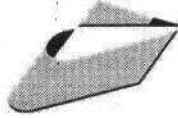


به نام خدا



مؤسسه فرهنگی هنری
دیباگران تهران

راهنمای جامع

SPSS 22

مؤلفان

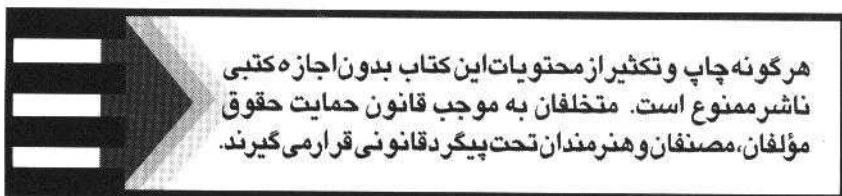
دکتر مهدی اسماعیلیان

(عضو هیأت علمی دانشگاه محقق اردبیلی)

دکتر محمدرضا ربیعی

(عضو هیأت علمی دانشگاه شاهرود)

www.ketab.ir



هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی
ناشر ممنوع است. متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق
مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

راهنمای جامع SPSS 22

مؤلفان: دکتر مهدی اسماعیلیان - دکتر محمدرضا ربیعی

ناشر: مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

حروفچینی و صفحه آرایی: مجتمع فنی تهران

طرح روی جلد: مجتمع فنی تهران

چاپ: جهان قلم

نوبت چاپ: اول

تاریخ نشر: اردیبهشت ماه ۱۳۹۴

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت با DVD همراه: ۲۶۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۳۸۹-۹

ISBN: 978-600-124-389-9

سرشناسه: اسماعیلیان، مهدی، ۱۳۴۴-

عنوان و نام پدیدآور: راهنمای جامع SPSS 22

مشخصات نشر: تهران: مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران، ۱۳۹۴.

مشخصات ظاهری: ۳۵۶ص: مصور

شابک: 978-600-124-389-9

وضعیت فهرست نویسی: فیپای مختصر

یادداشت: فهرست نویسی کامل این اثر در نشانی: <http://opac.nlai.ir> قابل

دسترسی است.

شناسه افزوده: ربیعی، محمدرضا، ۱۳۵۴-

شناسه افزوده: مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

شماره کتابشناسی ملی: ۳۸۱۱۴۰۷

نشانی دفتر مرکزی: تهران، سعادت آباد، میدان کاج، خ سرو شرقی، رویه روی خ علامه، پلاک ۴۹

وب سایت: dibagaran.mft.info

صندوق پستی: ۱۴۳۳۵/۹۴۳

نشانی واحد فروش: تهران، میدان انقلاب، خ کارگر جنوبی، قبل از چهارراه لیافی نژاد، پلاک ۱۲۵۱

کد پستی: ۱۳۱۴۹۸۳۱۸۵

تلفن: ۲۲۰۸۵۱۱۱-۱۲

فروش اینترنتی: www.mftshop.com

پست الکترونیکی: bookmarket@mftmail.com

فهرست مطالب

۶	مقدمه ناشر
۷	مقدمه مؤلفان
۸	پیشگفتار
فصل اول، نصب و راه اندازی	
۱۱	نصب نرم افزار SPSS 22 تحت ویندوز
۱۱	نحوه اجرای SPSS 22
۱۳	انواع پنجره ها در SPSS22
۱۶	شناسایی پنجره IBM SPSS Statistics Data Editor
۲۱	شناسایی پنجره IBM SPSS Statistics Viewer
۲۴	نوار ابزار
۲۵	انتخاب فونت
۲۶	اختیارات
۲۸	ساختار کلی کادرهای محاوره
۳۰	خودآموز آنلاین SPSS
فصل دوم، ذخیره و بازیابی فایل ها	
۳۱	ساختن فایل داده ای جدید
۳۱	باز کردن انواع فایل های داده ای
۴۰	بستن فایل
۴۰	ذخیره فایل داده به فرمت های دیگر
فصل سوم، کار با فایل داده	
۴۵	قانون نام گذاری متغیرها
۴۵	تعریف متغیرها
۴۷	مقادیر گم شده کاربر
۴۸	حذف متغیرها
۴۸	بریدن یک یا چند ستون
۴۸	اضافه کردن متغیرها
۴۹	چاپ داده ها
۵۰	مرتب کردن فایل
۵۱	ادغام فایل های داده ای
۵۶	خرد کردن فایل ها
۵۸	نمونه برداری از سطرها
۶۰	تبدیل داده ها
۶۲	شماره گذاری موردها
۶۴	توابع کتابخانه ای SPSS
۶۵	کدگذاری مجدد داده ها

۶۹	.....	ساختن متغیر گروه‌بندی کننده
۷۱	.....	شمارش رویدادها در هر سطر داده
۷۳	.....	نمایش اطلاعات مربوط به فایل داده

فصل چهارم: آماره توصیفی

۷۵	.....	جداول فراوانی
۸۰	.....	محاسبه آماره‌های توصیفی و نمودارهای مربوط
۹۰	.....	نمودار P-P
۹۳	.....	نمودار Q-Q
۱۰۵	.....	جداول توافقی
۱۱۵	.....	جداول سفارشی
۱۱۷	.....	متغیرهای مرکب

فصل پنجم: همبستگی و انواع آن

۱۲۵	.....	همبستگی دو متغیر
۱۲۹	.....	همبستگی جزئی
۱۳۲	.....	همبستگی فاصله‌ای

فصل ششم: رگرسیون

۱۴۳	.....	رگرسیون خطی ساده و چندگانه
۱۵۳	.....	رگرسیون غیرخطی ساده
۱۵۶	.....	رگرسیون غیرخطی
۱۶۵	.....	پذیره‌های مدل رگرسیون خطی
۱۷۲	.....	تحلیل رگرسیونی برای اثرات تعاملی
۱۷۳	.....	پنجره Chart Editor
۱۷۴	.....	رگرسیون لجستیک

فصل هفتم: آزمون میانگین و آنالیز واریانس

۱۸۱	.....	آزمون میانگین یک جامعه
۱۸۳	.....	آزمون میانگین‌های دو نمونه مستقل
۱۸۹	.....	آنالیز واریانس یکطرفه
۱۹۳	.....	آزمون مقایسه میانگین یک متغیر در سطوح مختلف یک فاکتور
۱۹۸	.....	آنالیز واریانس طرح کاملاً تصادفی شده
۱۹۹	.....	آنالیز واریانس طرح دو عاملی
۲۰۷	.....	آنالیز واریانس طرح بلوک کامل تصادفی شده
۲۰۹	.....	آنالیز واریانس طرح‌های چندعاملی
۲۱۲	.....	آنالیز واریانس طرح مربع لاتین

فصل هشتم: آزمون‌های ناپارامتری

۲۱۷	.....	آزمون استقلال
۲۲۰	.....	همبستگی‌های اسپیرمن و کندال
۲۲۱	.....	آزمون خی‌دو

۲۲۶	آزمون دوجمله‌ای
۲۲۷	آزمون تصادفی بودن
۲۳۰	آزمون یک نمونه‌ای کولموگروف- اسمیرنوف
۲۳۳	آزمون میانگین دو جامعه مستقل
۲۳۵	آزمون برابری میانگین‌های چند جامعه مستقل
۲۴۰	آزمون مقایسه میانگین دو نمونه وابسته
۲۴۳	آزمون مقایسه میانگین چند نمونه وابسته

فصل نهم: سری زمانی

۲۴۷	تعریف سری زمانی
۲۴۷	ساختن سری زمانی
۲۴۸	ایستایی
۲۴۸	تبدیل‌ها در سری زمانی
۲۵۱	نمودار سری‌های زمانی
۲۵۳	تابع خود همبستگی (ACF) و تابع خودهمبستگی جزئی (PACF)
۲۵۵	مدل‌های احتمالی سری‌های زمانی
۲۶۱	مدل‌سازی سری‌های زمانی به روش بکس-جنکینز
۲۷۱	برازش جامع‌تر
۲۷۴	هموارسازی نمایی (Exponential Smoothing)

فصل دهم: آنالیز چند متغیره

۲۸۳	مدل لگاریتم خطی
۲۸۵	هدف آنالیز لوگ خطی
۲۹۶	آنالیز مؤلفه‌های اصلی

فصل یازدهم: خوشه‌بندی داده‌ها

۳۰۲	مسیر ... Analyze | Classify | K-Means Cluster
۳۰۷	مسیر ... Analyze | Classify | Discriminant

فصل دوازدهم: نمودارهای آماری

۳۱۵	گالری نمودارها
۳۲۲	نمودارهای رگرسیون
۳۲۴	نمودارهای استاندارد
۳۵۳	ضمیمه
۳۵۶	منابع

خط مشی کیفیت انتشارات مؤسسه فرهنگی دیباگران تهران در عرضه کتاب الکترونیک است که تواند

خواسته های روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد

حمد و سپاس ایزد منان را که با الطاف بیکران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در راه ارتقای دانش عمومی و فرهنگ این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی دانشگاهی، علوم پایه و به ویژه علوم کامپیوتر و انفورماتیک گام هایی هر چند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم، مؤثر واقع شویم. گستردگی علوم و توسعه روزافزون آن، شرایطی را به وجود آورده که هر روز شاهد تحولات اساسی چشمگیری در سطح جهان هستیم. این گسترش و توسعه نیاز به منابع مختلف از جمله کتاب را به عنوان قدیمی ترین و راحت ترین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع رسانی، بیش از پیش روشن می نماید. در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری جمعی از اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران، محققان و نیز پرسنل ورزیده و ماهر در زمینه امور نشر درصدد هستند تا با تلاش های مستمر خود برای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پربار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقه مندان قرار دهند.

کتابی که در دست دارید با همت " آقایان دکتر مهدی اسماعیلیان و دکتر محمدرضا ربیعی " و تلاش جمعی از همکاران انتشارات میسر گشته که شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

ویراستاری: پریسا اخگری - مینا ضرابی

ویرایش و صفحه آرایی کامپیوتری: معصومه گنجی پور

کارشناسی و نظارت بر محتوا: زهره قزلباش - راضیه گودرزی

طراح جلد: مریم فرجیان

ناظر چاپ: کریم براغ

در خاتمه ضمن سپاسگزاری از شما دانش پژوه گرامی درخواست می نماید با مراجعه به آدرس dibagaran.mft.info (ارتباط با مشتری) فرم نظرسنجی را برای کتابی که در دست دارید تکمیل و ارسال نموده، انتشارات دیباگران تهران را که جلب رضایت و وفاداری مشتریان را هدف خود می داند، یاری فرمایید.

امیدواریم همواره بهتر از گذشته خدمات و محصولات خود را تقدیم حضورتان نماییم.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

publishing@mftmail.com

مقدمه مؤلفان

امروزه با افزایش اطلاعات و داده‌ها در زمینه‌های مختلف علمی، استفاده از نرم‌افزارهای آماری یکی از ضروریات است. در مطالعات علمی-تجربی به طور معمول با حجم زیادی از داده‌ها روبه‌رو هستیم و انجام دستی محاسبات پیچیده آماری برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و استنباط کردن، از حوصله هر کسی خارج و بسیار وقت‌گیر است. از طرفی، به خاطر سپردن فرمول‌های زیاد و طولانی برای غالب افراد غیر ممکن است. اما با وجود یک برنامه یا نرم‌افزار آماری با توانایی بالا، می‌توان به راحتی داده‌ها را تجزیه و تحلیل نمود. نرم افزار SPSS که مخفف شده Statistical Processor for Social Science می‌باشد، یکی از نرم‌افزارهای معروف آماری است که توانایی انجام محاسبات مختلف آماری را دارد.

در این کتاب مباحث جالبی پیرامون تجزیه واریانس، آزمون‌های آماری، رگرسیون، آنالیز چند متغیره و غیره مطرح شده است. این مباحث برای دانشجویان و پژوهشگرانی که با تجزیه و تحلیل‌های آماری سروکار دارند بسیار مفید است.

با وجود دقت زیادی که در تدوین این کتاب به عمل آمده است، بی‌شک کار بدون اشکال و ضعف نیست. لذا از عزیزی که با اشکالی در کتاب مواجه می‌شوند بر مؤلفان منت نهاده و نظرات اصلاحی خود را به پست الکترونیکی mahdy_e@yahoo.com ارسال نمایند.

امید است که این مرقوم، مورد استفاده دانشجویان و محققان عزیز قرار گرفته و یاریگر آن‌ها در پیشبرد اهداف علمی باشد.

مهدی اسماعیلیان

محمد رضا ربیعی

تقدیم به همسرانمان

و فرزندانمان

صلح و مصطفی

امیر و آمان

پیشگفتار

در این کتاب به معرفی نرم‌افزار SPSS 22 پرداخته و روش انجام محاسبات گوناگون آماری را ارائه می‌کنیم. مطالب این کتاب را در دوازده فصل طرح کرده‌ایم.

در فصل اول این کتاب با روش نصب نرم‌افزار SPSS 22 و اجرای آن در محیط Windows آشنا می‌شوید. معرفی پنجره‌های مختلف، ویرایش جداول خروجی SPSS، روش تغییر دادن پیش‌فرض‌های SPSS و طرز استفاده از Help نرم‌افزار نیز از اهداف این فصل می‌باشند. هر چند که بیشتر کارها را در محیط Windows 7 انجام داده‌ایم، اما انجام این اعمال در سایر ویندوزها یکسان است.

در فصل دوم، روش کار با فایل‌های داده‌ای را یاد می‌گیرید. همچنین با روش استفاده از داده‌هایی آشنا می‌شوید که با سایر نرم‌افزارها ساخته شده‌اند. اصولاً یک نرم‌افزار خوب باید قادر باشد داده‌هایی را که به وسیله دیگر نرم‌افزارهای معروف و عمومی ساخته شده‌اند، بخواند.

در فصل سوم، روش کار با یک فایل داده‌ای SPSS را در ویرایشگر داده SPSS فرا می‌گیرید. در این فصل همچنین با برخی از فرامین آشنا می‌شوید که تبدیلاتی روی داده‌ها انجام می‌دهند.

فصل چهارم به آمار توصیفی می‌پردازد و نحوه محاسبه آماره‌های توصیفی، تشکیل جداول فراوانی و جداول توافقی را شرح می‌دهد.

در فصل پنجم، انواع ضرایب همبستگی و فرامین مختلفی را که برای محاسبه هر کدام مورد استفاده می‌باشد، معرفی می‌کنیم.

در فصل ششم، فرامین SPSS برای انجام انواع رگرسیون‌های خطی، غیرخطی و لجستیک را معرفی می‌کنیم. در این فصل با چند نوع نمودار آماری نیز آشنا می‌شوید.

در فصل هفتم، نحوه انجام آزمون برابری میانگین یک جامعه با یک عدد دلخواه، آزمون برابری میانگین‌های دو جامعه مستقل، آزمون برابری میانگین‌های دو جامعه وابسته، آزمون برابری میانگین‌های چند جامعه مستقل نرمال و انواع طرح‌های آزمایشی مهم را معرفی می‌کنیم. در این فصل با نحوه آنالیز واریانس چنین طرح‌هایی آشنا می‌شوید.

در فصل هشتم به آنالیز داده‌های آماری در حالت ناپارامتری پرداخته و فرامین گوناگون برای انجام آزمون‌های ناپارامتری را شرح می‌دهیم.

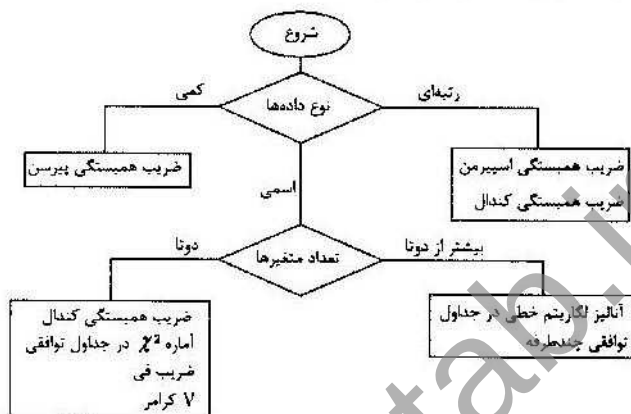
فصل نهم به سری‌های زمانی و نحوه انجام محاسبات مربوطه اختصاص دارد.

فصل دهم به شرح فرامین مربوط به آنالیز لگاریتم خطی و آنالیز مؤلفه‌های اصلی می‌پردازد. از آنالیز لگاریتم خطی برای تحلیل جداول توافقی چند طرفه استفاده می‌شود.

فصل یازدهم به روش‌های خوشه‌بندی کردن داده‌ها اختصاص دارد.

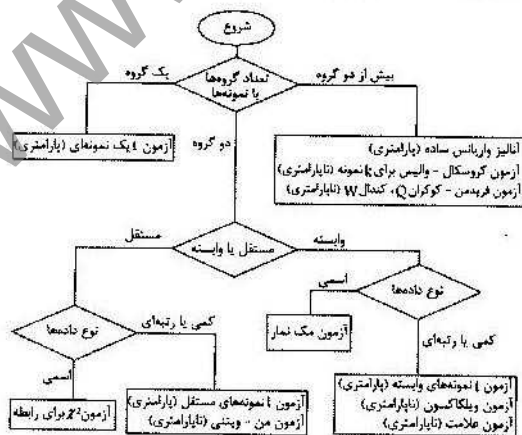
در فصل دوازدهم با انواع مختلف نمودارهای آماری مرسوم و روش ترسیم آشنا می‌شوید. ضمیمه آخر کتاب، مشتمل بر شناسایی برخی فایل‌های داده‌ای SPSS 22 است که خواننده را در فصول مختلف کتاب به آن‌ها ارجاع می‌دهیم.

شاخص‌های رابطه‌ای: کمیت‌ها یا شاخص‌هایی در آمار وجود دارند که گویای وجود رابطه بین دو یا چند متغیر هستند. بر حسب اینکه تعداد متغیرها چند تا باشد و مقادیر متغیرها از چه نوعی باشند، کمیت‌های مختلفی مورد استفاده خواهند بود. نمودار تصمیم‌گیری برای انتخاب شاخص‌های رابطه‌ای به شکل ۱ می‌باشد.



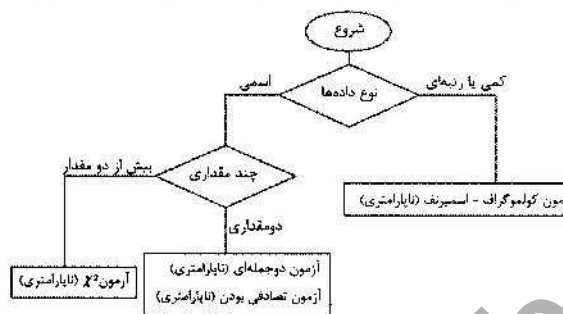
شکل ۱: شاخص‌های رابطه‌ای

انتخاب آزمون مناسب: آزمون‌های متعددی در مورد میانگین جامعه یا جوامع وجود دارد. بر حسب این که تعداد جمعیت‌ها چند تا باشد، نوع مقادیر متغیرها چه باشد و ارتباط متغیرها چگونه باشد، آزمون‌های مختلفی مورد استفاده قرار می‌گیرند. این آزمون‌ها را در فصل‌های هفتم و دهم بررسی کرده‌ایم. نمودار تصمیم‌گیری برای انتخاب آزمون مناسب در مورد میانگین یا میانگین‌ها به شکل ۲ می‌باشد.



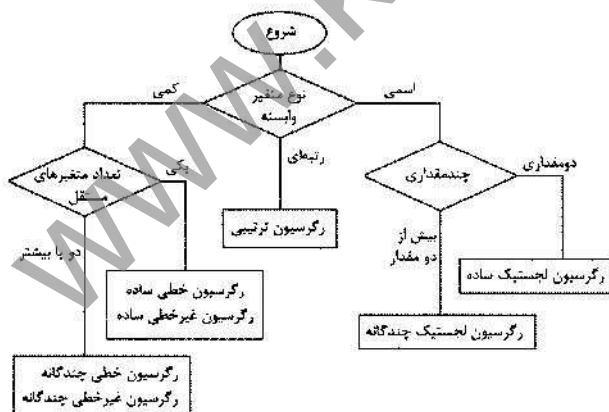
شکل ۲: انتخاب آزمون مناسب

تطابق توزیع: گاهی با مجموعه‌ای از داده‌ها مواجه می‌شویم که توزیع آن‌ها برای ما مجهول است. شاید لازم شود در مورد توزیع جامعه قضاوت کنیم. به عنوان مثال فرض کنید که نمونه‌ای از مقادیر عددی یا کمی داریم و می‌خواهیم درستی این فرض را که داده‌ها از توزیع نرمال تبعیت می‌کنند، بررسی کنیم یا فرض کنید محقق می‌خواهد بداند آیا اعتقاد داشتن به یک باور در بین مردم یک ناحیه به نسبت 0.75 است یا خیر. برای آزمون فرض اخیر باید از آزمون دوجمله‌ای استفاده کرد. بر حسب نوع داده‌ها می‌توان از آزمون‌های مختلفی استفاده کرد. نمودار قضاوت در مورد تطابق توزیع به شکل ۳ می‌باشد.



شکل ۳: تطابق توزیع

انتخاب مدل مناسب برای رگرسیون: بحث رگرسیون که در فصل ششم آمده است اختصاص به یافتن رابطه بین دو یا چند متغیر دارد. بر حسب این‌که متغیرهای مورد بررسی در رگرسیون از چه نوعی باشند و این‌که تعداد متغیرهای پیش‌گویی کننده (متغیرهای مستقل) چند تا باشد از مدل‌های متفاوتی استفاده می‌شود. نمودار تصمیم‌گیری در مورد انتخاب مدل رگرسیون به شکل ۴ است.



شکل ۴: انتخاب مدل مناسب برای رگرسیون

قرارداد: وقتی می‌گوییم مسیر Analyze | Descriptive Statistics | Crosstabs... را طی کنید، منظور آن است که از نوار منوی یکی از پنجره‌های SPSS، منوی Analyze و سپس زیر منوی Descriptive Statistics و سرانجام گزینه Crosstabs را انتخاب کنید.