

آمار در علوم تربیتی و تربیت بدنی

نویسنده

لوئیس کوهن و میشل هالیدی

ترجمه

دکتر علی‌اکبر نور

انتشارات

تهران - ۱۳۹۵

کوهن، لوئیس، ۱۹۲۸ - Cohen, Louis

آمار در علوم تربیتی و تربیت بدنی / نویسنده لوئیس کوهن، میشل هالیدی، ترجمه سی‌دلاور [ویرایش ۲]. تهران: رشد ۱۳۹۵.

۲۴۰ ص: مصور، جدول، نمودار. 3 - 68 - 6115 - 964 ISBN فهرست‌نویسی براساس اطلاعات فیپا.

عنوان اصلی: Statistics for education and physical education. واژه‌نامه.

۱. آمار آموزشی. ۲. تربیت بدنی - روش‌های آماری. الف. هالیدی، مایکل. Holliday, Michael G. ب. دلاور، علی، ۱۳۲۰ مترجم. ب. عنوان.

۷۸-۱۷۶۸۰ م ۱۳۹۲ کتابخانه ملی ایران ۳۷۱/۲۰۰۲۱ LB ۱۲۸۴۶/۱۹ آ ۸

حق چاپ محفوظ است

آمادگی برای تربیتی و تربیت بدنی

نویسنده: لوئیس وین و میشل هالیدی

ترجمه: دکتر علی دلاور

چاپ نهم: ۱۳۹۲ - چاپ دهم: پاییز ۱۳۹۱

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

چاپ و صحافی: آرمانسا



مرکز نشر و بخش کتابهای روان‌شناسی و تربیتی

ساختمان مرکزی: خیابان انقلاب، خیابان شهدای ژاندارمری، (بین خ دانشگاه و خ ابوریحان)، شماره ۴۱، تلفن: ۶۶۴۰۴۴۰۶
فروشگاه میدان انقلاب، روبروی سینما بهمن، خیابان منیری جاوید، شماره ۷۲، تلفن: ۶۶۴۱۰۲۶۲ - ۶۶۴۹۸۳۸۶ - ۶۶۴۹۷۱۸۱

تهران - ۱۳۹۵

قیمت: ۱۴۰۰۰ تومان

فهرست مطالب

۲-۴ نمودار ستونی (میل‌ای)..... ۳۳	مقدمه مترجم..... ۱۵
۳-۴ هیستوگرام..... ۳۴	پیشگفتار..... ۱۷
۴-۴ نمودار چند ضلعی..... ۳۴	پیشگفتار چاپ شده..... ۱۸
۴-۵ نمودار فراوانی چند ضلعی..... ۳۶	۱- مقدمه ۱۹
هموار شده..... ۳۶	۱-۱ آمار چیست؟..... ۱۹
۴-۶ نمودار فراوانی تراکمی یا آبجیو..... ۳۷	۱-۲ چرا آمار ضروری است؟..... ۱۹
۴-۷ نمودار دایره‌ای یا لوله‌ای..... ۳۸	۱-۳ هدف کتاب..... ۲۰
۵- اندازه‌گیری شاخص‌های پیشرفت ۳۹	۱-۴ محدودیت‌های آمار..... ۲۰
۵-۱ مقدمه..... ۳۹	۲- مفاهیم اندازه‌گیری ۲۱
۵-۲ محاسبه میانگین داده‌های طبقه‌بندی نشده..... ۳۹	۲-۱ منابع داده‌ها..... ۲۱
۵-۲ محاسبه میانگین داده‌های طبقه‌بندی شده..... ۴۰	۲-۲ جامعه، پارامتر، نمونه و آماره..... ۲۱
۵-۴ روش کوتاه محاسبه میانگین داده‌های طبقه‌بندی شده..... ۴۰	۲-۳ آمار توصیفی و استنباطی..... ۲۳
۵-۵ میانگین..... ۴۱	۲-۴ آمار پارامتریک و غیر پارامتریک..... ۲۳
۵-۶ محاسبه میانگین..... ۴۳	۳- طبقه‌بندی داده‌ها ۲۵
۵-۷ خلاصه..... ۴۴	۳-۱ مقیاس‌های اندازه‌گیری..... ۲۵
۵-۸ نما..... ۴۴	۳-۲ مقیاس اسمی..... ۲۵
۵-۹ انتخاب شاخص‌های گرایش مرکزی..... ۴۴	۳-۳ مقیاس رتبه‌ای..... ۲۶
۵-۱۰ موارد استفاده میانگین..... ۴۵	۳-۴ مقیاس فاصله‌ای..... ۲۶
۵-۱۱ موارد استفاده میانه..... ۴۵	۳-۵ مقیاس نسبی..... ۲۷
۵-۱۲ موارد استفاده نما..... ۴۵	۳-۶ متغیرهای پیوسته و گسسته..... ۲۷
۵-۱۳ منحنی طبیعی..... ۴۶	۳-۷ محدودیت‌های اعداد..... ۲۸
۵-۱۴ کاربرد عملی منحنی احتمال طبیعی..... ۴۸	۳-۸ جدول فراوانی..... ۲۹
	۳-۹ مراحل ساختن جدول فراوانی..... ۳۰
	۴- نمایش داده‌ها ۳۳
	۴-۱ مقدمه..... ۳۳

۸- اندازه‌گیری روابط

۷۷	۸-۱ مقدمه
۷۷	۸-۲ معنای آماری همبستگی
۸۱	۸-۳ محاسبه ضریب همبستگی گشتاوری پیرسون؛ روش اول
۸۲	۸-۴ محاسبه ضریب همبستگی گشتاوری پیرسون؛ روش دوم
۸۳	۸-۵ ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن
۸۴	۸-۶ ضریب همبستگی رتبه‌ای کندال
۸۴	۸-۷ مطالبی چند درباره روابط
۸۵	۸-۸ ضریب تعیین

۹- آمار استنباطی

۸۷	۹-۱ مقدمه
۸۷	۹-۲ روشهای نمونه‌گیری
۸۸	۹-۳ نمونه‌گیری تصادفی ساده
۸۸	۹-۴ نمونه‌گیری منظم
۸۸	۹-۵ نمونه‌گیری طبقه‌ای
۸۸	۹-۶ نمونه‌گیری خوشه‌ای
۸۸	۹-۷ نمونه‌گیری مرحله‌ای
۸۹	۹-۸ خطای نمونه‌گیری
۹۱	۹-۹ سطوح اطمینان
۹۳	۹-۱۰ توزیع تی
۹۶	۹-۱۱ درجات آزادی
۹۷	۹-۱۲ تدریس آزمون فرضیه
۹۸	۹-۱۳ معناداری آری
۱۰۰	۹-۱۴ آزمون‌های یک و دو دامنه
۱۰۱	۹-۱۵ خطاهای نوع اول و دوم
۱۰۱	۹-۱۶ متغیرهای مستقل و وابسته
۱۰۱	۹-۱۷ داده‌های همبسته و ناهمبسته
۱۰۲	۹-۱۸ آمار پارامتریک و غیر پارامتریک

۱۵-۵ برخی از ویژگیهای ریاضی
منحنی احتمال طبیعی ۴۹

۷- اندازه‌گیری تغییرات پیشرفت

۵۱	۶-۱ مقدمه
۵۱	۶-۲ دامنه تغییرات
۵۲	۶-۳ انحراف متوسط
۵۳	۶-۴ انحراف معیار
۵۳	۶-۵ محاسبه انحراف معیار داده‌های طبقه‌بندی نشده
۵۴	۶-۶ محاسبه انحراف معیار داده‌های طبقه‌بندی شده
۵۶	۶-۷ واریانس
۵۶	۶-۸ ضریب تغییرات
۵۷	۶-۹ انحراف پنازکی
۵۸	۶-۱۰ کاربرد جداول

۷- اندازه‌گیری پیشرفت

۵۹	۷-۱ مقدمه
۵۹	۷-۲ درصدها
۶۰	۷-۳ روش اول محاسبه نقاط درصدی
۶۱	۷-۴ روش دوم محاسبه رتبه‌های درصدی برای نمره‌های فردی
۶۲	۷-۵ نمره‌های معیار یا نمره‌های Z
۶۴	۷-۶ مثال ۱
۶۴	۷-۷ مثال ۲
۶۶	۷-۸ مثالهای دیگر
۶۹	۷-۹ مقیاس سیگمایی، هال و تی (T)
۷۰	۷-۱۰ مقیاس سیگمایی
۷۱	۷-۱۱ مقیاس هال
۷۲	۷-۱۲ مقیاس تی (T)
۷۳	۷-۱۳ مسئله
۷۴	۷-۱۴ درجه بندی
۷۵	۷-۱۵ مثال

۱۰۵	۱- انتخاب آزمون آماری مناسب
۱۰۷	۱- ۱۰ طرح یک گروهی: یک متغیر با یک بار اندازه گیری
۱۰۷	مثال یک - کاربرد آزمون χ^2 دو (آزمون یک نمونه‌ای)
۱۰۹	مثال دو - کاربرد کلموگروف - اسمیرنوف برای یک گروه با داده‌های اسمی
۱۱۱	۲- ۱۰ طرح یک گروهی: یک بار اندازه گیری برای هر آزمودنی در دو متغیر
۱۱۲	مثال یک - کاربرد ضریب همبستگی گشتاوری پیرسون
۱۱۳	مثال دو - کاربرد ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن
۱۱۳	۳- ۱۰ طرح یک گروهی: اندازه گیریهای مکرر برای آزمودنی‌های یکسان، پیش و پس از
۱۱۶	اجرای متغیر مستقل
۱۱۶	مثال یک - کاربرد آزمون (t) برای داده‌های همبسته
۱۱۸	مثال دو - کاربرد آزمون رتبه‌های علامت‌گذاری شده جفت‌های هم‌پاراز و یلکاکسون
۱۲۰	مثال سه - آزمون «مک‌نیمار» برای معنادار بودن تغییر
۱۲۴	مثال چهار - کاربرد آزمون «مک‌نیمار» برای معنادار بودن تغییر
۱۲۶	۴- ۱۰ طرح یک گروهی: پیش و پس از اجرای متغیر مستقل (سریهای زمانی)
۱۲۷	مثال یک - کاربرد آزمون علامتها - مراحل محاسبه آزمون علامتها برای نمونه‌های کوچک
۱۳۰	۵- ۱۰ طرح یک گروهی: چند متغیر، رفتار مورد آزمایش به عنوان متغیر مستقل
۱۳۰	مثال یک - کاربرد تحلیل واریانس یک طرفه بین میانگین‌های همبسته - (با اندازه گیریهای مکرر برای آزمودنی‌های یکسان یا اندازه گیریهای جداگانه برای آزمودنی‌های هم‌پاراز)
۱۳۴	مثال دو - کاربرد تحلیل واریانس دو طرفه «دو-دمن»
۱۳۷	مثال سه - کاربرد آزمون Q کوکران
۱۳۸	مثال چهار - کاربرد آزمون Q کوکران
۱۴۰	۶- ۱۰ طرح تحقیق دو گروهی: مقایسه دو گروه در یک متغیر
۱۴۱	مثال یک - کاربرد آزمون تی (t) برای نمونه‌های مستقل (واریانس ادغام شده)
۱۴۳	مثال دو - کاربرد آزمونی (t) برای نمونه‌های مستقل (واریانس مستقل)
۱۴۴	مثال سه - کاربرد آزمون μ «مان ویتنی» برای نمونه‌های کوچک ($n < 8$)
۱۴۵	مثال چهار - کاربرد آزمون μ «مان ویتنی» برای نمونه‌های نسبتاً بزرگ ($20 < N < 9$)
۱۴۷	مثال پنج - کاربرد آزمون μ «مان ویتنی» برای نمونه‌های بزرگ ($N > 20$)
۱۴۸	مثال شش - کاربرد آزمون دو نمونه‌ای «کلموگروف - اسمیرنوف»
۱۴۹	مثال هفت - کاربرد آزمون χ^2 دو ($2 \times K$)
۱۵۱	۷- ۱۰ طرح دو گروهی پیش و پس از اجرای متغیر مستقل (یک گروه به عنوان کنترل)
۱۵۱	مثال یک - کاربرد آزمون تی (t) برای میانگین‌های همبسته
۱۵۴	مثال دو - کاربرد آزمون و یلکاکسون برای نمونه‌های همبسته

۱۵۸	۸- ۱۰ طرح تحقیقی چند گروهی: پیش از دو گروه با یک متغیر
۱۵۹	مثال یک - کاربرد تحلیل واریانس یک طرفه - گروههای مستقل
	(تأثیر ثابت، مدل کاملاً تصادفی)
۱۶۸	مثال دو - کاربرد تحلیل واریانس یک طرفه رتبه‌ای کروسکال - والیس
۱۷۰	۹- ۱۰ طرح های عاملی: تأثیر دو یا چند متغیر مستقل بر متغیر وابسته
۱۷۰	الف - بدون اندازه گیریهای مکرر عامل ها
	مثال یک - کاربرد تحلیل واریانس دو طرفه، یکبار اندازه گیری برای هر گروه
۱۷۱	به صورت جداگانه (تأثیرات ثابت و مدل کاملاً تصادفی)
۱۷۷	۱۰- ۱۰ طرح های عاملی: تأثیر دو یا چند متغیر مستقل بر متغیر وابسته
۱۷۷	ب: اندازه گیریهای مکرر برای یک عامل
	مثال یک - کاربرد تحلیل واریانس دو طرفه - اندازه گیریهای مکرر برای یک عامل
۱۷۷	
۱۸۲	۱۱- ۱۰ طرح های عاملی: تأثیر دو یا چند متغیر مستقل بر متغیر وابسته
۱۸۲	ج: اندازه گیریهای مکرر برای هر دو عامل
	مثال یک - کاربرد تحلیل واریانس دو طرفه - با اندازه گیریهای مکرر برای دو متغیر
۱۸۳	
۱۹۱	تجزیه ها
۱۹۱	مفاهیم، جدول توزیع فراوانی و نمودار
۱۹۳	نمودار، شاخصهای مرکزی و پراکنش
۱۹۹	توزیع طبیعی
۲۰۳	همبستگی
۲۰۵	آمار استنباطی
۲۰۹	آزمون F و t
۲۱۷	پيوستها
۲۱۷	پيوست الف - جدول اعداد تصادفی
۲۱۸	پيوست ب - جدول توزيع خي دو (χ^2)
۲۱۸	پيوست ج - جدول توزيع t
۲۱۹	پيوست د - جدول توزيع F
۲۲۳	پيوست ه - جدول ضريب همبستگي پيرسون
۲۲۴	پيوست و - جدول ضريب همبستگي رتبه‌اي اسپيرمن
۲۲۵	پيوست ز - جدول آزمون مان ويتني (آزمون دو دامنه)
۲۲۷	پيوست ح - جدول توزيع طبيعي (جدول Z)
۲۳۱	کتابشناسی
۲۳۳	واژهنامه انگلیسی به فارسی
۲۳۷	واژهنامه فارسی به انگلیسی

پیشگفتار چاپ سوم

روشهای آماری عنوان شاخه‌ای از علم آمار و به صورت مجموعه‌ای منظم، یکی از ارکان اصلی پژوهش‌های آماری می‌رود. به همین دلیل درک روشها و آزمونهای آماری برای دانشجویان علوم انسانی ضروری است. برای دستیابی به این منظور کتابهای زیادی نوشته شده است. این کتاب به عنوان کتاب را حشر پژوهشی درسی، زمینه گسترده‌ای از آزمونهای آماری را که در پژوهشهای تربیتی و آموزشی کاربرد بسیاری دارند فراهم می‌سازد. در این چاپ سعی شده است اشتباهات چاپی موجود در چاپ اول اصلاح شود. همچنین به منظور بالا بردن میزان یادگیری برای هر یک از روشها، تمرینات مناسبی تدوین و عرضه گردیده است.

در تنظیم چاپ جدید از نظرها و پیشنهادهای بسیار عزیز و سودمند همکاران عزیز و دانشجویان علاقه‌مند بهره برده‌ام که در همین جا از همه آنها تشکر و قدردانی می‌نمایم.

علی دلاور

بهار ۱۳۷۵