

سرشناسه	: سیمخواه، مسعود، ۱۳۵۸ -
عنوان و نام پدیدآور	: روش تحقیق و کاربرد نرم افزارهای spss, Lisrel و Smart PLS در تحقیق های علمی/ مسعود سیمخواه، شجاعت جودی بیگدیلو.
مشخصات نشر	: تهران: سنجش و دانش، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	: ۳۵۸ ص.: مصور، نمودار.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۴۶۹-۵۲۳-۷
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
موضوع	: اس. پی. اس. اس تحت ویندوز
موضوع	: SPSS for windows
موضوع	: نرم افزار لیزرل
موضوع	: LISREL
موضوع	: نرم افزار اسارت پی. ال. اس.
موضوع	: (Smart PLS (Computer software
موضوع	: تحقیق روش شناسی
موضوع	: Research Methodology
شناسه افزوده	: جودی، شجاعت ۱۳۷۰ -
رده بندی کنگره	: ۳۹۶/۱۸۰Q ۵۵/۹/ر/ب/س ۱۳۹۶ -
رده بندی دیویی	: ۴۲/۰۰۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۷۲۴۰۳۲

روش تحقیق و کاربرد نرم افزارهای SPSS، LISREL و Smart PLS در تحقیق های علمی

مؤلف:	مسعود سیمخواه، شجاعت جودی بیگدیلو
ناشر:	انتش و دانش
تیراژ:	۱۰۰۰ نسخه
قیمت:	۳۵۰۰۰ تومان
نوبت چاپ:	اول، ۱۳۹۶
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۴۶۹-۵۲۳-۷

آدرس: خ دانشگاه - تقاطع روانمهر - ساختمان سنجش و دانش پ ۱۲۶

فهرست مطالب

۱	فصل اول: مراحل تهیه و تدوین گزارش تحقیق
۱-۱	۱- مقدمه
۲	۲-۱ بخش های اصلی گزارش نویسی
۲-۱	۱-۲-۱ مطالب مقدماتی
۲-۲	۲-۲-۱ متن اصلی گزارش تحقیق
۳-۲	۳-۲-۱ مطالب پایانی گزارش تحقیق
۱۳	فصل دوم: اندازه گیری و سنجش داده ها
۱-۲	۱-۲-۱ مقدمه
۲-۲	۲-۲-۱ بیان گزاره های تحقیق
۲-۲	۱-۲-۲ سازه
۲-۲	۲-۲-۲ مفهوم
۳-۲	۳-۲-۱ انواع جهت گیری های تحقیق
۳-۲	۱-۳-۲ تحقیق بنیادی (پایه ای)
۳-۲	۲-۳-۲ تحقیق کاربردی
۳-۲	۳-۳-۲ تحقیق ارزیابی
۴-۲	۴-۲-۱ انواع تحقیق بر اساس هدف
۴-۲	۱-۴-۲ مطالعه اکتشافی
۴-۲	۲-۴-۲ مطالعات توصیفی
۴-۲	۳-۴-۲ آزمون فرضیه ها
۵-۲	۵-۲-۱ فرضیات تحقیق
۵-۲	۱-۵-۲ انواع فرضیات تحقیق
۵-۲	۲-۵-۲ فرضیات آماری و پژوهشی
۶-۲	۶-۲-۱ سوال های پژوهش
۶-۲	۱-۶-۲ سوال های توصیفی

۱۹	۲-۶-۲- سوال های رابطهای
۱۹	۲-۶-۳- سوال های مقایسه‌ای
۱۹	۲-۷-۷- روایی یا اعتبار
۱۹	۲-۷-۱- اعتبار محتوایی:
۲۰	۲-۷-۲- اعتبار ملاکی (اعتبار وابسته به معیار):
۲۱	۲-۷-۳- اعتبار سازه (مفهومی):
۲۱	۲-۸- پایایی یا اعتماد
۲۳	۲-۹- تعریف و جیر
۲۳	۲-۹-۱- متغیر های کیفی
۲۳	۲-۹-۲- متغیرهای کمی
۲۴	۲-۱۰- انواع متغیرها
۲۴	۲-۱۰-۱- متغیر وابسته
۲۵	۲-۱۰-۲- متغیر مستقل
۲۵	۲-۱۰-۳- متغیر میانجی
۲۶	۲-۱۰-۴- متغیر تعدیلگر
۲۶	۲-۱۰-۵- متغیر مداخله گر
۲۷	۲-۱۰-۶- متغیر کنترل
۲۷	۲-۱۱- مقیاس های اندازه گیری
۲۷	۲-۱۱-۱- متغیرهای طبقه ای (یا مقوله ای)
۲۸	۲-۱۱-۲- متغیرهای ترتیبی
۲۹	۲-۱۱-۳- متغیرهای مقیاس فاصله ای
۳۰	۲-۱۱-۴- متغیرهای مقیاس نسبتی
۳۰	۲-۱۲- محاسبه حجم نمونه
۳۰	۲-۱۲-۱- محاسبه حجم نمونه با روابط ریاضی
۳۲	۲-۱۲-۲- محاسبه حجم نمونه با جدول مورگان
۳۳	فصل سوم: آشنایی مقدماتی با نرم افزار SPSS
۳۴	۳-۱- معرفی نرم افزار SPSS

۳۴	۲-۳- محیط کار SPSS
۳۴	۱-۲-۳- منوها در پنجره SPSS
۳۹	۳-۳- ورود و ویرایش داده ها
۳۹	۱-۳-۳- صفحه نمایش SPSS
۴۴	۴-۳- وارد کردن داده ها
۴۷	۵-۳- ذخیره کردن فایل (Save)
۴۸	۶-۳- حذف متغیرها (Delete)
۴۸	۷-۳- اضافه کردن متغیر (Insert)
۴۸	۸-۳- اضافه کردن یا حذف سطرها
۴۸	۹-۳- دستور Split (تقسیم فایل)
۵۰	۱۰-۳- کددهی مجدد به داده (recode)
۵۱	۱۱-۳- دستور Compute
۵۲	۱۲-۳- مرتب کردن سطرها (Sort cases)
۵۴	فصل چهارم: آمار توصیفی در SPSS
۵۵	۱-۴- آمار توصیفی متغیر گسته
۵۸	۲-۴- آمار توصیفی متغیر پیوسته
۶۰	۳-۴- فرمان Explore
۶۵	۴-۴- جداول توافقی "Crosstabs" و آزمون استقلال (کای دو)
۶۸	فصل پنجم: انواع نمودارها در SPSS
۷۰	۱-۵- نمودار ستونی (میله ای) (Bar charts)
۷۰	۱-۱-۵- نمودار ستونی ساده Simple Bar
۷۴	۲-۱-۵- نمودار ستونی خوشه بندی شده (Clustered)
۷۶	۳-۱-۵- نمودار ستونی پشته ای (Stacked)
۷۷	۲-۵- نمودار سه بعدی (3D)
۷۹	۳-۵- نمودار خطی (Line Charts)
۷۹	۱-۳-۵- نمودار خطی ساده (Simple Line)
۸۰	۲-۳-۵- نمودار خطی چندگانه (Multiple)

۸۱	۴-۵- نمودار سطحی (تأحیه ای) (Area chart).....
۸۲	۴-۵-۱- نمودار سطحی ساده (Area Simple).....
۸۳	۵-۵- نمودار دایره‌ای (pie chart).....
۸۵	۵-۶- نمودار جعبه‌ای (Box plot).....
۸۶	۵-۷- نمودار مستطیلی (Histogram).....

فصل ششم: آمار استنباطی در SPSS..... ۸۸

۸۹	۶-۱- فرضیه آماری و تدوین فرض صفر و فرض مقابل آن.....
۸۹	۶-۱-۱- تعیین فرض صفر و فرض مقابل.....
۹۰	۶-۱-۲- انجام آزمون و برآورد S_{α} (سطح معنی داری).....
۹۰	۶-۲- آزمون‌های آماری: آماریک، پارامتریک.....
۹۲	۶-۲-۱- آزمون‌های آماری پارامتریک.....
۱۱۱	۶-۲-۲- آزمون‌های ناپارامتریک.....

فصل هفتم: همبستگی و رگرسیون..... ۱۲۲

۱۲۳	۷-۱- ضریب همبستگی.....
۱۲۴	۷-۱-۱- ضریب همبستگی بین دو متغیر.....
۱۲۸	۷-۱-۲- همبستگی جزئی متغیرها (partial Correlations).....
۱۳۰	۷-۲- رگرسیون.....
۱۳۰	۷-۲-۱- رگرسیون خطی ساده و چندگانه.....

فصل هشتم: پایایی پرسشنامه (آلفای کرونباخ)..... ۱۴۶

۱۴۷	۸-۱- روش آلفای کرونباخ برای تعیین پایایی پرسشنامه.....
۱۴۸	۸-۲- تمرین عملی از تحلیل پایایی و تشخیص سوالات زائد پرسشنامه.....

فصل نهم: تحلیل عاملی اکتشافی..... ۱۵۲

۱۵۳	۹-۱- تحلیل عاملی (Factor Analysis).....
۱۵۴	۹-۲- انواع تحلیل عاملی.....
۱۵۴	۹-۲-۱- تحلیل عاملی اکتشافی (Exploratory factor analysis).....
۱۵۵	۹-۲-۲- تحلیل عاملی تأییدی (Confirmatory factor analysis).....

۱۵۵	۳-۹- شباهت ها و تفاوت های تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی
۱۵۶	۴-۹- مفاهیم کلیدی در تحلیل عاملی
۱۵۸	۵-۹- واریانس در تحلیل عاملی
۱۵۸	۶-۹- مراحل اجرای تحلیل عاملی اکتشافی
۱۵۹	۹-۶-۱- مرحله ۱. آزمون تناسب داده ها برای تحلیل عاملی
۱۶۰	۹-۶-۲- مرحله ۲. تهیه ماتریس همبستگی
۱۶۰	۹-۶-۳- مرحله ۳. استخراج عامل ها
۱۶۱	۹-۶-۴- مرحله ۴. انتخاب تعداد عامل ها
۱۶۲	۹-۶-۵- مرحله ۵. انتخاب روش چرخش (دوران) عامل ها
۱۶۵	۹-۶-۶- مرحله ۶. تفسیر ماتریس عاملی
۱۶۶	۹-۷- مثال کاربردی تحلیل عاملی اکتشافی
۱۷۵	فصل دهم: مفاهیم اساسی مدل سازی معادلات ساختاری
۱۷۶	۱۰-۱- مدل سازی معادلات ساختاری
۱۷۶	۱۰-۲- روش های برآورد پارامترها
۱۸۰	۱۰-۳- واژگان کلیدی در مدلسازی معادلات ساختاری
۱۸۱	۱۰-۴- دیدگاه های رایج در مدلسازی معادلات ساختاری
۱۸۱	۱۰-۴-۱- مدل اندازه گیری انعکاسی (Reflective models) دیدگاه کواریانس محور
۱۸۲	۱۰-۴-۲- مدل اندازه گیری ترکیبی (سازنده یا تکوینی)
۱۸۳	۱۰-۴-۳- مدل های ساختاری با معرف های چندگانه و علل چندگانه (IMIL) (۱)
۱۸۵	۱۰-۵- مدل های مدلسازی معادلات ساختاری
۱۸۵	۱۰-۵-۱- مدل های اندازه گیری
۱۸۷	۱۰-۵-۲- مدل ساختاری
۱۸۷	۱۰-۵-۳- مدل عمومی معادلات ساختاری
۱۸۸	۱۰-۶- تحلیل عاملی تأییدی
۱۸۸	۱۰-۶-۱- تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول
۱۸۹	۱۰-۶-۲- تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم
۱۸۹	۱۰-۷- اهمیت درونزا یا برونزا بودن داده ها در انتخاب نوع مدل

۱۹۱	۸-۱۰- چهار قاعده جارویس و همکاران برای انتخاب نوع مدل های اندازه گیری
۱۹۳	فصل یازدهم: آشنایی با لیزرل و شاخص های برازش مدل
۱۹۴	۱-۱۱- آشنایی با لیزرل
۱۹۴	۲-۱۱- شاخص های برازش مدل
۱۹۴	۱-۲-۱۱- شاخص های برازش مطلق
۱۹۶	۲-۲-۱۱- شاخص های برازش مقایسه ای یا نسبی
۱۹۷	۳-۲-۱۱- شاخص های برازش تعدیل یافته یا مقتصد
۱۹۹	فصل دوازدهم: تحلیل عاملی مرتبه اول و دوم
۲۰۰	۱-۱۲- تحلیل عاملی تأییدی: مرتبه اول (First Order Confirmatory Factor Analysis)
۲۰۱	۲-۱۲- اجرای مدل تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول در لیزرل
۲۰۲	۱-۲-۱۲- مرحله اول: ذخیره داده ها در نرم افزار SPSS
۲۰۲	۲-۲-۱۲- مرحله دوم: فراخوانی داده ها به محیط لیزرل
۲۰۵	۳-۲-۱۲- مرحله سوم: گرفتن خروجی ماتریس کورانیس
۲۰۶	۴-۲-۱۲- مرحله چهارم: طراحی مدل مفهومی
۲۱۵	۵-۲-۱۲- مرحله پنجم: ارزیابی مدل مفهومی
۲۱۹	۶-۲-۱۲- مرحله ششم: تحلیل خروجی و اصلاح مدل در صورت نیاز
۲۲۴	۳-۱۲- تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم (Second order confirmatory factor analysis)
۲۲۵	۴-۱۲- اجرای مدل تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم
۲۲۵	۱-۴-۱۲- مرحله اول: ذخیره داده ها در نرم افزار SPSS
۲۲۵	۲-۴-۱۲- مرحله دوم: فراخوانی داده ها به محیط لیزرل
۲۲۷	۳-۴-۱۲- مرحله سوم: گرفتن خروجی ماتریس کورانیس
۲۲۸	۴-۴-۱۲- مرحله چهارم: طراحی مدل مفهومی
۲۳۶	۵-۴-۱۲- مرحله پنجم: ارزیابی مدل مفهومی
۲۳۹	۶-۴-۱۲- مرحله ششم: تحلیل خروجی و اصلاح مدل در صورت نیاز
۲۴۰	۷-۴-۱۲- اصلاح مدل
۲۴۱	۵-۱۲- رسم مدل مفهومی تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم به روش LISREL Project

۲۵۸	فصل سیزدهم: مدل سازی معادلات ساختاری
۲۵۹	۱-۱۳ مدل سازی معادلات ساختاری
۲۶۰	۲-۱۳ اجرای مدلسازی معادلات ساختاری
۲۶۰	۱-۲-۱۳ مرحله اول: ذخیره داده ها در نرم افزار SPSS
۲۶۰	۲-۲-۱۳ مرحله دوم: فراخوانی داده ها به محیط لیزل
۲۶۴	۳-۲-۱۳ مرحله سوم: گرفتن خروجی ماتریس کواریانس
۲۶۴	۴-۲-۱۳ مرحله چهارم: طراحی مدل مفهومی
۲۷۳	۵-۲-۱۳ مرحله پنجم: ارزیابی مدل مفهومی
۲۷۵	۶-۲-۱۳ مرحله ششم: تحلیل خروجی و اصلاح مدل در صورت نیاز
۲۷۶	۲-۱۳ اصلاح مدل
۲۸۳	فصل چهاردهم: مدل سازی معادلات ساختاری در نرم افزار SMART-PLS
۲۸۴	۱-۱۴ مدل معادلات ساختاری (مدل معادلات جزئی)
۲۸۴	۱-۱-۱۴ دلایل استفاده از روش PLS
۲۸۵	۲-۱۴ نحوه آماد سازی و ورود داده ها به نرم افزار Smart PLS
۲۸۶	۳-۱۴ تحقیق کاربردی
۲۸۷	۴-۱۴ اجرای مدلسازی معادلات ساختاری در نرم افزار Smart PLS
۲۸۷	۱-۴-۱۴ مرحله اول: ورود داده ها جهت تحلیل
۲۹۸	۵-۱۴ محاسبه مدل
۲۹۹	۱-۵-۱۴ دستور الگوریتم PLS (PLS Algorithm)
۳۰۲	۲-۵-۱۴ دستور راه اندازی خودکار (Bootstrapping)
۳۰۵	۳-۵-۱۴ دستور Blindfolding
۳۰۶	۶-۱۴ آزمون مدل
۳۱۰	۷-۱۴ ارزیابی مدل های اندازه گیری و ساختاری
۳۱۰	۱-۷-۱۴ ارزیابی مدل اندازه گیری انعکاسی
۳۱۹	۲-۷-۱۴ ارزیابی مدل اندازه گیری تکوینی (ترکیبی یا سازنده)
۳۲۶	۳-۷-۱۴ معیارهای ارزیابی برازش بخش ساختاری
۳۳۰	۴-۷-۱۴ معیارهای ارزیابی برازش کلی مدل معادلات ساختاری

۳۳۱	۸-۱۴- بخش نهایی در پژوهش:
۳۳۱	۱-۸-۱۴- آزمون فرضیه ها
۳۳۴	۲-۸-۱۴- اصلاح مدل پس از آزمون:
۳۳۵	فصل پانزدهم: تعریف متغیرهای تعدیل گر در نرم افزار PLS
۳۳۶	۱-۱۵- تحلیل متغیرهای تعدیل گر در یک مدل
۳۳۷	۲-۱۵- رویکرد جملات حاصلخیزی:
۳۴۲	۱-۲-۱۵- تغییر: شدت اثر تعدیلگر
۳۴۳	منابع:

علم چیست؟ صحبت‌ها و مباحثاتی که همین امروز یا دیروز شنیده‌اید را به یاد بیاورید. تقریباً همگان به کرات از واژه علم و علمی استفاده می‌کنند. در گفتگوهای خانوادگی، در تاکسی و اتوبوس و مترو، در زمین کشاورزی، در مباحثات سیاسی و ... شاید هدف غایی بکارگیری این واژگان توسط افراد متقاعد کردن دیگران به درستی و صحت گفته‌هاشان است. یعنی علم و چیز علمی خاصیت متقاعد کنندگی یافته است. این خاصیت ناشی از این حس عامه است که چیز علمی چیز درست و صحیحی است. اما علم در معنای ساینس^۱ دقیقاً چیست؟ رابطه آن با کلمات مشابهی مانند دانش^۲ چیست؟ آیا می‌توان دانسته‌ای از بشر را که مثلاً ناشی از کشف و شهود است را علمی نامید؟

سؤالاتی از این دست سؤالاتی فلسفی هستند و برای پاسخ به آنها باید به فلسفه علم رجوع کرد. با رجوع به داستان فلسفه علم می‌بینیم بیش از دو قرن است که تعریف خاصی از علم در دنیای علم -الیه نه در دنیای عامه و سیاست- مطرح است. بطور دقیق از زمان رنه دکارت^۳ فیلسوف و ریاضی‌دان و معمار برجسته عقل مدرن علم تعریف خاصی پیدا کرد و با دیگر دانسته‌های بشر دچار افتراق گردید. این تعریف بر خلاف نظر عامه بر درستی و صحت دانسته علمی تأکید نداشت و فقط بر "روش علمی"^۴ تأکید می‌کرد. به عبارتی علم دانسته‌ای از بشر شد که از فیلتر روش علمی بیرون آمده است. یعنی دانسته‌ای از بشر که خروجی روش علمی است فارغ از خوب یا بد بودن، درست یا غلط بودن دانسته‌ای علمی است. حال این روش علمی چیست؟ روش علمی همان چیزی است که امروز در دانشگاه در رشته‌ها تحت عنوان "روش تحقیق"^۵ درس داده می‌شود. در روش تحقیق چگونگی انجام یک پژوهش علمی از انتخاب موضوع تا نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهاد مورد بحث قرار می‌گیرد. فاعداً پایه اصلی روش تحقیق در تمامی رشته‌ها از روش تحقیق در غیر طبیعی^۶ عد شده است.

حال این روش تحقیق آن طور که دکارت آموزش داد را هم اکنون نیز بایرجاست چیست؟ دکارت عنوان کرد برای آنکه یک دانسته بشری دانسته‌ای علمی باشد و با دیگر دانسته‌های بشری متفاوت باشد باید مراحل را طی نمود. این مراحل شامل تعریف دقیق مسأله، مشاهده، تدوین فرضیات، طراحی و اجرای آزمایش برای آزمون فرضیات و در نهایت تأیید یا رد فرضیات است.

بطور دقیق از مرحله تدوین فرضیات است که پای روش‌های آمار به میان می‌آید. بخش عظیم آمار در خصوص چگونگی تأیید یا رد فرضیات تدوین شده در تحقیقات علمی می‌باشد. در اینجا آمار به معنای دریافت استقراء برای استنباط از چند نمونه و ارائه حکم کلی در مورد جامعه کمک‌رسان است. محاسبات مربوط به این استقراء در یک مثال کوچک را معمولاً در کتاب‌ها و کلاس‌های آمار در دانشگاه‌ها آموزش می‌دهند. اما انجام محاسبات با داده‌های زیاد معمولاً در تحقیقات واقعی وجود دارد را نمی‌توان با محاسبات دستی از فرد محقق انتظار داشت. برای انجام این کار با وجود رایانه‌ها نرم‌افزارهای مختلفی طراحی شده که محققین بسته به نیاز و قلمرو دانشگاهی از آنها استفاده می‌کنند.

از پرکاربردترین نرم‌افزارهای موجود جهت انجام تحلیل آماری در رشته‌های علوم انسانی مانند روانشناسی، علوم اجتماعی مانند جامعه‌شناسی و مدیریت و فنی و مهندسی مانند مهندسی صنایع سه نرم‌افزار SPSS، LISREL و PLS است. نرم‌افزار SPSS نرم -نرم- افزاری عمومی‌تر در تحلیل‌های آماری است. با آن می‌توان تحلیل‌های خوبی در آمار توصیفی و استنباطی انجام داد. اما این نرم‌افزار

^۱ Science

^۲ Knowledge

^۳ Scientific Method

^۴ Research Method

توان تحلیل‌های مرتبط با "مدل‌بانی معادلات ساختاری"² یکی از پرکاربردترین روش‌های تحلیل آماری جهت تأیید یا رد فرضیات تحقیق را ندارد. دو نرم‌افزار LISREL و PLS به طور تخصصی برای انجام مدل‌بانی معادلات ساختاری تهیه شده‌اند. LISREL نرم‌افزار ساخت‌گیرانه‌تری است. این نرم‌افزار بویژه نسبت به توزیع آماری جامعه داده‌ها و حجم نمونه حساس است. اما PLS نرم‌افزار کاربرپسندتری است و حساسیت کمتری نسبت به LISREL دارد. البته این نکته فنی نیز قابل ذکر است که این دو نرم‌افزار با دو رویکرد متفاوت آماری به تحلیل معادلات ساختاری می‌پردازند.

با جستجویی در بازار نشر متوجه می‌شوید برای روش تحقیق و نرم‌افزارهای ذکر شده منابع مختلفی قابل دسترسی است که هر یک به طور مجزا به این موضوعات پرداخته‌اند. مزیت این کتاب در این است که این چهار موضوع را به شکل خلاصه جامع در یک مجموعه گردآوری کرده است. از مزیت‌های دیگر این مجموعه ارائه داده‌های خام مثال‌های مندرج در متن کتاب است تا خواننده بتواند به همراه کتاب خود مراحل تحلیل‌ها را انجام دهد و بدین ترتیب فرآیند یادگیری به طور واقعی اتفاق بیافتد.

در پایان ضمن تشکر از تمامی عزیزانی که در تهیه این مجموعه ناقابل نویسندگان را یاری کرده‌اند از خوانندگان محترم خواهشمندست نظرات، انتقادات و پیشنهادات خود را با ما در میان بگذارند.

مسعود سیم‌خواه (m_simkhah@yahoo.com)

شجاعت جودی بیگدیلو (shojaatjoodi1370@gmail.com)

² Structural Equation Modeling