

SPSS

راهنمای بقا:

راهنمای گام به گام برای تحلیل و تفسیر داده‌ها

فهرست مطالب

۷	پیشگفتار مترجم بر ویرایش ششم
۹	پیشگفتار مؤلف
۱۱	فایل‌های داده و وبسایت
۱۳	مقدمه و مرور کلی
۱۹	بخش ۱: شروع به کار
۲۱	فصل ۱: طراحی مطالعه
۳۱	فصل ۲: آماده کردن دفترچه کدگذاری
۳۷	فصل ۳: آشنایی با IBM SPSS
۵۱	بخش ۲: آماده‌سازی فایل داده‌ها
۵۳	فصل ۴: ایجاد فایل داده‌ها و وارد کردن داده‌ها
۷۷	فصل ۵: بررسی و تصحیح خطاها در فایل داده‌ها
۸۵	بخش ۳: تحلیل‌های مقدماتی
۸۷	فصل ۶: آماره‌های توصیفی
۱۰۲	فصل ۷: استفاده از نمودار برای بررسی و توصیف داده‌ها
۱۱۸	فصل ۸: آماده‌کردن داده‌های خام برای تحلیل‌های بعدی
۱۳۷	فصل ۹: بررسی پایایی مقیاس‌ها
۱۴۳	فصل ۱۰: انتخاب روش‌های آماری مناسب
۱۶۷	بخش ۴: روش‌های آماری برای بررسی روابط بین متغیرها
۱۷۵	فصل ۱۱: همبستگی
۱۹۱	فصل ۱۲: همبستگی جزئی
۱۹۵	فصل ۱۳: رگرسیون چندگانه
۲۱۹	فصل ۱۴: رگرسیون لجستیک
۲۳۵	فصل ۱۵: تحلیل عاملی
۲۵۹	بخش ۵: روش‌های آماری برای مقایسه گروه‌ها
۲۷۱	فصل ۱۶: آماره‌های ناپارامتری
۳۰۲	فصل ۱۷: آزمون‌های T
۳۱۴	فصل ۱۸: تحلیل واریانس یک‌طرفه
۳۳۳	فصل ۱۹: تحلیل واریانس دوطرفه بین گروه‌ها
۳۴۴	فصل ۲۰: تحلیل واریانس آمیخته بین-درون آزمودنی‌ها
۳۵۵	فصل ۲۱: تحلیل واریانس چندمتغیره

۳۷۱	..... فصل ۲۲: تحلیل کوواریانس
۳۹۷	..... پیوست: جزئیات فایل‌های داده
۴۰۰	..... بخش A: اطلاعات مربوط به فایل SURVEY.SAV
۴۰۵	..... بخش B: اطلاعات مربوط به فایل EXPERIM.SAV
۴۰۶	..... بخش C: اطلاعات مربوط به فایل MANIPULATE.SAV
۴۰۷	..... بخش D: اطلاعات مربوط به فایل STAFFSURVEY.SAV
۴۱۰	..... بخش E: اطلاعات مربوط به فایل SLEEP.SAV
۴۱۲	..... بخش F: اطلاعات مربوط به فایل DEPRESS.SAV
۴۱۳	..... منابع پیشنهادی برای مطالعه بیشتر
۴۱۶	..... منابع
۴۱۹	..... واژه‌نامه انگلیسی به فارسی
۴۲۲	..... واژه‌نامه فارسی به انگلیسی

فایل‌های داده و وبسایت

در سراسر کتاب، نمونه پژوهش‌های برگرفته از فایل داده‌های موجود در وبسایت این کتاب را خواهید دید (آدرس وبسایت: www.openup.co.uk/IBM_SPSS؛ این فایل‌ها در CD همراه کتاب نیز موجود هستند). از این سایت (یا CD همراه کتاب) می‌توانید فایل داده‌ها را دانلود کرده و به هارددیسک (Hard drive) یا حافظه فلش (Flash memory) خود انتقال دهید. این فایل‌ها را تنها در IBM SPSS می‌توان باز کرد.

فایل داده **survey.sav** شامل داده‌های «واقعی» بر اساس پروژه تحقیقی است که دانشجویان یکی از کلاس‌های دوره کارشناسی‌ام انجام داده‌اند. به کمک آن می‌توانید فرایند پژوهش را از ابتدا تا انتها درک کنید. در بخش پیوست، بخشی از پرسشنامه‌های مورد استفاده برای ایجاد این فایل داده‌ها و همچنین دفترچه کدگذاری داده‌ها ارائه شده است. این اطلاعات به شما امکان می‌دهند همگام با تحلیل‌های ارائه شده در فصل‌های مختلف این کتاب پیش بروید و تمرین‌های بیشتری با استفاده از متغیرهای دیگر انجام دهید.

دومین فایل داده‌ها **error.sav** همان فایل داده **survey.sav** است، ولی عمده‌اً برخی اطلاعات نادرست برای استفاده از آن در انجام تمرین‌های فصل ۵ (فصل بررسی و تصحیح خطاها در داده‌ها) اضافه شده است.

سومین فایل داده‌ها، **experim.sav**، فایل داده‌های ساختگی (جعلی) است که برای نشان دادن نحوه اجرای برخی روش‌های مطرح شده در بخش پنج کتاب (برای مثال، آزمون *t* نمونه‌های همبسته، تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر) ساخته و دست‌کاری شده است. این فایل همچنین شامل متغیرهای اضافی است که به شما امکان می‌دهد مهارت‌های یاد گرفته شده از این کتاب را تمرین کنید. در مورد نتایجی که به دست می‌آورید بیش از حد هیجان‌زده نشوید و تلاش نکنید آن‌ها را در پژوهش‌های خود تکرار کنید!

چهارمین فایل (**manipulate.sav**) شامل داده‌هایی است که از پرونده‌های بیمارستان استخراج شده‌اند. این فایل به شما امکان می‌دهد تا نحوه اجرای برخی از روش‌های دست‌کاری و آماده کردن فایل داده‌ها برای تحلیل‌های بعدی را در فصل ۸ تمرین کنید. این کار شامل تبدیل داده‌های متن (Male, Female) به اعداد (1, 2) برای استفاده در تحلیل‌های آماری و همچنین کار با تاریخ‌ها برای ایجاد متغیرهای جدید (برای مثال، طول مدت زمان بین دو تاریخ) است.

پنجمین فایل مورد استفاده در مثال‌های این کتاب **depress.sav** است. این فایل در فصل ۱۶ (آمار ناپارامتری) برای نشان دادن برخی از روش‌های مورد استفاده در پژوهش‌های سلامت و پزشکی به کار رفته است.

دو فایل دیگر نیز وجود دارند که به شما امکان می‌دهند برخی فعالیت‌های اضافی با داده‌هایی از حوزه‌های مختلف علمی انجام دهید. فایل **sleep.sav** یک فایل داده‌های واقعی است که از مطالعه‌ی اجرا شده برای بررسی میزان شیوع و تأثیر مشکلات خواب بر جنبه‌های زندگی مردم ایجاد شده است. فایل **staffsurvey.sav** برگرفته از یک مطالعه‌ی زمینه‌یابی رضایت کارکنان است که برای یک موسسه‌ی آموزشی ملی بزرگ اجرا شده بود.

برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد این فایل‌ها (و مطالب مرتبط با آنها) به بخش پیوست مراجعه کنید. علاوه بر فایل داده‌ها، وبسایت «**SPSS: راهنمای بقا**» همچنین حاوی برخی مطالب سودمند برای دانشجویان، مربیان و استادان است، از جمله:

- رهنمودهایی برای تهیه‌ی گزارش پژوهشی
- تمرین‌های عملی
- به‌روز رسانی تغییرات در IBM SPSS زمانی که نسخه‌های جدید منتشر می‌شوند
- لینک‌های مفید به وبسایت‌های دیگر
- منابع پیشنهادی اضافی برای مطالعه
- راهنمای مربیان و استادان.

مقدمه و مرور کلی

این کتاب برای دانشجویانی که واحد درسی آمار و روش‌های تحقیق را می‌گذرانند و همچنین برای آن‌هایی که درگیر برنامه‌ریزی و اجرای پژوهش خودشان هستند، طراحی شده است. امیدوارم این کتاب راهنما، اعتمادبه‌نفس لازم را در شما ایجاد کند تا با آرامش و به‌صورت سنجیده یا حداقل بدون استرس زیاد بتوانید تحلیل‌های آماری را انجام دهید!

بسیاری از مشکلاتی که دانشجویان با تحلیل‌های آماری تجربه می‌کنند، ناشی از اضطراب و سردرگمی در برخورد با اصطلاحات عجیب و غریب، نظریه‌های زیربنایی پیچیده و گزینه‌های متعدد برای انتخاب است. متأسفانه، بسیاری از کلاس‌ها و متون آمار به این احساسات دامن می‌زنند! در این کتاب تلاش خواهم کرد آمار را به زبانی بیان کنم که به راحتی قابل درک و هضم شود.

کتاب «SPSS: راهنمای بقا» مطالب را به‌صورت سازمان‌یافته، منسجم و گام‌به‌گام، به آن صورت که برای تحلیل داده‌های خود نیاز دارید، ارائه کرده است. داده‌های خود را به‌عنوان مواد خام در یک دستور آشپزی در نظر بگیرید. شما می‌توانید «مواد غذایی» خود را به صورت‌های مختلف طبخ (پیش‌غذا، غذای اصلی و دسر) انتخاب کنید. بسته به مواد موجود در دسترس، گزینه‌های مختلفی ممکن است مناسب باشد یا نباشد (اگر شما فقط مرغ داشته باشید، برنامه‌ریزی و تلاش برای تهیه بیف استروگانف بیهوده است). برنامه‌ریزی و آماده‌سازی بخش مهمی از این فرایند است (هم در آشپزی و هم در تحلیل داده‌ها). مواردی که باید در نظر بگیرید عبارت‌اند از:

- آیا مواد لازم را به‌اندازه کافی دارید؟
- چه کارهایی برای آماده‌سازی مواد جهت پختن غذا موردنیاز است؟
- کدام روش پخت را استفاده خواهید کرد (آب‌پز کردن، در فر پختن، سرخ کردن)؟
- آیا تصویری از نتیجه نهایی که قرار است طبخ شود (برای مثال، کیک شکلاتی) در ذهن خود دارید؟
- چگونه مشخص خواهید کرد که آن پخته شده است؟
- پس از پخت غذا، چگونه باید آن را سرو کنید تا اشتهاآور باشد؟

همین سؤالات در مورد فرایند تحلیل داده‌ها نیز مطرح می‌شوند. باید طرح آزمایشی یا زمینه‌یابی خود را طوری برنامه‌ریزی کنید که اطلاعات موردنیاز شما را در قالب صحیح فراهم کند. باید فایل داده‌های خود را به‌خوبی آماده کنید و داده‌هایتان را با دقت وارد کنید. باید تصور روشنی از سؤالات پژوهشی

خود و نحوه پرداختن به آن‌ها داشته باشید. باید بدانید کدام روش‌های آماری را می‌توانید انجام دهید، کدام متغیرها مناسب و کدام یک نامناسب‌اند. شما باید قادر به انجام صحیح روش‌های آماری انتخاب‌شده (برای مثال، آزمون t) باشید و بتوانید برون‌داد آن‌ها را تفسیر کنید. در نهایت، شما باید این «برون‌دادها» را به سؤال اصلی پژوهشی خود ربط دهید و بدانید که چگونه اینها را در گزارش خود ارائه کنید (یا به زبان آشنایی، آیا شما باید کیک شکلاتی خود را با خامه سرو کنید یا با بستنی، یا شاید با مقداری توت‌فرنگی و اندکی پودر شکر یخ‌زده بر روی آن؟).

در پخت‌وپز و همچنین در تحلیل داده‌ها، شما نمی‌توانید همه مواد اولیه خود را روی هم بریزید و آن را در فر (یا IBM SPSS) قرار دهید و انتظار بهترین نتیجه را داشته باشید. امیدوارم این کتاب در درک بهتر فرایند تحلیل داده‌ها به شما کمک کند و اعتمادبه‌نفس و مهارت‌های لازم را به شما بدهد تا به «آشپز» بهتری تبدیل شوید!

ساختار این کتاب

کتاب «SPSS: راهنمای بقا» از ۲۲ فصل تشکیل شده است که فرایند پژوهش، از طراحی مطالعه تا تحلیل داده‌ها و گزارش نتایج را پوشش می‌دهد. این کتاب به پنج بخش اصلی تقسیم شده است: بخش یک (شروع به کار) شامل بحث‌های مقدماتی از قبیل طراحی مطالعه، آماده کردن دفترچه کدگذاری و آشنایی با IBM SPSS است. در بخش دو (آماده‌سازی فایل داده‌ها)، به شما نشان داده می‌شود که چگونه فایل داده‌ها را آماده کنید، داده‌ها را در IBM SPSS وارد و خطاهای احتمالی را بررسی کنید. تحلیل‌های مقدماتی در بخش سه مطرح شده‌اند که شامل فصل‌هایی در زمینه استفاده از آماره‌های توصیفی و نمودارها، بررسی و تصحیح خطاها در داده‌ها و روش‌های بررسی پایایی مقیاس‌هاست. شما در این بخش همچنین گام‌به‌گام با تکلیف نسبتاً دشوار انتخاب روش‌های آماری مناسب برای تحلیل داده‌های خود آشنا خواهید شد.

در بخش چهار، روش‌های آماری مهم که می‌توان برای بررسی رابطه‌ها مورد استفاده قرار داد، ارائه شده‌اند (برای مثال، همبستگی، همبستگی جزئی، رگرسیون چندگانه، رگرسیون لجستیک و تحلیل عاملی). در این فصل‌ها، اهداف هر یک از این روش‌ها، مفروضه‌های زیربنایی، نحوه به دست آوردن نتایج، نحوه تفسیر برون‌داد و نحوه ارائه این نتایج در پایان‌نامه یا گزارش پژوهشی به صورت خلاصه توضیح داده شده است.

بخش پنجم روش‌های آماری را که می‌توان برای مقایسه گروه‌ها استفاده کرد، مورد بحث قرار می‌دهد. این روش‌ها شامل روش‌های ناپارامتری، آزمون‌های t، تحلیل واریانس، تحلیل واریانس چندمتغیره و تحلیل کوواریانس هستند.

استفاده از این کتاب

برای استفاده بهتر از این کتاب به‌عنوان راهنمای آموزشی IBM SPSS، شما نیاز به مهارت‌های اولیه کار با رایانه دارید. در دستورالعمل‌ها و مثال‌های ارائه‌شده در فصل‌های مختلف این کتاب، فرض را بر این گذاشته‌ام که شما قبلاً با رایانه شخصی کار کرده‌اید و به‌ویژه با برنامه‌های ویندوز آشنا هستید. در زیر به برخی از مهارت‌های موردنیاز اشاره شده است. اگر در انجام هر یک از این عملیات مشکل دارید، باید از افراد مجرب در این زمینه کمک بگیرید. شما باید قادر باشید:

- از منوهای کرکره‌ای ویندوز استفاده کنید.
- از دکمه‌های راست و چپ ماوس استفاده کنید.
- از روش کلیک و کشیدن (click and drag) برای برجسته کردن متن استفاده کنید.
- پنجره‌ها را کوچک و بزرگ کنید.
- برنامه‌ها را باز کنید و ببندید.
- بین برنامه‌هایی که به‌طور هم‌زمان اجرا می‌شوند جابجا شوید.
- فایل‌ها را باز کنید، ذخیره کنید، نامش را تغییر دهید یا آن فایل را به‌جای دیگر منتقل کنید و فایل‌ها را ببندید.
- با بیش از یک فایل در یک زمان کار کنید و بین فایل‌هایی که باز هستند جابجا شوید.
- فایل‌ها را از حافظه فلش به هارد دیسک و بالعکس کپی کنید.
- پوشه‌هایی (Folders) را ایجاد کنید و فایل‌ها را در بین پوشه‌ها جابجا کنید.

این کتاب برای استفاده به‌صورت «مستقل و بدون مراجعه به منابع دیگر» طراحی نشده است. فرض بر این بوده است که شما با مبانی آمار آشنا هستید و به متون و کتاب‌های آمار دسترسی دارید. ضروری است هنگام استفاده از IBM SPSS، برخی از اتفاقاتی را که در «زیر سطح» در حال وقوع هستند، درک کنید. IBM SPSS یک بسته بسیار قدرتمند تحلیل داده‌هاست که می‌تواند روش‌های آماری خیلی پیچیده‌ای را انجام دهد. تلاش این کتاب راهنما بر این نیست که تمام روش‌های مختلف آماری موجود در این برنامه را توضیح دهد؛ بلکه تنها پرکاربردترین روش‌های آماری پوشش داده شده است. این کتاب برای شروع کار با برنامه IBM SPSS و همچنین برای افزایش اعتمادبه‌نفس در استفاده از این برنامه طراحی شده است.

بسته به سؤالات پژوهشی و داده‌های خود، شاید لازم باشد برخی از تحلیل‌های پیچیده‌تر موجود در IBM SPSS را انجام دهید. کتاب‌های خوب زیادی در دسترس‌اند که روش‌های مختلف آماری را با جزئیات بیشتر توضیح می‌دهند. تا جایی که می‌توانید آن‌ها را مطالعه کنید. قفسه‌های کتابخانه خود را بگردید، به دنبال کتاب‌هایی باشید که روش‌های آماری را به زبان ساده و قابل فهم برای شما توضیح می‌دهند (خوب، به‌هرحال حداقل بعضی از آن‌ها را!). این مطالب را گردآوری کنید تا منبعی برای

استفاده در طول کلاس‌های آمار و پروژه تحقیقاتی خود داشته باشید. همچنین گردآوری نمونه‌هایی از مقالات مجله‌های علمی پژوهشی که تحلیل‌های آماری و نتایج را گزارش کرده‌اند، سودمند است. می‌توانید از این‌ها به‌عنوان الگویی برای نوشتن گزارش نهایی خود استفاده کنید.

کتاب «**SPSS: راهنمای بقا**» هم برای استفاده به‌عنوان کتاب درسی در کلاس درس که در آنجا استاد جنبه‌های مختلف فرایند پژوهش را توضیح می‌دهد و هم به‌عنوان کتاب خودآموز برای کسانی که پروژه‌های تحقیقاتی خودشان را انجام می‌دهند، مناسب است. اگر به‌صورت خودآموز کار می‌کنید، حتماً با داده‌های موجود در CD همراه کتاب به‌صورت عملی تمرین کنید. بهترین راه یادگیری، تمرین عملی است نه خواندن صرف مطالب. قبل از شروع کار با فایل داده‌های خود، با فایل داده‌های این کتاب که مثال‌های فصل‌های مختلف بر اساس آن‌ها تنظیم شده‌اند «تمرین کنید». این کار اعتمادبه‌نفس شما را افزایش می‌دهد و همچنین این امکان را می‌دهد تا ببینید که آیا تحلیل‌های خود را به‌درستی انجام داده‌اید یا نه.

گاهی اوقات ممکن است متوجه شوید که برونداد شما متفاوت از برونداد ارائه‌شده در این کتاب است. این مسئله احتمالاً زمانی اتفاق می‌افتد که شما از نسخه‌های متفاوت IBM SPSS استفاده می‌کنید (نسخه به‌کاررفته در این کتاب IBM SPSS Statistics 25 است). IBM SPSS به‌صورت منظم محصولات خود را به‌روز می‌کند که از نظر ارتقاء برنامه، خیلی خوب است، ولی ممکن است منجر به سردرگمی دانشجویانی شود که می‌بینند مطالب صفحه‌نمایش آن‌ها با مطالب موجود در کتاب دقیقاً یکسان نیست. معمولاً تفاوت‌ها خیلی چشمگیر نیستند؛ پس آرامش خود را حفظ کنید و با دقت به بررسی‌های خود ادامه دهید. اطلاعات ممکن است یکسان، ولی شکل ارائه آن‌ها اندکی متفاوت باشد. برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد تغییرات جدید محصولات IBM SPSS می‌توانید به وب‌سایت IBM SPSS مراجعه کنید (www.spss.com).

رهنمودهای پژوهشی

اگر از این کتاب به‌عنوان راهنمای پروژه پژوهشی خود استفاده می‌کنید، به نکات زیر بیشتر توجه کنید:

- **طرح پژوهشی خود را با دقت برنامه‌ریزی کنید.** از نظریه‌ها و پژوهش‌های موجود برای طراحی پروژه خود کمک بگیرید. بدانید که به دنبال چه چیزی هستید و چرا.
- **به آینده فکر کنید.** مشکلات و موانع احتمالی را پیش‌بینی کنید - همه پروژه‌ها این مشکلات را دارند! مشخص کنید که از کدام روش آماری استفاده خواهید کرد و از این اطلاعات برای ساخت ابزارهای گردآوری داده‌ها استفاده کنید. اطمینان حاصل کنید که برای تحلیل‌های آماری خود، داده‌های مناسبی خواهید داشت.

- **منظم باشید.** یادداشتهای دقیقی از همه پژوهش‌های مرتبط، منابع و ... داشته باشید. سیستم بایگانی خوبی برای انبوه مقالات پژوهشی خود و همچنین بعدها برای برونداد IBM SPSS ایجاد کنید. نامنظم بودن و آشفتگی، ساده‌ترین کار است.
- **سوابق کارهای خود را خوب نگه دارید.** وقتی از IBM SPSS برای انجام تحلیل‌های خود استفاده می‌کنید، سوابق دقیقی از آنچه انجام می‌دهید، نگه دارید. من به دانشجویانم توصیه می‌کنم دفترچه سیمی بخرند و تمامی مطالب جلسات کار IBM SPSS را یادداشت کنند. بهتر است تاریخ، متغیرهایی که ایجاد می‌کنید، تحلیل‌هایی که انجام می‌دهید، و نام فایل بروندهای IBM SPSS را یادداشت کنید. اگر مشکلی داشته باشید یا برای فایل داده‌های شما اتفاق نامناسبی بیفتد، استادان راهنما و مشاور از این اطلاعات می‌توانند برای کمک به رفع مشکل شما استفاده کنند!
- **آرامش خود را حفظ کنید!** اگر برای اولین بار است که با IBM SPSS کار می‌کنید و داده‌ها را تحلیل می‌کنید، ممکن است گاهی اوقات احساس سرخوردگی کنید. در چنین مواقعی چند بار نفس عمیق بکشید و از خودگویی‌های مثبت استفاده کنید. همه کارها را گام‌به‌گام انجام دهید- به خود اجازه اشتباه کردن و گاهی اوقات سردرگمی بدهید. اگر خطاهای شما خیلی زیاد باشند، متوقف شوید، کمی قدم بزنید و قبل از پرداختن دوباره به آن موضوع احساس آرامش داشته باشید. اکثر دانشجویان پس از آشنایی مقدماتی با IBM SPSS، کار کردن با آن را خیلی راحت می‌دانند. همانند یادگیری هر مهارت جدید، لازم است بر احساسات اولیه سردرگمی و عدم اعتماد به نفس خود غلبه پیدا کنید.
- **به خودتان وقت کافی بدهید.** فرایند پژوهش، به‌ویژه مراحل وارد کردن و تحلیل داده‌ها همیشه بیشتر از حد مورد انتظار زمان‌بر است، بنابراین وقت کافی برای این کار در نظر بگیرید.
- **با دوستان خود کار کنید.** از حمایت‌های عملی و عاطفی سایر دانشجویان در طول فرایند تحلیل داده‌ها استفاده کنید. حمایت اجتماعی سپر محکمی در برابر استرس است.

منابع اضافی

موضوعات مختلفی در این کتاب مطرح شده‌اند، از طراحی اولیه مطالعه، ساخت پرسشنامه، روش‌های آماری بنیادی (برای مثال، آزمون‌های t ، همبستگی) گرفته تا روش‌های آماری پیشرفته (تحلیل واریانس چندمتغیره، تحلیل عاملی). منابع دیگری نیز در فصل‌های مختلف این کتاب پیشنهاد شده است. تا آنجا که می‌توانید این منابع را تهیه و مطالعه کنید، به‌ویژه اگر می‌خواهید روش‌های آماری پیچیده‌تر را انجام دهید.

بخش ۱

شروع به کار

تحلیل داده‌ها تنها بخشی از فرایند پژوهش است. قبل از اینکه بتوانید از IBM SPSS برای تحلیل داده‌های خود استفاده کنید، لازم است اقدامات مختلفی انجام دهید. نخست باید مطالعه خود را طراحی و ابزارهای مناسب را برای گردآوری داده‌ها انتخاب کنید. بعد از اجرا باید اطلاعات حاصل را برای وارد کردن به IBM SPSS آماده سازید (با استفاده از «دفترچه کدگذاری»). برای وارد کردن داده‌ها، باید بدانید که چگونه IBM SPSS کار می‌کند و چگونه با زبان مناسب با آن صحبت کنید. هرکدام از این مراحل در فصل‌های مختلف بخش یک بحث شده‌اند.

فصل ۱ برخی نکات و پیشنهادهایی برای طراحی مطالعه، با هدف به دست آوردن داده‌های با کیفیت خوب ارائه کرده است. فصل ۲ آماده کردن دفترچه کدگذاری را برای تبدیل اطلاعات حاصل از مطالعه در یک قالب مناسب برای IBM SPSS توضیح می‌دهد. فصل ۳ برخی از مهارت‌های اساسی موردنیاز برای کار کردن با IBM SPSS را مطرح می‌کند. اگر برای اولین بار از IBM SPSS استفاده می‌کنید، ضروری است مطالب فصل ۳ را قبل از اجرای تحلیل‌های ارائه‌شده در فصل‌های بعد بخوانید.

طراحی مطالعه

هرچند ممکن است بحث طراحی پژوهش در یک کتاب IBM SPSS کمی عجیب به نظر برسد، آن بخش ضروری فرایند پژوهشی است که می‌تواند بر کیفیت داده‌های گردآوری‌شده و تحلیل‌های آماری مؤثر واقع شود. داده‌هایی که به IBM SPSS وارد می‌کنید ممکن است شامل این موارد باشند: پاسخ سؤالات یک پرسشنامه، اطلاعات گردآوری‌شده از مصاحبه‌ها، مشاهدات کدگذاری شده از رفتارهای واقعی یا اندازه‌های عینی از برون‌داد یا عملکرد. کیفیت داده‌ها به ابزارهای مورداستفاده برای گردآوری داده‌ها و چارچوب پژوهشی که راهنمای گردآوری داده‌ها هستند، بستگی دارد. در این فصل جنبه‌هایی از فرایند پژوهش بحث شده است که بر کیفیت بالقوه داده‌ها تأثیر دارند. ابتدا طرح کلی پژوهش، سپس برخی مسائل در مورد انتخاب مقیاس‌ها و ابزارهای اندازه‌گیری و در نهایت رهنمودهایی برای تهیه پرسشنامه ارائه شده است.

برنامه‌ریزی مطالعه

پژوهش خوب به برنامه‌ریزی دقیق و اجرای درست آن بستگی دارد. کتاب‌های خوبی با عنوان طرح‌های پژوهشی برای کمک به پژوهشگران در این فرایند یعنی مرور پیشینه پژوهشی، تدوین فرضیه، انتخاب طرح پژوهش، انتخاب و تخصیص شرکت‌کنندگان، ثبت مشاهدات و گردآوری داده‌ها به رشته تحریر در آمده است. تصمیماتی که در هر یک از این مراحل گرفته می‌شود می‌تواند بر کیفیت داده‌های موردنیاز برای تحلیل و نحوه برخورد با سؤالات پژوهشی تأثیر بگذارند. در طراحی مطالعه خودتان توصیه می‌کنم زمان کافی برای کار در مورد فرایند طراحی در نظر بگیرید تا آن را به بهترین حالت ممکن جهت اجرا دریاورید. مطالعه کتاب‌های مختلف در این زمینه مفید خواهد بود. برخی از منابع خوب در بخش منابع پیشنهادی در آخر کتاب فهرست شده است.

برای شروع کار، پیشنهادهای زیر را هنگام طراحی مطالعه خودتان در نظر بگیرید:

- مشخص کنید با کدام‌یک از طرح‌های پژوهشی (برای مثال، آزمایشی، زمینه‌یابی، همبستگی) به بهترین شکل می‌توانید به سؤال پژوهشی خود پاسخ دهید. همه روش‌های پژوهشی مزیت‌ها و محدودیت‌هایی دارند؛ مناسب‌ترین روش را برای سؤال پژوهشی خاص خودتان انتخاب کنید.

طرح‌های پژوهشی انجام گرفته در حیطه موضوعی خودتان را مطالعه کنید و درک خوبی از آن‌ها داشته باشید.

- اگر روش آزمایشی را برای استفاده انتخاب کرده‌اید، مشخص کنید که آیا طرح بین‌گروه‌ها (آزمودنی‌های متفاوت در هر یک از شرایط آزمایشی) برای سؤال پژوهشی شما مناسب است یا طرح اندازه‌گیری‌های مکرر (که در آن آزمودنی‌های واحد، تحت همه شرایط آزمایشی مورد اندازه‌گیری قرار می‌گیرند). هر یک از این روش‌ها مزایا و معایبی دارند؛ بنابراین، با دقت هر یک از این روش‌ها را ارزیابی کنید.
- در مطالعات آزمایشی مطمئن شوید که سطوح کافی در متغیر مستقل شما وجود دارد. با استفاده از تنها دو سطح (یا گروه) به شرکت‌کنندگان کمتری نیاز خواهید داشت، ولی این کار ممکن است نتیجه‌گیری‌های شما را محدود سازد. آیا داشتن گروه کنترل ضروری است یا مطلوب؟ آیا نداشتن گروه کنترل نتیجه‌گیری‌های شما را محدود می‌کند یا نه؟
- همیشه سعی کنید تعداد شرکت‌کنندگان بیشتر از تعداد مورد نیاز باشد، به‌ویژه اگر از نمونه‌های انسانی استفاده می‌کنید. افراد غیرقابل اعتمادند— آن‌ها در زمان مقرر سرِ قرارشان حاضر نمی‌شوند، مریض می‌شوند، پرسشنامه‌ها را به‌درستی تکمیل نمی‌کنند! بنابراین، این موارد را همیشه در ذهن داشته باشید و بر اساس آن برنامه‌ریزی کنید. جانب بدبینی را بگیرید تا خوش‌بینی.
- در مطالعات آزمایشی ببینید که آیا در هر یک از گروه‌هایتان به اندازه کافی شرکت‌کننده دارید یا نه (و سعی کنید تا حد ممکن تعداد آن‌ها برابر باشند). با گروه‌های کوچک، تشخیص تفاوت‌های آماری معنی‌دار بین گروه‌ها دشوار است (موضوع توان [Power] در مقدمه بخش ۵ بحث شده است). اندازه نمونه مورد نیاز خود را می‌توانید محاسبه کنید. برای مثال، به استنگور (۲۰۰۶) مراجعه کنید.
- تا حد ممکن به جای استفاده از گروه‌های موجود و در دسترس، شرکت‌کنندگان را به صورت تصادفی به هر یک از شرایط آزمایشی تخصیص دهید. این کار مشکل مرتبط با گروه‌های ناهمسان در طرح‌های بین‌گروهی را کاهش می‌دهد. همچنین به دست آوردن اطلاعات اضافی از گروه‌ها برای اطمینان از اینکه آن‌ها به‌طور چشمگیری متفاوت از یکدیگر نیستند ارزشمند خواهد بود. شما می‌توانید به صورت آماری (برای مثال، با استفاده از تحلیل کوواریانس) تفاوت‌ها را کنترل کنید.
- متغیرهای وابسته مناسبی که روا و پایا هستند، انتخاب کنید (به بحث مرتبط با این موضوع در ادامه همین فصل مراجعه کنید). بهتر است از ابزارهای متفاوتی برای سنجش آن‌ها استفاده کنید— برخی از ابزارهای اندازه‌گیری حساسیت بیشتری نسبت به برخی دیگر دارند. همه تخم‌مرغ‌های خود را در یک سبد نگذارید.

- سعی کنید تأثیر احتمالی متغیرهای مخدوش‌کننده (Confounding) یا نامربوط (Extraneous) را پیش‌بینی کنید. این متغیرها می‌توانند یک تبیین جایگزین برای نتایج شما فراهم کنند. گاهی اوقات تشخیص آن‌ها، زمانی که شما غرق در طراحی پژوهش خودتان هستید دشوار است. همیشه از یک شخص دیگر (استاد راهنما، مشاور یا همکار پژوهشگر خودتان) بخواهید طرح شما را قبل از اجرای پژوهش با دید انتقادی مطالعه کند. تا آنجا که می‌توانید متغیرهای مخدوش‌کننده بالقوه را کنترل کنید. شناخت خوب و تسلط بر حیطه موضوعی به شما کمک می‌کند تا متغیرهای مخدوش‌کننده احتمالی را شناسایی کنید. اگر متغیرهای دیگری وجود دارند که نمی‌توانید آن‌ها را کنترل کنید، آن وقت ببینید که آیا می‌توانید آن‌ها را اندازه‌گیری کنید یا نه؟ با اندازه‌گیری این متغیرها می‌توانید به صورت آماری (برای مثال، با استفاده از تحلیل کواریانس) اثراتشان را کنترل کنید.
- اگر مطالعه زمینه‌یابی انجام می‌دهید، ابتدا آن را به صورت پایلوت (مقدماتی) اجرا کنید تا مطمئن شوید که دستورالعمل‌ها، سؤال‌ها و ماده‌های مقیاس مشکل خاصی ندارند. در صورت امکان، مطالعه مقدماتی را بر روی افراد مورد استفاده در پژوهش اصلی اجرا کنید (برای مثال، نوجوانان، جوانان بیکار، زندانی‌ها). شما باید اطمینان حاصل کنید که پاسخ‌دهندگان قادر به درک سؤال‌ها و یا ماده‌های پرسشنامه هستند و به‌طور مناسبی به آن‌ها پاسخ می‌دهند. همچنین مطالعه مقدماتی (پایلوت) باید به شناسایی سؤال‌ها یا ماده‌هایی که موجب آزرده‌گی خاطر پاسخ‌دهندگان می‌شوند کمک کند.
- اگر می‌خواهید آزمایشی را اجرا کنید، بهتر است قبل از اجرای اصلی به صورت مقدماتی، هم دست‌کاری آزمایشی و هم متغیرهای وابسته مورد نظر را بررسی کنید. اگر از تجهیزات و دستگاه‌هایی استفاده می‌کنید، اطمینان حاصل کنید که آن‌ها به‌طور صحیح کار می‌کنند. اگر از آزمایشگران یا مصاحبه‌کنندگان مختلفی استفاده می‌کنید مطمئن شوید که آن‌ها به‌خوبی آموزش دیده‌اند و می‌دانند چگونه عمل کنند. اگر مشاهده‌گران مختلفی برای رتبه‌بندی رفتارها مورد نیاز است مطمئن شوید که آن‌ها نحوه کدگذاری مشاهدات خود را به‌خوبی می‌دانند. اجرای تمرینی داشته باشید و پایایی بین‌ارزیاب‌ها (inter-rater) را بررسی کنید (یعنی نمرات ارزیابی‌کنندگان مختلف چقدر همسان هستند). مطالعه مقدماتی روش‌ها و ابزارهای اندازه‌گیری به شما کمک می‌کند تا مشکلات احتمالی در روز اجرا و همچنین عوامل درآمیخته تأثیرگذار بر نتایج را شناسایی کنید. برخی از این‌ها را ممکن است نتوانید پیش‌بینی کنید (برای مثال، ممکن است کارگران درست در روز اجرا در مقابل پنجره آزمایشگاه سروصدا ایجاد کنند)، ولی تلاش کنید این عوامل را تا آنجا که می‌توانید کنترل کنید.