

روش تحقیق

«جلد دوم»

روش‌های آماری در روش تحقیق

نویسنده: آر. پانیرسلوام

مترجمان:

دکتر مهدی اسماعیلی

(عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی کاشان)

مهندس رامین مولاناپور

(دانشجوی دکتری فناوری اطلاعات)

روش تحقیق «جلد دوم» روش‌های آماری در روش تحقیق

مترجمان: دکتر مهدی اسماعیلی، مهندس رامین مولاناپور
طراحی جلد و صفحه‌آرایی: همتا بیداریان
ناشر: انتشارات آتی‌نگر
ناشر همکار: انتشارات وینا
چاپ اول، ۱۳۹۶
شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه
قیمت: ۳۶۰,۰۰۰ ریال
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۶۳۱-۸۰-۵

ISBN: 978-600-7631-80-5

حق چاپ برای انتشارات آتی‌نگر محفوظ است.

نشانی دفتر فروش: خیابان جمالزاده جنوبی، روبه‌روی کوچه رشتچی، پلاک ۱۴۴، واحد ۱
تلفن: ۸-۶۶۵۶۵۳۳۶

نمابر: ۶۶۵۶۵۳۳۷

www.ati-negar.com * info@ati-negar.com



سرشناسه: پانیرسلوام، آر.، Panneerselvam, R. روش تحقیق / نویسنده: آر. پانیرسلوام، مترجمان: مهدی اسماعیلی، رامین مولاناپور. تهران: انتشارات آتی‌نگر، وینا ۱۳۹۶ - ۴۶۴ ص. ج: مصور، جدول، نمودار.	فیبیا. یادداشت: عنوان اصلی: Research Methodology مندرجات: ج. ۱. اصول و مبانی روش تحقیق - ج. ۲. روش‌های آماری در روش تحقیق موضوع: تحقیق - روش‌شناسی (Research - Methodology) - طرح‌نویسی در تحقیق (Proposal writing in research) شناسه افزوده: اسماعیلی، مهدی، ۱۳۵۰ - مترجم شناسه افزوده: مولاناپور، رامین، ۱۳۵۲ - مترجم رده‌بندی کنگره رده‌بندی دیویی شماره کتابشناسی ملی
ISBN: 978-600-7631-80-5	Q۱۸۰/۵۵/۹پ۲ ۱۳۹۶ ۰۰۱/۴۲ ۴۷۶۸۷۸۲

فهرست مطالب

فصل هشتم: آزمون فرضیه‌ها	۱۱
۸-۱ مقدمه.....	۱۱
۸-۲ آزمون فرضیه‌هایی در مورد میانگین (ها).....	۱۷
۸-۲-۱ آزمون یک طرفه در مورد یک میانگین.....	۱۷
۸-۲-۲ آزمون دو طرفه در مورد یک میانگین.....	۲۱
۸-۲-۳ آزمون یک طرفه در مورد یک میانگین.....	۲۳
۸-۲-۴ آزمون دو طرفه در مورد یک میانگین.....	۲۶
۸-۲-۵ آزمون یک طرفه در مورد یک میانگین.....	۲۸
۸-۲-۶ آزمون دو طرفه در مورد یک میانگین.....	۳۵
۸-۲-۷ آزمون یک طرفه در مورد یک میانگین.....	۳۹
۸-۲-۸ آزمون دو طرفه در مورد یک میانگین.....	۴۲
۸-۲-۹ آزمون‌های یک طرفه در مورد اختلاف بین میانگین‌ها.....	۴۳
۸-۲-۱۰ آزمون دو طرفه در مورد اختلاف بین دو میانگین.....	۴۷
۸-۲-۱۱ آزمون‌های یک طرفه در مورد اختلاف بین دو میانگین.....	۴۹
۸-۲-۱۲ آزمون دو طرفه در مورد اختلاف بین دو میانگین.....	۵۲
۸-۲-۱۳ آزمون‌های یک طرفه در مورد اختلاف بین دو میانگین.....	۵۴
۸-۲-۱۴ آزمون دو طرفه در مورد اختلاف بین دو میانگین.....	۵۷
۸-۳ آزمون‌های فرضیه‌هایی در مورد نسبت (ها).....	۵۸
۸-۳-۱ آزمون‌های یک طرفه در مورد یک نسبت.....	۵۹
۸-۳-۲ آزمون دو طرفه در مورد یک نسبت.....	۶۲
۸-۳-۳ آزمون‌های یک طرفه در مورد اختلاف بین دو نسبت.....	۶۴
۸-۳-۴ آزمون دو طرفه در مورد اختلاف بین دو نسبت.....	۶۹
۸-۴ آزمون فرضیه‌های مربوط به واریانس (ها).....	۷۰
۸-۴-۱ آزمون‌های یک طرفه مربع-کای در مورد واریانس یک جمعیت.....	۷۱
۸-۴-۲ آزمون دو طرفه مربع-کای در مورد واریانس یک جمعیت.....	۷۴
۸-۴-۳ آزمون‌های F یک طرفه در مورد واریانس‌های دو جمعیت.....	۷۶
۸-۴-۴ آزمون F دو طرفه در مورد برابری واریانس‌های دو جمعیت.....	۷۹

۸۱.....	۸-۵ آزمون مربع-کای برای بررسی استقلال داده‌های دسته‌بندی شده
۸۷.....	۸-۶ آزمون نیکویی برازش (برازندگی).....
۹۲.....	پرسش‌ها.....

فصل نهم: آزمون‌های ناپارامتری ۹۹

۹۹.....	۹-۱ مقدمه.....
۱۰۰.....	۹-۲ آزمون‌های یک نمونه‌ای.....
۱۰۰.....	۹-۲-۱ آزمون یک نمونه‌ای علامت.....
۱۰۹.....	۹-۲-۲ آزمون کای-مربع.....
۱۰۹.....	۹-۲-۳ آزمون کولموگوروف-اسمیرنوف.....
۱۱۵.....	۹-۲-۴ آزمون گردش برای تصادفی بودن.....
۱۱۸.....	۹-۳ آزمون‌های دو نمونه‌ای.....
۱۱۹.....	۹-۳-۱ آزمون دو نمونه‌ای علامت.....
۱۲۹.....	۹-۳-۲ آزمون دو نمونه‌ای میانه.....
۱۳۳.....	۹-۳-۳ آزمون U من-ویتنی.....
۱۳۸.....	۹-۴ آزمون‌های K نمونه‌ای.....
۱۳۸.....	۹-۴-۱ آزمون K نمونه‌ای میانه.....
۱۴۲.....	۹-۴-۲ آزمون کراسکال-والیس (آزمون H).....
۱۴۵.....	پرسش‌ها.....

فصل دهم: تحلیل چند متغیره (روش‌های پایه) ۱۵۹

۱۵۹.....	۱۰-۱ مقدمه.....
۱۵۹.....	۱۰-۲ تحلیل همبستگی.....
۱۶۰.....	۱۰-۲-۱ ضریب همبستگی برای داده‌های گروه‌بندی نشده.....
۱۶۲.....	۱۰-۲-۲ ضریب همبستگی برای داده‌های گروه‌بندی شده.....
۱۶۶.....	۱۰-۲-۳ همبستگی رتبه‌ای.....
۱۶۸.....	۱۰-۲-۴ خودهمبستگی.....
۱۷۱.....	۱۰-۳ پیش‌بینی.....
۱۷۳.....	۱۰-۳-۱ روش میانگین متحرک ساده.....
۱۷۴.....	۱۰-۳-۲ روش میانگین متحرک وزن‌دار.....
۱۷۶.....	۱۰-۳-۳ روش هوارسازی نمایی ساده (یگانه).....
۱۷۷.....	۱۰-۳-۴ روش دلفی.....
۱۷۷.....	۱۰-۴ رگرسیون خطی و سری‌های زمانی.....

۱۷۹.....	۱۰-۴-۱ رگرسیون ساده.....
۱۹۰.....	۱۰-۴-۲ رگرسیون چندگانه.....
۱۹۷.....	۱۰-۴-۳ تحلیل سری‌های زمانی.....
۲۰۳.....	پرسش‌ها.....

۲۱۳ فصل یازدهم: تحلیل چند متغیره (روش‌های پیشرفته)

۲۱۳.....	۱۱-۱ مقدمه.....
۲۱۳.....	۱۱-۲ تحلیل تشخیصی.....
۲۱۵.....	۱۱-۲-۱ گام‌های مربوط به تحلیل تشخیصی دو گروهی.....
۲۲۴.....	۱۱-۲-۲ تحلیل تشخیصی چندگانه.....
۲۲۴.....	۱۱-۳ تحلیل عاملی.....
۲۲۶.....	۱۱-۴ واژگان تحلیل عاملی.....
۲۲۸.....	۱۱-۵ روش‌های تحلیل عاملی.....
۲۲۹.....	۱۱-۵-۱ روش گرانیگاه.....
۲۳۹.....	۱۱-۵-۲ روش مؤلفه‌های اصلی.....
۲۴۴.....	۱۱-۵-۳ روشی دیگر برای مؤلفه اصلی.....
۲۵۶.....	۱۱-۵-۴ روش دوران واریمکس.....
۲۶۱.....	۱۱-۶ تحلیل خوشه (خوشه‌بندی).....
۲۶۲.....	۱۱-۶-۱ مفهوم خوشه‌بندی.....
۲۶۴.....	۱۱-۶-۲ سنجش‌های تشابه.....
۲۶۵.....	۱۱-۶-۳ تکنیک‌های خوشه‌بندی.....
۲۶۶.....	۱۱-۶-۴ الگوریتم خوشه‌بندی سلسله مراتبی.....
۲۶۹.....	۱۱-۶-۵ الگوریتم خوشه‌بندی P-mean بر مبنای متغیرها.....
۲۷۱.....	۱۱-۶-۶ الگوریتم خوشه‌بندی ترتیب رتبه‌ای (ROC).....
۲۷۴.....	۱۱-۶-۷ مدل ریاضی برای خوشه‌بندی اشیا در P گروه.....
۲۷۷.....	پرسش‌ها.....

۲۸۳ فصل دوازدهم: مقیاس‌بندی چند بُعدی و تحلیل هم‌پیوند

۲۸۳.....	۱۲-۱ مقدمه.....
۲۸۳.....	۱۲-۲ مقیاس‌بندی چند بُعدی.....
۲۸۴.....	۱۲-۲-۱ اصول مقیاس‌بندی چند بُعدی.....
۲۸۹.....	۱۲-۲-۲ حوزه‌های کاربردی مقیاس‌بندی چند بُعدی.....
۲۹۴.....	۱۲-۳ تحلیل هم‌پیوند.....

۲۹۶.....	۱۲-۳-۱ رویکرد ارزشیابی چند عاملی برای تحلیل هم‌پیوند
۳۰۱.....	۱۲-۳-۲ رویکرد ارزشیابی دو عاملی برای تحلیل هم‌پیوند
۳۰۴.....	پرسش‌ها

فصل سیزدهم: تحقیق الگوریتمی

۳۰۵.....	۱۳-۱ مقدمه
۳۰۶.....	۱۳-۲ موضوعات پژوهشی در تحقیق الگوریتمی
۳۰۷.....	۱۳-۳ انواع مسائل تحقیق الگوریتمی
۳۰۷.....	۱۳-۳-۱ الگوریتم چند جمله‌ای برای مسئله چند جمله‌ای
۳۱۰.....	۱۳-۳-۲ الگوریتم نمایی برای مسائل ترکیبی / NP سخت
۳۱۴.....	۱۳-۴ انواع الگوریتم‌ها (رویه‌ها)
۳۱۴.....	۱۳-۴-۱ روش شمارش کامل
۳۱۴.....	۱۳-۴-۲ روش انشعاب و کران
۳۱۵.....	۱۳-۴-۳ هیوریستیک‌ها
۳۱۷.....	۱۳-۵ گام‌های مربوط به توسعه الگوریتم
۳۱۹.....	۱۳-۶ گام‌های مربوط به تحقیق الگوریتمی
۳۲۰.....	۱۳-۷ طراحی آزمون و مقایسه الگوریتم‌ها
۳۲۴.....	۱۳-۸ متا هیوریستیک‌ها (الگوریتم‌های فرامکاشف‌های) برای مسائل ترکیبی
۳۲۴.....	۱۳-۸-۱ الگوریتم تبرید شبیه‌سازی شده
۳۲۶.....	۱۳-۸-۲ الگوریتم ژنتیک
۳۳۰.....	۱۳-۸-۳ جست‌وجوی ممنوعه
۳۳۲.....	پرسش‌ها

فصل چهاردهم: مدل‌هایی برای صنایع و سیستم‌های عمومی

۳۳۵.....	۱۴-۱ مقدمه
۳۳۵.....	۱۴-۲ گام‌های مربوط به مدل‌سازی
۳۳۶.....	۱۴-۳ مدل‌های پژوهش عملیاتی (تحقیق در عملیات)
۳۳۷.....	۱۴-۳-۱ عناوین مهم در پژوهش عملیاتی
۳۳۸.....	۱۴-۳-۲ محدوده پژوهش‌های عملیاتی
۳۳۹.....	۱۴-۴ مثال‌هایی از کاربردهای مدل‌ها
۳۳۹.....	۱۴-۴-۱ کاربرد مدل‌سازی در سیستم تولید
۳۴۲.....	۱۴-۴-۲ کاربرد مدل‌سازی در سیستم بازاریابی
۳۴۷.....	۱۴-۴-۳ کاربرد مدل‌سازی در سیستم مالی

۳۵۰.....	کاربرد مدل سازی در سیستم پرسنلی.....	۱۴-۴-۴
۳۵۱.....	کاربرد مدل سازی در برخی حوزه های میانی.....	۱۴-۴-۵
۳۵۸.....	کاربرد مدل سازی در سیستم عمومی.....	۱۴-۴-۶
۳۶۱.....	پرسش ها.....	

فصل پانزدهم: شبیه سازی

۳۶۵.....	مقدمه.....	۱۵-۱
۳۶۶.....	نیاز برای شبیه سازی.....	۱۵-۲
۳۶۷.....	انواع شبیه سازی.....	۱۵-۳
۳۶۸.....	زبان های شبیه سازی.....	۱۵-۴
۳۷۴.....	شبیه سازی (یک مطالعه موردی).....	۱۵-۵
۳۷۴.....	بیان مسئله.....	۱۵-۵-۱
۳۷۴.....	اهداف تحقیق.....	۱۵-۵-۲
۳۷۵.....	جمع آوری داده ها.....	۱۵-۵-۳
۳۷۵.....	تحلیل داده ها.....	۱۵-۵-۴
۳۷۶.....	شبیه سازی مسئله.....	۱۵-۵-۵
۳۷۶.....	مدل شبیه سازی.....	۱۵-۵-۶
۳۷۸.....	تحلیل خروجی.....	۱۵-۵-۷
۳۷۹.....	پرسش ها.....	

فصل شانزدهم: نوشتن گزارش تحقیق و ارائه

۳۸۱.....	مقدمه.....	۱۶-۱
۳۸۱.....	انواع گزارش.....	۱۶-۲
۳۸۱.....	گزارش تصمیم گرا (فنی).....	۱۶-۲-۱
۳۸۲.....	گزارش تحقیق مروری.....	۱۶-۲-۲
۳۸۲.....	گزارش تحقیق الگوریتمی.....	۱۶-۲-۳
۳۸۳.....	رهنمودهایی برای مرور پیش نویس.....	۱۶-۳
۳۸۴.....	قالب گزارش.....	۱۶-۴
۳۸۵.....	جلد.....	۱۶-۴-۱
۳۸۶.....	صفحات آغازین.....	۱۶-۴-۲
۳۹۱.....	متن.....	۱۶-۴-۳
۳۹۳.....	کتاب شناسی (منابع).....	۱۶-۴-۴
۳۹۵.....	ضمایم (پیوست ها).....	۱۶-۴-۵

۳۹۵.....	۱۶-۵ راهنمایی‌هایی برای نگارش.....
۳۹۶.....	۱۶-۶ ارائه شفاهی.....
۳۹۸.....	پرسش‌ها.....

۳۹۹ فصل هفدهم: مقدمه‌ای بر SPSS

۳۹۹.....	۱۷-۱ مقدمه.....
۳۹۹.....	۱۷-۱-۱ صفحه آغازین.....
۴۰۰.....	۱۷-۲ نمونه‌ای از ایجاد داده‌ها.....
۴۰۳.....	۱۷-۳ گزارش‌ها.....
۴۰۴.....	۱۷-۳-۱ Case Summaries گزینه.....
۴۰۷.....	۱۷-۳-۲ Summaries in Rows در منوی Report.....
۴۰۸.....	۱۷-۴ آمار توصیفی.....
۴۰۹.....	۱۷-۴-۱ فراوانی.....
۴۱۰.....	۱۷-۴-۲ Descriptives از Statistics.....
۴۱۲.....	۱۷-۴-۳ Explore گزینه.....
۴۱۳.....	۱۷-۴-۴ جداول متقاطع و آزمون مربع-کای.....
۴۱۴.....	۱۷-۴-۵ P-P Plots گزینه.....
۴۱۵.....	۱۷-۴-۶ Q-Q Plot گزینه.....
۴۱۶.....	۱۷-۵ جدول‌ها.....
۴۱۹.....	۱۷-۶ Compare Means گزینه.....
۴۲۰.....	۱۷-۶-۱ آزمون T دو تایی (جفت شده).....
۴۲۲.....	۱۷-۶-۲ One-Way ANOVA گزینه.....
۴۲۳.....	۱۷-۷ General Linear گزینه.....
۴۲۴.....	۱۷-۷-۱ Univariate گزینه.....
۴۲۶.....	۱۷-۷-۲ Multivariate گزینه.....
۴۲۷.....	۱۷-۸ همبستگی.....
۴۲۸.....	۱۷-۹ رگرسیون.....
۴۲۸.....	۱۷-۹-۱ رگرسیون ساده.....
۴۲۹.....	۱۷-۹-۲ رگرسیون چندگانه.....
۴۳۲.....	۱۷-۱۰ آزمون‌های غیرپارامتری (ناپارامتری).....
۴۳۲.....	۱۷-۱۰-۱ آزمون مربع-کای.....
۴۳۴.....	۱۷-۱۰-۲ آزمون گردش.....
۴۳۶.....	۱۷-۱۰-۳ آزمون K-S برای بررسی توزیع یکنواخت.....

۴۳۷	..... آزمون U من- ویتنی
۴۴۲	..... دسته‌بندی
۴۴۲	..... خوشه‌بندی
۴۴۴	..... Discriminant Analysis گزینہ
۴۴۴	..... کاهش داده‌ها
۴۴۵	..... Factor (تحلیل عاملی) گزینہ
۴۴۷	..... مقیاس‌بندی چند بعدی (گزینہ PROXSCAL)
۴۴۹	..... گراف‌ها
۴۵۰	..... نمودار میله‌ای
۴۵۱	..... نمودار میله‌ای سه‌بعدی
۴۵۳	..... گراف خطی
۴۵۴	..... گراف مساحتی
۴۵۶	..... گراف دایره‌ای
۴۵۹	..... نمودار جعبه‌ای
۴۶۰	..... هیستوگرام
۴۶۲	..... پرسش‌ها