

محاضرات آماری با کامپیوتر

www.ketabir

علی قوامی

سرشناسه	:	قوامی، علی، ۱۳۵۷ -
عنوان و نام پدید آور	:	محاسبات آماری با کامپیوتر مولف علی قوامی.
مشخصات نشر	:	تهران: ندای کارآفرین، ۱۳۹۱.
مشخصات ظاهری	:	ج. ۲۱۰ ص.
شابک	:	978 - 600 - 92711 - 1 - 5
وضعیت فهرست نویسی	:	ف.ب.ا.
یادداشت	:	کتابنامه، ص. ۱۹۹.
موضوع	:	آمار - برنامه های کامپیوتری.
رده بندی کنگره	:	۱۳۹۱ م۳ ۸۶ ق/ ۹۸۲۷۶ Q
رده بندی دیویی	:	۵۱۹/۵
شماره کتابشناسی ملی	:	۱۳۵۵۷۱



محاسبات آماری با کامپیوتر

مؤلف: علی قوامی

طراح جلد: مرتضی توحیدی

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

نوبت و تاریخ چاپ: چاپ اول آبان ۱۳۹۱

شابک: ۹۷۸ - ۶۰۰ - ۹۲۷۱۱ - ۱ - ۵

ISBN: 978 - 600 - 92711 - 1 - 5

(کلیه حقوق نشر اعم از چاپی، الکترونیکی، تصویری، صوتی و اینترنتی برای مؤلف محفوظ است)

قیمت: ۶۰۰۰۰ ریال

تقدیم :-

ساحت مقدس اسوه پاکدانی و وفا، بانوی دو عالم، دخت پیام آور رحمت و عدالت (ص)

حضرت فاطمه زهرا (ص)

پیش گفتار

با طلوع خورشید در بهار افق، نوروری بی فروغ شده و حتی ستارگان درخشان ناپدید می گردند و خورشید همه جا را نورانی می کند و گسترش اشعه آن تمام صحنه گیتی را دربر می گیرد بشر در طول تاریخ، رهبران شایسته ای به خود دیده ولی شایستگی دو رهبر بزرگ، همه را تحت الشعاع قرار داد و سراسر زندگانی برافراختار آن دو، برای فرمانروایان، خدا پرستان و تمام انسانها.. الگو و سرمشق است

اولین رهبر که معلم تمام انسانها و اشرف موجودات است، پیامبر بزرگ اسلام (ص) بوده، که برای عالمیان، رحمت و برای حکام و فرمانروایان، بهترین معیار و نمونه است. دومین رهبر بزرگ و شایسته، حضرت امیرالمؤمنین علی بن ابیطالب (ع) است که قرآن ناطق و تبلور مکتب اسلام بود؛ آن رهبری که ریزه کاری های زندگی و کارهای روزمره اش برای همیشه به بشر درس درستکاری می آموزد و در طول تاریخ انسان از آغاز اسلام تا به قیامت همچون خورشیدی پرنور می درخشد، پیوسته نور می فشاند و هیچگاه خاموش نمی شود.

متأسفانه جامعه انسانی و حتی خود مسلمین، هنوز این امام بزرگ را نشناخته و از چگونگی رفتار و کردارش آگاهی نیافته اند و می توان گفت، روزی که مسلمین پیامبر بزرگ و جانشین بحق او حضرت علی (ع) را الگو و نمونه ای برای خود قرار داده و طبق روش کار و رفتار آنان، عمل کنند؛ همان روز، روز استقلال، پیشرفت و عزت آنهاست. این دو رهبر بزرگ، مظلوم واقع شده و جز جمله ای از سیره، معجزه و منقبت از آن دو چیزی شناخته شده نیست بطوری که یکی از نویسندگان غیرمسلمان راجع به امیر مؤمنان (ع) می نویسد:

ای کاش علی (ع) یکمزر سال دیرتر متولد می شد، تا جهان را به نور دانش خود، منور سازد.

آمار؛ به مجموعه داده‌های عددی مربوط به یک موضوع (معمولاً مهم)، مانند جمعیت، متوفیات، میزان تجارت داخلی یا خارجی، دما یا بارش ماهیانه و غیر گفته می‌شود. آمار را باید علم و عمل استخراج، بسط و توسعه دانش‌های تجربی انسانی با استفاده از روش‌های گردآوری، تنظیم، پرورش و تحلیل داده‌های تجربی (حاصل از اندازه‌گیری و آزمایش) دانست. زمینه‌های محاسباتی و رایانه‌ای جدیدتری همچون یادگیری ماشینی و کاوش‌های ماشینی در داده‌ها؛ در واقع، امتداد و گسترش دانش گسترده و کهن از آمار به عهد محاسبات نو و دوران اعمال شیوه‌های ماشینی در همه‌جا می‌باشد. علم آمار، علم فن فراهم کردن داده‌های کمی و تحلیل آن‌ها به منظور به دست آوردن نتایجی که اگرچه احتمالی است، اما در خور اعتماد است.

در تدوین مطالب کتاب حاضر، سعی گردیده تا مطالب هر فصل پیش‌نیاز فصل‌های بعدی بوده و به کمک مثال‌های کاربردی و متنوع قابل فهم باشد. بدیهی است در تدوین هر اثر علمی، لغزش و خطا اجتناب ناپذیر است. از این رو انتظار می‌رود دانش‌پژوهان و دانشجویان ارجمند، نظرات اصلاحی خود را اعلام نمایند.

در انتها، بر خود لازم می‌دانم از کلیه عزیزانی که در تهیه این کتاب مرا یاری نموده و یا با حضور گرم خود مرا ثابت قدم نموده‌اند، صمیمانه تشکر و تقدیراتی نمایم.

علی قوامی

<http://www.future-gate.biz>
a_ghavami@phu.ac.ir
ghavami.alle@future-gate.biz

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
نه	پیش‌گفتار
۱	فصل اول: آمار توصیفی با SPSS
۱	۱-۱ مقدمه
۲	۲-۱ نحوه ورود داده‌ها
۹	۳-۱ خط فرمان (Menu Bar)
۱۹	۴-۱ فرمان Transform (تبدیلات بر روی داده‌ها)
۱۹	۱-۴-۱ فرمان Compute (محاسبه)
۲۱	۲-۴-۱ فرمان Replace Missing Values... (جایگزین کردن مقادیر گم‌شده)
۲۲	۵-۱ رسم نمودارهای آماری
۲۳	۱-۵-۱ نمودارهای کیفی (گستره)
۲۸	۲-۵-۱ نمودارهای کمی (پیوسته)
۳۷	۶-۱ آمار توصیفی
۳۸	۱-۶-۱ "Frequencies..." فراوانی‌ها
۴۰	۲-۶-۱ "Descriptives..." توصیفات
۴۲	۳-۶-۱ "Crosstabs" جداول توافقی
۴۵	۷-۱ تحلیل همبستگی "Correlations"
۵۰	۸-۱ تحلیل رگرسیونی "Regression"

۶۱	فصل دوم: آزمون فرضیه‌ها و کنترل کیفیت با Minitab
۶۱	۱-۲ مقدمه
۷۱	۲-۲ انجام عملیات روی داده‌ها
۷۱	۱-۲-۲ مرتب سازی داده‌ها
۷۲	۲-۲-۲ رتبه‌بندی داده‌ها
۷۳	۳-۲-۲ انتخاب و یا تولید داده‌های تصادفی
۷۵	۴-۲-۲ محاسبه احتمال توزیع‌های آماری خاص
۷۷	۳-۲ آزمون فرض‌های آماری
۷۷	۱-۳-۲ آزمون میانگین جامعه
۸۲	۲-۳-۲ آزمون میانگین دو جامعه
۸۵	۳-۳-۲ آزمون میانگین جفت‌ها (زوج‌ها)
۸۷	۴-۳-۲ آزمون نسبت موفقیت در جامعه (θ)
۹۱	۵-۳-۲ آزمون مقایسه نسبت موفقیت در دو جامعه
۹۳	۶-۳-۲ آزمون واریانس دو جامعه
۹۷	۷-۳-۲ آزمون نسبت واریانس‌های دو جامعه
۱۰۰	۸-۳-۲ آزمون برابری واریانس‌های چند جامعه
۱۰۳	۴-۲ کنترل فرآیندهای آماری
۱۰۶	۱-۴-۲ نمودار بافت‌نگار
۱۰۸	۲-۴-۲ برگه کنترل
۱۰۹	۳-۴-۲ نمودار پارتو
۱۱۱	۴-۴-۲ نمودار علت و معلول
۱۱۳	۵-۴-۲ نمودار تمرکز نقص‌ها
۱۱۴	۶-۴-۲ نمودار پراکندگی
۱۱۶	۷-۴-۲ نمودارهای کنترل
۱۱۷	۱-۷-۴-۲ نمودار کنترل برای مشخصه‌های وصفی
۱۲۳	۲-۷-۴-۲ نمودار کنترل برای مشخصه‌های متغیر
۱۲۹	۸-۴-۲ تجزیه و تحلیل کارایی فرایند برای داده‌های نرمال
۱۳۱	۹-۴-۲ تجزیه و تحلیل سیستم اندازه‌گیری (MSA)

۱۳۹	فصل سوم: تحلیل طرح‌های آزمایشی با SAS
۱۳۹	۱-۳ مقدمه

۱۳۹	۲-۳ کلیات
۱۴۰	۱-۲-۳ پنجره‌های SAS
۱۴۱	۲-۲-۳ ساختار برنامه‌های SAS
۱۴۳	۳-۳ نحوه وارد کردن داده‌ها
۱۵۰	۴-۳ تجزیه طرح‌های آزمایشی
۱۵۱	۳-۴-۳ طرح کاملاً تصادفی
۱۵۵	۲-۴-۳ طرح بلوک‌های کامل تصادفی
۱۵۷	۳-۴-۳ طرح مربع لاتین
۱۶۳	۴-۴-۳ طرح‌های پایه داده‌های چندمشاهده‌ای
۱۶۵	۵-۴-۳ آزمایش‌های فاکتوریل بدون اختلاط
۱۶۸	۶-۴-۳ تفکیک SSها
۱۷۰	۷-۴-۳ آزمایش‌های فاکتوریل با اختلاط
۱۷۳	۸-۴-۳ طرح‌های خرد شده
۱۸۲	۹-۴-۳ تجزیه مرکب
۱۹۰	۱۰-۴-۳ برآورد اجزای واریانس
۱۹۲	۱۱-۴-۳ تهیه نقشه‌های تصادفی برای طرح‌های آزمایشی
۱۹۴	۱۲-۴-۳ تجزیه کوواریانس در طرح‌های آزمایشی
۱۹۹	مراجع