

روشهای آماری در مقالات علمی

تالیف:

ژرژ دایک

ترجمه:

بهنام بهتری

۱۳۹۲

سرشناسه : دایک، جورج وی.
 Dyke, G. V. (George V).
 عنوان و نام پدیدآور : روشهای آماری در مقالات علمی / جورج وی. دایک ؛ مترجم بهنام بهتری.
 مشخصات نشر : اردبیل: بهنام بهتری، ۱۳۹۲.
 مشخصات ظاهری : ۶۰ ص.: جدول (بخشی رنگی) ، نمودار .
 شابک : 978-964-04-9594-0 : ۴۰۰۰۰ ریال
 وضعیت فهرست نویسی : فیبا
 یادداشت : کتاب حاضر ترجمه مقاله‌ای است با عنوان "How to avoid bad statistics" که در مجله "Field Crops Research" در سال ۱۹۹۷ منتشر شده است .
 موضوع : روش‌های آماری
 موضوع : مقاله نویسی
 شناسه افزوده : بهتری، بهنام، ۱۳۵۵ - مترجم
 رده بندی کنگره : ۱۳۹۲ / ۲۳۵ / ۵ / HA
 رده بندی دیویی : ۰۰۱/۴۲۲
 شماره کتابشناسی ملی : ۳۱۶۵۳۰۰

نام کتاب: روشهای آماری در مقالات علمی

تالیف: ژرژ دایک

ترجمه: بهنام بهتری

چاپ اول: بهار ۱۳۹۲ - ۱۰۰۰ جلد

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۰۴-۹۵۹۴-۰ (ISBN: 978-964-04-9594-0)

اردبیل، کدپستی: ۵۶۱۳۶۷۵۹۳۹ تلفن: ۰۴۵۱-۲۲۴۶۲۹۴ پست الکترونیک: Behtari@live.com

قیمت: ۴۰۰۰۰ ریال

فهرست مطالب

مقدمه مترجم

فصل اول: کلیات

۱-۱- نظرات میانبر اشتباه

۲-۱- یک روش

فصل دوم: تجزیه واریانس

۱-۲- نظرات میانبر اشتباه

۲-۲- کلماتی که نیاز به تعریف دارند

۳-۲- چرا برآورد خطا مهم ترین بخش خروجی است

فصل سوم: همبستگی و رگرسیون

۱-۳- همبستگی و رگرسیون ساده

۲-۳- همبستگی و رگرسیون چندگانه

فصل چهارم: درجه آزادی

۱-۴- کلیات

۲-۴- ارقام اعشار در درجه آزادی

فصل پنجم: جدول نتایج

۱-۵- خطای استاندارد میانگین، خطای استاندارد تفاوتها، حداقل اختلاف معنی دار، و

آزمون چند دامنه ایی

فصل ششم: توزیع ها

۱-۶- کلیات

۲-۶- مثالی از آزمایشات فاکتوریل پیچیده

۳-۶- یک آزمون وارسته با ۱۰۰ ورودی

فصل هفتم: باقیمانده

۱-۷- کلیات

فصل هشتم: آیا واریانس همگن است یا نه؟

۳۴

۸-۱- مثال اول

۳۴

۸-۲- مثال دوم (بر پایه یک گزارش)

۳۶

۸-۳- ناهمگنی در محیط های چندگانه

۳۷

فصل نهم: اجرای واریانس

۳۹

۹-۱- کلیات

۳۹

فصل دهم: رتبه سازی

۴۱

فصل یازدهم: یک تخمین

۴۷

۱۱-۱- کلیات

۴۷

۱۱-۲- آزمایشات سری

۴۷

۱۱-۳- تشخیص اریب

۴۹

۱۱-۴- ناهمگنی در آزمایشات سری

۵۰

فصل دوازدهم: عمدتاً در مورد کلمات

۵۴

فصل سیزدهم: نهایتاً آمار و درک عمومی

۵۶

منابع

۵۸

مقدمه مترجم

آمار (statistics) به مجموعه‌ای داده‌های عددی مربوط به یک موضوع، مانند جمعیت، میزان تجارت داخلی یا خارجی، دما یا بارش ماهیانه و غیر گفته می‌شود. آمار را باید علم و عمل استخراج، بسط، و توسعه دانش‌های تجربی انسانی با استفاده از روش‌های گردآوری، تنظیم، پرورش، و تحلیل داده‌های تجربی (حاصل از اندازه‌گیری و آزمایش) دانست. علم آمار، علم فن فراهم کردن داده‌های کمی و تحلیل آن‌ها به منظور به دست آوردن نتایجی که اگرچه احتمالی است، اما در خور اعتماد است.

در صورتی که شاخه‌ای علمی مدنظر نباشد، معنای آن، داده‌هایی به شکل ارقام و اعداد واقعی یا تقریبی است که با استفاده از علم آمار می‌توان با آن‌ها رفتار کرد و عملیات ذکر شده در بالا را بر آنها انجام داد. بیشتر مردم با کلمه آمار به مفهومی که برای ثبت و نمایش اطلاعات عددی به کار می‌رود آشنا هستند. ولی این مفهوم منطبق با موضوع اصلی مورد بحث آمار نیست. آمار عمدتاً با وضعیتهایی سر و کار دارد که در آنها وقوع یک پدیده به طور حتمی قابل پیش بینی نیست. استنتاجهای آماری غالباً غیر حتمی‌اند، زیرا مبتنی بر اطلاعات ناکاملی هستند. در طول چندین دهه آمار فقط با بیان اطلاعات و مقادیر عددی در باره اقتصاد، جمعیت‌شناسی و اوضاع سیاسی حاکم در یک کشور سر و کار داشت. حتی امروز بسیاری از نشریات و گزارشهای دولتی که توده‌ای از آمار و ارقام را در بردارند معنی اولیه کلمه آمار را در ذهن زنده می‌کنند. اکثر افراد معمولی هنوز این تصویر غلط را درباره آمار دارند که آن را منحصر به ستونهای عددی سرگیجه‌آور و گاهی یک سری شکلهای مبهموت کننده می‌دانند. بنابراین، یادآوری این نکته ضروری است که نظریه و روشهای جدید آماری از حد ساختن جدولهای اعداد و نمودارها بسیار فراتر رفته‌اند. آمار به عنوان یک موضوع علمی، امروزه شامل مفاهیم و روشهایی است که در تمام پژوهشهایی که مستلزم جمع‌آوری داده‌ها به وسیله یک فرایند آزمایش و مشاهده و انجام استنباط و نتیجه‌گیری به وسیله تجزیه و تحلیل این داده‌ها هستند اهمیت بسیار دارند.

علم آمار، خود مبتنی است بر نظریه آمار که شاخه‌ای از ریاضیات کاربردی به حساب می‌آید. در نظریه آمار، اتفاقات تصادفی و عدم قطعیت توسط نظریه احتمالات مدل‌سازی می‌شوند. در این علم،

مطالعه و قضاوت معقول در باره موضوعهای گوناگون، بر مبنای یک جمع انجام می‌شود و قضاوت در مورد یک فرد خاص، اصلاً مطرح نیست.

از جمله مهم‌ترین اهداف آمار، می‌توان تولید «بهترین» اطلاعات از داده‌های موجود و سپس استخراج دانش از آن اطلاعات را ذکر کرد. به همین سبب است که برخی از منابع، آمار را شاخه‌ای از نظریه تصمیم‌ها به شمار می‌آورند.

آمار مدرن برای انجام بعضی از محاسبات خیلی پیچیده و بزرگ به وسیله رایانه‌ها استفاده می‌شود. کل شاخه‌های آمار با استفاده از محاسبات کامپیوتری انجام‌پذیر شده‌اند، برای مثال شبکه‌های عصبی، انقلاب کامپیوتری با یک توجه نو به آمار «آزمایشی» و «شناختیک» رویکردهایی برای آینده آمار داشته‌است.

انجام کارهای آماری بصورت محاسبات دستی بسیار سخت و وقت گیر بوده، از سوی دیگر احتمال ارتکاب اشتباه بالاست. بنابراین بیشتر محققان و کسانی که در کارهای آماری هستند، استفاده از نرم افزارهای پیش رفته کامپیوتری کاری معمول است. شرکت‌های سازنده این نرم افزارها معمولاً دایم در رقابت بوده و سعی دارند تا نرم افزار تولیدی آنها از لحاظ مقادیر و پارامترهای محاسبات آماری از بقیه پیشی بگیرد. این کار باعث شده تا این نرم افزارها برای کاربرانی که دارای دانش کمی در مورد آمار هستند، بسیار پیچیده بوده و ایشان را مجبور به استفاده از پیش فرضهای نرم افزار کند. استفاده از پیش فرضهای کامپیوتر در بیشتر موارد مطابق با اهداف تحقیق نبوده و گاهی در پایان‌نامه‌ها و مقالات علمی مشاهده می‌شود که موارد آماری غیر ضروری که در راستای تحقیق نیست، وجود دارد. چون محققانی که این روش استفاده از آمار را در پیش می‌گیرند، تغییر پیش فرض نرم افزار را یک کار اشتباه میدانند و تغییر آن را کار بی‌فایده می‌دانند، و فکر میکنند که نتایج از لحاظ درستی دارای اطمینان کمتری خواهد بود. بنابراین بیشتر نویسندگان مقالات داخلی از پیش فرضهایی که دارای خروجی‌های طولانی هستند، استفاده میکنند. در این کتاب علاوه بر ذکر این موارد با عنوان "نظرات میانبر اشتباه"، راههای منطقی و روش درست این گونه مطالب ذکر شده است. امید است که کتاب حاضر در راستای پیشرفت محققان کشور قرار گرفته و موجبات پیشرفت هرچه بیشتر سطح علمی ایشان را فراهم آورد.