



آموزش SPSS



واحد توسعه و تحقیقات بالینی مرکز آموزشی
درمانی آیت الله روحانی بابل

معرفی و نصب نرم افزار
شروع به کار
باز و بسته کردن فایلها
ویرایشگرهای متغیرها و داده ها
وارد کردن متغیرها و داده ها
جستجو در فایل داده ها
ذخیره و بازیابی فایلها
تهیه گزارش از فایل داده ها
پنجره خروجی ها
گزینه های منوی فایل
دسترسی به پوشه داده ها
فراخوان یک فایل داده با فرمت های دیگر
ذخیره فایل داده ها
اطلاعات یک فایل داده
جستجو در فایل داده ها
انتخاب نمونه ها
جدول توزیع فراوانی
شاخص های توصیفی
نمودارهای آماری
۱- نمودار ستونی
۲- نمودار خطی
۳- نمودار سطحی
۴- نمودار دایره ای
۵- نمودار جعبه ای
۶- نمودار مستطیلی
۷- نمودار ساقه و برگ
روند Explore
تمرین از روند Explore
جدول گردان (Pivot Table)
جداول توافقی و روند Cross Tab
تمرین از روند Cross Tab
تغییر در داده ها (Recode)
تمرین مربوط به تغییر در داده ها
ساختن ردیف برای فایل داده ها

به نام خداوند داناییها

معرفی SPSS

Spss یک بسته آماری برای علوم اجتماعی است که مخفف عبارت Statistical Package for Social Science است. SPSS یکی از نرم افزارهای مشهور آمار است که در ابتدا برای تجزیه و تحلیل داده های آماری در علوم اجتماعی طراحی شد ولی از آنجا که طراحان آن محیطی بسیار ساده و در عین حال کارآمدی را برای همه نوع آنالیز آماری در آن تدارک دیده بودند ، کم کم جایگاه خود را در بین کاربران پیدا کرد و با افزایش نیاز کاربران این نرم افزار نیز گسترش یافت. اینک محققین و دانشپژوهان تقریباً در همه حوزه ها میتوانند برای تحلیل داده های خود از این نرم افزار استفاده نمایند. شاید در زمینه آمار، نرم افزارهای قوی تری هم وجود داشته باشند ولی از آنجا که کاربران عموماً به واژه ها و اصطلاحات آماری و نرم افزاری که لازمه کار با یک نرم افزار آماری است، آشنایی کمتری دارند، بیشتر محیطی را که ساده و در عین حال دقیق و کارآمد است، ترجیح می دهند. از این رو است که SPSS بیشتر مورد توجه پژوهشگران و محققین قرار گرفته است.

معرفی نرم افزار SPSS

مزیت های SPSS

- ۱- سهولت استفاده برای کاربران با کمترین اطلاعات تخصصی.
- ۲- سرعت زیاد در تجزیه و تحلیل داده ها.
- ۳- دستیابی سریع به آنچه که برای یک تحلیل آماری لازم است.
- ۴- توانایی تجزیه و تحلیل های آماری تقریباً در همه زمینه ها.
- ۵- هماهنگی و امکان ارتباط با سایر نرم افزارها بویژه مجموعه office.

نصب و راه اندازی SPSS

مراحل نصب نرم افزار SPSS در همه نسخه های ویندوز یکسان است. برای نصب این نرم افزار به صورت زیر عمل کنید:

ابتدا CD مربوط به برنامه SPSS را در CD-ROM قرار دهید. در صورت وجود فایل Auto run، کادر محاوره ای Install shield Wizard خودبخود ظاهر می شود. در غیر این صورت باید از مسیر مناسب فایل Setup برنامه SPSS را یافته و اجراء کنید تا کادر محاوره Install shield Wizard ظاهر شود. در این کادر محاوره ای دکمه Next را مکرر کلیک کرده و با توجه به پیغام ها ادامه دهید تا مراحل نصب کامل شود.

شروع به کار SPSS

با اجرای نرم افزار SPSS محیط آن فعال شده و یک کادر محاوره ای ظاهر می شود. در این پنجره، نوع کاری که کاربر از SPSS میخواهد سؤال می شود .

اگر می خواهید با نحوه کارکردن با نرم افزار SPSS آشنا شوید، گزینه Run The Tutorial را انتخاب کنید .

اگر بخواهید داده های جدیدی را وارد SPSS کنید، گزینه Type In Data را انتخاب نمایید.

اگر می خواهید از فایل های بانک اطلاعاتی SPSS

استفاده کنید، گزینه query Run an exiting را انتخاب نمایید.

اگر بخواهید از فایل های بانک اطلاعاتی تهیه شده در سایر نرم افزارها مانند SAS, dBase, EXEL, FOXPRO, Minitab

و ... استفاده کنید، گزینه Create query using new database wizard را علامت دار کنید.



اگر بخواهید از مجموعه داده های ذخیره شده یا فایل های داده ی SPSS استفاده کنید، گزینه Open an exiting data source را انتخاب کنید.

اگر بخواهیم سایر انواع فایل های SPSS مانند خروجی ها را مشاهده و استفاده کنید، گزینه Open another type file را انتخاب کنید.

اگر گزینه Don't show this dialog in the future را در کادر محاوره ای انتخاب کنید، در اجرای مجدد SPSS و به صورت پیش فرض، یک صفحه داده خالی باز خواهد شد.



نوارهای SPSS

مانند همه پنجره ها در ویندوز همان طور که در شکل (صفحه بعد) می بینید، پنجره ویرایش گر داده ها دارای نوارهای زیر است.

۱- نوار عنوان: در این نوار اسم فایل جاری و مشخصات آن نشان داده میشود.

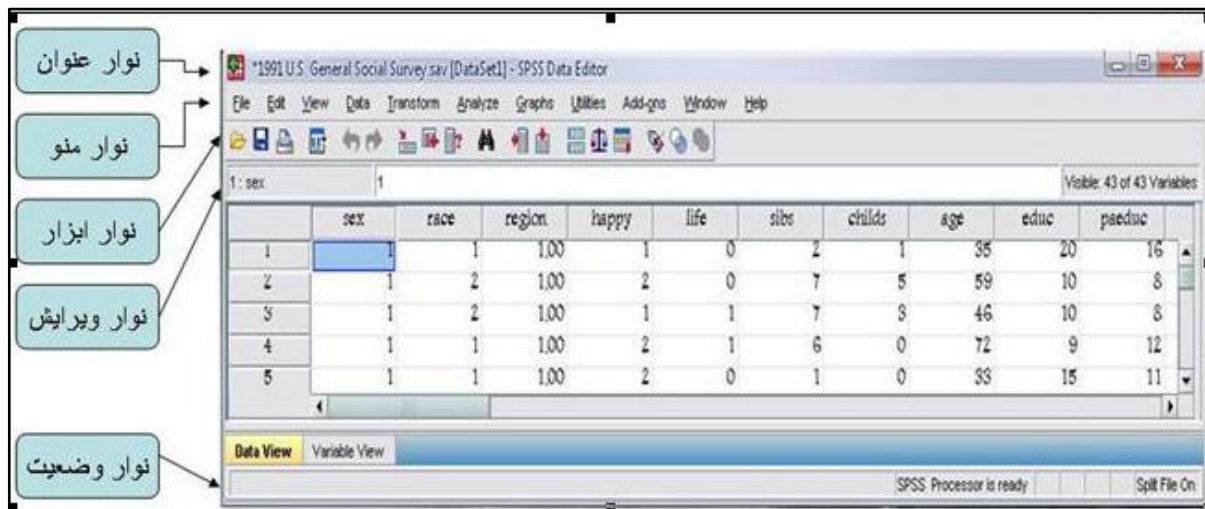
۲- نوار منو: اصلی ترین نوار SPSS نوار منو است و تقریباً کلیه ی فعالیت های مربوط به باز و بسته کردن و ذخیره کردن فایلها ویرایش، تجزیه و تحلیل داده ها و تغییرات در روند اجرای نرم افزار، در گزینه های این نوار قرار دارند.

۳- نوار ابزار: برای دستیابی سریعتر به ابزارهایی که بیشتر مورد نیاز قرار میگیرند در این نوار آیکون های این ابزارها را مشاهده میکنید. همچنین قادر خواهید بود نوار ابزار موجود را بدخواه تغییر داده یا نوار ابزار جدیدی بسته به نیاز خودتان ایجاد کنید.

۴- نوار مخصوص Data Editor: این نوار شامل سه قسمت است. در سمت چپ می‌توانید موقعیت هر سلول را مشاهده کنید. در بخش میانی می‌توان مقادیر سلول فعال را مشاهده و ویرایش کرد. و در قسمت سمت راست تعداد متغیرهای فایل داده‌ها نمایش داده می‌شود.

نوارهای SPSS

۵- نوار وضعیت: در این نوار وضعیت موجود SPSS و فعالیتهای در حال اجرای آن نمایش داده می‌شود. مثلاً اگر روی داده‌ها تغییری مانند Split یا Filter و مانند آن انجام داده‌اید می‌توانید در سمت راست این نوار وضعیت آنرا مشاهده کنید.

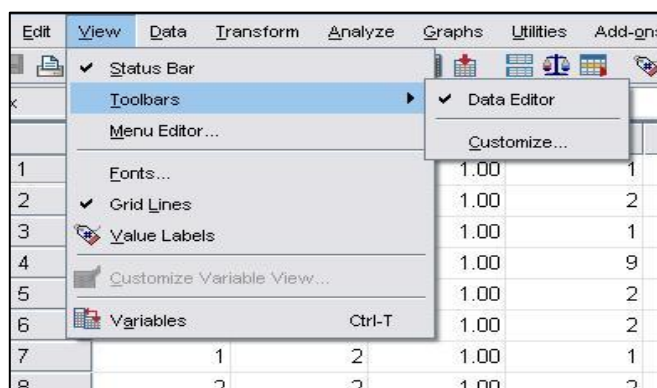


تنظیمات نوار ابزار

می‌توانید بسته به نیاز خود ابزارهای نوار ابزار SPSS را کم یا زیاد کرده و یا اگر از شکل نمایش ابزارها خوششان نمی‌آید آنها را تغییر دهید. از نوار منو گزینه View و سپس گزینه Toolbar را انتخاب تا کادر محاوره‌ی (show toolbar) باز شود. ابتدا محیط کار خود را در قسمت Document Type مشخص کنید و هر ابزاری که می‌خواهید کم یا زیاد کنید.

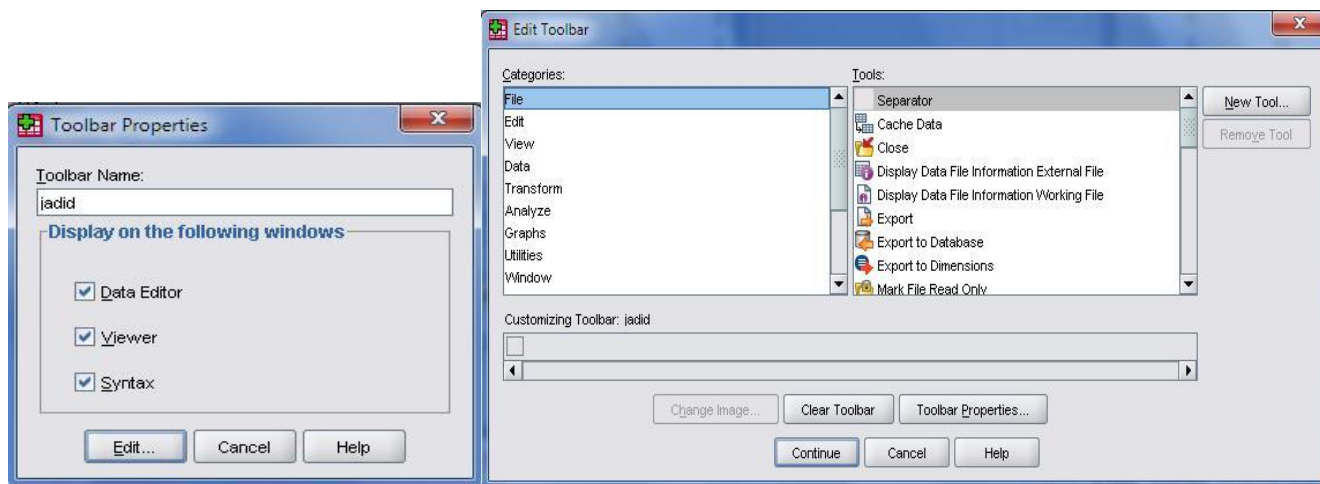
برای تغییر نوار ابزار فعلی گزینه Edit... را انتخاب کنید و در کادر محاوره باز شده (شکل صفحه بعد) هر ابزاری که می‌خواهید اضافه یا کم کنید.

برای ساختن نوار ابزار جدید از گزینه New... استفاده کنید.



تنظیمات نوار ابزار

برای ساختن نوار ابزار جدید گزینه **New...** را انتخاب کنید تا به کادر محاوره دیگری مانند شکل مقابل منتقل شوید. ابتدا یک نام برای نوار ابزار جدید انتخاب کنید و گزینه **Edit...** را کلیک کنید. در کادر محاوره باز شده میتوانید هر ابزاری که می خواهید اضافه یا کم کنید. ابزار مورد نظران را از فهرست ابزارها گرفته و در نوار دلخواه رها کنید. اگر می خواهید آیکون نوار ابزار جدید را ویرایش کنید قسمت **Edit Tools** را بر گزینید.

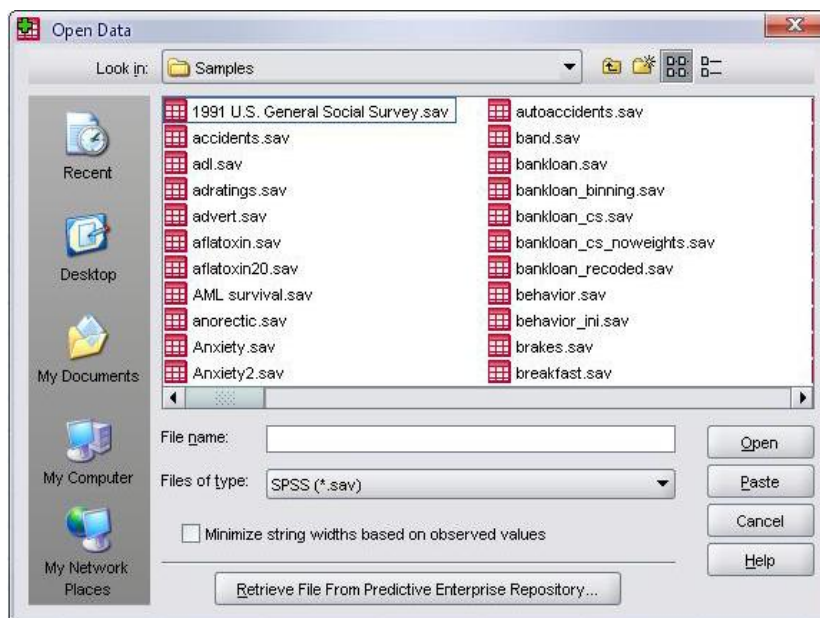


باز کردن یک فایل داده

هنگام نصب SPSS تعدادی فایل داده به منظور استفاده کاربران در پوشه ای به نام **sample** در مسیر زیر قرار داده شده است.

C:\program file\spssinc\spss\sample

اگر نمی توانید فایل داده ها را پیدا کنید ، اطمینان حاصل کنید در دایرکتوری که **Spss** در آن نصب شده است فایل هایی با پسوند **.sav** موجود باشند.

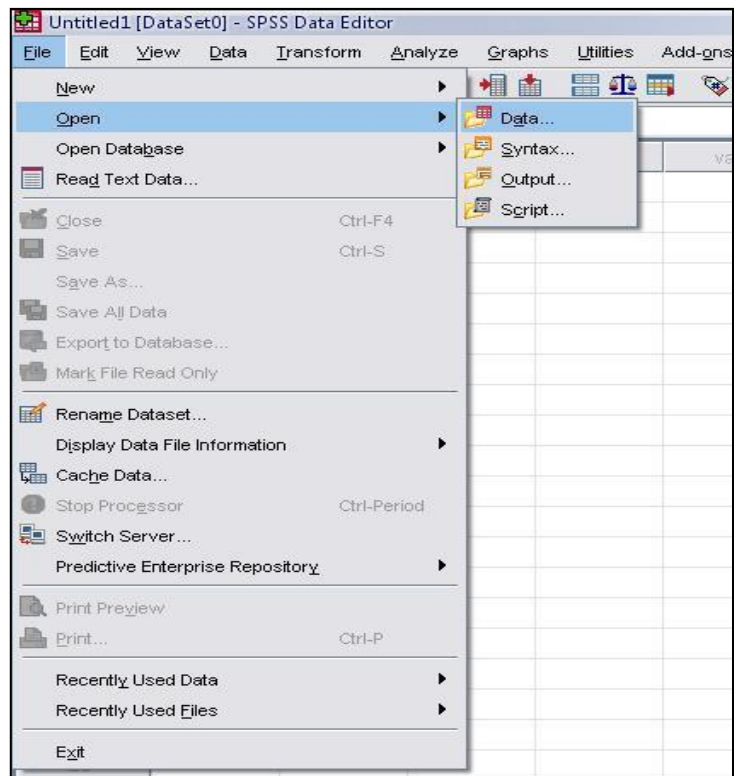


باز کردن یک فایل داده

برای استفاده از فایل داده ها در نوار منو گزینه **file** را انتخاب کنید و بر روی گزینه **open** کلیک نمایید . با این عمل شما میتوانید فایلی را که می خواهید بر روی آن کار کنید اجرا کنید.

همچنین می‌توانید برای باز کردن یک فایل داده از کلید میانبر (Ctrl + O) و یا از آیکون Open File در نوار ابزار استاندارد SPSS استفاده کنید.

اگر می‌خواهید از فایل داده‌هایی که قبلاً از آنها استفاده کرده‌اید مجدداً استفاده کنید از نوار منو گزینه فایل recently use data را انتخاب و روی نام فایل مورد نظر خود کلیک کنید.



ویرایشگر داده‌ها (Data Editor)

پنجره‌ای که در آن داده‌ها نمایش داده می‌شوند پنجره ویرایشگر داده‌ها (Data Editor) است که شامل دو پنجره فرعی به صورت زیر است:

۱- نمایشگر داده‌ها (Data View)

که محیط اصلی وارد کردن، نمایش و ویرایش داده‌ها است. این نمایشگر شامل تعدادی سطر (Case) که هر سطر اطلاعات مربوط به یک واحد نمونه را در بر دارد. بنا بر این تعداد سطرها تعداد نمونه‌هایی است که از آنها اطلاعات جمع‌آوری شده است.

همچنین در این نمایشگر در بالای پنجره داده‌ها سطرهای نام متغیرها (Variables) آمده است. هر ستون یک متغیر را نمایش می‌دهد.

	sex	race	region	happy	life	sibs	childs	age	educ	paeduc
1	1	1	1.00	1	0	7	5	59	10	8
2	1	2	1.00	2	0	7	3	46	10	8
3	1	2	1.00	1	1	7	0	72	9	12
4	1	1	1.00	2	1	6	0	33	15	11
5	1	1	1.00	2	2	1	1	23	14	12
6	1	3	1.00	2	2	1	1	60	14	6
7	1	1	1.00	2	1	6	2	77	9	0
8	1	1	1.00	1	3	5	1	55	7	98
9	1	1	1.00	1	3	1	7	47	12	97
10	1	3	1.00	3	1	1	2	57	19	16
11	1	3	1.00	1	0	1	2	44	18	15
12	1	3	1.00	1	1	1	2	44	18	15
13	1	1	1.00	2	0	2	1	49	13	8
14	1	1	1.00	1	0	2	0	22	14	12
15	1	1	1.00	2	0	1	2	48	19	15
16	1	1	1.00	1	1	1	0	56	15	97

ویرایشگر داده ها (Data Editor)

در نمایشگر داده ها هر مستطیل کوچک یک سلول است که داده ها در آن ثبت می شوند. برای وارد کردن داده ها کافی است روی هر سلول دوبار کلیک کنید و پس از وارد کردن داده با زدن اینتر به سلول بعدی بروید. راه دیگر، استفاده از نوار ویرایش گر سلول است که در بالای نام متغیرها قرار دارد و شامل یک بخش برای وارد کردن داده ها و بخش دیگر موقعیت هر سلول فعال را نشان میدهد.

۲- نمایشگر متغیرها (Variable View) برای مشخص کردن نام، نوع و سایر مشخصات هر یک از متغیرها است. سطرها، تعداد نمونه ها را نشان می دهند. و در ستون های آن مشخصات متغیرها نشان داده شده است.

	Name	Type	Width	Decimals	Label
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					

قواعد نام گذاری متغیرها

انتخاب نام متغیرها در SPSS تابع قوانین زیر است:

۱- مجاز هستید تا ۶۴ کاراکتر برای نام متغیر اختصاص دهید.

۲- نام متغیر می تواند شامل حروف کوچک یا بزرگ، عدد یا یکی از کاراکترهای @ و # و . و _ و \$ باشد.

(توجه: باید از کاراکترهای # و . و _ و \$ فقط در بین نام متغیرها استفاده کنید.)

۳- از گذاشتن فاصله در نام یک متغیر خودداری کنید.

۴- از گذاشتن کاراکتر های # و \$ در ابتدای نام یک متغیر اجتناب کنید.

۵- نام متغیر میتواند با @ شروع شود .

۶- نام متغیر نباید با کاراکتر های . یا _ تمام شود.

۷- نام متغیر نمیتواند تکراری باشد.

۸- نام متغیر نباید یکی از کلمات کلیدی مانند

NOT, OR, TO, WITHALL, AND, BY, EQ, GE, GT, LE, LT, NE ، که به عنوان عبارت

محاسباتی از آنها استفاده می کند، باشد .

وارد کردن متغیر ها

ابتدا از منوی اصلی گزینه فایل را انتخاب و پس از انتخاب گزینه New Data ، SPSS را برای ورود داده ها و متغیر ها آماده کنید.

سپس از برگه Variable View (مانند شکل زیر) برای ثبت مشخصات متغیر ها استفاده نمایید.

Name- روی سلول زیر نام متغیر دو بار کلیک کنید و سپس نام مورد نظران را وارد کنید.

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	sex	Numeric	1	0	Respondent's Sex	{Male}...	None	8	Right	Nominal
2	race	Numeric	1	0	Race of Respond...	{White}...	None	8	Right	Nominal
3	region	Numeric	8	2	Region of the Un...	{00, North}...	None	8	Right	Nominal
4	happy	Numeric	1	0	General Happin...	{0, 1}...	None	8	Right	Ordinal
5	life	Numeric	1	0	Is Life Exciting o...	{0, 1}...	None	8	Right	Ordinal
6	sibs	Numeric	8	0	Number of Broth...	{0, 9}...	None	8	Right	Scale
7	childs	Numeric	8	0	Number of Child...	{0, 0}...	9	8	Right	Ordinal
8	age	Numeric	8	0	Age of Responde...	{0, 98, 99}...	0, 98, 99	8	Right	Scale
9	educ	Numeric	2	0	Highest Year of ...	{97, NAP}...	97, 98, 99	8	Right	Scale
10	paeduc	Numeric	2	0	Highest Year Sc...	{97, NAP}...	97, 98, 99	8	Right	Scale
11	maeduc	Numeric	2	0	Highest Year Sc...	{97, NAP}...	97, 98, 99	8	Right	Scale
12	speduc	Numeric	2	0	Highest Year Sc...	{97, NAP}...	97, 98, 99	8	Right	Scale
13	nresto80	Numeric	2	0	R's Occupational	{0, DK, NAN}...	0	8	Right	Scale

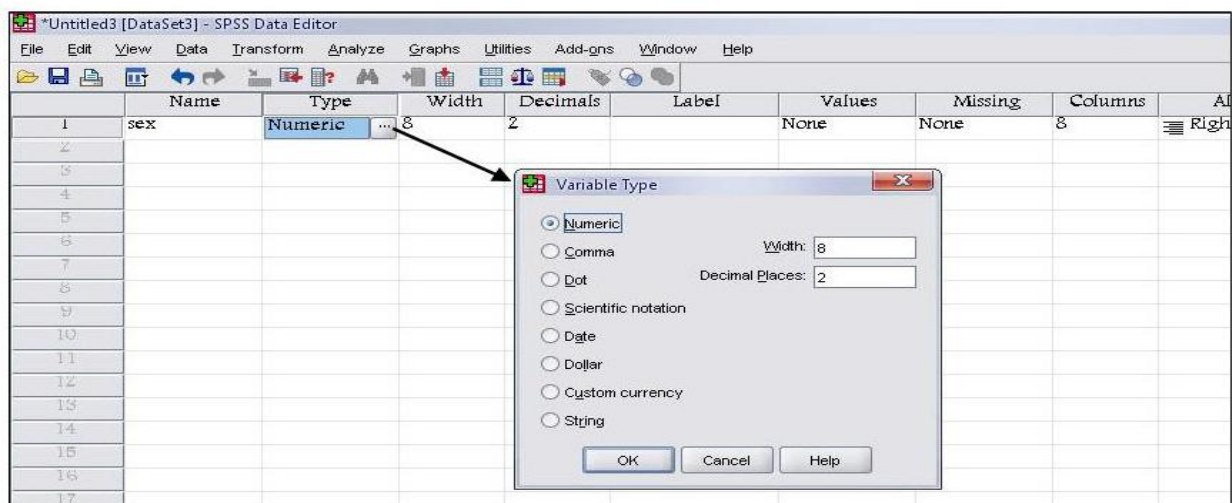
Type- با کلیک بر روی نوع متغیر سه نقطه خاکستری رنگ روی سلول آن نمایش داده میشود که اگر روی آن کلیک کنید

پنجره Variable Type باز شده و به صورت پیش فرض نوع متغیر از نوع عددی (Numeric) انتخاب شده است.

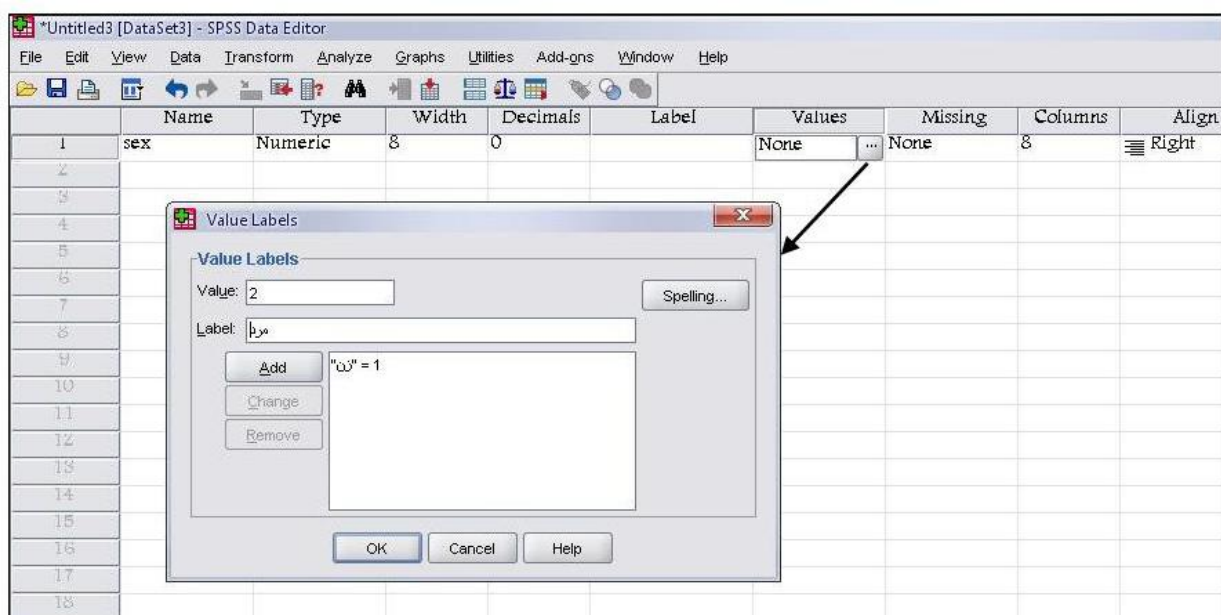
Width و Decimals- تعداد اعداد صحیح و اعشار را میتوانید با کلیک روی آنها و افزایش یا کاهش آن به دلخواه تغییر دهید .

اگر متغیر از نوع عددی نیست گزینه String را علامت دار کنید. و اگر چیزی غیر از اینها مثل تاریخ، نماد علمی یا پول و ... است،

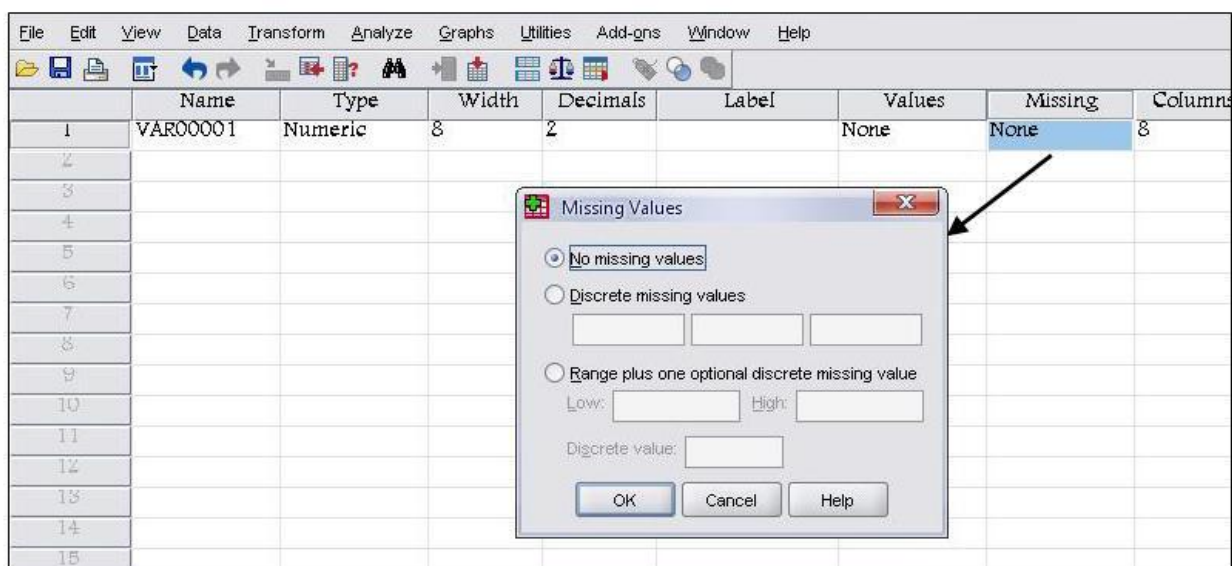
میتوانید یکی را انتخاب کنید.



label - با انتخاب بر چسب، می‌توانید برای شناخت بهتر متغیر از تعاریف مناسب استفاده کنید و تا ۱۲۰ کاراکتر وارد کنید. value labels - در مورد متغیر های کیفی و یا گروه‌بندی شده لازم است که گروهها و حالت‌های مختلف متغیر را با مقادیر و بر چسب هایی مشخص کنید. پس از کلیک بر روی این مشخصه با سه نقطه ظاهر شده که با کلیک روی آن پنجره value labels ظاهر شده و می‌توان به هر گروه و یا هر حالت از متغیر کیفی یک عدد نسبت داد.



Missing - مقادیر مفقود مقادیری هستند که به هر دلیلی یا ثبت نشده اند، یا اشتباه ثبت شده اند و یا پاسخ دهنده از پاسخ به آن امتناع کرده است. در چنین حالتی کاربر می‌تواند هنگام ثبت داده ها برای هر یک از این حالت‌ها عدد یا کاراکتری را در نظر گیرد. برای این کار پس از کلیک بر روی سلول زیر این مشخصه، سه نقطه ظاهر شده که با کلیک روی آن پنجره مربوط به valueMissing ظاهر شده و می‌توان برای داده های گم شده مقادیری غیر از مقادیر متغیر در نظر گرفت.



Columns - استفاده از این گزینه روش دیگری برای تغییر تعداد کاراکترهای یک متغیر است.

Align - برای راست نویسی، چپ نویسی و وسط نویسی داده ها در سلولها از این مشخصه استفاده کنید.

Measure - از مهمترین مشخصه های یک متغیر تعیین مقیاس اندازه گیری آن است که در این قسمت تعیین می شود. این مشخصه دارای سه گزینه است که مقیاس اندازه گیری هر متغیر را معلوم می کند.

۱- **Nominal** را برای مقیاس اسمی ۲- **Ordinal** را برای مقیاس ترتیبی ۳- **Scale** را برای مقیاس عددی بکار ببرید.

پس از تعریف متغیرها، به ۳ روش میتوانید داده ها را به SPSS منتقل کنید.

۱- تایپ کردن داده ها در نوار ویرایش داده ها.

۲- با کلیک کردن بر روی هر سلول و وارد کردن داده ها در داخل سلولها.

۳- کپی کردن از مکان دیگر و چسباندن در فایل داده های موجود.

نکته - spss گنجایش ثبت اطلاعات مربوط به دو میلیارد نمونه را دارد. همچنین می توانید برای هر نمونه در حدود ده هزار متغیر در نظر بگیرید.

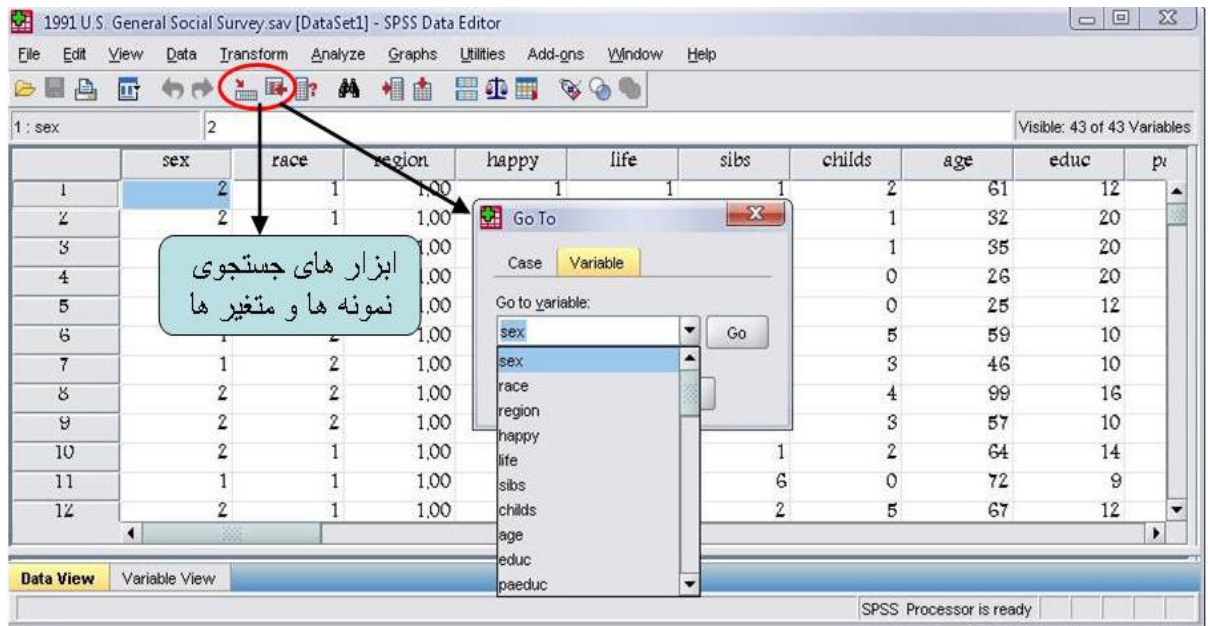
جستجو در فایل داده ها

برای رفتن به یک نمونه (Case) مورد نظر از نوار ابزار، آیکن **Go To Case** را انتخاب و در پنجره باز شده شماره **Case** مورد نظر را وارد کرده **OK** را فشار دهید.

برای رفتن به یک متغیر خاص میتوانید از گزینه **Variable** در همین پنجره استفاده کرده و نام متغیر مورد نظر را وارد کرده **OK** را فشار دهید.

برای رفتن به ابتدا و انتهای فهرست داده ها به ترتیب از کلیدهای **Ctrl+Home** و **Ctrl+End** استفاده کنید.

کلیه عملیات حذف، اضافه، کات و کپی کردن یک متغیر یا یک نمونه (Case) یا بخشی از سلولها با راست کلیک کردن و انتخاب گزینه های مناسب امکان پذیر است



انواع فایلها در SPSS

۱- فایل داده ها (data file):

این فایلها ها که با پسوند sav نمایش داده می شوند، حاوی اطلاعاتی است که کاربر در پنجره Data View (محیط ویرایش داده ها) آنها را به نرم افزار وارد می کند. نحوه ایجاد اینگونه فایلها در فصل یک توضیح داده شده است.

۲- فایل های برنامه نویسی (syntax file):

این فایل ها با پسوند sps. مشخص میشوند و محیطی برای اجرای دستورات spss هستند تا اگر کاربر با استفاده از امکانات موجود در پنجره ها نمیتواند نیاز خود را مرتفع کند با نوشتن یک برنامه با زبان spss یک فایل syntax ایجاد کرده و پس از اجرای آن، تحلیل مورد نیاز خود را انجام دهد.

۳- فایل های script:

با پسوند sbs. مشخص می شوند. کاربر میتواند با اجرای این گونه فایل های از پیش ساخته شده، محیط و پنجره های نرم افزار را به دلخواه تغییر دهد.

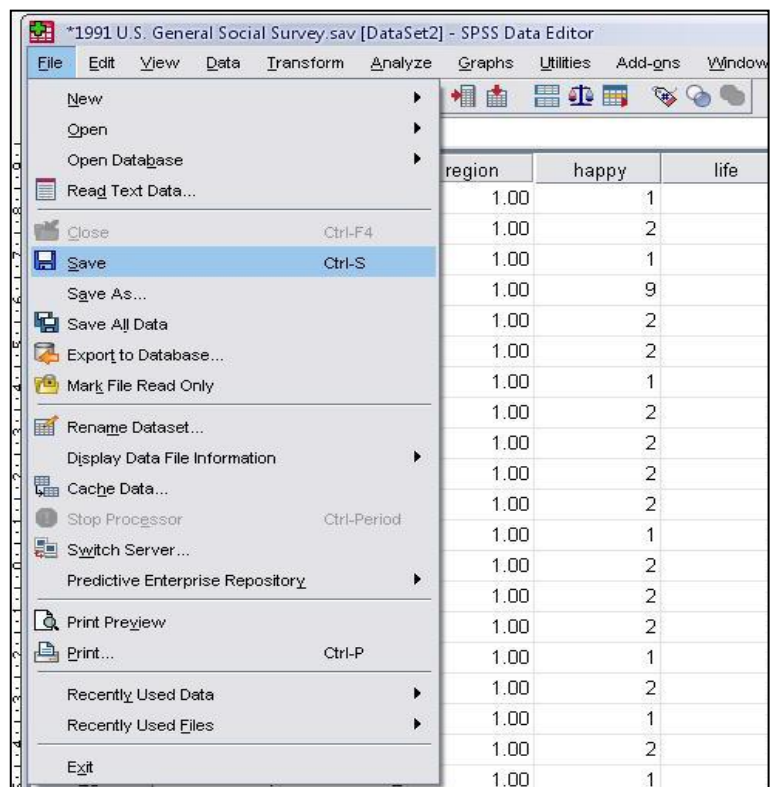
۴- فایل های خروجی (Output file):

از ابتدا تا پایان کار با نرم افزار، کلیه عملیاتی که در SPSS انجام میدهند در یک فایل خروجی نگهداری میشود. هنگام خروج از نرم افزار در مورد نگهداری این فایلها از شما پرسیده میشود، در صورت تمایل، میتوانید آنها را با نام دلخواه ذخیره کنید. این گونه فایل ها با پسوند spo مشخص میشوند و قابل ویرایش هستند. چون همه نتایج کار خود را میتوانید در این فایلها ذخیره کنید، نحوه کار با فایلهای خروجی در فصل آمده است.

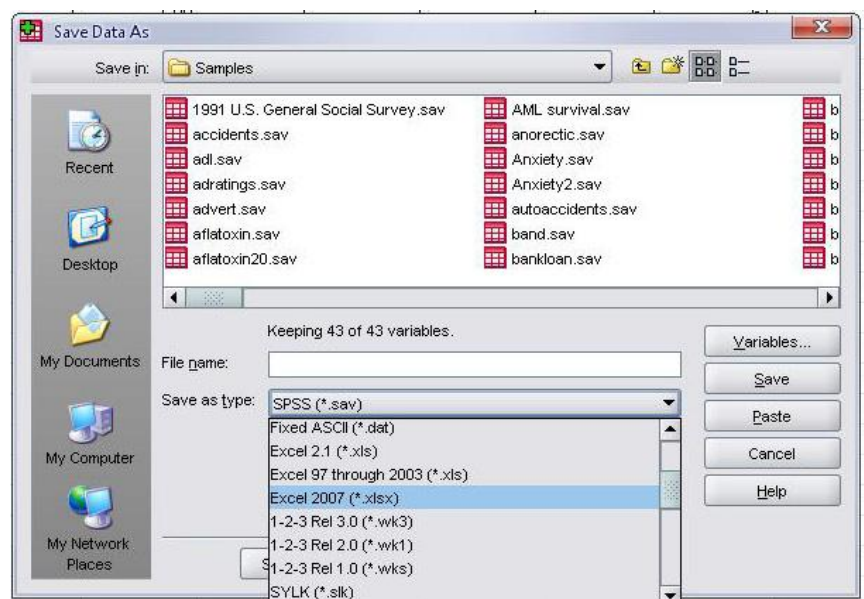
ذخیره کردن فایلها

چون زمان زیادی صرف وارد کردن داده ها می شود، اگر حجم بزرگی از داده ها را وارد می کنید هر چند دقیقه یک بار ذخیره سازی توصیه میشود. برای ذخیره کردن فایلها در SPSS همانند تمام برنامه های تحت ویندوز از منوی اصلی، فایل و گزینه Save As را انتخاب و با وارد کردن یک نام برای فایل آنرا ذخیره کنید.

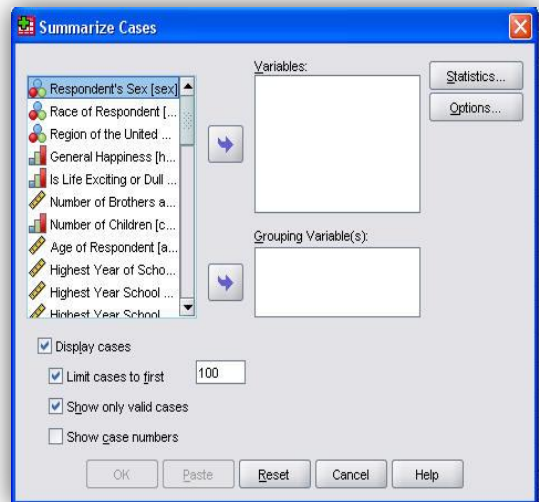
همچنین می توانید از کلید میانبر (Ctrl + S) و یا از آیکون Save File در نوار ابزار SPSS برای ذخیره سازی یک فایل استفاده کنید.



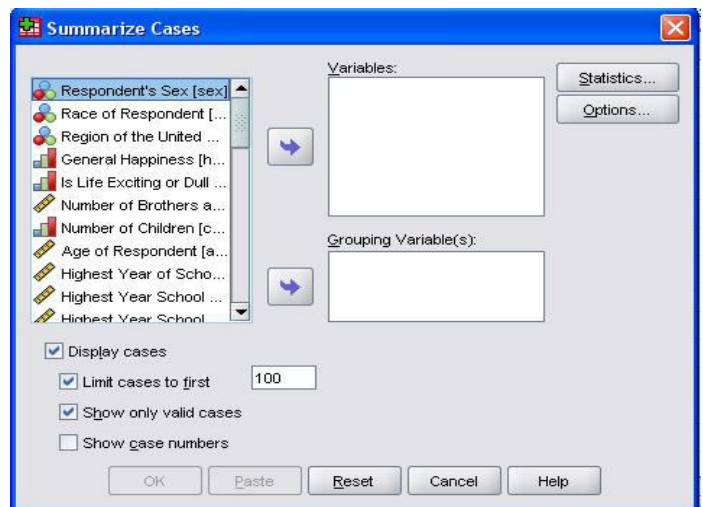
اگر در هنگام ذخیره کردن فایل می‌خواهید آن را به فرمت دیگری مانند Excel ذخیره کنید می‌توانید در منوی اصلی گزینه File و سپس Save as را انتخاب کنید و در پنجره باز شده مانند شکل نامی را برای فایل خود انتخاب و سپس در پایین همان پنجره فرمت مورد نظرتان را انتخاب کنید و کلید ok را فشار دهید.



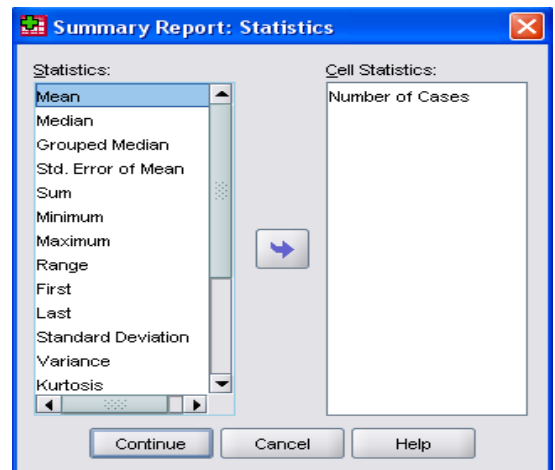
تهیه گزارش از فایل داده ها
 گاهی ممکن است به منظور خاصی بخواهید داده ها را به صورت یک فایل خروجی در اختیار داشته باشید. به عنوان مثال اگر بخواهید از فایل داده، چند متغیر را انتخاب و اطلاعات مربوط به نمونه ها را در خروجی مشاهده کنید و به صورت یک گزارش آنها را چاپ کنید، دستور زیر را اجرا کنید:
 Analyze/Report/Case Summaries... تا کادر محاوره Summarized Cases مانند شکل باز شود.



در این کادر محاوره متغیرهایی را که می‌خواهید فهرست کنید. از چهارگوش سمت چپ به کادر Variables منتقل کنید. اگر می‌خواهید اطلاعات مربوط به نمونه‌ها را هم در خروجی داشته باشید گزینه Display Cases را علامت‌دار کنید تا همزمان با آن گزینه‌های بعدی نیز فعال شوند. اگر می‌خواهید تعداد محدودی از داده‌ها را لیست کنید در کادر مربوطه به گزینه Limited Cases To First مقدار مورد نظر را وارد کنید. مثلاً اگر عدد ۱۰ را وارد کنید. ۱۰ نمونه اول از شماره ۱ الی ۱۰ را در خروجی مشاهده خواهید کرد. گزینه Show Only Valid Cases را تیک بزنید تا داده‌های گم شده، در خروجی ظاهر نشوند. انتخاب گزینه Show Case number باعث می‌شود که شماره نمونه‌ها نیز در فهرستی که تهیه می‌کنید، مشاهده شود.

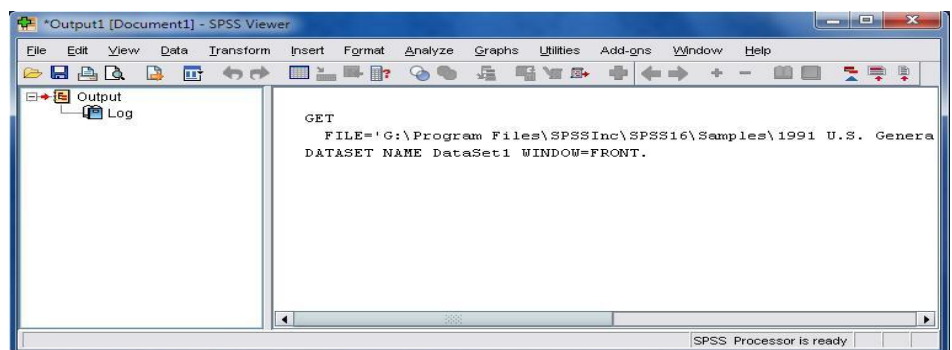


اگر قصد دارید برای متغیرهایی که انتخاب کرده‌اید، بعضی از آماره‌های توصیفی را محاسبه کنید، از گزینه Statistics استفاده کنید تا کادر محاوره آن باز شود. در کادر مکالمه آن می‌توانید آماره‌های توصیفی دلخواه را به چهارگوش Cell Statistics (سمتراست) منتقل کنید. دقت کنید آماره‌های انتخابی برای متغیرهایی که انتخاب کرده‌اید، با معنی باشند. برای ادامه و Ok را کلیک کنید. اینک می‌توانید نتیجه را در خروجی مشاهده کنید.



پنجره خروجی ها

هنگامی که شما برنامه SPSS را باز می کنید، به طور همزمان دو پنجره باز می شود. یک پنجره Data Editor که پنجره اصلی SPSS است و پنجره دیگر پنجره خروجی ها Viewer است. این پنجره مانند یک رابط بین نرم افزار و کاربر است. شما وقتی از نرم افزار تقاضای دارید حاصل عملیاتی که انجام می شود در خروجی به شما گزارش می شود. از ابتدا که با نرم افزار شروع به کار می کنید تا زمانی که قصد خروج دارید، نتایج همه فعالیت های شما در خروجی ثبت می شود. پنجره خروجی SPSS مخصوص پیغام ها، هشدارها، نتایج حاصل از تحلیل مانند جداول های آماری، نمودارها، متن برنامه ها و غیره است.



این پنجره مکانی است که نتیجه کارتان را در آن مشاهده می کنید و شامل دو بخش است. بخش Outline Pane که نمای کلی اجزای خروجی یا سرفصل تمام نتایج موجود از Viewer را به نمایش می گذارد و بخش دوم در سمت راست و به نام Display Pane است که در آن اشیاء خروجی به نمایش گذاشته شده است. هر بخش از خروجی مانند یک جدول یا نمودار، با یک آیکن در سمت چپ Outline Pane در ارتباط است و هر آیکن نماینده قسمت یا خروجی است. در Outline Pane کتابچه هایی را مشاهده می کنید. با کلیک بر روی هریک از کتابچه ها در سمت چپ شیئی مربوط به آن در Display Pane قابل رؤیت است. یک کتاب بست نشان دهنده آن است که آیتم مربوط به آن در خروجی فعلاً قابل رؤیت نمی باشد.

Summarize

[DataSet2] C:\Documents and Settings\Digaran\My Documents\My Pictures\P:

Case Processing Summary*

	Cases					
	Included		Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Sen	48	96.0%	2	4.0%	50	100.0%
Tedade Baradar Va Khahar	50	100.0%	0	.0%	50	100.0%

a. Limited to first 50 cases.

Case Summaries*

	Sen	Tedade Baradar Va Khahar
1	61	1
2	32	2
3	35	2

گزینه های منوی فایل

با فرمان **File/Save** می توانید تغییرات را روی فایل داده ها ذخیره کنید. با فرمان **File/Save As..** می توانید داده ها را در یک فایل جدید (به غیر از فایلی که روی آن کار میکنید) ذخیره کنید. با فرمان **File/Save All Data** می توانید تغییراتی را که به طور همزمان روی چند فایل داده انجام داده اید ، ذخیره کنید. با فرمان **File/Export To Database** می توانید داده ها را به یک پایگاه داده دیگر صادر کنید. صدور فایل داده ، به پایگاه داده دیگر، در بخش های بعدی توضیح داده شده است.

با فرمان **File/Mark File Read Only** می توانید داده ها را به طور موقت به صورت فقط خواندنی درآوردید تا نتوان تغییراتی در فایل داده ها ایجاد کرد و مجدداً از همین فرمان که اینک به صورت **File/Mark File Read Write** است، می توانید آنها را به حالت خواندنی-نوشتنی درآوردید.

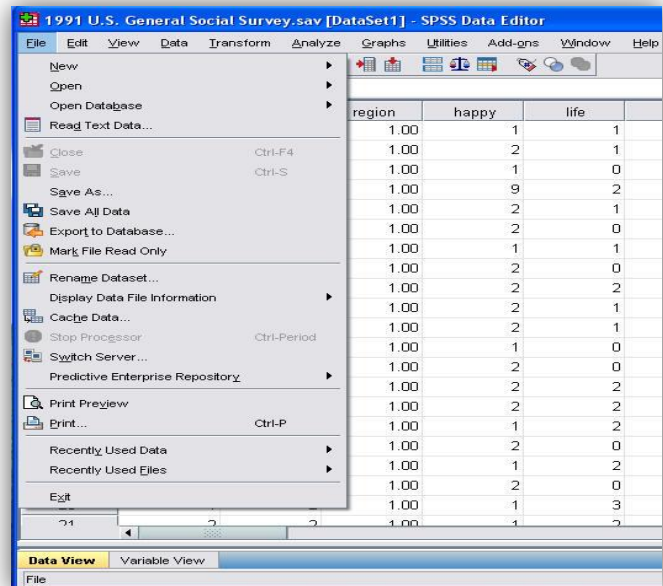
1991 U.S. General Social Survey.sav [DataSet1] - SPSS Data Editor

region	happy	life
1.00	1	1
1.00	2	1
1.00	1	0
1.00	9	2
1.00	2	1
1.00	2	0
1.00	1	1
1.00	2	0
1.00	2	2
1.00	2	1
1.00	2	1
1.00	1	0
1.00	2	0
1.00	2	2
1.00	2	2
1.00	1	2
1.00	2	0
1.00	1	2
1.00	1	3
1.00	1	2

با فرمان **File/Print Review** می توانید پیش نمایش نسخه

چاپی از داده ها را مشاهده کنید.

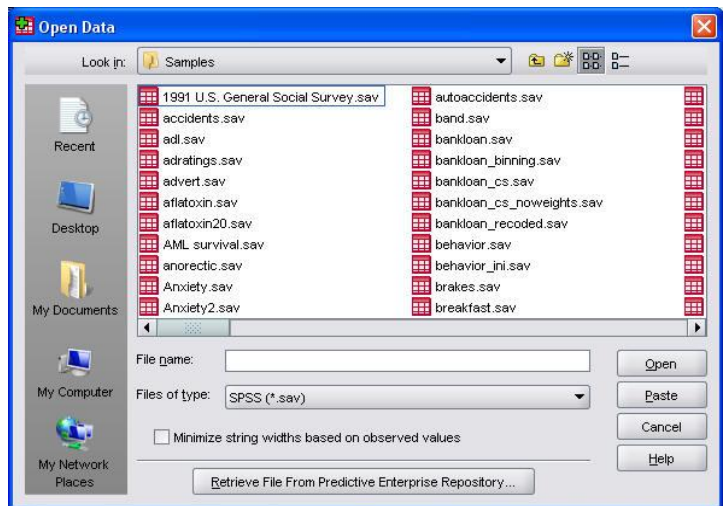
با فرمان **File/Print** می‌توانید داده‌ها را چاپ کنید. باید چاپگر شما روشن و آماده به کار باشد. با فرمان **File/Rename** Dataset می‌توانید نام پایگاه داده‌ها را تغییر دهید. با فرمان **File/Recently Used Data** تعدادی از فایل داده‌ها را که اخیراً توسط نرم افزار استفاده شده‌اند، نمایش می‌دهد. در این گزینه این امکان برای شما فراهم است تا با صرفه جویی در وقت، سریعتر به داده‌ها دسترسی پیدا کنید. اگر از فایل‌های دیگری غیر از فایل داده‌ها، استفاده می‌کنید، فرمان **File/Recently Used File** را به کار گیرید.



اگر می‌خواهید فونت رنگ یا اندازه خطوط صفحه نمایش داده‌ها را تغییر دهید، از منوی **View** گزینه **Font** را انتخاب کنید و در کادر محاوره آن تغییرات دلخواه را اعمال کنید. با فرمان **View/Gridline** می‌توانید در پنجره نمایش داده‌ها، خطوط مرزبندی بین سلولها را مخفی یا آشکار کنید. با فرمان **View /Value Label** می‌توانید داده‌های اسمی و رتبه‌ای را در صفحه نمایش داده‌ها، به یکی از دو صورت کد یا برچسب نمایش دهید. با فرمان **Window/ Split** می‌توان پنجره **Data Editor** را به چهار ناحیه تقسیم کرد و در صورت لزوم مرز نواحی با کلیک کردن و کشیدن موس تغییر داد. برای لغو فرمان فوق از دستور **Window Split** استفاده کنید. این کار برای فایل‌هایی که حجم وسیعی از داده‌ها را در بر دارند، مفید است.

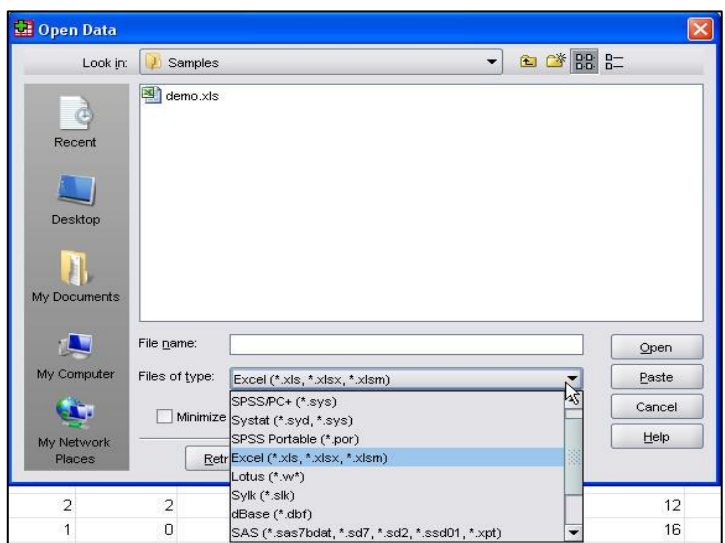
دسترسی به پوشه داده‌ها

نرم افزار **spss** که در ایران مورد استفاده قرار گرفته است، نسخه‌ای دانشجویی از این نرم افزار است و با اهداف آموزشی ارائه شده است. به همین منظور هنگام نصب نرم افزار تعدادی فایل داده برای استفاده کاربران در پوشه‌ای به نام **Sample** قرار داده شده است. برای دسترسی به این داده‌ها مسیر زیر را دنبال کنید: **C:/Program File/SPSSLNC/SPSS17/Sample/** پس از باز شدن کادر محاور آن مانند شکل، فایل مورد نظر را انتخاب کنید و کلید **Open** را کلیک کنید.

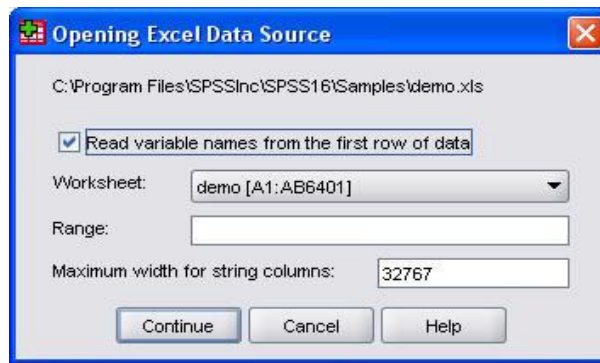


فراخوان فایل داده ها

در بعضی مواقع فایل داده هایی که برای مطالعه در اختیار دارید در یک نرم افزار صفحه گسترده مانند Excel یا Access تایپ شده اند و شما ناگزیرید آنها را به محیط SPSS وارد کنید. برای فراخوانی یک فایل صفحه گسترده مانند Excel مراحل زیر را دنبال کنید. مسیر File/Open/Data را انتخاب کنید تا کادر محاوره ای مانند شکل باز شود. از نوار کرکره ای File of Type فرمت Excel (*.xls) را انتخاب کنید. از کرکره ای Look in: مسیری را که فایل اکسل در آن قرار دارد برای نرم افزار مشخص کنید. نام فایل را در File Name: وارد کرده و کلید Open را کلیک کنید تا به کادر محاوره بعدی بروید.



در کادر محاوره باز شده گزینه ... Read Variable Name From the در صورتی که اسامی متغیرها در فایل صفحه گسترده نوشته شده است ، علامت دار کنید.



از کرکره ای **Work Sheet:** کاربرگی را که داده ها در آن وارد شده است برگزینید. اگر قصد دارید محدوده خاصی از داده ها را به SPSS وارد کنید در بخش **Range:** و یا متغیرهای رشته ای را در کادر **Maximum Width For...** مشخص کنید. روی دکمه **Open** کلیک کنید تا داده ها به محیط SPSS وارد شوند.

ذخیره فایل داده ها

اگر قصد دارید داده های SPSS را به فرمت های دیگری تبدیل کنید و از آنها در محیط نرم افزارهای دیگر استفاده کنید، مثلاً می خواهید یک فایل داده در SPSS را با فرمت Excel ذخیره نمایید، باید مراحل زیر را دنبال کنید: فایلی را که می خواهید با فرمت دیگری غیر از SPSS ذخیره کنید، باز کنید. فرمان **File/Save as..** را اجرا کنید تا کادر محاوره ای مانند شکل باز شود.

از کشوی کرکره ای **Save as Type:** گزینه **Excel 97 Through 2003 (*.xls)** یا **Excel 2007 (*.xlsx)** را انتخاب کنید. در بخش **File name:** برای فایل جدیدی که ایجاد می کنیم یک اسم انتخاب نمایید. مسیری را که می خواهید فایل تبدیل شده را ذخیره کنید از **Save in:** معین کنید.

ذخیره فایل داده ها

اگر قصد دارید داده های SPSS را به فرمت های دیگری تبدیل کنید و از آنها در محیط نرم افزارهای دیگر استفاده کنید، مثلاً می خواهید یک فایل داده در SPSS را با فرمت Excel ذخیره نمایید، باید مراحل زیر را دنبال کنید:

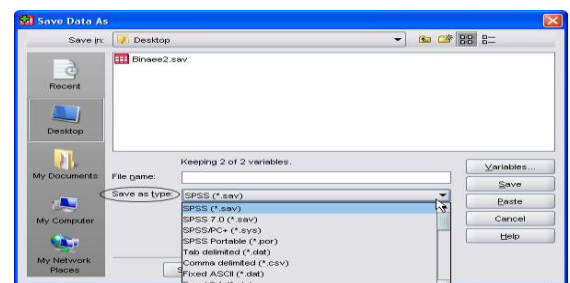
فایلی را که می خواهید با فرمت دیگری غیر از SPSS ذخیره کنید، باز کنید.

فرمان **File/Save as..** را اجرا کنید تا کادر محاوره ای مانند شکل باز شود.

از کشوی کرکره ای **Save as Type:** گزینه **Excel 97 Through 2003 (*.xls)** یا **Excel 2007 (*.xlsx)** را انتخاب کنید.

در بخش **File name:** برای فایل جدیدی که ایجاد می کنیم یک اسم انتخاب نمایید.

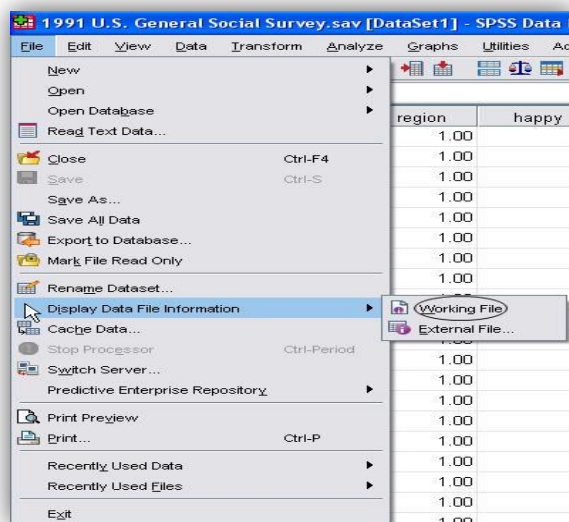
مسیری را که می خواهید فایل تبدیل شده را ذخیره کنید از **Save in:** معین کنید.



اطلاعات یک فایل داده

گاهی اوقات کاربران می‌خواهند به منظور خاصی اطلاعات مربوط به فایل داده را در اختیار داشته باشند، امکان مشاهده جزئیات مربوط به متغیرها مانند: نام، نوع، مقادیر و برچسب‌های مقادیر آنها مفید می‌باشد. مخصوصاً اگر فایل داده‌ای که کار می‌کنید بزرگ باشد و شما نام همه متغیرها را نتوانید به خاطر بسپارید.

شاید بخواهید اطلاعات مربوط به متغیرهای فایل داده‌ای را که در حال حاضر بر روی آن کار می‌کنید، در خروجی مشاهده کنید و احتمالاً از آن یک نسخه چاپی تهیه کنید. در نوار منو گزینه File را انتخاب کنید. سپس گزینه Display Data File Information/Working را انتخاب کنید. نتیجه کار نام تمامی متغیرهای فایل حاضر همراه با مشخصات کاملی از آنها را در خروجی مشاهده خواهید کرد.



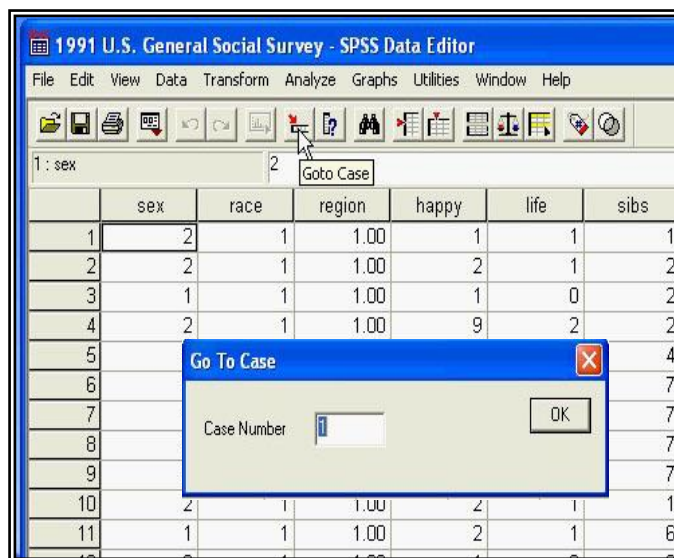
جستجو در یک فایل داده

برای رفتن به نمونه (Case) مورد نظر از نوار ابزار، آیکون Go To Case را انتخاب و در پنجره باز شده شماره Case مورد نظر را وارد کرده، OK را فشار دهید.

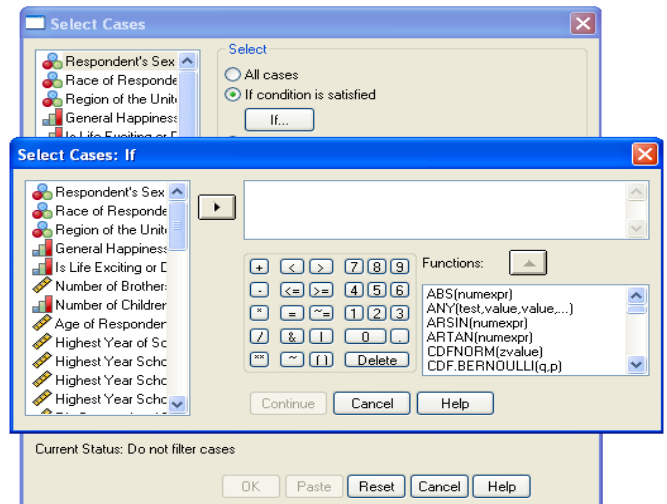
برای رفتن به یک متغیر خاص از نوار ابزار استاندارد، آیکون Go to Variable را انتخاب و در پنجره باز شده نام متغیر مورد نظر را وارد کرده OK را فشار دهید.

برای رفتن به ابتدا و انتهای فهرست داده‌ها به ترتیب از کلیدهای Ctrl+Home و Ctrl+End استفاده کنید.

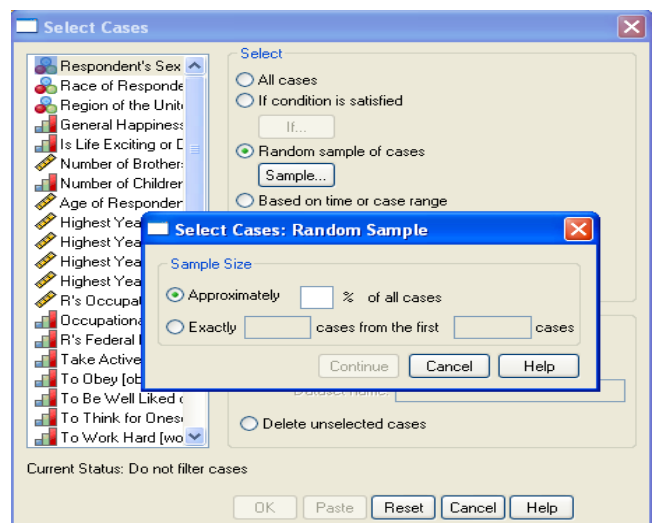
کلیه عملیات حذف، اضافه، کات و کپی کردن یک متغیر یا یک نمونه (Case) یا بخشی از سلولها با راست کلیک کردن و انتخاب گزینه‌های مناسب انجام می‌شود.



در مواقعی که می‌خواهید روی بعضی از نمونه‌های خاص کار کنید. مثلاً می‌خواهید کسانی را که زیر ۱۸ سال سن دارند به دلایلی از تحلیل کنار بگذارید و یا هنگامی که می‌خواهید یک نمونه تصادفی از بین نمونه‌ها می‌تواند از دستور `select case` استفاده کنید. برای این کار می‌توانید از منوی اصلی گزینه `Data` و سپس `Select Case` را انتخاب کنید تا پنجره آن باز شود. در گزینه اول (`All Cases`) همه داده‌ها در تحلیلها شرکت داده میشوند. گزینه دوم `If Condition is satisfied` را انتخاب و بر روی کلید `if` کلیک کنید تا کادر `If` باز شود از سمت چپ متغیر مورد نظر را انتخاب و به پنجره سمت راست منتقل کنید. سپس با استفاده از صفحه کلید داده شده دستور انتخاب را وارد کنید. برای مثال بالا: $Age \geq 18$ نتیجه کار به این صورت است که نمونه‌هایی که سن کمتر از ۱۸ سال دارند از مطالعه حذف خواهند شد.



گزینه سوم `Random Sample Of Case` برای انتخاب یک نمونه تصادفی در پنجره‌ی باز شده این گزینه را تیک بزنید. برای نحوه انتخاب کلید `Sample` را فشار دهید تا پنجره مربوط به آن باز شود. در پنجره باز شده: الف- اگر می‌خواهید درصدی از داده‌ها را بطور تصادفی انتخاب کنید مقدار آن را معلوم کنید. ب- تعداد نمونه مورد نظر را در گزینه بعدی وارد کنید و معلوم کنید که این تعداد از بین چه تعدادی از داده‌ها انتخاب شوند. اگر می‌خواهید نمونه‌هایی را که شماره آنها بین دو مقدار مثلاً بین ۵۰ تا ۱۵۰ است انتخاب کنید، این دو عدد را در جای خالی داده شده، وارد کنید. سپس `Continue` را فشار دهید.



اگر می‌خواهید نمونه‌ها را به دلخواه انتخاب کنید باید متغیری به عنوان فیلتر تشکیل دهید که شامل مقادیر صفر و غیر صفر باشد.

سپس باید در گزینه Use filter variable ابتدا متغیر فیلتر را وارد کرده و سپس ok را بفشارید. اگر متغیر فیلتر مقدار صفر باشد نمونه مورد نظر انتخاب نمی شود و اگر غیر صفر باشد نمونه مورد نظر انتخاب خواهد شد.

نتیجه کار برای همه گزینه های گفته شده در فایل داده ها به این صورت است که روی شماره بعضی از نمونه ها (Case) خط خورده که مفهوم عدم انتخاب و روی بعضی از شماره نمونه ها خط نخورده است که به مفهوم انتخاب شده است.

اگر می خواهید بجای خط خوردن نمونه های انتخاب نشده آنها را حذف کنید گزینه Delete را علامت دار کنید.

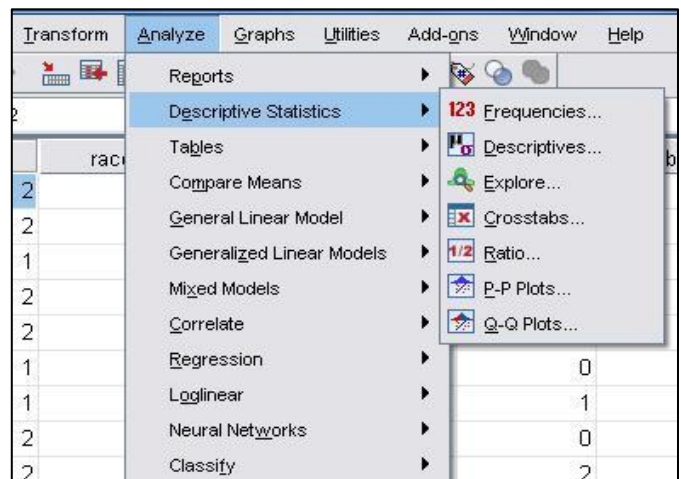
جدول توزیع فراوانی (Frequencies)

Frequency یک روند آماری است که در آن میتوان جدول توزیع فراوانی را به همراه شاخص های گرایش به مرکز، چندکها، شاخص های پراکندگی و شاخص های توزیع، محاسبه کرد. همچنین می توانید نمودارهای میله ای، دایره ای و هیستوگرام فراوانی را برای داده ها ترسیم کرده

و در صورت نیاز آن را با منحنی توزیع نرمال مقایسه کرد. در نوار منو Analyze گزینه Descriptive Statistics و سپس گزینه

Frequencies را انتخاب کنید تا پنجره مربوط به آن باز شود.

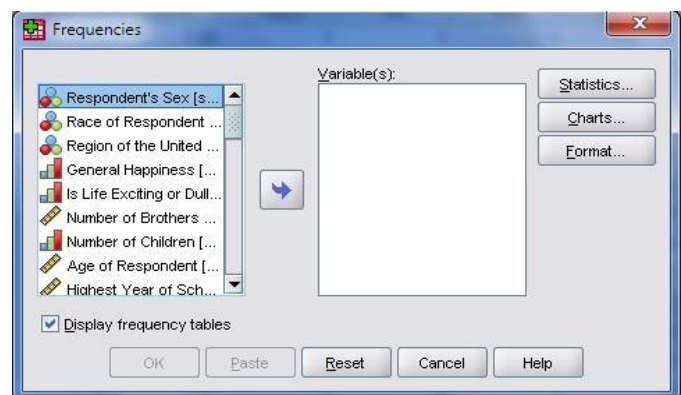
توجه: جدول توزیع فراوانی برای متغیرهای کمی پیوسته مناسب نیست زیرا مقادیر زیادی از یک متغیر در یک جدول طولانی نمایش داده میشود. مگر آنها را قبلا دسته بندی کرده باشید.



در این پنجره فهرستی از متغیرها در سمت چپ مشاهده می شود که با انتخاب یک یا چند متغیر از یک نوع و انتقال آن به سمت راست می توان برای هر یک از آنها بطور همزمان جدول توزیع فراوانی رسم کرد. توجه داشته باشید که گزینه

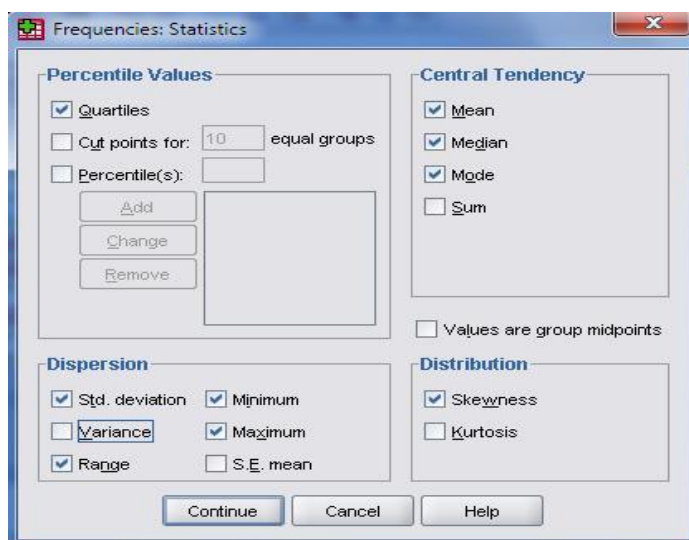
Display frequency tables

تیک خورده باشد. در این حالت شما فقط یک جدول توزیع فراوانی ساده خواهید داشت.



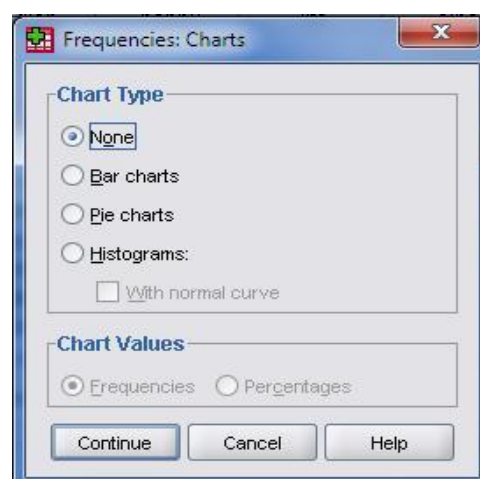
اگر می خواهید آماره های توصیفی برای متغیرها محاسبه کنید گزینه Statistics را انتخاب و در کادر Statistics Frequencies گزینه های دلخواه را علامت بزنید.

۱. از بخش Percentile Value می‌توانید چارکها، دهکها و صدکها را محاسبه کنید.
۲. از قسمت Central Tendency می‌توانید به ترتیب میانگین، میانه، نما و مجموع داده‌ها را محاسبه کنید.
۳. از قسمت Dispersion می‌توانید انحراف استاندارد، واریانس، دامنه تغییرات، مینیمم، ماگزیمم و انحراف معیار و میانگین داده‌ها را به ترتیب محاسبه کنید.
۴. در بخش Distribution قادر به محاسبه ضریب چولگی و ضریب کشیدگی خواهید بود.



اگر می‌خواهید ضمن داشتن جدول فراوانی نمودارهای آماری را رسم کنید، گزینه Charts را در پنجره Frequencies انتخاب نمایید تا پنجره Frequencies: Chart باز شود.

- ۱- با انتخاب گزینه Bar Cart یک نمودار ستونی برای داده‌های گسسته و کیفی رسم خواهد شد.
- ۲- اگر گزینه Pie Chart را انتخاب کنید یک نمودار دایره‌ای برای متغیرهای کیفی خواهید داشت.
- ۳- گزینه Histograms برای داده‌های پیوسته، یک نمودار مستطیلی رسم خواهد کرد.
- ۴- اگر می‌خواهید مقادیر نمودار برحسب فراوانی درصدی یا فراوانی مطلق باشد، یکی از گزینه‌های Chart Values را انتخاب کنید.

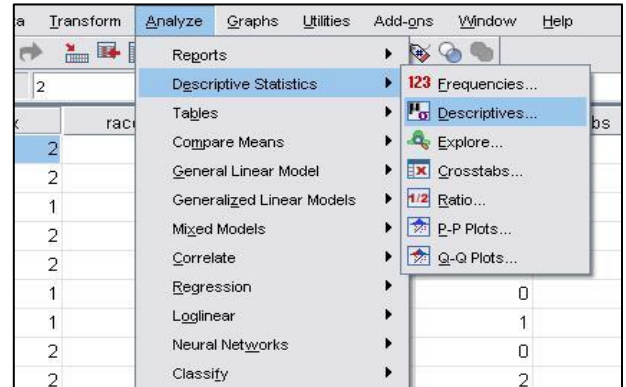


شاخص‌های توصیفی (Descriptive)

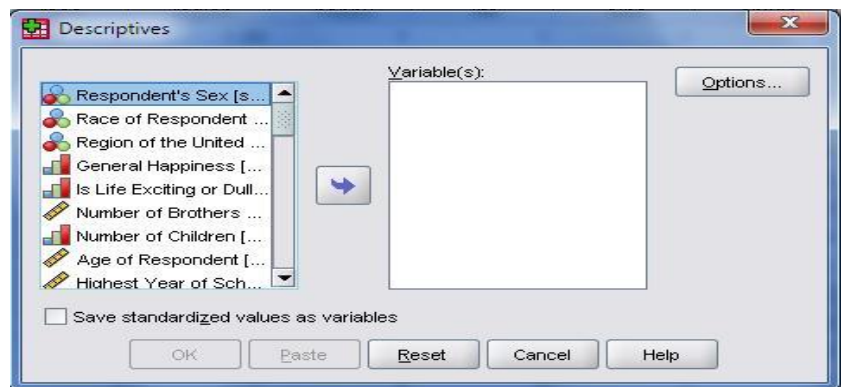
Descriptive Statistics یک روند آماری برای محاسبه بعضی از شاخص‌های توصیفی برای داده‌های کمی است. در این روند شما

می‌توانید شاخص‌های پراکندگی، شاخص‌های توزیع و میانگین و مجموع داده‌ها را محاسبه کنید.

از منوی اصلی Analyze و سپس گزینه Descriptive Statistics و بعد گزینه Descriptive را انتخاب کنید تا پنجره آن مانند شکل ظاهر شود.



در این پنجره فهرستی از متغیرها در سمت چپ مشاهده می‌شود (در این پنجره فقط متغیرهای کمی را مشاهده می‌کنید) که با انتخاب یک یا چند متغیر و انتقال آن به سمت راست و انتخاب گزینه Options می‌توان برای هر یک از آنها به طور همزمان شاخص‌های توصیفی را محاسبه کرد. با کلیک بر روی Options پنجره Descriptive Options باز می‌شود.



شاخص‌های توصیفی (Descriptive)

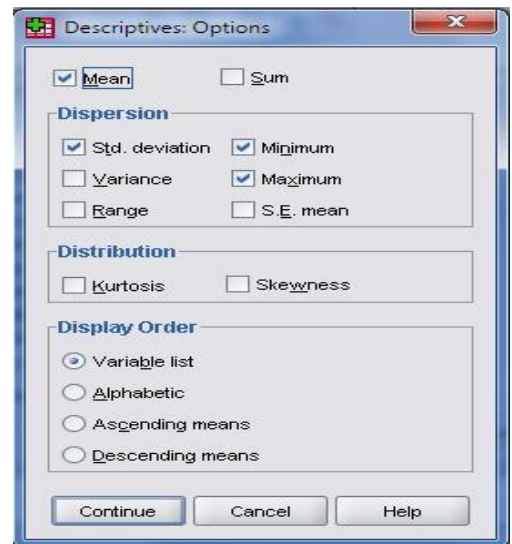
۱- در این پنجره با انتخاب دو گزینه Mean و Sum می‌توانید میانگین و مجموع داده‌ها را بدست آورید.

۲- از قسمت Dispersion می‌توانید با تیک زدن گزینه‌های مناسب انحراف استاندارد، واریانس، دامنه تغییرات، مینیمم، ماگزیمم و انحراف معیار و میانگین داده‌ها را به ترتیب محاسبه کنید.

۳- در بخش Distribution قادر به محاسبه ضریب چولگی و ضریب کشیدگی توزیع داده‌ها خواهید بود.

۴- در قسمت Display Order می‌توانید خروجی‌ها را با ترتیب‌های داده شده ببینید.

۵- با کلیک بر روی continue و ok می‌توانید حاصل عملیات را در خروجی مشاهده کنید.



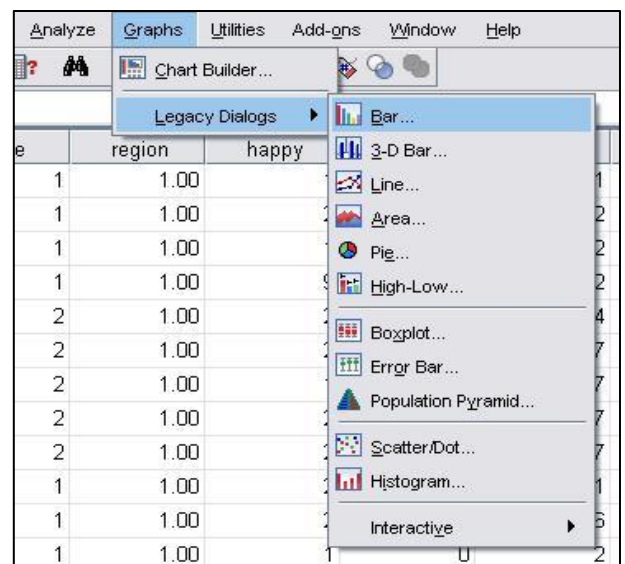
نمودارهای آماری

SPSS نمودارهای متعددی برحسب نوع متغیر ها، در دو دسته کلی در اختیار شما می‌گذارد.

۱- نمودارهای Interactive (اثر متقابل) که حداقل در آن دو متغیر شرکت دارند و برای نمایش اثرات متقابل متغیر ها از این نمودارها استفاده می‌کنیم.

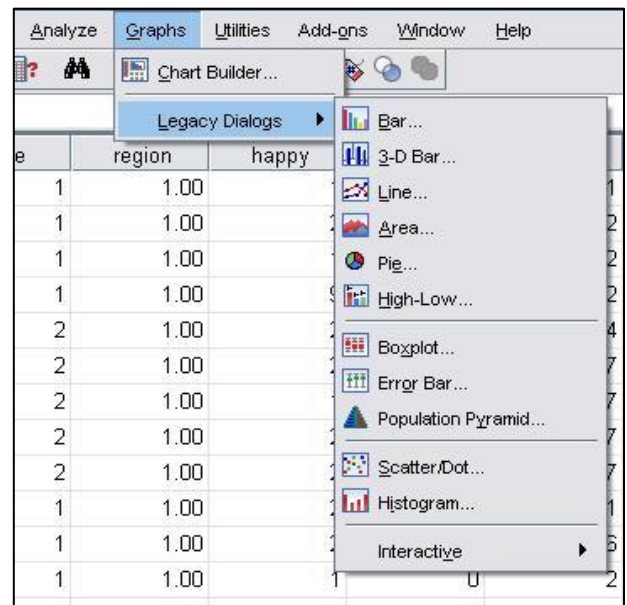
۲- نمودارهای توصیفی ساده که برای نمایش شکل توزیع فراوانی از آنها استفاده می‌کنیم.

اگر می‌خواهید یک نمودار ساده برای داده‌ها رسم کنید از منوی اصلی گزینه Graphs و گزینه Legacy Dialogs را انتخاب و سپس نمودار دلخواه را انتخاب کنید.



نمودارهای ستونی نمودار ستونی (Bar charts) - این نمودار برای متغیرهای پیوسته که طیف وسیعی از مقادیر را در بر می‌گیرند مناسب نیست ولی در بسیاری موارد که متغیرها دارای سطوح کمتری هستند بکار می‌رود.

اگر می‌خواهید یک نمودار ستونی ساده برای متغیر دلخواه ترسیم کنید. ابتدا از منوی اصلی گزینه Graphs را انتخاب کنید و گزینه Bar را کلیک کنید تا کادر محاوره Bar Chart باز شود.



نمودار ستونی

نمودار ستونی (Bar Chart) - ابتدا یکی از سه نوع متفاوت از نمودار ستونی ارائه شده را انتخاب کنید:

۱- Simple: یک نمودار ساده برای نمایش وضعیت یک متغیر ارائه می‌دهد.

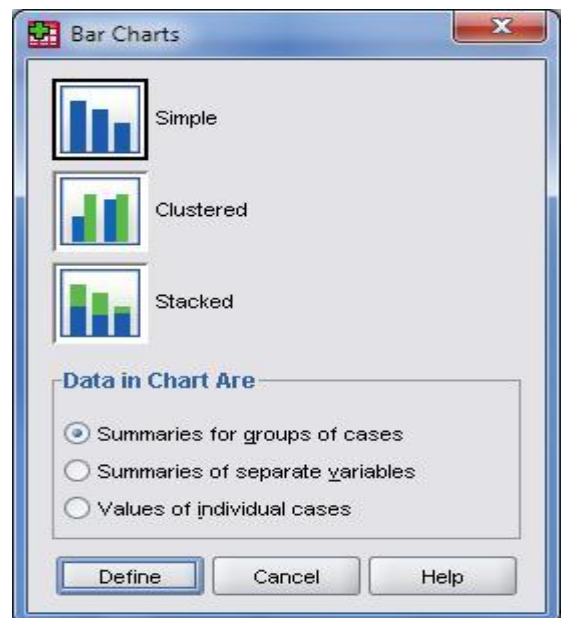
۲- Clustered: یک نمودار برای نمایش وضعیت دو متغیر به صورت خوشه ای ارائه میکند. در این نمودار باید یک متغیر کیفی به پنجره

Category Axis و یک متغیر کیفی دیگر به پنجره Define Clusters By منتقل کنید.

۳- Stacked: نموداری برای وضعیت دو متغیر و در امتداد همدیگر به صورت پشته ای نمایش میدهد. در این نمودار نیز باید یک متغیر

کیفی به پنجره Category Axis و یک متغیر کیفی دیگر به پنجره Define Clusters By منتقل کنید.

با انتخاب گزینه Define به پنجره آن بروید.



در هر یک از نمودارهای ستونی به طور پیش فرض گزینه N of Case که تعداد نمونه را به عنوان فراوانی ستونها در نظر می‌گیرد، انتخاب شده است.

اگر می‌خواهید ستونها، فراوانی درصدی باشند، گزینه % of case را انتخاب کنید.

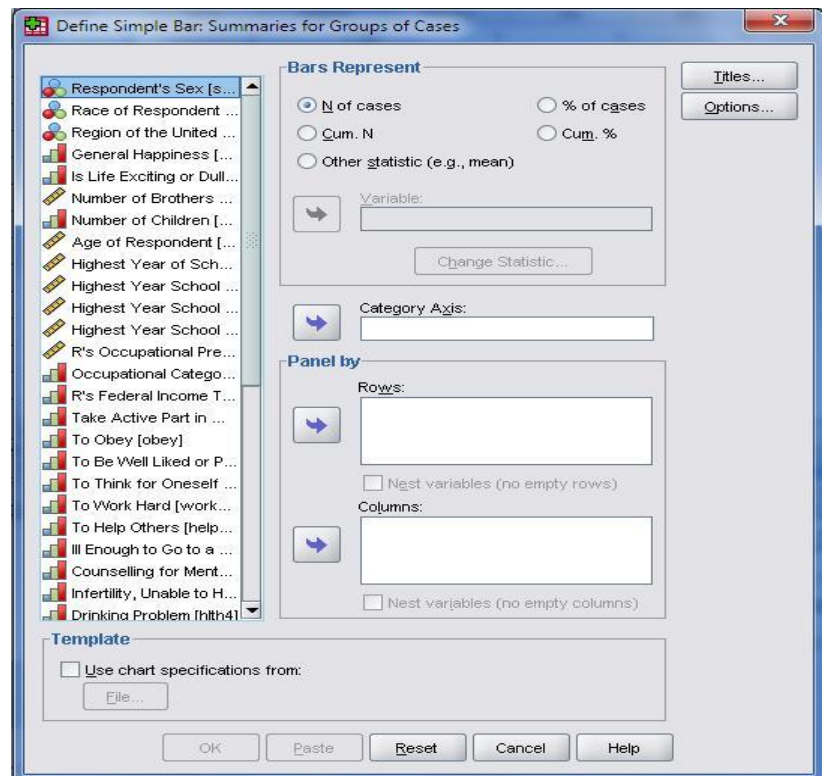
اگر می‌خواهید ستونها، فراوانی تجمعی باشند گزینه cum.n of case را انتخاب کنید.

اگر می‌خواهید ستونها، فراوانی تجمعی نسبی

باشند گزینه cum.% of case را انتخاب کنید.

اگر می‌خواهید ستونها، میانگین متغیر دیگری باشند گزینه other summary function را انتخاب و در پنجره آن متغیر مورد نظر را وارد کنید.

اگر به جای میانگین متغیر دیگر، می‌خواهید آماره دیگری (مانند میانه و واریانس و ...) انتخاب کنید گزینه change statistics... را فشار دهید و در پنجره آن یک گزینه را انتخاب کنید.



نمودار خطی (line chart) - این نمودار به سه شکل زیر وجود دارد:

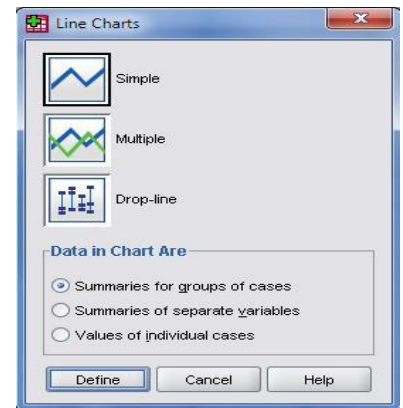
۱- نمودار ساده (simple).

۲- چند گانه (multiple) که برای نمایش توزیع دو متغیر نسبت به هم استفاده می‌شود.

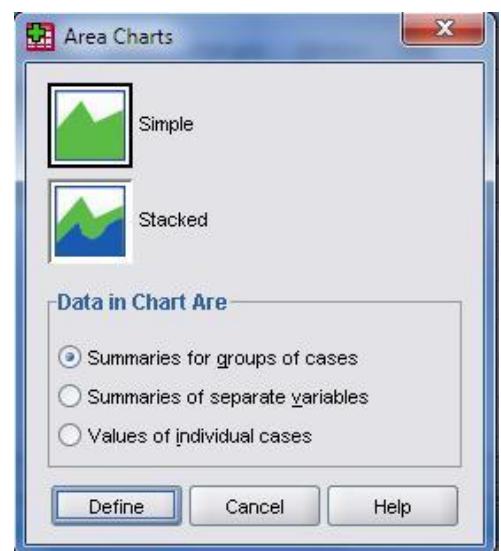
۳- تکه خطی (drop - line) که کمینه و بیشینه دو متغیر نسبت به هم را نمایش میدهد.

ابتدا در بخش Data in chart Are محور نمودار را انتخاب نمایید.

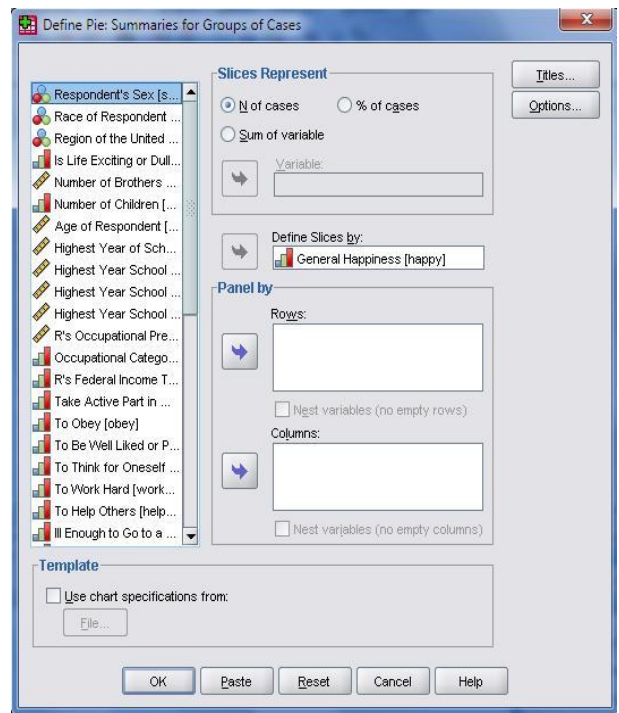
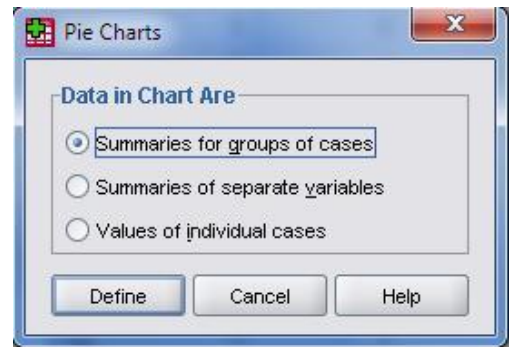
با انتخاب گزینه Define مانند قبل متغیر مورد نظر و گزینه‌های مناسب را انتخاب کنید تا یک نمودار خطی رسم شود.



نمودار سطحی (area chart) - مانند نمودار خطی است که بجای خطوط نواحی مربوط به متغیر نمایش داده می شود. از منوی اصلی گزینه Graphs را انتخاب کنید و گزینه Area را کلیک کنید تا پنجره Area Chart باز شود. در این پنجره اگر گزینه Simple را انتخاب کنید می توانید برای یک متغیر نمودار سطحی رسم کنید. اگر گزینه Stacked را انتخاب کنید می توانید برای دو متغیر و به صورت پشته ای این نمودار را رسم کنید. با انتخاب گزینه Define و انتخاب متغیر مورد نظر می توانید نمودار سطحی رسم کنید.



نمودار دایره ای (pie chart) - از این نمودار برای نمایش وضعیت متغیرهای کیفی استفاده می کنیم هر چند در مواردی برای متغیرهای دیگر نیز استفاده می شود. از منوی اصلی گزینه Graphs را انتخاب کنید و گزینه Pie را کلیک کنید تا پنجره Pie Chart (شکل سمت راست) باز شود. کافی است کلید Define را کلیک کنید تا کادر محاوره سمت چپ باز شود. در این کادر محاوره متغیر مورد نظر را به کادر Defin Slices By: ببرید و گزینه مناسب را انتخاب کنید. در ادامه کلید OK را انتخاب کنید تا نمودار دایره ای رسم شود.

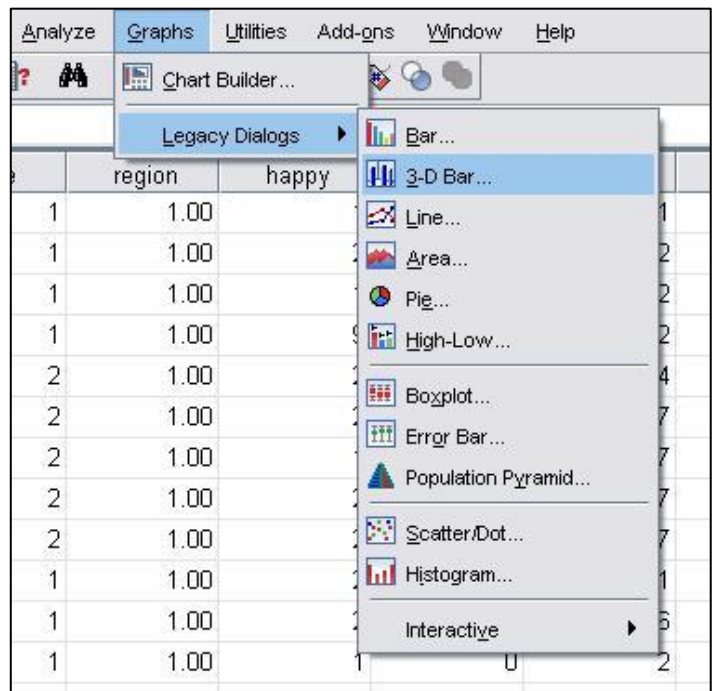


نمودار جعبه ای

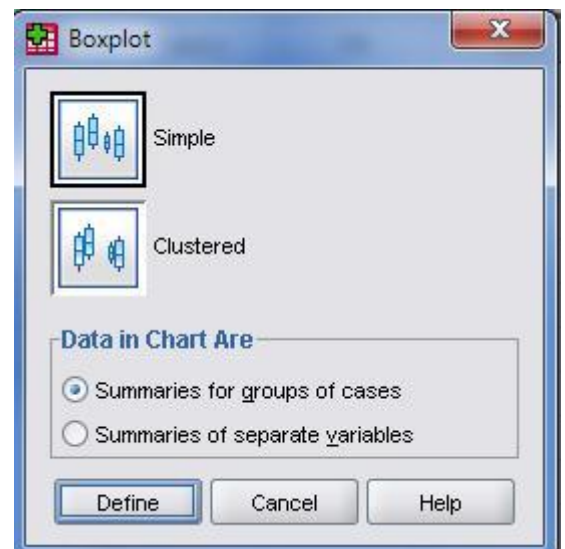
نمودار جعبه ای (Box plot) – این نمودار برای نمایش وضعیت متغیرهای کمی بسیار مناسب است زیرا در رسم آن از آماره های میانه، چارکها و مقادیر کمینه و بیشینه یک متغیر استفاده می شود.

این نمودار به صورت ساده (simple) برای نمایش وضعیت یک متغیر و به صورت خوشه ای (clustered) برای مقایسه وضعیت دو متغیر در برابر هم استفاده میشود.

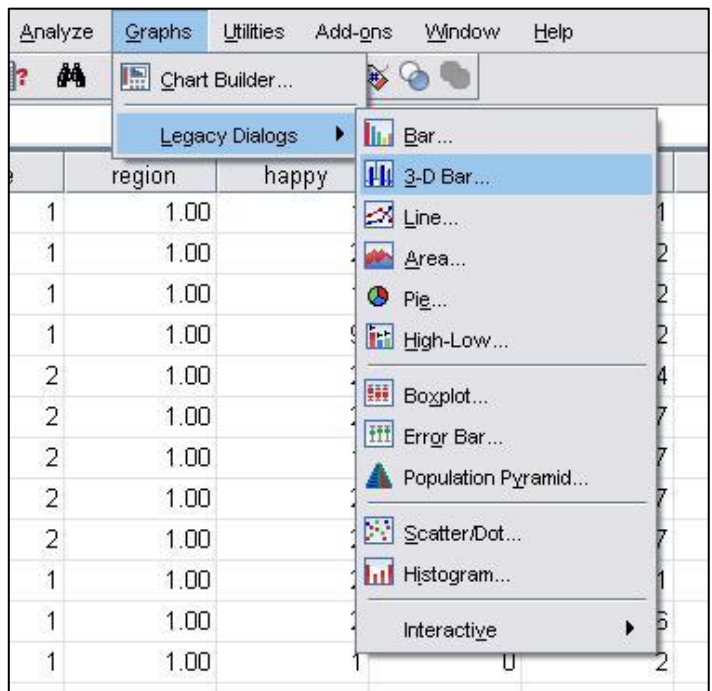
از منوی اصلی گزینه Graphs را انتخاب کنید و گزینه Box plot را کلیک کنید تا پنجره مربوط به آن باز شود.



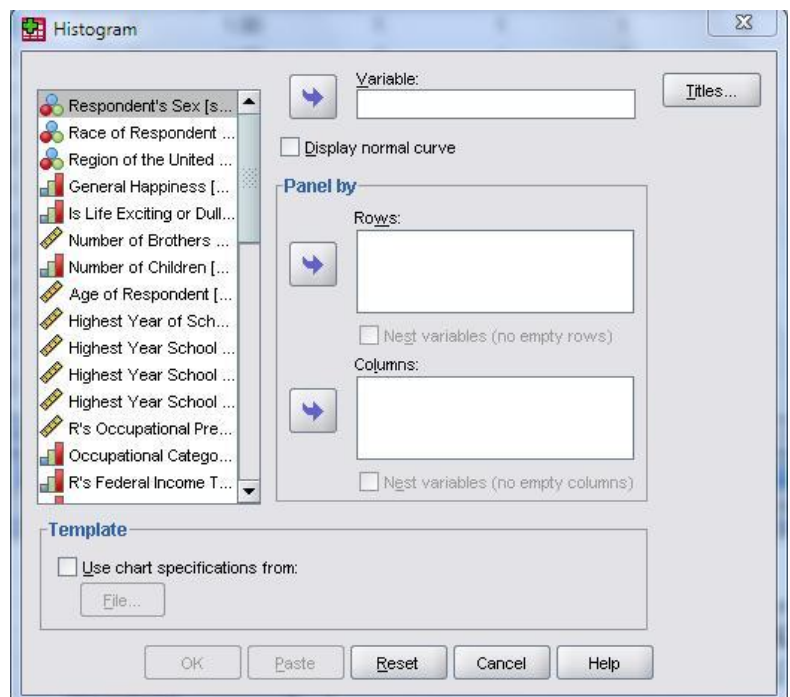
در این پنجره با انتخاب گزینه Simple می‌توانید یک نمودار جعبه ای برای یک متغیر رسم کنید. اگر گزینه Clustered را انتخاب کنید می‌توانید یک نمودار به صورت خوشه‌ای برای دو یا چند متغیر رسم کنید. بر روی گزینه Define کلیک کنید و سپس با انتخاب متغیرهای مناسب یک نمودار جعبه ای رسم کنید.



نمودار مستطیلینمودار مستطیلی (Histogram) - از این نمودار برای نمایش توزیع متغیرهای کمی استفاده کنید و در نظر داشته باشید که برای متغیرهای پیوسته که طیف وسیعی از مقادیر را در بر میگیرند مناسب نیست. از منوی اصلی گزینه Graphs را انتخاب کنید و گزینه Histogram را کلیک کنید تا پنجره مربوطه باز شود.



متغیر مورد نظر به راست پنجره منتقل کنید از گزینه Display Normal Curve برای مقایسه توزیع نمودار داده ها با توزیع نرمال استفاده کنید. سپس بر روی OK کلیک کنید تا نمودار مستطیلی مورد نظرتان رسم کنید.



نمودارهای ساقه و برگ

نمودار ساقه و برگ Stem & leaf- این نمودار نحوه توزیع داده‌ها را به خوبی وصف می‌کند به این صورت که شامل تعدادی ساقه و تعدادی برگ است.

در پایین نمودار اندازه ساقه و تعداد مورد در هر برگ آمده است. به عنوان مثال چون اندازه ساقه ۱۰ است، در عدد ۲۳ ساقه آن ۲ و برگ آن ۳ در نظر گرفته شده است و همین‌طور چون هر برگ شامل ۲ مورد است فراوانی‌ها دو برابر تعداد برگها است.

بنابراین این نمودار ساقه و برگ اطلاعات دقیقتری راجع به مقادیر یک متغیر را معلوم می‌کند. برای اینکه ساقه و برگ را به مقادیر حقیقی تبدیل کنیم باید مقدار ساقه را در پهنای ساقه ضرب کنیم و سپس با برگ آن جمع کنیم.

Age of Respondent Stem-and-Leaf Plot for SEX= Male		
Frequency	Stem & Leaf	
3.00	1 .	9ε
72.00	2 .	000111111111222222223333333344444
65.00	2 .	5555555566666677777788888899999
76.00	3 .	000000001111112222222233333344444
82.00	3 .	555555555666667777778888889999999
77.00	4 .	000000001111112222233333333344444
53.00	4 .	55566777777788888899999
41.00	5 .	000111222223333444
27.00	5 .	5556677888999
38.00	6 .	000112222333344
27.00	6 .	55567788999
41.00	7 .	000011222333344444
17.00	7 .	5556789
13.00	8 .	12223ε
4.00	8 .	9ε

Stem width: 10
Each leaf: 2 case(s)

روند Explore

Explore یکی از امکانات مفید برای توصیف اطلاعات و آنالیز اکتشافی داده‌ها، روند Explore است که دارای امکانات فراوانی است.

در روند Explore می‌توانید برای خلاصه کردن و توصیف مشاهدات از نمودارهای مناسب بهره‌گیری نمایید.

جدول‌های خلاصه شده‌ای از اطلاعات مربوط به نمونه‌ها و زیر گروههایی از نمونه‌ها را بدست آورید.

در میان اطلاعات، نمونه‌های غیرعادی را که مقادیر آنها از سایر نمونه‌ها بیشتر یا کمتر هستند، کاوش کنید.

شاخص‌های آماری مناسب را در گروهها محاسبه کرده و فاصله اطمینان برای میانگین به دست آورید .

می‌توانید نمودار ساقه و برگ و هیستوگرام را برای نمایش توزیع فراوانی در بین گروهها رسم کنید.

نمودار مفید جعبه‌ای را برای مقایسه شاخص‌های میانه، چارک اول و سوم بین گروهها بکار گیرید.

می‌توانید از نمودار Q-Q برای بررسی نرمال بودن مقادیر متغیر وابسته در هر گروه استفاده کنید.

اگر می‌خواهید در بین داده‌ها، اطلاعات بیشتری از نمونه‌ها را جستجو کنید و موشکافانه‌تر به جزئیات داده‌ها نگاه کنید. دستور

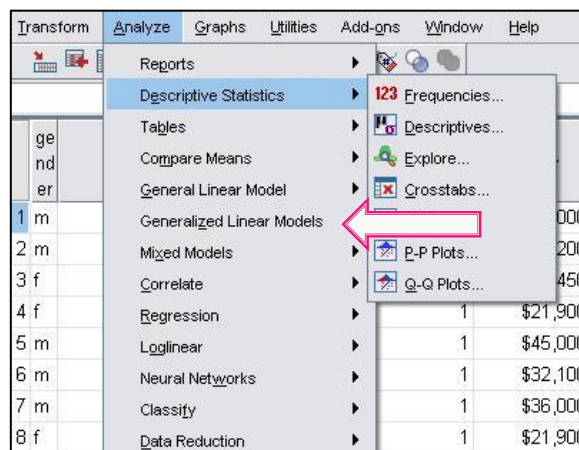
Explore را به عنوان یک دستور جامع آنالیز اکتشافی داده‌ها به کار بگیرید.

در روند Explore مقادیر یک صفت کمی را در سطوح یک متغیر کیفی و با استفاده از نمودار یا شاخص‌های توصیفی مقایسه کرد.

همچنین می‌توان از این روند برای مقایسه گروهها نیز استفاده کرد. در این روند متغیر کمی (Scale) را به عنوان متغیر وابسته و متغیر کیفی

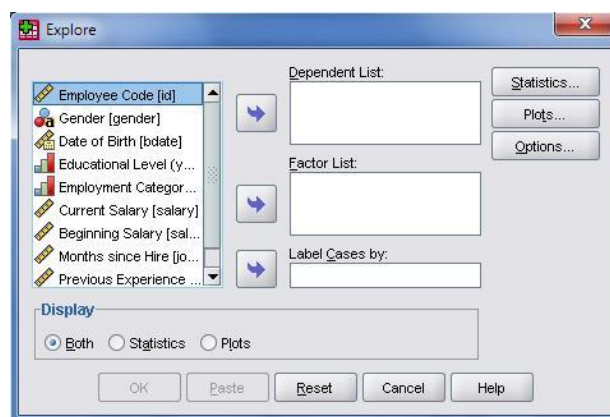
(Nominal , Ordinal) را به عنوان متغیر مستقل در نظر می‌گیریم. می‌توانید از نمودار Q-Q برای آزمون نرمال بودن متغیر وابسته در هر

گروه استفاده کنید. از منو اصلی گزینه Analyzed، گزینه descriptive statistics و سپس explore را انتخاب کنید.



۱- به پنجره dependent list متغیر کمی مانند سن/ تعداد فرزند و ... و به پنجره factor list متغیر کیفی مثل جنس/ گروه خون و... منتقل کنید.

۲- اگر می‌خواهید فقط شاخص‌ها را محاسبه کنید، در پایین و سمت چپ پنجره، گزینه Statistics و اگر می‌خواهید فقط نمودار داده‌ها را مشاهده کنید گزینه plots و اگر می‌خواهید از هر دو مورد استفاده کنید گزینه Both را علامت دار کنید.



روی گزینه statistics کلیک کنید تا کادر محاوره آن (explore: statistics) باز شود. در این کادر محاوره می‌توانید هر یک از گزینه‌های زیر را انتخاب کنید:

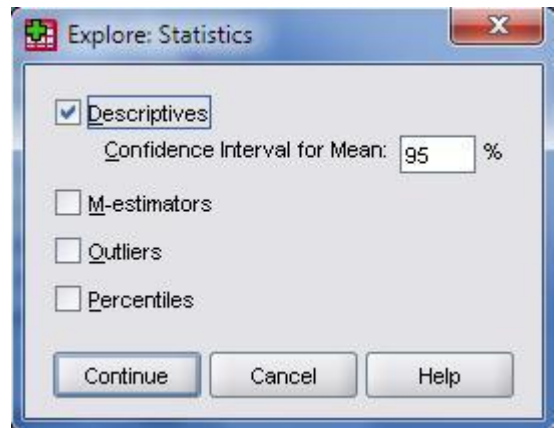
بطور پیش فرض گزینه descriptive علامت دار شده است که منجر به محاسبه شاخص‌های توصیفی و همچنین یک فاصله اطمینان ۹۵٪ برای میانگین خواهد شد.

گزینه M-estimator، منجر به محاسبه آماره‌ای می‌شود که به هر داده بسته به فاصله آن از میانگین، وزن می‌دهد.

گزینه Out line پنج مورد از بزرگترین و کوچکترین مقادیر متغیر وابسته را نمایش می‌دهد.

گزینه percentiles صدک‌های ضروری ۵ و ۱۰ و ۲۵ و ۵۰ و ۷۵ و ۹۰ و ۹۵ را محاسبه می‌کند.

توضیح اینکه فاصله اطمینان مذکور، فاصله‌ای است که با اطمینان ۹۵ درصد، میانگین جامعه را در بر می‌گیرد.



اگر گزینه `plots` را انتخاب کنید پنجره مربوط به `explore: plots` (مانند شکل) باز شده و در آن می‌توانید نمودارهای زیر را رسم کنید.

۱- نمودار جعبه ای با گزینه های :

الف- سطوح متغیر فاکتور با هم

ب- سطوح متغیر وابسته با هم

ج- هیچکدام.

۲- نمودار های توصیفی با دو گزینه:

الف- رسم نمودار ساقه و برگ

ب- رسم هیستوگرام فراوانی

۳- اگر گزینه `Normality plots with tests` را علامتدار کنید. آزمون نرمال بودن توزیع را می‌توانید با استفاده از نمودار `Q-Q` انجام دهید.

۴- گزینه `testSpread vs. level with levene` مربوط به آزمون لون برای یکسان بودن واریانس ها در سطوح هر یک از متغیرهای فاکتور است.



تمرین از مجموعه داده های `spss` فایل داده ای `Employee` را معرفی می‌کنیم. در این فایل اطلاعاتی ۴۷۴ نمونه از بین شاغلین انتخاب شده و از هر نمونه ۱۰ متغیر اندازه گیری شده است. تعدادی از متغیرهای این فایل داده در جدول زیر آورده شده است.

نام متغیر	توضیح	ماهیت
-----------	-------	-------

Nominal Nominal Scale Scale Scale	جنسیت (مرد - زن) تحصیلات (برحسب سال) گروه شغلی (اداری - نگهبانی - مدیریت) حقوق فعلی سابقه کار فعلی	gender educ jobcat salary jobtime
-----------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

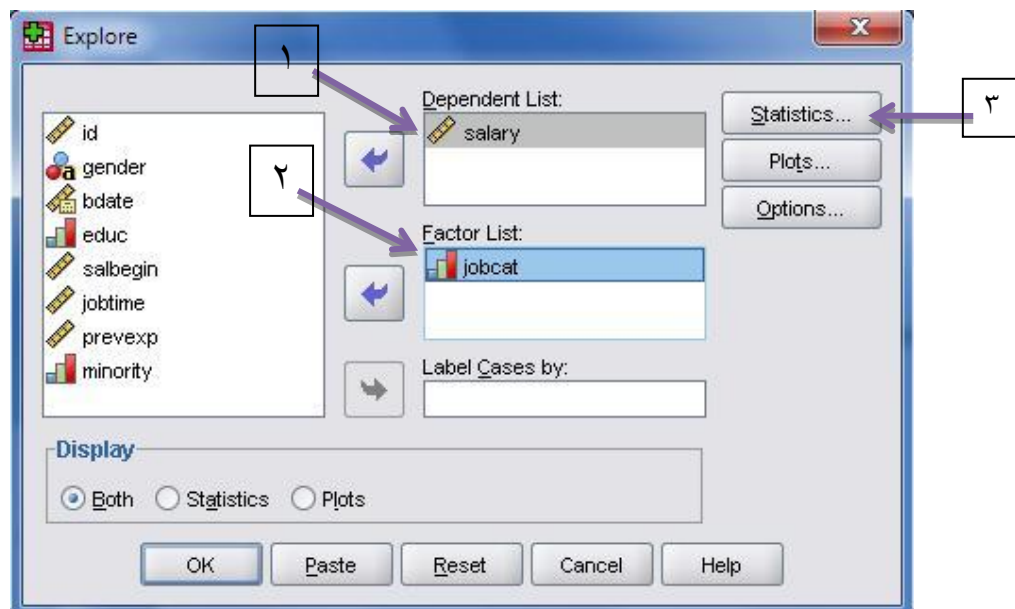
فایل داده‌های Employee را از مسیر زیر باز کنید و برای مقایسه حقوق شاغلین (Salary) در هر گروه شغلی (Jabcat)، شاخص‌های توصیفی را بدست آورده نمودار مناسب رسم کنید.

Program file/ SPSSInc/ SPSS17/ Samples/ Employee.sav

۱- در کادر محاوره Explore متغیر حقوق (Salary) را به کادر متغیرهای وابسته (Dependent list) منتقل کنید.

۲- متغیر طبقه شغلی (jabcat) را به کادر متغیرهای مستقل (Independent list) منتقل کنید.

۳- از کلید Statistics به کادر محاوره آن منتقل شوید.



۱- در این کادر محاوره گزینه Descriptive از قبل علامتدار شده تا بعضی از آماره‌های توصیفی مهم به همراه یک فاصله اطمینان ۰.۹۵٪ برای میانگین حقوق کارمندان در هر گروه شغلی محاسبه شود.

۲- گزینه Outliers را انتخاب کنید تا بیشترین و کمترین حقوق بگیران در هر طبقه شغلی مشخص شوند.

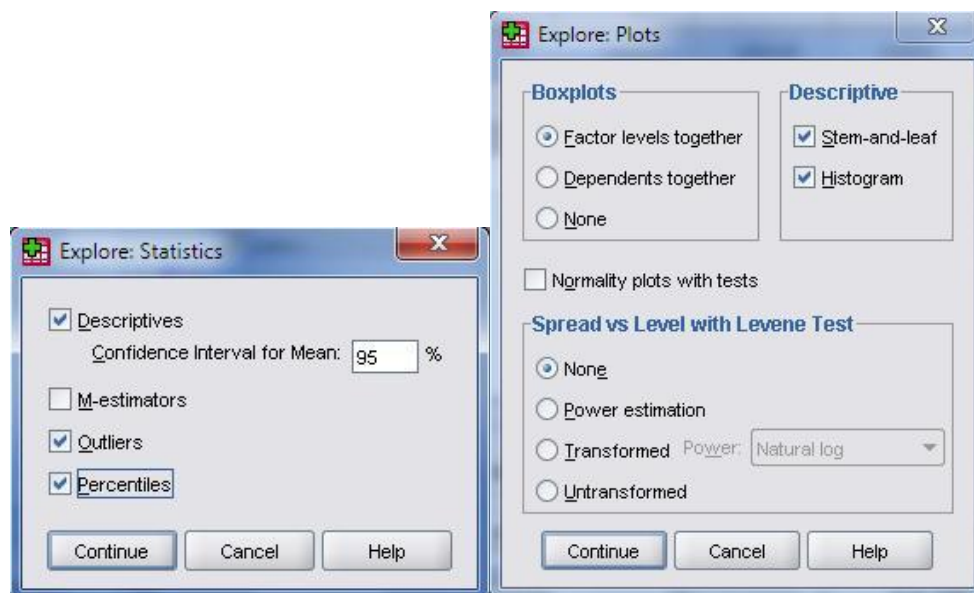
۳- گزینه Percentiles را انتخاب کنید تا چندکهای حقوق کارمندان در هر گروه معلوم شود.

کلید continue را کلیک کنید تا به کادر محاوره اصلی برگردید...

برای رسم نمودار دلخواه، گزینه Plots... را کلیک کنید تا به کادر محاوره Explore: Plots وارد شوید

دو گزینه Stem-and-Leaf و Histogram را به منظور رسم نمودار ساقه و برگ و هیستوگرام انتخاب کنید.

کلیدهای continue و ok را کلیک کنید و نتایج را در خروجی مشاهده نمایید.



مشاهده نتایج

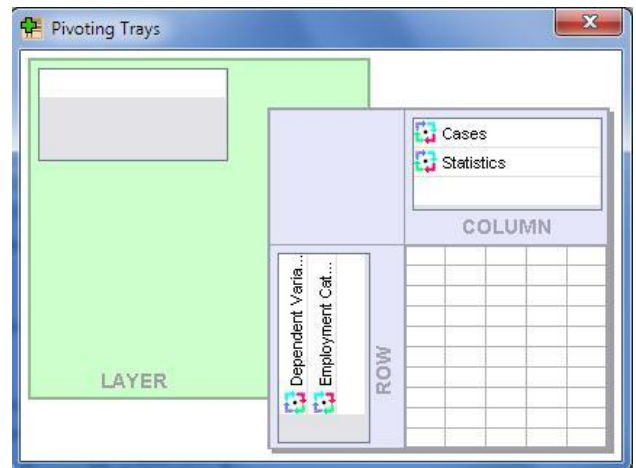
جدول گردان (pivot table)

آیکون جدول گردان



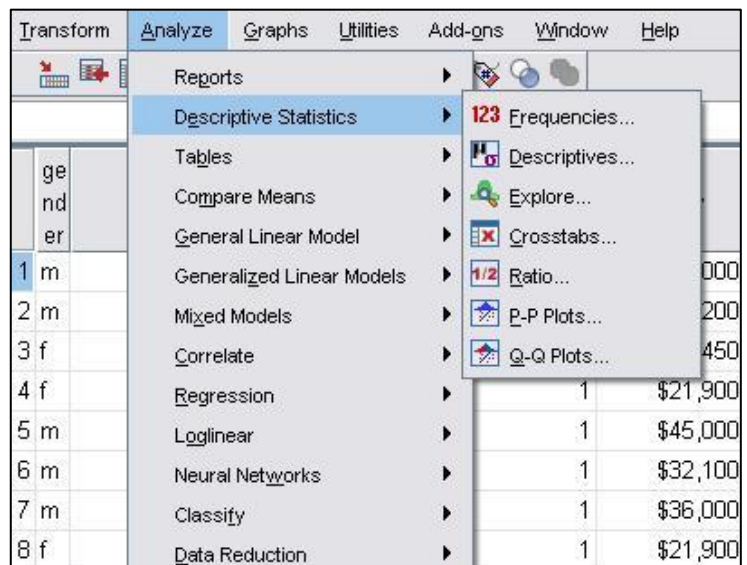
اگر یک جدول دو طرفه در هر یک از روند های Explore یا cross tab برای مقایسه سطوح متغیرها در خروجی spss ایجاد کرده‌اید، می‌توانید به سادگی جای سطرها و ستونها را عوض کنید و معانی مختلفی از جدول استنباط نمایید. برای این کار روی جدول دو بار کلیک نمایید تا ویراشگر جدول (شکل بالا) را مشاهده کنید.

اینک روی آیکون جدول گردان کلیک کنید تا کادر محاوره pivoting Trays باز شود. در مکان سطر و ستون این پنجره یک یا چند مربع کوچک به رنگ سبز و قرمز مشاهده می‌کنید که اگر آنها را جا به جا کنید، جدول خروجی تغییر خواهند کرد. با مشاهده آنها می‌توانید برای سهولت استفاده از اطلاعات جدول، بهترین حالت را به دلخواه انتخاب نمایید.



روند Crosse tab

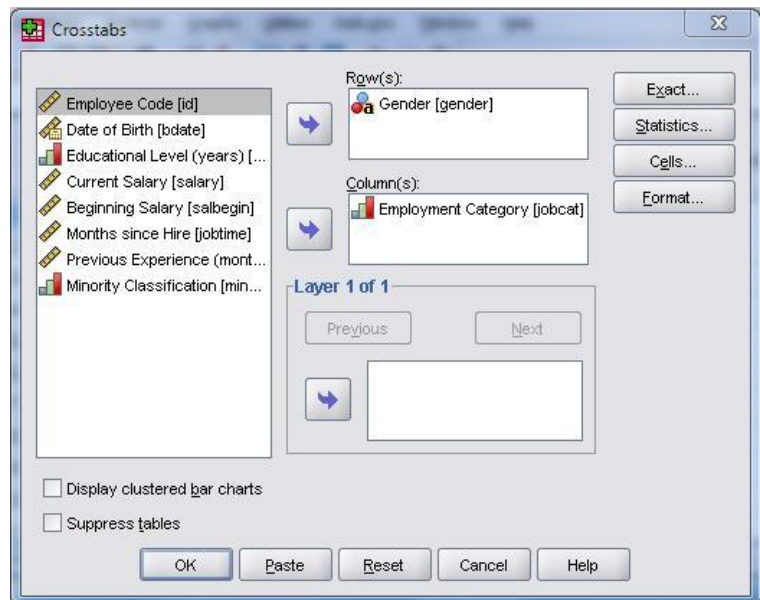
- جدولی را که در آن داده های آماری در k سطر و L ستون قرار دارند، یک جدول توافقی است.
- در این جدول می توان تعداد ترکیب مختلف از مقادیر را مشاهده کرد.
- در چنین جدولی می توان تأثیر یک متغیر کیفی (اسمی یا ترتیبی) را بر روی یک متغیر کیفی دیگر بررسی کرد.
- در SPSS، برای ساختن یک جدول فراوانی دوطرفه که به جدول توافقی معروف است، راه های زیادی وجود دارد. یکی از این راهها استفاده از دستور Cross Tab است.
- می توانید از منوی اصلی گزینه Analyze و سپس Descriptive Statistics را انتخاب کرده و سپس از دستور Crosse Tab به کادر محاوره آن وارد شوید.



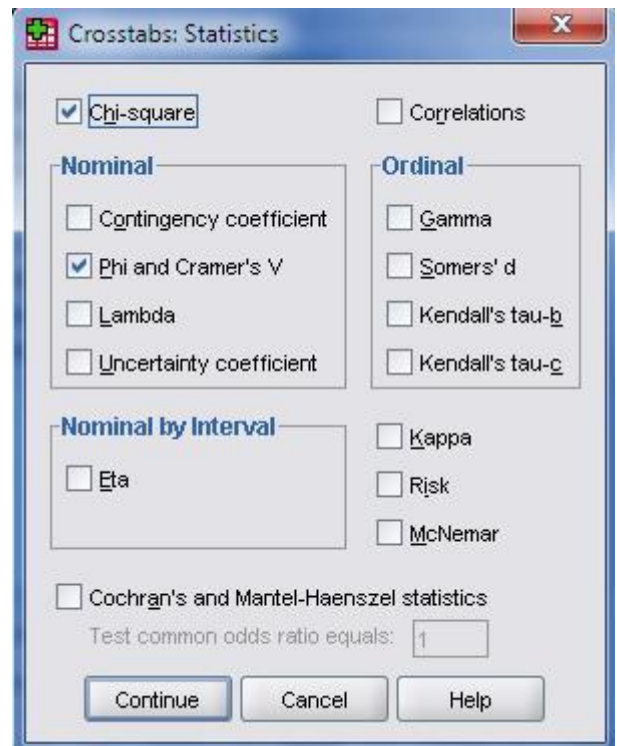
۱- در کادر محاوره Cross tab یک متغیر کیفی به کادر مربوط به سطر Row(s) و یک متغیر کیفی دیگر را به کادر مربوط به ستون Column(s) منتقل کنید.

توجه داشته باشید که متغیرهای انتخابی شما باید از نوع رتبه ای باشند و یا اگر متغیر کمی پیوسته هستند آنها را به دسته های کوچکتر طبقه بندی کنید.

۲- اگر می خواهید ضرایب همبستگی و مقادیر کای اسکور را محاسبه کنید، گزینه های مربوط به آنها را در پنجره Statistics انتخاب کنید.



- ۱- در جدول دوطرفه‌ای که توسط دستور Cross Tab بدست می‌آید، می‌توانید ضریب همبستگی (Correlation) یا آماره کای اسکور (Chi-square) را محاسبه نمایید.
- ۲- برای همبستگی متغیرهای اسمی از ضرایبی که در کادر Nominal آمده است استفاده کنید.
- ۳- برای همبستگی متغیرهای ترتیبی از ضرایبی که در کادر Ordinal آمده است استفاده کنید.
- ۴- اگر یک متغیر اسمی و دیگری فاصله‌ای است، از ضریب اتا (Eta) استفاده کنید.



موضوع همبستگی را در فصول آینده به تفصیل بررسی می‌کنیم.

تمرین

برای انجام این تمرین، داده‌های U.S. General Social Survey ۱۹۹۱ را از پوشه Sample به آدرس زیر باز کنید.

Program file/ SPSSInc/ SPSS16/ Samples

در این فایل، متغیرهای متفاوتی وجود دارند که تعدادی از آنها را در زیر معرفی می‌کنیم.
از این به بعد این فایل داده را با نام مختصر ۱۹۹۱ بکار می‌بریم.

نوع	توضیح	نام متغیر
Nominal	جنسیت (مرد - زن)	Sex
Nominal	نژاد (سیاه - سفید - سایر نژادها)	Race
Nominal	منطقه محل سکونت (شمال شرقی - شمال غربی - غرب)	Region
Ordinal	زندگی را چگونه می‌بینید (هیجان‌انگیز - معمولی - خسته‌کننده)	Life
Scale	تعداد خواهر و برادر	Sibs
Scale	تعداد فرزند	Childs
Scale	سن	Age
Scale	تحصیلات (برحسب سال)	Educe

این داده‌ها مربوط به یک مطالعه اجتماعی است که بر روی ۱۵۱۷ نفر از جمعیت ۱۸ سال به بالا در سال ۱۹۹۱ در ایالات متحده آمریکا انجام شده است.

فایل داده‌های ۱۹۹۱ را باز کنید و روند Crosstab را از فرمان زیر فراخوانی کنید:

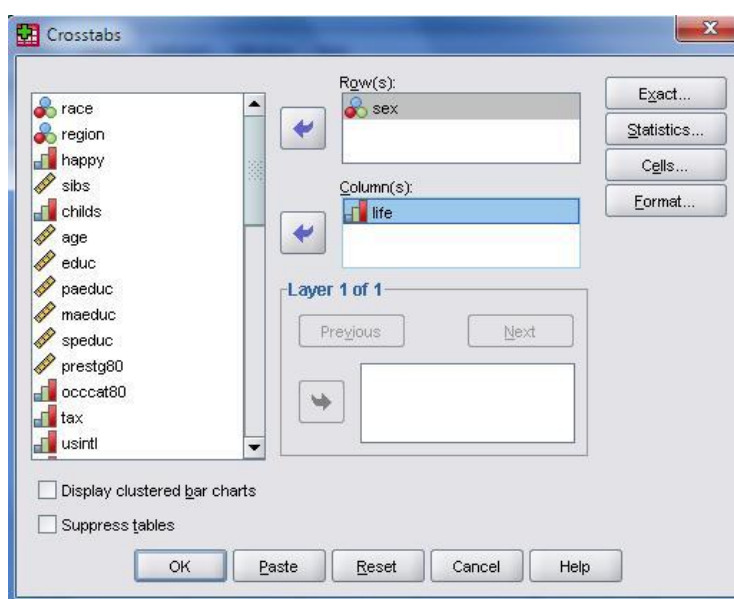
Analyze/Descriptive Statistics/Cross Tab

سپس مراحل زیر را دنبال کنید :

۱- در کادر محاوره Crosstab متغیر جنسیت را به کارد سطرها Row(s) و متغیر Life را به کادر مربوط به ستون‌ها column(s) وارد کنید.

۲- برای رسم نمودار ستونی خوشه‌ای این دو متغیر، گزینه Display Clustered Bar Charts را علامت دار کنید.

گزینه Cells را انتخاب کنید تا به کادر محاوره آن منتقل شوید...



- ۱- در کادر محاوره باز شده در قسمت Counts گزینه Observed علامتدار شده است، آن را تغییر ندهید.
- ۲- در بخش Percentages گزینه Row را علامت دار کنید.
- ۳- در پایان کلید Continue و Ok را به ترتیب کلیک کنید و نتایج را در خروجی SPSS مشاهده کنید.



[مشاهده نتایج](#)

تغییر در داده ها (Recode)

گاهی اوقات می خواهیم داده های پیوسته را به چند طبقه دسته بندی کنیم (منظور تشکیل جدول توزیع فراوانی است) می توانید از دستور Recode استفاده کنید.

ابتدا از منوی اصلی به گزینه Transform بروید. دو گزینه پیش رو خواهید داشت:

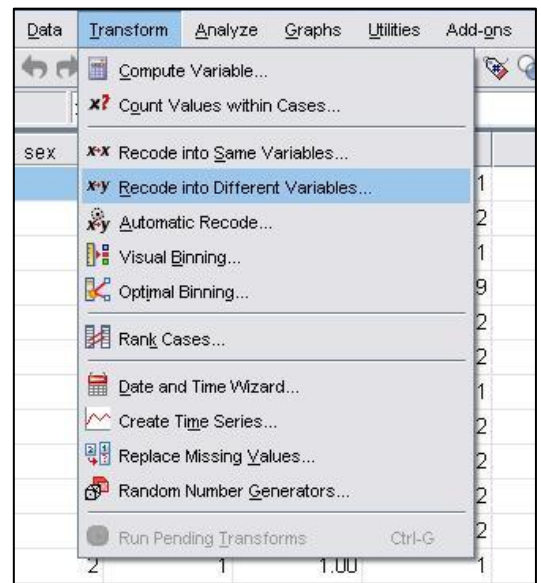
1- Recode into Same Variables...

۱. مقادیر تغییر یافته به متغیر جدید منتقل شوند.

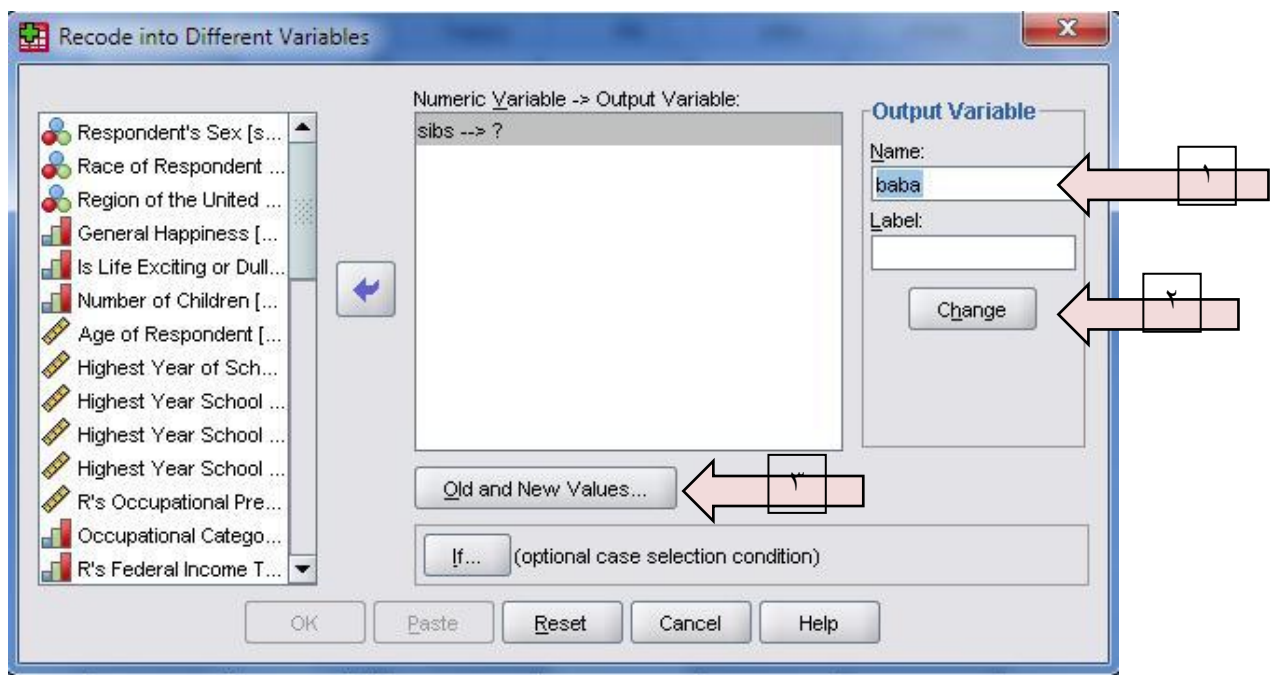
2- Recode into Different Variables...

۲. مقادیر تغییر یافته در همان متغیر ثبت شوند.

گزینه دوم، گزینه مناسب است. آن را انتخاب کنید تا به کادر محاوره مربوطه منتقل شوید.



ابتدا متغیری را که می‌خواهید تغییر دهید به کادر خالی سمت راست منتقل کنید. پس از انتقال، جلوی نام متغیر علامت سوال خواهد داشت که باید در کادر سمت راست (۱)، یک نام وارد کنید و کلید **Change** را بزنید (۲) تا نام وارد شده، به جای علامت سوال قرار گیرد. سپس گزینه **Old and New Values** را انتخاب کنید (۳) تا کادر محاوره مربوط به آن باز شود. در این کادر محاوره چند امکان وجود دارد:



۱- اگر قصد تغییر یک یا چند مقدار از یک متغیر را دارید گزینه **Value** را انتخاب کنید که نحوه استفاده از آن به صورت زیر

است:

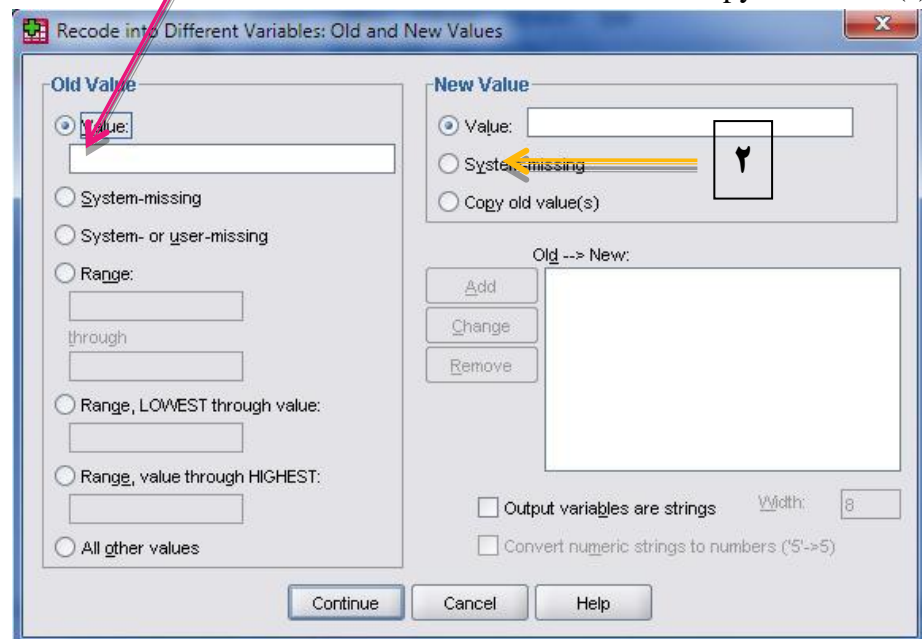
مقدار متغیری را که می‌خواهید تغییر دهید در قسمت **Old Value** و مقدار جدید آن را در قسمت **New Value** وارد کنید. سپس کلید **Add** را بفشارید تا تغییرات به پنجره پایین منتقل شود. به همین منوال همه مقادیری که می‌خواهید تغییر دهید را اضافه کنید.

۲- برای تغییر مقادیر گمشده از گزینه:

System missing استفاده کنید.

و برای نگهداشتن یک کپی از مقادیر قدیم از گزینه زیر استفاده کنید:

Copy Old Value(s)



۳. اگر مقادیر متغیر پیوسته‌ای را می‌خواهید تغییر دهید، گزینه **Range** را انتخاب کنید و حدود تغییرات را به شکل دو مقدار

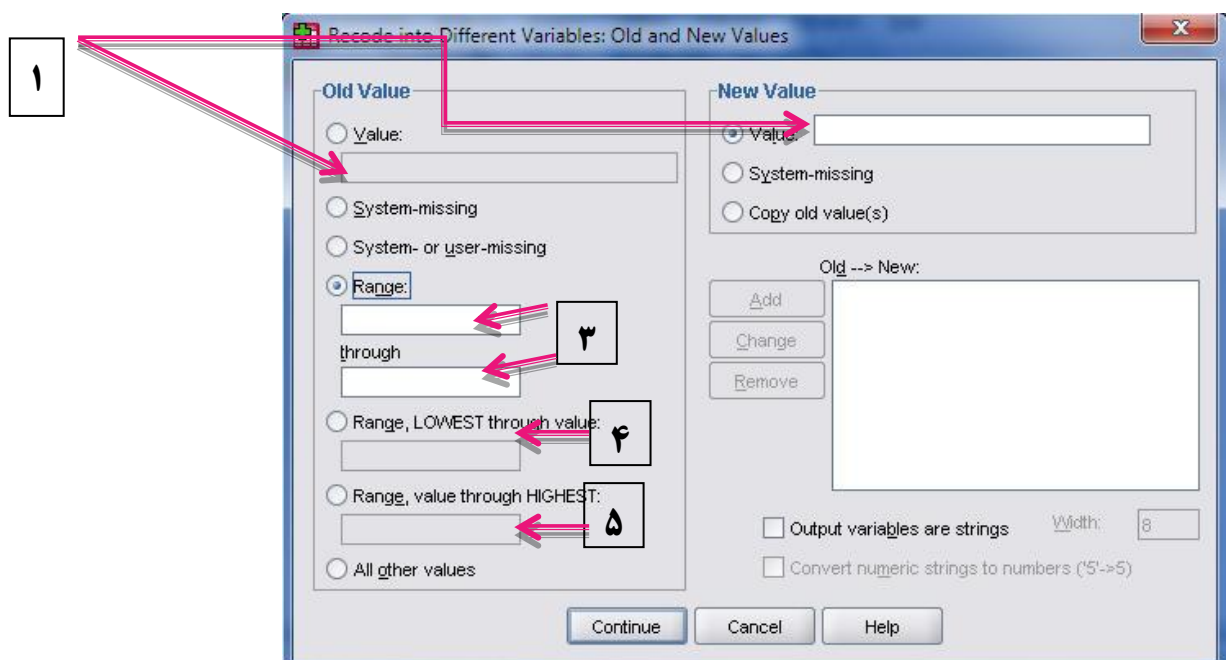
ابتدایی و انتهایی وارد کنید.

۴. در گزینه **Range Lowest** مقادیر کمتر از یک مقدار را وارد کنید.

۵. در گزینه **Range Highest** مقادیر بیشتر از یک مقدار را وارد کنید.

گر تغییرات را اعمال کرده‌اید و می‌خواهید برای باقیمانده مقادیر، مقدار جدیدی در نظر بگیرید، گزینه **All Other Values** را علامت دار کنید و برای آن مقداری تعیین نمایید.

در پایان با انتخاب **Ok** تغییرات خواسته شده اعمال می‌شود و یک متغیر جدید به فهرست متغیرها اضافه می‌گردد.

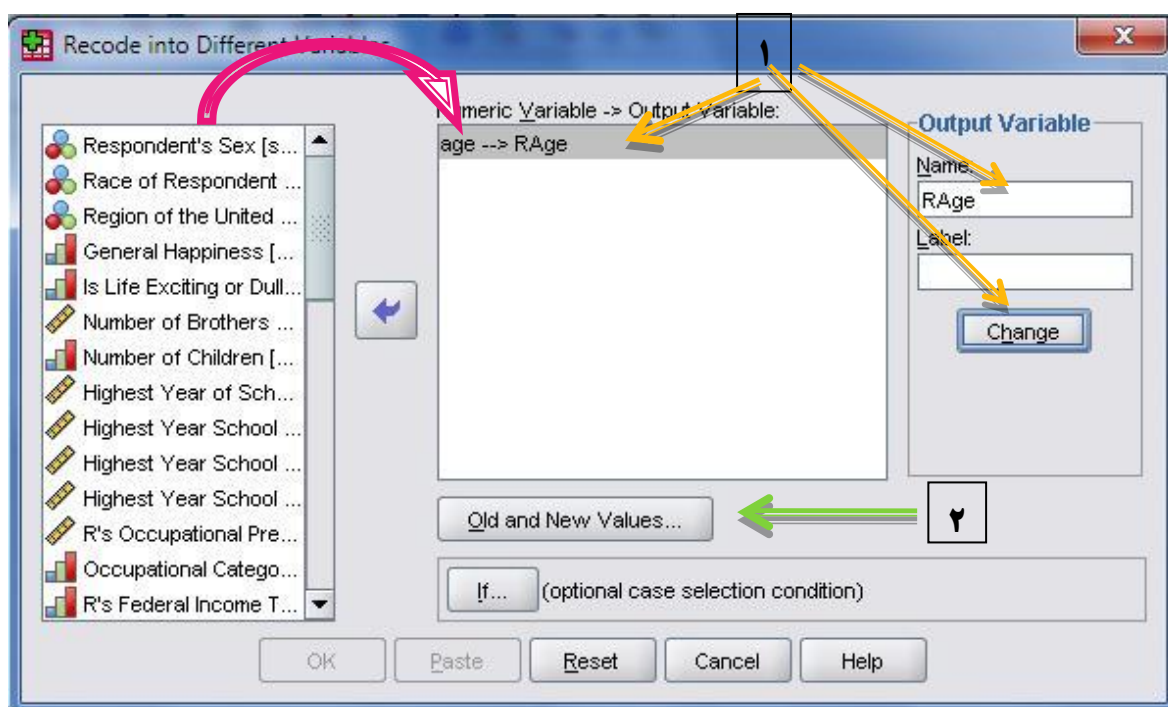


تمریندر مجموعه‌ی داده های ۱۹۹۱، با بررسی متغیر سن، در خواهید یافت که کمترین سن ۱۸ و بیشترین سن ۸۹ سال ثبت شده است. می‌خواهیم این متغیر را به ۷ سطح به صورت زیر طبقه بندی کنیم و جدول توزیع فراوانی را کامل نماییم. از نوار منو گزینه Transform و سپس گزینه Recode into Different Variable را انتخاب کنید تا پنجره Recode باز شود...

محدوده طبقه	فراوانی طبقه
۱۸ - ۳۰	؟
۳۰ - ۴۲	؟
۴۲ - ۵۴	؟
۵۴ - ۶۶	؟
۶۶ - ۷۸	؟
۷۸ - ۸۰	؟
۸۰ - ۹۲	؟

۱- متغیر سن را به سمت راست منتقل کنید و در کادر Name، نام RAge را برای متغیر جدیدی که می‌خواهید مقادیر تغییر یافته در آن ثبت شود، تعیین کنید و گزینه Change را کلیک کنید.

۲- برای اعمال تغییرات گزینه Old and New values را انتخاب کنید تا به کادر محاوره دیگری وارد شوید...



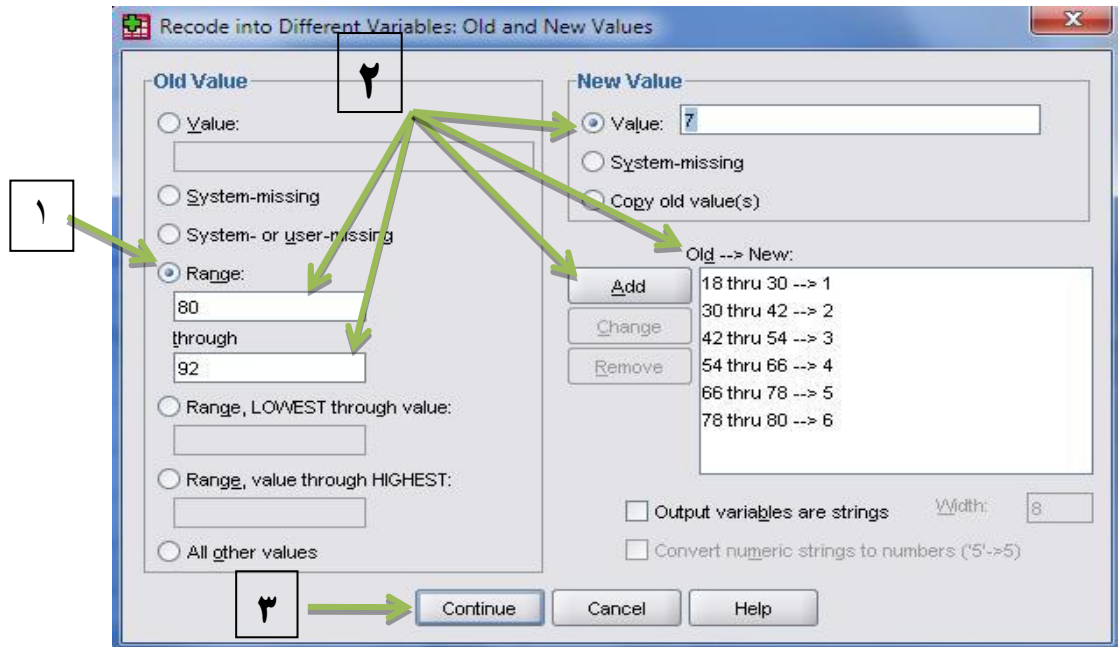
۱- در کادر محاوره باز شده، گزینه Range را انتخاب کنید و در این قسمت اولین فاصله را وارد کنید.

۲- با وارد کردن اولین فاصله (یعنی ۱۸ تا ۳۰)، در قسمت Value نیز مقدار ۱ را وارد کنید و دکمه Add را نیز به عنوان تایید، کلیک نمایید تا تغییرات به کادر Old → New اضافه شود.

برای بقیه فاصله ها به همین صورت ادامه دهید.

۳- در پایان کلید Continue و Ok را به ترتیب کلیک کنید

به شکل مقابل توجه کنید، فاصله آخرین طبقه (۸۰-۹۲) وارد شده و مقدار ۷ برای این فاصله در نظر گرفته شده است، فقط کافی است کلید Add فشار داده شود تا طبقه هفتم به فهرست تغییرات اضافه شود.



نتیجه این تغییرات اضافه شدن متغیری به نام RAge به انتهای فهرست متغیرها است.

اگر از روند Frequencies برای این متغیر جدول توزیع فراوانی به دست آورید، به صورت زیر است.

جدول توزیع فراوانی برای متغیر دسته بندی شده سن در فایل داده های ۱۹۹۱ RAge

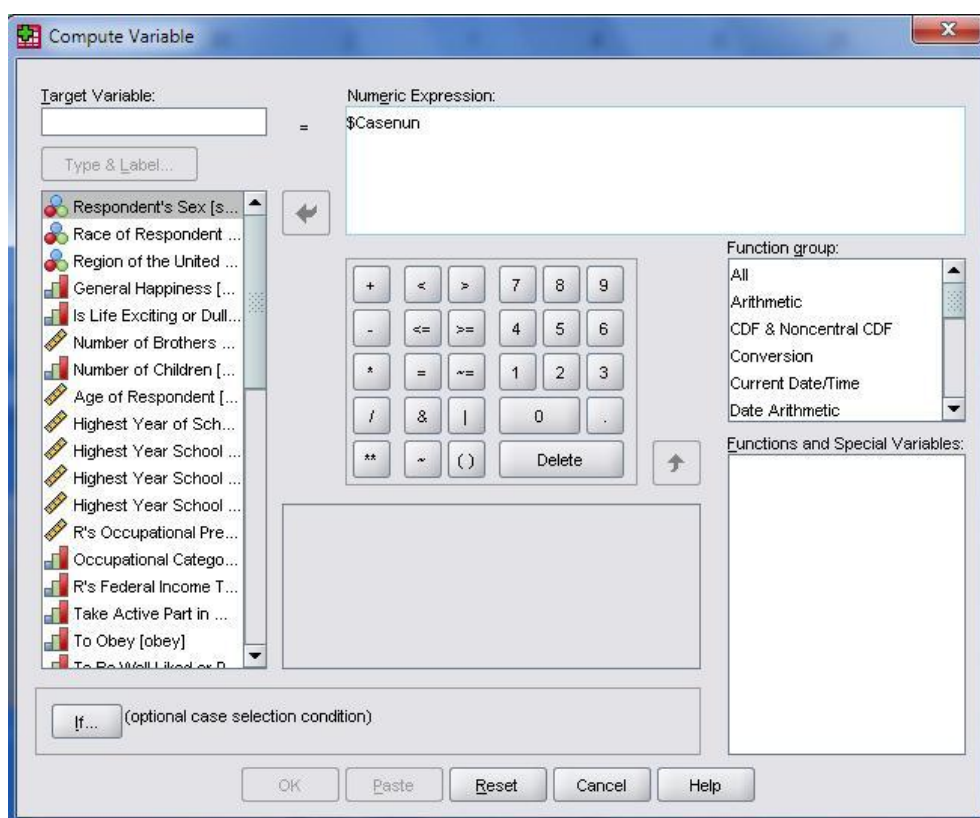
	شماره طبقه	حدود طبقات	Frequency فراوانی مطلق	Percent فراوانی درصدی	Valid Percent فراوانی درصدی معتبر	Cumulative Percent فراوانی تجمعی درصدی
Valid	1	۱۸ - ۳۰	340	22.4	22.5	22.5
	2	۳۰ - ۴۲	451	29.7	29.8	52.2
	3	۴۲ - ۵۴	263	17.3	17.4	69.6
	4	۵۴ - ۶۶	196	12.9	12.9	82.6
	5	۶۶ - ۷۸	194	12.8	12.8	95.4
	6	۷۸ - ۸۰	18	1.2	1.2	96.6
	7	۸۰ - ۹۲	52	3.4	3.4	100.0
	Total		1514	99.8	100.0	
Missing		System	3	.2		
	Total		1517	100.0		

ساختن ردیف

معمولا در یک مجموعه داده، داشتن یک ستون که ردیف هر مورد را نمایش دهد، الزامی به نظر میرسد. برای ساختن چنین ستونی باید از دستور Compute استفاده کرد.

از نوار منو گزینه Transform را انتخاب کنید و سپس گزینه compute را کلیک کنید تا پنجره آن باز شده در مستطیل target variable یک اسم دلخواه وارد کنید. سپس در مستطیل Numeric Expression عبارت \$Casenum را تایپ کرده و سپس OK را بزنید.

اینک یک ستون از شماره ۱ تا تعداد نمونه هایی که دارید در فهرست متغیرها اضافه شده است. توجه کنید که نمی توان برای فایل داده خالی، شماره ردیف ایجاد کرد.



پایان