

۲۱۴۴۶۴۲



سازمان اسناد و کتابخانه ملی
مختار و آموزش عالی

تکنیک‌های چند متغیره کاربردی

سویلی‌اشی شارما

مترجمان:

دکتر علی نمازیان (عضو هیات علمی دانشگاه کاشان)
دکتر سلمان نظری شیرکوهی (عضو هیات علمی دانشگاه تهران)

انتشارات سازمان مدیریت صنعتی

۱۴۰۰

سرشناسه	شارما، سوبهاس سی. Sharma, Subhash C.
عنوان و نام پدیدآور	تکنیک‌های چند متغیره کاربردی /سوبهاس شارما ؛ مترجمان علی نمازیان، سلمان نظری شیرکوهی.
مشخصات نشر	تهران : سازمان مدیریت صنعتی، انتشارات، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	ص: ۳۶۰.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۲۷۵-۱۷۶-۸:
وضعیت فهرست نویسی	فیپا
یادداشت	عنوان اصلی: Applied multivariate techniques, 1996.
یادداشت	کتابنامه: ص. ۳۸۴- [۳۹۰].
موضوع	تجزیه و تحلیل چند متغیره Multivariate analysis
شناسه افزوده	نظری شیرکوهی، سلمان، ۱۳۶۲-، مترجم
شناسه افزوده	نمازیان، علی، ۱۳۶۵-، مترجم
شناسه افزوده	سازمان مدیریت صنعتی، انتشارات
رده بندی کنگره	QA۲۷۸:
رده بندی دیویی	۵۱۹/۵۳۵:
شماره کتابشناسی ملی	۷۳۲۰۹۹۹:

تکنیک‌های چند متغیره کاربردی

مترجمان: علی نمازیان- سلمان نظری شیرکوهی ناشر: سازمان مدیریت صنعتی

چاپ اول: ۱۴۰۰ **نخستین بار** ۷۰ عدد

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۷۵-۱۷۶-۸ | ISBN: 978-600-275-176-8

فروشگاه شماره ۱: خیابان ولی عصر، نبش خیابان جام‌جم، ساختمان آموزش سازمان مدیریت صنعتی

تلفن: ۲۲۰۴۰۴۴۰

فروشگاه شماره ۲: خیابان شیخ بهایی جنوبی، خیابان ایرانشناسی، شهرک والفجر، خیابان نهم

سازمان مدیریت صنعتی، ساختمان شماره ۲

تلفن: ۸۸۶۰۴۲۸۰

۸۷۰۰۰ تومان

پیش‌گفتار مترجم

در زمینه علم آمار و به خصوص در چند سال اخیر، کتاب‌های زیادی به زبان فارسی ترجمه و تألیف شده‌اند، اما منابع ارزشمند بی‌شمار دیگری نیز وجود دارند که هنوز از آن‌ها بهره گرفته نشده است. منابعی که تمرکز اصلی آن‌ها، جنبه‌های کاربردی تکنیک‌های آماری است و می‌توانند در انتخاب تکنیک مناسب برای برخورد با مسائل دنیای واقعی مفید واقع شوند.

کتاب پیش‌رو ضمن این‌که برای دانشجویان آمار و مهندسی صنایع در مقاطع تحصیلات تکمیلی مفید است، می‌تواند نیازهای محققان را در حوزه‌هایی همچون پزشکی، جامعه‌شناسی، بازاریابی، فناوری اطلاعات، اقتصاد، علوم رفتاری و ... را نیز برآورده کند. با این‌که تحلیل داده‌های تک‌متغیره، جالب است، ولی در شرایط واقعی که عمدتاً با چندین متغیر سروکار داریم، کاربرد تکنیک‌های تجزیه و تحلیل چندمتغیره، به واسطه توانمندی آن‌ها در مدل‌سازی و هم‌چنین حل این‌گونه از مسائل، بسیار قابل‌توجه خواهد بود. در این کتاب، روش‌های تجزیه و تحلیل چندمتغیره به شیوه‌ای کاملاً قابل‌فهم و کاربردی، مورد بحث و بررسی قرار گرفته‌اند. در متن، از بیان محاسبات ریاضی پیچیده که بیشتر حیطه نظری دارند، پرهیز شده است. با وجود این، در پایان بیشتر فصل‌های کتاب، برخی از قضایای ریاضی مرتبط با بحث، برای خوانندگان علاقه‌مند آورده شده است. برای تحلیل بیشتر، از بسته‌های نرم‌افزاری آماری همچون SAS، SPSS و LISREL استفاده شده که از جمله پرکاربردترین بسته‌های نرم‌افزاری هستند و سبب می‌شوند خوانندگان با نحوه کدنویسی و هم‌چنین درک خروجی‌های این نرم‌افزارها، بیشتر آشنا شوند.

از جمله مباحث ارائه شده در این کتاب می‌توان به آنالیز عناصر اصلی، تحلیل عاملی، تحلیل عامل تأییدی و تحلیل خوشه‌بندی اشاره کرد. نگاه کاربردی این کتاب، نظریه‌ها و روش‌های بیان شده به همراه آموزش نرم‌افزارهای کاربردی و هم‌چنین ارائه مثال‌های کاربردی می‌تواند مورد توجه محققان، اساتید و دانشجویان محترم قرار گیرد.

علی نمازیان، سلمان نظری شیرکوهی

زمستان ۱۳۹۹

فهرست مطالب

فصل اول: معرفی

مقدمه	۱۹
۱-۱ انواع مقیاس‌های اندازه‌گیری	۱۹
۱-۱-۱ مقیاس اسمی	۱۹
۱-۱-۲ مقیاس‌های ترتیبی	۲۰
۱-۱-۳ مقیاس‌های بازه‌ای	۲۰
۱-۱-۴ مقیاس‌های نسبتی	۲۲
۱-۱-۵ تعداد متغیرها	۲۲
۲-۱ طبقه‌بندی روش‌های تحلیل داده	۲۳
۳-۱ روش‌های وابسته	۲۳
۱-۳-۱ یک متغیر وابسته و یک متغیر مستقل	۲۴
۲-۳-۱ یک متغیر وابسته و بیش از یک متغیر مستقل	۲۴
۳-۳-۱ بیش از یک متغیر وابسته، یک یا بیش از یک متغیر مستقل	۲۹
۴-۱ روش‌های وابستگی متقابل	۳۰
۱-۴-۱ متغیرهای متریک	۳۱
۲-۴-۱ داده‌های غیرمتریک	۳۲
۵-۱ مدل‌های ساختاری	۳۳
سوالات	۳۷

فصل دوم: مفاهیم هندسی دست‌کاری داده

مقدمه	۴۱
۱-۲ دستگاه مختصات دکارتی	۴۱
۱-۱-۲ تغییر در مبدأ و محورها	۴۲
۲-۱-۲ فاصله اقلیدسی	۴۳
۲-۲ بردارها	۴۴
۱-۲-۲ نمایش هندسی عملیات محاسباتی روی بردارها	۴۵
۲-۲-۲ تصویر یک بردار روی بردار دیگر	۴۸
۳-۲ بردارها در دستگاه مختصات دکارتی	۴۸
۱-۳-۲ طول و جهت کسینوس‌ها	۴۹

۵۱	۲-۳-۲ بردارهای پایه استاندارد
۵۲	۴-۲ فرمول‌های جبری برای عملیات برداری
۵۲	۱-۴-۲ عملیات محاسباتی
۵۲	۲-۴-۲ ترکیب خطی
۵۳	۳-۴-۲ فاصله و زاویه بین دو بردار
۵۴	۴-۴-۲ حاصل ضرب اسکالر و تصویرهای بردار
۵۶	۵-۴-۲ تصویر یک بردار روی زیر فضا
۵۶	۶-۴-۲ مثال توضیحی
۵۸	۵-۲ استقلال و تعداد ابعاد بردار
۵۸	۱-۵-۲ تعداد ابعاد
۵۹	۶-۲ تغییر در پایه
۶۰	۷-۲ نمایش نقاط نسبت به محورهای جدید
۶۲	۸-۲ خلاصه فصل
۶۳	سؤالات
	فصل سوم: مفاهیم پایه‌ای دست‌کاری داده
۶۷	مقدمه
۶۷	۱-۳ دست‌کاری داده
۶۷	۱-۱-۳ میانگین و میانگین تصحیح‌شده
۶۷	۲-۱-۳ درجه آزادی
۶۹	۳-۱-۳ واریانس، مجموع مربعات، حاصل ضرب داخلی
۷۱	۴-۱-۳ استانداردسازی
۷۱	۵-۱-۳ واریانس تعمیم‌یافته
۷۲	۶-۱-۳ آنالیز گروهی
۷۶	۲-۳ فاصله
۷۶	۱-۲-۳ فاصله آماری
۷۸	۲-۲-۳ فاصله ماهالاتو بیس
۷۹	۳-۳ نمایش گرافیکی داده‌ها در فضای متغیرها
۸۲	۴-۳ نمایش گرافیکی داده‌ها در فضای مشاهده
۸۵	۵-۳ واریانس تعمیم‌یافته

۸۷	۶-۳ خلاصه فصل
۸۸	سؤالات
۹۲	پیوست

فصل چهارم: آنالیز عناصر اصلی

۹۸	مقدمه
۹۹	۱-۴ هندسه آنالیز عناصر اصلی
۱۰۱	۱-۱-۴ شناسایی محورهای جایگزین و تشکیل متغیرهای جدید
۱۰۷	۲-۱-۴ آنالیز عناصر اصلی به عنوان یک تکنیک برای کاهش بعد
۱۰۹	۳-۱-۴ اهداف آنالیز عناصر اصلی
۱۰۹	۲-۴ رویکرد تحلیلی
۱۱۰	۳-۴ چگونه آنالیز عناصر اصلی را انجام دهیم؟
۱۱۱	۱-۳-۴ دستورات و گزینه‌های SAS
۱۱۱	۲-۳-۴ تفسیر خروجی آنالیز عناصر اصلی
۱۱۶	۴-۴ مسائل مربوط به استفاده از آنالیز عناصر اصلی
۱۱۸	۱-۴-۴ تأثیر نوع داده‌ها بر آنالیز عناصر اصلی
۱۲۲	۲-۴-۴ آیا آنالیز عناصر اصلی، تکنیکی مناسب است؟
۱۲۴	۳-۴-۴ تعداد عناصر اصلی برای استخراج
۱۲۸	۴-۴-۴ تفسیر عناصر اصلی
۱۲۹	۵-۴-۴ کاربرد مقادیر عناصر اصلی
۱۳۱	۵-۴ خلاصه فصل
۱۳۲	سؤالات
۱۳۷	پیوست

فصل پنجم: تحلیل عاملی

۱۴۵	مقدمه
۱۴۵	۱-۵ مفاهیم پایه و اصطلاحات تحلیل عاملی
۱۵۰	۱-۱-۵ مدل دو عاملی
۱۵۳	۲-۱-۵ تفسیر تحلیل عاملی
۱۵۳	۳-۱-۵ بیشتر از دو عامل
۱۵۴	۴-۱-۵ عدم قطعیت عامل