

پیشگفتار

موضوع کتاب حاضر زمینه وسیعی از علم آمار را در بردارد. به طور دقیق‌تر، کتاب به مباحثی از روش‌های تحقیقی کمی می‌پردازد که عموماً برای تحقیق در علوم انسانی مورد نیازند.

تأکید کتاب بر طرح و تحلیل آزمایش‌ها و پیمایش‌های مناسب برای تحقیق کمی است. مطالب مذکور به تحقیقات کوچک و بزرگ مربوط می‌شود که درون و یا بیرون آزمایشگاه‌ها اجرا می‌شوند.

آن به عنوان کتابی درسی برای درس‌هایی در روش‌های تحقیق کمی و به عنوان کتابی خودآموز و مرجع برای دانشجویان دوره‌های کارشناسی ارشد و پژوهشگران حرفه‌ای در رشته‌های روانشناسی، پزشکی یا علوم انسانی نگاشته شده است.

مطالب تا اندازه‌ای نظری ارائه شده است تا کاربر را قادر سازد آنها را با اطمینان در زمینه‌های متنوع به کار گیرد. به جای محاسبه و استنتاج بنای کتاب بر تصمیم‌سازی و فهمیدن استوار است. فرض شده است که خواننده به نرم‌افزار کامپیوتری مناسبی مانند MINITAB، SPSS، SAS، SUPERANOVA - STATVIEW، CSS، GENSTAT، SYSTAT، BMDP و غیره دسترسی دارد.

کاربردهای اصلی این کتاب در روانشناسی، آموزش و پرورش، علوم انسانی، اجتماعی و زیستی، پزشکی و تحقیقات حرفه‌ای و مدیریتی است.

این یک کتاب درسی غیر مقدماتی است. انتظار می‌رود خواننده پیش از آن در کلاسی از آمار مقدماتی حضور یافته و کتاب درسی‌ای مقدماتی‌ای را مطالعه کرده باشد. بنابر این کتاب حاضر از سایر کتاب‌های این رشته فشرده‌تر است.

کتاب مفاهیم، اصول و فن‌های مورد نیاز پژوهشگر تجربی و یادانجویی که پروژه‌ای عملی را انجام می‌دهد مطرح می‌کند. تمرین‌هایی که با موضوع تشریح شده همراه باشد خواننده را قادر می‌سازد تا شایستگی خود را در مفاهیم و تکنیک‌ها توسعه دهد.

این کتاب، بدون توسل به ریاضیات، چندین مبحث مهم را که معمولاً به شیوه ریاضی سنگین مطرح می‌شوند، به طور کامل مورد بحث قرار می‌دهد. این مباحث عبارتند از:

- طرح‌های اندازه‌های تکرار شده
- طرح‌های نامتعادل
- طرح‌های غیر تصادفی
- مدل‌سازی و افراز واریانس
- رگرسیون چندگانه و تعدیل‌سازی با استفاده از متغیر تصادفی همراه
- حذف اثرات متغیرهای مزاحم
- ابزارهای تصمیم‌گیری ساده شده برای انتخاب طرح یا تحلیل

توان و کارایی از دیدگاهی کاربردی که نشان می‌دهد آنها چگونه تحت تأثیر انتخاب طرح، متغیرهای تصادفی همراه طبقه‌ای و پیوسته و یا حجم نمونه قرار می‌گیرند مطرح می‌گردد.

تعمیم منحصر به فردی از نمودار ون برای کمک به درک طرح نامتعادل معرفی می‌شود.

کتاب در سه قسمت تنظیم شده است. قسمت اول مفاهیم اساسی آمار در رابطه با طرح و تحلیل را مرور می‌کند و اصول و عملکرد چهار طرح پایه را که برای تحقیق براساس آزمایشها مناسباند در برمی‌گیرد. این طرحها در موقعیت‌های مناسبی که محقق تا اندازه‌ای بر شرایط کنترل دارد قابل استفاده می‌باشند. تحلیل واریانس، که کلیه این طرح‌های تحقیقی را پشتیبانی می‌کند، به جای روش‌های ریاضی به طور شهودی ارائه شده است.

قسمت اول همچنین بخش‌هایی را دربارهٔ مقایسه‌ها، مقابله‌ها، توان، حساسیت، حجم نمونه و تعمیم‌سازی مربوطه شامل می‌شود.

قسمت دوم، طرح‌های مقدماتی مورد بحث در قسمت اول را گسترش می‌دهد تا آنها را بتوان در تحقیق انجام شده در محل تحقیق یا جایی که محقق کنترل محدودی بر موقعیت دارد به کار برد. این قسمت، بخش‌هایی را در تحلیل واریانس نامتعادل، رگرسیون چندگانه و حذف اثرات عواملی که روایی مطالعات تحقیقی را تضعیف می‌کنند شامل می‌شود. این فن‌ها شامل روش‌هایی برای بررسی و مقایسه‌هایی براساس گروه‌های نامعادل است که اغلب در پژوهش‌های اجتماعی یا پزشکی یا تجارت مورد نیازند.

قسمت سوم طرح‌های پایه‌ای قسمت اول را برای موقعیت‌هایی که در آنها، در تحقیقات با شرایط کنترل شده، عوامل بیشتری مورد نیاز است یا آزمودنیهای واحدی به بیش از یک اندازه پاسخ می‌دهند تعمیم می‌دهد. این طرحها مرکزی برای کار محققین حرفه‌ای که آزمایش‌هایی را تحت وضعیت‌های کنترل شده در آزمایشگاهها یا اجتماع یا محیط کار انجام می‌دهند هستند

از فصل چهارم به بعد، در انتهاب هر فصل تمرین‌هایی وجود دارد. این تمرینها با توجه به مباحث هر فصل به دقت تهیه شده‌اند. پیوست جداگانه‌ای از تمرینها نیز بعد از فصل آخر آورده شد است. بسیاری از این تمرین‌های اضافی موضوع‌های مطرح شده در چند فصل را به کار می‌گیرند. راه حل‌هایی عملی برای بسیاری از تمرینها ارائه شده است.

از اعضای بخش روانشناسی دانشگاه هرتفورد شایر به خاطر چند مجموعه داده‌ای که به عنوان مثال به کار برده‌ایم تشکر می‌کنم.

همچنین از حدود 400 دانشجو، که در طول چند سال، به عنوان مستمعینی شکاک منتقد در تدریس مرا یاری کردند تشکر می‌کنم.

سپس از کسانی که مرا در تولید این متن یاری رساندند سپاسگزاری می‌کنم:

مارگارت تفت، که با تلاش‌های خستگی‌ناپذیرش نقش بزرگی دارد؛ هایلاری لورای که سعی کرد به من نشان دهد چگونه ایده‌های فنی را برای خوانندگان غیر فنی بنویسم؛ جسیکا بنت که متن را منظم کرد؛ جوزی که روز و شب تایپ کرد، کالیجیوس یان کاپر، که در سازماندهی تمرینها کمک کرد؛ مایک بیسلی، که پیش‌نویس‌های اولیه را خواند و پیشنهادهای دقیقی داد، و میخائیل کاتی که اشتباهات ادبیاتی و منطقی پیش‌نویس نهایی را مشخص کرد.

بالاخره، از پاملولسون که حتی زمانی که کار بد پیش می‌رفت به تشویق و کمک به من ادامه داد، سپاسگزارم.

پیشگفتار مترجمان

امروزه با آشنایی متخصصان و مققان با علم آمار و استفاده از روشهای آماری در تحقیقات آنها این علم به صورت وسیعی در کلیه شاخه‌های علمی جایگاه ویژه‌ای یافته است. رویکرد اساتید و محققان علوم انسانی به کمی کردن مباحث کیفی به خصوص رفتار انسان موجب احساس نیاز بیش از پیش به روشهای آماری در آنها شده است. بویژه، در سالهای اخیر گسترش وسیع فن‌آوری رایانه‌ای و فراهم شدن برنامه‌ها و نرم‌افزارهای آماری محاسبات بسیار پیچیده آماری را سهل و ساده نموده است. لذا، کاربران آمار در شاخه‌های علوم انسانی که معمولاً از ریاضیات و محاسبات ریاضی علم آمار رنج می‌بردند اینک با وجود نرم‌افزارهای آماری مشکلی را در به کارگیری روش‌های پیشرفته آماری که با پیچیدگی همراه بوده است احساس نمی‌کنند. همین امر موجب گردیده است تا اینگونه کاربران علاقه بیشتری نسبت به آشنا شدن با مفاهیم و روشهای آماری از خود نشان دهند.

به طوری که می‌بینیم در کلیه رشته‌های علوم انسانی و تقریباً کلیه مقاطع تحصیلات تکمیلی دروس آمار و آشنایی با آن در زمره دروس الزامی درآمده است. البته وجود یک یا دو درس برای فراگیری و کاربرد کلیه روش‌های آماری کافی نیست و مدرس تنها می‌تواند در این دروس مفاهیم اساسی را به فراگیران گوشزد نماید. در اینصورت در دسترس بودن منابع آماری که با زبان ساده کاربرد روش‌های آماری را در شرایط و وضعیت‌های متفاوت ارائه نماید بسیار مفید خواهد بود.

کتاب حاضر یکی از این منابع مفید است که روش‌های آماری سودمند در تحقیقات پیمایشی و شبه - آزمایشی را برای علوم رفتاری ارائه نموده است. این کتاب علاوه بر آن که می‌تواند به عنوان کتابی درسی برای دوره‌های تحصیلات تکمیلی در یک درس یک ترمی مورد استفاده قرار گیرد، منبعی است که محققان این علوم را در تجزیه و تحلیل داده‌های تصادفی انتخاب شده از جامعه یاری می‌کند.

امروزه تقریباً همه محققان علوم انسانی در مقایسه جوامع مختلف، پس از کمی کردن شاخص‌های کیفی آن جوامع، از مقایسه میانگین‌های آنها استفاده می‌نمایند. لذا، آنها طبیعتاً لازم است از روش تحلیل واریانس و آزمون‌های F -مربوط سود بردند. لیکن در وضعیت‌های مختلف با فرض‌های متفاوت و نیز وجود تعداد عوامل متنوع در آزمایش که یا خود مورد علاقه محقق بوده و یا به صورت عامل مزاحم در تحقیق دخالت می‌کنند به کاربرد صحیح روش‌های تحلیل واریانس مطابق با شرایط نیاز می‌باشد. در این کتاب تقریباً کلیه شرایط ممکن که در مقایسه جامعه‌هانیاز به کاربرد تحلیل واریانس و آزمون F -می‌باشد جمع‌آوری و ارائه گردیده است. نحوه استفاده از نرم‌افزارهای آماری و تجزیه و تحلیل خروجی رایانه توضیح داده شده است. نحوه استفاده از نرم‌افزارهای آماری و تجزیه و تحلیل خروجی رایانه توضیح داده شده است. سعی شده است با به کارگیری مثال‌های مختلف مباحث ملموس‌تر و کاربردی‌تر به خواننده ارائه گردد و در پایان هر فصل با مسائل و تمرین‌های متنوع میزان فراگیری خواننده را آزمایش نماید. کتاب فی‌نفسه با زبانی نگاشته شده است که می‌تواند به صورت یک خودآموز مورد استفاده قرار گیرد و شاید نیازی به تدریس آن در کلاس نباشد، لیکن ما تدریس آن را به دانشجویان مقاطع تحصیلات تکمیلی شاخه‌های علوم انسانی و علوم رفتاری به مدرسین آمار توصیه می‌کنیم.

در پایان بر خود لازم می‌دانیم که از مسئولان و کارکنان انتشارات دانشگاه اصفهان و بویژه خانم بدری صمدانی که حروفچینی رایانه‌ای کتاب را عهده‌دار بودند و همکار گرامی آقای محمود قضاوی که زحمت مقابله متن را متقبل شده‌اند صمیمانه تشکر نمائیم.