

[illegible]



شابک: ۷-۳۵-۸۷۲۶-۶۰۰-۹۷۸	شماره کتابشناسی ملی
۵۰۷۹۱۹۰	عنوان و نام پدیدآور
حداقل مربعات جزئی: مدل‌های معادلات ساختاری و رگرسیون کاربرد نرم‌افزار Smart PLS / جی. دیوید گارسون؛ مترجم: ابراهیم فرید.	مشخصات نشر
تهران: مهرگان قلم.	مشخصات ظاهری
۲۵۶ ص: مصور.	یادداشت
Partial least squares regression and structural equation models, ۲۰۱۶. عنوان اصلی:	عنوان دیگر
مدل‌های معادلات ساختاری و رگرسیون کاربرد نرم‌افزار Smart PLS.	موضوع
نرم‌افزار اسمعارت پی. ال. اس.	موضوع
(Smart PLS / Computer software)	موضوع
کمترین مربعات جزئی	موضوع
Partial least squares	موضوع
نمونه‌سازی معادلات ساختاری -- نرم‌افزار	موضوع
Structural equation modeling -- Software	موضوع
برگشت (ریاضیات)	موضوع
Regression analysis	موضوع
۵۱۹/۵۳	رده بندی ی. بی.
QATYHA/3/524 1396	رده بندی دنگره
ک. س. جی. دیوید، ۱۹۲۲ - م.	سرشناسه
Garson, G. L. id	شناسه افزوده
رید، ابراهیم، ۱۳۶۱ - مترجم	وضعیت فهرست نویسی
فیبا	

WWW.MEHREGANEGHALAM.COM

تکثیر تمام یا قسمتی از اثر بدون
مجوز کتبی ناشر ممنوع است و
متخلفان به موجب قانون حمایت
حقوق مولفان، مصنفان و
هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار
خواهند گرفت.



Publication

Mehreganeh Ghalam

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸	۳۹	۴۰	۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	۵۰	۵۱	۵۲	۵۳	۵۴	۵۵	۵۶	۵۷	۵۸	۵۹	۶۰	۶۱	۶۲	۶۳	۶۴	۶۵	۶۶	۶۷	۶۸	۶۹	۷۰	۷۱	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹	۸۰	۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰	۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷	۹۸	۹۹	۱۰۰
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

نام کتاب: حداقل مربعات جزئی

مترجم: ابراهیم فرید

ناشر: مهرگان قلم

نوبت چاپ اول: ۱۳۹۶

شابک: ۷-۳۵-۸۷۲۶-۶۰۰-۹۷۸

تیراژ: ۵۰۰

قیمت: ۲۰۰۰۰ تومان

مرکز پخش

انتشارات مهرگان قلم:

تهران - میدان انقلاب - خیابان کارگر جنوبی - بعد از خیابان وحید نظری - کوچه گشتاسب - پلاک ۷ - واحد ۲

تلفن تماس: ۵-۶۶۴۷۷۲۲۴ - ۰۹۱۲۳۱۴۶۰۵۸



تجزیه و تحلیل‌های چند متغیره در چند سال اخیر به دلیل قدرت تحلیل در بررسی رابطه بین متغیرها مورد توجه محققان و جامعه علمی واقع شده است. بسیاری از این متغیرها به صورت مکنون یا پنهان می‌باشند مانند هوش هیجانی، مدیریت دانش یا عملکرد سازمانی. برای تحلیل روابط بین این متغیرها می‌توان از رویکرد معادلات ساختاری (SEM) استفاده کرد. رویکرد CB-SEM که رویکرد مبتنی بر کوواریانس است از زمان معرفی توسط کارل جورسکاک در سال ۱۹۷۳ با استفاده از نرم‌افزارهای AMOS-SEM یا LISREL-SEM اهمیت قابل توجهی در میان محققان تجربی پیدا کرده است. تکنیکی جایگزین برای SEM که اخیراً به روش تحقیق کلیدی تبدیل شده است رویکرد مبتنی بر واریانس PLS-SEM است. این رویکرد در بسیاری از موقعیت‌ها که محققان در علوم اجتماعی با آن برخورد می‌کنند دارای امتیازات فراوانی نسبت به رویکرد CB-SEM است. به طور مثال زمانی که حجم نمونه کوچک یا داده‌ها بصورت غیرنرمال توزیع شده‌اند می‌توان از رویکرد PLS-SEM استفاده کرد. این رویکرد در تحلیل‌های غیرخطی هم مورد استفاده واقع شده است که در فصل آخر کتاب به آن اشاره شده است.

مطالب کتاب مشتمل بر ۴ فصل می‌باشد. در بر اساس کتاب "حداقل مربعات جزئی: مدل‌های رگرسیون و معادلات ساختاری" پرفسور جی دیوید گارسون نوشته شده است. در فصل اول مبانی نظری PLS به همراه مفاهیم مدل‌های تکوینی و انعکاسی، متغیرهای میانجی و تعدیل‌گر، مدل‌های درونی و بیرونی و... بحث شده است. در فصل دوم فرایند PLS-SEM در نرم‌افزار SmartPLS همراه برازش، معادله برازش و هم‌خطی چندگانه در مدل‌های انعکاسی و تکوینی، نیکویی برازش در مدل‌های ساختاری و تحلیل باقی‌ماده‌ها پرداخته شده است. فصل سوم گزینه‌های برآوردی در SmartPLS از جمله حداقل مربعات جزئی سازگار PLSc، حذف متغیرها در مدل‌های انعکاسی و تکوینی، الگوریتم Blindfolding، تحلیل تبادلی CTA-PLS، تحلیل نقشه عملکرد-اهایت IPMA-PLS، تحلیل آمیخته نهایی FIMIX-PLS، تحلیل پیش‌بینی محور POS-PLS، الگوریتم جایگشت MC-COI-PLS به همراه تحلیل چند گروهی MGA-PLS توضیح داده شده است. فصل چهارم به بررسی فرایند رگرسیون در نرم‌افزارهای SmartPLS، SPSS، SAS و STATA پرداخته و رویکرد آنها را با هم مقایسه کرده است. در ادامه همین فصل به مولات متداول محققان در این حوزه از جمله تفاوت PLS با شبکه‌های عصبی و تفاوت PLS با SEM پرداخته شده است. جهت استفاده بهتر، فایل داده‌های کتاب در سایت www.spss-pasw.ir قابل دانلود است. امیدوارم این کتاب براند بخشی از خلاء موجود در حوزه روش‌شناسی تحقیق را پوشش دهد. در پایان از اساتید، صاحب‌نظران و تشجویان عزیز خواهمشدم در بهتر شدن چاپ بعدی کتاب یاری نمایند.

فرید-۱۳۹۶

Ebrahim_statistic@yahoo.com



فهرست مطالب

۱- فصل اول: مبانی نظری حداقل مربعات جزئی (PLS).....	۱
۱-۱- حداقل مربعات جزئی (PLS).....	۱
۱-۱-۱- مرور اجمالی.....	۱
۲-۱- داده‌ها.....	۲
۳-۱- مفاهیم و اصطلاحات کلیدی.....	۳
۱-۳-۱- پیشینه.....	۳
۴-۱- مدل‌ها.....	۴
۵-۱- رگرسیون PLS در برابر مدل‌های PLS-SEM.....	۵
۶-۱- رله‌ها در برابر عوامل مشترک.....	۶
۷-۱- مؤلفه‌ها در برابر مقیاس‌های مجموعی.....	۷
۸-۱- مدل‌های PLS.....	۸
۹-۱- روش‌های آمیخته.....	۹
۱۰-۱- بوت استرپ برآوردهای معنایی.....	۱۰
۱۱-۱- مدل‌های انعکاسی در برابر مدل‌های تکوینی.....	۱۱
۱۲-۱- مدل‌های تأییدی در برابر مدل‌های انشائی.....	۱۲
۱۳-۱- مدل درونی (ساختاری) در برابر مدل بیرونی (اندازه‌گیری).....	۱۳
۱۴-۱- متغیرهای پنهان درون‌زا و برون‌زا.....	۱۴
۱۵-۱- متغیرهای میانجی.....	۱۵
۱۶-۱- متغیرهای تعدیل‌گر.....	۱۶
۱۷-۱- اثرات ساختگی.....	۱۷
۱۸-۱- فرونشانی.....	۱۸
۱۹-۱- جمله اثر متقابل.....	۱۹
۲۰-۱- تقسیم بندی اثرات مستقیم، غیرمستقیم و کل.....	۲۰
۲۱-۱- متغیرها.....	۲۱
۱-۲۱-۱- متغیر معرف و شناسنده مورد.....	۲۱
۲-۲۱-۱- فاکتورها و متغیرهای اندازه‌گیری شده.....	۲۱
۲۲-۱- عامل‌های مدل‌سازی شده و متغیرهای پاسخ.....	۲۲
۱-۲۲-۱- متغیرهای پنهان در PLS در برابر SEM.....	۲۲
۲-۲۲-۱- تعداد متغیرهای پنهان در رگرسیون PLS.....	۲۲



۲۳-۱	معیارهای تک کویه‌ای	۳۸
۲۴-۱	سطح اندازه‌گیری متغیرها	۳۸
۲۴-۱-۱	کد گذاری متغیر مقوله ای	۳۹
۲۵-۱	برآوردهای پارامتر	۴۰
۲۶-۱	اعتبارسنجی متقابل و نیکویی برازش	۴۰
۲۷-۱	PRESS و تعداد بینه ابعاد	۴۱
۲- فصل دوم: فرایند PLS-SEM در SmartPLS		۴۴
۲-۱	PLS-SEM در SPSS SAS و Stata	۴۴
۲-۱-۱	مرور ادالی	۴۴
۲-۲	PLS-SEM در SmartPLS	۴۴
۲-۲-۱	مرور ادالی	۴۴
۲-۳	گزینه‌های برآورد در SmartPLS	۴۵
۲-۴	اجرای الگوریتم PLS	۴۶
۲-۴-۱	گزینه‌ها	۴۶
۲-۵	ورودی و استاندارد سازی داده‌ها	۵۰
۲-۶	تنظیم فضای کار پیش فرض	۵۰
۲-۷	ایجاد یک پروژه PLS و وارد کردن داده‌ها	۵۰
۲-۸	اعتبارسنجی تنظیمات داده‌ها	۵۳
۲-۹	ترسیم مدل مسیر	۵۴
۲-۱۰	مدل‌های انعکاسی در برابر مدل‌های تکوینی	۵۷
۲-۱۱	تغییر بین حالت‌های انعکاسی و تکوینی	۵۷
۲-۱۲	نمایش دادن و پنهان کردن مدل اندازه‌گیری	۵۸
۲-۱۳	ذخیره کردن مدل	۵۹
۲-۱۴	خروجی گزارش مدل	۶۰
۲-۱۴-۱	نمای گرافیکی گزارش	۶۰
۲-۱۴-۲	نمای هاپیرلینک ضرایب مسیر گزارش	۶۱
۲-۱۴-۳	خروجی جابی یا خروجی وب	۶۳
۲-۱۵	نسخه دانشجویی/نمونه/رایگان	۶۴
۲-۱۶	کنترل همگرایی	۶۴
	خروجی	۶۵



- ۱-۱۶-۲- ضرایب مسیر برای مدل درونی
- ۱۷-۲- ضرایب مستقیم، غیرمستقیم و مسیر کل
- ۱۸-۲- بارها و اوزان اندازه گیری مدل بیرونی
- ۱۹-۲- بارها
- ۲۰-۲- اوزان
- ۲۱-۲- خروجی معنی داری بوت استرپ شده
- ۲۲-۲- ارزیابی مدل برازش: مرور اجمالی
- ۲۳-۲- برازش اندازه گیری برای مدل های انعکاسی
- ۲۱-۲- پایایی ترکیبی
- ۲-۲- آلفای کرونباخ
- ۳-۲۳-۲- میانگین واریانس استخراج شده
- ۴-۲۳-۲- استاندارد شده
- ۵-۲۳-۲- معیار ردایی، ترقای، ررنل- لارکر
- ۲۴-۲- پایایی شاخص
- ۲۵-۲- ریشه میانگین مربعات بهایمانده استاندارد شده (SRMR)
- ۱-۲۵-۲- بارهای متقابل
- ۲-۲۵-۲- نسبت هتروتریت- مونوتریت HTML
- ۳-۲۵-۲- نمرات عاملی
- ۴-۲۵-۲- هم خطی چندگانه در مدل های انعکاسی
- ۵-۲۵-۲- روایی معیار
- ۶-۲۵-۲- نیکویی برازش (GoF)
- ۷-۲۵-۲- افزونگی
- ۲۶-۲- برازش اندازه گیری برای مدل های تکوینی
- ۱-۲۶-۲- روایتی صورتی
- ۲-۲۶-۲- معنی داری بار مسیر
- ۳-۲۶-۲- اوزان اندازه گیری
- ۴-۲۶-۲- بارهای متقابل
- ۵-۲۶-۲- نمرات عاملی
- ۶-۲۶-۲- روایی معیار
- ۷-۲۶-۲- روایی همگرا



۸۵	۲-۲۶-۸- ریشه میانگین مربعات باقیمانده استاندارد شده (SRMR).....
۸۵	۲-۲۶-۹- هم خطی چند گانه شاخص ها در مدل های تکوینی.....
۸۹	۲-۲۷-۲۷- نیکویی برازش برای مدل های ساختاری.....
۸۹	۲-۲۷-۱- ضرایب مسیر ساختاری.....
۹۰	۲-۲۷-۲- R اسکوئر.....
۹۱	۲-۲۷-۳- هم خطی چند گانه.....
۹۲	۲-۲۷-۴- R^2 تعدیل شده.....
۹۳	۲-۲۷-۵- تغییر ضریب تعیین و اندازه اثر f^2 عوامل برونزا.....
۹۵	۲-۲۷-۶- خروجی همبستگی های متغیر پنهان.....
۹۵	۲-۲۷-۷- تحلیل باقیمانده ها.....
۱۰۰	۳- فصل سوم: گزینه های برآوردی در SmartPLS.....
۱۰۰	۳-۱- برآورد با الگوریتم PLS (Se) سازگار.....
۱۰۰	۳-۱-۱- مرور اجمالی.....
۱۰۲	۳-۲- خروجی PLS.....
۱۰۲	۳-۳- برآورد با بوت استرپ PLS.....
۱۰۳	۳-۱- اجرای الگوریتم بوت استرپ PLS.....
۱۰۹	۳-۲- خروجی بوت استرپ PLS.....
۱۱۵	۳-۳- حذف شاخص ها.....
۱۱۵	۳-۴- برآورد با بوت استرپ PLS سازگار.....
۱۱۵	۳-۴-۱- مرور اجمالی.....
۱۱۵	۳-۴-۲- اجرای الگوریتم بوت استرپ PLS.....
۱۲۰	۳-۴-۳- خروجی بوت استرپ PLS سازگار.....
۱۲۵	۳-۴-۴- حذف شاخص ها.....
۱۲۵	۳-۵- برآورد با blindfolding.....
۱۲۵	۳-۵-۱- مرور اجمالی.....
۱۲۷	۳-۵-۲- کمک آنلاین (ONLINE HELP).....
۱۲۷	۳-۵-۳- کمک آنلاین انتهایی (END ONLINE HELP).....
۱۲۷	۳-۵-۴- اجرای الگوریتم Blindfolding.....
۱۲۸	۳-۵-۵- خروجی خاص برآورد blindfolding.....
۱۲۸	۳-۵-۶- اهمیت پیش بین (Q^2).....



- ۳-۵-۵- افزایش با روابی مقاطع سازه..... ۹
- ۳-۵-۶- سایر جداول اعتبار سنجی متقابل..... ۲
- ۳-۵-۷- معیار سنج اندازه اثر Q^2 ۲
- ۳-۶-۶- تحلیل تتراد ناییدی (CTA)..... ۲
- ۳-۶-۱- مرور اجمالی..... ۲
- ۳-۶-۲- مدل نمونه..... ۴
- ۳-۶-۳- اجرای تحلیل تتراد ناییدی..... ۵
- ۳-۶-۴- خروجی PLS-CTA..... ۶
- ۳-۵-۶- PLS-CTA و اندازه نمونه..... ۸
- ۳-۷-۷- تحلیل نقشه عملکرد- اهمیت (IPMA)..... ۹
- ۳-۷-۶- مرور اجمالی..... ۹
- ۳-۷-۲- مدل نمونه..... ۹
- ۳-۷-۳- اجرای IPMA..... ۱۰
- خروجی IPMA..... ۴
- ۳-۷-۴- مقادیر شاخص L.V (L.V index value)..... ۴
- ۳-۷-۵- مقادیر عملکرد (Performance values)..... ۴
- ۳-۷-۶- نقشه عملکرد- اهمیت..... ۵
- ۳-۸-۸- تحلیل بخش بندی آمیخته مناهای (FIMIX)..... ۶
- ۳-۸-۱- ناهمگنی مشاهده نشده..... ۶
- ۳-۸-۲- مقایسه مدل ها با تعداد متفاوتی از بخش ها..... ۸
- شاخص های برازش FIMIX..... ۲
- ۳-۸-۳- معیار اطلاعات آکاییک - AIC..... ۲
- ۳-۸-۴- معیار اطلاعات بیزی (BIC)..... ۳
- ۳-۸-۵- ملاک اطلاعات آکاییک سازگار..... ۴
- ۳-۸-۶- AIC اصلاح شده (عامل ۳) - AIC_3 ۴
- ۳-۸-۷- AIC اصلاح شده (عامل ۴) - AIC_4 ۴
- ۳-۸-۸- حداقل طول توصیف (عامل ۲) - MDL-2..... ۴
- ۳-۸-۹- حداقل طول توصیف (عامل ۵) - MDL-5..... ۵
- ۳-۸-۱۰- معیار هانان کوئین - HQ..... ۵
- ۳-۸-۱۱- آماره آنتروپی (نرم شده) - EN..... ۵



۱۵۵	۱۲-۸-۳- معیار درست‌نمایی طبقه‌بندی‌شده (CLC)
۱۵۵	۱۳-۸-۳- معیار اطلاعات بیزی درست‌نمایی تکمیل‌شده تلفیقی - ICL-BIC
۱۵۶	۱۴-۸-۳- I.nL
۱۵۶	۱۵-۸-۳- PC
۱۵۶	۱۶-۸-۳- PE
۱۵۷	۱۷-۸-۳- NFI
۱۵۷	۱۸-۸-۳- I.nL_C
۱۵۷	۱۹-۸-۳- AWF
۱۵۸	۲۰-۸-۳- آنتروپی
۱۵۹	۲۱-۸-۳- ضرایب هم‌بستگی
۱۶۲	۲۲-۸-۳- آزمون‌های T تفاوت در ضرایب مسیر
۱۶۳	۲۳-۸-۳- نامگذاری بخش‌ها
۱۶۵	۹-۳- بخش‌بندی پیش‌بینی مرور (PLS)
۱۶۵	۱-۹-۳- مرور اجمالی
۱۶۶	۲-۹-۳- مدل نمونه
۱۶۷	۳-۹-۳- اجرای POS
۱۶۹	۴-۹-۳- خروجی POS
۱۷۰	۵-۹-۳- اندازه‌های بخش
۱۷۱	۶-۹-۳- ضرایب تعیین POS
۱۷۱	۷-۹-۳- ضرایب مسیر PLS-POS و اصلی
۱۷۲	۸-۹-۳- اوزان و بارهای (بیرونی) مدل اندازه‌گیری
۱۷۴	۹-۹-۳- تخصیص گروه
۱۷۷	۱۰-۹-۳- نام‌گذاری بخش‌ها
۱۷۷	۱۰-۳- تحلیل چندگروهی
۱۷۷	۱-۱۰-۳- مرور اجمالی
۱۷۷	۲-۱۰-۳- ناوردایی اندازه‌گیری
۱۷۸	۳-۱۰-۳- مدل نمونه
۱۷۹	۴-۱۰-۳- تعریف گروه‌ها
۱۸۲	۵-۱۰-۳- اجرای تحلیل چندگروهی
۱۸۵	۶-۱۰-۳- خروجی چندگروهی



- ۳-۱-۷- آزمون برای تفاوت بخش.....
- ۳-۱۰-۸- تعدیل بنفرونی.....
- ۳-۱۱- الگوریتم جایگشت (MICOM).....
- ۳-۱۱-۱- مرور اجمالی.....
- ۳-۱۱-۲- مدل نمونه.....
- ۳-۱۱-۳- اجرای الگوریتم جایگشت.....
- ۳-۱۱-۴- خروجی الگوریتم جایگشت.....
- ۳-۱۱-۵- آزمون‌های ناوردایی اندازه گیری (MICOM).....
- ۳-۱۱-۶- خطای نوع ۱ و ۲.....
- ۴- فصل چهارم: مدل‌سازی رگرسیون PLS.....
- ۴-۱- رگرسیون PLS در SmartPLS در برابر SPSS یا SAS.....
- ۴-۲- رگرسیون PLS در برابر SAS.....
- ۴-۲-۱- ایجاد یک مدل رگرسیون ساده در SmartPLS.....
- ۴-۲-۲- خروجی SmartPLS برای رگرسیون PLS.....
- ۴-۲-۳- بارها و اوزان بیرونی.....
- ۴-۲-۴- برازش مدل / معیارهای کیفیت.....
- ۴-۲-۵- آلفای کرونباخ.....
- ۴-۲-۵- پایایی ترکیبی.....
- ۴-۲-۶- سایر خروجی‌ها.....
- ۴-۳- مدل‌سازی رگرسیون PLS با SPSS.....
- ۴-۳-۱- مرور احتمالی.....
- ۴-۳-۲- مثال SPSS.....
- ۴-۳-۳- ورودی SPSS.....
- خروجی SPSS.....
- ۴-۳-۴- نسبت واریانس تبیین شده با عوامل پنهان.....
- ۴-۳-۵- PRESS (مجموع مربعات خطای پیش‌بینی شده).....
- ۴-۳-۶- اوزان و بارهای مولفه‌ی پنهان.....
- ۴-۳-۷- اهمیت متغیر در پیش‌بینی (VIP) برای متغیرهای مستقل.....
- ۴-۳-۸- برآوردهای پارامتر رگرسیون از طریق متغیر وابسته.....
- ۴-۳-۹- نمودارها.....



۲۱۷	۱۰-۳-۴- نمودارهای اوزان عامل پنهان
۲۱۸	۱۱-۳-۴- نمودارهای باقی‌مانده و چندک نرمال
۲۱۹	۱۲-۳-۴- ذخیره کردن متغیرها
۲۱۹	۴-۴- مدل‌سازی رگرسیون PLS با استفاده از SAS
۲۱۹	۱-۴-۴- مرور اجمالی
۲۲۰	۲-۴-۴- مثال SAS
۲۲۰	۳-۴-۴- سینتکس SAS
۲۲۱	خروجی SAS
۲۲۱	۴-۴-۴- تحلیل رگرسیونی
۲۲۲	۵-۴-۴- نمودار بارهای همبستگی
۲۲۳	۶-۴-۴- نمودار اهمیت متغیر
۲۲۴	۷-۴-۴- نمرات پاسخ به سبیل نم. از نمرات پیش‌بین
۲۲۵	۸-۴-۴- نمودارهای باقی‌مانده
۲۲۷	۹-۴-۴- برآوردهای پارامتر
۲۲۷	۱۰-۴-۴- خلاصه
۲۲۸	۵-۴-۵- مدل‌سازی رگرسیون PLS با استفاده از Stata
۲۲۸	۱-۵-۴- مرور اجمالی
۲۲۹	۲-۵-۴- مفروضات
۲۳۱	۳-۵-۴- مشاهدات مستقل
۲۳۲	۴-۵-۴- سطح داده
۲۳۲	۵-۵-۴- همبستگی مشاهده‌نشده
۲۳۳	۶-۵-۴- خطی
۲۳۳	۷-۵-۴- نقاط برت
۲۳۳	۸-۵-۴- باقی‌مانده‌ها
۲۳۴	۹-۵-۴- اندازه نمونه مناسب
۲۳۵	۶-۴-۵- مطالعات شبیه‌سازی
۲۳۶	۷-۴-۵- مقادیر گم‌شده
۲۳۶	۸-۴-۵- مشخص‌سازی مدل
۲۳۷	۹-۴-۵- ارزیابی برازش مناسب مدل
۲۳۷	۱۰-۴-۵- بازگشتی بودن



۱۱-۴ - هم خطی چندگانه

۱۲-۴ - استفاده مناسب از متغیرهای ساختگی

۱۳-۴ - متغیرهای استاندارد شده

۱۴-۴ - سوالات متداول

www.ketab.ir