
۱۰۰ آزمون آماری

(ویرایش سوم)

نویسنده: گوپال کی. کانجی

مترجمین:

داود جعفری

(عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد پرند)

مهدی هادیان پور

(استاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد پردیس)



نشر «خانه روشنا»

فراخوان همکاری:

نشر «خانه روشنا» از تمامی اساتید، صاحب‌نظران، نویسندگان، دانشجویان فعال و تمامی علاقمندان حوزه نشر دعوت می‌کند تا در صورتی که ایده‌ای در حوزه نشر کتاب داشته یا قصد همکاری در هر یک از بخش‌های نشر کتاب را دارند، از طریق مراجعه حضوری، تماس تلفنی، دورنگار یا ایمیل با خانه روشنا تماس حاصل فرمایند.

فراخوان همیاری:

خواننده گرامی، ضمن سپاس از خرید شما، به اطلاع می‌رساند، نشر «خانه روشنا» در راستای اهداف کلان خود در حوزه نشر و تولید محصولات فرهنگی، تمامی تلاش خود را جهت ارائه محصولی باکیفیت از هر نظر در دستور کار خود قرار داده است. اما بر این باوریم که کیفیت انتهایی ندارد و بی‌شک هنوز هم کاستی‌هایی وجود دارد که در پی اصلاح آن بوده و در این راه همیاری شما را نیز پذیرا هستیم. لذا از شما خواننده گرامی دعوت می‌کنیم در صورتی که در حین مطالعه هر یک از کتاب‌های ما با هر نوع اشتباهی (از جمله غلط‌های تایپی، املائی، اشتباهات فنی و ...) برخورد نمودید، این موارد را از طریق ارسال نسخه اصلاح‌شده کتاب به آدرس انتشارات، ارسال دورنگار یا از طریق آدرس ایمیل: info@roshanapub.ir به اطلاع ما برسانید تا در چاپ‌های آتی کتاب، اقدام لازم در خصوص اصلاح آن انجام شود. خانه روشنا به پاس قدردانی، متناسب با میزان و کیفیت همیاری شما به یک یا چند روش زیر از شما قدردانی خواهد نمود:

- جایگزین کردن کتاب اصلاح شده شما با کتاب جدید
- ارسال یک هدیه از محصولات خانه روشنا
- ذکر نام شما در مقدمه چاپ آتی کتاب

هشدار

جهل به قانون، رافع مسئولیت نیست

به موجب قانون حمایت از حقوق مولفان، مصنفان و هنرمندان مصوب سال ۱۳۴۸ و قانون ترجمه و تکثیر کتب، نشریات و آثار صوتی مصوب سال ۱۳۵۰، کلیه حقوق چاپ، نشر و پخش این اثر به هر نحو برای ناشر محفوظ و منحصرا متعلق به انتشارات خانه روشنا است.

هرگونه نشر، پخش، عرضه، بهره‌برداری یا فروش کل یا قسمتی از این کتاب به هر شکل ممکن، به صورت:

- نسخه فیزیکی کپی شده
 - فروش، نشر، پخش، عرضه و یا حتی انتشار رایگان نسخه الکترونیکی (به صورت لوح فشرده، انتشار در وبسایت‌ها، کانال‌های تلگرامی و شبکه‌های اجتماعی داخلی و خارجی و ...)
- و هر نوع استفاده دیگری که بدون اجازه کتبی از نشر خانه روشنا باشد، علاوه بر آن که غیراخلاقی و شرعا حرام است، غیرقانونی بوده و جرم محسوب می‌شود و مطابق با قانون از شش ماه تا سه سال حبس را در پی خواهد داشت و واحد حقوقی این مجموعه این مورد را تحت پیگرد قضایی قرار می‌دهد و کلیه خسارت‌های وارده از فرد خاطی مطالبه می‌شود.

مخاطب گرامی و فرهیخته،

از آنجایی که برای تولید این محصول زمان و هزینه زیادی صرف شده است، تنها فردی که بهای نسخه چاپی و اصل کتاب را پرداخت نموده است مجاز به استفاده از آن می‌باشد.

توجه داشته باشید که انتشارات خانه روشنا هیچ یک از کتاب‌های چاپی خود را به صورت الکترونیکی منتشر نمی‌کند. لذا در صورتی که نسخه‌ای الکترونیکی از تمام یا بخشی از هر یک از کتاب‌های انتشارات «خانه روشنا» به هر طریقی در دست شماست، این نسخه قاچاق (تکثیر شده به صورت غیرقانونی)، غیرقانونی و حرام است و این مجموعه هیچ‌گونه رضایتی از این بابت ندارد.

برای تهیه نسخه قانونی و مجاز این محصول می‌توانید به وبسایت انتشارات خانه روشنا به آدرس www.roshanapub.ir مراجعه نمایید.

سفارش محصولات خانه روشنا با تخفیف ویژه

با استفاده از کد تخفیف: roshanapub2031

از طریق سایت خانه روشنا به آدرس www.roshanapub.ir می‌توانید این کتاب و سایر محصولات نشر خانه روشنا را با تخفیف ۲۰ درصد خریداری کنید.

مشاهده سایر کتاب‌های
خانه روشنا روی سایت:



خرید مستقیم این کتاب از
سایت خانه روشنا:



مشاهده فهرست کتاب‌ها و
محصولات خانه روشنا:



سرشناسه:	کنجی، گوپال / Kanji, Gopal K
عنوان و نام پدیدآور:	۱۰۰ آزمون آماری (ویراست سوم) / نویسنده: گوپال کی کانجی؛ مترجمین: داود جعفری، مهدی هادیان پور
مشخصات نشر:	تهران، خانه روشنا، ۱۴۰۴
مشخصات ظاهری:	۲۱۶ ص.: مصور، جدول، نمودار
شابک:	۹۷۸-۶۲۲-۹۱۴۲۲-۱-۹
وضعیت فهرست نویسی:	فیپا
یادداشت:	عنوان اصلی: 100 statistics test, 3th ed.
یادداشت:	کتابنامه: ص. ۲۱۵-۲۱۶
موضوع:	آزمون فرض آماری Statistical hypothesis testing
شناسه افزوده:	جعفری، داود، ۱۳۵۰، مترجم
شناسه افزوده:	هادیان پور، مهدی، ۱۳۶۳، مترجم
رده بندی کنگره:	QA۲۷۷
رده بندی دیویی:	۵۱۹/۵۶
شماره کتاب شناسی ملی:	۱۰۱۲۹۷۲۱



۱۰۰ آزمون آماری (ویراست سوم)

نویسنده: گوپال کی. کانجی

مترجمین: داود جعفری (عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد پرند)

مهدی هادیان پور (استاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد پردیس)

ناشر:	خانه روشنا
چاپ اول:	۱۴۰۴
آماده سازی قبل از چاپ:	آتلیه خانه روشنا
قطع و تعداد صفحات:	وزیری - ۲۱۶
شمارگان:	۵۰ جلد
شابک:	۹۷۸-۶۲۲-۹۱۴۲۲-۱-۹ ISBN: 978-622-91422-1-9



تنها مرجع مجاز و قانونی برای قیمت گذاری این کتاب، وبسایت رسمی نشر خانه روشنا به آدرس www.roshanapub.ir است. برای مشاهده قیمت و سفارش این کتاب از طریق وبسایت و فروشگاه اینترنتی خانه روشنا، کد روبهرو را با گوشی هوشمند اسکن کنید:

دفتر نشر خانه روشنا: تهران - خیابان مطهری - بین سهروردی و شریعتی - خیابان وزوایی - کوچه

بخشایش پلاک ۲ - واحد ۱ - کد پستی: ۱۵۶۶۸۴۶۳۱۱

پاسخ گویی از طریق پیام رسان ها: ۰۹۳۷۳۴۴۳۹۷۵

تلفن: ۰۲۱-۸۸۴۲۹۰۶۴

www.roshanapub.ir

وبسایت و فروشگاه اینترنتی خانه روشنا:

به موجب قانون حمایت از حقوق مولفان، مصنفان و هنرمندان مصوب سال ۱۳۴۸ و قانون ترجمه و تکثیر کتب، نشریات و آثار صوتی مصوب سال ۱۳۵۰، کلیه حقوق چاپ، نشر و پخش این اثر به هر نحو برای ناشر محفوظ و منحصرا متعلق به انتشارات خانه روشنا است. لذا هرگونه نشر، پخش، عرضه، بهره برداری یا فروش کل یا قسمتی از این کتاب به هر شکل ممکن، به صورت فیزیکی یا الکترونیکی و هر نوع استفاده دیگری که بدون اجازه کتبی از نشر خانه روشنا باشد، علاوه بر آن که غیراخلاقی و شرعا حرام است، غیرقانونی بوده و جرم محسوب می شود و مطابق با قانون از شش ماه تا سه سال حبس را در پی خواهد داشت.

فهرست مطالب

۶	 نمادهای رایج به کار رفته در این کتاب
۷	 مقدمه‌ای بر این کتاب
۸	 مقدمه مترجمین
۹	 مقدمه‌ای بر آزمون آماری
۱۲	 مثال‌هایی از روش آزمون
۲۱	 فهرست آزمون‌ها
۱۶۰	 فهرست جداول
۲۱۵	 منابع

نمادهای رایج به کار رفته در این کتاب

هر آزمون یا روشی ممکن است واژگان فنی و نمادهای مختص به خود را داشته باشد اما نمادهایی که در زیر ارائه داده‌ایم توسط تمام آمارشناسان استفاده می‌شود:

n تعداد مشاهدات (اندازه نمونه)

K تعداد نمونه‌ها (که هر یک از آن‌ها n عنصر دارند)

α سطح معناداری (سطح معنی‌دار بودن)

v درجات آزادی

σ انحراف معیار (جامعه)

S انحراف معیار (نمونه)

μ میانگین جامعه

$\bar{x}$ میانگین نمونه

ρ ضریب همبستگی جامعه

r ضریب همبستگی نمونه

Z انحراف نرمال معیار

مقدمه‌ای بر این کتاب

در این کتاب مجموعه‌ای از آزمون‌های آماری را ارائه می‌دهیم که می‌تواند به آزمایشگران و محققان کمک کند نتیجه‌گیری‌هایی را از یک سری داده‌های مشاهداتی به‌دست آورند. بخش اصلی این کتاب یک خلاصه یک/دو صفحه‌ای از هر یک از رایج‌ترین آزمون‌های آماری را فراهم می‌سازد که با جزئیات اهداف آزمون‌ها، محدودیت‌های (یا فرضیات) موجود، خلاصه مختصری از روش‌ها، یک مثال عملی و محاسبات عددی تکمیل می‌شوند. در ابتدای کتاب مثال‌های عملی کامل‌تری از ۹ مورد از رایج‌ترین آزمون‌ها وجود دارد. این اطلاعات یک منحنی حافظه^۱ ایده آل را برای آمارشناسان، متخصصان و سایر کاربران همیشگی آمار فراهم می‌سازد که متخصصین آمار شایسته‌ای هستند اما به یک کتاب منبع برای جزئیات دقیق بعضی از آزمون‌ها (یا همه آن‌ها) نیاز دارند.

«۱۰۰ آزمون آماری» فهرستی از ۱۰۰ آزمون استنباطی مختلف را ارائه می‌دهد که برای حل مسائل آماری مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرند. تمام آزمون‌ها با یک فرمت دقیق و مختصر، و با یک فرمول مناسب ارائه می‌شوند. خوانندگان می‌توانند با استفاده از محاسبات عددی ارائه شده (بدون مراحل حسابی) از یک مثال پیروی کنند و برای مرور نتیجه آماری به جداول مربوطه مراجعه کنند.

بعد از اولین مقدمه آزمون آماری، در بخش دوم کتاب مثال‌هایی از روندهای آزمون ارائه می‌دهیم که به صورت واضح توصیف شده‌اند و همچنین نمایش گرافیکی نواحی خیلی مهم به یک شیوه استاندارد ارائه شده است.

در بخش سوم اهداف هر یک از آزمون‌های توصیف شده در متن را بیان می‌کنیم. در بخش بعدی طبقه‌بندی مفیدی از آزمون‌های معرفی شده بر حسب نوع آزمون‌ها را ارائه می‌دهیم: (a) برای داده‌های خطی: آزمون‌های کلاسیک پارامتری، آزمون‌های پارامتری، آزمون‌های آزاد توزیع، آزمون‌های دنباله‌ای و (b) برای داده‌های مدور: آزمون‌های پارامتری. این جدول ارزشمند همچنین خلاصه مختصری از انواع مسائل آماری رایج و فهرستی از آزمون‌های مرتبط (کاربردی) را ارائه می‌دهد. انواع مسئله را بر حسب تعداد نمونه‌ها طبقه‌بندی می‌کنیم (نمونه‌های ۱، ۲ یا k)، صرف‌نظر از این که آزمون‌های پارامتری یا غیرپارامتری موردنیاز باشند، یا این که حوزه موردنظر چه باشد (به عنوان مثال گرایش به مرکز، تابع توزیع، یا ارتباط).

صفحات بخش بعدی را به توصیف این ۱۰۰ آزمون اختصاص می‌دهیم. زیر توصیف هر آزمون، هدف، محدودیت و روش آزمایش را بیان می‌کنیم و سپس یک مثال و محاسبات عددی را ارائه می‌دهیم. فهرست محدودیت‌ها می‌تواند به درک تصویر کلی هر آزمون کمک کنند. توصیفات روش‌ها را به صورت واضح بیان می‌کنیم. مثال‌های ذکر شده در آزمون‌ها به خوانندگان کمک می‌کنند تا به درک واضحی از روش‌های آزمایش برسند.

بخش اول از دو بخش بعدی، فهرستی از جداول را ارائه می‌دهد و بخش دوم هم ۳۹ جدول آماری را نشان می‌دهد که نمودارهای تشریح شده به یک شیوه استاندارد همراه بسیاری از آن‌ها وجود دارد. این فهرست جامع، تمام جداول استاندارد مورد استفاده را پوشش می‌دهد و در نهایت این کتاب را با منابع و فهرست راهنما به پایان می‌رسانیم.

¹ memory jog

مقدمه مترجمین

این کتاب برای پوشش مباحث آزمون‌های آماری شامل ۱۰۰ آزمون جامع و مرجع از آزمون‌های مهم آماری استنباطی است که در هر آزمون اهداف آزمون‌ها، فرضیات موجود، توضیح مختصری از روش‌ها و یک مثال عملی و محاسبات عددی از آزمون آماری را ارائه می‌نماید و به خوانندگان کمک می‌نماید خیلی سریع به یادگیری و نحوه استفاده آزمون‌های مختلف آماری استنباطی کنار یکدیگر و نحوه استفاده عملی آن‌ها با دنبال کردن نمونه مثال مطرح شده و تطبیق آن با نمونه‌های محیطی کار خود دسترسی داشته باشند.

«۱۰۰ آزمون آماری» فهرستی از ۱۰۰ آزمون استنباطی مختلف را ارائه می‌دهد که برای حل مسائل آماری مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرند. تمام آزمون‌ها با یک فرمت دقیق و مختصر، و با یک فرمول مناسب ارائه می‌شوند. خوانندگان می‌توانند با استفاده از محاسبات عددی ارائه شده (بدون مراحل حسابی) از یک مثال پیروی کنند و برای مرور نتیجه آماری به جداول مربوطه مراجعه کنند.

مترجمین نهایت تلاش خود را نموده‌اند تا ضمن حفظ کیفیت تمام مطالب و اصطلاحات تخصصی را به صورت دقیق و منطبق با علوم آماری ترجمه و ویرایش نمایند ولیکن با عنایت به این که هیچ اثری خالی از اشکال نیست، خواهشمندیم در صورت داشتن هرگونه پیشنهاد و انتقاد یا اصلاحی با ما از طریق رایانامه cop.parand@gmail.com در ارتباط باشید.

با تشکر

داوود جعفری (djafari5071@yahoo.com)

مهدی هادیان پور (cop.parand@gmail.com)

تابستان ۱۴۰۳