
آمار و احتمالات دکتری

مدیریت، حسابداری و اقتصاد

زیر ذره بین

- حل تشریحی و بررسی آزمون‌های دکتری از سال ۹۰ تا ۹۶ در انتهای کتاب
- آموزش گام به گام و پوشش کامل مباحث بر اساس سرفصل‌های مصوب وزارت علوم
- استفاده از مثال‌های کتب مرجع در متن درس جهت تثبیت یادگیری
- استفاده از سوالات آزمون‌های کارشناسی ارشد مرتبط با آزمون دکتری از سال ۷۰ تا ۹۶
- سوالات طبقه‌بندی شده موضوعی در انتهای هر فصل همراه با حل تشریحی
- استفاده از روش‌های حل مسئله بدون نیاز به محاسبات

محسن طورانی

سیمین لطیفی

سرشناسه: طورانی، محسن
 عنوان و نام پدیدآور: آمار و احتمال دکتری زیر ذره بین
 مشخصات نشر: تهران: نگاه دانش، ۱۳۹۶
 مشخصات ظاهری: ۵۷۰ ص؛ ۲۲×۲۹ س م
 شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۱۵۷-۳۵۵-۵
 وضعیت فهرست نویسی: فیپای مختصر
 یادداشت: فهرست نویسی کامل این اثر در نشانی <http://opac.nlai.ir>
 قابل دسترسی است.
 شناسه افزوده: لطیفی، سیمین
 شماره کتابشناسی ملی: ۴۶۸۶۰۸۳

منابع پیشنهادی اساتید نگاه دانش برای کارشناسی ارشد و دکتری و خرید الکترونیکی کتاب های نگاه دانش در

www.Negahedanesh.com

[Telegram.me/negahedanesh](https://t.me/negahedanesh)

انتشارات نگاه دانش



نام کتاب: آمار و احتمال دکتری زیر ذره بین
 مؤلف: محسن طورانی - با همکاری سیمین لطیفی
 ناشر: نگاه دانش
 طراح: نگاه دانش
 حروف نگاری، صفحه آرایی (نگاه دانش): کبری صابری
 نوبت چاپ: اول ۱۳۹۶
 تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه
 قیمت: ۴۵/۰۰۰ تومان
 لیتوگرافی/ چاپ و صحافی: باختر/ پروانه/ صالحانی
 شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۱۵۷-۳۵۵-۵

تلفن: ۶۶۹۵۴۸۹۲

تلفکس: ۶۶۴۸۶۱۵۴

انتشارات نگاه دانش: انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین،

ساختمان ناشران پلاک ۲۷۱، طبقه ۲، واحد ۴

حق چاپ محفوظ و مخصوص ناشر است.

فصل اول: آمار توصیفی

۱	علم آمار
۱	جامعه و نمونه
۲	مسیر توسعه علم آمار
۳	صفت
۳	انواع متغیرها
۴	انواع متغیرهای کمی
۴	انواع متغیرهای کیفی
۵	مقیاس
۷	مراحل تحقیقات آماری
۷	عناصر اصلی د پروش های مدیریتی
۸	داده های آری
۱۱	جامعه نامتقارن: طبقات با حدود نامشخص (جداول با حدود باز)
۱۱	انواع فراوانی ها
۱۳	مشخص کننده های عددی
۱۳	معیارهای مرکزی
۱۴	مد (نما)
۱۶	میانه
۲۰	چندک ها (چارک، دهک، صدک)
۲۵	میانگین
۲۵	میانگین هارمونیک
۲۷	میانگین هندسی
۳۰	میانگین حسابی
۳۱	خواص میانگین حسابی
۳۲	میانگین حسابی در داده های طبقه بندی شده
۳۳	رابطه بین میانگین ها
۳۴	میانگین در جوامع نامتقارن
۳۴	میانگین پیراسته
۳۴	میانگین وینزوری
۳۵	مقایسه معیارهای مرکزی
۳۶	معیارهای پراکندگی
۳۷	دامنه تغییرات
۳۸	دامنه میان چارکی (نیم دامنه)
۳۹	انحراف چارکی
۴۰	انحراف متوسط از میانگین
۴۱	واریانس
۴۱	انحراف معیار
۴۲	محاسبه واریانس
۴۲	خواص واریانس و انحراف معیار
۴۵	نیمه واریانس

۴۵	واریانس و تصحیح شیپارد
۴۶	میانگین و واریانس کل ترکیب چند جامعه آماری
۴۸	متغیر استاندارد Z
۴۹	درصدهای منحنی نرمال
۵۰	قضیه چی بی شف
۵۴	قضیه مارکف
۵۵	معیارهای پراکندگی نسبی
۵۵	ضریب پراکندگی (ضریب تغییرات)
۵۸	گشتاورها
۵۹	چولگی (انحراف از قرینگی)
۶۳	کشیدگی (α_4) و ضریب کشیدگی
۶۶	محاسبه شاخص‌ها در جداول با حدود باز (جامعه نامتقارن)
۶۷	نمودارهای آماری با توجه به مقیاس
۶۷	نمودارهای کمی
۶۹	نمودارهای کیفی
۷۱	تست‌های طبقه‌بندی شده - موضوعی
۸۰	پاسخ‌های تشریحی

فصل دوم: آنالیز ترکیبی و احتمال

۹۵	آنالیز ترکیبی
۹۵	اصل ضرب (اصل اساسی شمارش)
۹۸	جایگشت
۹۹	جایگشت مدور (دایره‌ای)
۱۰۰	جایگشت با تکرار (افزای مرتب)
۱۰۰	توزیع n شیء متمایز در k سلول (با محدودیت)
۱۰۱	انتخاب بدون جایگذاری: ترکیب و تبدیل (ترتیب) و با جایگذاری
۱۰۴	روابط مهم در ترکیب
۱۰۵	ساخت کلمات (رمز)
۱۰۷	مسئله انطباق (جورها)
۱۰۸	احتمال
۱۰۸	فضای نمونه
۱۰۸	پیشامد
۱۰۸	مکمل (متمم) پیشامد
۱۰۸	گروه کامل حوادث (افزای فضای نمونه‌ای)
۱۰۸	پیشامدهای هم‌تراز (هم‌شانس)
۱۰۹	احتمال کلاسیک
۱۱۱	پیشامدهای مستقل و وابسته
۱۱۲	پیشامدهای ناسازگار
۱۱۳	احتمال اجتماع دو پیشامد $P(A \cup B)$
۱۱۵	تفاضل دو پیشامد
۱۱۷	مسائل مهم احتمال
۱۱۷	برناب تاس
۱۱۸	مسئله مهره‌ها
۱۱۹	انتخاب با جایگذاری و بدون جایگذاری

۱۲۰	سیستم‌های سری و موازی
۱۲۱	مسئله کلاسیک روز تولد
۱۲۱	احتمال هندسی و آماری
۱۲۲	احتمال شرطی
۱۲۶	وضعیت‌های مختلف دو پیشامد
۱۲۶	کران‌های $P(A \cap B)$ و $P(A \cup B)$
۱۲۷	احتمال متوسط
۱۲۹	قضیه بیز
۱۳۱	تست‌های طبقه‌بندی شده موضوعی
۱۳۷	پاسخ‌های تشریحی

فصل سوم: متغیرهای تصادفی

۱۵۱	متغیر تصادفی
۱۵۲	انواع متغیر تصادفی
۱۵۲	تابع احتمال
۱۵۳	تابع احتمال گسسته
۱۵۵	تابع چگالی احتمال پیوسته
۱۵۷	امید ریاضی (میانگین)
۱۵۸	خواص امید ریاضی (میانگین)
۱۶۲	ارزش پولی مورد انتظار
۱۶۳	واریانس (پراش)
۱۶۴	چندک‌ها در تابع چگالی احتمال پیوسته
۱۶۵	تابع توزیع توأم
۱۶۵	تابع توأم گسسته
۱۶۷	تابع توأم پیوسته
۱۶۸	تابع حاشیه‌ای (کناره‌ای)
۱۷۰	تابع احتمال شرطی
۱۷۱	استقلال دو متغیر تصادفی
۱۷۱	بررسی استقلال دو متغیر گسسته
۱۷۳	امید ریاضی حاصلضرب دو متغیر
۱۷۴	$E(xy)$ و استقلال متغیرهای تصادفی
۱۷۴	امید ریاضی تقسیم دو متغیر
۱۷۵	همبستگی
۱۷۶	کواریانس (هم پراشی)
۱۷۷	محاسبه کواریانس
۱۷۹	خواص کواریانس
۱۷۹	واریانس مجموع دو متغیر
۱۸۲	ضریب همبستگی
۱۸۴	خواص ضریب همبستگی
۱۸۹	ضریب همبستگی اسپیرمن
۱۹۰	ضریب تعیین R^2
۱۹۲	خط رگرسیون
۱۹۸	تابع توزیع تجمعی $(F_X(x))$

۲۰۳	تابع مولد گشتاور.....
۲۰۴	تابع احتمال $y = g(x)$
۲۰۶	تست‌های طبقه‌بندی شده موضوعی.....
۲۱۸	پاسخ‌های تشریحی.....

فصل چهارم: توزیع‌های گسسته و پیوسته

۲۳۷	مقدمه.....
۲۳۸	توزیع یکنواخت گسسته.....
۲۴۱	توزیع برنولی.....
۲۴۲	توزیع دوجمله‌ای.....
۲۴۷	توزیع چندجمله‌ای.....
۲۴۸	توزیع دوجمله‌ای منفی (پاسکال).....
۲۵۰	توزیع هندسی.....
۲۵۳	توزیع فوق هندسی.....
۲۵۵	تقریب توزیع فوق هندسی به دوجمله‌ای.....
۲۵۶	توزیع پواسون.....
۲۵۸	تقریب توزیع دوجمله‌ای به پواسون.....
۲۵۹	توزیع یکنواخت پیوسته.....
۲۶۱	توزیع نمایی.....
۲۶۲	خاصیت عدم حافظه.....
۲۶۴	توزیع گاما.....
۲۶۵	توزیع نرمال.....
۲۶۵	خصوصیات توزیع نرمال.....
۲۶۹	توزیع نرمال استاندارد.....
۲۷۲	انواع مسائل نرمال.....
۲۷۵	تقریب توزیع پواسون به نرمال.....
۲۷۵	تقریب توزیع دوجمله‌ای به نرمال.....
۲۷۶	تصحیح پیوستگی (دوجمله‌ای و پواسون).....
۲۷۷	توزیع کای اسکور (خی دو، کای دو، مربع کای) (χ^2)
۲۷۹	توزیع t-استیودنت.....
۲۸۰	توزیع کوشی.....
۲۸۱	توزیع فیشر.....
۲۸۳	تست‌های طبقه‌بندی شده موضوعی.....
۲۹۱	پاسخ‌های تشریحی.....

فصل پنجم: توزیع‌های نمونه‌ای و برآورد (تخمین)

۳۰۵	مقدمه.....
۳۰۵	روش‌های نمونه‌گیری.....
۳۰۷	نمونه‌گیری بدون جایگذاری و با جایگذاری.....
۳۰۹	پارامتر و آماره.....
۳۰۹	توزیع‌های نمونه‌ای.....
۳۱۰	میانگین نمونه $(\bar{X})$

۳۱۱	توزیع میانگین نمونه ($\bar{X}$)
۳۱۲	قضیه حد مرکزی
۳۱۳	قضیه دوم جی بی شف
۳۱۵	توزیع تفاضل یا مجموع میانگین دو نمونه ($\bar{X}_1 \pm \bar{X}_2$)
۳۱۷	نسبت (نرخ) موفقیت نمونه ($\bar{p}$)
۳۱۸	توزیع نسبت (نرخ) موفقیت نمونه ($\bar{p}$)
۳۱۹	توزیع تفاضل یا مجموع نسبت دو نمونه ($\bar{p}_1 \pm \bar{p}_2$)
۳۲۰	توزیع واریانس نمونه (s^2)
۳۲۳	توزیع آماره نسبت واریانس های دو نمونه (s_1^2 / s_2^2)
۳۲۴	استنباط آماری
۳۲۴	بر آورد (تخمین)
۳۲۵	بر آورد نقطه ای
۳۲۵	خواص مطلوب بر آورد کنندة های نقطه ای
۳۲۶	نااریبی
۳۲۸	آماره های نااریب برای میانگین جامعه (μ)
۳۲۹	آماره های نااریب برای نسبت جامعه (p)
۳۳۰	آماره های نااریب برای واریانس جامعه (σ^2)
۳۳۱	کارایی (حداقل واریانس)
۳۳۴	حداقل میانگین مجذور خطا (MSE)
۳۳۶	سازگاری (پایداری)
۳۳۷	بر آورد فاصله ای (فاصله اطمینان)
۳۳۷	سطح اطمینان و سطح خطا
۳۳۸	نحوه ساختن فاصله اطمینان
۳۳۸	ضریب اطمینان
۳۳۹	روابط بین سطح خطا (α)، سطح اطمینان ($1 - \alpha$) و ضریب اطمینان
۳۴۰	بر آورد فاصله ای میانگین جامعه (μ)
۳۴۲	محاسبه خطا یا دقت (e)
۳۴۲	محاسبه طول فاصله (Ze)
۳۴۲	محاسبه تعداد نمونه (n)
۳۴۳	تأثیر عوامل مختلف بر خطا یا دقت (e) و طول فاصله (Ze)
۳۴۴	بر آورد فاصله ای تفاضل یا مجموع میانگین دو جامعه ($\mu_1 \pm \mu_2$)
۳۴۵	بر آورد فاصله ای نسبت جامعه (p)
۳۴۵	محاسبه خطا یا دقت (e)
۳۴۵	محاسبه طول فاصله (Ze)
۳۴۵	محاسبه تعداد نمونه (n)
۳۴۷	بر آورد فاصله ای تفاضل یا مجموع نسبت دو جامعه ($p_1 \pm p_2$)
۳۴۸	بر آورد فاصله ای واریانس جامعه (σ^2)
۳۴۸	بر آورد فاصله ای انحراف معیار جامعه (σ)
۳۴۹	بر آورد فاصله ای نسبت واریانس های دو جامعه (σ_1^2 / σ_2^2)

۳۵۰	روشهای برآورد نقطه ای (گشتاوری و ماکسیمم درستنمایی).....
۳۵۶	تست‌های طبقه‌بندی شده موضوعی.....
۳۶۵	پاسخ‌های تشریحی.....

فصل ششم: آزمون فرض‌های آماری

۳۷۹	مقدمه.....
۳۷۹	فرض آماری.....
۳۷۹	فرض صفر و فرض مقابل.....
۳۸۰	فرض ساده و مرکب.....
۳۸۱	سطح معنی‌دار (α).....
۳۸۱	خطاهای آماری.....
۳۸۲	خطای نوع اول.....
۳۸۲	خطای نوع دوم.....
۳۸۲	توان آزمون.....
۳۸۵	ملاک (آماره) آزمون.....
۳۸۵	سطح H_0 و H_1 و مقایسه پیرامونی.....
۳۸۶	انواع آزمون‌های آماری یک دامنه و دو دامنه.....
۳۸۷	مراحل عمومی آزمون فرض آماری.....
۳۸۸	آزمون میانگین جامعه.....
۳۹۰	آزمون مقایسه میانگین دو جامعه.....
۳۹۲	آزمون مقایسه زوج‌ها (فرضیه نمونه‌های جفت شده).....
۳۹۴	آزمون نسبت جامعه.....
۳۹۵	آزمون مقایسه نسبت دو جامعه.....
۳۹۷	آزمون واریانس جامعه.....
۳۹۸	آزمون مقایسه واریانس دو جامعه.....
۳۹۹	بررسی آزمون با استفاده از فاصله اطمینان.....
۴۰۰	«p – value».....
۴۰۱	رابطه تصمیم‌گیری در سطوح مختلف.....
۴۰۲	تأثیر نتایج نمونه در تصمیم‌گیری آزمون فرض.....
۴۰۲	اختلاف مقدار پیشنهادی H_0 و مقدار واقعی آن.....
۴۰۳	مقایسه آزمون‌های یک دامنه و دو دامنه.....
۴۰۳	محاسبه خطای نوع اول (α) و نوع دوم (β).....
۴۰۴	کاربردهای آزمون کای اسکور (χ^2).....
۴۰۴	آزمون نیکویی برازش (χ^2 ساده).....
۴۰۶	تصحیح یتس.....
۴۰۷	آزمون استقلال (χ^2 مضاعف).....
۴۰۹	ملاک Z^2 و χ^2
۴۱۰	تحلیل واریانس.....
۴۱۶	رگرسیون.....
۴۱۶	آزمون معنی‌دار بودن رابطه خطی ($\rho \neq 0, \beta \neq 0$).....
۴۱۹	آزمون معنی‌دار بودن عرض از مبدأ ($\alpha \neq 0$).....

۴۲۰.....	آزمون معنی دار بودن معادله رگرسیون.....
۴۲۱.....	آماره آزمون معادله رگرسیون k متغیره.....
۴۲۲.....	ارتباط ملاک های t و F در خط رگرسیون.....
۴۲۳.....	آنالیز واریانس رگرسیون.....
۴۲۴.....	جدول خلاصه آزمون فرض های آماری.....
۴۲۵.....	روش های نابارامتری.....
۴۲۶.....	تست های طبقه بندی شده موضوعی.....
۴۳۵.....	پاسخ های تشریحی.....

مجموعه سوالات کنکور آزمون دکتری

۴۴۹.....	دکتری کلیه رشته ها سال ۹۰.....
۴۵۶.....	دکتری کلیه رشته ها سال ۹۱.....
۴۶۵.....	دکتری رشته های مدیریت و حسابداری سال ۹۲.....
۴۶۹.....	دکتری رشته ای مدیریت و حسابداری سال ۹۳.....
۴۷۵.....	دکتری مدیریت سال ۹۴.....
۴۸۰.....	دکتری مدیریت سال ۹۵.....
۴۸۷.....	دکتری مدیریت سال ۹۶.....
۴۹۳.....	دکتری اقتصاد سال ۹۱.....
۴۹۶.....	دکتری اقتصاد سال ۹۳.....
۴۹۸.....	دکتری اقتصاد سال ۹۴.....
۵۰۱.....	دکتری اقتصاد سال ۹۵.....
۵۰۴.....	دکتری اقتصاد سال ۹۶.....
۵۰۷.....	دکتری حسابداری سال ۹۴.....
۵۱۱.....	دکتری حسابداری سال ۹۵.....
۵۱۴.....	دکتری حسابداری سال ۹۶.....
۵۱۷.....	دکتری مدیریت آینده پژوهی سال ۹۳.....
۵۲۴.....	دکتری مدیریت آینده پژوهی سال ۹۴.....
۵۳۰.....	دکتری مدیریت و حسابداری دانشگاه آزاد.....
۵۴۲.....	پیوست ۱ (سری های زمانی و مدل های پیش بینی).....
۵۴۷.....	پیوست ۲ (جدول آماری).....
۵۶۱.....	پیوست ۳ (مروری بر مباحث ریاضی).....
۵۶۹.....	منابع و مآخذ.....

مقدمه مؤلف

اولین قدم را با ایمان بردارید. مهم نیست مسیر را ببینید، فقط اولین قدم را بردارید.

مارتین لوتر کینگ

هدف از انتشار این کتاب، تهیه و تدوین مجموعه‌ای کامل از درس و تست با بهره‌گیری از معتبرترین منابع درسی و بر اساس سرفصل‌های مصوب شورای عالی برنامه‌ریزی و عناوین درسی، برای آزمون دکتری رشته‌های، مدیریت، حسابداری و اقتصاد است.

کتاب حاضر در برگرفته ۶ فصل در قالب مفاهیم کامل و نکات مهم درسی به شرح زیر است:

۱- نحوه بیان مطالب هر فصل مطابق بر جریبات نویسنده در بیش از ۴۰۰۰ ساعت تدریس آمار در مدت ۲۰ سال تدریس برای بیش از ۱۵۰۰ دانشجو در کلاس‌های دانشگاهی و همینطور آمادگی آزمون کارشناسی ارشد و دکتری است، به گونه‌ای که بیان ساده و روان مطالب از جنبه‌های علمی آن نمی‌کاهد.

۲- در انتهای هر فصل مجموعه سؤالات به صورت دسته‌بندی شده همراه با حل تشریحی قرار داده شده است تا داوطلب بتواند پس از مطالعه هر فصل، آنها را تحلیل و بررسی کند.

۳- در انتهای کتاب، آزمونهای دکتری برگزار شده در سالهای اخیر همراه با حل تشریحی و ذکر عنوان و موضوع هر سوال از هر فصل کتاب قرار داده شده است.

پیشنهاد ویژه برای مطالعه :

بر طبق مباحث مطرح شده در چندین سال گذشته برای آزمون دکتری استفاده از موارد زیر می تواند برای مطالعه داوطلبان مفید باشد:

رشته مدیریت : مطالعه مباحث مطرح شده در سوالات آزمونهای ۹۲ تا ۹۶ (انتهای کتاب)

رشته حسابداری : مطالعه مباحث مطرح شده در سوالات آزمونهای ۹۳ تا ۹۶ (انتهای کتاب)

رشته اقتصاد : مطالعه مباحث مطرح شده در سوالات آزمونهای ۹۳ تا ۹۶ (انتهای کتاب)

از خانم سپیده مهرآفرین ، نازی ابراهیمی ، آذین کایدیان و پرنیان فراهانی که نقش مؤثر و تعیین کننده‌ای در تدوین و اصلاح این مجموعه داشته‌اند کمال تقدیر و تشکر را داریم.

با اذعان به این مطلب که هیچ نوشته‌ای خالی از اشکال نیست از تمامی دانشجویان گرامی خواهشمند است نظرات و پیشنهادات خود به آدامین کانال amarpedia@mh_tourani@yahoo.com یا به آدرس ایمیل amarpedia@mh_tourani@yahoo.com اعلام بفرمایید.

هر کس بداند که نداند از همه داناتر است ... «سقراط»

محسن طورانی

سیمین لطیفی