت نمی کند.

ولی دارای خاصیت مقایسه پذیری ($>=<$) می باشد. مانند بیماری (خفیف متوسط شدید) طبقه اجتماعی بهره هوشی IQ.

نکته: IQ (ضریب هوشی) متغیر پیوسته است یعنی در حالت طبیعی هر شخص می تواند هر اندازه عدد را به خود اختصاص دهد ولی از نظر روانشناسی این متغیر کیفی رتبه ای است.

ج) مقیاس فاصله ای interval. scale ← این نوع داده ها دارای مبداء قراردادی هستند و دارای خاصیت چهارگانه ($+$ و $-$ و $\times$ و $\div$) و خاصیت مقایسه پذیری می باشد. این مقیاس دارای صفر ذاتی نمی باشد. واضح ترین مثال: درجه حرارت بعد خانوار

د) مقیاس نسبی ratio. scale ← از هر سه خاصیت داده های بالا برخوردار است به اضافه ای اینکه می توان نسبت اندازه ی خاصیت مورد مطالعه را در دو فرد مشخص کرد و دارای صفر ذاتی است.

نکته: برای راحت تر شدن کار بهتر است برای استفاده از مقیاس ها از حروف NOIR استفاده کنید.

نکته: به داده های گروه فاصله ای و نسبتی داده های کمی (quantitative) نیز می گویند و به داده های گروه اسمی و ترتیبی داده های کیفی (qualitative) می گویند.

نکته: مقیاس اسمی بدترین مقیاس و مقیاس نسبتی بهترین مقیاس است. (مقیاس نسبتی دربر گیرنده تمام مقیاس هاست)

بیان توزیع بوسیله نمودار:

در این مبحث تمام نمودارهای مهم مورد بحث قرار گرفته است. قابل ذکر است که مهم ترین نمودارهایی که بیشتر در ارشد مورد توجه است نمودار هیستوگرام و نمودار توزیع تجمعی است.

۱) نمودار نرده ای (Bar diagram): داده های اسمی و رتبه ای را می توان با این نمودار مورد بررسی قرار داد. نام دیگر این نمودار نمودار میله ای است در این نمودار فواصل بین نرده ها باید یکسان و جدا از هم باش