

www.ketab.ir

روشهای آماری

محمد علی زهره بخش

سرشناسه : زهره بخش ، محمد علی . ۱۳۲۸ -
 عنوان و نام پدید آورنده : روشهای آماری / محمد علی زهره بخش .
 مشخصات نشر : تهران : نشر رستان ، ۱۳۹۱ .
 مشخصات ظاهری : ۲۵۰ ص .
 شابک : 978-600-93155-1-2
 وضعیت فهرست نویسی : فیپا
 موضوع : آمار
 موضوع : آمار -- مسائل ، تمرینها و غیره
 رده بندی کنگره : HA : ۲۹/۵ ف ۲ : ۱۳۹۱ ۹۵
 رده بندی دیویی : ۰۰۱/۴۲۲
 شماره کتابشناسی ملی : ۲۷۹۳۸۶۵

شناسنامه

عنوان : روشهای آماری
 مؤلف : محمد علی زهره بخش
 ناشر : رستان
 تیراژ : ۲۰۰۰ جلد
 نوبت چاپ : اول - ۱۳۹۱
 شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۹۳۱۵۵-۱-۲
 قیمت : ۱۰ / تومان



آدرس : تهران ، خیابان طالقانی ، بین بهار و شریعتی ، پلاک ۶۰ . طبقه دوم
 تلفن : ۷۷۶۰۵۳۳۱ همراه : ۰۹۳۸-۵۰۲۶۵۲۵

فهرست

پیشگفتار ناشر	هفت
پیشگفتار مؤلف	نه
فصل ۱. مبانی مقدماتی آمار	۱
۱-۱ تعاریف و اصطلاحات آماری	۱
۲-۱ طبقه‌بندی اطلاعات	۴
۳-۱ علامت جمع ($\sum$)	۷
۴-۱ نمودارهای آماری	۱۱
۵-۱ شاخص‌های مرکزی (شاخص‌های متمایل به مرکز)	۱۶
۶-۱ پارامترهای پراکندگی (انحرافات)	۲۹
تمرین	۴۲
فصل ۲. آنالیز ترکیبی	۴۵
۱-۲ مجموعه‌ها و زیرمجموعه‌ها	۴۵
۲-۲ اصول شمارش: «اصل جمع و اصل ضرب»	۵۰
۳-۲ تعریف فاکتوریل	۵۱
۴-۲ تعریف جایگشت (تبدیل)	۵۳

۵۵	۵-۲ تعریف ترتیب
۵۹	۶-۲ ترکیب
۶۰	۷-۲ تعریف ترکیب
۶۵	۸-۲ توضیحاتی در مورد بسط دوجمله‌ای و ضرایب آن
۶۸	تمرین
۷۱	فصل ۳. مبانی احتمال
۷۳	۱-۳ انواع پیامدها
۷۵	۲-۳ برداشت‌های متفاوت از احتمال
۷۶	۳-۳ اصول موضوعه احتمال
۷۸	۴-۳ محاسبه مقدار احتمال یک پیامد
۸۰	۵-۳ قانون جمع در احتمالات
۸۱	۶-۳ قانون احتمال شرطی
۸۲	۷-۳ قانون ضرب در احتمالات
۸۶	۸-۳ قضیه بیز (دستور بیز)
۸۹	تمرین
۹۲	فصل ۴. متغیرهای تصادفی
۹۳	۱-۴ تابع توزیع احتمال گسسته
۹۵	۲-۴ تابع توزیع احتمال پیوسته
۱۰۰	۳-۴ امید ریاضی (ارزش مورد انتظار)
۱۰۶	۴-۴ آشنایی با چند توزیع احتمال گسسته
۱۲۱	۵-۴ آشنایی با یک توزیع پیوسته بسیار مهم
۱۲۹	تمرین
۱۳۳	فصل ۵. همبستگی و رگرسیون
۱۳۴	۱-۵ انواع همبستگی
۱۳۴	۲-۵ ابزارهای تشخیص همبستگی
۱۴۸	تمرین

۱۵۱	فصل ۶. استنباط آماری
۱۵۲	۱-۶ تفاوت پارامتر و برآورد
۱۶۴	۲-۶ برآورد فاصله‌ای (فاصله اطمینان) میانگین جامعه
۱۷۱	۳-۶ برآورد فاصله‌ای (فاصله اطمینان) نسبت جامعه
۱۷۵	۴-۶ برآورد فاصله‌ای تفاضل دو میانگین
۱۷۸	۵-۶ تفسیر برآورد فاصله‌ای تفاضل دو میانگین
۱۸۳	تمرین
۱۸۷	فصل ۷. آزمون فرضیه‌ها (آزمون فرض‌های آماری)
۱۸۸	۱-۷ تعریف فرضیه آماری
۱۸۸	۲-۷ فرضیه صفر و فرضیه مقابل
۱۸۹	۳-۷ آزمون‌های یک دنباله و آزمون‌های دودنباله
۱۹۰	۴-۷ انواع خطاها در آزمون فرضیه‌ها
۱۹۴	۵-۷ ارتباط بین برآوردهای فاصله‌ای و آزمون‌های فرض
۱۹۵	۶-۷ مراحل انجام دادن یک آزمون فرضیه
۲۰۴	تمرین
۲۰۹	پیوست
۲۳۳	منابع

پیشگفتار ناشر

انتشار کتاب‌های معتبر دانشگاهی از دریاز مورد توجه انتشارات رستان بوده است، اما اخیراً این مؤسسه با رویکردی جدید و متناسب با تغییرات در دنیای نوین، طرح توسعه کتاب‌های دانشگاهی را در برنامه انتشاراتی خود قرار داده است. این برنامه از یکسو، متأثر از پیشرفت‌ها و نوآوری‌هایی است که در سطح بین‌المللی در زمینه‌های آموزش علوم فناوری و دنیای کار رخ داده است و از سوی دیگر، متناسب با نیازهایی است که در جامعه دانشگاهی کشور براساس رشد و توسعه سال‌های اخیر به لحاظ کمتی و کیفی پدید آمده است.

یکی از این نیازها، گسترش رشته‌های کاردانی در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و توجه به صلاحیت‌های حرفه‌ای در آموزش‌های عالی است. اهمیت بسزای این آموزش‌ها در افزایش بهره‌وری در نیروی انسانی آموزش دیده بر اهل نظر پوشیده نیست و قصد نداریم به آن پردازیم؛ اما آنچه مایلیم به عنوان ناشر به آن اشاره کنیم فقدان کتاب‌های آموزشی مناسب برای دانشجویان این رشته‌هاست. کتاب‌های درسی دانشگاهی موجود در کشور عمدتاً مربوط به دوره‌های کارشناسی یا بالاترند و جای خالی کتاب‌های درسی کاردانی—ترجمه یا تألیف—آشکارا پیداست.

انتشارات رستان براساس برنامه یادشده تصمیم گرفته است کتاب‌های آموزشی مورد نیاز را متناسب با گرایش‌های تحصیلی مقطع کاردانی تهیه و منتشر کند و در گام نخست، تولید کتاب‌های رشته‌های مختلف «فنی و حرفه‌ای» را در دستور کار خود قرار داده است.

آموزش‌های فنی و حرفه‌ای رسمی در کشور در دو شاخه کاردانش و فنی و حرفه‌ای از دوره متوسطه آغاز می‌شود و تا پایان دوره کاردانی برای کاردانش به صورت ناپیوسته و برای فنی و حرفه‌ای به صورت پیوسته ادامه می‌یابد. برنامه‌های درسی در شاخه فنی و حرفه‌ای به صورت پنج‌ساله (کاردانی پیوسته)

طراحی می‌شود و به صورت ناپیوسته سه ساله و دوساله به اجرا درمی‌آید. بنابراین مقصد، کاردانی است و شایستگی‌های مورد انتظار نیز در کاردانی محقق خواهد شد. اکنون در دوره متوسطه، در تمام رشته‌های شاخه فنی و حرفه‌ای کتاب درسی متناسب با برنامه درسی وجود دارد، اما در دوره دوساله کاردانی، کتاب درسی وجود ندارد بلکه سرفصل‌ها در اختیار واحدهای آموزش کاردانی (آموزشکده‌های فنی) گذاشته می‌شود و مدرسان محترم در سراسر کشور سرفصل‌ها را تدریس می‌کنند.

این کتاب‌ها براساس سرفصل‌های مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و توسط استادان خبره و حرفه‌ای تألیف شده‌اند که سالیان درازی از عمر خویش را صرف این آموزش‌ها کرده‌اند. از این رو، این کتاب‌ها نه فقط برای دانشجویان آموزشکده‌های فنی و حرفه‌ای، بلکه برای دانشجویان دانشگاه‌های جامع علمی کاربردی و سایر مؤسسات آموزش عالی نیز قابل استفاده‌اند. بسیاری از عناوین و موضوعات این کتاب‌ها برای نخستین بار است که در کشور منتشر شده‌اند و پیش از این، کتاب درسی به زبان فارسی در این زمینه وجود نداشته است. از طرف دیگر، با توجه به ماهیت «مهارت‌محوری» و «کاربردی» بودن این کتاب‌ها، سایر علاقه‌مندان به کسب مهارت‌های فنی و حرفه‌ای نیز آنها را سودمند خواهند یافت.

پیشگفتار مؤلف

۱. پیش از هر مطلب و موضوع ابتدا باید به تفاوت معنای تألیف و تصنیف بپردازیم. مؤلف، در فرهنگ‌های لغت، به کسی اطلاق می‌شود که مطالب را از منابع مختلف گردآوری کند و آنها را به هم الفت دهد. مصنف شخصی است که هر آنچه می‌نویسد از آن خود اوست. بر مبنای این تعاریف، این کتاب گردآوری و تألیف و افتباسی است از منابع و کتاب‌های مختلف که فهرست آنها در انتهای کتاب درج شده است.

۲. حداکثر تلاش در این کتاب آن بوده که مطالب به صورت تکرار و تمرین و کاربردی و به شکلی ساده و دور از اثبات‌های پیچیده ریاضی ارائه شود. شاید این تکرار و تمرین موجب شود که دانشجویان بیشتری به این درس علاقه پیدا کنند.

۳. راستی چرا بسیاری از دانشجویانی که درس آمار را گرفته‌اند آن را مشکل می‌یابند؟ چرا گروهی از آنان باید درس آمار را چندبار بگیرند تا سرانجام با حداقل نمره در این درس قبول شوند؟ چرا برخی از دانشجویان به سبب تصور اشتباهی که از این درس دارند رشته تحصیلی خود را تغییر می‌دهند و از آمار می‌گریزند؟ و بسیاری چراهای دیگر.

پاسخ این چراها را باید در شیوه تدریس ما مدرسان آمار و احتمال جستجو کرد. بیشتر ما مدرسان این درس، دانسته یا ندانسته، به گونه‌ای عمل می‌کنیم که علاقه و انگیزه آمار آموختن دانشجویان را در آنان از بین می‌بریم. در این کتاب سعی شده است آمار با بیانی چنان ساده ارائه شود که همه افراد دارای اطلاعات ریاضی، در حد ریاضیات دوره دبیرستان، بتوانند به راحتی آمار پایه

را بیاموزند و آن را در عمل به کار گیرند و اگر ان شاء الله به آن علاقه و نیاز بیشتری پیدا کنند، در فرصت مناسب آن را به صورت تخصصی ادامه دهند.

۴. دانشجویان باید بدانند که دروسی مثل ریاضی، فیزیک، شیمی، آمار، و درس هایی از این دست نیازمند تکرار و تمرین هستند. بنابراین دانشجویان باید همه تمرین های هر مبحث را حل کنند تا اشکالاتشان آشکار و چاره شود. آنان آنگاه است که می توانند به مطالعه مباحث بعد بپردازند. هیچ اشکالی ندارد اگر چند تمرین را اشتباه یا غلط حل کنید؛ هنگام تمرین دو چرخه سواری نیز چند بار زمین خوردن اشکالی ندارد. توصیه دیگر این است که همیشه بکوشید به اندازه مطالب یک جلسه درسی از کلاس و استاد جلوتر باشید، فقط یک جلسه. بدین ترتیب، پیش از آنکه استاد درس را شروع کند، شما آن مطلب را از قبل خوانده اید و تدریس استاد برای شما حکم جلسه رفع اشکال را خواهد داشت. دانشجویان با رعایت این نکته می توانند به موفقیت دست یابند.

۵. اعتقاد برای این است که کشوری که از لحاظ اقتصادی، اجتماعی، صنعتی، و فرهنگی پیشرفته ترند که آمار را بیشتر باور داشته و به کار گرفته اند و امیدم این است که در ایران نیز آمار را جدی تر بگیریم و در عمل از آن استفاده کنیم تا به موفقیت های بزرگی دست یابیم.

۶. و نباید ناسپاسی کنم از زحمات برادرانی همچون: دکتر عباسقلی خواجه نوری، مهندس محمدباقر سخاوت، دکتر علی مدنی، دکتر حمید موجدی، دکتر حسین میرحیدر، دکتر محمدرضا مشکانی، دکتر جعفر بهبودیان، دکتر پرویز نیساری، دکتر امیر شاپور شاهینی، دکتر عادل آذر، دکتر مرتضی مومنی، آقای ابوالقاسم مرات، دکتر محمد زفرستی، آقای یحیی عبدالله زاده، دکتر مرتضی ابن شهرآشوب و بسیاری دیگر... که یا در کلاس هایشان آمار را به من آموختند و یا از کتاب هایشان بهره گرفته ام.

۷. این کتاب می تواند مورد استفاده دانشجویان دوره کارشناسی در رشته های حسابداری، علوم تربیتی، بیمه، مدیریت، بازرگانی، علوم اجتماعی و نیز مدیران اجرایی سازمان های مختلف قرار گیرد.

شرف گلی

توانایی استنباط آماری در امور مالی و حسابداری