به نام خداوند بخشندهٔ مهربان

# پژوهش در ورزش‌ها

«همراه با راه‌حل تحلیلی با استفاده از SPSS»

www.ketab.ir

جی. پی. ورما

ترجمهٔ دکتر علی حسین ناصری

نشر علم و حرکت

سرشناسه : ورما، جی. پی.، Verma, J. P.
عنوان و نام پدیدآور : پژوهش در ورزش‌ها: همراه با راه‌حل تحلیلی با استفاده از SPSS/ جی. پی. ورما؛ ترجمهٔ علی حسین ناصری.
مشخصات نشر : تهران: علم و حرکت، ۱۴۰۳.
مشخصات ظاهری : ۴۰۸ ص، مصور، نمودار.
شابک : ISBN 978-600-8500-22-3
وضعیت فهرست‌نویسی : فیپا.
یادداشت : عنوان اصلی:Sports research with analytical solution using SPSS, 2016
یادداشت : کتابنامه: ص. ۴۰۳-۴۰۸.
موضوع : اس.پی.اس.اس (فایل کامپیوتر) SPSS (Computer file)
موضوع : ورزش -- تحقیق -- روش‌شناسی Sports--Research--Methodology
: ورزش -- روش‌های آماری Sports--Statistical methods
شناسه افزوده : ناصری، علی‌حسین، ۱۳۵۶- ، مترجم
رده‌بندی کنگره : GV۷۴۱
رده‌بندی دیویی : ۷۹۶/۰۷
شماره کتابشناسی ملی : ۹۵۷۶۱۱۰

این اثر مشمول قانون حمایت از مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است. هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه کتبی ناشر، حروفچینی و چاپ مجدد، چاپ افست، فتوکپی و انواع دیگر چاپ و تکثیر، نشر یا پخش و یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

www.ketab.ir

سه راه طالقانی، خیابان خواجه نصیرالدین طوسی، خیابان محمد علی مقدم، پلاک ۷۹
طبقه دوم ● تلفن‌های ۷۷۵۲۵۶۸۲ - ۷۷۶۰۶۸۱۸ ● دورنگار ۷۷۶۳۲۷۰۹
● سایت: www.elmoharekat.com ● ایمیل: elm.va.harekat@gmail.com

**پژوهش در ورزش‌ها (همراه با راه‌حل تحلیلی با استفاده از SPSS)**
**جی. پی. وِرما**
**ترجمهٔ دکتر علی‌حسین ناصری**
نمونه‌خوان و صفحه‌آرا: **فیروزه خسروشعار**
طراح جلد: **مهین کشاورز رضوان**
**نشر علم و حرکت**
چاپ اول، ۱۴۰۳، تعداد ۱۰۰ نسخه
**همهٔ حقوق برای ناشر محفوظ است**

**قیمت ۲۹۵۰۰۰ تومان**

**شابک ۳-۲۲-۸۵۰۰-۶۰۰-۹۷۸** ISBN 978-600-8500-22-3

# فهرست مطالب


پیش‌گفتار ..... ۱۳
دربارهٔ وب‌سایت ..... ۱۵
تقدیر و تشکر ..... ۱۶

**فصل ۱ مقدمه‌ای بر انواع داده‌ها و عملیات‌های SPSS ..... ۱۷**

۱-۱ مقدمه ..... ۱۷
۱-۲ انواع داده‌ها ..... ۱۸
۱-۲-۱ داده‌های کیفی ..... ۱۸
۱-۲-۲ داده‌های کمّی ..... ۱۹
۱-۳ تعاریف مهم ..... ۲۰
۱-۳-۱ متغیر ..... ۲۰
۱-۴ پاکسازی داده‌ها ..... ۲۰
۱-۵ تشخیص خطاها ..... ۲۱
۱-۵-۱ با استفاده از فراوانی‌ها ..... ۲۱
۱-۵-۲ با استفاده از میانگین و انحراف معیار ..... ۲۱
۱-۵-۳ بررسی‌های منطقی ..... ۲۱
۱-۵-۴ تشخیص داده‌های پرت ..... ۲۲
۱-۶ چگونه SPSS را راه‌اندازی کنیم؟ ..... ۲۲
۱-۶-۱ تهیه فایل داده ..... ۲۲
۱-۷ تمرین ..... ۲۷
۱-۷-۱ سؤالات کوتاه پاسخ ..... ۲۷
۱-۷-۲ سؤالات چندگزینه‌ای ..... ۲۸

**فصل ۲ نیم‌رخ توصیفی ..... ۳۱**

۲-۱ مقدمه ..... ۳۱
۲-۲ توضیح انواع آمار مختلف توصیفی ..... ۳۳
۲-۲-۱ میانگین ..... ۳۳


www.ketab.ir

۲-۲-۲ واریانس ..... ۳۳
۲-۲-۳ خطای استاندارد میانگین ..... ۳۴
۲-۲-۴ چولگی ..... ۳۴
۲-۲-۵ کشیدگی ..... ۳۵
۲-۲-۶ صدک‌ها ..... ۳۶
۲-۳ کاربرد آمار توصیفی ..... ۳۶
۲-۳-۱ آزمون نرمال بودن داده‌ها و شناسایی داده‌های پرت ..... ۳۷
۲-۴ محاسبه آمار توصیفی با استفاده از SPSS ..... ۴۲
۲-۴-۱ تهیه فایل داده‌ها ..... ۴۲
۲-۴-۲ تعریف متغیرها ..... ۴۴
۲-۴-۳ وارد کردن داده‌ها ..... ۴۴
۲-۴-۴ دستورات SPSS ..... ۴۵
۲-۵ تفسیر نتایج ..... ۴۷
۲-۶ ایجاد نمودار نیمرخ ..... ۴۹
۲-۷ خلاصه دستورات SPSS ..... ۵۱
۲-۸ تمرین ..... ۵۲
۲-۸-۱ سؤالات کوتاه پاسخ ..... ۵۲
۲-۸-۲ سؤالات چندگزینه‌ای ..... ۵۲
۲-۹ مطالعه موردی در مورد تحلیل توصیفی ..... ۵۴

**فصل ۳ ضریب همبستگی و همبستگی سهمی (جزئی) ..... ۶۱**

۳-۱ مقدمه ..... ۶۱
۳-۲ ماتریس همبستگی و همبستگی سهمی (جزئی) ..... ۶۳
۳-۲-۱ ضریب همبستگی گشتاوری ..... ۶۳
۳-۲-۲ همبستگی سهمی (جزئی) ..... ۶۵
۳-۳ کاربرد ماتریس همبستگی و همبستگی سهمی (جزئی) ..... ۶۶
۳-۴ ماتریس همبستگی با SPSS ..... ۶۶
۳-۴-۱ محاسبه در ماتریس همبستگی ..... ۶۷
۳-۴-۲ تفسیر یافته‌ها ..... ۷۲
۳-۵ همبستگی سهمی (جزئی) با SPSS ..... ۷۲
۳-۵-۱ محاسبه همبستگی‌های سهمی (جزئی) ..... ۷۳

www.ketab.ir

۳-۵-۲ تفسیر همبستگی سهمی (جزئی) ..... ۷۶
۳-۶ خلاصه دستورات SPSS ..... ۷۷
۳-۶-۱ برای محاسبهٔ ماتریس همبستگی ..... ۷۷
۳-۶-۲ برای محاسبه همبستگی‌های سهمی (جزئی) ..... ۷۸
۳-۷ تمرین ..... ۷۸
۳-۷-۱ سؤالات کوتاه پاسخ ..... ۷۸
۳-۷-۲ سؤالات چندگزینه‌ای ..... ۷۸
۳-۷-۳ تکلیف ..... ۸۱
۳-۸ مطالعه موردی در مورد همبستگی ..... ۸۱

**فصل ۴ مقایسه میانگین‌ها ..... ۸۷**

۴-۱ مقدمه ..... ۱۱۱
۴-۲ آزمون t یک نمونه مستقل ..... ۸۸
۴-۲-۱ کاربرد آزمون t یک نمونه‌ای ..... ۸۹
۴-۳ آزمون t دو نمونه برای گروه‌های غیرمرتبط ..... ۸۹
۴-۳-۱ مفروضات هنگام استفاده از آزمون t ..... ۸۹
۴-۳-۲ مورد اول: آزمون دو دنباله (دوطرفه) ..... ۹۰
۴-۳-۳ مورد دوم: آزمون راست دنباله ..... ۹۰
۴-۳-۴ مورد سوم: آزمون چپ دنباله ..... ۹۱
۴-۳-۵ کاربرد آزمون t دو نمونه ..... ۹۲
۴-۴ آزمون t زوجی (جفت شده) برای گروه‌های مرتبط ..... ۹۲
۴-۴-۱ مورد اول: آزمون دو دنباله‌دار ..... ۹۳
۴-۴-۲ مورد دوم: آزمون راست دنباله ..... ۹۴
۴-۴-۳ مورد سوم: آزمون چپ دنباله ..... ۹۴
۴-۴-۴ کاربرد آزمون t زوجی ..... ۹۵
۴-۵ آزمون t یک نمونه با SPSS ..... ۹۶
۴-۵-۱ محاسبات در آزمون t برای گروه واحد ..... ۹۶
۴-۵-۲ تفسیر یافته‌ها ..... ۱۰۰
۴-۶ آزمون t دو نمونه برای گروه‌های مستقل با SPSS ..... ۱۰۱
۴-۶-۱ محاسبات در آزمون t دو نمونه ..... ۱۰۲
۴-۶-۲ تفسیر یافته‌ها ..... ۱۰۶

www.ketab.ir

۴-۷ آزمون t زوجی (جفت شده) برای گروه‌های مرتبط همراه با SPSS ..... ۱۰۸
۴-۷-۱ محاسبه در آزمون t زوجی ..... ۱۰۹
۴-۷-۲ تفسیر یافته‌ها ..... ۱۱۲
۴-۸ خلاصه دستورات SPSS برای آزمون t ..... ۱۱۳
۴-۸-۱ آزمون t تک نمونه ..... ۱۱۳
۴-۸-۲ آزمون t دو نمونه برای گروه‌های مستقل ..... ۱۱۳
۴-۸-۳ آزمون t زوجی ..... ۱۱۴
۴-۹ تمرین ..... ۱۱۴
۴-۹-۱ سؤالات کوتاه پاسخ ..... ۱۱۴
۴-۹-۲ سؤالات چندگزینه‌ای ..... ۱۱۵
۴-۹-۳ تکلیف ..... ۱۱۷
۴-۱۰ مطالعه موردی ..... ۱۱۷

**فصل ۵ تحلیل واریانس (ANOVA) اندازه‌های مستقل ..... ۱۲۳**

۵-۱ مقدمه ..... ۱۲۳
۵-۲ تحلیل واریانس (ANOVA) یک طرفه ..... ۱۲۴
۵-۲-۱ مدل تحلیل واریانس (ANOVA) یک طرفه ..... ۱۲۵
۵-۲-۲ آزمون تعقیبی (Post Hoc) ..... ۱۲۵
۵-۲-۳ کاربرد تحلیل واریانس (ANOVA) یک طرفه ..... ۱۲۶
۵-۳ تحلیل واریانس (ANOVA) یک طرفه با SPSS (اندازه نمونه برابر) ..... ۱۲۷
۵-۳-۱ محاسبه در تحلیل واریانس (ANOVA) یک طرفه (اندازه نمونه برابر) ..... ۱۲۸
۵-۳-۲ تفسیر یافته‌ها ..... ۱۳۲
۵-۴ تحلیل واریانس (ANOVA) یک طرفه با SPSS (اندازه نمونه نابرابر) ..... ۱۳۳
۵-۴-۱ محاسبات در تحلیل واریانس (ANOVA) یک طرفه (اندازه نمونه نابرابر) ..... ۱۳۴
۵-۴-۲ تفسیر یافته‌ها ..... ۱۳۷
۵-۵ تحلیل واریانس (ANOVA) دوطرفه ..... ۱۳۹
۵-۵-۱ مفروضات در تحلیل واریانس (ANOVA) دوطرفه ..... ۱۴۰
۵-۵-۲ فرضیه‌ها در تحلیل واریانس (ANOVA) دوطرفه ..... ۱۴۰
۵-۵-۳ عوامل ..... ۱۴۰
۵-۵-۴ گروه‌های مداخله ..... ۱۴۱
۵-۵-۵ اثر اصلی ..... ۱۴۱

www.ketab.ir

۵-۵-۶ اثر تعامل ..... ۱۴۱
۵-۵-۷ تغییرپذیری درون گروهی ..... ۱۴۱
۵-۵-۸ آماره F ..... ۱۴۱
۵-۵-۹ جدول تحلیل واریانس (ANOVA) دوطرفه ..... ۱۴۱
۵-۵-۱۰ تفسیر ..... ۱۴۲
۵-۵-۱۱ کاربرد تحلیل واریانس (ANOVA) دوطرفه ..... ۱۴۲
۵-۶ تحلیل واریانس (ANOVA) دوطرفه با استفاده از SPSS ..... ۱۴۳
۵-۶-۱ محاسبات در تحلیل واریانس (ANOVA) دوطرفه ..... ۱۴۵
۵-۶-۲ تفسیر یافته‌ها ..... ۱۵۱
۵-۷ خلاصه دستورات SPSS ..... ۱۶۲
۵-۷-۱ تحلیل واریانس (ANOVA) یک طرفه ..... ۱۶۲
۵-۷-۲ تحلیل واریانس (ANOVA) دوطرفه ..... ۱۶۳
۵-۸ تمرین ..... ۱۶۴
۵-۸-۱ سؤالات کوتاه پاسخ ..... ۱۶۴
۵-۸-۲ سؤالات چندگزینه‌ای ..... ۱۶۴
۵-۸-۳ تکلیف ..... ۱۶۷
۵-۹ مطالعه موردی در طرح تحلیل واریانس (ANOVA) یک طرفه ..... ۱۶۸
۵-۱۰ مطالعه موردی در تحلیل واریانس (ANOVA) دوطرفه ..... ۱۷۳

**فصل ۶ تحلیل واریانس (ANOVA) اندازه‌گیری‌های مکرر ..... ۱۷۹**

۶-۱ مقدمه ..... ۱۷۹
۶-۲ تحلیل واریانس (ANOVA) اندازه‌گیری‌های مکرر یک طرفه ..... ۱۸۰
۶-۲-۱ مفروضات در تحلیل واریانس (ANOVA) اندازه‌گیری‌های مکرر یک طرفه ..... ۱۸۱
۶-۲-۲ کاربرد در تحقیقات ورزشی ..... ۱۸۱
۶-۲-۳ مراحل در حل تحلیل واریانس (ANOVA) اندازه‌گیری‌های مکرر یک طرفه ..... ۱۸۲
۶-۳ تحلیل واریانس (ANOVA) اندازه‌گیری‌های مکرر یک طرفه با استفاده از SPSS ..... ۱۸۳
۶-۳-۱ محاسبات در تحلیل واریانس (ANOVA) اندازه‌گیری‌های مکرر یک طرفه ..... ۱۸۴
۶-۳-۲ تفسیر یافته‌ها ..... ۱۸۸
۶-۳-۳ یافته‌های مطالعه ..... ۱۹۲
۶-۳-۴ استنباط ..... ۱۹۳
۶-۴ تحلیل واریانس (ANOVA) اندازه‌گیری‌های مکرر دوطرفه ..... ۱۹۳

www.ketab.ir

۶-۴-۱ مفروضات در تحلیل واریانس (ANOVA) اندازه‌گیری‌های مکرر دوطرفه ..... ۱۹۴
۶-۴-۲ کاربرد در تحقیقات ورزشی ..... ۱۹۴
۶-۴-۳ مراحل حل تحلیل واریانس (ANOVA) اندازه‌گیری‌های مکرر دوطرفه ..... ۱۹۵
۶-۵ تحلیل واریانس اندازه‌گیری دوطرفه مکرر با استفاده از SPSS ..... ۱۹۶
۶-۵-۱ محاسبه در تحلیل واریانس (ANOVA) اندازه‌گیری‌های مکرر دوطرفه ..... ۱۹۷
۶-۵-۲ تفسیر یافته‌ها ..... ۲۰۱
۶-۵-۳ یافته‌های مطالعه ..... ۲۰۹
۶-۵-۴ استنباط ..... ۲۱۰
۶-۶ خلاصه دستورات SPSS برای ANOVA اندازه‌گیری‌های مکرر یک طرفه ..... ۲۱۰
۶-۷ خلاصه دستورات SPSS برای تحلیل واریانس (ANOVA) مکرر دوطرفه ..... ۲۱۰
۶-۸ تمرین ..... ۲۱۱
۶-۸-۱ سؤالات کوتاه پاسخ ..... ۲۱۱
۶-۸-۲ سؤالات چندگزینه‌ای ..... ۲۱۲
۶-۸-۳ تکلیف ..... ۲۱۳
۶-۹ مطالعه موردی در مورد طرح اندازه‌گیری‌های مکرر ..... ۲۱۴

**فصل ۷ تحلیل کوواریانس (ANCOVA) ..... ۲۱۹**

۷-۱ مقدمه ..... ۲۱۹
۷-۲ چارچوب مفهومی تحلیل کوواریانس (ANCOVA) ..... ۲۲۰
۷-۳ کاربرد تحلیل کوواریانس (ANCOVA) ..... ۲۲۱
۷-۴ تحلیل کوواریانس (ANCOVA) با SPSS ..... ۲۲۲
۷-۴-۱ محاسبات در تحلیل کوواریانس (ANCOVA) ..... ۲۲۳
۷-۵ خلاصه دستورات SPSS ..... ۲۳۱
۷-۶ تمرین ..... ۲۳۲
۷-۶-۱ سؤالات کوتاه پاسخ ..... ۲۳۲
۷-۶-۲ سؤالات چندگزینه‌ای ..... ۲۳۲
۷-۶-۳ تکلیف ..... ۲۳۴
۷-۷ مطالعه موردی در طرح (ANCOVA) ..... ۲۳۴

**فصل ۸ آزمون‌های ناپارامتریک در تحقیقات ورزشی ..... ۲۳۹**

۸-۱ مقدمه ..... ۲۳۹

www.ketab.ir

۸-۲ آزمون خی دو (مجذور کای) ..... ۲۴۰
۸-۲-۱ آزمون برازش ..... ۲۴۱
۸-۲-۲ تصحیح یتس ..... ۲۴۲
۸-۲-۳ ضریب توافق ..... ۲۴۲
۸-۳ برازش با SPSS ..... ۲۴۳
۸-۳-۱ محاسبات در برازش ..... ۲۴۳
۸-۳-۲ تفسیر یافته‌ها ..... ۲۴۶
۸-۴ آزمون استقلال دو ویژگی ..... ۲۴۷
۸-۴-۱ تفسیر ..... ۲۴۹
۸-۵ آزمون ارتباط با SPSS ..... ۲۴۹
۸-۵-۱ محاسبات در مجذور کای (خی دو) ..... ۲۵۰
۸-۵-۲ تفسیر یافته‌ها ..... ۲۵۵
۸-۶ آزمون یو من ویتنی: مقایسه دو نمونه مستقل ..... ۲۵۵
۸-۶-۱ محاسبه در آماره یو-من ویتنی با استفاده از SPSS ..... ۲۵۶
۸-۶-۲ تفسیر یافته‌ها ..... ۲۵۸
۸-۷ آزمون رتبه‌ای علامت‌دار ویلکاکسون: برای مقایسه دو گروه مرتبط ..... ۲۵۹
۸-۷-۱ محاسبات در آزمون رتبه‌بندی علامت‌دار ویلکاکسون با استفاده از SPSS ..... ۲۶۰
۸-۷-۲ تفسیر یافته‌ها ..... ۲۶۲
۸-۸ آزمون کروسکال ـ والیس ..... ۲۶۳
۸-۸-۱ محاسبات در آزمون کروسکال ـ والیس با استفاده از SPSS ..... ۲۶۴
۸-۸-۲ تفسیر یافته‌ها ..... ۲۶۷
۸-۹ آزمون فریدمن ..... ۲۶۷
۸-۹-۱ محاسبات در آزمون فریدمن با استفاده از SPSS ..... ۲۶۸
۸-۹-۲ تفسیر یافته‌ها ..... ۲۷۰
۸-۱۰ خلاصه دستورات SPSS ..... ۲۷۰
۸-۱۰-۱ محاسبه آماره مجذور کای (برای آزمون برازش) ..... ۲۷۰
۸-۱۰-۲ محاسبه آماره مجذور کای (برای آزمون استقلال) ..... ۲۷۱
۸-۱۰-۳ محاسبات در آزمون یو من ویتنی ..... ۲۷۱
۸-۱۰-۴ محاسبات در آزمون رتبه‌بندی علامت‌دار ویلکاکسون ..... ۲۷۲
۸-۱۰-۵ محاسبات در آزمون کروسکال ـ والیس ..... ۲۷۲
۸-۱۰-۶ محاسبات در آزمون فریدمن ..... ۲۷۳
۸-۱۱ تمرین ..... ۲۷۳

www.ketab.ir

۸-۱۱-۱ سؤالات کوتاه پاسخ ..... ۲۷۳
۸-۱۱-۲ سؤالات چندگزینه‌ای ..... ۲۷۴
۸-۱۱-۳ تکلیف ..... ۲۷۷
۸-۱۲ مطالعه موردی در مورد آزمون عدم وابستگی ویژگی‌ها ..... ۲۷۷

**فصل ۹ تحلیل رگرسیون و همبستگی‌های چندگانه ..... ۲۸۱**

۹-۱ مقدمه ..... ۲۸۱
۹-۲ درک معادله رگرسیون ..... ۲۸۲
۹-۲-۱ روش‌های تحلیل رگرسیون ..... ۲۸۲
۹-۲-۲ همبستگی چندگانه ..... ۲۸۳
۹-۳ کاربرد تحلیل رگرسیون ..... ۲۸۳
۹-۴ تحلیل رگرسیون چندگانه با SPSS ..... ۲۸۴
۹-۴-۱ محاسبات در تحلیل رگرسیون ..... ۲۸۴
۹-۴-۲ تفسیر یافته‌ها ..... ۲۹۰
۹-۵ خلاصه دستورات SPSS برای تحلیل رگرسیون ..... ۲۹۵
۹-۶ تمرین ..... ۲۹۵
۹-۶-۱ سؤالات کوتاه پاسخ ..... ۲۹۵
۹-۶-۲ سؤالات چندگزینه‌ای ..... ۲۹۶
۹-۶-۳ تکلیف ..... ۲۹۷
۹-۷ مطالعه موردی در مورد تحلیل رگرسیون ..... ۲۹۹

**فصل ۱۰ کاربرد تحلیل تابع تشخیص ..... ۳۰۳**

۱۰-۱ مقدمه ..... ۳۰۳
۱۰-۲ مبانی تحلیل تابع تشخیص ..... ۳۰۴
۱۰-۲-۱ متغیرهای تشخیص ..... ۳۰۴
۱۰-۲-۲ متغیر وابسته ..... ۳۰۴
۱۰-۲-۳ تابع تشخیص ..... ۳۰۴
۱۰-۲-۴ ماتریس طبقه‌بندی ..... ۳۰۵
۱۰-۲-۵ روش گام‌به‌گام تحلیل تشخیص ..... ۳۰۵
۱۰-۲-۶ قدرت متغیر تشخیص ..... ۳۰۵
۱۰-۲-۷ همبستگی بنیادی ..... ۳۰۵

www.ketab.ir

۸-۲-۱۰ لامبدای ویلک ..... ۳۰۵
۳-۱۰ مفروضات در تحلیل تشخیص ..... ۳۰۶
۴-۱۰ چرا از تحلیل تشخیص استفاده کنیم ..... ۳۰۶
۵-۱۰ مراحل در تحلیل تشخیص ..... ۳۰۶
۶-۱۰ کاربرد تحلیل تابع تشخیص ..... ۳۰۸
۷-۱۰ تحلیل تشخیص با استفاده از SPSS ..... ۳۱۰
۱-۷-۱۰ محاسبات در تحلیل تشخیص ..... ۳۱۰
۲-۷-۱۰ تفسیر یافته‌ها ..... ۳۱۶
۸-۱۰ خلاصه دستورات SPSS برای تحلیل تشخیص ..... ۳۲۱
۹-۱۰ تمرین ..... ۳۲۱
۱-۹-۱۰ سؤالات کوتاه پاسخ ..... ۳۲۱
۲-۹-۱۰ سؤالات چندگزینه‌ای ..... ۳۲۲
۳-۹-۱۰ تکلیف ..... ۳۲۴
۱۰-۱۰ مطالعه موردی در مورد تحلیل تشخیص ..... ۳۲۴

**فصل ۱۱ رگرسیون لجستیک برای ایجاد مدل لاجیت در ورزش ..... ۳۳۱**

۱-۱۱ مقدمه ..... ۳۳۱
۲-۱۱ درک رگرسیون لجستیک ..... ۳۳۲
۳-۱۱ کاربرد رگرسیون لجستیک در تحقیقات ورزشی ..... ۳۳۳
۴-۱۱ مفروضات در رگرسیون لجستیک ..... ۳۳۵
۵-۱۱ مراحل در ایجاد مدل لجستیک ..... ۳۳۵
۶-۱۱ تحلیل لجستیک با استفاده از SPSS ..... ۳۳۶
۱-۶-۱۱ بلوک صفر ..... ۳۳۷
۲-۶-۱۱ بلوک ۱ ..... ۳۳۷
۳-۶-۱۱ محاسبات در رگرسیون لجستیک با SPSS ..... ۳۳۸
۷-۱۱ تفسیر یافته‌ها ..... ۳۴۳
۱-۷-۱۱ پردازش موردی و خلاصه کدگذاری ..... ۳۴۳
۲-۷-۱۱ تحلیل مدل‌های لجستیک ..... ۳۴۴
۸-۱۱ خلاصه دستورات SPSS برای رگرسیون لجستیک ..... ۳۴۹
۹-۱۱ تمرین ..... ۳۵۰
۱-۹-۱۱ سؤالات کوتاه پاسخ ..... ۳۵۰

www.ketab.ir

۱۱-۹-۲ سؤالات چندگزینه‌ای ..... ۳۵۰
۱۱-۹-۳ تکلیف ..... ۳۵۲
۱۱-۱۰ مطالعه موردی در مورد رگرسیون لجستیک ..... ۳۵۳

**فصل ۱۲ کاربرد تحلیل عاملی ..... ۳۵۹**

۱۲-۱ مقدمه ..... ۳۵۹
۱۲-۲ اصطلاحات مورد استفاده در تحلیل عاملی ..... ۳۶۰
۱۲-۲-۱ تحلیل مؤلفه اصلی ..... ۳۶۰
۱۲-۲-۲ ارزش ویژه ..... ۳۶۰
۱۲-۲-۳ معیار کایزر ..... ۳۶۱
۱۲-۲-۴ آزمون اسکری ..... ۳۶۱
۱۲-۲-۵ میزان اشتراک ..... ۳۶۱
۱۲-۲-۶ بار عاملی ..... ۳۶۲
۱۲-۲-۷ چرخش واریماکس ..... ۳۶۲
۱۲-۳ مفروضات در تحلیل عاملی ..... ۳۶۲
۱۲-۴ مراحل در تحلیل عاملی ..... ۳۶۳
۱۲-۵ کاربرد تحلیل عاملی ..... ۳۶۳
۱۲-۶ تحلیل عاملی با SPSS ..... ۳۶۴
۱۲-۶-۱ محاسبات در تحلیل عاملی با استفاده از SPSS ..... ۳۶۶
۱۲-۷ خلاصه دستورات SPSS برای تحلیل عاملی ..... ۳۷۷
۱۲-۸ تمرین ..... ۳۷۸
۱۲-۸-۱ سؤالات کوتاه پاسخ ..... ۳۷۸
۱۲-۸-۲ سؤالات چندگزینه‌ای ..... ۳۷۸
۱۲-۸-۳ تکلیف ..... ۳۸۰
۱۲-۹ مطالعه موردی در مورد تحلیل عاملی ..... ۳۸۱

ضمیمه‌ها ..... ۳۸۸
فهرست منابع ..... ۴۰۳

www.ketab.ir

# پیش‌گفتار

در طول سه دهه گذشته از آموزش آمار به دانشجویان تحصیلات تکمیلی، نیاز به تولید کتابی را احساس کردم که با استفاده از یک نرم‌افزار آماری قوی به آنها در شناسایی مسائل تحقیق و حل آنها کمک کند. بسته SPSS برای این متن انتخاب شده است. درحالی‌که کارگاه‌های زیادی در مورد تحقیق، آمار و تجزیه و تحلیل داده‌ها در بسیاری از دانشگاه‌های هند و خارج از کشور برگزار می‌کردم، تقریباً در سطح جهانی مشاهده کردم که دانشجویان در مقطع کارشناسی ارشد در شناسایی مشکلات تحقیق و تجزیه و تحلیل آنها با استفاده از تکنیک‌های آماری مناسب مشکل دارند. با در نظر گرفتن این پیشینه، تصمیم گرفتم این کتاب را به‌عنوان یک ماده خودآموز برای دانشمندان ورزشی و متخصصان تربیت‌بدنی تهیه کنم. مزیت این کتاب سهولت درک مطالب حتی با دانش کمی از آمار است. هر فصل مستقل است و با نیاز به تجزیه و تحلیل، جزئیات آن، حوزه‌های کاربردی و مثال‌های حل شده گام‌به‌گام با SPSS شروع می‌شود. بر تفسیر نتایج تولید شده توسط SPSS تأکید شده است.

بر اساس محتویات کتاب و چشم‌انداز آموزش مهارت‌های محاسباتی با استفاده از SPSS، این کتاب دارای محتوایی برای همه محققان سطح کارشناسی ارشد به بعد است.

هدف این کتاب ارائه درک واضح، روشن و آسان از روش‌ها، فرایندها و تکنیک‌های آماری مورد استفاده در تحقیقات ورزشی فارغ از مطالب نامرتبط بیش از حدی که در مسیر درک دانش‌آموز قرار می‌گیرد، است. در هر فصل، سؤالات کوتاه پاسخ، سؤالات چند گزینه‌ای و تکالیف به‌عنوان تکالیف تمرینی برای خواننده ارائه شده است. مطالعات موردی در پایان هر فصل ارائه شده است تا کاربران بتوانند تکنیک مورد بحث در آن فصل و تجزیه و تحلیل داده‌های تحقیق خود با استفاده از SPSS را به کار گیرند.

به وضوح اشتباهات رایج مانند استفاده از آزمون دوطرفه برای آزمایش فرضیه یک‌طرفه، استفاده از عبارت «سطح اطمینان» برای تعریف «سطح معناداری» یا استفاده از عبارت «پذیرش فرضیه صفر» به جای «عدم توانایی در رد فرضیه صفر» در متن توضیح داده شده است تا خوانندگان هنگام سازماندهی و انجام تحقیقات خود از آنها اجتناب کنند.

معلمی که از این کتاب به‌عنوان منبع استفاده می‌کند، راحت خواهد بود زیرا حاوی برخی مطالعات گویا با داده‌های واقعی شبیه‌سازی شده در مکان‌های مناسب برای روشن شدن و بحث در مورد تکنیک تحلیلی تحت پوشش در هر فصل است. علاوه‌بر این، منابع مربی در قالب فایل داده‌های SPSS مرتبط و ارائه PPT برای هر فصل، این کتاب را برای آنها مفیدتر می‌کند. برخی از نمونه‌های ذکر شده در متن از

www.ketab.ir

مطالعات تحقیقاتی همکارانم و خودم است.

کتاب از ۱۲ فصل تشکیل شده است. فصل ۱، فصل مقدماتی است که به انواع داده‌ها، پاک‌سازی داده‌ها و روش شروع SPSS در سیستم شما می‌پردازد. فصل ۲ به نیم‌رخ توصیفی می‌پردازد. بسیاری از دانشجویان در پایان‌نامه خود نیم‌رخ توصیفی تهیه می‌کنند. علاوه‌بر روش محاسباتی از طریق SPSS، رویکرد جدیدی در پایان فصل دوم برای توسعه نمودار نیم‌رخ ارائه شده است که می‌تواند برای مقایسه حیطه‌های مختلف جمعیت‌ها مورد استفاده قرار گیرد.

فصل ۳ روش محاسبه ماتریس همبستگی و همبستگی‌های سهمی (جزئی) را با استفاده از SPSS توضیح می‌دهد. بر چگونگی تفسیر این همبستگی‌ها تأکید شده است.

فصل ۴ به کاربرد آزمون t در سه موقعیت یعنی یک نمونه، دو نمونه مستقل و دو گروه نمونه وابسته می‌پردازد. استفاده از آزمون‌های یک و دوطرفه به‌طور کامل مورد بحث قرار گرفته است.

فصل ۵ تجزیه و تحلیل واریانس اندازه‌گیری‌های مستقل ANOVA را توضیح می‌دهد. شیوه‌ها با استفاده از SPSS برای اعمال ANOVA یک‌طرفه با نمونه‌های مساوی و نابرابر و همچنین ANOVA دوطرفه توضیح داده شده است. علاوه‌بر استفاده از مفهوم p-value، یک رویکرد گرافیکی برای تحلیل تعقیبی ابزارها مورد بحث قرار گرفته است. تحلیل تعامل در آنالیز واریانس دوطرفه با استفاده از نرم‌افزار SPSS به تفصیل مورد بحث قرار گرفته است.

فصل ۶ اندازه‌های مکرر ANOVA را برای حل طرح‌های تحقیقاتی که در آن افراد یکسان تحت تمام مداخلات قرار می‌گیرند، مورد بحث قرار می‌دهد. این طرح در تحقیقات ورزشی درصورتی بسیار مفید است که به کارگیری آزمودنی‌های بیشتر در مطالعه دشوار باشد. ANOVA اندازه‌های مکرر یک‌طرفه و دوطرفه با استفاده از مثال‌های حل شده با SPSS مورد بحث قرار گرفته است. این به محققان کمک می‌کند تا مشکلات تحقیقاتی خود را در جایی‌که ممکن است اندازه‌های مکرر ANOVA اِعمال شود، شناسایی کنند.

در فصل ۷، کاربرد ANCOVA با استفاده از یک مثال تحقیقی مورد بحث قرار گرفته است. خوانندگان می‌توانند پس از گذراندن این فصل، روند تجزیه و تحلیل داده‌های خود را بسیار آسان‌تر بیابند.

فصل ۸ آزمون‌های ناپارامتریک مختلفی را که توسط محققان در مطالعات خود استفاده می‌شوند، توضیح می‌دهد. یک روش گام‌به‌گام برای محاسبه تمام آزمون‌های ناپارامتریک، از جمله مجذور کای، با استفاده از مثال حل شده با نرم‌افزار SPSS مورد بحث قرار گرفته است.

در فصل ۹، تحلیل رگرسیون چندگانه مورد بحث قرار گرفته است. هر دو رویکرد رگرسیون گام‌به‌گام و عقب‌گرد به تفصیل مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

تکنیک تحلیل تشخیص، یکی دیگر از تکنیک‌های چند متغیره پرکاربرد، در فصل ۱۰ مورد بحث قرار گرفته است. این تکنیک می‌تواند برای توسعه یک مدل طبقه‌بندی در ورزش استفاده شود. این

www.ketab.ir

تکنیک کاربرد فوق‌العاده‌ای در تحقیقات ورزشی و تربیت‌بدنی دارد. بحث در مورد تمام مبانی آن به تفصیل شرح داده شده است تا حتی یک غیرآماردان بتواند آن را درک نموده و در مطالعه تحقیقاتی خود از آن استفاده کند.

فصل ۱۱ استفاده از رگرسیون لجستیک را برای توسعه مدل لاجیت در شرایطی که متغیر وابسته دو مقوله‌ای و متغیر مستقل متریک یا غیرمتریک است، مورد بحث قرار می‌دهد.

فصل ۱۲ تحلیل عاملی را توضیح می‌دهد؛ یکی از مهم‌ترین تکنیک‌های تحلیل چند متغیره که برای استعدادیابی در ورزش استفاده می‌شود. مبانی این تکنیک برای مبتدیان قبل از نشان دادن روش اعمال تحلیل عاملی با استفاده از SPSS مورد بحث قرارگرفته است. برای درک آسان خوانندگان، تفسیر هر یک از خروجی‌ها به‌دقت توضیح داده شده است.

در هر مرحله، دقت شده است تا خوانندگان بتوانند استفاده از SPSS را بیاموزند و جزئیات دقیق هر یک از تحلیل‌هایی را که انجام خواهند داد، درک کنند.

هدف این کتاب ارائه توضیحات مختصر و مفید از نحوه انجام طیف وسیعی از تجزیه و تحلیل‌های آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS است. امیدواریم این کتاب دانشجویان و محققان را برای اتخاذ رویکرد خودآموزی در استفاده از SPSS برای تجزیه و تحلیل داده‌های خود تشویق کند.

از دانش‌آموزان و سایر خوانندگان استقبال می‌شود که پرسش‌های خود را در رابطه با هر بخش از این کتاب به من ایمیل کنند.

دکتر جی. پی. ورما

www.ketab.ir

## درباره وب سایت همراه

این کتاب با یک وب سایت همراه است:

www.wiley.com/go/Verma/Sportsresearch

وب سایت شامل:

- فایل‌های داده SPSS®
- پاسخ به سؤالات چندگزینه‌ای
- ارائه‌های اسلایدی PowerPoint®