

مدل سازی معادلات ساختاری

با نرم افزار AMOS

Structural Equation Modeling with AMOS

تحلیل عامل اکتشافی
تحلیل عامل تأییدی
مدل سازی معادلات ساختاری
تحلیل متغیرهای پتانسی
تحلیل متغیرهای مداخله گر
تحلیل چند گروهی

مؤلفین :

دکتر سعید پهلوان شریف

استاد ارشد و محقق دانشگاه Taylor's مالزی، عضو SPSS مالزی

دکتر سید حمید شریف نیا

استاد یار پرستاری، عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی مازندران

سرشناسه	: پهلوان شریف، سعید، ۱۳۵۹ -
عنوان و نام پدیدآور	: مدل سازی معادلات ساختاری با نرم افزار AMOS/مولفان سعید پهلوان شریف، سید حمید شریف نیا.
مشخصات نشر	: تهران: آرتین طب، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	: ۲۴۹ ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۴۲۴-۴۳۲-۹
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
یادداشت	: کتاب حاضر در سال ۱۳۹۳ با تألیف سعید پهلوان شریف و وحید مهدویان توسط انتشارات بیشه منتشر شده است.
موضوع	: آموس (برنامه کامپیوتر)
موضوع	: AMOS
موضوع	: نمونه سازی معادلات ساختاری -- نرم افزار
موضوع	: Structural equation modeling -- Software
شناسه افزوده	: شریف نیا، سید حمید، ۱۳۶۱ -
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۷ م۴ پ۹/ QA۲۷۸
رده بندی دیویی	: ۵۱۹/۵۳۵
رده بندی کتابشناسی ملی	: ۵۱۶۲۸۶۳

تمامی حقوق مادی و معنوی این اثر برای ناشر محفوظ است. لذا هر گونه تکثیر و بازنویسی مطالب به هر نحو ممکن در هر گونه رسانه، کتاب، مجله، جزوه و لوح فشرده بدون اجازه کتبی ناشر شرعاً حرام است و موجب پیگرد قانونی می شود.

نام کتاب:	مدل سازی معادلات ساختاری با نرم افزار AMOS
مؤلفین:	دکتر سعید پهلوان شریف / دکتر سید حمید شریف نیا
ناشر:	انتشارات آرتین طب
حروفچینی و صفحه آرای:	افسانه شاه کرمی
نوبت چاپ:	اول - ۱۳۹۷
تیراژ:	۱۰۰ جلد
لیتوگرافی:	تیراژ
چاپ:	تیراژ
صحافی:	غزال
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۴۲۴-۴۳۲-۹
بهاء:	۲۹۸۰۰ تومان

مرکز پخش:

تهران - بلوار کشاورز - خیابان ۱۶ آذر - پلاک ۶۸
 طبقه سوم - انتشارات آرتین طب
 تلفن: ۹۹۶۷۱۴۰۰
 فکس: ۸۸۹۹۵۱۴۱

فهرست مطالب

پیشگفتار..... ۹

فصل اول: توصیف کلی از تحلیل عامل..... ۹

تحلیل عامل اکتشافی..... ۱۱

ماتریکس همبستگی..... ۱۸

تحلیل عامل و تحلیل مولفه اصلی..... ۲۱

گام‌های اصلی تحلیل عامل..... ۲۶

سطح اندازه‌گیری و حجم نمونه..... ۲۷

توزیع طبیعی داده‌ها..... ۳۱

خطی بودن..... ۳۱

خطا پرت در داده‌ها..... ۳۱

قابلیت ساخته شدن عامل..... ۳۲

نمونه‌های چگال و تکینگی (یکتایی)..... ۳۲

نمونه متجانس..... ۳۳

همبستگی..... ۳۳

تعداد متغیر در هر عامل..... ۳۳

داده‌های گمشده..... ۳۳

اندازه کفایت نمونه‌گیری..... ۳۳

روش استخراج عوامل پیمان (روش پیمانی)..... ۳۵

شاخص‌های تعیین کننده استخراج تعداد عامل مناسب..... ۳۶

دوران (چرخش) عامل‌های استخراج شده..... ۳۹

نمرات هر عامل..... ۴۵

مروری بر اصطلاحات کلیدی..... ۴۸

روش انجام تحلیل عامل اکتشافی به کمک نرم‌افزار SPS..... ۵۵

فصل دوم: آشنایی با مدل معادلات ساختاری..... ۷۹

چرا مدل معادلات ساختاری؟..... ۸۱

متغیرهای پنهان و مشاهده‌پذیر..... ۸۲

CB-SEM و VB-SEM..... ۸۴

متغیرهای پنهان انعکاسی و ترکیبی..... ۸۵

نرم‌افزار Amos..... ۸۷

برآزش مدل (Model Fit)..... ۸۸

اجرای SEM در پنج گام..... ۹۱

مدل تحقیق استفاده شده در کتاب..... ۹۶

فصل سوم: آماده‌سازی داده‌ها..... ۹۹

مقدمه..... ۱۰۱

شناسایی و تصحیح اشتباهات رخ داده هنگام وارد کردن اطلاعات..... ۱۰۳

شناسایی و حذف کیس‌های بی تفاوت..... ۱۰۵

۱۰۷	شناسایی و رسیدگی به داده‌های مفقود
۱۱۳	پیشگیری از مفقود شدن داده‌ها!
۱۱۴	شناسایی و رسیدگی به نمونه‌های پرت (Outliers)
۱۱۷	بررسی پیش فرض نرمال چند متغیره بودن
۱۲۰	حجم نمونه
۱۲۳	فصل چهارم: رسم مدل در محیط Amos
۱۳۱	فصل پنجم: تحلیل عاملی تاییدی (CFA)
۱۳۳	مقدمه
۱۳۴	اجرای تحلیل عاملی تاییدی (CFA) در Amos
۱۳۸	بررسی پیش شرط نرمال بودن شناسایی متغیرهای پرت
۱۴۰	ارزیابی بار عاملی نشانگرها
۱۴۳	ارزیابی برازش مدل (Model fit)
۱۵۴	بررسی پایایی و روایی سازدی
۱۶۱	فصل ششم: مدل معادلات ساختاری (SEM)
۱۶۳	اجرای تحلیل مدل معادلات ساختاری (SEM) در Amos
۱۶۵	ارزیابی نتایج مدل معادلات ساختاری (SEM)
۱۶۶	مقایسه‌ی مدل‌های تو در تو (Nested models)
۱۷۷	فصل هفتم: متغیرهای میانجی و تعدیل‌گر
۱۸۱	فصل هشتم: تحلیل میانجی
۱۸۳	مقدمه
۱۸۴	روش بارون و کنی (Baron and Kenny)
۱۸۶	روش اجرای بارون و کنی با استفاده از Amos
۱۹۴	آزمون سابل (Sobel Test)
۲۰۱	روش بوت استرپینگ (Bootstrapping)
۲۰۱	مدل با میانجی‌گرهای موازی
۲۰۷	فصل نهم: تحلیل تعدیل‌گر
۲۰۹	مقدمه
۲۱۰	اجرای تحلیل چندگروهی (Multigroup Analysis) در Amos
۲۲۰	اجرای تحلیل اثر متقابل (Interaction) در Amos
۲۳۵	فصل دهم: تحلیل سازه‌های با مرتبه‌ی بالاتر
۲۳۷	واژه‌نامه‌ی انگلیسی به فارسی
۲۴۵	فهرست منابع

پیشگفتار

طی دهه‌های گذشته، مطالعه روابط بین متغیرها همواره یکی از متداول‌ترین موضوعات پژوهش در حوزه علوم انسانی بوده و قسمت عمده‌ای از تحقیقات در این حوزه با استفاده از روش‌های آماری چند متغیره همچون تحلیل عامل و تحلیل رگرسیون به دست آمده است. اما محدودیت‌های چنین روش‌هایی به محققان اجازه مطرح کردن سؤالات تحقیقی پیچیده را نمی‌دهند. مدل‌های معادلات ساختاری (SEM) یکی از روش‌های نوین و کارآمد مدل‌سازی و تحلیل آماری است که بسیاری از محدودیت‌های روش‌های سنتی را ندارد. این روش دربرگیرنده‌ی تحلیل عاملی، رگرسیون بوده و به عنوان جایگزینی برای تحلیل رگرسیون شناخته می‌شود. SEM به روش اجازتی اندازه‌گیری مفاهیم و متغیرهای پنهان را داده و خطای اندازه‌گیری را در محاسبات لحاظ می‌کند. تحلیل مدل‌های چندلایه به سادگی امکان‌پذیر بوده و مدل‌های پیچیده نسبت به روش‌های سنتی یکجا آزموده می‌شوند. اما یکی از دلایلی که این روش در سال‌های اخیر بسیار مورد توجه و استفاده‌ی محققان قرار گرفته و عملاً تبدیل به یکی از پرکاربردترین روش‌های مدل‌سازی آماری شده است ارانه‌ی نرم افزارهای پیشرفته‌ای همچون Amos است.

این کتاب ضمن معرفی تحلیل عامل اکتشافی و تأییدی، مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM)، تحلیل‌های آماری و نحوه‌ی اجرای آن‌ها را با استفاده از نرم‌افزار SPSS و Amos به زبان ساده و به صورت کاربردی توضیح می‌دهد. در نرم افزار Amos، خبری از پیچیدگی‌های کار با معادلات و ماتریس‌های با حروف یونانی نیست و امکان رسم گرافیکی مدل به صورت نمودار مسیر کار را بسیار ساده و فهم مدل و روابط بین متغیرها را آسان کرده است. به طوری که پیچیده‌ترین مدل‌ها به سادگی رسم شده و تنها با فشار دادن چند دگمه تحلیل اجرا و در صورت نیاز مدل بین گروه‌های مختلف مقایسه می‌شود.

روند ارانه‌ی مطالب در این کتاب به گونه‌ای است که ضمن پرهیز از بحث‌های پیچیده‌ی

آماري، خواننده با دنبال کردن گام به گام مطالب قادر خواهد بود تحليل را اجرا و نتايج را تفسير کند. در مجموعه ویدئوهای آموزشی فارسی تهیه شده که روی یوتیوب و آپارات موجود هستند نیز سعی شده است به صورت کامل مطالب کتاب پوشش داده شوند. ضمناً تمام فایل های استفاده شده در کتاب از طریق لینک <https://goo.gl/yqvrJW> به طور مستقیم قابل دانلود هستند.

در پایان لازم به ذکر است این کتاب چند برتری ویژه نسبت به کتابی مشابه که پیش از این به ناحق توسط سرانجامه و رایانه کتاب فاضل منتشر شد، دارد. اول اینکه بسیاری از اشتباهات در کتاب حاضر تصحیح شده و مالد کاملاً به روز شده اند. دوم، چندین بحث مهم به این نسخه از کتاب اضافه شده است. برای مثال دوست و برادر عزیزم دکتر حمید شریف نیا ضمن همکاری در سایر بخشها، فصلی در خصوص تحلیل عامل اکتشافی به کتاب افزوده اند و به این وسیله یکی از بزرگترین ضعف های نسخه ی پیشین را برطرف کرده اند. در فصل مدلسازی معادلات ساختاری نیز چندین بخش افزوده شده است. از جمله می توان به اختصاص بخش هایی به محاسبه ی حجم نمونه، استفاده از ورودی ها، مقایسه ی مدل های تو در تو، تحلیل مدل با میانجی گری های موازی و تحلیل سازه های با رتبه ی بالاتر اشاره کرد. بنابراین تهیه کتابی که پیش از این نشر نشده و رایانه کتاب فاضل منتشر کرده است نه تنها ناقص است، بلکه نویسنده کتاب نیز از نشر و فروش کتاب به هر دلیل راضی نیست.

این کتاب براساس تجربه ی به دست آمده از برگزاری کارگاه های آموزشی تحلیل به رشته ی تحریر در آمده است و به طور قطع خالی از اشکال نیست. لذا امیدواریم کارسازان گرامی و دانشجویان ارجمند ما را از نظرات و راهنمایی های خود بی نصیب نگذارند تا نسبت به بهبود مطالب و رفع ایرادات در چاپ های بعدی اقدام نماییم. در پایان از آقای پروفسور جیمز گسکین از دانشگاه بریگهام یانگ تشکر می نمایم.

نحوه سایت کردن کتاب بر اساس فرمت APA :

Pahlevan Sharif, S., & Sharif Nia, H. (2018). Structural Equation Modeling with AMOS. Tehran: Artinteb.