



با سلام و احترام،

فصل دوازدهم: جداول SPSS

بسیاری از دستورالعمل‌ها در SPSS نتایج را به صورت جدول نشان می‌دهد جداول SPSS (SPSS Tables) ابزارهای لازم برای ارائه گزارش نتایج حاصل را در اختیار می‌گذارد. بسیاری از ابزارهای سفارشی به ویژه برای تحلیل سنجش و تحقیق بازاریابی کاربرد دارد.

ساختار و اصطلاحات جدول

متغیرها و سطح اندازه گیری

مواردی که با جدول انجام می‌شود تا حدی با سطح اندازه گیری آن (Level of Measurement) محدود می‌شود. دستورالعمل‌های جدول بین دو نوع متغیر پایه که بر سطح اندازه گیری بنا شده اند تفاوت قائل می‌شود.

مقوله ای (گروهی) (Categorical): داده هایی با تعداد محدودی مقوله های مجزا می باشند (مثل جنسیت یا مذهب). این داده ها از نوع کیفی هستند. متغیرهای مقوله ای می توانند داده های رشته ای (ترکیبی از حروف و اعداد) یا متغیرهای عددی باشند که از کدهای عددی برای نمایش مقوله ها استفاده می کند (مثلاً، 0 = Female و 1 = Male).

متغیرهای مقوله ای به موارد زیر تقسیم می شود:

Nominal (اسمی): داده های مقوله ای که هیچ ترتیب ذاتی در مقوله ها وجود ندارد. مثلاً، گروه شغلی فروشنده، بزرگتر یا کوچکتر از گروه شغلی بازاریابی یا تحقیق و پژوهش نیست.

Ordinal (ترتیبی): داده های مقوله ای که ترتیب قابل توجهی در مقوله ها وجود دارد، اما تفاوت قابل محاسبه ای بین آنها وجود ندارد. مثلاً، در مورد مقادیر، ترتیب زیاد، متوسط و کم وجود دارد، اما تفاوت بین مقادیر را نمی توان محاسبه کرد.

متغیرهای تعریف شده به صورت اسمی یا ترتیبی در **Data Editor** به صورت متغیرهای مقوله ای در دستورالعمل **Tables** رفتار می کنند.

Scale: مقیاسی است که مشتمل بر دو نوع فاصله ای و نسبی می باشد. نوع فاصله ای، فاصله های موجود بین افراد، اشیاء یا رویدادها را مشخص می کند (مثل رتبه اول و دوم و سوم کنکور) اما نسبی همان کار فاصله ای را انجام می دهد به جز این که در آن صفر مطلق وجود دارد مثل وزن اشیاء. این مقیاس دارای ترتیب و تفاوت بین مقادیر به طور همزمان هستند. مثلاً فروش **\$72195** بیشتر از فروش **\$52398** است، و تفاوت بین این دو مقدار **\$19797** می باشد. به این داده ها کمی یا پیوسته می گویند. متغیرهایی که به صورت **Scale** در **Data Editor** تعریف شوند به صورت متغیرهای کمی (**Scale**) در جداول رفتار می کنند.

سطرها، ستون ها و سلول ها

هر نوع جدولی با یک متغیر واحد یا ترکیبی از متغیرها تعریف می شود.

(a) متغیرهایی که در سمت چپ جدول، از بالا به پایین فهرست می شوند به متغیرهای سطر (**Row**) معروفند.

(b) متغیرهایی که در بالای جدول به صورت افقی چیده شده اند به متغیرهای ستون (**Column**) معروف هستند.

(c) پیکره جدول از سلول ها (**Cells**) تشکیل شده اند که محتوی اطلاعاتی مثل شماره ها، جمع ها، میانگین ها، درصدها، و غیره می باشد. یک سلول از تقاطع یک سطر و یک ستون تشکیل می شود.

جداول توافقی (**Cross tabulation**)

جداول توافقی یک قدم اول برای کار روی رابطه بین دو متغیر مقوله ای است. مثلاً، با استفاده از **Age Category** به عنوان یک متغیر سطری و **Gender** به عنوان متغیر ستونی، می توانید یک تقاطع دو بعدی ایجاد کنید که تعداد مردان و زنان هر مقوله را نشان می دهد.

لایه ها (Layers)

از لایه ها برای افزودن بعد سوم به جداول استفاده می شود، تا با آن حالت سه بعدی ساخته شود. لایه ها خیلی شبیه به تو در تو (در این روش همه متغیرها به صورت سطری نمایش داده می شوند) هستند. تفاوت اصلی بین این دو آن است که فقط یک مقوله لایه در یک زمان قابل رویت می باشد.

پاسخ های چندگانه

در برخی نظرسنجی ها پاسخگو می تواند چندین گزینه را انتخاب کند مثلاً، در یک نمونه نظرسنجی پرسیده می شود «به کدام یک از منابع خبری زیر اعتماد دارید؟» پاسخ دهنده یک یا چند گزینه از میان پنج گزینه زیر را می تواند انتخاب نماید. اینترنت، تلویزیون، رادیو، روزنامه و اخبار مجله.

با قابلیت **Tables** در **SPSS** می توان جداول مربوط به این نوع پاسخ های متعدد را تشکیل داد. ممکن است متوجه شده باشید که درصد کل، بیشتر از ۱۰۰٪ است. از آن جا که هر پاسخگو ممکن است بیشتر از یک پاسخ بدهد، مجموع کل پاسخ ها ممکن است بیشتر از تعداد کل پاسخ دهنده ها باشد.

جمع کل ها و جمع جزءها

در جداول **SPSS** کنترل گرهایی برای نمایش جمع کل ها (**Totals**) و جمع جزءها (**Subtotals**) وجود دارد. در شکل های زیر، انواع گوناگون آن نمایش داده شده است.

- جمع کل سطر و ستون

		Gender		
		Male	Female	Total
Age category	Less than 25	108	134	242
	25 to 34	276	351	627
	35 to 44	309	370	679
	45 to 54	221	260	481
	55 to 64	136	164	300
	65 or older	178	301	479
Total		1228	1600	2828

- جمع کل های گروهی جداول تو در تو

		Gender		
		Male	Female	Total
Age category	Less than 25	108	134	242
	25 to 34	276	351	627
	35 to 44	309	370	679
	45 to 54	221	260	481
	55 to 64	136	164	300
	65 or older	178	301	479
Total		1228	1600	2828



توجه: اغلب مثال ها در اینجا از فایل داده های **Survey- Sample.sav** است. فایل داده ها یک نظرسنجی ساختگی از چند هزار نفر است، که شامل اطلاعات جمعیت شناسی و پاسخ به پرسش های متنوعی، از امور سیاسی گرفته تا عادت به دیدن تلویزیون می باشند.

ساخت جدول

قبل از ساخت جدول، باید مقداری داده برای استفاده در آن جدول داشته باشید.

۱. مسیر **File > Open > Data** را از نوار منو برگزینید. به جای این مسیر، می توان دکمه **Open File** را در نوار ابزار در بالای صفحه کلیک کرد.
۲. برای استفاده از فایل داده ها در این مثال، در این کادر محاوره به دنبال پوشه **Samples** بگردید. این پوشه در محل نصب **SPSS** وجود دارد.
۳. فایل **Survey- Sample.sav** را برگزینید و روی **Open** کلیک کنید.

سفارشی کردن جدول

۱. مسیر **Analyze > Tables > Custom Tables** را از منوی اصلی برگزینید. کادر پیغام **Custom Tables** باز می شود. اگر بخواهید مشخصات متغیر را تعیین کنید دکمه **Define variables properties** را کلیک کنید. در این جا چون هدف ساخت جدول سفارشی است کلمه **Ok** را کلیک کنید. در نتیجه کادر محاوره ساخت جداول سفارشی (**Table**) باز می شود.
۲. آیتم **Age Category** را در فهرست متغیر انتخاب کنید و آن را در ناحیه **Rows** بیندازید. در نتیجه، جدولی با یک متغیر در سطر ظاهر می شود. این پیش نمایش، مقادیر واقعی را که در جدول ظاهر خواهند شد نشان نمی دهد؛ بلکه فقط طرحی کلی از جدول را به نمایش می گذارد.
۳. آیتم **Gender** را از فهرست متغیر در سمت چپ کادر محاوره **Custom Tables** انتخاب کرده و به ناحیه **Columns** در سمت راست کادر محاوره بیندازید. در نتیجه، یک جدول متقاطع دو بعدی از **Age Category** با **Gender** پیش نمایش می شود.
۴. روی **Age Category** در جدول پیش نمایش کلیک راست کنید و گزینه **Summary Statistics** را از منوی میانبر برگزینید. بدیهی است دکمه ای با همین عنوان در پایین کادر محاوره **Custom Tables** وجود دارد.

در کادر محاوره **Summary Statistics**، گزینه **Row N%** را در فهرست **Statistics** انتخاب کرده و دکمه کنار فهرست را کلیک کنید تا به فهرست **Display** اضافه شود. اکنون هم تعداد (**Count**) و هم درصدهای سطر، در جدول ظاهر شده اند.

۵. دکمه **Apply to Selection** را کلیک کنید تا تنظیمات ذخیره شده و به قسمت قبلی برگردید.
۶. کادر محاوره **Custom Tables** تغییرات انجام شده را نشان می دهد (در ستون ها تعداد (**Counts**) و درصدهای سطر را نمایش می دهد).

درج کردن جمع کل و جمع جزء

جمع کل ها در حالت پیش فرض در جداول سفارشی ظاهر نمی شوند، اما به راحتی می توان هم جمع کل و هم جمع جزء را به جدول اضافه نمود.

۱. روی **Age Category** در پیش نمایش کلیک راست کرده و گزینه **Categories and Totals** را از منوی میانبر انتخاب نمایید.

۲. در کادر محاوره **Categories and Totals**، مقدار **3.00** را در فهرست **Value(s)** کلیک کنید.

۳. دکمه **Add Subtotal** را کلیک کنید.

۴. در کادر محاوره باز شده **Define Subtotal** عبارت **Subtotal < 45** را در قسمت **Label** تایپ کرده سپس دکمه **Continue** را کلیک کنید. با این کار یک ردیف که شامل جمع جزء سه مقوله سنی اول است درج می شود.

۵. روی مقدار **6.00** در فهرست **Value(s)** کلیک کنید.

۶. بعد از کلیک کردن دکمه **Add Subtotal** و باز شدن کادر محاوره **Define Subtotal**، در کادر متنی **Label** عبارت **Subtotal 45+** را تایپ نمایید سپس دکمه **Continue** را کلیک کنید. در نتیجه، یک ردیف که شامل جمع جزء سه مقوله سنی آخر است درج می شود.

۷. برای حساب کردن جمع کل مجموعه، گزینه **total** را در سمت راست کادر محاوره **categories and Totals** فعال کنید.

۸. دکمه **Apply** را کلیک کنید. جدول پیش نمایش اکنون شامل ردیف های جمع جزءها و جمع کل مجموعه می باشد.

۹. روی **Ok** کلیک کنید تا جدول ساخته شود. در نتیجه جدول در نمایشگر **SPSS (Viewer)** ظاهر می گردد.



		Gender			
		Male		Female	
		Count	Row H %	Count	Row H %
Age category	Less than 25	108	44.6%	134	55.4%
	25 to 34	276	44.0%	351	56.0%
	35 to 44	309	45.5%	370	54.5%
	Subtotal <45	693	44.8%	855	55.2%
	45 to 54	221	45.9%	260	54.1%
	55 to 64	136	42.5%	184	57.5%
	65 or older	170	37.2%	301	62.8%
	Subtotal 45+	535	41.8%	745	58.2%
	Total	1228	43.4%	1600	56.6%

خلاصه کردن متغیرهای کمی

یک جدول توافقی ساده شامل دو متغیر مقوله ای، مقادیر یا درصدها را در سلول های جدول نمایش می دهد، اما شما می توانید خلاصه ای از متغیرهای کمی را در سلول های جدول نمایش دهید.

۱. مسیر **Analyze > Tables > Custom Tables** را از نوار منو برگزینید.

۲. دکمه **Reset** را کلیک کنید تا همه انتخاب های قبلی را پاک نمایید. پیغامی ظاهر می شود، شما **All Tabs** را کلیک کنید تا همه تنظیمات را از اول شروع نمایید.

۳. متغیر **Age Category** را از فهرست سمت چپ برگزینید و در فضای **Rows** بیندازید.

۴. متغیر **Hours per day watching TV** را در فهرست متغیر سمت چپ برگزینید و آن را در سمت راست **Age Category** از ردیف جدول بیندازید. اکنون به جای مقوله **Count**، جدول میانگین **(Mean)** تعداد ساعات تماشای تلویزیون را برای هر مقوله سنی نشان می دهد.

۵. متغیر کمی را در قسمت پیش نمایش کلیک راست کنید، و گزینه **Summary Statistics** را از منوی میانبر برگزینید.

۶. در کادر محاوره **Summary Statistics: Scale Variable**، گزینه **Median** را از فهرست **Statistics** در سمت چپ کلیک کرده و با کلیک کردن فلش کنار آن، گزینه را به فهرست **Display** اضافه کنید. در نتیجه هر دو مورد میانگین و میانه در جدول ظاهر می گردند.

۷. دکمه **Apply to Selection** را کلیک کنید تا این تنظیمات ذخیره شوند و به قسمت ساخت جدول برگردید.

قبل از ساخت این جدول اجازه دهید یک کمی آن را مرتب نماییم.

۸. روی **Hours per day** در جدول پیش نمایش کلیک راست کنید و گزینه **Show Variable Label** را با برداشتن علامت تیک کنار آن غیر فعال نمایید.

۹. زبانه **Titles** را کلیک کنید (در کادر محاوره **Custom Tables**).

۱۰. یک عبارت توصیفی را برای جدول تایپ کنید، مثل:

Average Daily Number of Hours of Television Watched by Age Category.

۱۱. دکمه **Ok** را کلیک کنید تا جدول ساخته شود.

۱۲. در نتیجه، جدول در نمایشگر **SPSS** ظاهر می گردد.

Average Daily Number of Hours of Television Watched by Age Category.

		Mean	Median
Age category	Less than 25	3	2
	25 to 34	3	2
	35 to 44	3	2
	45 to 54	3	2
	55 to 64	3	3
	65 or older	4	3



مبحث را در مرجع کاربردی **SPSS 20** (۱۸) دنبال نمایید.



Telegram.me/iepnu
کانال تخصصی مهندسی صنایع دانشگاه پیام نور