

تحليل آماری

تألیف: دکتر امجدی ارعی



انتشارات علمی کالج
College Scientific Publication

سرشناسه : زارعی، امجد، ۱۳۴۵ -

عنوان و نام پدیدآور : تحلیل آماری / تألیف امجد زارعی.

مشخصات نشر : سنندج : انتشارات علمی کالج، ۱۳۹۵.

مشخصات ظاهری : ۳۵۱ ص.: جدول، نمودار.

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۸۰۰۳-۶۰-۱

وضعیت فهرست نویسی : فیا

موضوع : آمار ریاضی — راهنمای آموزشی (عالی)

موضوع : (Mathematical statistics—Study and teaching (Higher

موضوع : آمار ریاضی — مسائل، تمرین ها و غیره (عالی)

موضوع : Mathematical statistics — Problems, exercises, etc (Higher

موضوع : آمار — راهنمای آموزشی (عالی)

موضوع : (Statistics — Study and teaching (Higher

رده بندی کنگره : QA۲۷۶/۲/۲۳ ۱۳۹۵

رده بندی دیویی : ۵۱۹.۱۷۶

شماره کتابشناسی ملی : ۴۳۸۰۸۱



کتاب: تحلیل آماری

تألیف: دکتر امجد زارعی

ناشر: انتشارات علمی کالج

مدیر مسئول: کیومرث کرباسی

طرح جلد: شاهو احمدیان

سال چاپ: اول - ۱۳۹۵

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۲۵۰۰۰ تومان

مرکز پخش:

سنندج - مجتمع تجاری کردستان - واحد ۲۲۳

تلفن: ۰۸۷۳۳۲۲۹۶۸

به نام خالق هستی

« گرچه دانسته‌هایم اندک است اما می‌خواهم آنرا بشناسانم تا دیگری، بهتر از من حقیقت را کشف کند و کاری را پی گیرد که به رفع اشتباه من بینجامد و با این همه شادمان خواهم شد که علت کشف آن حقیقت بوده‌ام »

آلبرشت دورر

سفن مؤلف :

۱- درس تحلیل آماری که براء دانش‌ریان ارشد در نظر گرفته شده است مطمئناً با توجه به گستردگی مباحث آماری و کار، در این زمینه و سلیقه اساتید گرامی در تشخیص ضرورت موضوعات، حداقل با این طرح کردن تمام موارد و مطالب مورد نظر تمام استادان ارجمند امکان پذیر نبوده است. من سعی و تلاش شده مباحث کلیدی و مهم رایج در کتاب گنجانده شود و کاستی‌هایی در این چاپ وجود دارد که با راهنمایی، حمایت و دقت نظر اساتید گرامی و دانش‌یوان عزیز در آینده اصلاح و تکمیل می‌گردد.

۲- سرورانی که تمایل دارند درس تحلیل آماری برای آنها مناسب و فهم مناسبی را برایشان به ارمغان آورد، بایستی آشنایی مختصری با علم آمار از قبل داشته باشند و در صورتی که ندارند لازم است جهت یادگیری یا یادآوری، از کتاب آماری احتمالات کاربردی تألیف اینجانب چاپ سوم (یا کتاب مناسب دیگری) لااقل بحث‌هایی مانند جامعه آماری، سرشماری، نمونه، انواع نمونه‌گیری، انواع متغیر (فصل اول بحث اول، دوم و سوم)، رسم نمودارها، محاسبه میانگین و انحراف معیار در نمونه و جمعیت (فصل دوم)، تعریف احتمال و اصول و قضایا آن (فصل سوم)، تابع چگالی ...، توزیع دوجمله‌ای و محاسبه احتمالات آن از روی جدول تابع توزیع دوجمله‌ای (فصل پنجم) و توزیع نرمال و نرمال استاندارد و محاسبه احتمالات آن از روی جدول تابع توزیع نرمال استاندارد (فصل ششم) استفاده و دنبال کنید.

۳- در درس تحلیل آماری نرم افزار آماری Spss یا Minitab بطور مقدماتی و متوسطه، بسته به انتخاب و نظر استاد مربوطه تدریس می شود به همین دلیل لازم است دانشجویان آخرین Version نرم افزار را بر روی Loptab نصب نمایند و کتاب مربوطه را با عنایت به سلیقه شخصی یا هماهنگی با استاد تهیه نمایند.

۴- از هده سروران و استادان ارجمندی که موجبات پیشرفت اینجانب را در عرصه های مختلف زندگی فراهم کرده اند، بخصوص جناب آقای دکتر جواد بهبودیان و جناب آقای دکتر عین الله باشا قدردانی می نمایم و از همسر خوبم و خانواده ام کمال سپاس را دارم.

۵- با سپاس از اساتید ارجمند و دانشجویان گرامی که در چاپ کتاب های آمار و احتمالات مهندسی، آمار و احتمالات کاربردی، آمار توصیفی و کتاب spss از نظریاتشان بهره برده ام و بخصوص خانواده برنزم که همواره اینجانب را مورد تشویق قرار داده اند تا بتوانم به تالیف و تهیه این کتاب اقدام نمایم.

۶- دریافت هر گونه نظر و پیشنهاد اصلاحی از طرف استادان و سروران محترم موجب تشکر و امتنان خواهد بود.

با آرزوی بهروزی

امجد زارعی

۱۳۹۵

E-mail : sta_amjad@hotmail.com

The Blog : <http://amjadzareimihanblog.com>

فهرست عناوین

صفحه

عنوان

۱	مقدمه : تحلیل آماری
۲	فصل اول : برآورد و برآورد نقطه ای
۸	فصل دوم : فاصله اطمینان (برآورد فاصله ای)
۹	بخش ۱-۲ : فاصله اطمینان یک جامعه
۲۹	بخش ۲-۲ : فاصله اطمینان دو جامعه
۴۲	پیوست : تشخیص نرمال بودن متغیر
۴۷	فصل سوم : برآورد تعداد نمونه
۶۱	فصل چهارم : آزمون فرض آماری
۶۲	بخش ۱-۴ : آزمون فرض آماری یک جامعه
۸۱	پیوست : مقدار احتمال (احتمال سامان) یا p -value
۸۷	بخش ۲-۴ : آزمون فرض آماری دو جامعه
۱۰۲	پیوست : آزمون یکسان بودن واریانس ها
۱۱۱	فصل پنجم : آنالیز واریانس
۱۱۵	بخش ۵-۱ : آنالیز واریانس یک عاملی
۱۲۲	پیوست ۱-۵ : آزمون کمترین تفاوت معنی دار (LSD) و دانت
۱۲۹	پیوست ۲-۵ : آزمون یکسان بودن نسبت k جامعه
۱۳۲	بخش ۲-۵ : آنالیز واریانس دو عاملی

فهرست عناوین

صفحه

عنوان

۱۵۵	فصل ششم : آنالیز واریانس در طرح آزمایش
۱۵۸	بخش ۶-۱ : طرح آزمایش یک عاملی
۱۸۶	بخش ۶-۲ : طرح آزمایش دو عاملی
۲۰۰	فصل هفتم : فاصله اطمینان و آزمون زوجی
۲۰۹	فصل هشتم : آزمون دو متغیر کیفی در جدول توافقی
۲۱۰	بخش ۸-۱ : آزمون مستقل بودن (کای دو - خی دو - کاسکور)
۲۲۲	بخش ۸-۲ : آزمون همگنی
۲۲۶	فصل نهم : همبستگی دو متغیر کمی در جدول توافقی
۲۳۲	فصل دهم : همبستگی و رگرسیون قطعی
۲۳۳	بخش ۱۰-۱ : همبستگی خطی
۲۴۳	بخش ۱۰-۲ : رگرسیون خطی
۲۵۳	بخش ۱۰-۳ : فاصله اطمینان و آزمون همبستگی خطی
۲۶۳	بخش ۱۰-۴ : فاصله اطمینان و آزمون ضرایب رگرسیون خطی
۲۷۰	بخش ۱۰-۵ : فاصله اطمینان معادله رگرسیون خطی در نقطه X_0
۲۸۸	فصل یازدهم : همبستگی و رگرسیون غیر قطعی

فهرست عناوین

عنوان

صفحه

۳۱۴	جدول های آماری
۳۱۵	۱- تابع توزیع دو جمله ای
۳۲۱	۲- تابع توزیع پواسن
۳۲۳	۳- تابع توزیع نرمال استاندارد
۳۲۴	۴- تابع توزیع توان دوم کای (کای دو یا کالاسکور یا خی دو)
۳۲۵	۵- تابع توزیع t
۳۲۶	۶- تابع توزیع f
۳۳۲	۷- ضریب همبستگی پیرسن (مقدار بزرگترین ضریب همبستگی r)
۳۳۳	۸- کوکران
۳۳۵	فهرست منابع خارجی و فارسی
۳۳۷	واژه نامه
۳۴۷	الفبای یونانی

تحلیل آماری

Statistical Analysis

اهمیت علم آمار در استفاده از نمونه به جای سرشماری است چون نمونه در زمان کمتری انجام می گیرد و باعث کاهش هزینه می شود و بعد از جمع آوری داده ها (که بیشتر منظور داده های نمونه است) تجزیه و تحلیل داده ها را به روش آمار توصیفی و احتمالات (مانند تشخیص نوع توزیع داده ها، تعیین شاخص مرکزی و شاخص پراکندگی مناسب، تشخیص نوع توزیع متغیر، بدست آوردن احتمالات متغیر) انجام می دهیم و در واقع بوسیله نمونه تمایل داشتیم به اطلاعات جمعیت دست پیدا کنیم، لذا در همین راستا در بحث استنباط آماری (Statistical Inference) یا تحلیل آماری (Statistical Analysis) می خواهیم از نمونه، مدل ها یا رابطه ها یا نتایج جدیدتری در ارتباط با متغیرها را (بدون ارائه مسائل آمار ریاضی یا اثبات) دنبال کنیم.