

آمار استنباطی

مؤلفین:

دکتر مهرداد ثابت

لیلا السادات میرصیفی فرد، شیرین طاهریان،

مهسا فیروزی مقدم

دانش آموختگان دکتری سلامت - بالینی

سرشناسه	:	آمار استنباطی/مولفین مهرداد ثابت...! و دیگران.
عنوان و نام پدیدآور	:	تهران: نمای علم، ۱۴۰۰.
مشخصات نشر	:	ص ۳۴۴
مشخصات ظاهری	:	978-622-7747-76-8
شابک	:	فبا
وضعیت فهرست‌نویسی	:	مولفین مهرداد ثابت، لیلاالسادات میرصفی فرد، شیرین طاهریان، مهسا فیروزی مقدم.
یادداشت	:	کتابنامه.
موضوع	:	آمار -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	:	Statistics -- Study and teaching (Higher)
شناسه افزوده	:	ثابت، مهرداد، ۱۳۴۶-
شناسه افزوده	:	لیلاالسادات میرصفی فرد
شناسه افزوده	:	شیرین طاهریان
شناسه افزوده	:	مهسا فیروزی مقدم
رده‌بندی کنگره	:	HA۳۵/۱۵
رده‌بندی دیویی	:	۰۰۱/۴۲۲۰۷۶
شماره کتاب‌شناسی ملی	:	۸۶۹۴۸۹۹

عنوان کتاب:	آمار استنباطی
نویسندگان:	دکتر مهرداد ثابت، لیلاالسادات میرصفی فرد، شیرین طاهریان، مهسا فیروزی مقدم
ناشر:	انتشارات نمای علم
طراحی جلد:	انتشارات نمای علم
شابک:	978-622-7747-76-8
نوبت چاپ:	اول - ۱۴۰۰
شمارگان:	۱۰۰۰ نسخه
قیمت:	۵۵۰۰۰۰ ریال
مرکز پخش:	بلوار کشاورز، بعد از تقاطع نادری، پلاک ۱۶۴ 021-88974726 - 09374830080

حق چاپ جهت ناشر محفوظ است.

www.Namai.ir



فهرست مطالب

۱.....	مقدمه
۳.....	فصل اول
۳.....	تعریف
۵.....	فرضیه‌ها
۷.....	عوامل موثر بر توان
۱۰.....	مکانیسم تشخیص معناداری (انواع فرضیه‌ها)
۱۶.....	آزمون‌های تک‌دامنه و دودامنه
۱۹.....	فصل دوم
۱۹.....	توزیع Z
۲۱.....	حد مرکزی
۲۲.....	توزیع طبیعی: توزیع منحنی طبیعی استاندارد
۲۲.....	ویژگی‌های منحنی طبیعی
۲۲.....	منحنی طبیعی استاندارد
۲۴.....	سطوح زیر منحنی طبیعی استاندارد
۲۵.....	جدول منحنی طبیعی استاندارد
۲۸.....	کشیدگی
۲۹.....	محاسبه آزمون و اندازه اثر
۳۰.....	توزیع T
۳۱.....	آزمون t
۳۲.....	توزیع t
۳۳.....	آزمون t
۳۴.....	آزمون t مستقل یا ناهمبسته

۳۶	آزمون تحلیل واریانس
۳۹	فصل سوم
۳۹	آزمون‌های t
۵۸	مقایسه میانگین‌های دو گروه مستقل
۶۵	آزمون t برای گروه‌های همبسته
۶۶	۱- اندازه‌گیری‌های مکرر
۸۱	آزمون t برای گروه‌های همبسته
۸۲	۲- طرح جفت‌های همتراز شده
۸۸	مقایسه توان آزمون‌ها
۹۹	فصل چهارم
۹۹	تجزیه و تحلیل واریانس یک طرفه
۹۹	هدف‌ها
۱۰۰	در ابتدا
۱۰۲	تجزیه و تحلیل واریانس یک طرفه برای سه گروه
۱۰۴	منطق تحلیل واریانس
۱۰۵	ملاحظات نظری
۱۰۶	فرضیه صفر در تحلیل واریانس
۱۰۷	تحلیل واریانس دوراهه
۱۰۸	تحلیل واریانس چند متغیره MANOVA
۱۰۸	تفکیک مجموع مجذورات
۱۱۱	برآورد واریانس جامعه (میانگین مجذورها)
۱۱۳	نسبت F
۱۱۴	استفاده از جدول F

۱۱۶	 (آزمون معنادار بودن میانگین در دو گروه مستقل)
۱۱۶	 تحلیل واریانس یک راهه (یک طرفه): ANOVA
۱۱۶	 مفروضه‌های تحلیل آزمون واریانس یک راهه
۱۲۳	 فصل پنجم
۱۲۳	 تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر
۱۲۳	 هدف‌ها
۱۲۴	 تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر
۱۲۷	 تحلیل واریانس یک عاملی با طرح اندازه‌گیری مکرر
۱۲۷	 متغیر آزمایشی (عامل) A
۱۲۹	 محاسبه مجموع مجذورها و درجات آزادی
۱۳۴	 نوع مفهوم
۱۳۶	 زمان واکنش بر حسب فصول مختلف سال
۱۳۶	 اوقات مختلف روز
۱۳۹	 فصل ششم
۱۳۹	 طرح عاملی و کنش متقابل (تعامل)
۱۴۳	 اثرات اصلی و کنش متقابل
۱۴۹	 مثالی ساده از طرح عاملی
۱۵۱	 منابع تغییر و مجموع مجذورها
۱۵۲	 مجموع مجذورهای کل
۱۵۲	 مجموع مجذورهای بین گروه‌ها
۱۵۴	 مجموع مجذورهای درون گروه‌ها
۱۵۷	 درجات آزادی، میانگین مجذورها و آزمون F
۱۵۹	 تجزیه و تحلیل طرح 3×3

۱۶۵	مقایسه سطوح یک عامل
۱۷۳	مرور مباحث
۱۷۳	تحلیل واریانس عاملی (دو راهه) برای داده‌های مستقل
۱۷۴	مفروضه‌های تحلیل واریانس عاملی
۱۷۴	فرضیه صفر در تحلیل واریانس
۱۷۶	تحلیل واریانس دوراهه
۱۷۶	تحلیل واریانس چند متغیره MANOVA
۱۸۰	محاسبه درجات آزادی در تحلیل واریانس دو راهی
۱۸۳	فصل هفتم
۱۸۳	مقایسه‌های چندگانه میانگین‌های مورد آزمایش آزمون تعقیبی
۱۸۳	هدف‌ها
۱۸۵	دامنه استودنت شده
۱۸۶	آزمون چند دامنه‌ای دانکن
۱۸۹	آزمون نیومن - کلز
۱۹۴	آزمون توکی
۱۹۸	آزمون شفه
۲۰۹	فصل هشتم
۲۰۹	آزمون خی دو
۲۱۳	خی دو
۲۱۷	فصل نهم
۲۱۷	پیش‌بینی
۲۱۸	پیش‌بینی نمره‌های استاندارد (Z)
۲۲۰	رگرسیون به طرف میانگین

۲۲۳	Regression رگرسیون
۲۲۴	بررسی ملاک‌ها (بهترین پیش بینی و حداقل مجذورها)
۲۲۴	b و a ضرایب
۲۲۷	محاسبه خطای استاندارد بر آورد
۲۳۵	خط رگرسیون
۲۳۹	فصل دهم
۲۳۹	همبستگی (Correlation)
۲۴۲	حالت‌های مختلف برای r
۲۴۴	ضریب تعیین: مجذور ضریب همبستگی
۲۴۵	انواع ضرایب همبستگی
۲۴۵	برخی از انواع ضریب همبستگی با توجه به نوع متغیرهای مورد مطالعه
۲۴۶	ضریب همبستگی اسپیرمن (Spearman Correlation Coefficient)
۲۴۷	تغییر و تفسیر ضریب همبستگی
۲۴۸	همبستگی: (رابطه و پیوند) هم‌تغییری
۲۴۹	همبستگی مثبت یا مستقیم (هم‌تغییری هم‌جهت)
۲۴۹	همبستگی منفی یا معکوس (هم‌تغییری خلاف جهت)
۲۵۰	همبستگی صفر
۲۵۱	رابطه غیر خطی (منحنی)
۲۵۳	ضرایب همبستگی
۲۵۵	جواب ضریب همبستگی دو رشته‌ای - نقطه ای
۲۵۵	همبستگی جزئی (مربعی، تفکیکی، پاره‌ای)
۲۵۶	ضریب همبستگی گشتاو ری پیرسون
۲۵۷	ضریب همبستگی اسپیرمن

مقدمه

انگیزه اصلی برای اختصاص این کتاب به روش‌های آمار استنباطی در حوزه علوم رفتاری و اجتماعی به ویژه روانشناسی و تعلیم و تربیت تحولات شگرفی است که طی سالیان اخیر در این علوم از نظر کاربرد روش‌های تجربی صورت گرفته است. تکیه بر جنبه‌های تجربی این علوم ضرورت انجام هرچه بیشتر پژوهش‌ها را به گونه‌ای جدی مطرح ساخته است و علوم روانشناسی در این راستا با بکارگیری روش‌های تجربی و کامپیوتر در علوم رفتاری نسبتاً پیشرفته این امر مسیر گردید و تاکید عمده این کتاب در آمار استنباطی یعنی پیکره‌ای از روش‌ها برای رسیدن به نتیجه و نتیجه‌گیری فراسوی داده‌های موجود به منظور حل مسائل پژوهشی است بخش عمده‌ای از تنوع ریاضی علم آمار نیز با مسائل استنباطی و توسعه روش‌های استنباطی سر و کار دارد بر این اساس نقش اعظم موارد استفاده جالب و مهم آمار به مسائل استنباطی ارتباط پیدا می‌کند این کتاب سعی می‌کند برای درک اصول روش‌های استنباطی در زمینه‌ها و موارد کاربردی آنها در داده‌های تجربی خلاصه و طرح‌ریزی کند ما در این کتاب سعی کردیم برای بیان واژه‌ها و مفاهیم تخصصی از نمادها و اصطلاحات رایج که توسط صاحب نظران و متخصصان علم آمار مطرح شده استفاده کرده و مباحث را به شیوه‌ی آسانتر و قابل درک بیشتر بیان کنیم امید است که مورد استفاده کاربردی واقع گردد.