

آمار زیستی کاربردی و روش تحقیق

نالیف

گورن سابه میری

(عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی ایلام)

انتشارات گویش



۱۳۸۴

کوروش سایه میری، ۱۳۵۲ -
آمار زیستی کاربردی و روش تحقیق / نویسنده کوروش سایه میری •
— ایلام: گویش، ۱۳۸۴ •
۱۲۶ ص.

ISBN 964-7494-32-7 ریال ۱۲۰۰۰

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیبا •
کتابنامه: ص. [۱۲۵] - ۱۲۶ ص؛

۰۱ • ۰۲ • الف • ب - عنوان.

کتابخانه ملی ایران

نام کتاب: آمار زیستی کاربردی و روش تحقیق

نویسنده: کوروش سایه میری

چاپ و لیتوگرافی: باقری

چاپ اول: ۱۳۸۴

تیراژ: ۱۵۰۰ نسخه

شابک: ۷ - ۳۲ - ۹۶۴-۷۴۹۴-۹۶۴

قیمت: ۱۲۰۰ تومان



ایلام - خیابان فردوسی - نرسیده به چهار راه یزدانی

تلفن ۳۳۳۳۱۰۶

انتشارات گویش

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	۱. فصل اول: تاریخچه و مفهوم آمار صفحه
۱۱	۱-۱ تاریخچه‌ی آمار
۱۲	۲-۱ مثال هایی از کاربرد آمار
۱۵	۳-۱ تعریف جامع علم آمار
۱۶	۲-۳-۱ جامعه آماری
۱۷	۳-۱ نمونه آماری
۱۷	۴-۳-۱ متغیرها
۱۹	۵-۳-۱ آمارگیری
۲۰	۶-۳-۱ روش های جمع آوری داده‌ها
۲۱	تمرین
۲۲	سؤالات تستی
	۲. فصل دوم: توصیف داده‌ها به وسیله جداول و نمودارها
۲۴	۱-۲ جدول توزیع فراوانی
۲۹	۲-۲ جداول دو بعدی
۳۲	۳-۲ توصیف داده‌ها به وسیله نمودارها
۳۲	۱-۳-۲ نمودار بافت نگار
۳۴	۲-۳-۲ نمودار چند بر فراوانی
۳۵	۳-۳-۲ نمودار چند ضلعی
۳۵	۴-۳-۲ نمودار فراوانی تراکمی
۳۶	۵-۳-۲ نمودار ستونی
۳۷	۶-۳-۲ نمودار دایره‌ای
۳۹	۷-۳-۲ نمودار فراوانی نرمال
۳۹	۸-۳-۲ نمودار پراکنش داده‌ها
۴۰	تمرین
۴۲	۵-۲ تست
	۳. فصل سوم: توصیف عددی داده‌ها
۴۴	۱-۳ مقدمه
۴۴	۲-۳ میانگین
۴۵	۱-۲-۳ خواص میانگین حسابی

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۴۵	۲-۲-۳. میانگین هندسی
۴۵	۳-۲-۳. میانگین همساز
۴۶	۳-۳. میانه
۴۶	۱-۳-۳. محاسبه میانه برای داده‌های گسسته
۴۷	۲-۳-۳. محاسبه میانه برای داده‌های پیوسته
۴۷	۴-۳. نما
۴۸	۱-۴-۳. محاسبه نما برای داده‌های گسسته
۴۸	۲-۴-۳. محاسبه نما برای داده‌های پیوسته
۴۸	۵-۳. چندک‌ها
۴۹	۱-۵-۳. محاسبه چندک‌ها برای داده‌های خام
۵۰	۲-۵-۳. محاسبه چندک‌ها برای داده‌های طبقه‌بندی شده
۵۰	۶-۳. مقایسه میانگین، میانه، نما
۵۱	۷-۳. شاخص‌های پراکندگی
۵۱	۱-۷-۳. دامنه تغییرات
۵۲	۲-۷. میانگین انحراف‌ها
۵۲	۳-۷-۳. واریانس
۵۴	۴-۷-۳. ضریب تغییرات
۵۴	۸-۳. داده‌های تبدیل شده
۵۶	۹-۳. داده‌های استاندارد شده
۵۷	۱۰-۳. تمرین
۵۸	۱۱-۳. تست
	۴. فصل چهارم: احتمالات
۶۲	۱-۴. مقدمه
۶۳	۲-۴. تعاریف و اصطلاحات
۶۴	۳-۴. روش‌های شمارش
۶۵	۴-۴. پیشامدهای ناسازگار و قانون جمع احتمالات
۶۷	۵-۴. احتمال شرطی
۶۸	۱-۵-۴. احتمال بیز
۷۰	۶-۴. متغیرهای تصادفی

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۷۰	۷-۴. امید ریاضی و واریانس یک متغیر تصادفی
۷۱	۸-۴. توزیع دو جمله‌ای
۷۳	۹-۴. توزیع پواسن
۷۴	۱۰-۴. تمرین
	۵. فصل پنجم: توزیع نرمال
۸۰	۱-۵. مقدمه
۸۰	۲-۵. معادله توزیع نرمال
۸۱	۳-۵. توزیع نرمال استاندارد
۸۲	۴-۵. تمرین
۸۳	۵-۵. تست
	۶. فصل ششم: برآورد
۸۴	۱-۶. مقدمه
۸۵	۱-۲-۶. روش های نمونه گیری
۸۵	۲-۲-۶. روش نمونه گیری تصادفی ساده
۸۶	۳-۲-۶. نمونه گیری طبقه بندی
۸۷	۴-۲-۶. نمونه گیری گروهی یا خوشه‌ای
۸۸	۵-۲-۶. نمونه گیری سیستماتیک
۸۸	۱-۳-۶. بر آورد نقطه‌ای برای میانگین
۹۱	۲-۳-۶. بر آورد فاصله‌ای برای میانگین
۹۲	۳-۳-۶. بر آورد نقطه‌ای نسبت
۹۲	۴-۳-۶. بر آورد فاصله‌ای برای نسبت
۹۳	۱-۴-۶. بر آورد نسبت شانس
۹۳	۲-۴-۶. بر آورد خطر نسبی
۹۴	۵-۶. تعداد نمونه
۹۶	۶-۶. تمرین
۹۷	۷-۶. تست
۱۰۰	۷. فصل هفتم: آزمون فرضیه
۱۰۲	۱-۷. مقدمه

فهرست مطالب

عنوان

صفحه

۳-۷. مراحل کلی آزمون فرضیه	۱۰۳
۴-۷. آزمون اختلاف میانگین یک جامعه با عدد مشخص (μ_0) هنگامی که μ معلوم باشد	۱۰۵
۵-۷. آزمون اختلاف نسبت صفت در جامعه با یک نسبت مشخص	۱۰۶
۶-۷. آزمون مساوی بودن واریانس دو جامعه	۱۰۷
۷-۷. آزمون مقایسه میانگین دو جامعه مستقل	۱۰۸
۸-۷. آزمون اختلاف میانگین دو جامعه وابسته	۱۱۰
۹-۷. آزمون اختلاف نسبت در دو جامعه	۱۱۲
۱۰-۷. جداول توافقی و آزمون کای اسکور	۱۱۳
۱۱-۷. مقایسه نسبت در گروههای زوجی با استفاده از آزمون مک نمار	۱۱۵
۱۲-۷. آزمون تطابق نمونه با توزیع نظری	۱۱۶
۱۳-۷. حجم نمونه	۱۱۸
۱-۱۳-۷ اندازه نمونه برای مقایسه میانگین با یک عدد ثابت	۱۱۸
۲-۱۳-۷ اندازه نمونه برای مقایسه نسبت با یک عدد ثابت	۱۱۹
۳-۱۳-۷ اندازه نمونه برای مقایسه دو نسبت با یک عدد ثابت	۱۱۹
۱۴-۷. تمرین	۱۲۱
۱۵-۷. تست	۱۲۲
پاسخ سوالات تستی	۱۲۴
فهرست منابع و مآخذ	۱۲۵
واژه نامه	۱۲۷
ضمائم	۱۳۱

پیشگفتار

علم آمار در نیم قرن اخیر به دلیل کاربرد آن در رشته‌های علوم پزشکی، کشاورزی، مهندسی، اقتصاد، روانشناسی و علوم اجتماعی گسترش زیادی یافته است. بسیاری از دانشمندان امروزه، آمار را زبان علم می‌دانند. روش‌های آماری در گسترش مرزهای دانش و اکتشافات جدید نقش عمده‌ای را ایفا نموده‌اند، به‌طوری که انجام بسیاری از تحقیقات بدون استفاده از آمار مقدور نمی‌باشد، هم چنین پژوهشگران برای فهم نتایج تحقیقات نیاز به آشنایی با علم آمار و احتمالات دارند.

اعتبار نتایج تحقیقات به استفاده صحیح از روش‌های آماری در جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها بستگی دارد. امروزه در اکثر دانشگاه‌های دنیا اگر روش‌های آماری به درستی در جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها رعایت نشده باشد نتایج آن‌ها را فاقد اعتبار علمی می‌دانند.

در نگارش این کتاب سعی گردیده است بیشتر از مثال‌های واقعی استفاده شود و در آخر هر فصل تعدادی تست‌های کنکور کاردانی به کارشناسی، کارشناسی به کارشناسی ارشد، پره انترنی و علوم پایه آورده شده است؛ حل تمرین‌ها و تست‌ها کمک زیادی به فهم درس می‌نماید. تدریس کل کتاب برای درس آمار پزشکی و روش تحقیق رشته‌های پزشکی، دندانپزشکی، داروسازی، دامپزشکی، کارشناسی بهداشت عمومی و محیط، مدارک پزشکی، زیست‌شناسی و... توصیه می‌شود.

و غیر از فصل هفتم بقیه مطالب کتاب برای دانشجویان مقطع کاردانی توصیه می‌شود.

از آقای دکتر علی رضا اکبرزاده که ویراستاری علمی کتاب را بر عهده داشته‌اند و آقای حمید خانیان که ویراستاری ادبی کتاب را بر عهده داشته‌اند تشکر و سپاس‌گذاری می‌شود. از آقای نادر سایه‌میری که زحمت تایپ و صفحه‌آرایی کتاب را بر عهده داشته‌اند تشکر می‌شود. از همسر عزیزم که همواره پشتیبان من در تحصیل و تحقیق بوده‌اند و مرا در تهیه این اثر یاری نموده‌اند کمال تشکر را دارم.

از ریاست محترم دانشگاه، معاونت آموزشی و امور پژوهش که شرایط چاپ این اثر را فراهم نمودند تشکر می‌شود.

کوروش سایه‌میری

بهار ۱۳۸۳