

تحلیل آماری

با نرم افزارهای کاربردی

تألیف:

دکتر محمد رضا ابراهیم زاده — دکتر افسانه شایسته

سال ۱۳۹۴

سرشناسه

: ابراهیم‌زاده، محمدرضا، ۱۳۵۵

عنوان و نام پدیدآور

: تحلیل آماری با نرم‌افزارهای کاربردی / مؤلفین: محمدرضا ابراهیم‌زاده، افسانه شایسته

مشخصات نشر

: تهران، آرون، ۱۳۹۴

مشخصات ظاهری

: ۳۴۶ ص

شابک

: ۰ - ۳۳۱ - ۲۳۱ - ۹۶۴ - ۹۷۸

وضعیت فهرست‌نویسی

: فیبا

موضوع

: آمار برنامه‌های کامپیوتری - نرم‌افزار اس.پی.اس.تحت ویندوز

موضوع

: آمار - داده‌پردازی - نرم‌افزار استاتا

شناسه افزوده

: شایسته، افسانه، ۱۳۵۶

رده‌بندی کنگره

: ۱۳۹۴ ۳ ت ۱۶ الف / ۴/ QAr۷۶

رده‌بندی دیویی

: ۵۱۹/۵۰۲۸۵

شماره کتابشناسی ملی

: ۴۰۶۰۳۵۹



انتشارات آرون

تحلیل آماری

با نرم‌افزارهای کاربردی

مؤلفین: دکتر محمدرضا ابراهیم‌زاده

دکتر افسانه شایسته

ناشر: انتشارات آرون

چاپ اول: ۱۳۹۴

تیراژ: ۱۲۰۰ نسخه

۲۸۰۰۰ تومان

فهرست

پیش‌گفتار	۱۷
فصل اول: آمار	۱۹
۱-۱- مقدمه و کلیات	۱۹
۱-۱-۱- تاریخچه	۱۹
۱-۱-۲- جامعه و نمونه	۲۰
۱-۱-۳- طرح آزمایش	۲۰
۱-۱-۴- گستره علم آمار	۲۲
۱-۱-۴-۱- دید کلی	۲۲
۱-۱-۴-۲- نقش آمار در زندگی روزمره	۲۲
۱-۱-۴-۳- نقش آمار در پژوهش‌های علمی	۲۳
۱-۱-۵- انواع آمار	۲۳
۱-۱-۵-۱- آمار توصیفی	۲۳
۱-۱-۵-۲- آمار استنباطی	۲۳
۱-۱-۶- جامعه و نمونه	۲۴
۱-۱-۶-۱- جامعه آماری	۲۴
۱-۱-۶-۲- نمونه‌ای از یک جامعه آماری	۲۴
۱-۱-۶-۳- تفاوت جامعه و نمونه	۲۴
۱-۱-۷- هدف‌های اصلی آمار	۲۴
۱-۱-۸- ارتباط متقابل آمار با سایر علوم	۲۵
۱-۱-۹- کاربرد آمار	۲۵
۱-۱-۱۰- آمار توصیفی	۲۵
۱-۱-۱۱- روش‌های آمار توصیفی	۲۶
۱-۱-۱۱-۱- تشکیل جدول توزیع فراوانی	۲۶

- ۲۶-۱-۱-۱۱-۲- ترسیم نمودار.....
- ۲۶-۱-۱-۱۱-۳- محاسبه شاخص های مرکزی.....
- ۲۷-۱-۱-۱۱-۴- محاسبه شاخص های پراکندگی.....
- ۲۷-۱-۱-۱۱-۵- محاسبه همبستگی.....
- ۲۷-۱-۱-۱۱-۶- رگرسیون و پیش بینی.....
- ۲۸-۱-۱-۱۱-۷- تحلیل داده های ماتریس کواریانس.....
- ۲۸-۱-۱-۱۲- آمار استنباطی.....
- ۲۸-۱-۱-۱۲- روش های آمار استنباطی.....
- ۲۸-۱-۱-۱۳-۱- برآورد.....
- ۲۹-۱-۱-۱۳-۲- آزمون فرض.....
- ۲۹-۱-۱-۱۴- آزمون های پارامتری آمار استنباطی.....
- ۲۹-۱-۱-۱۴-۱- آزمون.....
- ۳۰-۱-۱-۱۴-۲- آزمون تحلیل واریانس.....
- ۳۰-۱-۱-۱۵- آزمون های پارامتری آمار استنباطی.....
- ۳۰-۱-۱-۱۶- نقش آمار در پژوهش های علمی.....
- ۳۰-۱-۱-۱۶-۱- دید کلی.....
- ۳۱-۱-۱-۱۶-۲- نقش آمار در مراحل اساسی پژوهش علمی.....
- ۳۲-۱-۱-۱۶-۳- نقش آمار در تحقیقات اجتماعی- اقتصادی.....
- ۳۲-۱-۱-۱۶-۴- نقش آمار در برنامه های تربیتی و آموزشی.....
- ۳۲-۱-۱-۱۶-۵- نتیجه گیری.....
- ۳۳-۱-۱-۱۷- میانگین گیری.....
- ۳۳-۱-۱-۱۷-۱- تعریف میانگین.....
- ۳۳-۱-۱-۱۷-۲- تعریف میانه نمونه ای.....
- ۳۳-۱-۱-۱۷-۳- موارد استفاده از میانه و میانگین.....
- ۳۴-۱-۱-۱۸- مفهوم چارک و صدک.....
- ۳۴-۱-۱-۱۸-۱- صدک.....

- ۳۴ ۲-۱-۱۸-۱- چارک های نمونه
- ۳۵ ۲-۱- شاخص های آماری
- ۳۵ ۱-۲-۱- نمادهای معمول
- ۳۶ ۲-۱-۲- فرمول شاخص ها
- ۳۸ ۳-۱- آزمون های آماری
- ۴۲ ۴-۱- نمونه هایی از روش های آزمون
- ۴۲ ۴-۱-۱- آزمون Z برای میانگین یک جامعه (واریانس شناخته شده)
- ۴۵ ۴-۱-۲- آزمون Z برای میانگین دو جامعه (واریانس شناخته شده و نابرابر)
- ۴۸ ۴-۱-۳- آزمون t برای یک میانگین جامعه (واریانس ناشناخته)
- ۵۱ ۴-۱-۴- آزمون t برای میانگین دو جامعه (واریانس ناشناخته اما برابر)
- ۵۵ ۴-۱-۵- روش مقایسه زوجی
- ۵۸ ۴-۱-۶- آزمون کای دو (χ^2) برای واریانس جامعه
- ۶۰ ۴-۱-۷- آزمون F برای واریانس دو جامعه
- ۶۳ ۴-۱-۸- آزمون کای دو (χ^2) برای همبستگی برآزش
- ۶۹ فصل دوم: اکسل Excel
- ۶۹ ۲-۱- کار در اکسل
- ۷۰ ۲-۱-۱- وارد کردن داده
- ۷۱ ۲-۱-۲- ویرایش داده
- ۷۲ ۲-۱-۲-۱- جایگزین کردن داده
- ۷۳ ۲-۱-۳- موارد نا متظره در اکسل
- ۷۴ ۲-۱-۴- استفاده از کار کتاب از پیش تعریف شده
- ۷۴ ۲-۱-۵- باز کردن و استفاده از الگوها
- ۷۵ ۲-۱-۶- قالب بندی خانه ها

- ۷۶-۱-۶-۲- قالب بندی چند خانه.....
- ۷۷-۱-۶-۲- تغییر ظاهر کلی.....
- ۷۷-۱-۶-۳- انتخاب تم.....
- ۷۸-۱-۶-۴- قالب بندی اعداد.....
- ۷۸-۱-۶-۵- مراحل قالب بندی اعداد.....
- ۷۹-۱-۷-۲- کپی کردن و انتقال داده ها.....
- ۸۰-۱-۷-۲- انتقال داده.....
- ۸۱-۱-۷-۲- کپی کردن به خانه های مجاور.....
- ۸۲-۱-۸-۱- افزودن و حذف ستون و ردیف.....
- ۸۲-۱-۸-۱- افزودن ستون.....
- ۸۳-۱-۸-۲- افزودن ردیف.....
- ۸۳-۱-۸-۳- حذف یکی ستون یا یک ردیف.....
- ۸۴-۱-۸-۴- حذف بخشی از داده یا تمام داده ی خانه ها.....
- ۸۴-۱-۹-۱- ایجاد رشته.....
- ۸۴-۱-۹-۱- مراحل ایجاد رشته.....
- ۸۶-۱-۱۰-۱- پنهان کردن ردیف و ستون.....
- ۸۶-۱-۱۰-۱- پنهان کردن ردیف یا ستون.....
- ۸۶-۱-۱۰-۲- آشکار کردن ردیف یا ستون.....
- ۸۷-۱-۱۱-۱- تعیین اندازه ی خانه.....
- ۸۸-۱-۱۱-۱- تنظیم پنهان ستون.....
- ۸۸-۱-۱۱-۲- تنظیم بلندی ردیف.....
- ۸۹-۱-۱۱-۳- تنظیم خودکار بلندی و پهنا براساس داده.....
- ۸۹-۱-۱۲-۱- سازماندهی کاربرگ ها.....
- ۹۰-۱-۱۲-۱- نامگذاری کاربرگ.....
- ۹۰-۱-۱۲-۲- تغییر ترتیب.....
- ۹۱-۱-۱۲-۳- حذف کاربرگ.....

۹۲.....	۱۳-۱-۲- تنظیم صفحه
۹۲.....	۱-۱۳-۱-۲- تنظیم ابعاد
۹۳.....	۲-۱۳-۱-۲- تنظیم سر صفحه و زیر صفحه
۹۴.....	۱۴-۱-۲- چاپ کردن کاربرد
۹۶.....	۱۵-۱-۲- واریسی چیدمان
۹۷.....	۱۶-۱-۲- افزودن و دیدن توضیح
۹۷.....	۱-۱۶-۱-۲- افزودن توضیح
۹۸.....	۲-۱۶-۱-۲- خواندن توضیحات
۹۸.....	۱۷-۱-۲- تحلیل و نمایش داده در اکسل
۹۹.....	۱۸-۱-۲- ایجاد جدول
۱۰۰.....	۱-۱۸-۱-۲- استفاده از جدول
۱۰۱.....	۱۹-۱-۲- ارجاع به خانه ها، فرمول و تابع
۱۰۴.....	۲۰-۱-۲- انجام عملیات ریاضی
۱۰۴.....	۱-۲۰-۱-۲- محاسبه ی یک مقدار
۱۰۵.....	۲-۲۰-۱-۲- محاسبه ی مقدار خانه ها
۱۰۷.....	۳-۲۰-۱-۲- جمع کردن داده ها
۱۰۸.....	۲۱-۱-۲- ایجاد یک رشته محاسبه
۱۰۸.....	۱-۲۱-۲- ایجاد یک رشته
۱۰۹.....	۲۲-۱-۲- کاربرد تابع در محاسبات
۱۰۹.....	۱-۲۲-۲- تابع
۱۱۱.....	۲-۲۲-۱-۲- آرگومان های تابع
۱۱۱.....	۲۳-۱-۲- یافتن اشکال های فرمول
۱۱۱.....	۱-۲۳-۱-۲- واریسی خطای فرمول
۱۱۲.....	۲-۲۳-۱-۲- محاسبه ی فرمول
۱۱۴.....	۲۴-۱-۲- مرتب سازی داده

- ۱-۲-۲۴-۲- مرتب سازی الفبایی و مرتب سازی عددی ۱۱۴
- ۲-۲- تحلیل آماری در اکسل ۱۱۶
- ۱-۲-۲- محاسبه آمارهای توصیفی ۱۱۷
- ۲-۲- همبستگی ۱۱۹
- ۳-۲-۲- رگرسیون ۱۲۰
- ۴-۲-۲- تولید اعداد تصادفی در نرم افزار Excel ۱۲۲
- فصل سوم : SPSS ۱۲۵
- ۱-۳- آموزش مقدماتی نرم افزار SPSS ۱۲۵
- ۱-۳-۱- شروع کار با spss ۱۲۵
- ۲-۱-۱- وارد کردن داده ها و انجام عملیات بر روی آن ها ۱۲۶
- ۳-۱-۱- Analyze ۱۴۰
- ۱-۳-۱-۳- رسم نمودارها ۱۴۲
- ۲-۳- آزمون های آماری در SPSS ۱۴۸
- ۱-۳-۲- انتخاب مناسب آزمون آماری در SPSS ۱۴۸
- ۲-۳-۲- آزمون های Post-Hoc در SPSS ۱۵۲
- ۱-۳-۲-۲- آزمون توکی (Tukey Test) ۱۵۴
- ۲-۳-۲-۲- آزمون نیومن-کولز (The Newman-Keuls test) ۱۵۴
- ۳-۳-۲-۲- آزمون نیومن-کولز ۱۵۴
- ۴-۳-۲-۲- آزمون شفه (Scheffe test) ۱۵۵
- ۵-۳-۲-۲- SPSS ۱۵۶
- ۳-۳-۲- آموزش نحوه محاسبه مدل رگرسیون لجستیک در SPSS ۱۵۷
- ۴-۳-۲- آنالیز واریانس یک طرفه در spss ۱۶۹
- ۱-۳-۲-۴- تجزیه و تحلیل ۱۷۰
- ۲-۳-۲-۴- SPSS ۱۷۱

- ۳-۲-۴-۳- تفسیر خروجی ها..... ۱۷۵
- ۳-۲-۵- چگونه نرمال بودن داده هایمان را در spss آزمون کنیم؟..... ۱۷۸
- ۳-۲-۶- رگرسیون خطی با روش بوت استرپ (bootstrap)..... ۱۸۶
- ۳-۲-۷- روش خوشه بندی دو مرحله ای در SPSS..... ۱۹۰
- ۳-۲-۸- نحوه محاسبه تحلیل تشخیصی در SPSS..... ۱۹۸
- ۳-۲-۹- محاسبه تابع چند جمله ای در نرم افزار SPSS..... ۲۰۵
- ۳-۲-۱۰- محاسبه رگرسیون غیر خطی در SPSS..... ۲۰۹
- ۳-۲-۱۱- مدل سازی برای تحلیل داده های طبقه ای در نرم افزار SPSS..... ۲۱۵
- ۳-۲-۱۲- نحوه محاسبه حداقل مربعات دو مرحله ای در نرم افزار SPSS..... ۲۲۱
- فصل چهارم: EViews..... ۲۲۹
- ۴-۱- آموزش مختصر برنامه..... ۲۳۰
- ۴-۱-۱- تئوری نرم افزار..... ۲۳۲
- ۴-۱-۲- آمار بنیادی..... ۲۳۳
- ۴-۱-۳- آزمون های ریشه ی واحد و هم انباشتگی..... ۲۳۳
- ۴-۱-۴- تخمین..... ۲۳۴
- ۴-۱-۵- الگوهای ARCH..... ۲۳۴
- ۴-۱-۶- روش های گشتاور های تعمیم یافته..... ۲۳۴
- ۴-۱-۷- تخمین سیستم..... ۲۳۴
- ۴-۱-۸- الگوهای اتور گرسو برداری و تصحیح خطای برداری..... ۲۳۵
- ۴-۱-۹- پیش بینی و شبیه سازی..... ۲۳۵
- ۴-۱-۱۰- شبیه سازی و حل معادلات هم زمان..... ۲۳۵
- ۴-۲- وارد کردن داده ها..... ۲۳۵
- ۴-۳- تخمین معادله به روش OLS..... ۲۳۷
- ۴-۳-۱- تخمین تابع کاب داگلاس..... ۲۳۸

- ۲۳۸-۳-۲-۴- فرمان نوشتن معادله.....
- ۲۳۹-۳-۳-۴- فرمان نوشتن معادله در سطر فرمان.....
- ۲۴۰-۳-۴-۴- در حاشیه.....
- ۲۴۰-۴-۴- تحلیل مقادیر جدول ضرایب معادله.....
- ۲۴۳-۴-۴-۱- گزینه های منوی View در صفحه معادله.....
- ۲۴۳-۴-۵- آزمون محدودیت بر روی ضرایب.....
- ۲۴۵-۴-۶- آزمون متغیرهای حذف شده.....
- ۲۴۶-۴-۷- آزمون متغیرهای اضافی.....
- ۲۴۷-۴-۸- آزمون خود همبستگی LM (بروش گادفری).....
- ۲۴۸-۴-۸-۱- روش رفع خود همبستگی مرتبه اول.....
- ۲۴۹-۴-۸-۲- روش رفع خود همبستگی مراتب بالاتر.....
- ۲۵۰-۴-۹- محاسبه 2sls با استفاده از نرم افزار و جبر ماتریسی.....
- ۲۵۲-۴-۹-۱- تخمین معادله اول توسط نرم افزار EViews.....
- ۲۵۳-۴-۹-۲- تخمین معادله دوم توسط نرم افزار EViews.....
- ۲۵۴-۴-۹-۳- تخمین معادله سوم توسط نرم افزار EViews.....
- ۲۵۵-۴-۹-۴- برآورد 2sls با استفاده از جبر ماتریسی.....
- ۲۵۵-۴-۹-۴-۱- معادله اول.....
- ۲۵۶-۴-۹-۴-۲- معادله دوم.....
- ۲۵۸-۴-۹-۴-۳- معادله سوم.....
- ۲۵۹-۴-۹-۴-۴- توضیحات.....
- ۲۶۰-۴-۱۰- مثال ۱.....
- ۲۶۷-۴-۱۰-۱- تست اینکه آیا سری زمانی مورد بررسی قابلیت.....
- ۲۶۹-۴-۱۰-۲- تفاوت PACF و ACF.....

۱۱-۴- مثال ۲ ۲۶۹

۱۱-۴- SARGAN Test ۲۷۳

فصل پنجم: STATA ۲۷۵

۵-۱- آشنایی با نرم افزار ۲۷۵

۵-۱-۱- قابلیت های کلیدی نرم افزار Stata ۲۷۶

۵-۱-۲- آشنایی با محیط نرم افزار، Menu ها و Dialog box ۲۷۶

۵-۱-۳- باز کردن فایل، ذخیره کردن فایل ۲۷۸

۵-۱-۴- ایجاد Dataset جدید و ورود داده ها ۲۷۹

۵-۱-۵- تغییر نام متغیرها ۲۸۱

۵-۱-۶- تعیین و تغییر ویژگی های متغیرها ۲۸۱

۵-۱-۷- فهرست کردن داده ها ۲۸۳

۵-۱-۸- Sort کردن ۲۸۴

۵-۱-۹- شمارش ۲۸۴

۵-۱-۱۰- تبدیل یک متغیر اسمی به متغیر عددی ۲۸۶

۵-۱-۱۱- تمرین دستورات ۲۸۷

۵-۲- تغییر متغیرها ۲۸۸

۵-۲-۱- ساختن متغیر جدید ۲۸۸

۵-۲-۲- جایگزین کردن یک متغیر ۲۸۹

۵-۲-۲-۱- ساخت متغیر جدید بر اساس سایر متغیرها ۲۹۰

۵-۲-۳- گروه بندی کردن متغیرها ۲۹۰

۵-۲-۴- ساختن متغیرهای دو حالتی از متغیر گروه بندی شده ۲۹۱

۵-۲-۵- تمرین دستورات ۲۹۲

۵-۳- دستورات اولیه برای آنالیز توصیفی ۲۹۳

۵-۳-۱- میانگین ۲۹۳

- ۲۹۵..... ۵-۳-۲ فراوانی
- ۲۹۵..... ۵-۳-۳ رسم جدول ساده و متقاطع
- ۲۹۸..... ۵-۴ رسم نمودارها
- ۲۹۸..... ۵-۴-۱ نمودار دایره ای
- ۲۹۸..... ۵-۴-۲ نمودار میله ای
- ۲۹۹..... ۵-۴-۳ نمودار هیستوگرام
- ۲۹۹..... ۵-۴-۴ نمودار خطی، نمودار پراکنندگی
- ۳۰۰..... ۵-۵ دستورات اولیه برای آنالیز تحلیلی
- ۳۰۰..... ۵-۵-۱ مقایسه میانگین ها
- ۳۰۱..... ۵-۵-۲ ANOVA
- ۳۰۲..... ۵-۵-۳ Chi square
- ۳۰۲..... ۵-۵-۴ Relative Risk, Odds Ratio
- ۳۰۴..... ۵-۶ مثال نمونه: محاسبه رگرسیون تویت (Tobit Regression)
- ۳۰۹..... فصل ششم: نرم افزارهای دیگر تحلیل آماری
- ۳۰۹..... ۶-۱ Minitab
- ۳۱۰..... ۶-۱-۱ قابلیت های کلیدی نرم افزار Minitab
- ۳۱۱..... ۶-۱-۲ نمایی از نرم افزار Minitab
- ۳۱۱..... ۶-۲ SAS
- ۳۱۲..... ۶-۲-۱ امکانات و ویژگی های نرم افزار SAS
- ۳۱۲..... ۶-۳ نرم افزار اموس AMOS
- ۳۱۳..... ۶-۳-۱ نمایی از نرم افزار
- ۳۱۳..... ۶-۴ نرم افزار PLS
- ۳۱۴..... ۶-۴-۱ مزایای PLS نسبت به دیگر نرم افزار های آماری

- ۳۱۵..... ۶-۴-۲- نمایشی از نرم افزار.....
- ۳۱۵..... ۶-۵- نرم افزار R.....
- ۳۱۶..... ۶-۵-۱- امکاناتی نرم افزار R.....
- ۳۱۶..... ۶-۵-۲- محدودیت های زبان R.....
- ۳۱۶..... ۶-۵-۳- نمایشی از نرم افزار R.....
- ۳۱۷..... ۶-۶- نرم افزار LISREL.....
- ۳۱۸..... ۶-۶-۱- قابلیت های نرم افزار LISREL.....
- ۳۱۸..... ۶-۶-۲- نمایشی از نرم افزار.....
- ۳۱۹..... ۶-۷- نرم افزار S-plus.....
- ۳۱۹..... ۶-۷-۱- قابلیت های کلیدی نرم افزار S-plus.....
- ۳۲۰..... ۶-۸- Expert Choice (انتخاب ماهرانه).....
- ۳۲۰..... ۶-۸-۱- برخی از ویژگی های نرم افزار Expert Choice.....
- ۳۲۱..... فصل هفتم: معرفی پایگاه ها.....
- ۳۲۱..... ۷-۱- معرفی پایگاه های علمی داده و آمار.....
- ۳۲۳..... ۷-۲- معرفی وب سایت های پژوهشی و تحقیقات.....
- ۳۲۴..... ۷-۳- پایگاه علمی پژوهشی و بانک اطلاعاتی دائلود رایگان کتاب.....
- ۳۲۶..... ۷-۴- پایگاه علمی پژوهشی و بانک اطلاعاتی دائلود رایگان پایان نامه.....
- ۳۲۸..... ۷-۵- پایگاه علمی پژوهشی و بانک اطلاعاتی دائلود مقاله.....
- ۳۳۰..... ۷-۶- آدرس سایت های اینترنتی به تفکیک موضوعات آماری.....
- ۳۳۳..... پیوست: جدول های آماری.....
- ۳۴۴..... منابع.....

پیش گفتار

بسم الله، ن والقلم و ما یسطرون، ن و قسم به قلم و آن چه خواهد نگاشت. همان گونه که پژوهش‌های علمی پیچیده تر می شود علم آمار نیز در مسیر تکاملی، روش‌های بیشتر و تازه تری را متناسب با موقعیت‌های خاصی عرضه می کند. سر انجام به نقطه‌ای می رسیم که پژوهنده به آسانی نمی‌تواند با همه روش‌های آماری مناسب با کار خود آشنا باشد. شاید منصفانه نیز نباشد که انتظار داشته باشیم پژوهش‌گر شایسته لزوماً یک آماردان شایسته نیز باشد. اما واقعیت این است که پژوهش‌گر تا آن حد که باید در تفکر و حرفه پژوهشی جدی باشد نسبت به تشخیص و درک ابزارهای پژوهشی خود، از جمله فنون آماری که بدون تردید از تدابیر بالارزش پژوهش است، نیز تا حد ممکن علاقه مند و کوشا باشد.

از طرفی واضح و مبرهن است که علوم نرم‌افزاری تا حد زیادی این پیچیدگی‌ها را کاهش داده اند، ولی استفاده از این نرم افزارها مانند سمبیر دولبه است، چرا که هر نرم افزار باید به جا و درست مورد استفاده پژوهنده قرار گیرد که در غیر این صورت تمامی تلاش‌های پژوهنده را بر باد خواهد داد! این که کجا و چه وقت، کدام آزمون و کدام نرم افزار توسط محقق مورد استفاده قرار گیرد، زنجیر مفقوده کتاب‌های تحلیل آماری است که در این کتاب نگارندگان در حد توان سعی در جمع آوری، طبقه بندی و ارائه این اطلاعات به محققین محترم داشته اند. کتاب قطعاً کاستی‌هایی دارد که انشا الله به لطف پیشنهادات خوانندگان محترم و ارسال آن به ایمیل ذیل در ویرایش‌های بعدی تا حد امکان این اشکالات رفع شوند.

فصل اول کتاب شامل مقدمه ای بر تحلیل آماری است. در فصل‌های دوم تا پنجم نرم افزارهای تحلیل آماری SPSS, EViews, STATA و مورد بررسی قرار گرفته اند. در فصل ششم توضیحات اجمالی در خصوص دیگر نرم افزارهای تحلیل آماری بیان شده است. در فصل هفتم نیز پایگاه‌ها و سایت‌های تحقیقاتی لیست شده اند و در پایان جدول‌های پرکاربرد آماری پیوست گردیده اند. امید است که مقبول واقع شود.

محمد رضا ابراهیم زاده - افسانه شایسته

پاییز ۱۳۹۴

StatisticalAnalysis1394@gmail.com