

۱۷/۴/۹۵
۹۵/۵/۱

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

آمار کاربردی در پژوهش‌های رفتاری

(به همراه خروجی‌های نرم‌افزار SPSS)

جلد اول: توصیف آماری

www.ketab.ir

تألیف:

دکتر جواد پورکریمی

عضو هیأت علمی دانشگاه تهران



شماره مسلسل ۸۸۳۱

شماره انتشار ۳۷۴۶

انتشارات دانشگاه تهران

سرشناسه
عنوان و نام پدیدآور
مشخصات نشر
مشخصات ظاهری
ژرست
بک
وضعیت فهرست‌نویسی
داشته
مندرجات
موضوع
موضوع
موضوع
شناسه افزوده
رده‌بندی کنگره
رده‌بندی دیویی
شماره کتابشناسی ملی

: پورکریمی، جواد، ۱۳۵۰ -
: آمار کاربردی در پژوهش‌های رفتاری (به‌همراه خروجی‌های نرم افزار Spss)/
تألیف جواد پورکریمی.
: تهران: دانشگاه تهران، مؤسسه انتشارات، ۱۳۹۵.
: ج: مصور، جدول، نمودار.
: انتشارات دانشگاه تهران: شماره انتشار ۳۷۴۶.
978-964-03-6938-8 :
: فیپا
: کتابنامه.
: ج: ا. توصیف آماری.
: اس. پی. اس. اس تحت ویندوز
: علوم اجتماعی - تحقیق - روش‌های آماری
: علوم اجتماعی - روش‌های آماری - برنامه‌های کامپیوتری
: دانشگاه تهران. مؤسسه انتشارات
HA ۳۲/۹۱۸۰۰۰۹۵ :
۵۱۹/۵۰۷۸۵۵۱۰۹ :
۲۱۰۰۸۱۰

این کتاب مشمول قانون حمایت از حقوق مؤلفان و مصنفان است. تکثیر کتاب به هر روش اعم از فتوکپی، ریسوگرافی، تهیه فایل‌های pdf لوح فشرده، دیجیتالی کردن وبلاگ‌ها، سایت‌ها، مجله‌ها و کتاب، بدون اجازه کتبی ناشر مجاز نیست و موجب پیگرد قانونی می‌باشد.

ISBN:978-964-03-6938-8



9 789640 369388

عنوان: آمار کاربردی در پژوهش‌های رفتاری (به‌همراه خروجی‌های نرم‌افزار Spss)؛ جلد اول

توصیف آماری

تألیف: دکتر جواد پورکریمی

ویرایش ادبی: مرضیه ثمره حسینی

نوبت چاپ: اول

تاریخ انتشار: ۱۳۹۵

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

چاپ و صحافی: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

«مسئولیت صحت مطالب کتاب با مؤلف است»

«کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است»

بها: ۱۵۰۰۰۰ ریال

خیابان کارگر شمالی - خیابان شهید فرش مقدم - مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

پست الکترونیک: press@ut.ac.ir - تارنما: <http://press.ut.ac.ir>

پخش و فروش: تلفکس ۸۸۳۳۸۷۱۲

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
ص	مقدمه آقای دکتر بازرگان
ط	پیشگفتار
۳	فصل اول: کلیات و جایگاه آمار در پژوهش
۳	۱-۱- مقدمه
۷	۲-۱- تعریف علم آمار
۸	۳-۱- تاریخچه مختصری از پیدایش و تکامل آمار
۱۱	۴-۱- کاربرد علم آمار
۱۲	۵-۱- اصطلاحات و علائم آماری
۱۲	جامعه آماری
۱۳	نمونه
۱۳	روش نمونه گیری
۱۴	متغیر
۱۵	۶-۱- طبقه بندی متغیرها
۱۵	انواع متغیرها از نظر مقداری (عددی)
۱۶	انواع متغیرها از نظر نقش در پژوهش
۱۶	متغیر مستقل
۱۶	متغیر وابسته
۱۷	متغیر تعدیل کننده
۱۷	متغیر واسطه یا میانجی
۱۸	متغیر کنترل
۱۸	متغیر مداخله گر یا مزاحم
۲۰	۷-۱- مقیاس های اندازه گیری
۲۱	مقیاس اسمی
۲۱	مقیاس رتبه ای
۲۲	مقیاس فاصله ای
۲۳	مقیاس نسبی
۲۴	تمرین

فصل دوم: کلیاتی در باب ریاضی، آمار و احتمال

۲۷	۱-۲- علائم و قوانین ریاضی
۲۷	چهار عمل اصلی در ریاضی
۲۷	علائم، نمادها و برخی قواعد ریاضی
۲۹	ماتریس‌ها
۳۱	۲-۲- علائم و قوانین آمار
۳۵	۳-۲- علائم و قوانین احتمال
۳۵	۱-۳-۲ مفاهیم علی احتمال
۳۸	۲-۳-۲ قضایای اساسی تئوری احتمالات
۴۰	قضیه حاصل جمع احتمالات
۴۱	قضیه احتمال مرکب یا حاصل در باب احتمالات
۴۲	جای گشت (ترتیب)
۴۳	ترکیب
۴۴	۳-۳-۲ احتمال هندسی
۴۶	تمرین

فصل سوم: توزیع فراوانی و نمودارها

۴۹	۱-۳- مقدمه
۴۹	۲-۳- توزیع فراوانی
۵۲	۳-۳- فراوانی و درصد مطلق و تراکمی (تجمعی)
۵۳	۴-۳- طبقه‌بندی (گروه‌بندی) داده‌ها
۵۶	مراحل طبقه‌بندی (گروه‌بندی) داده‌ها
۵۶	۵-۳- نمودارهای توزیع فراوانی
۶۱	۶-۳- استانداردهای تدوین نمودار
۶۷	تمرین
۶۹	

فصل چهارم: انواع توزیع‌های پیوسته و گسسته

۷۳	۱-۴- مقدمه
۷۳	۲-۴- انواع توزیع گسسته
۷۳	توزیع گسسته یکنواخت
۷۳	توزیع دو جمله‌ای
۷۶	

۸۰	توزیع چندجمله‌ای
۸۱	توزیع پواسون
۸۲	توزیع هندسی
۸۳	توزیع فوق هندسی
۸۳	۴-۳- انواع توزیع پیوسته
۸۳	توزیع طبیعی (نرمال)
۸۵	برخی ویژگی‌های منحنی طبیعی
۸۵	چولگی یا کجی
۸۷	کشیدگی
۸۹	تمرین
۹۳	فصل پنجم: شاخه‌های پیش به مرکز
۹۳	۵-۱- مقدمه
۹۴	۵-۲- نما (مُد)
۹۵	نمای اصلی و فرعی
۹۶	نمای تقریبی و دقیق
۹۸	ویژگی‌های نما
۹۹	۵-۳- میانه
۱۰۱	مراحل محاسبه میانه داده‌های طبقه بندی شده
۱۰۲	ویژگی‌های میانه
۱۰۴	۵-۴- میانگین
۱۰۴	۵-۴-۱- میانگین حسابی
۱۰۷	میانگین حسابی وزنی
۱۰۷	ویژگی‌های میانگین حسابی
۱۰۸	میانگین پیراسته
۱۰۹	میانگین وینزوری
۱۱۰	۵-۴-۲- میانگین هندسی
۱۱۱	۵-۴-۳- میانگین همساز (هارمونیک)
۱۱۲	۵-۴-۴- میانگین مرکب (میانگین میانگین‌ها)
۱۱۴	جایگاه میانگین در منحنی توزیع فراوانی
۱۱۷	تمرین

فصل ششم: شاخص‌های گرایش به مرکز

- ۱۲۱ ۱-۶- مقدمه
- ۱۲۱ ۲-۶- دامنه تغییرات
- ۱۲۴ ویژگی‌های دامنه تغییرات
- ۱۲۴ ۳-۶- چندک‌ها
- ۱۲۸ ۴-۶- دامنه تغییرات صدکی
- ۱۲۹ ۵-۶- دامنه میان چارکی
- ۱۲۹ ۶-۶- انحراف متوسط از میانگین
- ۱۳۱ ۷-۶- واریانس و انحراف معیار
- ۱۳۳ ویژگی‌های واریانس، انحراف معیار
- ۱۳۵ ۸-۶- ضریب تغییرات
- ۱۳۷ تمرین

فصل هفتم: ضرایب همبستگی

- ۱۴۱ ۱-۷- مقدمه
- ۱۴۱ تفاوت همبستگی و توافق
- ۱۴۲ ۲-۷- ضرایب همبستگی
- ۱۴۸ ضرایب همبستگی متغیرهای دارای مقیاس فاصله‌ای
- ۱۴۸ ۱-۲-۷- ضریب همبستگی پیرسون
- ۱۵۱ ۲-۲-۷- ضرایب همبستگی تفکیکی و نیمه تفکیکی
- ۱۶۱ ۳-۲-۷- ضریب همبستگی دو رشته‌ای
- ۱۶۳ ۴-۲-۷- ضریب همبستگی دو رشته‌ای نقطه‌ای
- ۱۶۵ ضرایب همبستگی متغیرهای دارای مقیاس رتبه‌ای
- ۱۶۵ ۵-۲-۷- ضریب همبستگی اسپیرمن
- ۱۶۷ نکته: ضریب تبیین
- ۱۶۸ ۶-۲-۷- ضریب همبستگی رتبه‌ای دودسته‌ای
- ۱۷۰ ۷-۲-۷- ضریب گاما
- ۱۷۲ ۸-۲-۷- ضریب تاو کندال b
- ۱۷۳ ۹-۲-۷- ضریب تاو کندال c
- ۱۷۴ ۱۰-۲-۷- ضریب d سامرز
- ۱۷۶ ضرایب همبستگی متغیرهای دارای مقیاس اسمی دو ارزشی
- ۱۷۶ ۱۱-۲-۷- ضریب همبستگی فای

۱۷۹	۱۲-۲-۷- ضریب همبستگی تتراکوریک
۱۸۰	ضرایب همبستگی متغیرهای دارای مقیاس اسمی چند ارزشی
۱۸۰	۱۳-۲-۷- ضریب همبستگی وی کرامر
۱۸۳	۱۴-۲-۷- ضریب لامبدا
۱۸۵	ضرایب توافق با متغیرهای دارای مقیاس‌های اسمی و رتبه‌ای
۱۸۵	۱۵-۲-۷- ضریب وابستگی C
۱۸۷	۱۶-۲-۷- ضریب کاپا
۱۸۸	۱۷-۲-۷- ضریب W کندال
۱۹۰	۱۸-۲-۷- ضریب مجنور ایتا
۱۹۱	تمرین

فصل هشتم: نگاه به مفاهیم آمار استنباطی

۱۹۵	۱-۸- مقدمه
۱۹۵	۲-۸- منحنی طبیعی (نرمال)
۱۹۵	نمرات استاندارد (Z)
۱۹۶	نمرات T
۱۹۷	نمرات نه‌گانه
۱۹۷	نمرات هوشبهر
۱۹۸	کاربرد منحنی نرمال
۱۹۴	کجی یا چولگی
۲۰۳	کشیدگی
۲۰۶	۳-۸- فرضیه
۲۰۹	۴-۸- خطاهای نوع اول و دوم
۲۱۰	۵-۸- سطح معنی‌داری
۲۱۹	۶-۸- درجه آزادی
۲۱۹	۷-۸- قضیه حدمرکزی
۲۲۱	۸-۸- قانون اعداد بزرگ
۲۱۶	۹-۸- برآورد
۲۲۳	تمرین
۲۲۸	فهرست منابع
۲۲۹	اصطلاحات آماری (انگلیسی به فارسی)
۲۳۱	جداول آماری
۲۳۷	

علم آمار ریشه در تعامل مفاهیم علوم ریاضی و نیاز رشته‌هایی مانند نجوم، روان‌شناسی تجربی، کشاورزی، جامعه‌شناسی و برخی رشته‌های دیگر دارد. این علم به سؤال‌هایی از قبیل موارد زیر پاسخ می‌دهد: چگونه می‌توان اندازه‌گیری‌های حاصل از شرایط مختلف را تلفیق کرد؟ چگونه می‌توان با استفاده از نظریه احتمال به اندازه‌گیری دقت نتایج حاصل از طرح‌های پژوهشی دست یافت؟ چگونه می‌توان با استفاده از داده‌های حاصل از یک نمونه، ویژگی‌های یک جامعه را برآورد کرد؟ افزون بر آن، با توجه به کاربرد فناوری اطلاعات و تولید انبوه داده‌های آماری، کاربرد روش‌های آماری در تحلیل داده‌ها بیش از پیش افزایش یافته است.

یادآوری این نکته مناسب است که رشد و توسعه علم آمار مدیون پژوهش‌های مختلف بوده است و در این راه دانشمندان از رشته‌های گوناگون نقش داشته‌اند؛ از این جمله می‌توان به پژوهشگران نام‌آوری مانند بیژان گالتر^۱، پیرسون^۲، یل^۳ و رونالد آیرفیشر^۴ اشاره کرد.

علم آمار با استفاده از تجربه احتمال به اندازه‌گیری عدم یقین در مشاهدات حاصل از پژوهش‌های تجربی می‌پردازد. این علم در قرن گذشته به تدوین چارچوب مفهومی مطالعات کمی در علوم اجتماعی و رفتاری کمک کرده است. البته شک نیست که زیربنای روش‌های آمار کاربردی، نظریه‌های آمار ریاضی بوده است. افزون بر آن، روش‌های آمار کاربردی در مطالعه چگونگی گردآوری، تحلیل، تفسیر، عرضه و سازمان‌دهی داده‌ها^۵ نقش قابل توجهی داشته است. از طرف دیگر، همین‌طور که اشاره شد، در دو دهه گذشته با استفاده از فناوری اطلاعات، تولید داده و حجم آن غیرقابل انتظار بوده است. بدین جهت، از روش‌های آماری برای تحلیل داده‌های حجیم برای بهینه کردن سامانه‌ها استفاده شده است. در تحلیل برخی از این داده‌ها که از تعامل انسان و رایانه به طور ثبتي و خودکار در فایل‌های رایانه‌ای تولید می‌شوند، از روش‌های تحلیل آماری استفاده می‌شود. از جمله می‌توان به آنالیتیک یادگیری اشاره کرد. کاربرد این روش‌ها می‌تواند به بهبود سامانه‌ها، افزایش اثربخشی، کارایی و کیفیت عملکرد یادگیری کمک کند.

در ایران تدریس روش‌های آماری ابتدا در رشته‌هایی مانند آگرونومی در دانشکده کشاورزی و آمار ریاضی در رشته ریاضی دانشکده علوم دانشگاه تهران در دهه‌های ۱۳۴۰-۱۳۳۰ به عمل آمد. پس از آن روش‌های آمار کاربردی در دوره فوق‌لیسانس علوم اجتماعی دانشگاه تهران تدریس شد. در این‌جا

1. Bayes
2. Galton
3. Pearson
4. Yule
5. Fisher

ضرورت دارد که از استادان پیشقراول تدریس آمار در دانشگاه تهران؛ دکتر عباسقلی خواجه نوری و دکتر علی افضلی پور یاد کرد و کوشش آنان را گرمی داشت.

افزون بر آن، شایان ذکر است رشته آمار در آموزش عالی ایران به طور مستقل با تأسیس مؤسسه آمار در دانشگاه تهران، به ریاست دکتر علی افضلی پور، در سطح فوق لیسانس (کارشناسی ارشد) و نیز فوق دیپلم (کاردانی) در نیمه دوم دهه ۱۳۳۰ خورشیدی آغاز شد. مؤسسه آمار پس از چند سال در نیمه اول دهه ۱۳۴۰ تعطیل شد. پس از آن مؤسسه آموزش عالی آمار وابسته به سازمان برنامه در سال ۱۳۴۵ خورشیدی به ریاست دکتر عباسقلی خواجه نوری، تأسیس شد. این مؤسسه که دوره‌های فوق لیسانس و فوق دیپلم را برای تربیت آمارشناسان و آمارگران عرضه می‌کرد پس از انقلاب اسلامی، در آغاز دهه ۱۳۶۰ خورشیدی به عنوان اولین گروه آموزشی آمار در دانشگاه شهید بهشتی (دانشگاه ملی سابق) ادغام شد.

پس با تأسیس گروه آمار در دانشگاه تهران و نیز در دانشگاه‌های دیگر کشور در سه دهه گذشته پرورش کارشناسان آماری و تربیت متخصصان علم آمار در ایران مورد توجه قرار گرفته است. همچنین گسترش رشته‌های علوم رفتاری و اجتماعی نیاز به متون آموزشی مناسب برای تدریس روش آماری را نه تنها در درس آمار بلکه در درس‌های مرتبط به روش تحقیق بیش از پیش افزایش داده است. با توجه به نیاز یاد شده، آقای دکتر جواد پورکریمی که تخصص خود را به طور میان‌رشته‌ای (کشاورزی، تحقیقات آموزشی و مدیریت آموزشی) به پایان رساند و به تدریس روش‌های آماری و روش تحقیق اشتغال دارد و به خوبی با کاربرد آمار در تحقیقات آشنا می‌باشد به همین متن حاضر همت گماشته است.

این کتاب در دو جلد به رشته تحریر درآمده است و می‌تواند خوانندگان را نه تنها به روش‌های آمار توصیفی و آمار استنباطی آشنا کند، بلکه کاربرد آن‌ها را با استفاده از نرم‌افزار SPSS در عمل یاری دهد.

دکتر عباس بازرگان

استاد و مدیر پیشین گروه سنجش و تحقیقات آموزشی

دانشگاه تهران