

تجزیه و تحلیل آماری با نرم افزار

SPSS

محمد رضا میرزاده



سرشناسه	: میرزاده، محمدرضا، ۱۳۳۹ -
عنوان و نام پدیدآور	: تجزیه و تحلیل آماری با نرم‌افزار SPSS / محمدرضا میرزاده.
مشخصات نشر	: تهران: تایماز، ۱۳۸۸.
مشخصات ظاهری	: ۳۹۷ ص:، مصور، جدول، نمودار.
شابک	: 978-600-5703-01-6
وضعیت فهرست نویسی	: فایا
یادداشت	: M.R.Mirzadeh.Statistical analysis with SPSS. پشت جلد به انگلیسی.
موضوع	: اس. پی. اس. اس (فایل کامپیوتر)
موضوع	: علوم اجتماعی -- روش‌های آماری -- برنامه‌های کامپیوتری
رده بندی کنگره	: HA۳۲/م۹۵۳ ۱۳۸۸
رده بندی دیویی	: ۳۰۰/۲۸۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۱۸۴۶۲۶۷

انتشارات تایماز

تجزیه و تحلیل آماری با نرم افزار SPSS

<i>www.kitabchi.ir</i>	ناشر :	تایماز
	مؤلف :	محمدرضا میرزاده
	صفحه آرای و طرح جلد:	گروه فنی تایماز
	مدیر اجرایی :	مجید باشعور
	نوبت چاپ :	دوم - ۱۴۰۱
	چاپ و صحافی :	تایماز
	شمارگان :	۲۰۰
	قیمت :	۱۸۰۰۰۰ تومان
شابک :	۹۷۸-۶۰۰-۵۷۰۳-۰۱-۶	

حق چاپ محفوظ و متعلق به انتشارات تایماز می باشد.



آدرس: تهران - خیابان انقلاب - خیابان فخررازی - خیابان وحید نظری غربی - پلاک ۸۵ - طبقه ۳

taymazpub@yahoo.com
taymazpub@gmail.com

ایمیل:

موبایل: ۰۹۱۲۷۲۴۴۵۳۵
تلگرام: ۰۹۱۴۴۰۹۹۷۵۸

۰۲۱-۶۶۴۰۲۷۴۴
۰۲۱-۶۶۹۷۲۰۵۴

تلفن:

فهرست مندرجات

۱۱	آشنایی با بعضی واژه‌ها	۱
۱۳	تغییرات در نسخه‌های جدید SPSS	
۱۴	آمار چیست؟	
۱۵	محدوده مطالعه یا جامعه آماری	
۱۶	متغیرها و داده‌ها	
۱۷	مفهوم اندازه‌گیری و مقیاسها	
۱۹	متغیرها در SPSS	
۲۰	تمرین	
۲۱	معرفی SPSS	۲
۲۲	مزیت‌های SPSS	
۲۳	شروع کار با نرم‌افزار SPSS	
۲۳	چگونه SPSS را اجرا کنیم؟	
۲۵	راهنمای SPSS (سیستم Help)	
۲۹	Help در کادرهای مکالمه	
۳۰	تغییرات اساسی در پیش فرض‌های SPSS	
۳۱	برگه General	
۳۲	برگه Viewer	
۳۳	برگه data	
۳۳	برگه Currency	
۳۴	برگه Output Label	
۳۵	برگه charts	

۳۶	.....	Pivot tables	برگه
۳۶	.....	File Locations	برگه
۳۷	.....	script	برگه
۳۷	.....		تمرین
۳۹		SPSS	وارد کردن داده ها به
۳۹	.....	SPSS	نوارهای
۴۱	.....	(Data Editor)	پنجره ویرایش گر داده ها
۴۲	.....	variable view	با جزئیات بیشتر آشنا شوید
۴۷	.....	(Missing Data)	داده های گم شده یا فراموش شده چیست؟
۵۲	.....		ساختن ردیف برای داده ها
۵۳	.....		وارد کردن سریع داده ها
۵۴	.....		ذخیره کردن فایل داده ها
۵۷	.....		تمرین
۵۹			ویرایش داده ها و خروجی ها
۶۰	.....		بعضی فرمان های منوی فایل
۶۱	.....		جستجو در فایل داده ها
۶۲	.....		مشاهده محتویات سلولها
۶۳	.....		اضافه کردن یا حذف نمونه ها و متغیرها
۶۴	.....		تغییر در صفحه نمایش داده ها
۶۵	.....		تهیه گزارش و فهرست کردن داده ها
۶۸	.....	(Viewer)	خروجی ها
۷۰	.....		ویرایش خروجی ها
۷۳	.....	Pivoto Table	جداول گردان
۷۴	.....		تمرین
۷۹			کار با فایل داده ها
۷۹	.....	SPSS	انواع فایل هادر
۸۰	.....		باز و بستن فایلها
۸۲	.....	SPSS	استفاده از فایل های داده
۸۲	.....	Text	گشودن یک فایل در SPSS

۸۶	نحوه گشودن فایل های صفحه گسترده در SPSS
۸۸	روش کوتاه تر
۸۸	ذخیره داده ها با فرمت های خاص
۸۹	نمایش اطلاعات مربوط به فایل داده ها
۹۱	برگه مشخصات یک فایل داده
۹۲	ادغام دو یا چند فایل داده: ادغام سطری
۹۴	ادغام دو یا چند فایل داده (ادغام ستونی)
۹۷	تمرین

۹۹	آمار توصیفی	۶
۹۹	توصیف اطلاعات	
۱۰۰	جدول فراوانی و شمارش پاسخ ها	
۱۰۱	آماره چیست؟	
۱۰۱	آماره های گرایش به مرکز Central Tendency	
۱۰۲	آماره های پراکنندگی Dispersion	
۱۰۳	آماره های توزیع Distribution	
۱۰۴	روند Frequency	
۱۰۸	توصیف داده های کمی در روند Frequency	
۱۱۶	مرتب کردن جدول فراوانی	
۱۱۹	توصیف داده های کمی و روند Descriptive	
۱۲۰	عدد استاندارد چیست؟	
۱۲۴	تمرین	

۱۲۹	نمودارهای آماری	۷
۱۳۰	ایجاد نمودار دلخواه	
۱۳۱	نمودار ستونی	
۱۳۴	نمودار ستونی طبقه ای (Clustered)	
۱۳۶	نمودار ستونی - پشته ای (Stacked)	
۱۳۷	نمودار ستونی سه بعدی	
۱۳۹	نمودار خطی (Line chart)	
۱۴۲	نمودار سطحی (Area Chart)	
۱۴۴	نمودار دایره ای (Pie Chart)	

۱۴۷	نمودار جعبه‌ای (Box Plot)	
۱۵۰	هیستوگرام (Histogram)	
۱۵۲	نمودار ستونی خطا (Error Bar)	
۱۵۷	زبان برنامه نویسی و تغییر در داده‌ها	۸
۱۵۷	زبان برنامه نویسی SPSS (Syntax)	
۱۵۸	ایجاد یک فایل Syntax	
۱۵۸	باز کردن و اجرای فایل Syntax	
۱۶۰	چگونه مقادیر یک متغیر پیوسته را دسته‌بندی کنیم؟	
۱۶۰	دسته‌بندی مقادیر پیوسته با استفاده از گزینه Visual Binning	
۱۷۲	تغییر در داده‌ها (Recode)	
۱۷۸	تغییر خودکار در مقادیر متغیرها (Automatic Recode)	
۱۷۹	انتخاب نمونه‌ها (Select case)	
۱۸۳	شمارش نمونه‌ها (Count)	
۱۸۸	تمرین	
۱۹۱	مقایسه گروه‌ها	۹
۱۹۱	گروه‌بندی داده‌ها (Split File)	
۱۹۲	شکستن فایل داده‌ها (Split File)	
۱۹۵	مقایسه میانگین‌ها و لایه‌بندی	
۲۰۰	روند Explore و آنالیز اکتشافی داده‌ها	
۲۰۵	رسم نمودار در روند Explore	
۲۰۶	نمودار ساقه و برگ چیست؟	
۲۰۹	نمودار جعبه‌ای چیست؟	
۲۱۱	جداول توافقی و توصیف‌های چندگانه	
۲۱۲	جدول توافقی برای فراوانی‌های چندگانه	
۲۱۶	لایه بندی جداول توافقی	
۲۱۶	تمرین	
۲۱۹	آزمون‌های آماری (یک نمونه‌ای و دو نمونه‌ای)	۱۰
۲۱۹	مفاهیم	
۲۲۰	تخمین آماری و فاصله اطمینان	

۲۲۳	آزمون فرض آماری
۲۲۴	معنی داری آزمون چیست؟
۲۲۵	توان آزمون چیست؟
۲۲۵	چگونه در SPSS سطح معناداری محاسبه می شود؟
۲۲۷	چه آزمونی برای داده ها انتخاب کنیم؟
۲۲۷	پرسش تحقیق
۲۲۸	سوال اساسی ۱
۲۲۸	معنی دار بودن اختلاف ها
۲۲۹	نمونه های مستقل و نمونه های وابسته
۲۳۰	آزمون های یک نمونه ای
۲۳۰	آزمون های پارامتری و ناپارامتری
۲۳۰	آزمون یک نمونه ای کای دو (χ^2)
۲۳۴	سوال اساسی ۲: آزمون تطابق توزیع
۲۳۵	آزمون کلموگروف - اسمیرنوف (K-S)
۲۳۸	آزمون t یک نمونه ای
۲۴۰	آزمون دو جمله ای (آزمون نسبت)
۲۴۳	آزمون تصادفی بودن
۲۴۶	مقایسه میانگین ها؛ آزمون های دو نمونه ای
۲۴۷	۱- آزمون t دو نمونه ای مستقل
۲۵۱	۲- آزمون t زوجی
۲۵۳	آزمون دو نمونه زوج شده مانند یک آزمون تک نمونه ای
۲۵۵	معادل های ناپارامتری آزمون t
۲۵۸	ب- نمونه های مستقل: آزمون های U من - ویتنی و کلموگروف - اسمیرنوف
۲۶۲	تمرین
۲۶۵	۱۱ آنالیز واریانس
۲۶۵	آنالیز واریانس چیست؟
۲۶۶	آنالیز واریانس یک طرفه
۲۷۲	آنالیز واریانس در روند Means
۲۷۳	بررسی جزئیات بیشتری از داده ها
۲۷۸	آنالیز واریانس دو طرفه

۲۷۹	ترکیب‌های مختلف دو عامل
۲۷۹	فرض‌های آنالیز واریانس دو طرفه
۲۸۰	آزمون‌ها
۲۸۰	اثر متقابل
۲۸۱	اجرای روند آنالیز واریانس دو طرفه
۲۸۲	آنالیز کوواریانس
۲۸۸	آزمون فریدمن
۲۸۹	بررسی یک مثال
۲۹۲	تمرین
۲۹۳	۱۲ آزمون‌های همبستگی
۲۹۳	اندازه‌گیری رابطه بین متغیرها
۲۹۴	همبستگی چیست؟
۲۹۴	نمایش دادن رابطه: نمودار پراکنش
۲۹۶	اندازه‌گیری رابطه خطی: ضریب همبستگی
۲۹۷	تجزیه و تحلیل همبستگی با SPSS
۲۹۹	همبستگی در داده‌های کمی (همبستگی پیرسن)
۳۰۲	نوع دیگری از همبستگی پیرسن (همبستگی دو رشته‌ای نقطه‌ای)
۳۰۴	آزمون‌های همبستگی اسپیرمن (r_s) (همبستگی در داده‌های رتبه‌ای)
۳۰۵	آزمون همبستگی تاو کندال (t) (همبستگی در داده‌های رتبه‌ای)
۳۱۱	آزمون‌های همبستگی در جدول‌های توافقی
۳۱۱	آزمون کای دو (رابطه بین دو متغیر کیفی)
۳۱۷	ضریب وابستگی C
۳۲۰	آزمون همگونی (توافق) و مقیاس اندازه‌گیری
۳۲۲	ضریب توافق کرامر (v کرامر)
۳۲۲	ضریب گاتمن یا (لاندا = λ)
۳۲۲	ضریب کروسکال و گودمن
۳۲۳	ضریب گاما
۳۲۳	ضریب تاو - کندال b
۳۲۳	ضریب تاو - کندال c
۳۲۴	ضریب d سامرز

۳۲۴	مجذوراتا η^2
۳۲۷	تمرین
۳۳۱	رگرسیون ۱۳
۳۳۱	سوال اساسی ۴: رگرسیون
۳۳۲	رگرسیون خطی ساده
۳۳۳	باقیمانده ها
۳۳۳	شرایط رگرسیون خطی
۳۳۴	ضریب همبستگی چندگانه
۳۳۴	روند رگرسیون خطی ساده
۳۳۵	بررسی های اولیه
۳۴۰	رگرسیون خطی چندگانه
۳۴۴	راهکارهای تأمین اعتبار رگرسیون
۳۴۴	آزمون استقلال خطاها
۳۴۶	رفع خود همبستگی
۳۴۸	بررسی نرمال بودن خطاها
۳۵۰	آزمون هم خطی
۳۵۲	شناسایی و حذف داده های دور افتاده
۳۵۴	راه حل های رفع هم خطی
۳۵۴	رگرسیون غیر خطی دو متغیره
۳۵۶	بررسی الگوی نمایی Exponential
۳۵۶	بررسی الگوی مکعبی (تابع درجه سه) cubic
۳۵۷	بررسی الگوی مربعی (تابع درجه ۲) Quadratic
۳۵۷	بررسی الگوی معکوس Inverse
۳۵۸	بررسی الگوی لگاریتمی Logarithmic
۳۶۰	رگرسیون غیر خطی چندگانه
۳۶۴	تمرین
۳۶۵	تحلیل داده های پرسشنامه ۱۴
۳۶۶	تنظیم پرسشنامه
۳۷۰	چند نمونه انتخاب کنیم؟
۳۷۰	چگونه واریانس را به دست آوریم؟

۳۷۱	برآورد تعداد نمونه
۳۷۳	انتخاب نمونه با استفاده از جدول مورگان
۳۷۴	کنترل کیفی داده‌ها
۳۷۵	اعتبار و روایی (Validity)
۳۷۵	پایایی (Reliability)
۳۷۵	رابطه روایی و پایایی
۳۷۶	روش‌های تعیین روایی
۳۷۶	روش‌های تعیین پایایی
۳۷۷	روش‌های همبستگی درونی
۳۷۷	روش دو نیمه کردن آزمون
۳۷۷	روش ضریب آلفای کرونباخ
۳۸۶	تحلیل عاملی
۳۸۷	کفایت نمونه‌گیری
۳۸۷	شاخص KMO
۳۸۷	آزمون بارتلت
۳۸۸	اجرای تحلیل عاملی
۳۹۶	تمرین

پیش‌گفتار

آنچه شما پیش رو دارید به لطف پروردگار متعال و با تأکید و تشویق بعضی از استادان و همکاران آموزشی در دانشگاه فراهم گردیده و در این راه استقبال دانشجویان عزیز نیز ما را در تألیف این مجموعه دلگرم تر کرده است.

هرچند کتاب حاضر حاصل تلاش و تدریس چندین ترم تحصیلی من و بعضی همکاران در مقاطع مختلف است و با عنوان درس نرم افزار ریاضی و آمار تدریس شده ولی هدف دیگری را نیز دنبال کرده‌ایم و آن اینکه غیر از دانشجویان، همه علاقه‌مندان به فراگیری نرم افزارهای آماری بتوانند از این مجموعه بهره‌برداری کنند و در پایان مطالعه کتاب توانسته باشند فرایند جمع‌آوری تدوین و تجزیه و تحلیل داده‌ها را تا اعلام نتایج آن با اکتفاء خود پی‌گیری نمایند.

آنچه اغلب مورد توجه عموم خوانندگان کتاب‌های آموزش نرم افزار مانند SPSS است، بحث‌های آماری و دانستن نتایج تجزیه و تحلیل‌ها است و به همین دلیل ما نیز به خواسته آن‌ها احترام گذاشته و سعی کرده‌ایم پس از طرح هر بحث حداقل یک تمرین عملی را از زمان اجرا تا پایان رسیدن به نتیجه و تفسیر جدول‌های خروجی، برای کاربران ارائه دهیم تا نیاز مخاطبان نیز بهتر پاسخ داده شود.

همچنین سعی کرده‌ایم تمرین‌های عملی در زمینه تمامی موضوعات عمومی که کاربرد شایع تری دارند مطرح کنیم.

این کتاب برای خوانندگانی تهیه شده است که تجربه‌چندانی با نرم افزار SPSS نداشته و برای اولین بار با آن آشنا می‌شوند. هر چند استفاده‌کنندگان از این کتاب باید حداقل کار با ویندوز را در حد مقدماتی فرا گرفته باشند.

سیر تدریس و ارائه مطالب به گونه‌ای آهسته و گام به گام صورت گرفته تا خوانندگان ضمن آشنایی بیشتر با این نرم افزار، به طور موازی با توجیه آماری هر یک از نتایج بدست آمده از تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز آشنایی پیدا کنند.

در فصل‌های مقدماتی کتاب بیشتر واژه‌های آماری ارائه شده و سعی شده است کاربر با محیط

نرم افزار آشنا شده و بعضی تکنیک‌های ورود اطلاعات به SPSS را فرا گیرد. در فصل‌های ششم تا دهم به آمار توصیفی و تحلیل اکتشافی داده‌ها پرداخته شده است. ما مطالب ۱۰ فصل ابتدای کتاب را برای مقاطع کاردانی به اساتید محترم پیشنهاد می‌کنیم.

در فصول بعد که بیشتر به آمار استنباطی و آزمون‌ها پرداخته شده است با طرح ۴ سوال اساسی آزمون‌های آماری را پی گرفته‌ایم. در پایان هر فصل به اندازه کافی پرسش‌های لازم و تمرین‌های عملی مطرح شده تا دانشجویان و خوانندگان محترم با انجام تمرین و ممارست، به مطالبی که فرا گرفته‌اند، تسلط کافی پیدا کنند. برای سهولت استفاده خوانندگان از نتایج جدول‌ها، سعی شده است واژه‌های ضروری در جدول‌ها ترجمه شده و توضیح داده شوند.

لازم می‌دانم از همکار گرامی‌ام جناب آقای ایروانی و فرزند عزیزم دانشجو محسن میرزاده که مطالعه دقیق و ویرایش مطالب را به عهده گرفتند کمال تشکر را بنمایم.

هرچند سعی شده است مطالب کامل و بدن نقص باشند ولی ممکن است خالی از اشکال نباشند. خوشحال خواهیم شد اگر همه علاقه مندان پیشنهادات و انتقادات خود را به آدرس WWW.M-Mirzade.Blogfa.com یا با پست الکترونیکی Mr39M@yahoo.com در میان بگذارند.

محمد رضا میرزاده

مرداد ۸۸