

مفاهیم و نکات رگرسیون خطی

(به همراه پنج تشریحی سوالات رگرسیون در آزمونهای کارشناسی ارشد آمارنیمتی و آمار)



تألیف:

منیژه محمودی

عضو هیات علمی دانشگاه علم و فرهنگ

انتشارات دانشگاه علم و فرهنگ

بهار ۱۳۹۸

عنوان و نام پدیدآور: مفاهیم و نکات رگرسیون خطی (به همراه پاسخ تشریحی سوالات رگرسیون در آزمون‌های کارشناسی ارشد آمار زیستی و آمار).

مشخصات نشر: تهران: دانشگاه علم و فرهنگ، ۱۳۹۸.

مشخصات ظاهری: ۲۴۴ ص: مصور، جدول، نمودار. - (انتشارات دانشگاه علم و فرهنگ؛ ۲۳).

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۹۳۰۰-۱-۴

موضوع: ۱. برگشت (ریاضیات) - - راهنمای آموزشی (عالی) ۲. برگشت (ریاضیات) - مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی). الف. دانشگاه علم و فرهنگ. ب. عنوان.

رده بندی دیویی: ۵۱۹/۵۳۶-۰۷۶ رده بندی کنگره: ۱۳۹۸ م۷/۳ QA, ۲۷۸/۲
شماره کتابشناسی ملی: ۵۶۶۵۱۶۹

مفاهیم و نکات رگرسیون خطی

مؤلف: منیژه محمودی

ناشر: انتشارات دانشگاه علم و فرهنگ

نظارت بر فرایند چاپ و نشر: احمدرضا احمدی میرقائد

طرح جلد: نجمه غلامی

چاپ: نشر رصد علم

نوبت چاپ: اول - بهار ۱۳۹۸

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

قیمت: ۳۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۹۳۰۰-۱-۴

انتشارات دانشگاه علم و فرهنگ: ۲۳

"مسئولیت صحت مطالب کتاب با نویسنده/ مترجم است"

"این اثر مشمول قانون حمایت مولفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است. چنانچه فردی تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مؤلف (ناشر) نشر و پخش یا عرضه نماید، مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت."



نشانی: تهران - بلوار اشرفی اصفهانی - روبروی تیرازه - دانشگاه علم و فرهنگ - طبقه اول، انتشارات

نمابر: ۴۴۲۱۴۷۲۵

تلفن: ۴۴۲۳۸۱۷۱-۵

کدپستی ۱۴۶۱۹۶۸۱۵۱

نمابر: ۴۴۲۱۴۷۲۵

تلفن: ۴۴۲۳۸۱۷۱-۵

پیشگفتار مولف:

رگرسیون یکی از مهمترین تکنیک های آماری برای بررسی و مدلسازی ارتباط بین متغیرها است که در هر زمینه ای از جمله علوم مهندسی، اقتصاد، مدیریت، علوم زیستی، روانشناسی، علوم اجتماعی و ... برای برآورد و پیش بینی استفاده می شود از این رو در سرفصل اکثر رشته های تحصیلی گنجانده شده است و جزو مباحث مورد سوال در آزمونهای کارشناسی ارشد می باشد.

این کتاب بمنظور جمع بندی مفاهیم و نکات مهم رگرسیون خطی منطبق با سرفصل مصوب شورای برنامه ریزی آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به همراه مجموعه سوالات رگرسیون در آزمونهای کارشناسی ارشد چندین سال اخیر در دو رشته آمارزیستی و آمار تدوین گردیده است. مطالب کتاب به زبانی ساده و بصورت جامع تالیف شده و می تواند بعنوان منبعی مفید برای این درس در رشته آمار و سایر رشته ها بالاخص برای داوطلبان کنکور ارشد مورد استفاده قرار گیرد.

در پایان از زحمات ارزشمند تمامی کسانی که مرا در این مهم یاری رساندند؛ بویژه سرکار خانم نسرین علی آقایی که در تایپ و صفحه آرایی کتاب زحمات فراوانی را متحمل شدند تشکر و قدردانی می نمایم. همچنین از اساتید، دانشجویان و دیگر خوانندگانی که مرا در رفع اشکالات احتمالی کتاب راهنمایی خواهند نمود، سپاسگزارم.

فهرست مطالب

۱.....	فصل اول: رگرسیون خطی ساده
۲.....	۱-۱ تعریف رگرسیون خطی ساده
۲.....	۲-۱ برآورد پارامتر های مدل به شیوه ی حداقل مربعات
۴.....	۱-۲ ویژگیهای برآوردگرهای حداقل مربعات
۵.....	۲-۲ قضیه گوس - مارکف
۷.....	۳-۱ برآورد واریانس در مدل رگرسیون خطی ساده
۸.....	۴-۱ آزمون فرضیه ها و فواصل اطمینان در رگرسیون
۸.....	۱-۴-۱ آزمون رگرسیونی
۹.....	۲-۴-۱ آزمون فرض ها عرض از مبدا و شیب
۱۲.....	۳-۴-۱ فواصل اطمینان برای عرض از مبدا، شیب و واریانس
۱۳.....	۴-۴-۱ فاصله اطمینان برای میانگین متغیر پاسخ به ازای مقدار معلوم x_0
۱۳.....	۵-۴-۱ فاصله اطمینان برای یک مشاهده جدید
۱۳.....	۶-۴-۱ فاصله اطمینان برای میانگین m مشاهده جدید
۱۴.....	۵-۵ ضریب تعیین
۱۵.....	۶-۱ مدل رگرسیونی مبدا گذر
۱۷.....	۷-۱ مدل رگرسیون خطی ساده دیگر
۱۹.....	۸-۱ برآورد پارامتر ها به روش ماکزیمم درستنمایی
۲۰.....	۹-۱ ضریب همبستگی
۳۰.....	تمرین های فصل اول
۳۳.....	فصل دوم: رگرسیون خطی چندگانه
۳۴.....	۱-۲ تعریف مدل رگرسیون خطی چندگانه
۳۵.....	۲-۲ برآورد پارامترها
۴۳.....	۳-۲ برآورد پارامترهای مدل رگرسیون خطی چندگانه به شیوه درستنمایی ماکزیمم
۴۴.....	۴-۲ آزمون رگرسیونی
۵۰.....	۵-۲ آزمون جزئی F

۶-۲	جدول آنالیز واریانس به کمک مجموع مربعات اضافی	۵۴
۷-۲	ضرایب تعیین	۵۶
۷-۲-۱	ضرب تعیین جزئی (ضریب همبستگی جزئی)	۵۶
۷-۲-۲	ضریب تعیین و ضریب تعیین تعدیل شده	۵۷
۸-۲	فواصل اطمینان در رگرسیون خطی چندگانه	۵۸
۸-۲-۱	فاصله اطمینان برای ضرایب رگرسیونی	۵۸
۸-۲-۲	فاصله اطمینان برای میانگین پاسخ	۵۹
۸-۲-۳	فاصله اطمینان برای مشاهده ای جدید	۵۹
۹-۲	برون افتادگی مخفی	۵۹
۱۰-۲	ضریب رگرسیونی استاندارد شده	۶۱
۱۱-۲	عامل تورم واریانس	۶۵
	تمرینهای فصل دوم	۶۷
	فصل سوم: معیارهای مناسب مدل	۷۰
۱-۳	بررسی کفایت مدل	۷۱
۱-۳-۱	روش هایی برای مقیاس سازی باقیمانده ها	۷۲
۱-۳-۲	تشخیص های اثرگذار	۷۵
۲-۳	نمودار های مهم در تحلیل رگرسیونی	۷۶
۲-۳-۱	نمودار احتمال نرمال	۷۶
۲-۳-۲	نمودار باقیمانده ها نسبت به مقادیر برازش داده شده	۷۹
۲-۳-۳	نمودار باقیمانده در برابر زمان	۸۰
۳-۳	آزمون عدم برازش مدل رگرسیونی	۸۱
۴-۳	تبدیلاتی برای تصحیح کردن عدم کفایت مدل	۸۳
۴-۳-۱	تبدیلاتی برای خطی کردن یک مدل رگرسیونی	۸۳
۴-۳-۲	تبدیلاتی برای تثبیت کردن واریانس	۸۴
۴-۳-۳	تبدیل پاکس و کاکس	۸۵
۴-۳-۴	تبدیل پاکس و تیدول	۸۶
۵-۳	مدل حداقل مربعات موزون	۸۶
	تمرینهای فصل سوم	۸۸
	فصل چهارم: سوالات رگرسیون در آزمونهای ارشد آمار زیستی	۹۰
۱-۴	سوالات کارشناسی ارشد آمار زیستی (۷۶-۷۷)	۹۱

۹۳.....	۲-۴ سوالات کارشناسی ارشد آمار زیستی (۷۷-۷۸)
۹۴.....	۳-۴ سوالات کارشناسی ارشد آمار زیستی (۷۹-۸۰)
۹۶.....	۴-۴ سوالات کارشناسی ارشد آمار زیستی (۸۰-۸۱)
۱۰۰.....	۵-۴ سوالات کارشناسی ارشد آمار زیستی (۸۱-۸۲)
۱۰۳.....	۶-۴ سوالات کارشناسی ارشد آمار زیستی (۸۲-۸۳)
۱۰۶.....	۷-۴ سوالات کارشناسی ارشد آمار زیستی (۸۳-۸۴)
۱۰۹.....	۸-۴ سوالات کارشناسی ارشد آمار زیستی (۸۴-۸۵)
۱۱۱.....	۹-۴ سوالات کارشناسی ارشد آمار زیستی (۸۵-۸۶)
۱۱۴.....	۱۰-۴ سوالات کارشناسی ارشد آمار زیستی (۸۶-۸۷)
۱۱۶.....	۱۱-۴ سوالات کارشناسی ارشد آمار زیستی (۸۹-۹۰)
۱۲۲.....	۱۲-۴ سوالات کارشناسی ارشد آمار زیستی (۹۰-۹۱)
۱۲۶.....	۱۳-۴ سوالات کارشناسی ارشد آمار زیستی (۹۱-۹۲)
۱۳۰.....	۱۴-۵ سوالات کارشناسی ارشد آمار زیستی (۹۲-۹۳)
۱۳۶.....	۱۵-۴ سوالات کارشناسی ارشد آمار زیستی (۹۳-۹۴)
۱۴۰.....	۱۶-۴ سوالات کارشناسی ارشد آمار زیستی (۹۴-۹۵)
۱۴۳.....	۱۷-۴ سوالات آمار زیستی وزارت بهداشت (۹۵-۹۶)
۱۵۳.....	فصل پنجم: سوالات رگرسیون در آزمونهای کارشناسی ارشد آمار
۱۵۴.....	۱-۵ سوالات کارشناسی ارشد آمار (۱۳۸۷)
۱۶۴.....	۲-۵ سوالات کارشناسی ارشد آمار (۱۳۸۸)
۱۷۱.....	۳-۵ سوالات کارشناسی ارشد آمار (۱۳۸۹)
۱۸۱.....	۴-۵ سوالات کارشناسی ارشد آمار (۱۳۹۰)
۱۹۳.....	۵-۵ سوالات کارشناسی ارشد آمار (۱۳۹۱)
۲۰۳.....	۶-۵ سوالات کارشناسی ارشد آمار (۱۳۹۲)
۲۱۰.....	۷-۵ سوالات کارشناسی ارشد آمار (۱۳۹۳)
۲۱۶.....	۸-۵ سوالات کارشناسی ارشد آمار (۱۳۹۴)
۲۲۴.....	۹-۵ سوالات کارشناسی ارشد آمار (۱۳۹۵)
۲۳۰.....	۱۰-۵ سوالات کارشناسی ارشد آمار (۱۳۹۶)
۲۳۷.....	۱۱-۵ سوالات کارشناسی ارشد آمار (۱۳۹۷)
۲۴۴.....	منابع