

۱۳۸۸۵
۱۴، ۱۵، ۱۷

آمار توصیفی

با رویکرد کاربردی

نویسنده:

عدالت فرض اله پور

محمدرضا فرض اله پور



انتشارات آرون

سرشناسه

: فرض اله‌پور، عدالت، ۱۳۳۵

عنوان و نام پدیدآور

: آمار توصیفی با رویکرد کاربردی / مولفین: عدالت فرض اله‌پور، محمدرضا فرض اله‌پور

مشخصات نشر

: تهران، آرون، ۱۳۹۴

مشخصات ظاهری

: ۱۷۶ص.

شابک

: ۸-۳۲۲-۲۳۱-۹۶۴-۹۷۸

وضعیت فهرست‌نویسی

: فیبا

موضوع

: آمار - راهنمای آموزشی - آزمون‌ها و تمرین‌ها

شناسه افزوده

: فرض اله‌پور، محمدرضا، ۱۳۶۷

رده‌بندی آن‌گه

: ۱۳۹۴ آ ۴۸ ف / HA۳۵

رده‌بندی دی‌جی

: ۰۰۱/۴۲۲۰۷۶

شماره کتابشناسی ملی

: ۳۹۴۳۹۶۸

کلیه حقوق چاپ و نشر برای مؤلفین محفوظ می‌باشد و هرگونه کپی و نسخه برداری بدون اجازه مؤلفین پیگرد قانونی دارد.

e.farzollahpoor@yahoo.com

۰۹۱۲۳۲۶۸۱۹۰ - ۰۹۱۲۵۳۵۰۱۱۹



انتشارات آرون

آمار توصیفی با رویکرد کاربردی

مولفین: عدالت فرض اله‌پور

محمدرضا فرض اله‌پور

ویراستار: دکتر مهدی غریب

ابوالفضل عربشاهی

ناشر: انتشارات آرون

چاپ اول: ۱۳۹۴

تیراژ: ۱۵۰۰ نسخه

۱۴۰۰۰ تومان

فهرست

۹	.....	مقدمه
۱۱	.....	فصل اول: کلیات و مفاهیم مقدماتی آمار
۱۲	.....	مقدمه
۱۳	.....	جامعه آماری و نمونه
۱۳	.....	جامعه آماری محدود و نامحدود
۱۴	.....	افراد جامعه آماری
۱۴	.....	نمونه
۱۵	.....	مزایای نمونه گیری
۱۵	.....	متغیر
۱۵	.....	متغیر کمی و کیفی
۱۶	.....	متغیرهای مستقل و وابسته
۱۶	.....	متغیر گسسته و پیوسته
۱۷	.....	آماره
۱۷	.....	پارامتر
۱۸	.....	حدود واقعی ریاضی اعداد
۱۸	.....	روش های نمونه گیری
۱۸	.....	نمونه گیری تصادفی ساده
۱۹	.....	نمونه گیری منظم یا سیستماتیک
۱۹	.....	نمونه گیری طبقه ای

۲۰	نمونه گیری خوشه ای
۲۰	مقیاس های اندازه گیری
۲۰	گام های مهم در فرآیند اندازه گیری
۲۱	ویژگیهای مقیاس های اندازه گیری
۲۱	مقیاس اندازه گیری متغیرها
۲۲	۱. مقیاس اسمی
۲۲	۲. مقیاس ترتیبی
۲۳	۳. مقیاس فاصله ای
۲۳	۴. مقیاس نسبی یا نسبتی
۲۴	۵. مقیاس شمارشی
۲۵	مفهوم و کاربرد سیگما
۲۵	خواص سیگما
۲۷	سئوالات و خودآزمایی

۳۱	فصل دوم: تهیه جدول فراوانی و رسم نمودار متغیرهای آماری
۳۲	جدول توزیع فراوانی
۳۲	الف - توزیع فراوانی داده های طبقه بندی نشده (گروه بندی نشده)
۳۲	جدول توزیع فراوانی مطلق (ساده)
۳۳	جدول توزیع فراوانی نسبی و نسبی درصدی
۳۵	جدول توزیع فراوانی تراکمی، تراکمی نسبی، و تراکمی نسبی درصدی
۳۷	انواع فراوانی ها
۳۸	ب- توزیع فراوانی داده های طبقه بندی شده
۳۹	نحوه ساختن جدول توزیع فراوانی طبقه بندی شده
۳۹	۱. تعیین دامنه تغییرات داده ها
۳۹	۲. تعیین تعداد طبقات
۴۰	۳. تعیین اندازه طبقات
۴۲	حدود واقعی طبقات (کراشه ها)
۴۴	سئوالات و خودآزمایی فصل دوم
۴۷	فصل سوم: نمایش تصویری داده ها
۴۸	اهمیت نمایش تصویری داده ها

۴۸	نمودار دایره ای
۵۱	نمودار چند ضلعی
۵۱	رسم نمودار چند ضلعی
۵۳	نمودار هیستوگرام
۵۴	رسم نمودار هیستوگرام
۵۵	نمودار درصد فراوانی تراکمی (اوجیو)

فصل چهارم: شاخص های گرایش مرکزی

۶۰	شاخص های گرایش مرکزی
۶۰	۱- نما یا مِد Md
۶۱	محاسبه نما
۶۱	الف: محاسبه نما در داده های طبقه بندی نشده
۶۲	ب: محاسبه نما در داده های طبقه بندی شده
۶۳	ویژگی های نما
۶۴	کاربرد نما
۶۵	۲- میانه Md
۶۵	محاسبه میانه
۶۵	الف: محاسبه میانه برای داده های طبقه بندی نشده
۶۶	ب: محاسبه میانه برای داده های طبقه بندی شده
۷۰	محاسبه میانه با استفاده از نمودار اجایو
۷۲	ویژگی های میانه
۷۲	کاربرد میانه
۷۳	۳- میانگین $\bar{x}$
۷۴	محاسبه میانگین حسابی
۷۴	الف - محاسبه میانگین داده های طبقه بندی نشده
۷۷	ب - محاسبه میانگین حسابی داده های طبقه بندی شده
۸۱	میانگین وزنی
۸۳	ویژگی های میانگین
۸۵	کاربرد میانگین
۸۶	مقایسه ی شاخص های مرکزی

۸۸	میانگین همساز (هارمونیک).....
۸۹	میانگین مرکب یا میانگین میانگین ها.....
۸۹	میانگین هندسی.....
۹۱	تمرین ها.....

فصل پنجم: شاخص های پراکندگی..... ۹۵

۹۶	شاخص های پراکندگی.....
۹۷	۱- دامنه ی تغییرات داده ها R.....
۹۷	محدودیت های دامنه ی تغییرات داده ها.....
۹۸	ویژگی های دامنه ی تغییرات.....
۹۸	موارد استفاده از دامنه ی تغییرات.....
۹۹	۲- چارک متوسط اندازه ها Q.....
۹۹	چندک ها.....
۹۹	۱- چارک ها.....
۹۹	الف: محاسبه ی چارک ها برای داده های ایستای بندی نشده.....
۱۰۰	ب: محاسبه ی چارک ها برای داده های طبقه بندی شده.....
۱۰۲	۲- دهک ها و صدک ها.....
۱۰۳	کجی.....
۱۰۳	محاسبه ی چارک متوسط اندازه ها.....
۱۰۴	ویژگی های چارک متوسط اندازه ها.....
۱۰۴	محدودیت انحراف چارکی.....
۱۰۴	موارد استفاده از انحراف چارکی.....
۱۰۶	۳- انحراف متوسط از میانگین AD.....
۱۰۶	محاسبه ی انحراف متوسط از میانگین.....
۱۰۶	الف: محاسبه ی انحراف متوسط از میانگین برای داده های طبقه بندی نشده.....
۱۰۷	ب: محاسبه ی انحراف متوسط از میانگین برای داده های طبقه بندی شده.....
۱۰۸	محدودیت های استفاده از انحراف متوسط از میانگین.....
۱۰۹	۴- واریانس S^2 یا σ^2
۱۱۰	محاسبه واریانس.....
۱۱۰	۱- محاسبه ی واریانس برای داده های طبقه بندی نشده.....

۱۱۵	۲- محاسبه واریانس برای داده های طبقه بندی شده
۱۱۵	الف - محاسبه ی واریانس به روش مستقیم
۱۱۸	ب - محاسبه واریانس به روش غیر مستقیم
۱۲۰	محدودیت واریانس
۱۲۰	۵- انحراف استاندارد S یا σ
۱۲۲	تفسیر انحراف استاندارد
۱۲۳	از بین بردن اثر طبقه بندی در انحراف استاندارد
۱۲۴	ضریب پراکندگی
۱۲۵	ویژگی های خاص های پراکندگی
۱۲۷	تمرین ها
۱۲۹	فصل ششم: همبستگی
۱۳۰	همبستگی
۱۳۰	انواع همبستگی
۱۳۱	۱- همبستگی مستقیم (مثبت)
۱۳۱	۲- همبستگی معکوس (منفی)
۱۳۱	۳- همبستگی کامل
۱۳۱	۴- همبستگی ناقص
۱۳۱	ضریب همبستگی
۱۳۲	تفسیر ضریب همبستگی
۱۳۳	نمودارهای پراکندگی
۱۳۳	۱- همبستگی کامل و مثبت
۱۳۳	۲- همبستگی کامل و منفی
۱۳۴	۳- عدم همبستگی
۱۳۴	۴- همبستگی مثبت و ناقص
۱۳۵	۵- همبستگی منفی و ناقص
۱۳۵	محاسبه ضریب همبستگی
۱۳۵	ضریب همبستگی پیرسون
۱۳۵	الف: داده های خام
۱۳۷	ب: نمرات استاندارد
۱۴۱	ج: داده های طبقه بندی شده

۱۴۱	تشکیل جدول دو بعدی.....
۱۴۲	محاسبه ی ضریب همبستگی داده های طبقه بندی شده.....
۱۴۶	ضریب همبستگی رتبه ای اسپیرمن.....
۱۴۹	ضریب تعیین.....
۱۵۱	تمرین ها.....

۱۵۳	فصل هفتم: نمرات استاندارد.....
۱۵۴	نمرات استاندارد.....
۱۵۴	نمره استاندارد Z.....
۱۵۶	اشکال محتاط نمره Z.....
۱۵۷	نمره ی T.....
۱۵۸	نمره استاندارد هوسر.....
۱۵۸	نمره استاندارد دانشگاهی Z _u
۱۶۰	تمرین ها.....

۱۷۱	پیوست الف: جدول ها.....
۱۷۱	پیوست ب: واژه نامه ی فارسی - انگلیسی.....
۱۷۵	فهرست منابع وماخذ.....
۱۷۶	فهرست منابع خارجی.....

مقدمه

علم آمار این امکان را به ما می‌دهد که بدانیم در چه شرایطی هستیم و کارهایی که انجام داده یا انجام خواهیم داد دارای چه ارزشی می‌باشند و آیا می‌توانیم بهتر از این باشیم یا خیر؟ قدرت علم آمار در این است که با توجه به اطلاعاتی که در دست داریم بتوانیم برای کارهای آینده برنامه‌ریزی داشته باشیم. تجزیه و تحلیل اطلاعات آماری می‌توان شرایطی را که در آن قرار داریم به درستی بشناسیم و با توجه به امکاناتی که داریم برای آینده برنامه‌ریزی کنیم. آمار علم تجزیه و تحلیل و برنامه‌ریزی است و بدون داشتن آمار مجبور هستیم کارها را بر اساس سعی و خطا و تجربه کردن انجام دهیم و از کاری درست انجام نشد، دوباره آن را با روشی دیگر آزمایش کنیم. برای روشن شدن مطلب تصور کنید در یک اتاق تاریک به دنبال شئی بگردیم اگر هیچ شناختی از آن اتاق نداشته باشیم، مطمئناً برای ما بسیار سخت و مشکل خواهد بود. در این مثال آمار همچون چراغی خواهد بود که ما را در یافتن آن شئی کمک خواهد کرد. مطمئناً هرچه آمار دقیق‌تر و گسترده‌تری داشته باشیم افق آمار را بهتر خواهیم دید و می‌توانیم با دیدی بازتر برای آینده برنامه‌ریزی کنیم. در مورد اهمیت علم آمار همین بس که بدانیم اولین کامپیوتر با علم آمار هدف و دستیابی دقیق‌تر و سریع‌تر به آمار، ساخته شد. در این کتاب سعی شده است به سادترین شکل ممکن مفاهیم آماری شرح داده شود و کاربردهای هر کدام در قالب مثال‌هایی توضیح داده شده است. امید است با مطالعه این کتاب و بکار بردن آنها در زندگی روزمره بتوانیم بهتر تصمیم گرفته و برای آینده برنامه‌ریزی نماییم.