

تفسیر نتایج و گزارش نویسی در SPSS

تألیف:

نانسی ال. لیچ
کارن سی. بارت
جورج. ای مورگان

ترجمه:

دکتر بهرام یوسفی
(عضو هیأت علمی دانشگاه رازی)
کمیل دشتی
وریا طهماسبی

انتشارات دانشگاه رازی

۱۳۸۸

HA	لیچ، نانسی ال.
۳۲	تفسیر نتایج و گزارش نویسی در SPSS / تألیف نانسی ال. لیچ، کارن
۹۷/۱	سی. بارت، جورج ای. مورگان؛ ترجمه بهرام یوسفی، کمیل دشتی، وریا طهماسبی - کرمانشاه: دانشگاه رازی، ۱۳۸۸.
	[۳۳۳ص.]: مصور، جدول، نمودار (دانشگاه رازی: ۱۹۷: آمار: ۸)
	عنوان اصلی: SPSS For Intermediate statistics
	کتابنامه ISBN : 964-600-5458-03-9
	۱. اس. پی. اس. اس. تحت ویندوز (فایل کامپیوتری). ۲. گزارش نویسی - داده پردازی. ۳. علوم اجتماعی - روشهای آماری - برنامه های کامپیوتری. الف. بارت، کارن. سی. ب. مورگان، جورج ای. ج. یوسفی، بهرام، مترجم. د. دشتی، کمیل، مترجم. و. طهماسبی، وریا، مترجم. ز. عنوان.



۱۹۷

دانشگاه رازی

عنوان کتاب: تفسیر نتایج و گزارش نویسی در SPSS
تألیف: نانسی ال. لیچ - کارن سی. بارت - جورج ای. مورگان
ترجمه: دکتر بهرام یوسفی - کمیل دشتی - وریا طهماسبی
ناشر: دانشگاه رازی

قطع: وزیری

شمارگان: ۱۰۰۰

تاریخ چاپ: ۱۳۸۸ - اول - کرمانشاه

چاپ: زلال کوثر

قیمت: ۶۰۰۰ تومان

مراکز پخش: تهران: مرکز نشر دانشگاهی ۸۸۵۵۶۱۶۸ - کتابیران ۱۵ - ۶۶۵۶۶۵۱ - دانشیران ۶۶۴۱۶۱۷۶

کرمانشاه: مرکز چاپ و نشر دانشگاه رازی - تلفکس ۲۲۸۰۸۰۲

ISBN : 964-600-5458-03-9

شابک: ۹۶۴-۶۰۰-۵۴۵۸-۰۳-۹

(حق چاپ برای ناشر محفوظ است)

فهرست مطالب

مقدمه مؤلفین	۱
فصل اول : مقدمه و بازنگری آمار پایه با SPSS	۸
متغیرها	۸
فرضیه ها و سؤالات تحقیق	۱۴
مسئله تحقیقی نمونه : تحقیق HSB اصلاح شده	۱۷
سؤالات تحقیق برای نمرات اصلاح شده HSB	۲۵
توزیعات فراوانی	۲۷
سطوح اندازه گیری	۲۹
آمار توصیفی	۳۷
نتیجه گیری در مورد اندازه گیری و استفاده از روشهای آماری	۳۹
منحنی نرمال	۴۱
سؤالات تفسیری	۴۵
فصل دوم : کد گذاری داده ها و تحلیل اکتشافی (EDA)	۴۶
قوانین کدگذاری داده ها	۴۶
تحلیل اکتشافی داده ها (EDA)	۵۱
مفروضات آماری	۵۳
بررسی خطاها و مفروضات مربوط به متغیرهای مقیاسی و ترتیبی	۵۶

استفاده از جداول و اشکال برای EDA دارای متغیرهای گسسته.....	۶۹
تبدیل متغیرها.....	۸۰
سؤالات تفسیری.....	۸۳
فصل سوم : انتخاب و تفسیر آمار استنباطی.....	۸۴
انتخاب آمار استنباطی.....	۸۷
مدل خطی کلی.....	۹۵
تفسیر نتایج آزمون آماری.....	۹۷
مثالی از چگونگی انتخاب و تفسیر آمار استنباطی.....	۱۰۵
بازنگری گزارش نویسی در مورد خروجی ها.....	۱۰۹
نتیجه.....	۱۱۱
سؤالات تفسیری.....	۱۱۲
فصل چهارم : شاخص های پایایی.....	۱۱۴
مسئله ۱. ۴ آلفای کرونباخ برای مقیاس انگیزش.....	۱۱۷
مسائل ۲-۴ و ۳-۴ : آلفای کرونباخ برای مقیاسهای شایستگی و خوشایندی.....	۱۲۳
مسئله ۴-۴ پایایی آزمون - آزمون مجدد با استفاده از همبستگی.....	۱۲۷
مسئله ۵-۴ : کوهن کاپا با داده اسمی.....	۱۲۹
سؤالات تفسیری.....	۱۳۲
فصل پنجم : تحلیل اکتشافی عاملی و تحلیل مؤلفه های اصلی.....	۱۳۳
مسئله ۱-۵ : تحلیل عاملی در مورد متغیرهای نگرش ریاضی.....	۱۳۵

مسئله ۵-۲: تحلیل مؤلفه های اصلی در متغیرهای موفقیت.....	۱۴۷
سئوالات تفسیری.....	۱۵۳
فصل ششم : رگرسیون چندگانه.....	۱۵۴
مسئله ۶-۱: استفاده از روش همزمان برای محاسبه رگرسیون چندگانه.....	۱۵۶
مسئله ۶-۲: رگرسیون همزمان با اصلاح هم خطی بین متغیرهای مستقل.....	۱۶۶
مسئله ۶-۳: رگرسیون خطی چندگانه تسلسلی.....	۱۷۶
سئوالات تفسیری.....	۱۸۲
فصل هفتم : رگرسیون لجستیک و تحلیل تشخیصی.....	۱۸۳
مسئله ۷-۱: رگرسیون لجستیک.....	۱۸۴
مسئله ۷-۲: رگرسیون لجستیک تسلسلی.....	۱۹۳
مسئله ۷-۳: تحلیل تشخیصی.....	۱۹۷
سئوالات تفسیری.....	۲۰۸
فصل هشتم : ANOVA عاملی و ANCOVA.....	۲۰۹
مسئله ۸-۱: ANOVA عاملی (دو طرفه).....	۲۱۰
مسئله ۸-۲: تحلیل تعقیبی کنش متقابل معنادار.....	۲۱۸
مسئله ۸-۳: تحلیل کوواریانس (ANCOVA).....	۲۲۹
سئوالات تفسیری.....	۲۳۶
فصل نهم : اندازه های مکرر و ANOVA مخلوط.....	۲۳۷
مجموعه داده های محصول.....	۲۳۹

مسئله ۹-۱ : ANOVA اندازه های مکرر.....	۲۴۱
مسئله ۹-۲ : آزمون غیر پارامتریک فریدمن برای چندین نمونه وابسته.....	۲۴۹
مسئله ۹-۳ : ANOVA مخلوط.....	۲۵۴
سؤالات تفسیری.....	۲۵۹
فصل دهم : تحلیل چند متغیری واریانس (MANOVA).....	۲۶۰
مسئله ۱۰-۱ : تحلیل چند متغیری تک عاملی واریانس.....	۲۶۱
مسئله ۱۰-۲ : تحلیل چند متغیری واریانس دو عاملی GLM.....	۲۷۲
مسئله ۱۰-۳ : MANOVA مخلوط.....	۲۷۸
مسئله ۱۰-۴ : همبستگی کانونی.....	۲۸۷
سؤالات تفسیری.....	۲۹۸
ضمیمه I : پاسخ به سؤالات تفسیری فرد.....	۲۹۹
ضمیمه II : شروع کار با SPSS.....	۳۱۳
سایر منابع جهت مطالعه.....	۳۲۳

تشخیص مدل آماری مناسب، تفسیر نتایج بدست آمده و چگونگی ارائه یافته ها آماری معمولاً از دشوارترین و در عین حال اصلی ترین مراحل یک پژوهش است که کتاب تفسیر نتایج و گزارش نویسی در **spss** به صورتی کاربردی به آن پرداخته است. **spss** یک نرم افزار آماری آشنا برای بسیاری از پژوهشگران است. اگر چه کتاب های آموزشی متعددی در زمینه نحوه استفاده از آن در دسترس است، اما اغلب در تشخیص برون داده های آن پژوهشگران با دشواری مواجه می باشند. وجه تمایز کتاب حاضر آن است که ضمن معرفی روش ها و مدل های آماری، با روشی ساده به تفسیر نتایج حاصل از عملیات آماری در قالب جداول و برون داده های **spss** پرداخته است، و بر اساس روش معتبر **APA** نحوه گزارش نویسی یافته های آماری را نیز توضیح می دهد، داده های موجود در **CD** همراه که کلیه مثال های کتاب با استفاده از آن ارائه شده است این امکان را برای ما فراهم می کند تا شخصاً عملیات آماری را تجربه کنیم و ضمن استفاده از دستور العمل های ذکر شده در کتاب با نحوه تفسیر و چگونگی ارائه گزارش یافته ها آشنا شویم. از آنجا که یکی از دلایل اصلی عدم پذیرش بسیاری از مقالات در همایش ها، نشریات و مجلات علمی و پژوهشی، ناشی از ضعف در روش شناسی و بطور ویژه مشکلات مربوط به انتخاب مدل، تفسیر نتایج آماری و نحوه ارائه گزارش های آماری است و همچنین بسیاری از دانشجویان تحصیلات تکمیلی در مرحله تدوین پایان نامه نیاز مبرمی به آشنایی با کاربردهای **SPSS** و درک برون داده های آن دارند کتاب حاضر ترجمه و در اختیار علاقه مندان قرار گرفته است.

در خاتمه از اساتید و دانشجویان و خوانندگان گرامی تقاضا دارند تا چنانچه با مورد یا مواردی از اشتباه و خطا مواجه گردیدند با انعکاس آن، موجبات اصلاح مطالب را در چاپ بعدی فراهم نمایند.

با تشکر مترجمین

دکتر بهرام یوسفی - کمیل دشتی - وریا طهماسبی

byousefy@razi.ac.ir

kdr_140@yahoo.com

w.tahmasebi@mail.sbu.ac.ir

مقدمه مؤلفین

این کتاب طراحی شده است تا به دانشجویان در چگونگی تحلیل و تفسیر داده‌های تحقیقی با استفاده از روش‌های آماری در حد متوسط کمک کند. این کتاب یک متن تکمیلی در آموزش یا علوم رفتاری بوده و می‌تواند همراه با هر متن اصلی مورد استفاده قرار گیرد. ما تصور می‌کنیم که این کتاب استفاده از SPSS را بدون نیاز به کلاس‌های رسمی و آموزشی کامپیوتری آسان می‌کند، با این کتاب شما باید قادر باشید چگونگی استفاده از SPSS را خودتان بیاموزید. تنها دسترسی به برنامه SPSS و کمی آشنایی با Windows مورد نیاز است. اگرچه استفاده از SPSS برای Windows آسان است اما بخش‌ها (options) و روش‌های آماری متنوعی وجود دارد که دانستن استفاده از هر کدام و چگونگی تفسیر خروجی‌ها می‌تواند مشکل باشد. بنابراین این کتاب قصد دارد تا به این چالش‌ها کمک کند.

۱۲ SPSS و نسخه‌های قدیمی‌تر

در این کتاب ما از SPSS نسخه‌ی ۱۲ استفاده می‌کنیم اما بجز در مورد نمودارها و جداول، تفاوت کمی بین این نسخه^۱ و نسخه‌های ۱۰ و ۱۱ وجود دارد. انتظار می‌رود نسخه‌های آینده نیز مشابه باشند. اگر شما نسخه‌های ۷ تا ۹ را دارید زیاد مشکل نخواهید داشت. دانشجویان ما از این کتاب یا چاپ‌های قدیمی‌تر همراه با تمام این نسخه‌های SPSS استفاده کرده‌اند، هم روش‌ها و هم خروجی‌ها کاملاً مشابه هستند.

^۱ در زمان چاپ این کتاب نسخه ۱۷ SPSS در بازار موجود بوده با این وجود در حیطه مطالب این کتاب تفاوتی میان نسخه ۱۲ و این نسخه‌های جدید وجود ندارد. (م)

اهداف کتاب

این کتاب چگونگی بوجود آوردن روش‌های آماری گوناگون را که معمولاً در دوره‌های آماری متوسط لحاظ شده‌اند و همچنین بعضی از روش‌هایی (مانند شاخص‌های پایایی) که برای انجام تحقیق مفید هستند، نشان می‌دهد. هدف ما این است تا استفاده و تفسیر این روش‌های آماری را تا حد امکان به زبانی ساده و غیر فنی شرح دهیم. کمک به شما در یادگیری چگونگی انتخاب آماره‌ی مناسب، تفسیر خروجی‌ها و گسترش مهارت‌های مربوط به گزارش نویسی در مورد مفهوم نتایج اهداف اصلی این کتاب هستند. بنابراین اهداف را در ۴ مورد لحاظ کرده‌ایم:

۱) چگونگی انتخاب آماره‌ی مناسب بر اساس طرح تحقیق

۲) چگونگی استفاده از SPSS به منظور پاسخگویی به سؤالات تحقیق

۳) چگونگی تفسیر خروجی‌های SPSS

۴) چگونگی گزارش نویسی در مورد خروجی‌ها در بخش نتایج مقاله

این اطلاعات به شما در گسترش مهارت‌هایی که دامنه‌ای از مراحل را در فرآیند تحقیقی در بر می‌گیرند شامل طرح، جمع‌آوری داده‌ها، ورود داده‌ها، تحلیل داده‌ها، تفسیر خروجی‌ها و نوشتن نتایج کمک خواهد کرد. داده‌های اصلاح شده‌ی HSB مورد استفاده در این کتاب مشابه با داده‌هایی است که شما ممکن است برای یک تز، مقاله یا پروژه‌ی تحقیقی داشته باشید. بنابراین ما تصور می‌کنیم این داده‌ها می‌تواند به عنوان مدلی برای تحلیل‌تان عمل کند. CD همراه با کتاب شامل فایل داده‌های HSB است و همچنین برنامه SPSS 12 با راهنمای نصب در آن وجود دارد. ما تصور می‌کنیم که اکثر دانشجویان از این کتاب همراه با کتاب اصلی درسی در کلاس استفاده خواهند کرد. این امر به شما کمک خواهد کرد تا هر آماره را قبل از انجام تکالیف، بیشتر مطالعه کنید.

خصوصیات ویژه

بعضی از خصوصیات کاربری کتاب حاضر شامل موارد زیر است:

- (۱) هنگام انجام دادن تحلیل‌های آماری شما پنجره‌های اصلی SPSS را می‌بینید. این عمل برای "یادگیرنده‌های دیداری" مفید است.
- (۲) خروجی‌های کاملی که ما برای تحلیل‌ها انجام داده‌ایم طوری که بتوانید آنچه را که درخواست می‌کنید ببینید.
- (۳) باکس‌های راهنما در خروجی‌ها که روی بخش‌هایی از خروجی تمرکز کرده و مفهوم آنها را مشخص می‌کند.
- (۴) بخش تفسیر برای هر خروجی که به شما در شناخت خروجی کمک خواهد کرد.
- (۵) جدول‌ها و نمودارهای گردشی خاصی که به شما در انتخاب آمار استنباطی مناسب کمک کرده و چگونگی تفسیر اندازه‌های اثر و معناداری آماری را به شما می‌گوید (در فصل ۳). همچنین این فصل مثال جامعی از چگونگی تبیین و نوشتن مسئله‌ی تحقیق، سئوالات تحقیق و پاراگراف نتایج برای تست t و همبستگی فراهم می‌کند.
- (۶) برای روش‌های آماری از فصل ۴ تا ۱۰، مثالی از چگونگی گزارش نویسی در مورد خروجی و ساختن جدول برای یک تز، مقاله یا طرح تحقیقی ارائه می‌شود.
- (۷) سئوالات تفسیر که شما را تحریک می‌کند تا در مورد اطلاعات هر فصل و خروجی‌ها فکر کنید.
- (۸) مجموعه داده‌ها در CD. این مجموعه داده‌های واقعی همراه با کتاب به این منظور است که شما مسئله‌های هر فصل با این داده‌ها را حل کنید.

مرور فصل ها

رویکرد ما در این کتاب نشان دادن چگونگی استفاده و تفسیر SPSS با استفاده از داده‌ها HSB است که می‌تواند همانند داده‌های واقعی طرح تحقیقی شما باشد. از این رو قبل از شروع تکالیف SPSS، ما سه فصل مقدماتی داریم. فصل اول مقدمه و بازنگری طرح تحقیق است و اینکه چگونه طرح تحقیق برای تحلیل داده‌های HSB بکار می‌رود. این فصل سطوح اندازه‌گیری و آمار توصیفی را نیز بازنگری می‌کند.

فصل دوم در مورد قوانین کدگذاری داده‌ها، تحلیل اکتشافی داده‌ها (EDA) و مفروضات بحث می‌کند. این فصل بیشتر تحلیل‌های اولیه را به منظور آمادگی برای پاسخگویی به سؤالاتی که ممکن است شما در یک گزارش مطرح کنید، انجام می‌دهد.

فصل سوم مرور مختصری از طرح‌های تحقیقی (بین گروه‌ها و درون آزمودنی‌ها) ارائه می‌کند. این نمودارهای گردشی و جداولی را نشان می‌دهد که برای انتخاب آماره‌ی مناسب مفید هستند. همچنین در این فصل مروری از چگونگی تفسیر و گزارش نویسی در مورد نتایج آماره‌ی استنباطی پایه لحاظ شده است. این بخش نه تنها شامل آزمون کردن معناداری آماری است بلکه در مورد شاخص‌های اندازه اثر و راهبردهایی برای تفسیر آنها نیز بحث می‌کند.

فصول ۴ تا ۱۰ طراحی شده است تا به سؤالات تحقیقی پاسخ دهد. حل کردن مسئله‌ها در این فصول باید در حد متوسط به شما ایده‌ی خوبی نسبت به بعضی از روش‌های آماری که می‌توانند با SPSS محاسبه شوند بدهد. در این فصول خواهید دید که چگونه سؤالات و طرح تحقیق به طور طبیعی منجر به انتخاب آماره خواهد شد.

رویکرد ما در قبال سئوالات تحقیق، اندازه گیری و انتخاب آماره

در فصل ۱ و ۳، رویکرد ما تا حدی غیر سنتی است زیرا تصور ما بر این است که دانشجویان در بخش‌هایی از تحقیق و آمار مشکلات زیادی دارند. اکثر دانشجویان می‌توانند فرمول‌ها را یاد گرفته و با استفاده از ماشین حساب یا کامپیوتر اعمال ریاضی را بر روی اعداد به آسانی و با دقت انجام دهند. با این وجود بسیاری از دانشجویان در انتخاب روش آماری مناسب و چگونگی تفسیر نتایج مشکل دارند. به نظر می‌رسد که آنها یک تصویر کلی نداشته و نمی‌دانند که چگونه طرح تحقیق و اندازه‌گیری، تحلیل داده‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. بخشی از مشکل مربوط به "اصطلاح‌شناسی" متناقض است. به این دلایل ما سعی کرده‌ایم تا از دیدگاه معنی‌شناسی نشان دهیم که چگونه تصویر منسجم و ثابتی از طرح تحقیق منجر به سه نوع پایه از سئوالات تحقیق (اختلافی، ارتباطی و توصیفی) و متعاقب آن سه نوع یا گروه از روش‌های آماری با همان نام‌ها می‌شود. ما تصور می‌کنیم که این تلاش‌ها و تلاش‌های دیگری که به منظور گسترش و استفاده از چارچوب ثابت صورت می‌گیرد هم غیرسنتی و هم تا حدی ساده‌سازی بیش از حد است. در هر حال این چارچوب و ثبات بر حسب درک و توانایی دانشجو است تا از روش‌های آماری به منظور پاسخگویی به سئوالات تحقیق استفاده کند.

موارد اضافه شده و تغییرات عمده در این چاپ

موارد اضافه شده و تغییرات زیر بر اساس تجربه‌های استفاده از کتاب توسط دانشجویان، بازخورد از منتقدین ادبی و کاربران دیگر و استانداردهای APA (انجمن روانشناسی آمریکا) است.

(۱) اندازه اثر: ما علاوه بر معناداری آماری در بخش‌های تفسیر در مورد اندازه اثر نیز بحث می‌کنیم تا مطابق با درخواست‌های کتاب راهنمای اصلاح شده ی APA باشد. چون

SPSS اندازه‌های اثر را برای تمام روش‌های آماری ارائه نمی‌کند ما چگونگی تخمین یا محاسبه آنها را بصورت دستی نشان می‌دهیم.

۲) گزارش نویسی در مورد خروجی‌ها: ما مثال‌هایی را از چگونگی گزارش نویسی و ساختن جداول نوع APA از اطلاعات مربوط به خروجی‌های SPSS لحاظ می‌کنیم. ما تصور می‌کنیم که از مرحله تفسیر به گزارش نویسی برای دانشجویان مشکل است، بنابراین تاکید بیشتری روی گزارش نویسی می‌کنیم.

۳) مفروضات: زمانی که هر آماره معرفی می‌شود، بخش مختصری در مورد مفروضات آن داریم و اینکه چه زمانی انتخاب آن آماره برای مسئله یا سؤال مناسب است.

۴) آزمون کردن مفروضات: ما بر روی تحلیل اکتشافی داده‌ها (EDA) و چگونگی آزمون کردن مفروضات تاکید کرده‌ایم.

۵) ارزیابی پایایی: ما فصلی را لحاظ کرده‌ایم که در آن روش‌های ارزیابی پایایی شامل آلفای کرونباخ، کوهن کاپا و همبستگی نشان داده شده است. تاکید بیشتر روی پایایی و آزمون کردن مفروضات مطابق با مواردی است که دانشجویان در طرح تحقیق واقعی استفاده می‌کنند.

۶) تحلیل مؤلفه‌های اصلی و تحلیل اکتشافی عاملی: ما بخشی را تحت عنوان تحلیل اکتشافی عاملی اضافه کرده‌ایم تا انتخاب‌های دانشجویان را با استفاده از انواع تحلیل‌ها افزایش دهیم.

۷) سؤالات تفسیر: ما سؤالات تفسیر را برای هر فصل اضافه کرده‌ایم زیرا تصور می‌کنیم که آنها برای درک دانشجو مفید هستند.

بولت‌ها، پیکان‌ها و حروف بولد و ایتالیک

برای کمک به شما در انجام مسئله‌های SPSS ما قراردادهایی را بوجود آورده ایم. برای نشان دادن عملیات در پنجره ی SPSS ما از بولت‌ها (•) استفاده می‌کنیم. برای مثال:

• جنسیت و موفقیت ریاضی را مشخص کنید.

- بر روی پیکان کلیک کلیک کنید تا متغیرها وارد باکس سمت راست شوند.
- روی options کلیک کنید تا به شکل ۱۶-۲ برسید.
- Mean, Std Deviation, Minimum, Maximum را چک کنید.
- روی Continue کلیک کنید.

توجه کنید که کلمات بصورت ایتالیک نام‌های متغیر و کلمات بصورت بولد کلماتی هستند که شما در پنجره‌های SPSS خواهید دید و از آنها استفاده می‌کنید تا خروجی مطلوب بدست بیاورید. در متن، آنها بصورت کامل و درشت نوشته شده اند طوری که آنها را در پنجره‌ها ببینید. همچنین برای تعریف و معرفی واژه‌های کلیدی یا واژه‌هایی که دانستن آنها مهم است از بولد استفاده شده است. کلماتی که شما در منوی زیر می‌بینید بصورت بولد با پیکان-هایی بین آنها هستند. برای مثال:

• Analyze ← Descriptive Statistics ← Frequencies

(این بدان معنی است که زیر منوی Analyze، Descriptive statistics را انتخاب و روی Frequencies کلیک کنید)

بعضی اوقات به منظور تأکید روی نکات یا فرمان‌های مهم زیر بعضی از کلمات خط کشیده‌ایم.

در خاتمه از کلیه دانشجویان کلاس‌های آموزشی و توسعه انسانی خود که در ویرایش کتاب و دادن ایده بسیار مؤثر بودند کمال تشکر را می‌نمایم.

نانسی ال. لیچ، کارن سی. بارت و جورج ای. مورگان

فورت کولین، کلورادو^۱

جولای، ۲۰۰۵

^۱. Fort Collins, Colorado