

کتابی مفید برای کاربران آمارگیری نمونه‌ای

محمدباقر حقیقی
آمارشناس و مشاور مرکز آمار ایران



- نمونه‌گیری، روشها و کاربردها
- پل اس. لهوی - استنلی لمی شو
- گیتی مختاری - امیرمجدی
- پژوهشکده آمار
- ۱۳۸۱، ۵۸۵ صفحه، ۶۰۰ نسخه، ۳۵۰۰ تومان

تمام روشهای آمارگیری نمونه‌ای بر نظریات ریاضی و احتمالی بنا شده- اند که قوانین و قواعد آنها در آمار ریاضی به اثبات رسیده است. بدون آگاهی از این قوانین احتمالی، استفاده از روشهای نمونه‌گیری در زمینه‌های مختلف، با احتمال بروز خطا در یکی از فرایندهای آن مانند انتخاب روش نمونه‌گیری مناسب، تعیین تعداد نمونه کافی، انتخاب چارچوب آماری مناسب، انتخاب درست واحد یا واحدهای نمونه‌گیری یا واحدهای آماری، استفاده از روابط سازگار با روش نمونه‌گیری و روش انتخاب واحدهای نمونه برای تعمیم اندازه‌های حاصل از نمونه به کل جامعه و محاسبه خطای نمونه‌ای برآوردها، همراه می‌شود.

مبانی نظری روشهای نمونه‌گیری تنها در مقاطع مختلف تحصیلی رشته‌های مختلف آمار (کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکترا) تدریس می‌شود. از این رو همواره پیشنهاد شده است که در هر گروه مطالعاتی که قصد جمع‌آوری داده آماری در یک زمینه با استفاده از روشهای نمونه‌گیری را دارند، حداقل یک دانش آموخته رشته آمار برای کنترل روشهای نمونه‌گیری مورد استفاده و انطباق آن با موازین نظری نمونه‌گیری وجود داشته باشند.

در کتاب مورد بررسی، به هیچ عنوان نظریه‌های آمارگیری نمونه‌ای و

کتاب حاضر* توسط دو تن از اساتید آمریکایی رشته آمار زیستی نگارش و در سال ۱۹۹۹ چاپ شده است. این کتاب به همت پژوهشکده آمار و به وسیله خانم گیتی مختاری و امیرمجدی ترجمه و در سال ۱۳۸۱ منتشر شده است.

امروز، بخش وسیعی از آمارهای رسمی و نیز تحقیقات مبتنی بر داده- های آماری در علوم مختلف، از طریق روشهای نمونه‌گیری حاصل می- شود. در اکثر کتابهای کلاسیک آماری، مزایای استفاده از روشهای نمونه- گیری و موارد کاربرد آن مورد بحث قرار گرفته است. گفتنی است که در بسیاری از رشته‌های علوم مانند کشاورزی، پزشکی، داروسازی و ... برای انجام تحقیقات، از مبانی نظری طرح آزمایشها استفاده می‌کنند که متکی بر استفاده از روشهای نمونه‌گیری است. به عبارت دیگر در برخی از زمینه- ها برای جمع‌آوری اطلاعات نمی‌توان از روش دیگری به جز نمونه‌گیری استفاده کرد.

لکن طراحی و اجرای طرحهای نمونه‌گیری معمولاً از پیچیدگی زیادی برخوردارند و برخلاف سایر روشهای جمع‌آوری اطلاعات نظیر سرشماری و روشهای مختلف ثبت اطلاعات (آمارهای ثبتی)، به تخصصهای فنی و علمی خاص نیاز دارد.

قضایای اثباتی آن آورده نشده است. لذا این کتاب به تنهایی برای تدریس در مقاطع تحصیلی رشته‌های آمار توصیه نمی‌شود. البته بنا به دلائلی که بعداً ذکر خواهد شد، این کتاب می‌تواند به عنوان یک کتاب کمکی برای مسائل کاربردی برای دانشجویان مقاطع مختلف تحصیلی رشته‌های آمار مورد استفاده قرار گیرد. همچنین این کتاب می‌تواند مورد استفاده دانشجویان مقاطع تحصیلی کارشناسی ارشد و دکترا در رشته‌هایی که نیاز به تحقیقات میدانی و جمع‌آوری داده‌های آماری دارند مورد استفاده قرار گیرد. علاوه بر آن گروه‌های تحقیقاتی که نیاز به جمع‌آوری داده‌های آماری در زمینه‌های مختلفی دارند، می‌توانند از این کتاب در زمینه‌های کاربردی استفاده‌های زیادی ببرند. مشروط بر آنکه در گروه خود از وجود حداقل یک دانش‌آموخته دوره‌های تخصصی آمار که دارای تجربیاتی در طراحی طرح‌های نمونه‌گیری باشد، استفاده کنند.

کتاب مورد بررسی از ۳ قسمت و ۱۶ فصل تشکیل شده است. قسمت‌های سه‌گانه این کتاب تحت عناوین زیر ارائه شده است:

قسمت اول - مفاهیم پایه

قسمت دوم - طرح‌های نمونه‌گیری عمده و شیوه‌های برآورد کردن

قسمت سوم - موضوعهای منتخب در روش‌شناسی آمارگیری نمونه‌ای

در قسمت اول فصلهایی با عناوین «موارد استفاده از آمارگیری‌های نمونه‌ای» و «مفاهیم جامعه و نمونه» آورده شده است. چارچوب این قسمت تفاوت زیادی با مطالب مشابه در سایر کتابهای کلاسیک در زمینه نمونه‌گیری ندارد. تنها تفاوت آن، استفاده از مثالهای متعدد برای بیان مطالب و وجود تمرینات در پایان قسمت است. در قسمت دوم فصلهایی به روشهای مختلف نمونه‌گیری از قبیل نمونه‌گیری تصادفی ساده، نمونه‌گیری سیستماتیک، نمونه‌گیریهای با طبقه‌بندی، برآوردهای نسبی و نمونه‌گیریهای خوشه‌ای اختصاص یافته است. این قسمت از کتاب که نزدیک به ۷۵ درصد از حجم کتاب را به خود اختصاص داده است، از ویژگیهای مناسب زیر برخوردار است.

- در هر روش نمونه‌گیری، مجموعه روابط و فرمولها اعم از برآورد آمارهای مختلف در جامعه نمونه و روابط متناظر برای جامعه، واریانس برآوردها، روابط مربوط به فواصل اطمینان و روابط مربوط به تعیین حجم نمونه در قالب جداول و تابلوهای مختلف و مجزا از هم آورده شده است که امر مراجعه و استفاده از آنها را تسهیل می‌کند.

- مزایا و معایب هر روش نمونه‌گیری تشریح شده است.

- مجموعه‌ای از نرم‌افزارهای آماری مانند STATA, PC-CARD, WESWAR, SUDAAN, ... معرفی شده است و نمونه‌هایی از خروجیهای این نرم‌افزارها ارائه شده است.

- مثالهای تشریحی زیادی در هر فصل آورده شده است.

- با توجه به استفاده روزافزون از آمارگیریهای نمونه‌ای پیچیده و مشکلات مربوط به برآورد واریانس در این گونه نمونه‌گیریها، فصلی تحت عنوان «برآورد کردن واریانس در آمارگیریهای نمونه‌ای پیچیده» منظور شده است که در آن ضمن تشریح روشهای مختلف برآورد واریانس این گونه آمارگیریها، نرم‌افزارهای مرتبط با این موضوع نیز معرفی شده است. شاید بتوان مهم‌ترین ویژگی و تفاوت این کتاب را با سایر کتب کلاسیک در زمینه نمونه‌گیری، در قسمت سوم آن دید. در این قسمت که تحت عنوان «موضوعهای منتخب در روش‌شناسی آمارگیری نمونه‌ای» آورده شده است، مفاهیم بسیار مفید و نسبتاً جدیدی از جمله مسئله بی-پاسخی و داده‌های گمشده در آمارگیریهای نمونه‌ای و روشهای جانبی بی-پاسخی ارائه شده است که می‌تواند مورد استفاده قشر وسیعی از کاربران

اگرچه در صلاحیت مترجم به لحاظ تسلط بر فن ترجمه هیچ تردیدی ندارم لکن اعتقاد دارم که چنانچه این کتاب توسط مترجمی که تسلط بر مفاهیم آماری و روش‌های نمونه‌گیری داشت، ترجمه می‌شد به یقین بسیار قابل استفاده‌تر می‌شد

مفاهیم بسیار مفید و نسبتاً جدیدی از جمله مسئله بی‌پاسخی و داده‌های گمشده در آمارگیریهای نمونه‌ای و روشهای جانبی بی‌پاسخی ارائه شده است که می‌تواند مورد استفاده قشر وسیعی از کاربران قرار گیرد

قرار گیرد. همچنین برخی از روشهای نمونه‌گیری که مورد استفاده خاص دارند نیز مورد بحث قرار گرفته است. مانند نمونه‌گیری برای تضمین کیفیت، نمونه‌گیری شبکه‌ای و نمونه‌گیری دوگانه.

اگرچه در صلاحیت مترجم به لحاظ تسلط بر فن ترجمه هیچ تردیدی ندارم لکن اعتقاد دارم که چنانچه این کتاب توسط مترجمی که تسلط بر مفاهیم آماری و روش‌های نمونه‌گیری داشت، ترجمه می‌شد به یقین بسیار قابل استفاده‌تر می‌شد.

پی‌نوشت:

* Sampling of population: Methods and Applications, 3rd edition Paul S. Levy & Stanley Leme show Wiley, 1999.