

تحلیل آماری پیشرفته در علوم حرکتی و ورزش

راهنمایی عملی برای تحلیل واریانس و رگرسیون

نویسندگان:

موه ملک

جارد کوبورن

ویلیام مارلیچ

مترجمان:

دکتر اسماعیل صائمی، عضو هیأت علمی دانشگاه شهید چمران اهواز

دکتر ابراهیم منشرعی، عضو هیأت علمی دانشگاه شهید بهشتی تهران

سرشناسه	: Malek, Moh H/ ملکه مح
عنوان و نام پدیدآور	: تحلیل آماری پیشرفته در علوم حرکتی و ورزش: راهنمایی عملی برای تحلیل واریانس و رگرسیون / نویسندگان مح ملکه جارد کوپورن، ویلیام مارلیچ؛ مترجمان اسماعیل صائمی، ابراهیم متشرعی؛ ویراستار علمی غلامرضا رجبی.
مشخصات نشر	: اهواز: دانشگاه شهید چمران اهواز، اداره انتشارات و چاپ، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری	: س، ۲۳۶ص: جدول.
شابک	: 978-600-141-311-7
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: عنوان اصلی: guide to Advanced statistics for kinesiology and exercise science : a practical ANOVA and regression analyses, 2019.
یادداشت	: واژهنامه.
یادداشت	: نمایه.
موضوع	: حرکت‌شناسی (فیزیولوژی) — روش‌های آماری Kinesiology -- Statistical methods
شناسه افزوده	: کوپورن، جرد دبلیو. / Coburn, Jared W.
شناسه افزوده	: مارلیچ، ویلیام دی. / Marelich, William D.
شناسه افزوده	:
شناسه افزوده	: صائمی، اسماعیل، ۱۳۶۲- مترجم / متشرعی، ابراهیم، ۱۳۶۱- مترجم / رجبی، غلامرضا، ۱۳۴۴- ویراستار.
شناسه افزوده	: دانشگاه شهید چمران اهواز، اداره انتشارات و چاپ
رده بندی کنگره	: QP۲۰۳
رده بندی دیویی	: ۶۱۳۷۰.۷۲۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۸۸۱۷۳۳۱
اطلاعات رکورد کتابشناسی	: فیبا

عنوان: تحلیل آماری پیشرفته در علوم حرکتی و ورزش: راهنمایی عملی برای تحلیل واریانس و رگرسیون
Advanced Statistics for Kinesiology and Exercise Science: A Practical Guide to ANOVA and Regression Analyses

کلیه حقوق این کتاب برای ناشر محفوظ است و هرگونه استفاده از مطالب این کتاب اعم از چاپ کاغذی، الکترونیکی و یا قراردادن مطالب بر روی اینترنت و وب سایت بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع و بر اساس ماده ۲۲ قانون حمایت از حقوق مولفان و مصنفان و قوانین مربوط به جرایم رایانه ای کشور قابل پیگیری در محاکم قضایی می باشد.

نویسندگان: موه ملک، جارد کوپورن، ویلیام مارلیچ
مترجمان: دکتر اسماعیل صائمی، دکتر ابراهیم متشرعی
ویراستار علمی: دکتر غلامرضا رجبی
ویراستار ادبی: دکتر قدرت قاسمی پور
نوبت چاپ: اول
تاریخ انتشار: ۱۴۰۱

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

ناشر: اداره چاپ و انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: اداره چاپ و انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز

بهاء: ۹۰،۰۰۰ تومان



ISBN: 978-600-141-311-7

اهواز، میدان دانشگاه، دانشگاه شهید چمران اهواز، ابتدای خیابان استاد بیات فر، انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز

کدپستی: ۶۱۳۵۷۸۳۱۵۱ پست الکترونیک: press@scu.ac.ir - تارنما: http://scu.ac.ir

پخش و فروش: ۳۳۳۱۰۷۲ و ۳۳۲۲۶۵۴۲ (۰۶۱) - ۶۶۴۹۴۴۰۹ و ۶۶۴۱۱۱۷۳ (۰۲۱)

پیشگفتار مترجمان

در سال‌های اخیر، تعداد دانشجویان تحصیلات تکمیلی و محققین در رشته‌های مرتبط با علوم حرکتی و ورزش رشد گسترده‌ای داشته است، این رشد خود باعث افزایش تعداد کارهای تحقیقاتی مرتبط با حیطه‌های علوم حرکتی و ورزش شده است. از آنجایی که برای انجام هر تحقیق، روش‌های آماری پیشرفته مورد نیاز است، وجود کتابی نظیر کتاب تحلیل آماری پیشرفته در علوم حرکتی و ورزش ضروری به نظر می‌رسد. در این کتاب، در کنار توضیح و تفسیر روش‌های پیشرفته آماری تحلیل واریانس و رگرسیون، به گزارش نتایج، به ویژه در مثال‌های کاملاً ورزشی پرداخته شده است. شاید در این زمینه کتاب‌های آماری دیگری نیز ترجمه شده باشد، ولی یکی از ویژگی‌های منحصر به فرد این کتاب، وجود دستورالعمل‌های آماری خاصی است که به محقق کمک می‌کند با قرار دادن آنها در بخش دستورالعمل‌های نرم افزار آماری SPSS، سطح معناداری در آزمونهای تعقیبی پس از معناداری تعامل بین متغیرها را به راحتی مشاهده نماید. در مجموع، مطالعه این کتاب برای دانشجویان تحصیلات تکمیلی و همچنین اساتید و محققین علوم حرکتی و ورزش، توصیه می‌شود.

دکتر اسماعیل صائمی، استادیار دانشگاه شهید چمران اهواز

دکتر ابراهیم متشرعی، استادیار دانشگاه شهید بهشتی تهران

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱.....	بخش اول
۱.....	تحلیل واریانس
۳.....	فصل اول
۳.....	کاربرد آمار در رشته‌های دانشگاهی
۷.....	فصل دوم
۷.....	سازماندهی داده‌ها
۷.....	مقدمه
۷.....	مرتب‌سازی داده‌ها
۹.....	تنظیم داده‌ها برای طراحی تحلیل واریانس (آنوا)
۱۱.....	سازماندهی داده‌ها برای تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر
۱۲.....	سازماندهی داده‌ها برای تحلیل رگرسیون
۱۳.....	قواعد سرانگشتی برای سازماندهی داده‌ها
۱۴.....	وارد کردن فایل داده‌ها به SPSS
۱۵.....	فصل سوم
۱۵.....	مروری بر تحلیل واریانس یک‌طرفه (آنوا)
۱۵.....	مقدمه
۱۵.....	پرسش‌های تحقیق
۱۶.....	مروری بر روش تحلیل واریانس

استفاده از منوهای کشویی SPSS برای تحلیل واریانس یک طرفه با استفاده از مدل خطی	۱۷
..... عمومی	۱۷
دستورهای مربوط به تحلیل واریانس یک طرفه با استفاده از مدل خطی عمومی	۱۸
..... تفسیر خروجی	۲۰
..... قالب گزارش نتایج	۲۰
..... نمونه‌ای از گزارش نتایج برای مثال قبلی	۲۱
..... فصل چهارم	۲۱
..... تحلیل واریانس عاملی دوطرفه و سه طرفه	۲۱
..... مقدمه	۲۱
..... پرسش‌های تحقیق	۲۱
..... مروری بر تحلیل واریانس عاملی	۲۲
..... تعاریف و اصطلاحات	۲۴
..... تحلیل واریانس سه طرفه	۲۶
..... چند مثال برای تحلیل واریانس دوطرفه و سه طرفه	۲۶
..... استفاده از منوهای کشویی SPSS برای تحلیل واریانس عاملی دوطرفه	۲۷
..... دستور تحلیل واریانس عاملی دوطرفه در SPSS	۲۸
..... تفسیر خروجی (تحلیل واریانس عاملی دوطرفه)	۲۹
..... نمونه‌ی گزارش نتایج برای تحلیل واریانس عاملی دوطرفه	۳۴
..... استفاده از منوهای کشویی SPSS برای تحلیل واریانس عاملی سه طرفه	۳۴
..... دستور تحلیل واریانس عاملی سه طرفه	۳۷
..... تفسیر خروجی (تحلیل واریانس عاملی سه طرفه)	۳۸
..... نمونه‌ی گزارش نتایج برای تحلیل واریانس عاملی سه طرفه	۴۵
..... فصل پنجم	۵۱
..... تحلیل واریانس عاملی مرکب یا بین-درون آزمودنی	۵۱
..... مقدمه	۵۱
..... پرسش‌های تحقیق پن	۵۱
..... نگاهی به تحلیل واریانس عاملی مرکب	۵۲

تحلیل واریانس عاملی مرکب (مثال ۱).....	۵۲
استفاده از منوی کشویی SPSS برای تحلیل واریانس عاملی ترکیبی (مثال ۱).....	۵۳
دستور SPSS برای مثال ۱.....	۵۵
تفسیر خروجی SPSS برای مثال ۱.....	۵۵
نمونه‌ای از گزارش نتایج برای مثال ۱.....	۶۰
تحلیل واریانس عاملی مرکب (مثال ۲).....	۶۱
استفاده از منوی کشویی SPSS برای تحلیل واریانس عاملی مرکب (مثال ۲).....	۶۱
دستور SPSS برای مثال ۲.....	۶۳
تفسیر خروجی SPSS برای مثال ۲.....	۶۴
نمونه‌ای از گزارش نتایج برای مثال ۲.....	۷۱
فصل شش.....	۷۳
تحلیل کوواریانس (آنکوا).....	۷۳
مقدمه.....	۷۳
پرسش‌های تحقیق.....	۷۴
نگاهی به تحلیل کوواریانس.....	۷۴
مثال تحلیل کوواریانس یک‌طرفه (مثال ۱).....	۷۵
استفاده از منوی کشویی SPSS برای تحلیل همگنی رگرسیون (HOR).....	۷۶
در مثال ۱.....	۷۶
دستور اجرای تحلیل همگنی رگرسیون (HOR) برای مثال ۱.....	۷۶
تفسیر خروجی تحلیل همگنی رگرسیون (HOR) در مثال ۱.....	۷۷
استفاده از منوی کشویی SPSS برای تحلیل کوواریانس با رعایت فرض همگنی رگرسیون (HOR) در مثال ۱.....	۷۷
دستور اجرای تحلیل کوواریانس پس از رعایت فرض همگنی رگرسیون (HOR) در مثال ۱.....	۷۸
تفسیر خروجی SPSS پس از برقراری فرض همگنی رگرسیون (HOR) در مثال ۱.....	۷۸
نمونه‌ی گزارش نتایج (مثال ۱).....	۸۰

۸۰	نمونه‌ی تحلیل کوواریانس دوطرفه (مثال ۲)
۲	استفاده از منوی کشویی SPSS برای تحلیل فرض همگنی رگرسیون (HOR) در مثال ۲
۸۰	
	دستور اجرای تحلیل همگنی رگرسیون (HOR) برای مثال ۲ (تحلیل کوواریانس دو طرفه)
۸۱	
	تفسیر خروجی تحلیل همگنی رگرسیون (HOR) برای مثال ۲ (تحلیل کوواریانس دو طرفه)
۸۲	
	استفاده از منوی کشویی SPSS برای تحلیل کوواریانس با رعایت فرض همگنی رگرسیون
۸۳	(مثال ۲)
	دستور اجرای تحلیل کوواریانس با رعایت فرض همگنی رگرسیون (HOR) در مثال ۲
۸۳	(تحلیل واریانس دوطرفه)
	تفسیر خروجی SPSS پس از رعایت فرض همگنی رگرسیون (HOR) در مثال ۲ (تحلیل کوواریانس دوطرفه)
۸۴	
۸۵	آزمون‌های اثرات بین‌آزمودنی
۸۶	نمونه‌ی گزارش نتایج (مثال ۲، تحلیل کوواریانس دوطرفه)
۸۷	بخش دوم
۸۷	تحلیل رگرسیون
۸۹	فصل هفتم
۸۹	آزمون‌های تشخیصی برای رگرسیون
۸۹	مقدمه
۸۹	مرور فرض‌های رگرسیون
۹۲	شناسایی داده‌های پرت
۹۴	نقاط داده‌های تأثیرگذار
۹۵	پرسش‌های تحقیق
۹۵	تفسیر غریبال‌گیری داده‌ها
۹۵	توزیع نرمال، رابطه‌ی خطی، و همسانی واریانس
۱۰۲	استقلال خطاهای پیش‌بینی

ارزیابی داده‌های پرت یا دورافتاده.....	۱۰۳
نقاط داده‌ی تأثیرگذار.....	۱۰۴
محاسبه مقدار برش برای داده‌های اهرمی.....	۱۰۷
نمونه گزارش نتایج.....	۱۰۷
استفاده از منوی کشویی SPSS برای ترسیم نمودار هیستوگرام.....	۱۰۷
دستور رسم نمودار هیستوگرام.....	۱۰۸
استفاده از منوی کشویی SPSS برای رسم نمودار پراکندگی دو متغیره.....	۱۰۸
دستور رسم نمودارهای پراکندگی دو متغیره.....	۱۰۸
استفاده از منو کشویی SPSS برای بررسی همسانی واریانس، رابطه‌ی خطی، توزیع نرمال چند متغیره.....	۱۰۸
دستور بررسی همسانی واریانس، رابطه‌ی خطی، توزیع نرمال چند متغیره.....	۱۰۹
دستور اجرای همبستگی‌های دو متغیره.....	۱۱۰
استفاده از منوی کشویی SPSS برای آماره‌های تحمل و عامل تورم واریانس.....	۱۱۰
دستور اجرای آماره‌های تحمل و عامل تورم واریانس.....	۱۱۱
استفاده از منوی کشویی SPSS برای استقلال خطاها (آزمون دوربین-واتسون).....	۱۱۱
دستور اجرای استقلال خطاها (آزمون دوربین-واتسون).....	۱۱۲
استفاده از منوی کشویی SPSS برای مانده‌های استاندارد.....	۱۱۲
دستور اجرای مانده‌های استاندارد.....	۱۱۳
استفاده از منوی کشویی SPSS برای مقادیر پیش‌بینی شده تعدیل یافته.....	۱۱۳
دستور اجرای مقادیر پیش‌بینی شده تعدیل یافته.....	۱۱۴
استفاده از منوی کشویی SPSS برای مانده‌های حذف شده و مانده‌های حذف شده استیودنت	۱۱۴
دستور اجرای مانده‌های حذف شده و مانده‌های حذف شده استیودنت.....	۱۱۵
استفاده از منوی کشویی SPSS برای داده‌های اهرمی و فاصله‌ی کوک (D).....	۱۱۵
دستور اجرای داده‌های اهرمی و فاصله‌ی کوک (D).....	۱۱۶
فصل هشتم.....	۱۱۷

۱۱۷	مبانی تحلیل رگرسیون چندگانه
۱۱۷	مقدمه
۱۱۸	پرسش‌های تحقیق
۱۱۹	نگاهی به تحلیل رگرسیون
۱۲۳	محدودیت‌های رگرسیون چندگانه
۱۲۳	نمونه‌ای از رگرسیون چندگانه (مثال ۱)
۱۲۳	استفاده از منوی کشویی SPSS برای رگرسیون سلسله‌مراتبی (مثال ۱)
۱۲۴	دستور اجرای رگرسیون سلسله‌مراتبی در SPSS (مثال ۱)
۱۲۴	تفسیر خروجی رگرسیون سلسله‌مراتبی (مثال ۱)
۱۳۰	نمونه‌ای از گزارش نتایج برای رگرسیون سلسله‌مراتبی (مثال ۱)
۱۳۰	نمونه‌ای از رگرسیون چندگانه (مثال ۲)
۱۳۰	استفاده از منوی کشویی SPSS برای رگرسیون تک‌بلوکی (مثال ۲)
۱۳۱	دستور اجرای رگرسیون تک‌بلوکی در SPSS
۱۳۱	تفسیر خروجی رگرسیون تک‌بلوکی (مثال ۲)
۱۳۳	نمونه‌ای از گزارش برای رگرسیون تک‌بلوکی (مثال ۲)
۱۳۵	فصل نهم
۱۳۵	مدل‌های رگرسیون چندگانه برای داده‌های کمی و طبقه‌ای
۱۳۵	مقدمه
۱۳۵	رگرسیون منحنی الخطی
۱۳۶	رگرسیون با متغیرهای طبقه‌ای
۱۳۸	مقایسه‌ی رگرسیون سلسله‌مراتبی و آماری
۱۴۰	پرسش‌های تحقیق
۱۴۱	استفاده از منوی کشویی SPSS برای تحلیل رگرسیون منحنی الخطی (بردارهای توانی)
۱۴۱	دستور اجرای تحلیل رگرسیون منحنی الخطی (بردارهای توانی) در SPSS
۱۴۲	تفسیر خروجی تحلیل رگرسیون منحنی الخطی (بردارهای توانی) در SPSS
۱۴۵	گزارش نتایج تحلیل رگرسیون منحنی الخطی (بردارهای توانی)
۱۴۵	استفاده از منوی کشویی SPSS برای تحلیل رگرسیون با گدگذاری ساختگی