

تحلیل داده های علوم پزشکی با SPSS

Rezvan Rajabzadeh

Phd in Epidemiology

Student Research Committee

مباحثی که در این کارگاه خواهیم آموخت

- تعریف آمار
- انواع داده ها و متغیرها
- شاخص های پراکندگی
- کار با نرم افزار آماری SPSS
- اجرای آزمون های پرکاربرد در نرم افزار SPSS

تعریف علم آمار

با استفاده از
جداول فراوانی،
نمودارها و
مشخص کننده های
عددی

توصیف داده ها

جمع آوری
داده ها

با استفاده از
همبستگی و پیوستگی

و بررسی رابطه
بین متغیرها

← آمار علم

و نیز

داده های جامعه آماری

برای رسیدن به

استنباط از داده های نمونه

می باشد

با استفاده از
برآورد و
آزمون های آماری



لزوم استفاده از آمار

فرضیه های
پژوهش

پاسخ
به بررسی
سئوالات و

قابل استفاده کردن
داده های
جمع آوری شده
با توصیف داده ها



پس براین اساس آمار
به دو دسته تقسیم می شود

آمار توصیفی: آمار توصیفی یعنی خلاصه سازی داده ها با اعداد و تصاویر. آمار توصیفی زمانی است که ما از آمار برای توصیف یک جامعه آماری استفاده می کنیم. این جامعه آماری باید آنقدر کوچک باشد که ما بتوانیم تمام اعضاء آن را مطالعه کنیم.

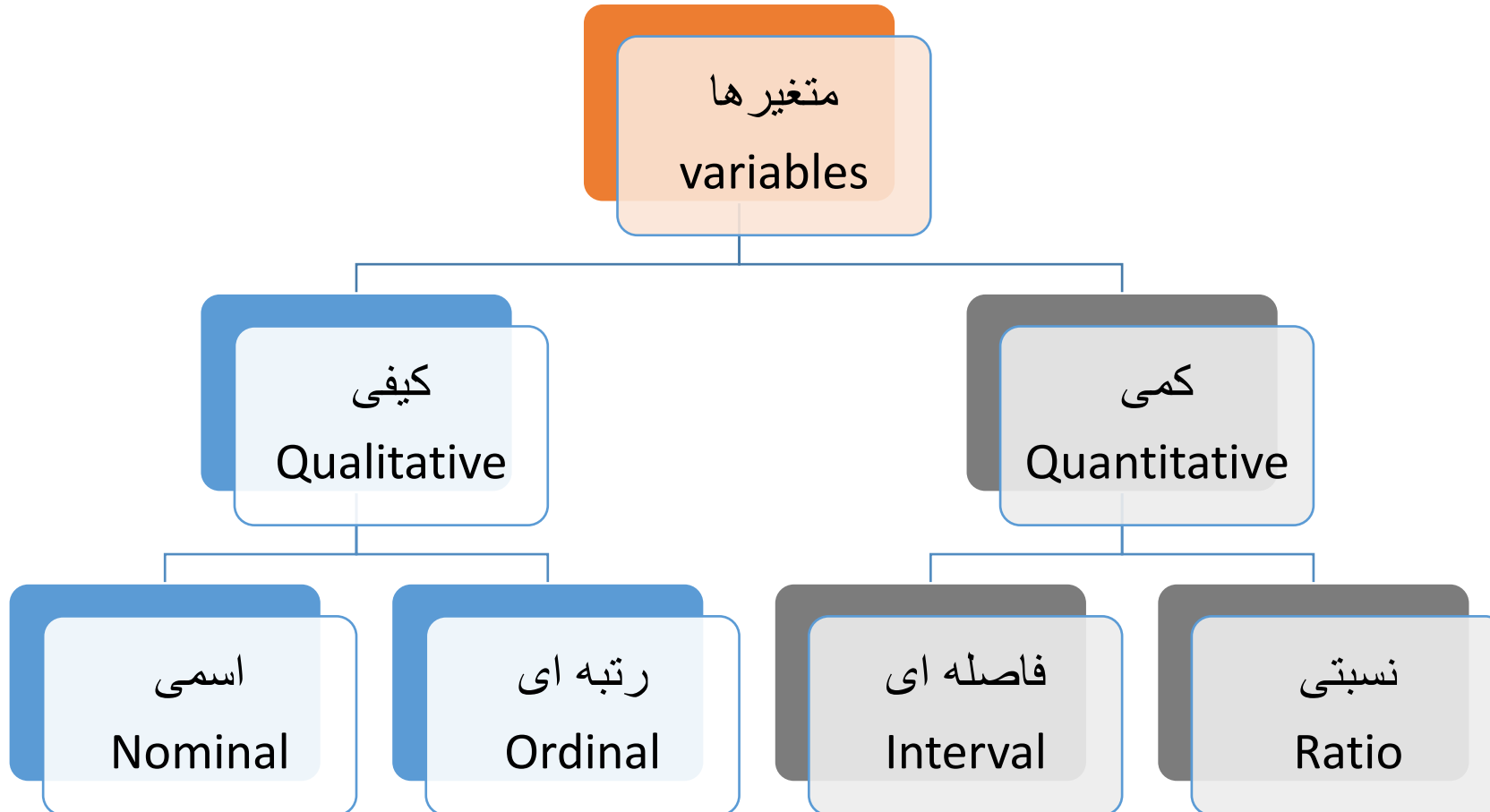
آمار استنباطی: زمانی مطرح می شود که ما از یک مجموعه داده برای نتیجه گیری در مورد چیزی فراتر از مجموعه داده استفاده می کنیم.

متغیر: مجموعه افراد، عناصر، اشیایی هستند که حداقل یک صفت غیر مشترک داشته باشند.

جامعه آماری تحقیق: مجموعه افراد، عناصر، اشیایی هستند که حداقل یک صفت مشترک داشته باشند.

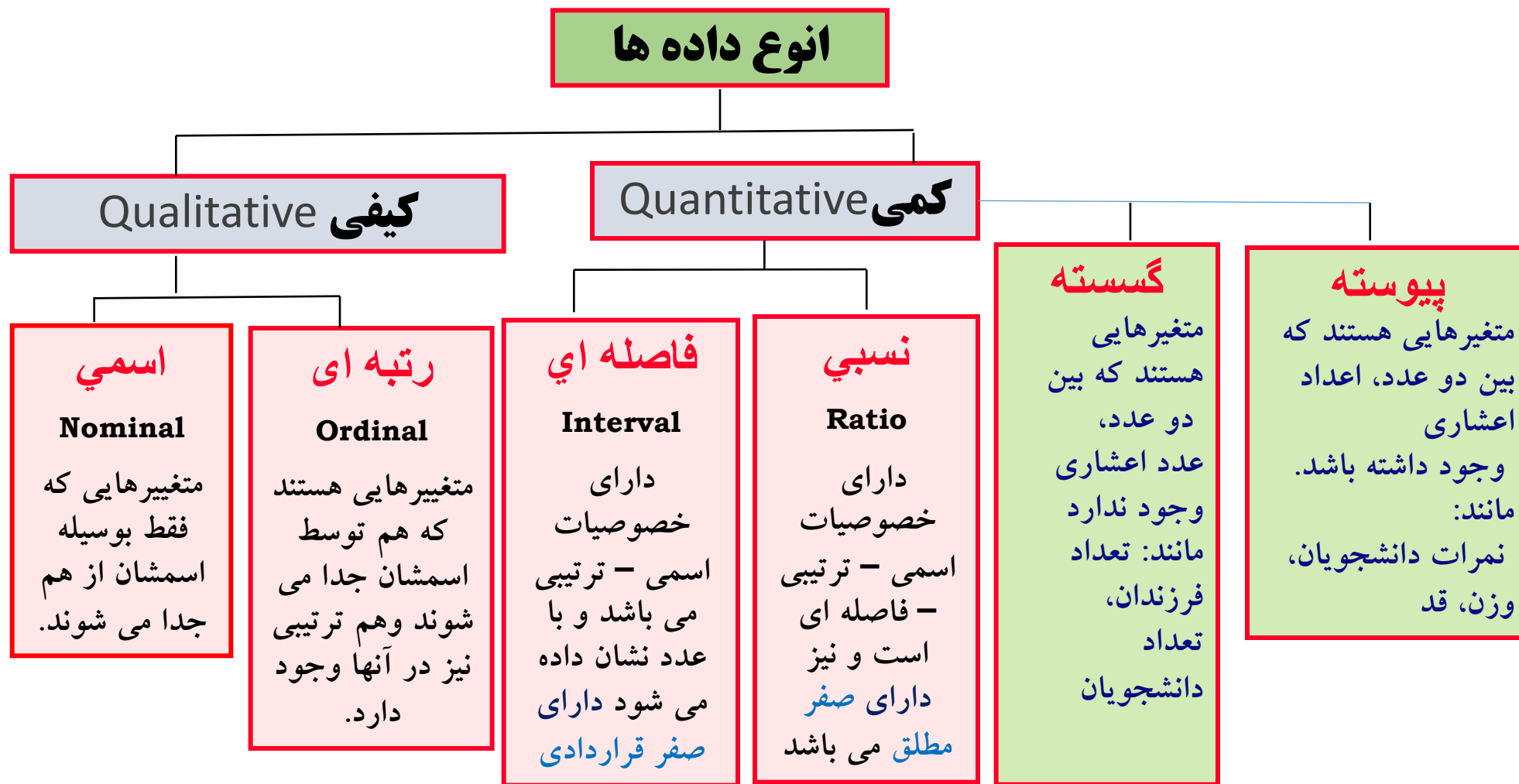
نتیجه سنجش و انواع آن

انواع متغیرها از نظر ماهیت



نتیجه سنجش و انواع آن

انواع داده ها (متغیرها)



نکته مهم

- در نرم افزار SPSS سه نوع مقیاس بیشتر وجود ندارد که عبارتند از: scale, ordinal, nominal که نوع اسکیل در واقع برای داده های نسبی و فاصله ای به کار می رود.
 - برخی یک مقیاس دوتایی با دو شاخه (dichotomy) نیز قائل هستند (مثل سئوالاتی که جواب آن ها بله یا خیر است) که مقیاس دوشاخه در واقع نوعی مقیاس اسمی است.
- صفات متغیر کمی خود دارای دو نوع مهم هستند:
- متغیر پیوسته (continuous): متغیری که بین هر دو عدد آن بی نهایت عدد قرار می گیرد. مثل: سن، قد
 - متغیر گسسته (discrete): بین دو عدد کمیت دیگری قرار نمی گیرد: تعداد دانش آموزان



معرفی SPSS

SPSS یک بسته آماری برای علوم اجتماعی است که مخفف عبارت

Statistical Package for Social Science

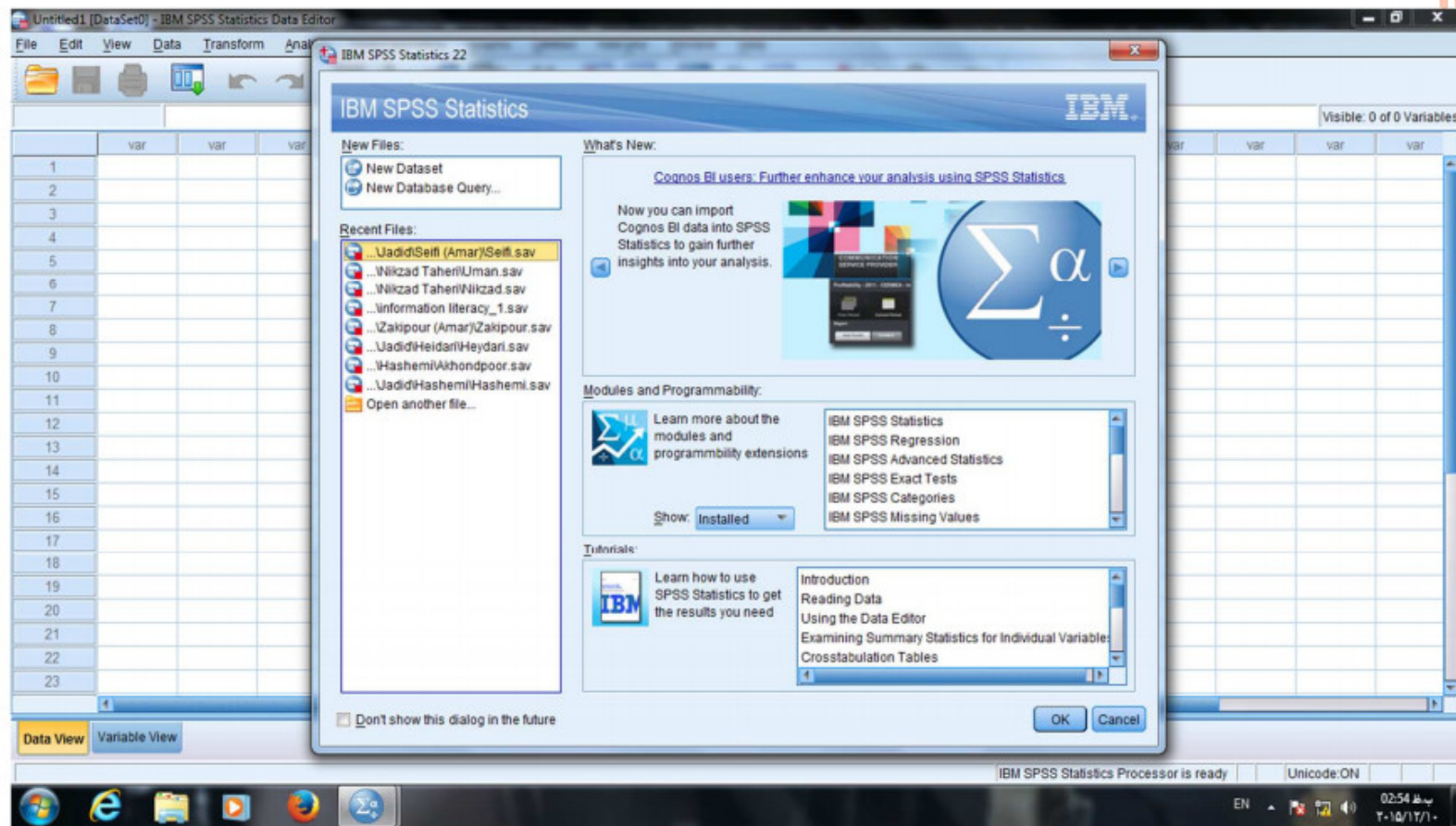
است. SPSS یکی از نرم افزارهای مشهور آمار است که در ابتدا برای تجزیه و تحلیل داده های آماری در علوم اجتماعی طراحی شد ولی از آنجا که طراحان آن محیطی بسیار ساده و در عین حال کارآمدی را برای همه نوع آنالیز آماری در آن تدارک دیده بودند ، کم کم جایگاه خود را در بین کاربران پیدا کرد و با افزایش نیاز کاربران این نرم افزار نیز گسترش یافت. اینک محققین و دانش پژوهان تقریباً در همه حوزه ها می توانند 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

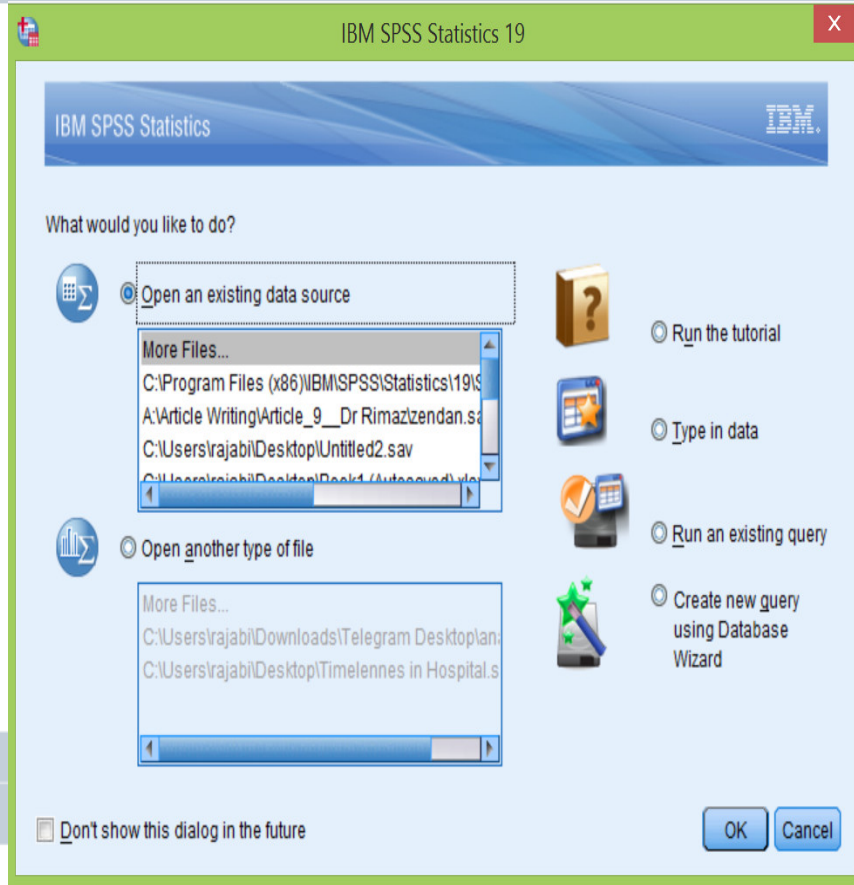
مزیت های SPSS

- 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.

ورود به نرم افزار



شروع به کار SPSS

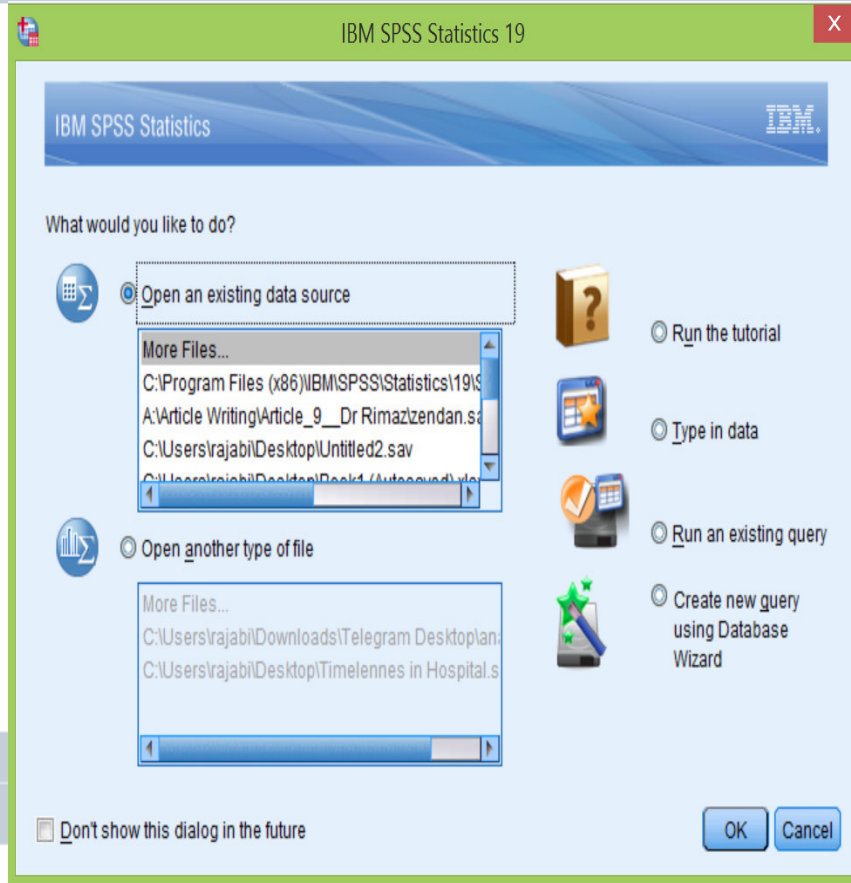


- با اجرای نرم افزار SPSS محیط آن فعال شده و یک کادر محاوره ای ظاهر می شود. در این پنجره، نوع کاری که کاربر از SPSS میخواهد سؤال می شود.
- اگر می خواهید با نحوه کارکردن با نرم افزار SPSS آشنا شوید، گزینه Run The Tutorial را انتخاب کنید.
- اگر بخواهید داده های جدیدی را وارد SPSS کنید، گزینه Type In Data را انتخاب نمایید.
- اگر می خواهید از فایل های بانک اطلاعاتی SPSS استفاده کنید، گزینه Run an exiting query 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.

> SPSS



شروع به کار SPSS



- 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.

> SPSS



نوارهای SPSS

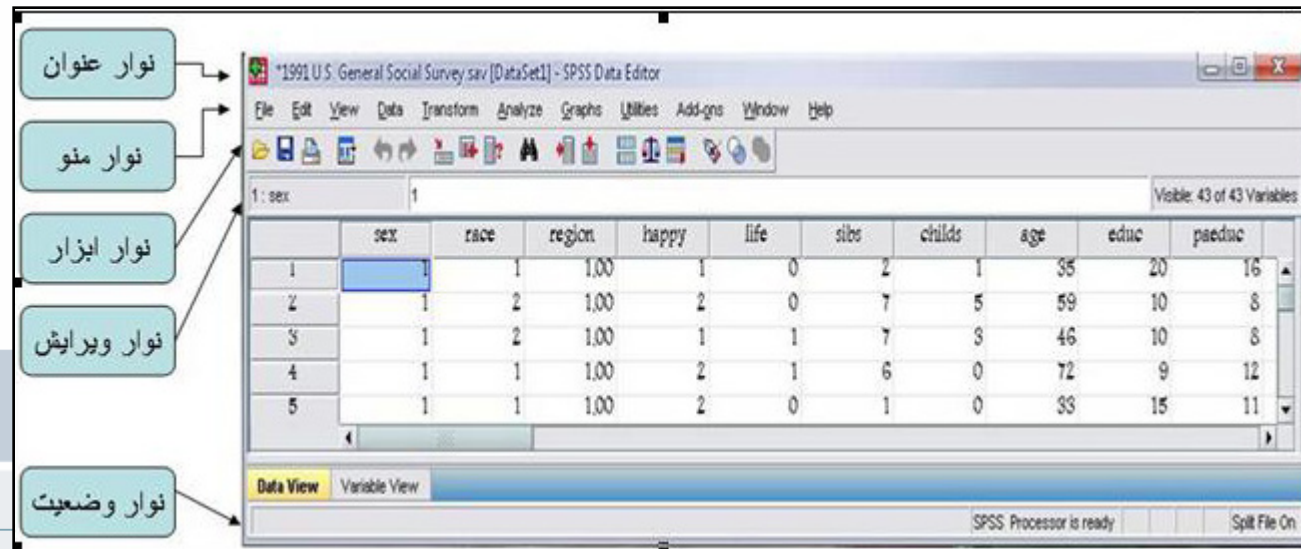
- مانند همه پنجره ها در ویندوز همان طور که در شکل (صفحه بعد) می بینید، پنجره ویرایش گر داده ها دارای نوارهای زیر است.
- ۱- نوار عنوان: در این نوار اسم فایل جاری و مشخصات آن نشان داده میشود.
- ۲- نوار منو: اصلی ترین نوار SPSS نوار منو است و تقریباً کلیه ی فعالیت های مربوط به باز و بسته کردن و ذخیره کردن 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 بدلخواه 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 داده ها نمایش داده می شود.

> SPSS



نوارهای SPSS

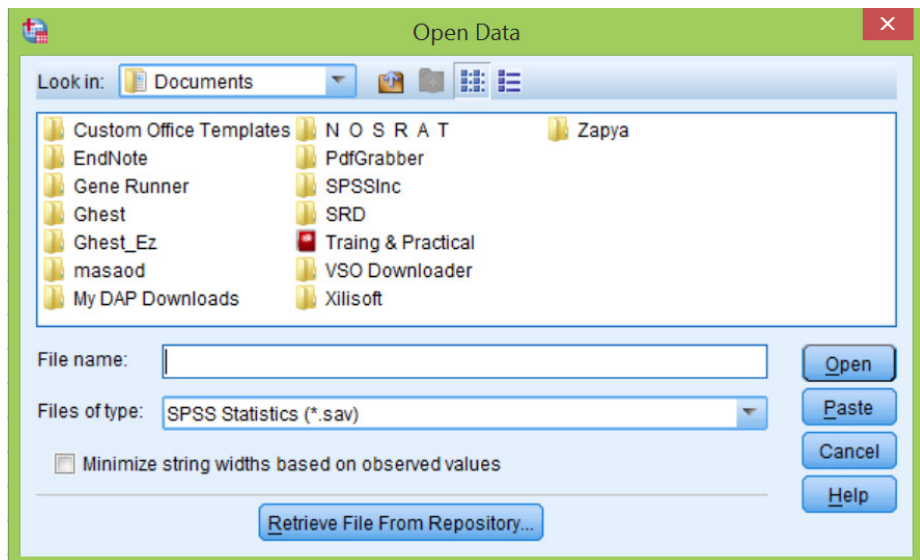
۵- نوار وضعیت: در این نوار وضعیت موجود spss و فعالیتهای در حال اجرای آن نمایش داده میشود. مثلا اگر روی دادهای تغییری مانند Split یا Filter و مانند آن انجام دهید می توانید در سمت راست این نوار وضعیت آنرا مشاهده کنید.



> SPSS



باز کردن یک فایل داده



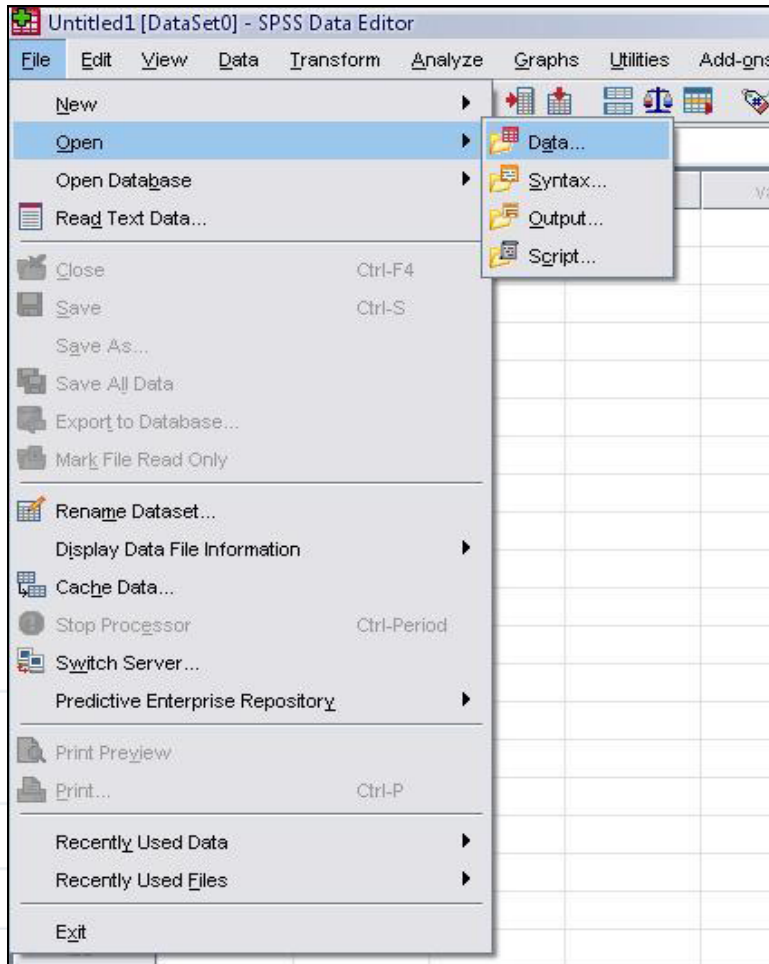
● هنگام نصب SPSS تعدادی فایل داده به منظور استفاده کاربران در پوشه ای به نام sample در مسیر زیر قرار داده شده است.

● 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.

> SPSS



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 می توانید برای باز کردن یک فایل داده از کلید میانبر (**Ctrl + O**) و یا از آیکون **Open** در نوار ابزار استاندارد SPSS استفاده کنید.
- اگر می خواهید از فایل داده هایی که قبلا از آنها استفاده کرده اید مجددا استفاده کنید از نوار منو گزینه فایل **recently use data** را انتخاب و روی نام فایل مورد نظر خود کلیک کنید.

ویرایشگر داده ها (Data Editor)

● پنجره ای که در آن داده ها نمایش داده می شوند پنجره ویرایشگر داده ها (Data Editor) است که شامل دو پنجره فرعی به صورت زیر است:

۱- نمایشگر داده ها (Data View)

که محیط اصلی وارد کردن، نمایش ویرایش داده ها 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 نمونه هایی است که از آنها اطلاعات جمع آوری شده است.

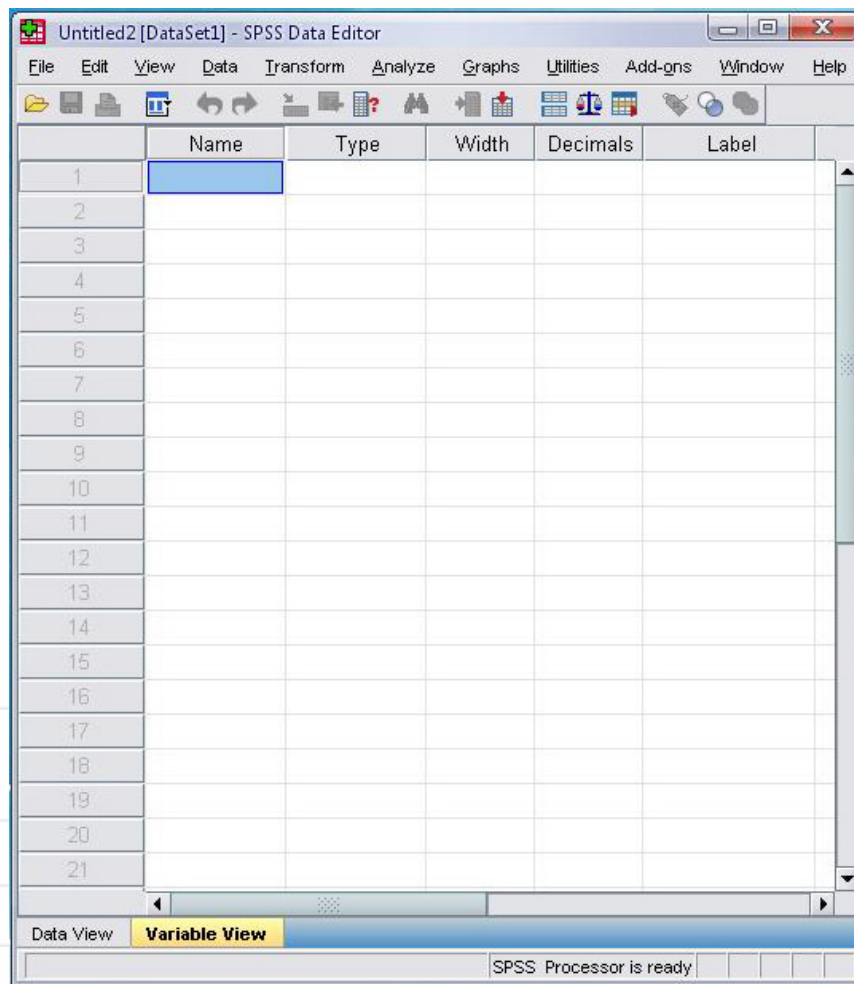
همچنین در این نمایشگر در بالای پنجره داده ها سطری است که نام متغیرها (Variables) آمده است. هر ستون یک متغیر را نمایش میدهد.

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

> SPSS



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 متغیر ها قرار دارد و شامل یک بخش برای وارد کردن داده ها و بخش دیگر موقعیت هر سلول فعال را نشان می دهد.

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

قواعد نام گذاری متغیر ها

● انتخاب نام متغیر ها 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 کاراکتر های @ و # و . و _ و \$ باشد.
- (توجه: باید از کاراکتر های # و . و _ و \$ فقط در بین نام متغیر ها استفاده کنید.)
- ۳- از گذاشتن فاصله در نام یک متغیر خود داری 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 spss به عنوان عبارت محاسباتی از آنها استفاده می کند، باشد .

> SPSS

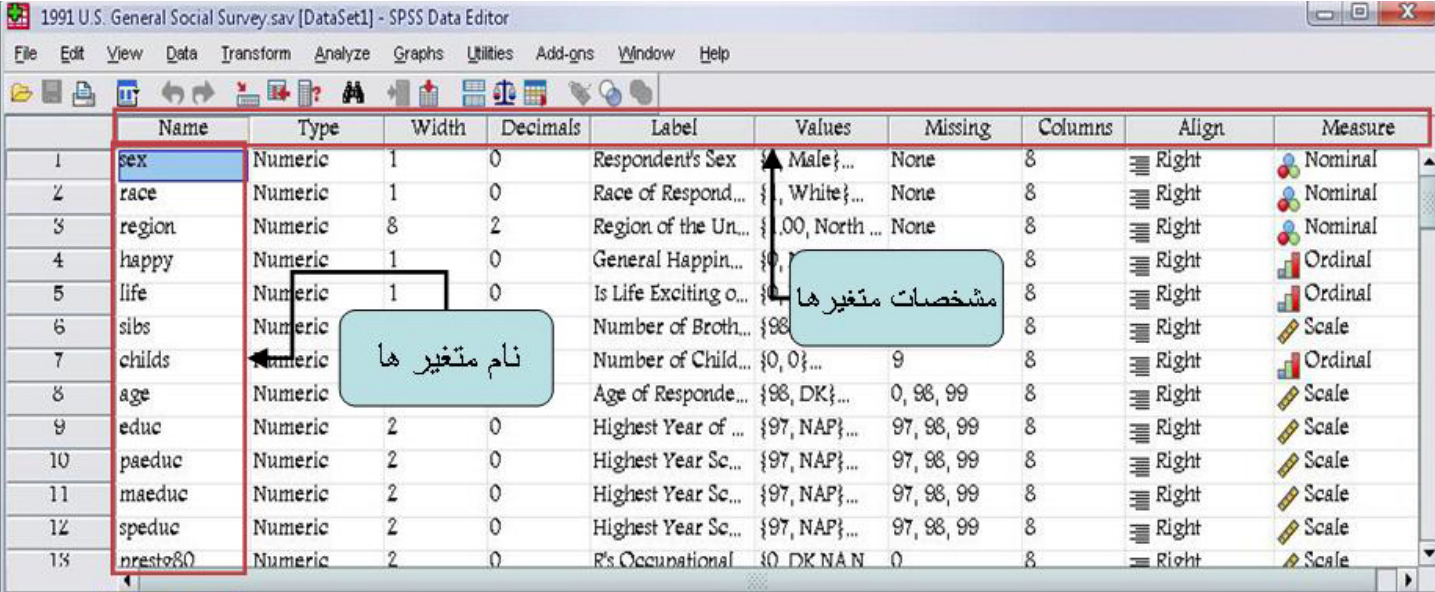


وارد کردن متغیر ها

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 نظرتان را وارد کنید.



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

	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...	{1, White}...	None	8	Right	Nominal
3	region	Numeric	8	2	Region of the Un...	{1,00, North ...}	None	8	Right	Nominal
4	happy	Numeric	1	0	General Happin...	{0, ...}		8	Right	Ordinal
5	life	Numeric	1	0	Is Life Exciting o...	{0, ...}		8	Right	Ordinal
6	sibs	Numeric			Number of Broth...	{98, ...}		8	Right	Scale
7	child	Numeric			Number of Child...	{0, 0}...	9	8	Right	Ordinal
8	age	Numeric			Age of Responde...	{98, DK}...	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

Variable View

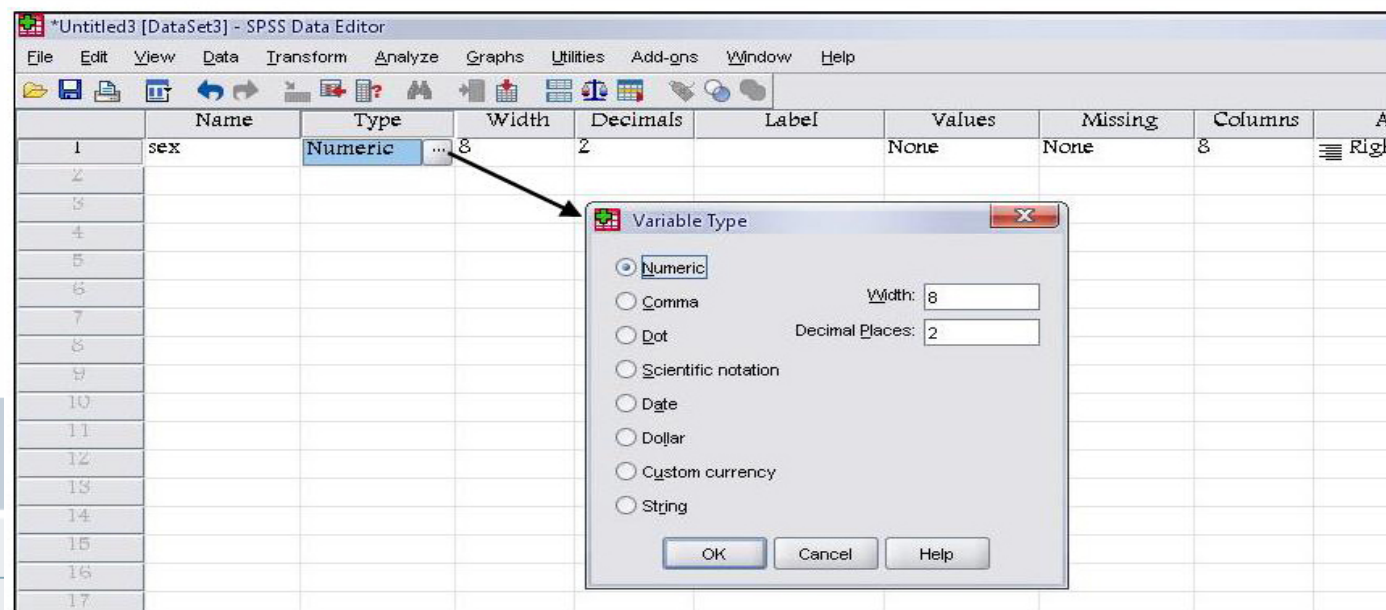
SPSS Processor is ready

> SPSS



وارد کردن متغیر ها

- **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.

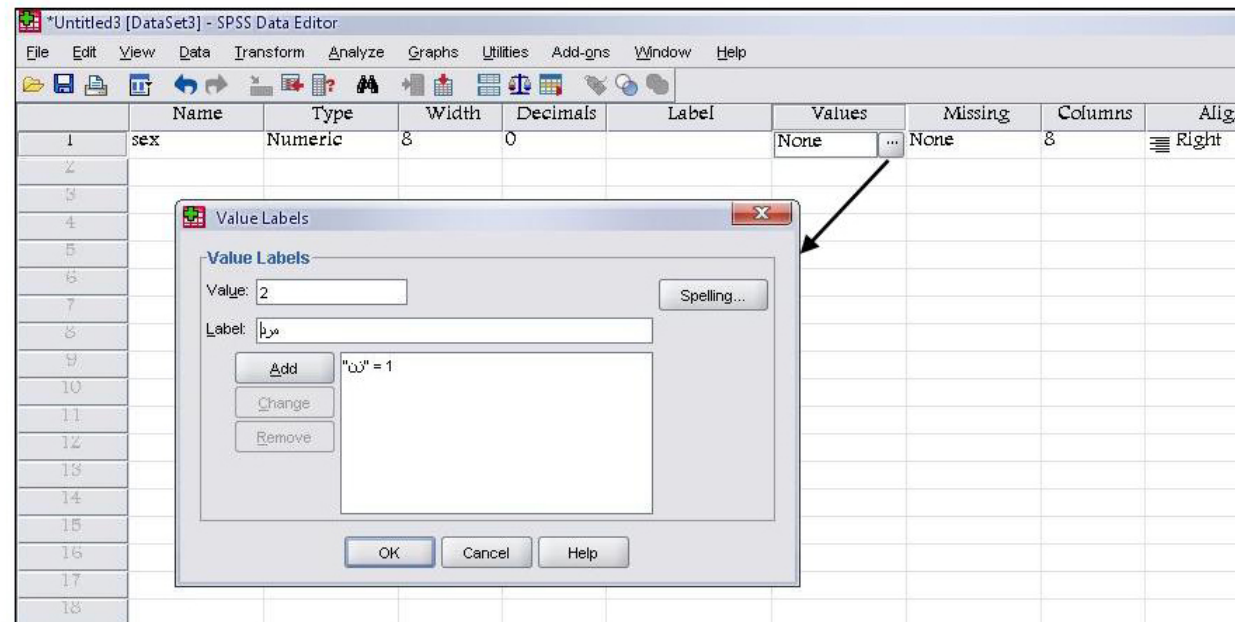


> SPSS



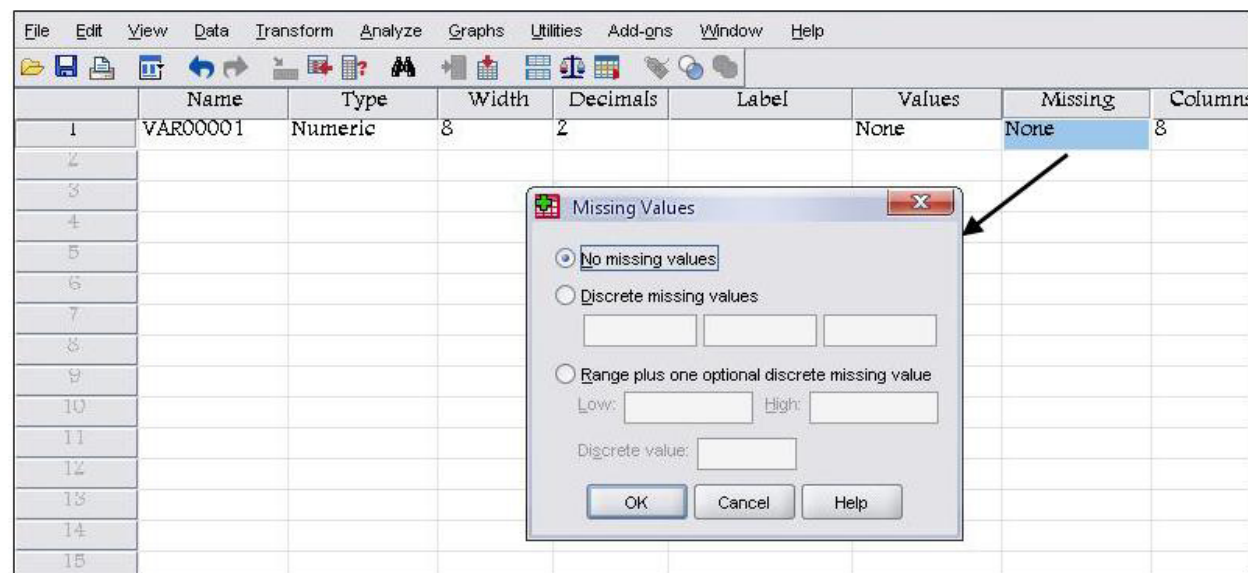
وارد کردن متغیرها

- **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 متغیرهای کیفی و یا گروه‌بندی شده لازم است که گروه‌ها و حالت‌های مختلف متغیر را با مقادیر و بر چسب‌هایی مشخص کنید. پس از کلیک بر روی این مشخصه با سه نقطه خاکستری 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.



وارد کردن متغیر ها

- **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 می تواند هنگام ثبت داده ها برای هریک از این حالت ها عدد یا کاراکتری را در نظر گیرد.
- برای این کار پس از کلیک بر روی سلول زیر این مشخصه، سه نقطه خاکستری ظاهر شده که با کلیک روی آن پنجره مربوط به Missing value ظاهر شده و می توان برای داده های گم شده مقادیری غیر از مقادیر متغیر در نظر گرفت.



> SPSS



وارد کردن متغیر ها

Columns – استفاده از این گزینه روش دیگری برای تغییر تعداد کاراکتر های 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 برروی 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.

> SPSS



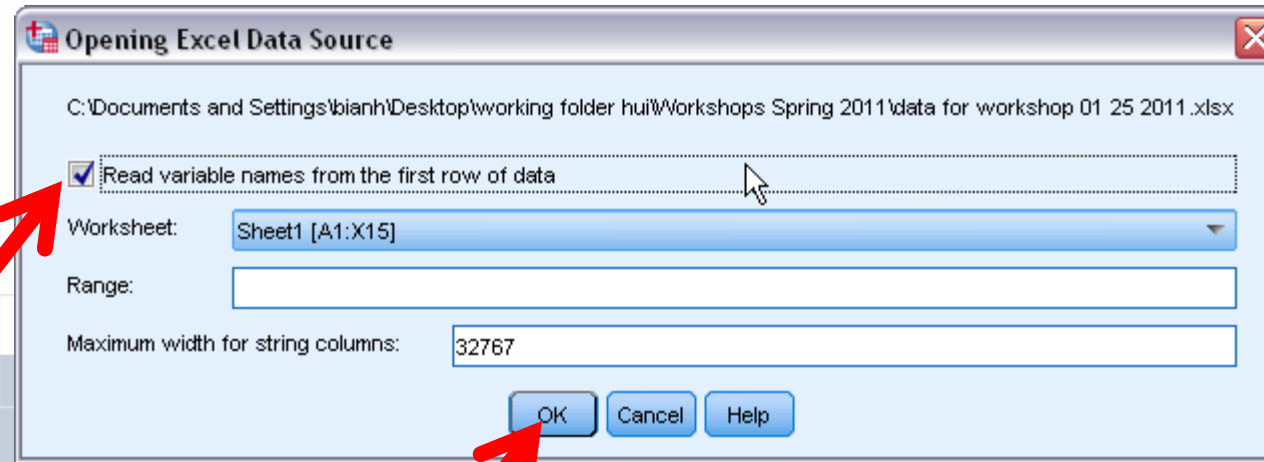
Import data from Excel

Select File → Open → Data

Choose **Excel** as file type

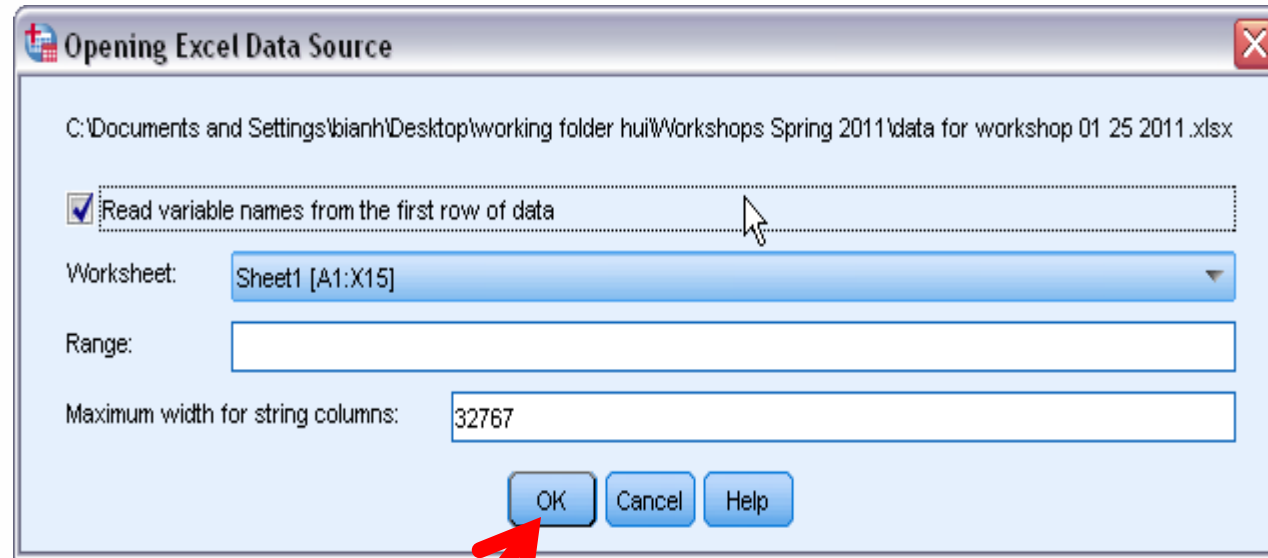
Select the file you want to import

Then click Open



> SPSS

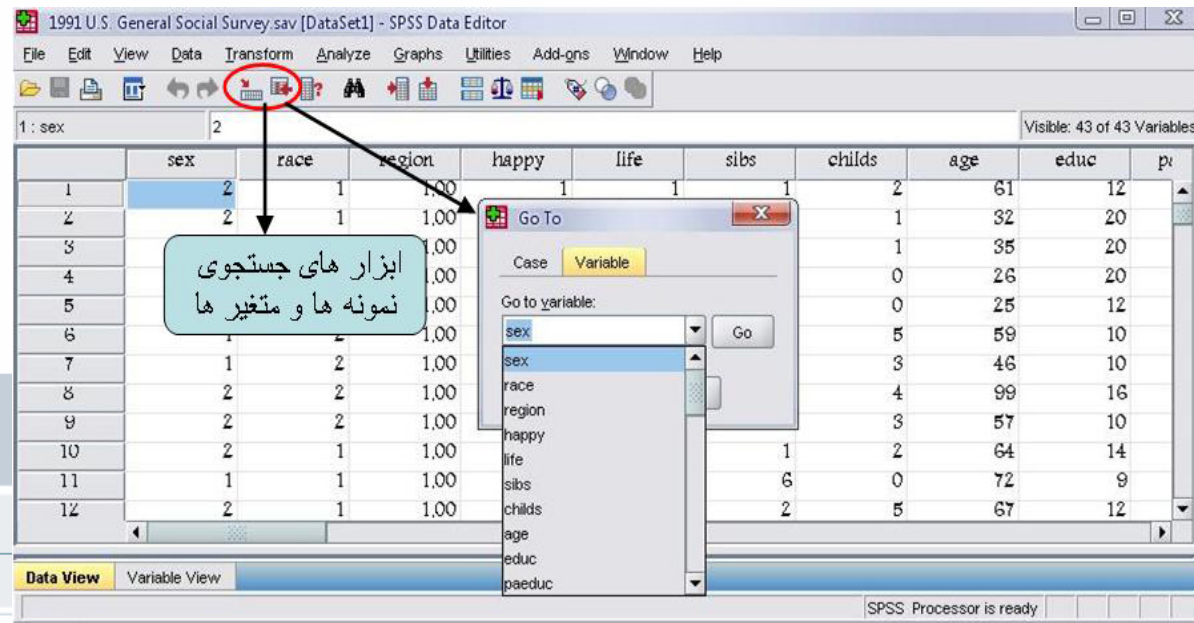
Open Excel files in SPSS



> SPSS

جستجو در فایل داده ها

- برای رفتن به یک 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 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 داده‌ها (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.

> SPSS



انواع فایلها در SPSS

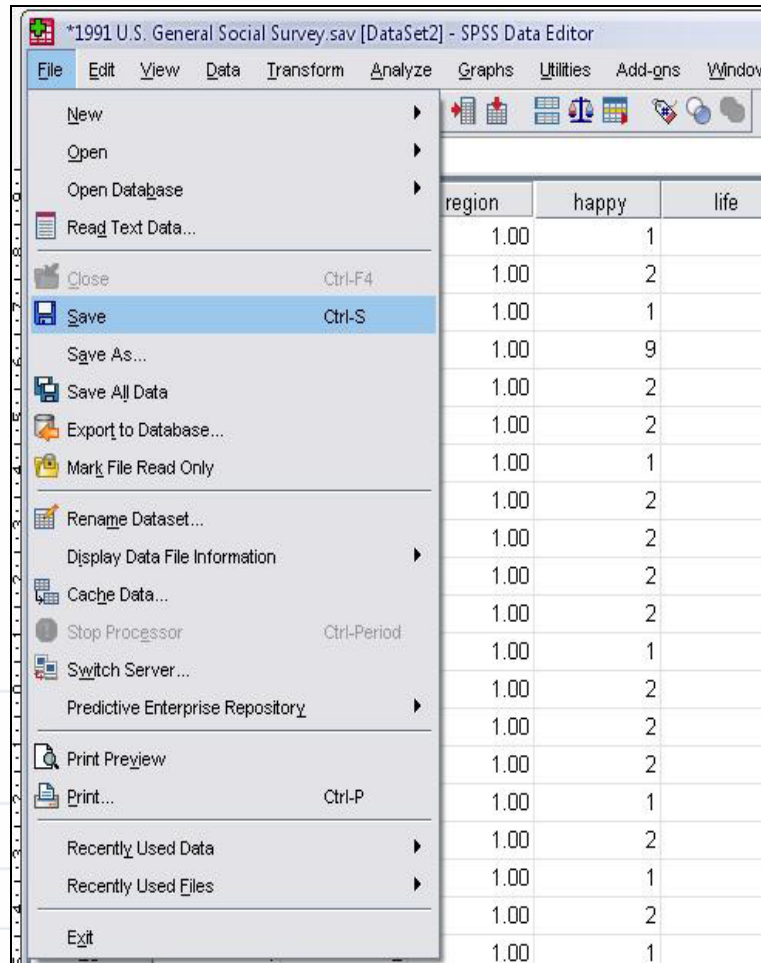
۳- فایل های خروجی (Output file):

از ابتدا تا پایان کار با نرم افزار، کلیه عملیاتی که در spss انجام میدهید 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.

> SPSS



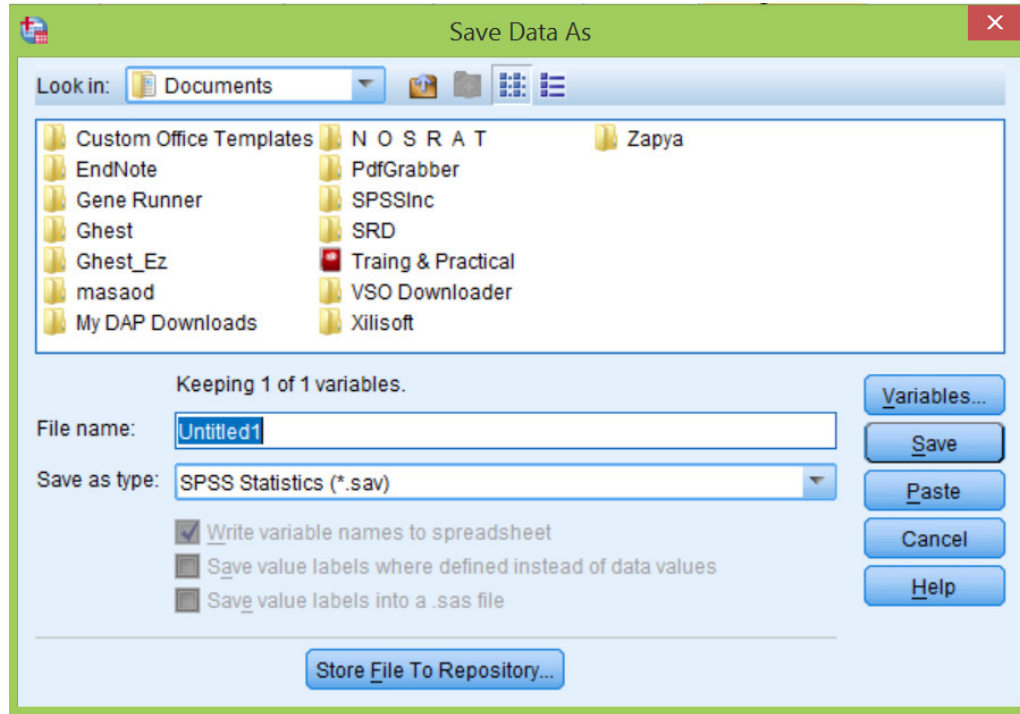
ذخیره کردن فایلها



● 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 برنامه‌های تحت ویندوز از منوی اصلی، فایل و گزینه Save As را انتخاب و با وارد کردن یک نام برای فایل آنرا ذخیره کنید.

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

ذخیره کردن فایلها



● 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.



> SPSS



عناوین مطالب

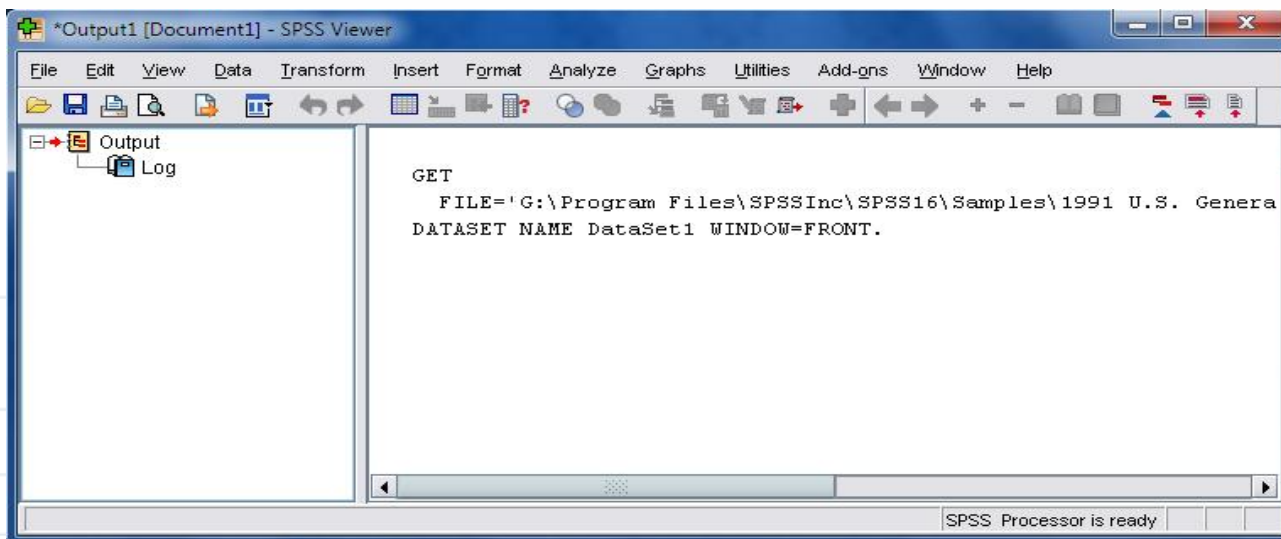
آنچه در این
فصل خواهید
آموخت

- 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

> SPSS

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 تقاضائی 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.

> SPSS

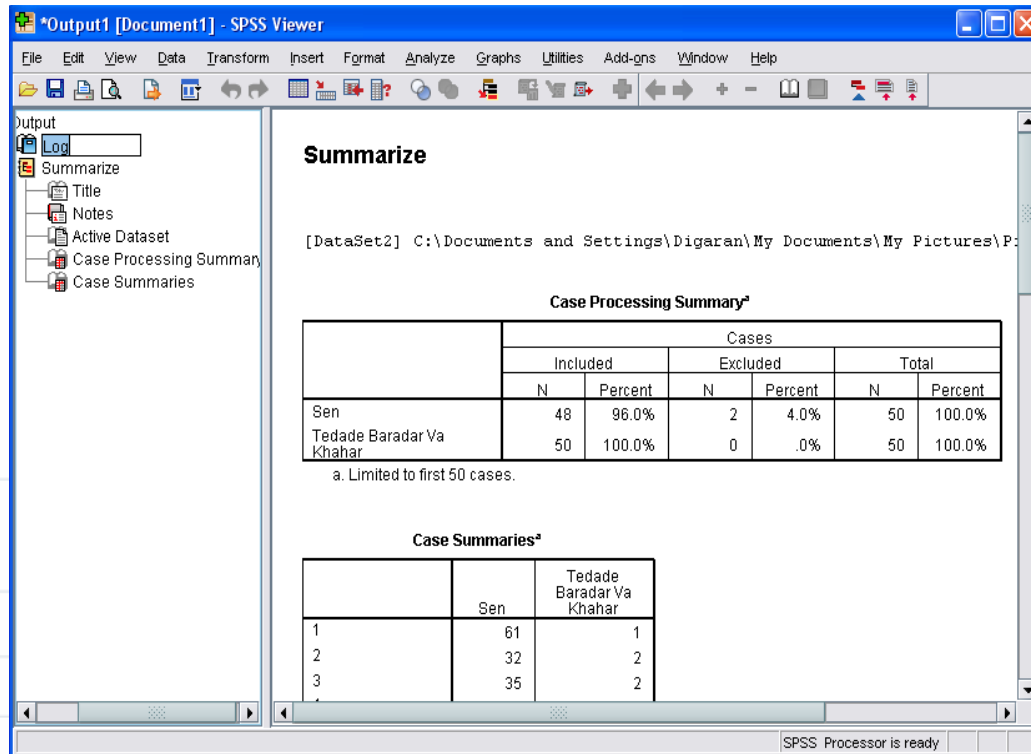


پنجره خروجی ها

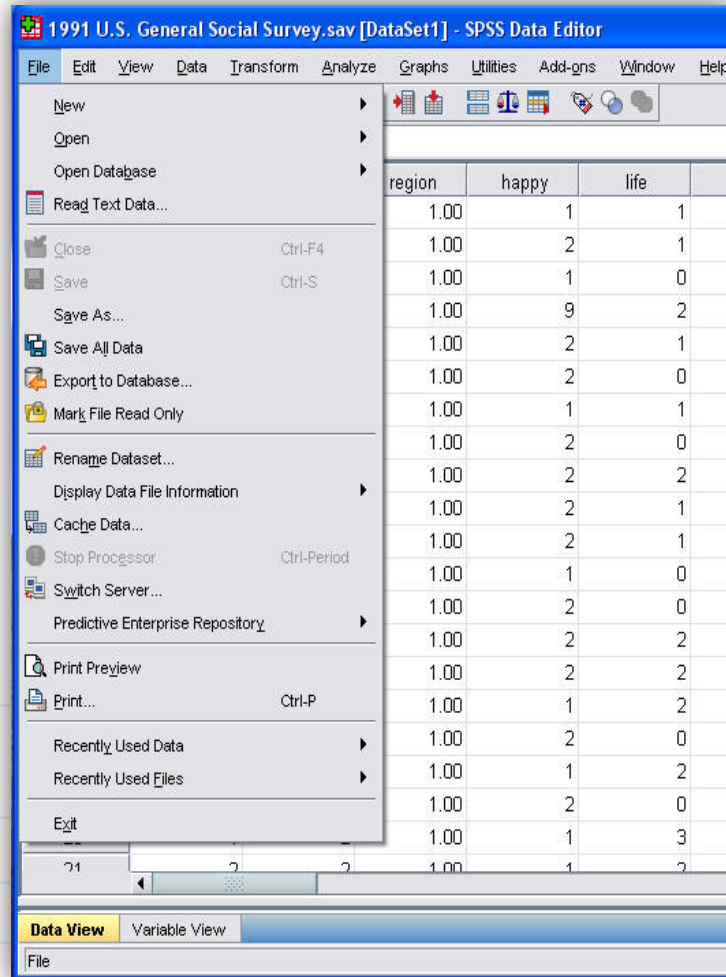
این پنجره مکانی است که نتیجه کارتان را در آن مشاهده می کنید و شامل دو بخش است. بخش Outline Pane که نمای کلی اجزای خروجی یا سرفصل تمام نتایج موجود از Viewer را به نمایش می گذارد و بخش دوم در سمت راست و به نام Display Pane است که در آن اشیاء خروجی به نمایش گذاشته شده است. هر بخش از خروجی مانند یک جدول یا نمودار،

با یک آیکون در سمت چپ Outline Pane در ارتباط است و هر آیکون نماینده قسمتی از 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 بسته نشان دهنده آن است که آیتم مربوط به آن در خروجی فعلاً قابل رؤیت نمی باشد.

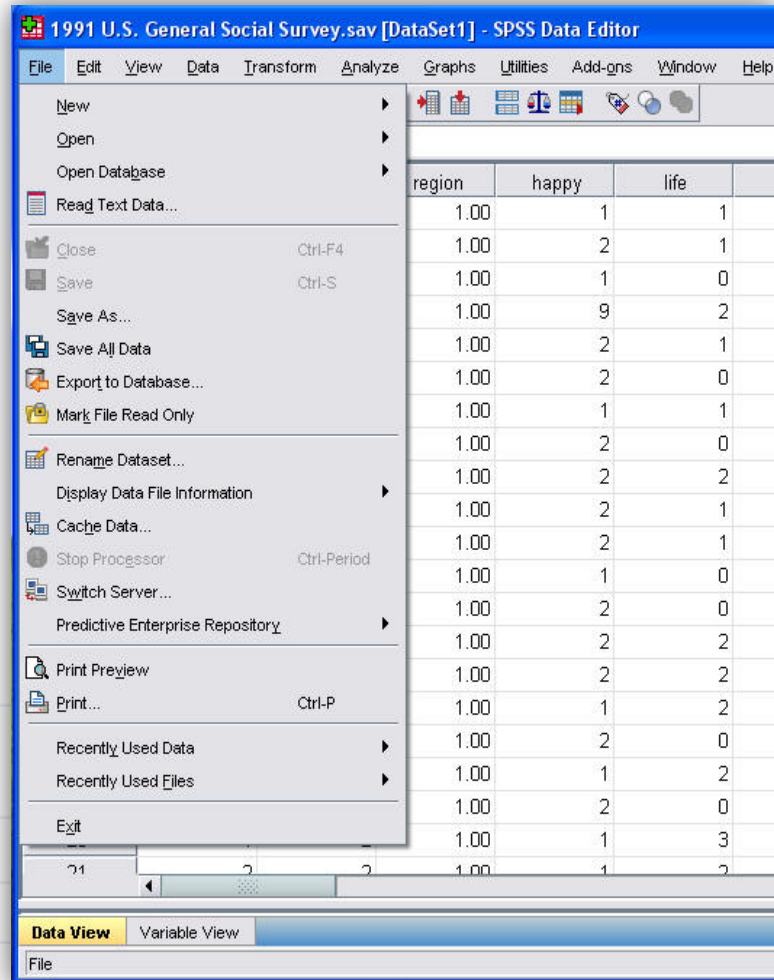


گزینه های منوی فایل



- 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.
- با فرمان File/Mark File Read Only می توانید داده ها را به طور موقت به صورت فقط خواندنی درآورید 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 درآورید.

گزینه های منوی فایل



- با فرمان File/Print Review می‌توانید 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 اخیرا 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.

گزینه های منوی فایل

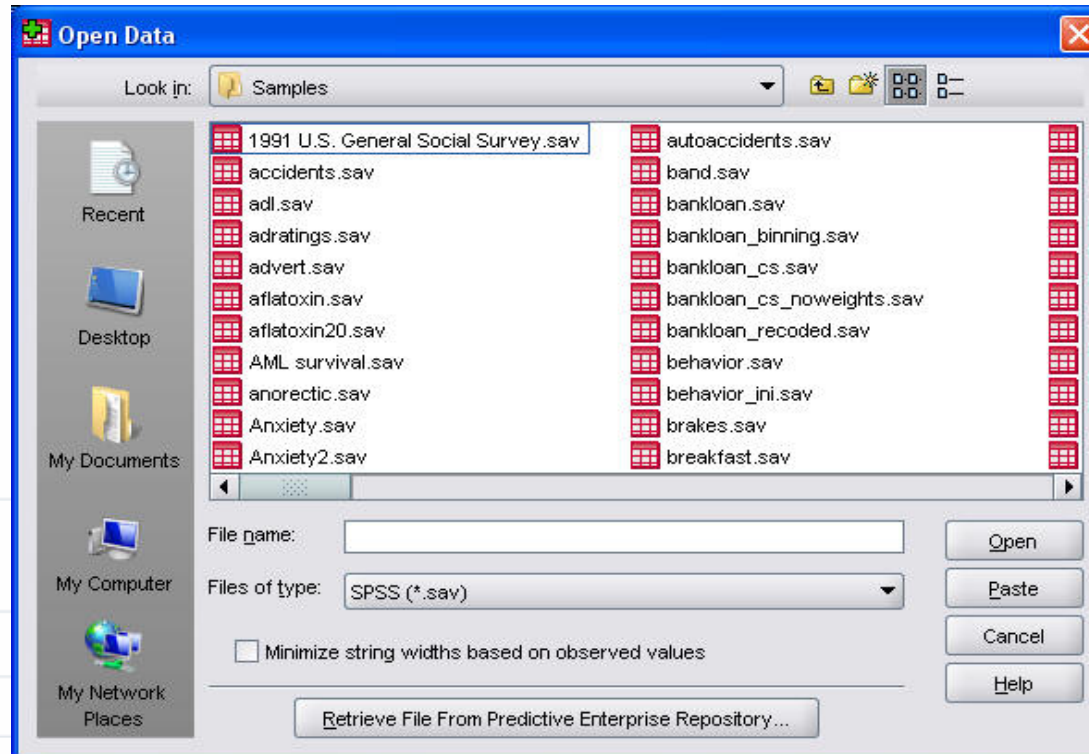
- اگر می خواهید فونت رنگ یا اندازه خطوط صفحه نمایش داده ها را تغییر دهید، از منوی View گزینه Font را انتخاب کنید و در کادر محاوره آن تغییرات دلخواه را اعمال کنید.
- با فرمان View/Gridline می توانید در پنجره نمایش داده ها، خطوط مرزبندی بین سلولها را مخفی یا آشکار کنید.
- با فرمان View /Value Label می توانید داده های اسمی و رتبه ای را در صفحه نمایش داده ها، به یکی از دو صورت **کد** یا **برچسب** نمایش دهید.
- با فرمان Window/ Split می توان 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 داده ها را در بر دارند، مفید است.

دسترسی به پوشه داده ها

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:

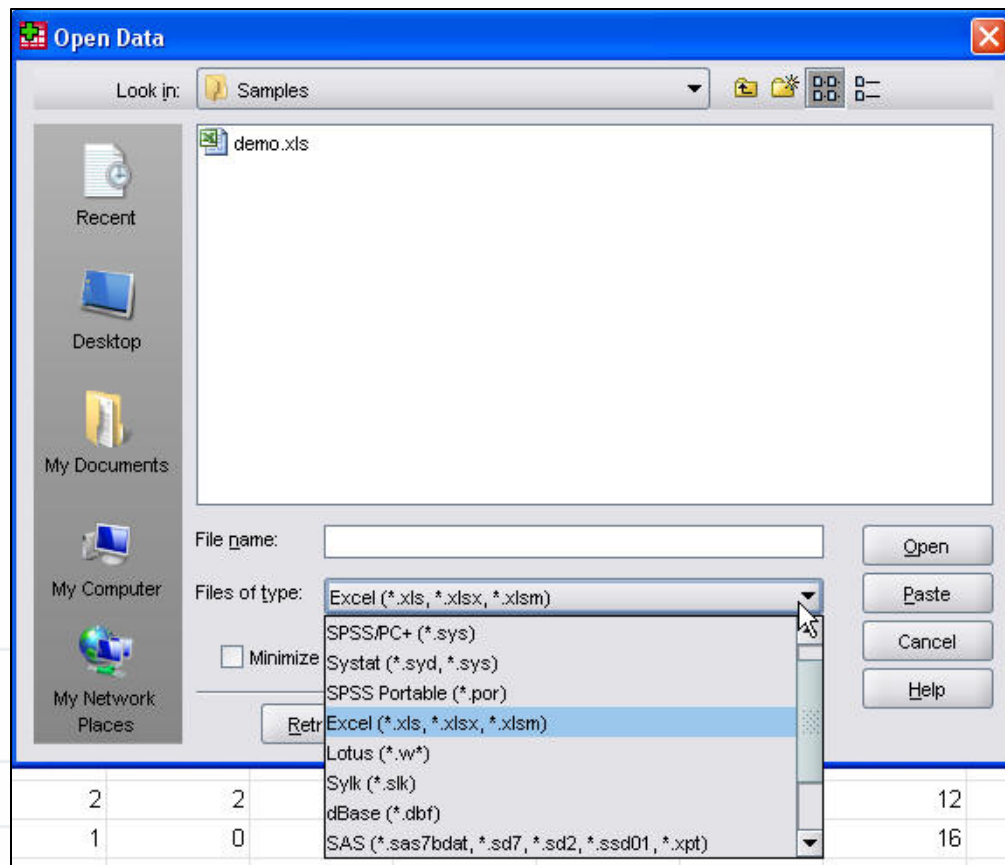
C:/Program File/SPSSLNC/SPSS17/Sample/
پس از باز شدن کادر محاور آن مانند شکل، فایل مورد نظر را انتخاب کنید و کلید Open را کلیک کنید.



> SPSS



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.

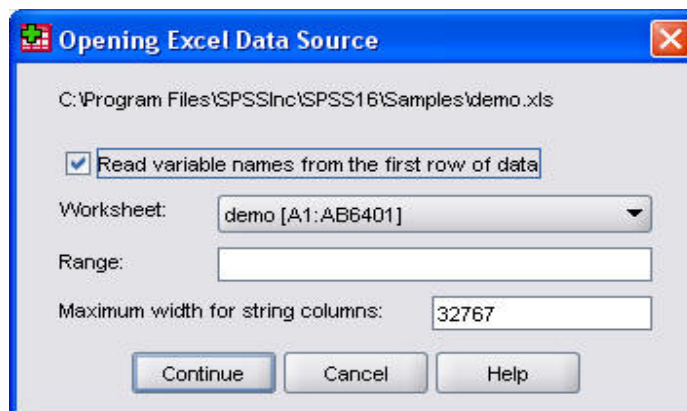
از نوار کرکره ای File of Type فرمت Excel (*.xls) را انتخاب کنید.

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.

فراخوان فایل داده ها

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

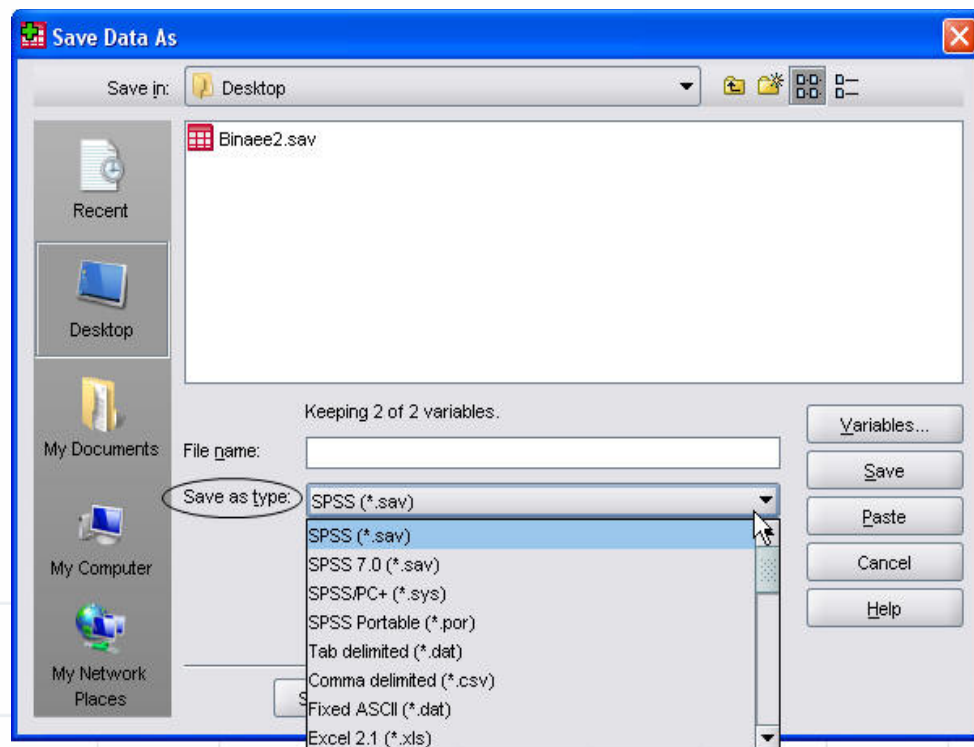


> SPSS

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 داده‌های SPSS را به فرمت‌های دیگری تبدیل کنید و از آنها در محیط نرم افزارهای دیگر استفاده کنید، مثلاً می‌خواهید یک فایل داده در SPSS را با فرمت Excel ذخیره نمایید، باید مراحل زیر را دنبال کنید: فایلی را که می‌خواهید با فرمت دیگری غیر از SPSS ذخیره کنید، باز کنید. فرمان **File/Save as..** را اجرا کنید تا کادر محاوره‌ای مانند شکل باز شود. از کشوی کرکره‌ای **Save as Type:** گزینه **Excel 97 Through 2003 (*.xls)** یا **Excel 2007 (*.xls)** را انتخاب کنید. در بخش **File name:** برای فایل جدیدی که ایجاد می‌کنیم یک اسم انتخاب نمایید. مسیری را که می‌خواهید فایل تبدیل شده را ذخیره کنید از **Save in:** معین کنید.

اطلاعات یک فایل داده

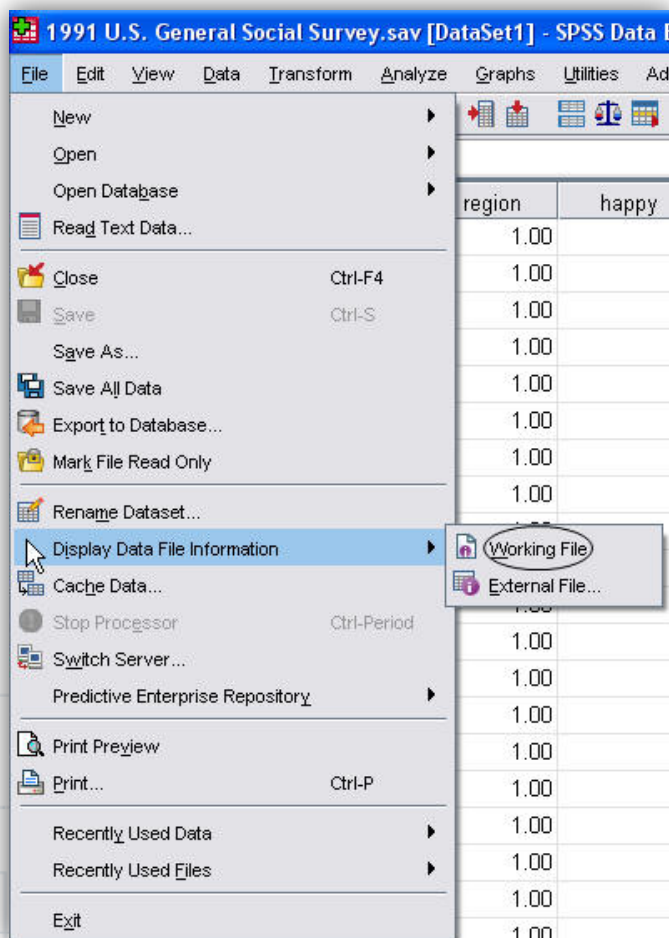
گاهی اوقات کاربران می‌خواهند به منظور خاصی اطلاعات مربوط به فایل داده را در اختیار داشته باشند، امکان مشاهده جزئیات مربوط به متغیرها مانند: نام، نوع، مقادیر و برچسب‌های مقادیر آنها مفید می‌باشد. مخصوصاً اگر فایل داده‌ای که کار می‌کنید بزرگ باشد و شما نام همه متغیرها را نتوانید به خاطر بسپارید.

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.

> SPSS



اطلاعات یک فایل داده



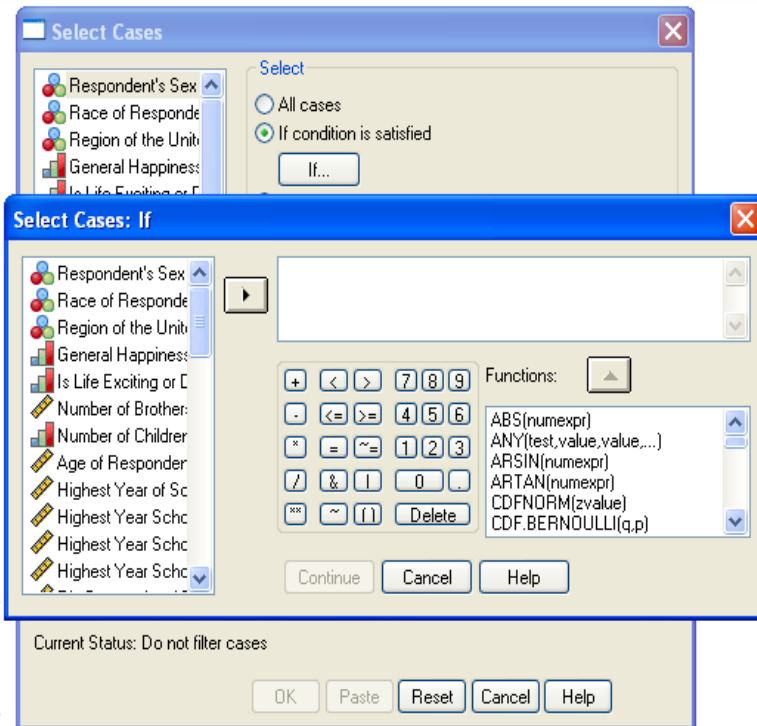
در نوار منو گزینه File را انتخاب کنید.
سپس گزینه

Display Data File Information/Working File

را انتخاب کنید.

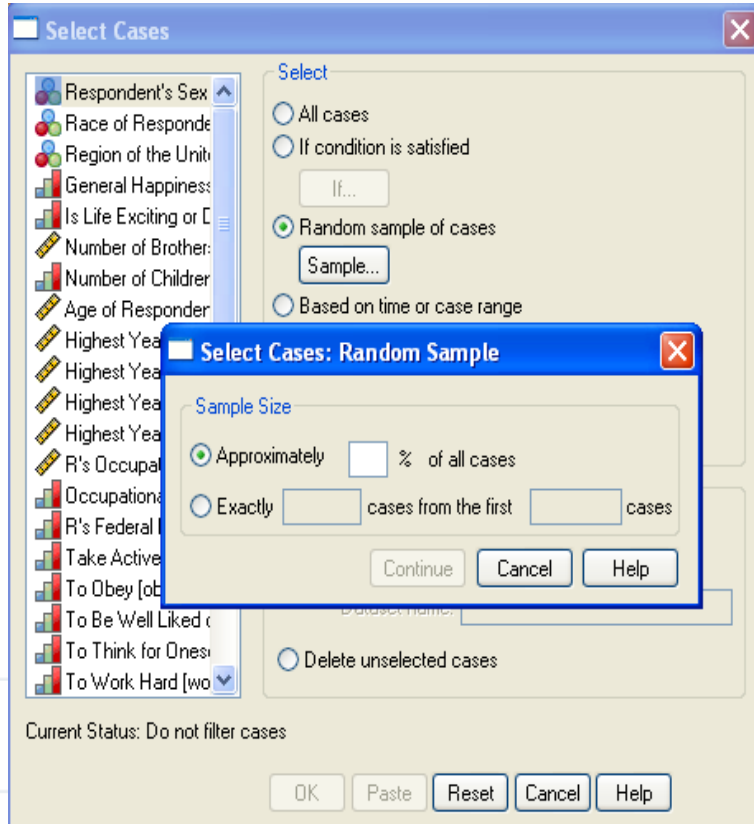
نتیجه کار نام تمامی متغیرهای فایل حاضر همراه
با مشخصات کاملی از آنها را در خروجی مشاهده
خواهید کرد.

انتخاب نمونه ها (Select Case)



- 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 نظرتان 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 : $\text{Age} \geq 18$
- نتیجه کار به این صورت است که نمونه‌هایی که سن کمتر از ۱۸ سال دارند از مطالعه حذف خواهند شد.

انتخاب نمونه ها (Select Case)



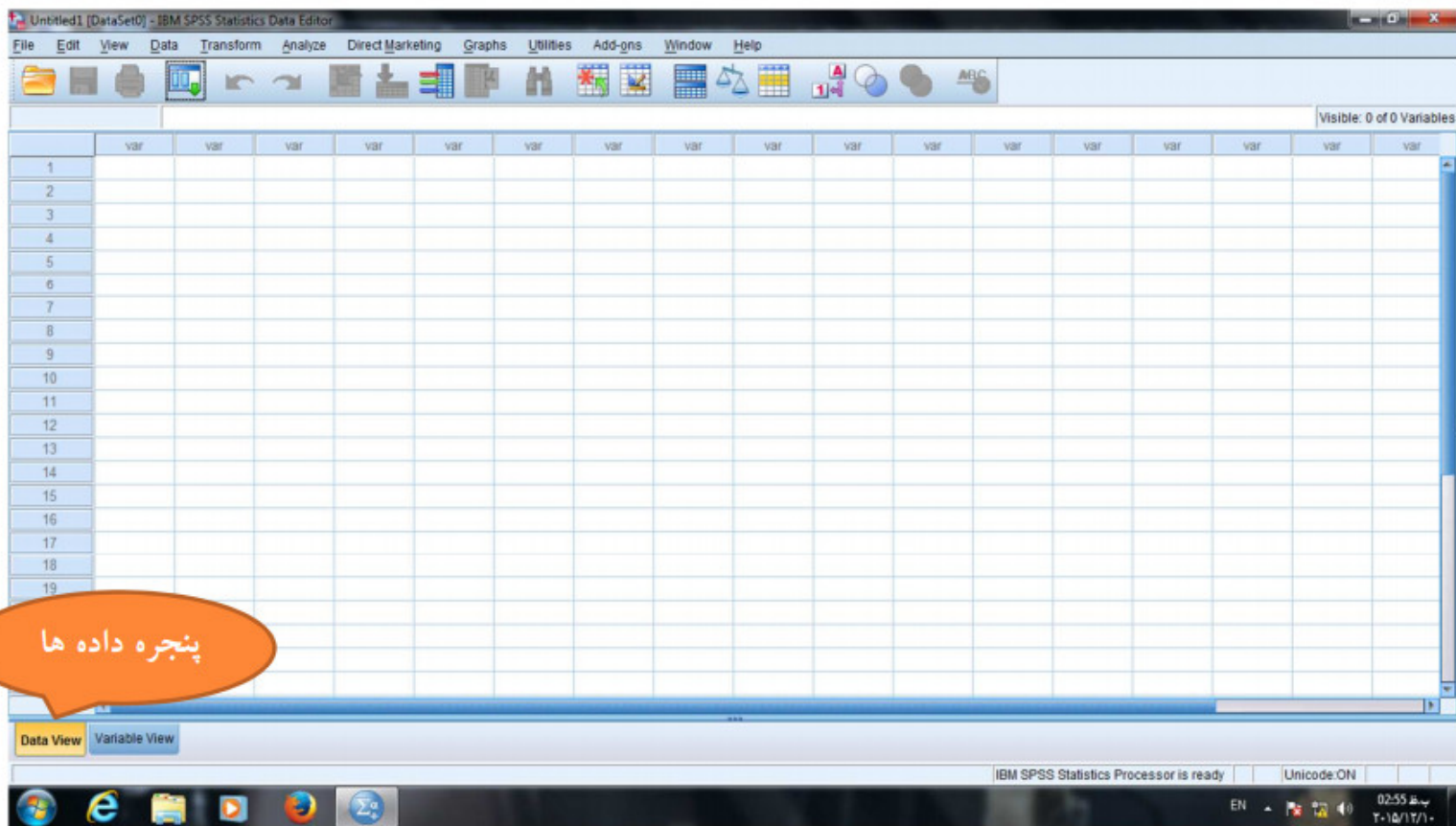
- گزینه سوم Random Sample Of Case برای انتخاب یک نمونه تصادفی در پنجره‌ی باز شده این گزینه را تیک بزنید. برای نحوه انتخاب کلید Sample را فشار دهید تا پنجره مربوط به آن باز شود. در پنجره باز شده:
 - الف- اگر می‌خواهید درصدی از داده‌ها را بطور تصادفی انتخاب کنید مقدار آن را معلوم کنید.
 - ب- تعداد نمونه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

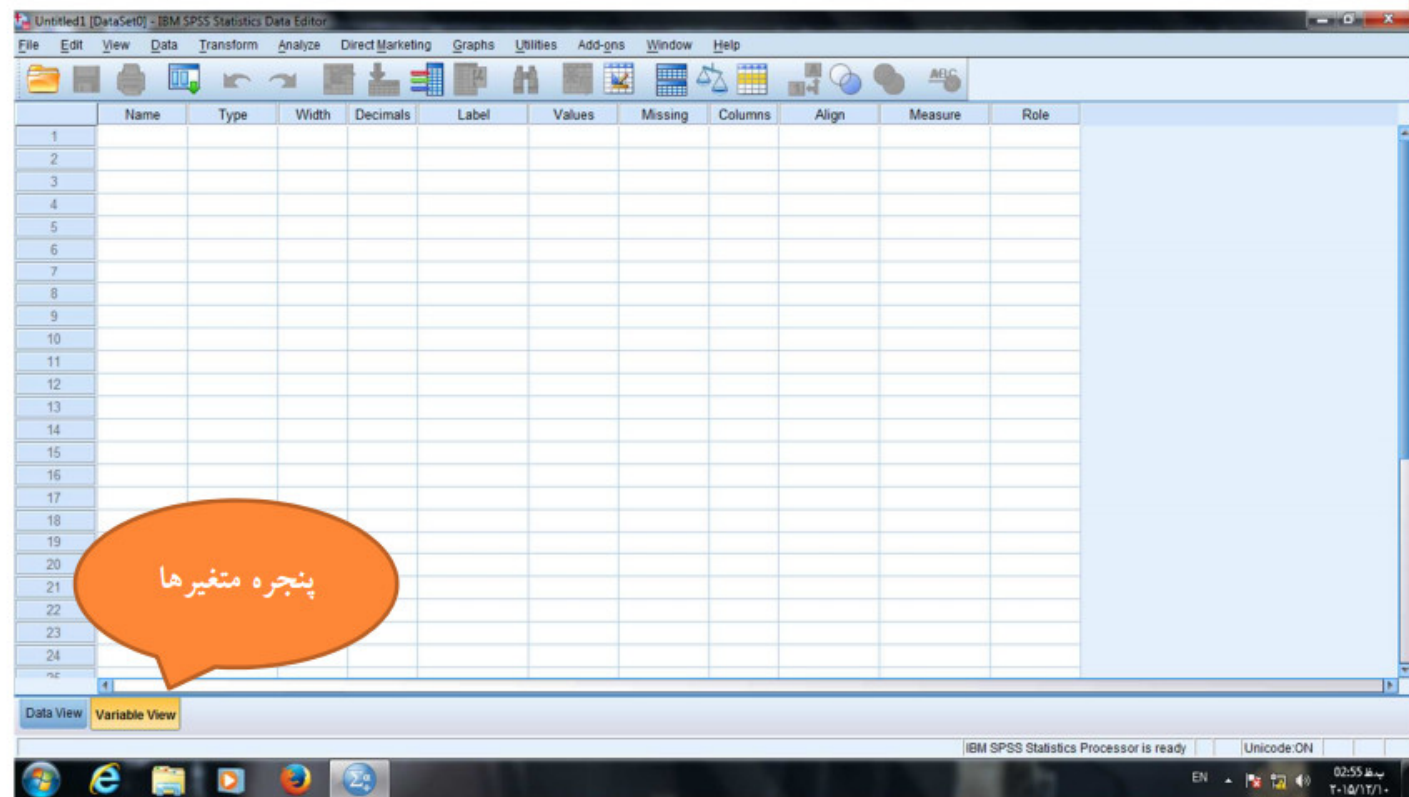
انتخاب نمونه ها (Select Case)

- 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 نمی‌شود و اگر غیر صفر باشد نمونه مورد نظر انتخاب خواهد شد.
- نتیجه کار برای همه گزینه‌های گفته شده در فایل داده‌ها به این صورت است که روی شماره بعضی از نمونه‌ها (Case) خط خورده که مفهوم عدم انتخاب و روی بعضی از شماره نمونه‌ها خط نخورده است که به مفهوم انتخاب شده است.
- اگر می‌خواهید بجای خط خوردن نمونه‌های انتخاب نشده آنها را حذف کنید گزینه Delete را علامت دار کنید.

> SPSS







تعریف متغیرها

۲. بر روی نوار واقع در زیر ستون Values کلیک کنید

۱. یک عنوان قراردادی برای متغیر خود تعریف کنید

۳. به هر کدام از حالت های متغیر خود یک عدد بدهید مثلا ۱ برای مرد

۴. بر روی Add و در نهایت بر روی ok کلیک کنید

Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1 Gender	Numeric	8	2		None	None	8	Right	Unknown	Input

Value Labels

Value Labels

Value: 2

Label: Female

1.00 = "Male"

Add

Change

Remove

OK Cancel Help

ورود داده ها به صورت عدد

IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

1: Gender 2.00 Visible: 83 of 83 Variables

	Gender	Education	Experience	Age	Q1	Q2	Q3	Q4.1	Q4.2	Q4.3	Q4.4	Q5.1	Q5.2	Q5.3	Q5.4	C
1	2.00	3.00	5.00	5.00	3.00	4.00	3.00	4.00	3.00	2.00	4.00	5.00	4.00	3.00	1.00	
2	2.00	2.00	5.00	5.00	3.00	4.00	3.00	2.00	2.00	3.00	3.00	5.00	4.00	3.00	3.00	
3	1.00	3.00	4.00	4.00	2.00	3.00	3.00	2.00	3.00	2.00	2.00	4.00	3.00	3.00	3.00	
4	2.00	3.00	3.00	2.00	5.00	4.00	4.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	
5	2.00	3.00	1.00	2.00	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00	5.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	
6	1.00	2.00	4.00	5.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	
7	2.00	2.00	2.00	2.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	5.00	4.00	4.00	5.00	
8	2.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	
9	2.00	2.00	2.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00	3.00	3.00	
10	2.00	2.00	5.00	5.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	5.00	5.00	4.00	3.00	
11	2.00	3.00	2.00	2.00	3.00	5.00	5.00	3.00	3.00	5.00	2.00	4.00	4.00	4.00	5.00	
12	2.00	2.00	5.00	5.00	4.00	4.00	3.00	4.00	1.00	1.00	1.00	4.00	4.00	1.00	1.00	
13	2.00	3.00	5.00	5.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.00	4.00	2.00	1.00
14	2.00	3.00	5.00	5.00	3.00	4.00	3.00	4.00	3.00	5.00	5.00	5.00	4.00	3.00	4.00	
15	1.00	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	
16	2.00	3.00	5.00	5.00	3.00	4.00	3.00	2.00	3.00	3.00	2.00	4.00	3.00	3.00	3.00	
17	2.00	2.00	5.00	5.00	3.00	4.00	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	
18	2.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	
19	1.00	3.00	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	
20	2.00	3.00	5.00	5.00	4.00	4.00	4.00	4.00	2.00	4.00	2.00	5.00	4.00	2.00	4.00	
21	2.00	3.00	5.00	5.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	1.00	1.00	5.00	4.00	3.00	1.00	
22	2.00	3.00	1.00	2.00	4.00	5.00	4.00	3.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	3.00	5.00	
23	2.00	4.00	2.00	3.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	4.00	3.00	4.00	5.00	

1. به نوار داده ها بروید

2. برای هر سؤال پاسخ داده شده را بر اساس اعداد قراردادی وارد کنید

Data View Variable View

IBM SPSS Statistics Processor is ready Unicode:ON

03:08 ۲۰۱۵/۱۲/۱۰

مرتب کردن داده ها (راه اول)

بر روی ستونی که می خواهید داده ها بر اساس آن مرتب شوند راست کلیک کرده و مانند تصویر عمل کنید

	Gender	Education	Experience	Age	Q1	Q2	Q3	Q4.1	Q4.2	Q4.3	Q4.4	Q5.1	Q5.2	Q5.3	Q5.4	C
1	2.00	1.00	5.00	5.00	3.00	4.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.00	4.00	2.00	3.00	
2	2.00	1.00	5.00	5.00	2.00	3.00	4.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	
3	2.00	1.00	5.00	5.00	2.00	3.00	4.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	
4	2.00	1.00	5.00	5.00	2.00	3.00	4.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	
5	2.00	1.00	5.00	5.00	2.00	3.00	4.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	
6	2.00	1.00	5.00	5.00	2.00	3.00	4.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	
7	2.00	1.00	5.00	5.00	2.00	3.00	4.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	
8	2.00	1.00	5.00	5.00	2.00	3.00	4.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	
9	2.00	1.00	5.00	5.00	2.00	3.00	4.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	
10	2.00	1.00	5.00	5.00	2.00	3.00	4.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	
11	2.00	1.00	5.00	5.00	2.00	3.00	4.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	
12	2.00	1.00	5.00	5.00	2.00	3.00	4.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	
13	2.00	1.00	5.00	5.00	2.00	3.00	4.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	
14	2.00	1.00	5.00	5.00	2.00	3.00	4.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	
15	2.00	2.00	5.00	5.00	3.00	4.00	3.00	2.00	2.00	3.00	3.00	5.00	4.00	3.00	3.00	
16	1.00	2.00	4.00	5.00	4.00	4.00	3.00	4.00	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	
17	2.00	2.00	2.00	2.00	4.00	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	
18	2.00	2.00	2.00	3.00	3.00	4.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.00	3.00	4.00	3.00	3.00	
19	2.00	2.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	5.00	4.00	5.00	4.00	5.00	5.00	4.00	3.00	
20	2.00	2.00	5.00	5.00	4.00	4.00	3.00	4.00	1.00	1.00	1.00	4.00	4.00	1.00	1.00	
21	2.00	2.00	5.00	5.00	4.00	5.00	4.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	
22	2.00	2.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	4.00	5.00	5.00	4.00	3.00	3.00	3.00	3.00	
23	1.00	2.00	5.00	5.00	4.00	5.00	4.00	4.00	5.00	4.00	4.00	5.00	4.00	3.00	4.00	

ترکیب داده ها

IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

Compute Variable...
 Programmability Transformation...
 Count Values within Cases...
 Shift Values...
 Recode into Same Variables...
 Recode into Different Variables...
 Automatic Recode...
 Create Dummy Variables...
 Visual Binning...
 Optimal Binning...
 Prepare Data for Modeling...
 Rank Cases...
 Date and Time Wizard...
 Create Time Series...
 Replace Missing Values...
 Random Number Generators...
 Run Pending Transforms Ctrl+G

6: Age 2.00

Gender

	Q2	Q3	Q4 1	Q4 2	Q4 3	Q4 4	Q5 1	Q5 2	Q5 3	Q5 4	C
1	4.00	4.00	3.00	4.00	5.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	
2	5.00	4.00	3.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	3.00	5.00	
3	4.00	4.00	3.00	4.00	5.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	
4	4.00	4.00	3.00	4.00	5.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	
5	5.00	4.00	3.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	3.00	5.00	
6	3.00	3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	
7	3.00	3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	
8	3.00	3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	
9	3.00	3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	
10	3.00	3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	
11	3.00	3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	
12	3.00	3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	
13	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	
14	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	
15	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	
16	5.00	5.00	3.00	3.00	5.00	2.00	4.00	4.00	4.00	5.00	
17	3.00	5.00	3.00	3.00	5.00	2.00	4.00	4.00	4.00	5.00	
18	3.00	5.00	3.00	3.00	5.00	2.00	4.00	4.00	4.00	5.00	
19	3.00	5.00	3.00	3.00	5.00	2.00	4.00	4.00	4.00	5.00	
20	3.00	5.00	3.00	3.00	5.00	2.00	4.00	4.00	4.00	5.00	
21	3.00	5.00	3.00	3.00	5.00	2.00	4.00	4.00	4.00	5.00	
22	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.00	3.00	4.00	3.00	3.00	
23	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.00	3.00	4.00	3.00	3.00	

Visible: 83 of 83 Variables

Data View Variable View

Compute Variable...

IBM SPSS Statistics Processor is ready Unicode:ON

03:12 ۱۳۹۵/۱۲/۱۰

آمار توصیفی داده های اسمی

IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

1: Gender 2.00

Gender Education

	Gender	Education
1	2.00	3.00
2	2.00	3.00
3	2.00	3.00
4	2.00	3.00
5	2.00	3.00
6	2.00	4.00
7	2.00	4.00
8	2.00	4.00
9	2.00	4.00
10	2.00	4.00
11	2.00	4.00
12	2.00	4.00
13	2.00	2.00
14	2.00	2.00
15	2.00	2.00
16	2.00	3.00
17	2.00	3.00
18	2.00	3.00
19	2.00	3.00
20	2.00	3.00
21	2.00	3.00
22	2.00	2.00
23	2.00	2.00

Reports

- Descriptive Statistics
 - Frequencies...
 - Descriptives...
 - Explore...
 - Crosstabs...
 - TURF Analysis
 - Ratio...
 - P-P Plots...
 - Q-Q Plots...
- Tables
- Compare Means
- General Linear Model
- Generalized Linear Models
- Mixed Models
- Correlate
- Regression
- Loglinear
- Neural Networks
- Classify
- Dimension Reduction
- Scale
- Nonparametric Tests
- Forecasting
- Survival
- Multiple Response
- Missing Value Analysis...
- Multiple Imputation
- Complex Samples
- Simulation...
- Quality Control
- ROC Curve...

Visible: 83 of 83 Variables

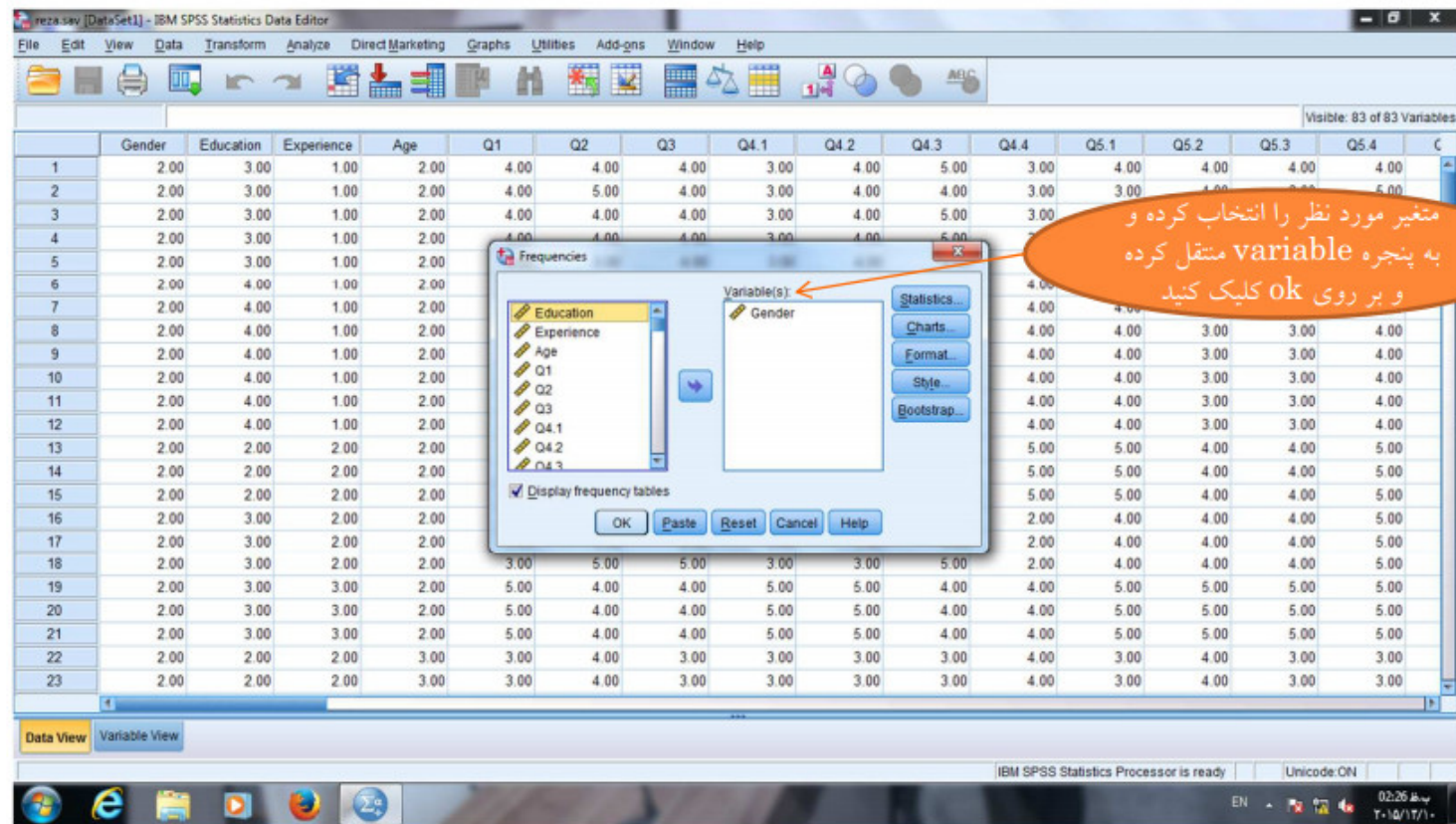
	Q3	Q4.1	Q4.2	Q4.3	Q4.4	Q5.1	Q5.2	Q5.3	Q5.4	C
1	4.00	3.00	4.00	5.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	
2	4.00	3.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	3.00	5.00	
3	4.00	3.00	4.00	5.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	
4	4.00	3.00	4.00	5.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	
5	4.00	3.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	3.00	5.00	
6	3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	
7	3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	
8	3.00	3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	3.00	3.00	4.00	
9	3.00	3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	3.00	3.00	4.00	
10	3.00	3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	3.00	3.00	4.00	
11	3.00	3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	3.00	3.00	4.00	
12	3.00	3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	3.00	3.00	4.00	
13	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	
14	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	
15	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	
16	5.00	5.00	3.00	3.00	5.00	2.00	4.00	4.00	5.00	
17	5.00	5.00	3.00	3.00	5.00	2.00	4.00	4.00	5.00	
18	5.00	5.00	3.00	3.00	5.00	2.00	4.00	4.00	5.00	
19	4.00	4.00	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	
20	4.00	4.00	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	
21	4.00	4.00	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	
22	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.00	3.00	4.00	3.00	
23	2.00	3.00	3.00	4.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	

Data View Variable View

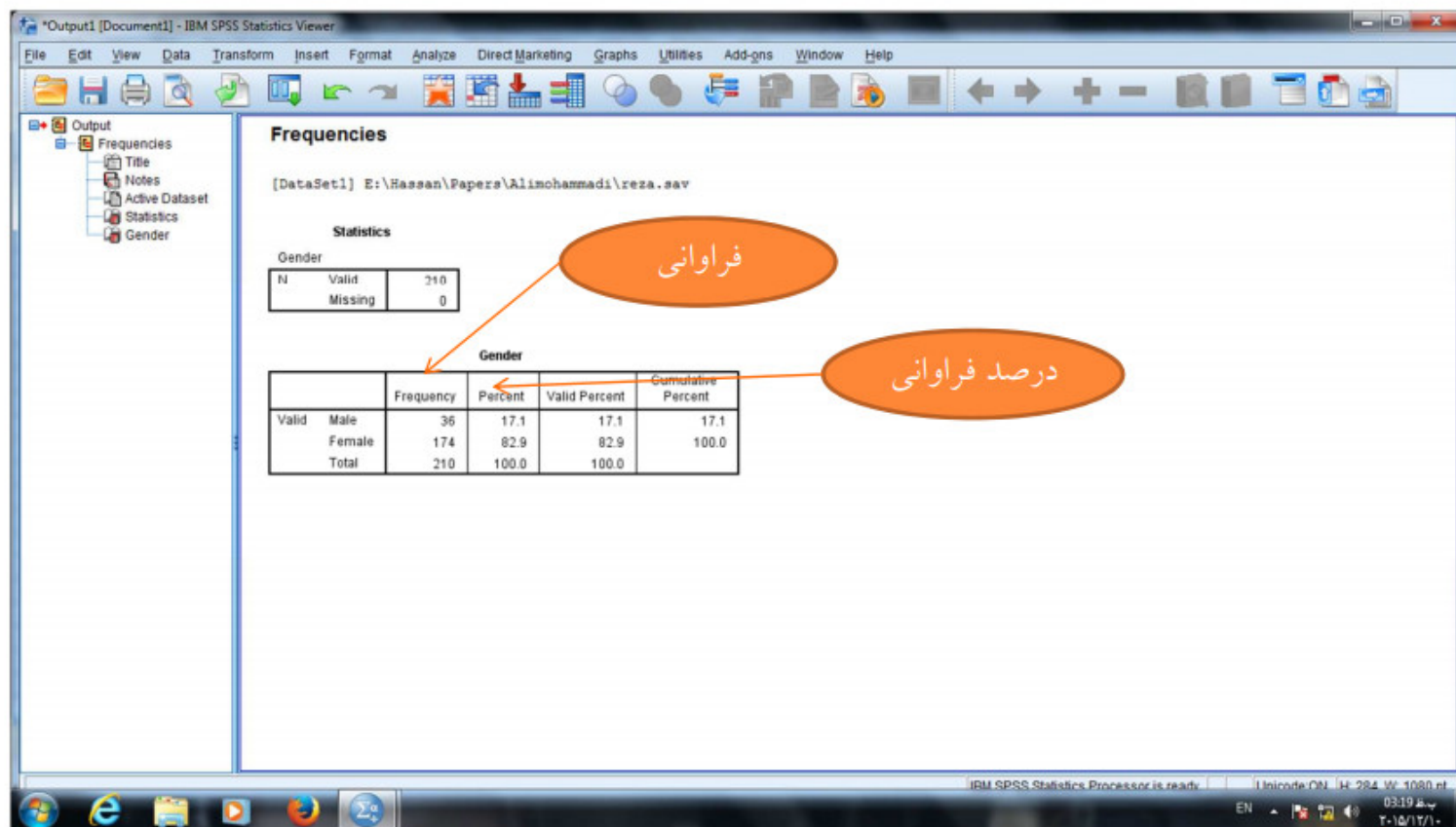
Frequencies...

IBM SPSS Statistics Processor is ready Unicode: ON

03:14 ۱۵/۱/۱۴۰۲



خروجی آمار توصیفی مربوط به جنسیت



آمار توصیفی برای داده های رتبه ای

moghaddas.sav [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

Reports
Descriptive Statistics
Tables
Compare Means
General Linear Model
Generalized Linear Models
Mixed Models
Correlate
Regression
Loglinear
Neural Networks
Classify
Dimension Reduction
Scale
Nonparametric Tests
Forecasting
Survival
Multiple Response
Missing Value Analysis...
Multiple Imputation
Complex Samples
Simulation...
Quality Control
ROC Curve...

Frequencies...
Descriptives...
Explore...
Crosstabs...
TURF Analysis
Ratio...
P-P Plots...
Q-Q Plots...

Visible: 83 of 83 Variables

	Gender	Education		Q4.1	Q4.2	Q4.3	Q4.4	Q5.1	Q5.2	Q5.3	Q5.4	C
1	2.00	3.00		4.00	3.00	4.00	5.00	3.00	4.00	4.00	4.00	
2	2.00	3.00		4.00	3.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	3.00	5.00
3	2.00	3.00		4.00	3.00	4.00	5.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00
4	2.00	3.00		4.00	3.00	4.00	5.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00
5	2.00	3.00		4.00	3.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	3.00	5.00
6	2.00	4.00		3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00
7	2.00	4.00		3.00	3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	4.00	3.00	4.00
8	2.00	4.00		3.00	3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	3.00	3.00	4.00
9	2.00	4.00		3.00	3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	3.00	3.00	4.00
10	2.00	4.00		3.00	3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	3.00	3.00	4.00
11	2.00	4.00		3.00	3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	3.00	3.00	4.00
12	2.00	4.00		3.00	3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	3.00	3.00	4.00
13	2.00	2.00		5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00
14	2.00	2.00		5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00
15	2.00	2.00		5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00
16	2.00	3.00		5.00	5.00	3.00	3.00	5.00	2.00	4.00	4.00	5.00
17	2.00	3.00		5.00	5.00	3.00	3.00	5.00	2.00	4.00	4.00	5.00
18	2.00	3.00		5.00	5.00	3.00	3.00	5.00	2.00	4.00	4.00	5.00
19	2.00	3.00		4.00	4.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	5.00	5.00
20	2.00	3.00		4.00	4.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	5.00	5.00
21	2.00	3.00		4.00	4.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	5.00	5.00
22	2.00	2.00		4.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.00	3.00	3.00	3.00
23	2.00	2.00		2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.00	3.00	3.00	3.00

Data View Variable View

Frequencies...

IBM SPSS Statistics Processor is ready Unicode:ON

01:15 ۱۳۹۴/۱/۱۰

IBM SPSS Statistics Data Editor window showing a dataset with variables: Gender, Education, Experience, Age, Q1, Q2, Q3, Q4.1, Q4.2, Q4.3, Q4.4, Q5.1, Q5.2, Q5.3, Q5.4, and C. The data is displayed in a table view.

The "Frequencies: Statistics" dialog box is open, showing the following options:

- Percentile Values:**
 - ☐ Quartiles
 - ☐ Cut points for: 10 equal groups
 - ☐ Percentile(s):
 - Buttons: Add, Change, Remove
- Central Tendency:**
 - ☒ Mean
 - ☒ Median
 - ☐ Mode
 - ☐ Sum
- Dispersion:**
 - ☒ Std. deviation
 - ☒ Minimum
 - ☐ Variance
 - ☒ Maximum
 - ☐ Range
 - ☐ S.E. mean
- Distribution:**
 - ☐ Values are group midpoints
 - ☐ Skewness
 - ☐ Kurtosis

Buttons: Continue, Cancel, Help

An orange callout bubble contains the text: "با توجه به نیاز خود گزینه ها را تیک زده و روی continue کلیک کنید"

خروجی آمار توصیفی

IBM SPSS Statistics Viewer

File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

Output

- Frequencies
- Notes
- Log
- Frequencies
 - Title
 - Notes
 - Statistics
 - Q1

FREQUENCIES VARIABLES=Q1
/STATISTICS=STDDEV MINIMUM MAXIMUM MEAN MEDIAN
/ORDER=ANALYSIS.

→ **Frequencies**

Statistics

Q1

N	Valid	210
	Missing	0
Mean		3.4905
Median		4.0000
Std. Deviation		.83718
Minimum		1.00
Maximum		5.00

جدول میانگین، میانه، انحراف استاندارد، پایین ترین و بالاترین نمره

Q1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid khelli kam	6	2.9	2.9	2.9
kam	15	7.1	7.1	10.0
motevaset	73	34.8	34.8	44.8
ziad	102	48.6	48.6	93.3
khelli ziad	14	6.7	6.7	100.0
Total	210	100.0	100.0	

جدول فراوانی و درصد فراوانی

IBM SPSS Statistics Processor is ready | Unicode: OM | H: 26 W: 1080 nt | 03:20 | ۲۰۱۵/۱۲/۱۰

رسم نمودار

moghaddas.sav [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

Reports
Descriptive Statistics
Tables
Compare Means
General Linear Model
Generalized Linear Models
Mixed Models
Correlate
Regression
Loglinear
Neural Networks
Classify
Dimension Reduction
Scale
Nonparametric Tests
Forecasting
Survival
Multiple Response
Missing Value Analysis...
Multiple Imputation
Complex Samples
Simulation...
Quality Control
ROC Curve...

Frequencies...
Descriptives...
Explore...
Crosstabs...
TURF Analysis
Ratio...
P-P Plots...
Q-Q Plots...

Visible: 83 of 83 Variables

	Gender	Education		Q4.1	Q4.2	Q4.3	Q4.4	Q5.1	Q5.2	Q5.3	Q5.4	C
1	2.00	3.00		4.00	3.00	4.00	5.00	3.00	4.00	4.00	4.00	
2	2.00	3.00		4.00	3.00	4.00	4.00	3.00	4.00	3.00	5.00	
3	2.00	3.00		4.00	3.00	4.00	5.00	3.00	4.00	4.00	4.00	
4	2.00	3.00		4.00	3.00	4.00	5.00	3.00	4.00	4.00	4.00	
5	2.00	3.00		4.00	3.00	4.00	4.00	3.00	4.00	3.00	5.00	
6	2.00	4.00		3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	4.00	3.00	4.00	
7	2.00	4.00		3.00	3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	3.00	4.00	
8	2.00	4.00		3.00	3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	3.00	4.00	
9	2.00	4.00		3.00	3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	3.00	4.00	
10	2.00	4.00		3.00	3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	3.00	4.00	
11	2.00	4.00		3.00	3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	3.00	4.00	
12	2.00	4.00		3.00	3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	3.00	4.00	
13	2.00	2.00		5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	
14	2.00	2.00		5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	
15	2.00	2.00		5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	
16	2.00	3.00		5.00	5.00	3.00	5.00	2.00	4.00	4.00	5.00	
17	2.00	3.00		5.00	5.00	3.00	5.00	2.00	4.00	4.00	5.00	
18	2.00	3.00		5.00	5.00	3.00	5.00	2.00	4.00	4.00	5.00	
19	2.00	3.00		4.00	4.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	
20	2.00	3.00		4.00	4.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	
21	2.00	3.00		4.00	4.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	
22	2.00	2.00	2.00	4.00	3.00	3.00	3.00	4.00	3.00	4.00	3.00	
23	2.00	2.00	2.00	4.00	3.00	3.00	3.00	4.00	3.00	4.00	3.00	

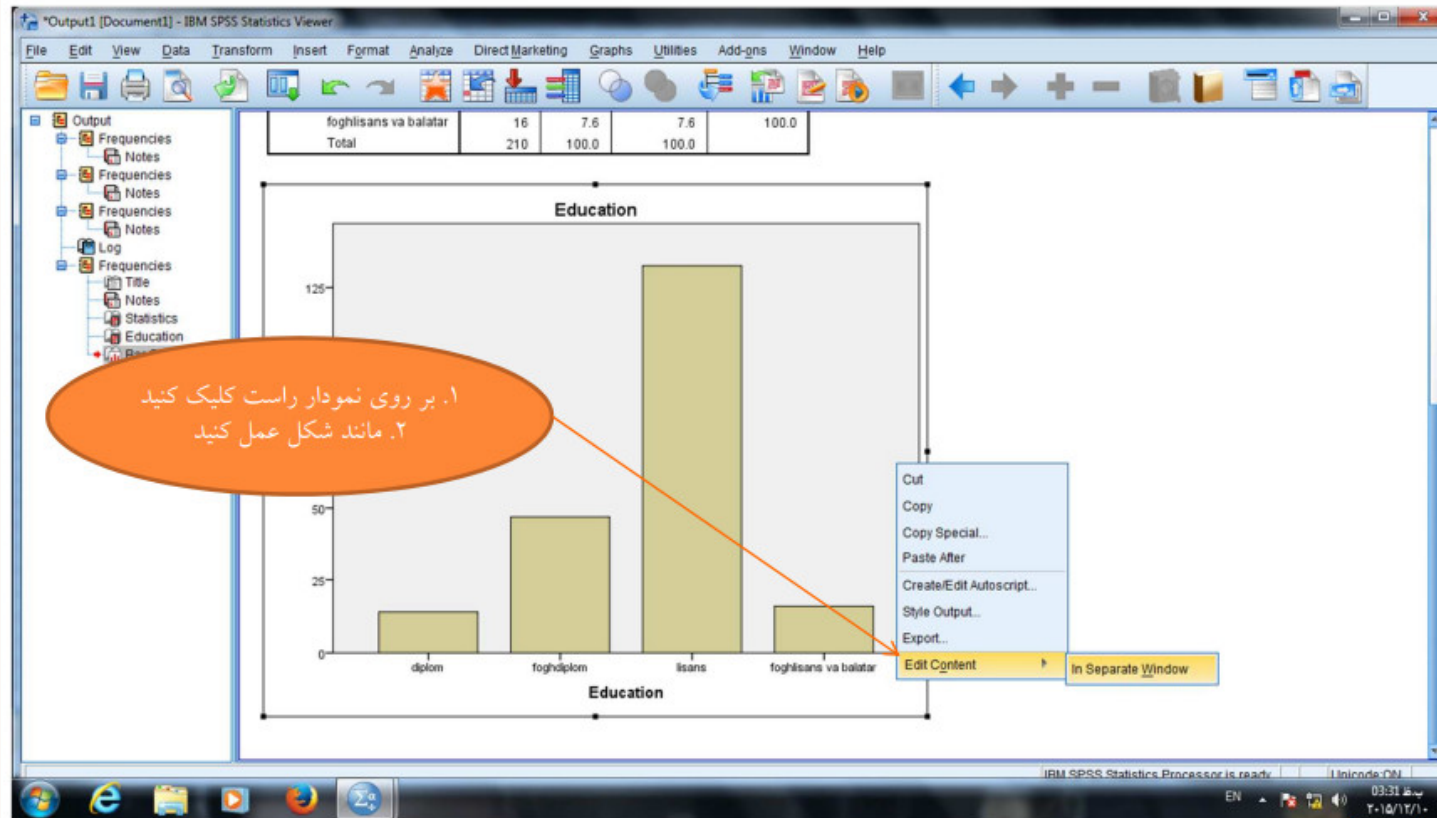
Data View Variable View

Frequencies...

IBM SPSS Statistics Processor is ready | Unicode ON

01:15 ۱۵/۱/۱۰

ویرایش نمودار



آزمون نرمال بودن توزیع داده ها (KS)

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface. The 'Analyze' menu is open, and the path 'Nonparametric Tests' > 'Legacy Dialogs' > '1-Sample K-S...' is highlighted. The data table has 23 rows and 12 columns. The first two columns are 'Gender' and 'Education'. The remaining columns are labeled Q2, Q3, Q4.1, Q4.2, Q4.3, Q4.4, Q5.1, Q5.2, Q5.3, Q5.4, and C. The data values are numerical, ranging from 2.00 to 5.00.

	Gender	Education	Q2	Q3	Q4.1	Q4.2	Q4.3	Q4.4	Q5.1	Q5.2	Q5.3	Q5.4	C
1	2.00	3.00	4.00	4.00	3.00	4.00	5.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	
2	2.00	3.00	5.00	4.00	3.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	3.00	5.00	
3	2.00	3.00	4.00	4.00	3.00	4.00	5.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	
4	2.00	3.00	4.00	4.00	3.00	4.00	5.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	
5	2.00	3.00	5.00	4.00	3.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	3.00	5.00	
6	2.00	4.00	3.00	3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	
7	2.00	4.00	3.00	3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	
8	2.00	4.00	3.00	3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	
9	2.00	4.00	3.00	3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	
10	2.00	4.00	3.00	3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	
11	2.00	4.00	3.00	3.00	2.00	1.00	5.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	
12	2.00	4.00	2.00	1.00	5.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	5.00		
13	2.00	2.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00		
14	2.00	2.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00		
15	2.00	2.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00		
16	2.00	3.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00		
17	2.00	3.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00		
18	2.00	3.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00		
19	2.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	
20	2.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	
21	2.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	
22	2.00	2.00	4.00	3.00	3.00	4.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	
23	2.00	2.00	2.00	3.00	3.00	4.00	3.00	4.00	3.00	4.00	3.00	3.00	

عناوین مطالب

آنچه در این
قسمت فواید
آموخت

● جدول توزیع فراوانی

● شاخص های توصیفی

● نمودارهای آماری

۱- نمودار ستونی

۲- نمودار خطی

۳- نمودار سطحی

۴- نمودار دایره ای

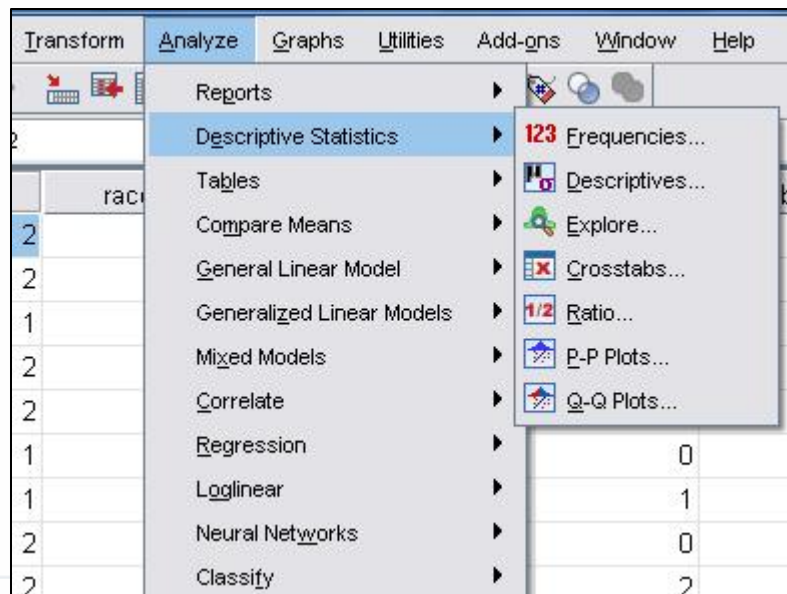
۵- نمودار جعبه ای

۶- نمودار مستطیلی

۷- نمودار ساقه و برگ

> SPSS

جدول توزیع فراوانی (Frequencies)



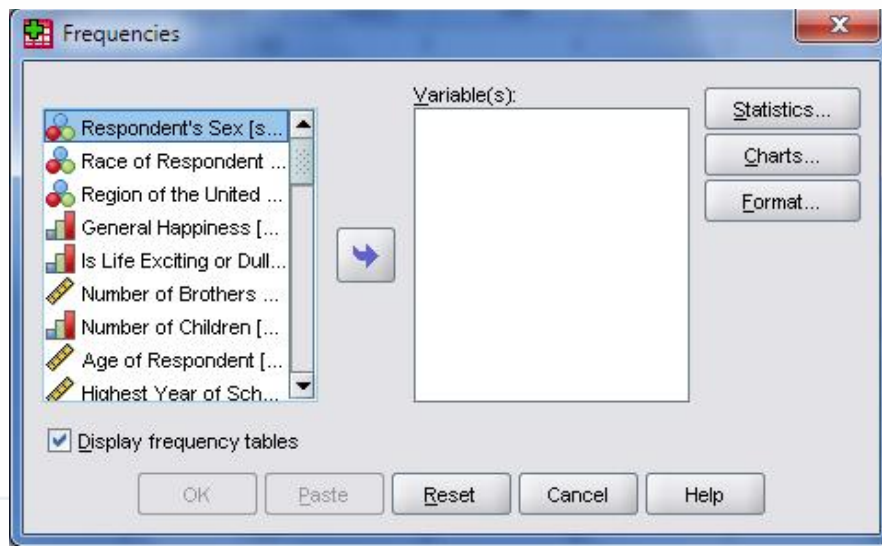
● Frequencies یک روند آماری است که در آن میتوان جدول توزیع فراوانی را به همراه شاخص های گرایش به مرکز، چندکها، شاخص های پراکندگی و شاخص های توزیع محاسبه کرد.

● 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 قبلاً دسته بندی کرده باشید.

جدول توزیع فراوانی (Frequencies)



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 هریک از آنها بطور همزمان جدول توزیع فراوانی رسم کرد.

توجه داشته باشید که گزینه

Display frequency tables

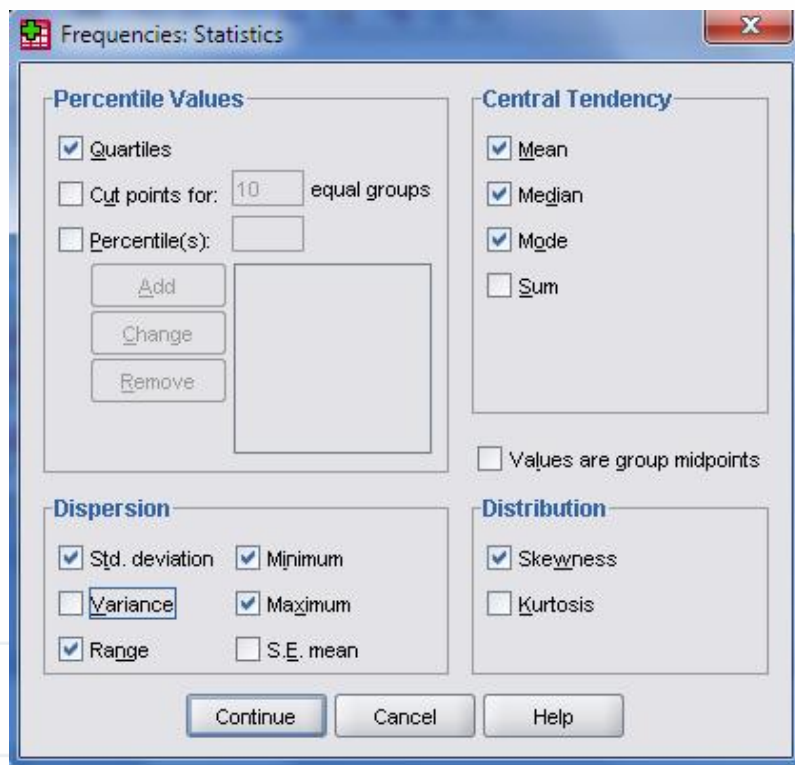
تیک خورده باشد.

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

> SPSS



جدول توزیع فراوانی (Frequencies)



● اگر می‌خواهید آماره‌های توصیفی برای متغیرها محاسبه کنید گزینه Statistics را انتخاب و در کادر Frequencies Statistics گزینه‌های دلخواه را علامت بزنید.

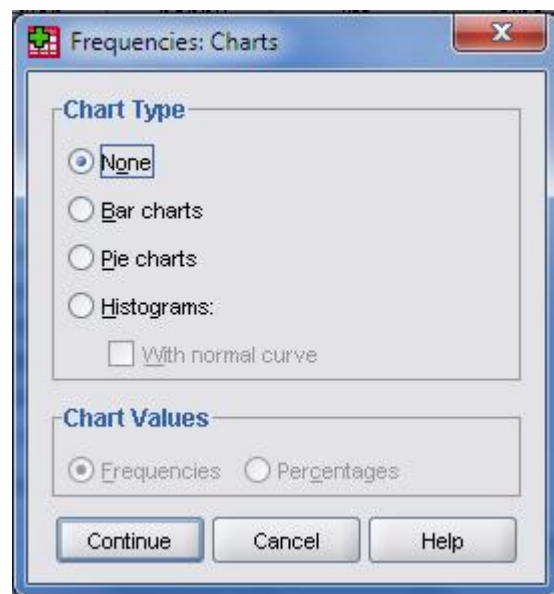
۱. از بخش Percentile Value می‌توانید چارکها، دهک‌ها و صدک‌ها را محاسبه کنید.

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، مینیم، 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.

جدول توزیع فراوانی (Frequencies)



● 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 Chart 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.

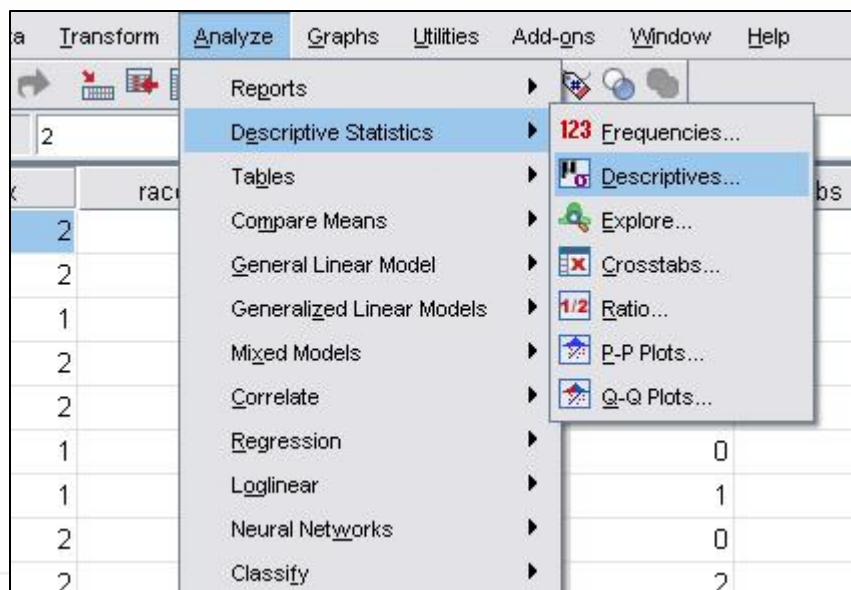
۳- گزینه Histograms برای داده‌های پیوسته، یک نمودار مستطیلی رسم خواهد کرد.

۴- اگر می‌خواهید مقادیر نمودار برحسب فراوانی درصدی یا فراوانی مطلق باشد، یکی از گزینه‌های Chart Values را انتخاب کنید.

شاخص های توصیفی (Descriptive)

◉ Descriptive Statistics یک روند آماری برای محاسبه بعضی از شاخص های توصیفی برای داده های کمی است. در این روند شما می توانید شاخص های پراکندگی، شاخص های توزیع و میانگین و مجموع داده ها 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.

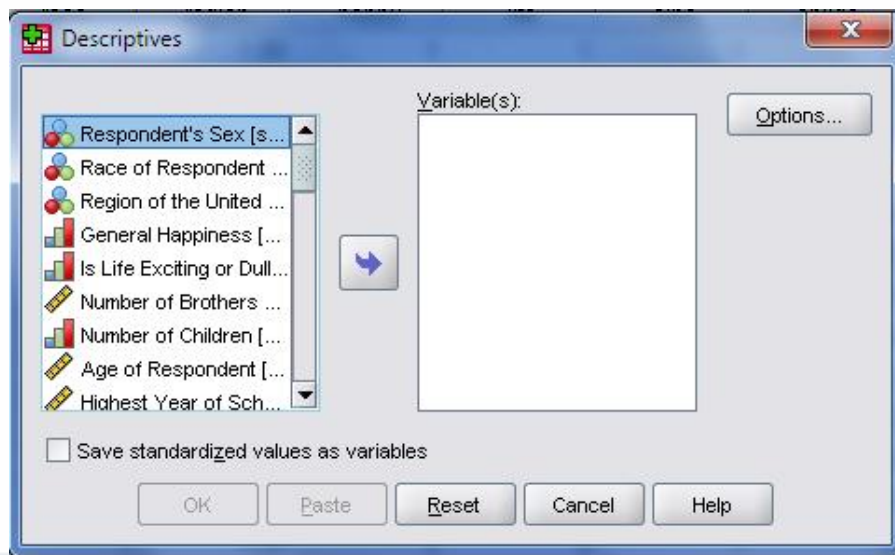


> SPSS



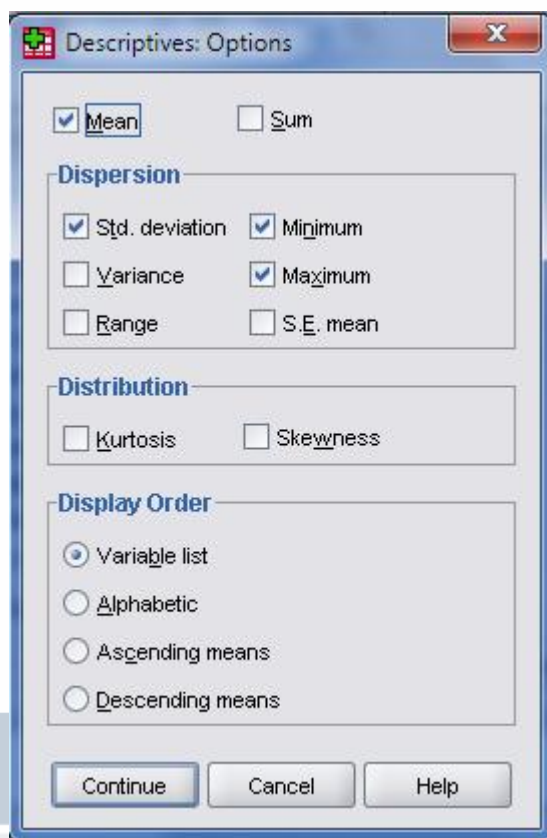
شاخص های توصیفی (Descriptive)

● در این پنجره فهرستی از متغیرها در سمت چپ مشاهده می شود (در این پنجره فقط متغیرهای کمی را مشاهده می کنید) که با انتخاب یک یا چند متغیر و انتقال آن به سمت راست و انتخاب گزینه Options می توان برای هریک از آنها به طور همزمان شاخص های توصیفی را محاسبه کرد.



● با کلیک بر روی Options پنجره Descriptive Options باز می شود.

شاخص های توصیفی (Descriptive)



۱- در این پنجره با انتخاب دو گزینه Mean و Sum می توانید میانگین و مجموع داده ها را بدست آورید.

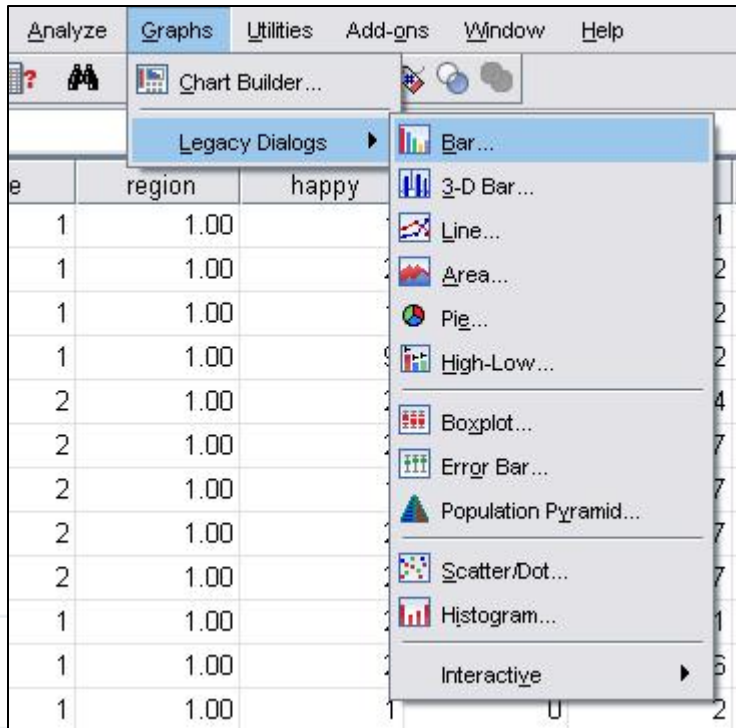
۲- از قسمت Dispersion می توانید با تیک زدن گزینه های مناسب انحراف استاندارد، واریانس، دامنه تغییرات، مینیمم، ماگزیمم و انحراف معیار و میانگین داده ها را به ترتیب محاسبه کنید.

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

۴- در قسمت Display Order می توانید خروجی ها را با ترتیب های داده شده ببینید.

۵- با کلیک بر روی continue و ok می توانید 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.

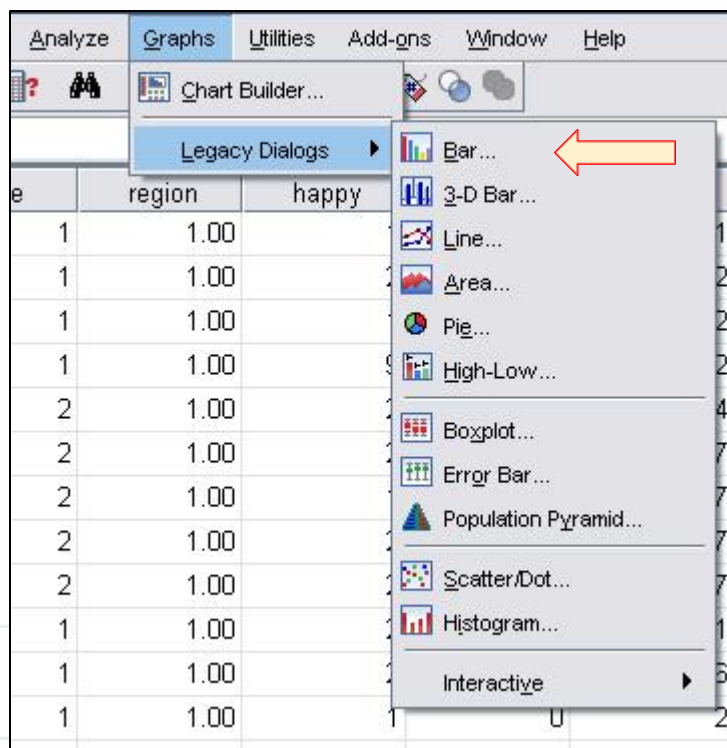
۲- نمودارهای توصیفی ساده که برای نمایش شکل توزیع فراوانی از آنها استفاده می‌کنیم.

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

> SPSS



نمودارهای ستونی

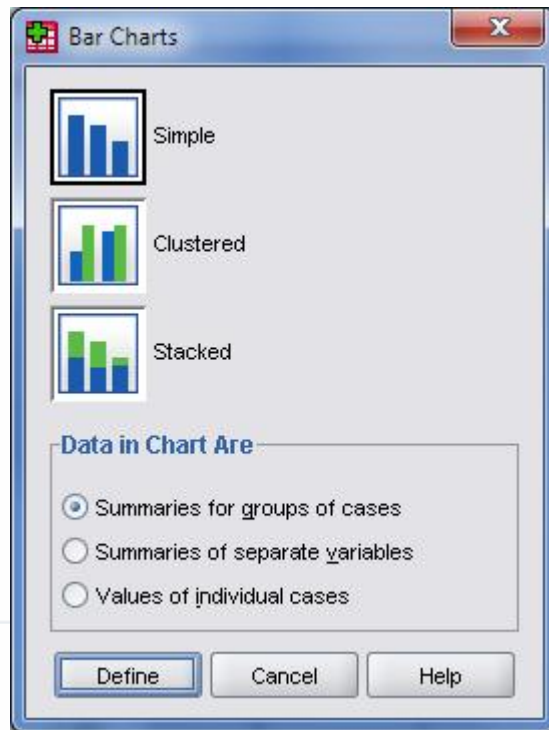


نمودار ستونی (Bar charts) – این نمودار برای متغیرهای پیوسته که طیف وسیعی از مقادیر را در بر می گیرند مناسب نیست ولی در بسیاری موارد که متغیرها دارای سطوح کمتری هستند بکار می رود. اگر می خواهید یک نمودار ستونی ساده برای متغیر دلخواه ترسیم کنید. ابتدا از منوی اصلی گزینه Graphs را انتخاب کنید و گزینه Bar را کلیک کنید تا کادر محاوره Bar Chart باز شود.

> SPSS



نمودار ستونی



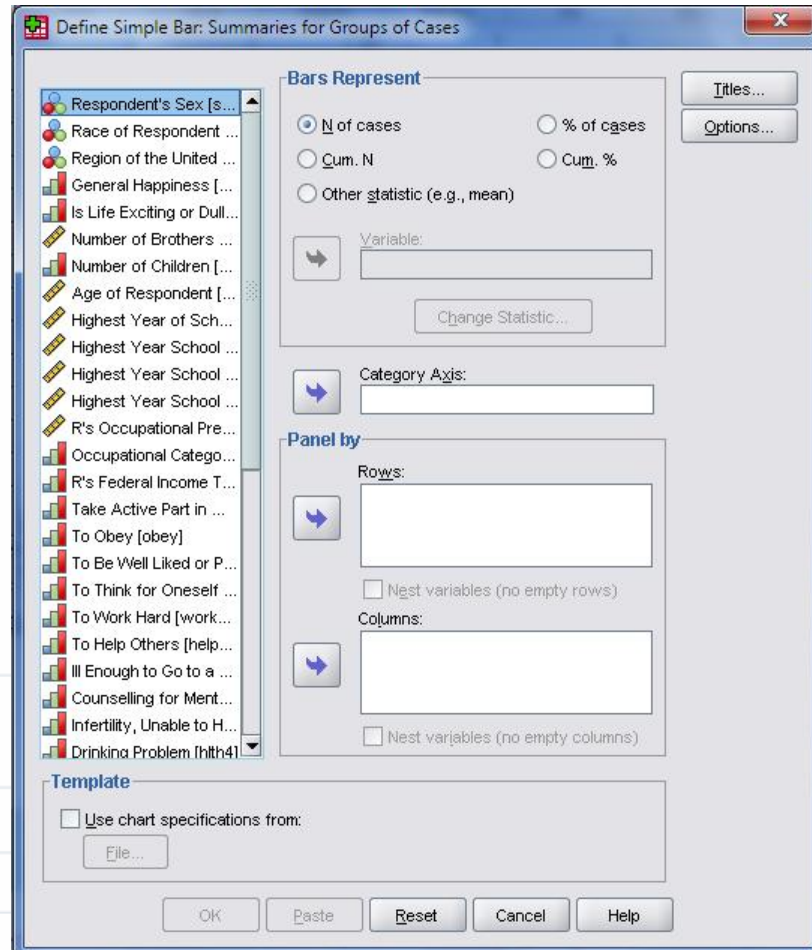
نمودار ستونی (Bar Chart) - ابتدا یکی از سه نوع متفاوت از نمودار ستونی ارائه شده را انتخاب کنید:

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.

نمودار ستونی



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

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

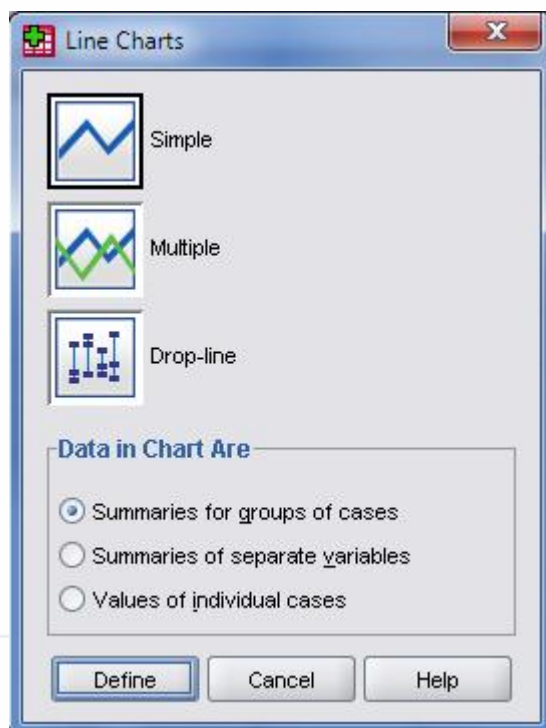
اگر می خواهید ستونها، فراوانی تجمعی باشند گزینه cum.n of case را انتخاب کنید.

اگر می خواهید ستونها، فراوانی تجمعی نسبی باشند گزینه cum.% of case را انتخاب کنید.

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

اگر به جای میانگین متغیر دیگر، می خواهید 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

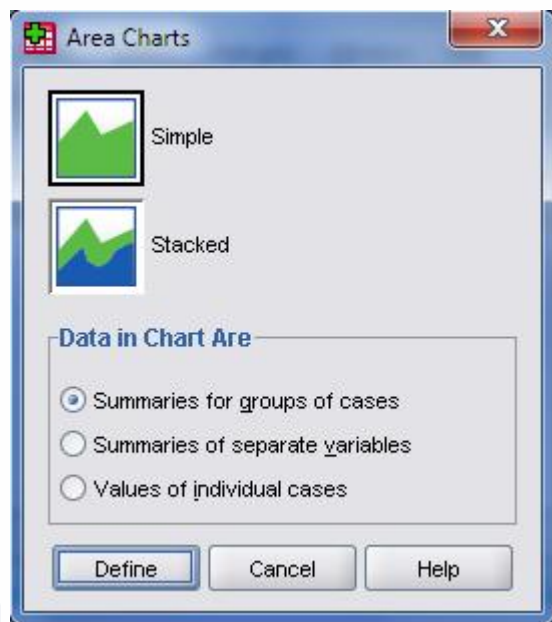


نمودار خطی (line chart) - این نمودار به سه شکل زیر وجود دارد:

- ۱- نمودار ساده (simple).
 - ۲- چند گانه (multiple) که برای نمایش توزیع دو متغیر نسبت به هم استفاده می شود.
 - 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 گزینه های مناسب را انتخاب کنید تا یک نمودار خطی رسم شود.



نمودار سطحی



نمودار سطحی (area chart) - مانند نمودار خطی است که بجای خطوط نواحی مربوط به متغیر نمایش داده می شود.

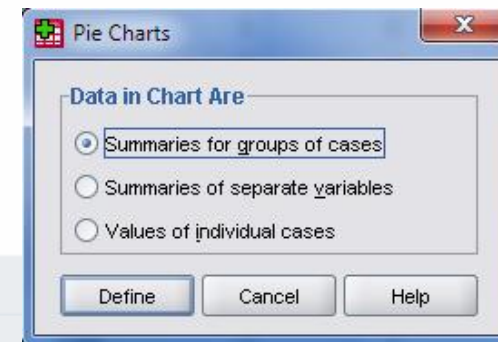
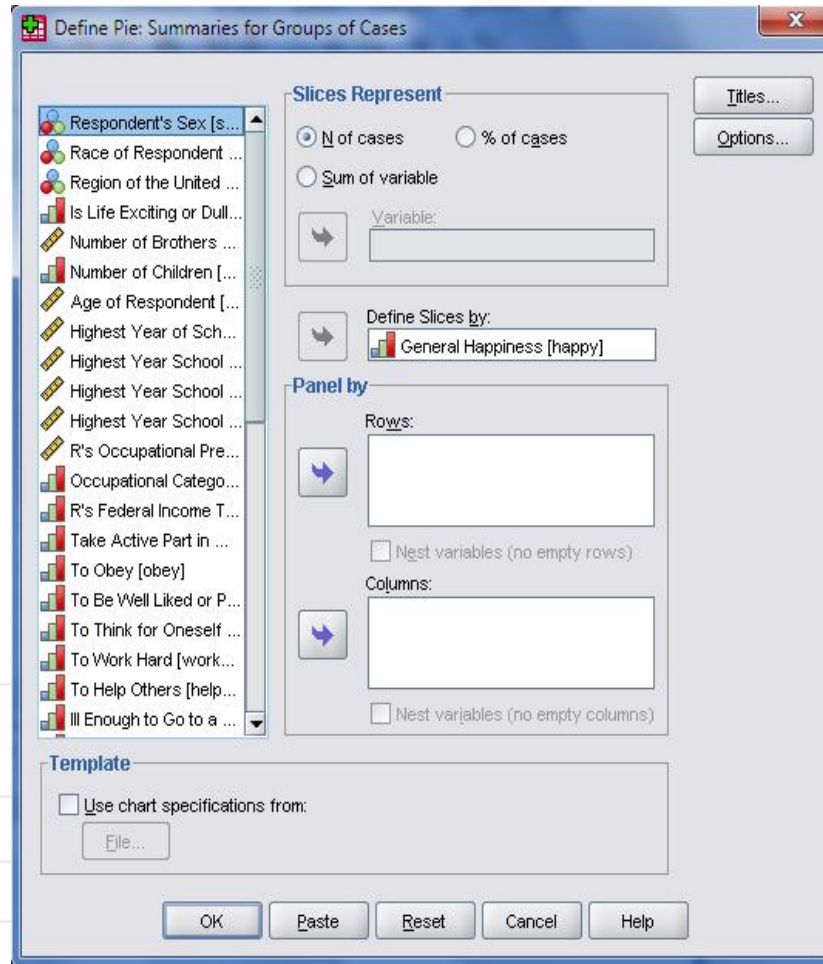
از منوی اصلی گزینه Graphs را انتخاب کنید و گزینه Area را کلیک کنید تا پنجره Area Chart باز شود. در این پنجره اگر گزینه Simple را انتخاب کنید می توانید برای یک متغیر نمودار سطحی رسم کنید. اگر گزینه Stacked را انتخاب کنید می توانید برای دو متغیر و به صورت پشته ای این نمودار را رسم کنید.

با انتخاب گزینه Define و انتخاب متغیر مورد نظر می توانید نمودار سطحی رسم کنید.

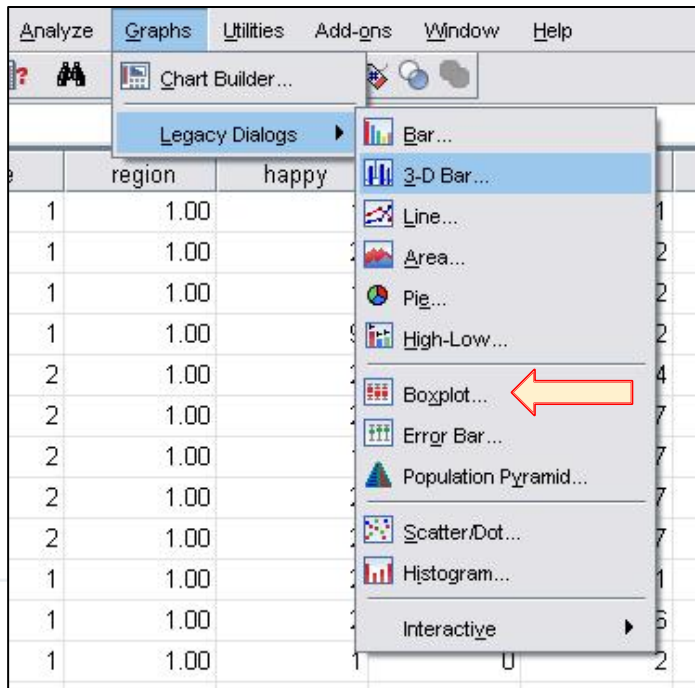
نمودار دایره ای

نمودار دایره‌ای (pie chart) - از این نمودار برای نمایش وضعیت متغیرهای کیفی استفاده می‌کنیم. هر چند در مواردی برای متغیرهای دیگر نیز استفاده می‌شود.

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

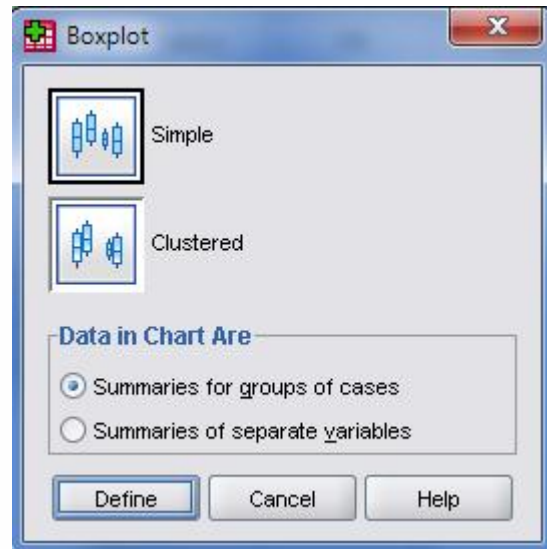


نمودار جعبه ای (Box plot) - این نمودار برای نمایش وضعیت متغیرهای کمی بسیار مناسب است زیرا در رسم آن از آماره های میانه، چارکها و مقادیر کمینه و بیشینه یک متغیر استفاده می شود.

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.

نمودار جعبه ای

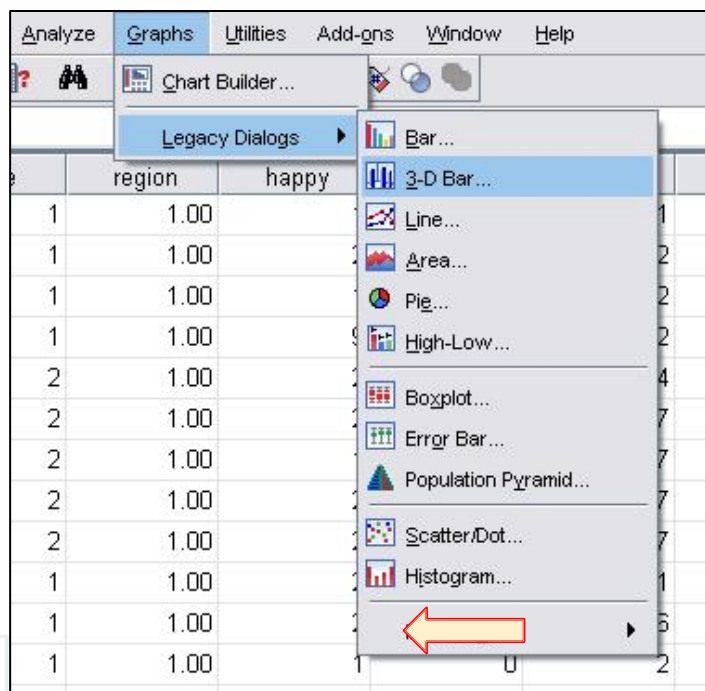


در این پنجره با انتخاب گزینه Simple می‌توانید یک نمودار جعبه ای برای یک متغیر رسم کنید.

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 مستطیلی

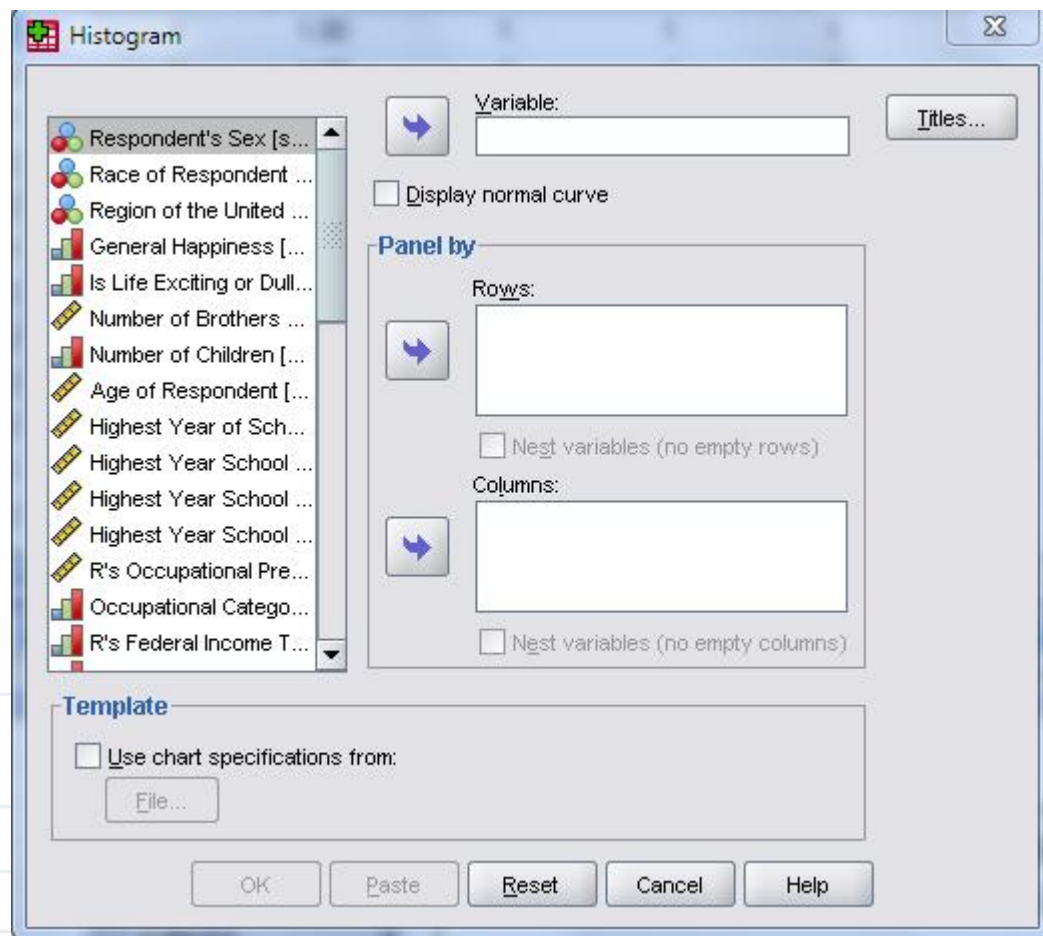


نمودار مستطیلی (Histogram) - از این نمودار برای نمایش توزیع متغیرهای کمی استفاده کنید و در نظر داشته باشید که برای متغیرهای پیوسته که طیف وسیعی از مقادیر را در بر میگیرند مناسب نیست. از منوی اصلی گزینه Graphs را انتخاب کنید و گزینه Histogram را کلیک کنید تا پنجره مربوطه باز شود.

> SPSS



نمودار مستطیلی



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.

> SPSS



عناوین مطالب

آنچه در این
قسمت فواید
آموزش

- روند Explore
- تمرین از روند Explore
- 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

> SPSS

روند Explore

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

Explore

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.

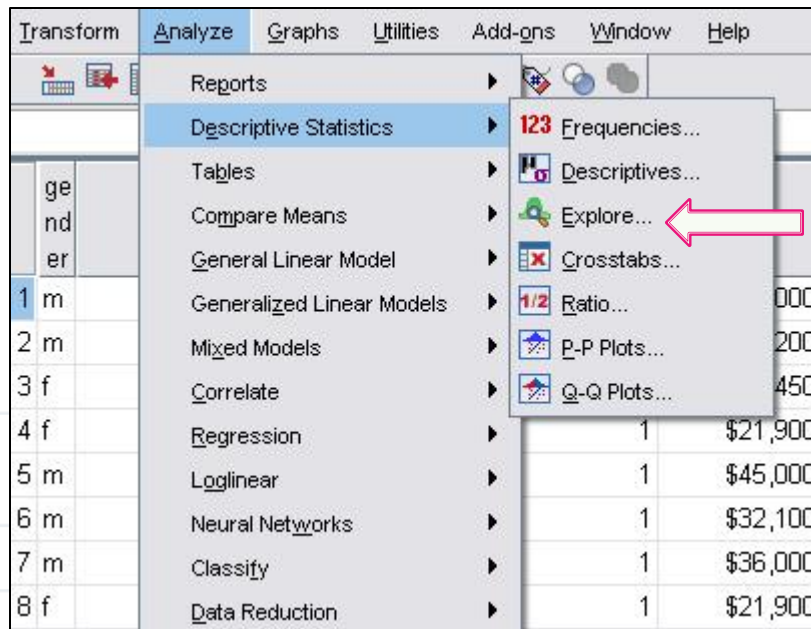
می‌توانید از نمودار Q-Q برای بررسی نرمال بودن مقادیر متغیر وابسته در هر گروه استفاده کنید.

> SPSS



روند Explore

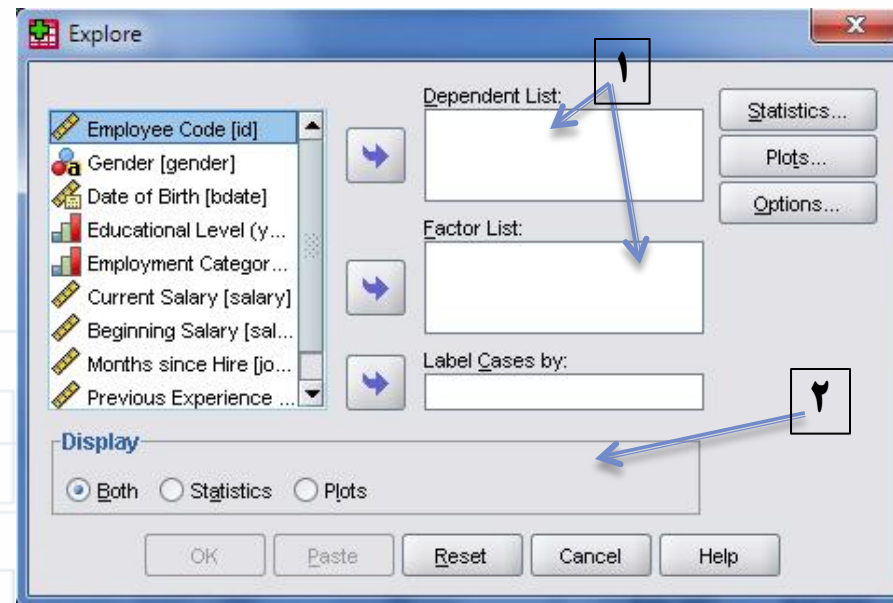
اگر می خواهید در بین داده ها، اطلاعات بیشتری از نمونه ها را جستجو کنید و موشکافانه تر به جزئیات داده ها نگاه کنید. دستور Explore را به عنوان یک دستور جامع آنالیز اکتشافی داده ها به کار بگیرید.



- در روند Explore مقادیر یک صفت کمی را در سطوح یک متغیر کیفی و با استفاده از نمودار یا شاخص های توصیفی مقایسه کرد.
- همچنین می توان از این روند برای مقایسه گروه ها 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 می گیریم.
- می توانید 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.

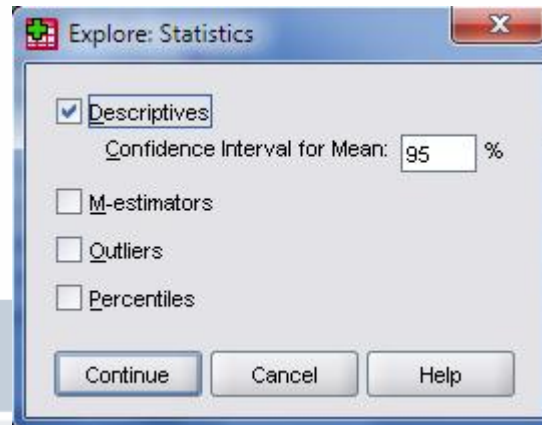
روند Explore

- ۱- به پنجره dependent list یک متغیر کمی مانند سن / تعداد فرزند و ... و به پنجره factor list یک متغیر کیفی مثل جنس / گروه خون و ... منتقل کنید.
- ۲- اگر می خواهید فقط شاخص ها را محاسبه کنید، در پایین و سمت چپ پنجره، گزینه Statistics و اگر می خواهید فقط نمودار داده ها را مشاهده کنید گزینه plots و اگر می خواهید از هر دو مورد استفاده کنید گزینه Both را علامت دار کنید.



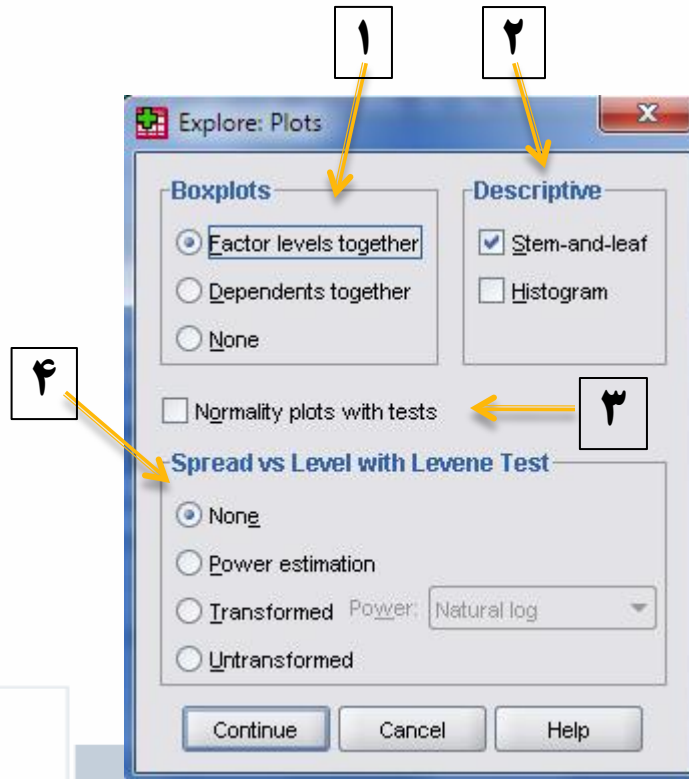
روند Explore

- 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 فاصله‌ی اطمینان مذکور، فاصله‌ای است که با اطمینان ۹۵ درصد، میانگین جامعه را در بر می‌گیرد.

روند Explore



● اگر گزینه plots را انتخاب کنید پنجره مربوط به explore: plots (مانند شکل) باز شده و در آن می توانید 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- نمودارهای 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 می توانید با

استفاده از نمودار Q-Q انجام دهید.

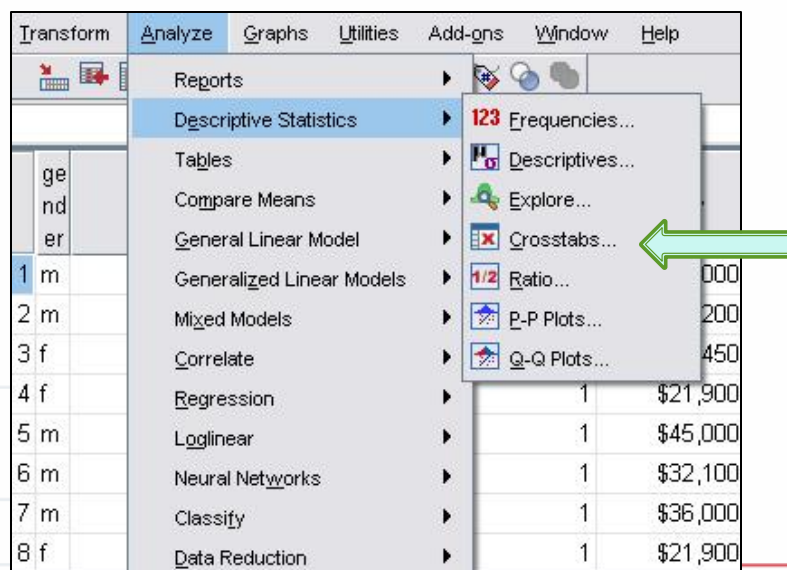
۴- گزینه Spread vs. level with levene test مربوط

به آزمون لون برای یکسان بودن واریانس ها در

سطوح هر یک از متغیرهای فاکتور است.

روند Crosstab

- 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 $k \times l$ 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.

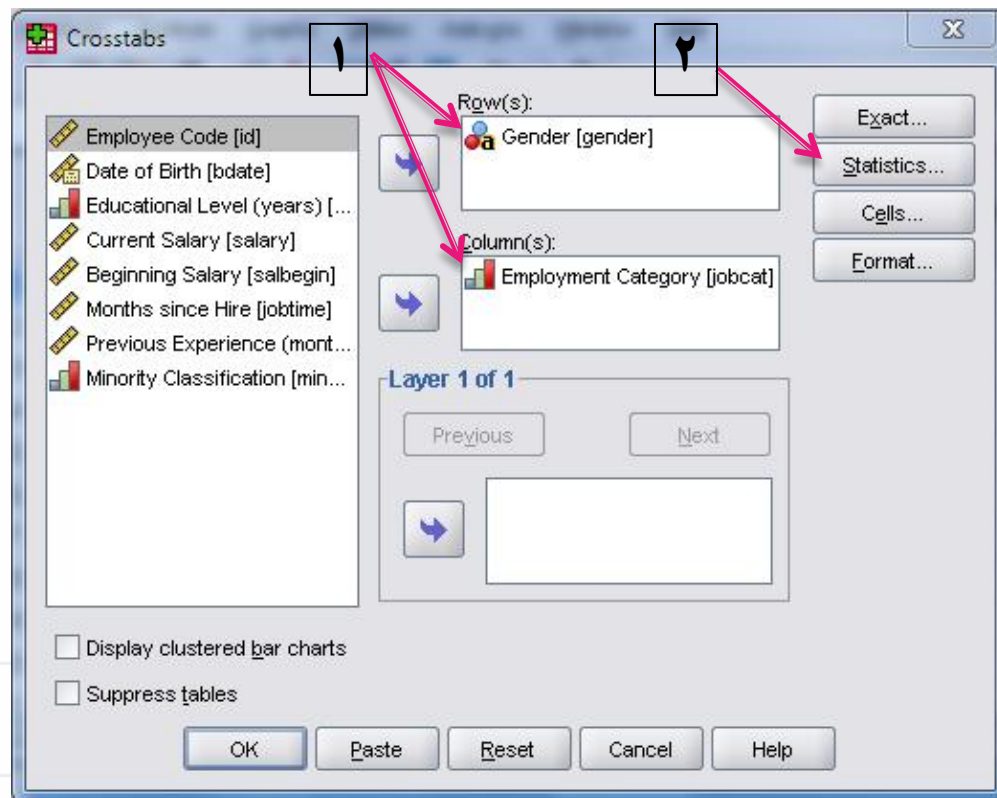


- در spss، برای ساختن یک جدول فراوانی دوطرفه که به جدول توافقی معروف است، راه های زیادی وجود دارد. یکی از این راهها استفاده از دستور Cross Tab است.
- می توانید از منوی اصلی گزینه Analyze و سپس Descriptive Statistics را انتخاب کرده و سپس از دستور Crosstab به کادر محاوره آن وارد شوید.

> SPSS



روند Crosstab

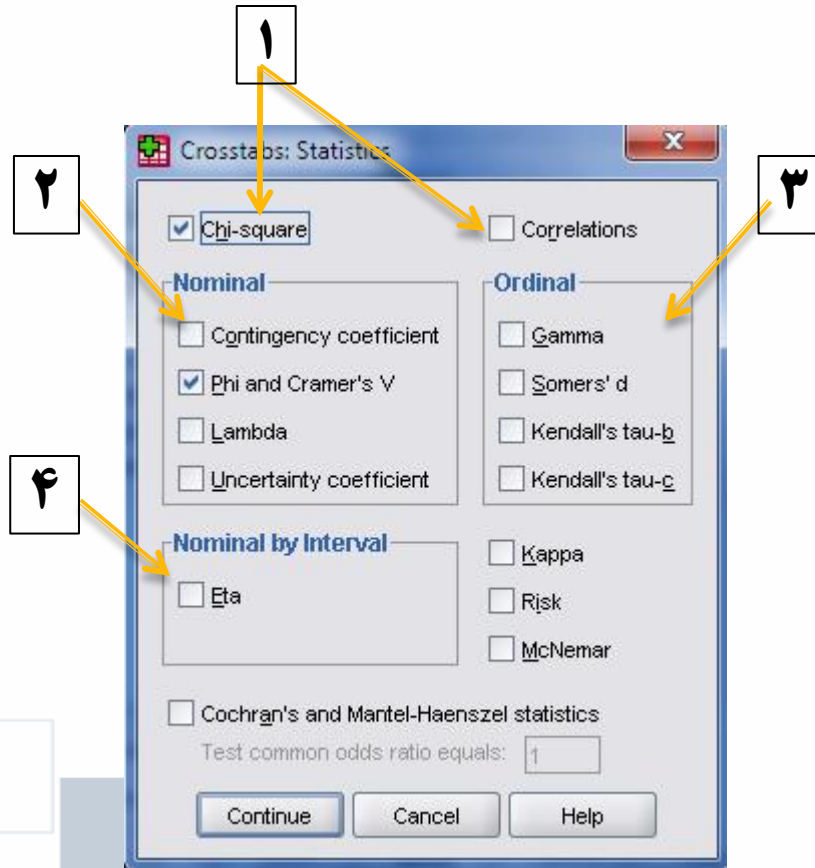


۱- در کادر محاوره Cross tab یک متغیر کیفی به کادر مربوط به سطر Row(s) و یک متغیر کیفی دیگر را به کادر مربوط به ستون Column(s) منتقل کنید.

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

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

روند Crosstab



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.

روند Crosstab



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.

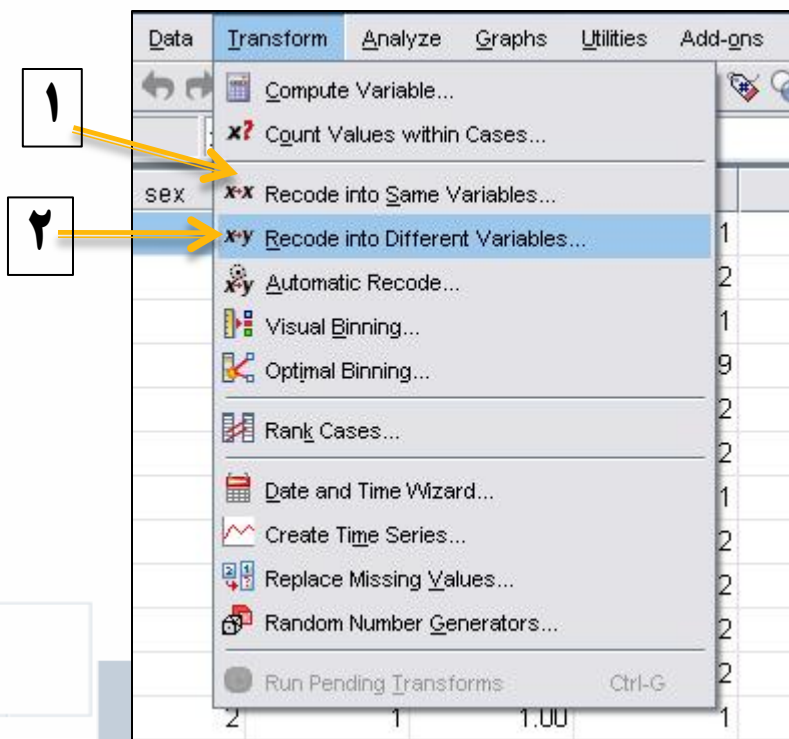
۳- در پایان کلید Continue و Ok را به ترتیب کلیک کنید و نتایج را در خروجی SPSS مشاهده کنید.

مشاهده نتایج

> SPSS



تغییر در داده ها (Recode)



● گاهی اوقات می‌خواهیم داده‌های پیوسته را به چند طبقه دسته‌بندی کنیم (منظور تشکیل جدول توزیع فراوانی است) می‌توانید 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.

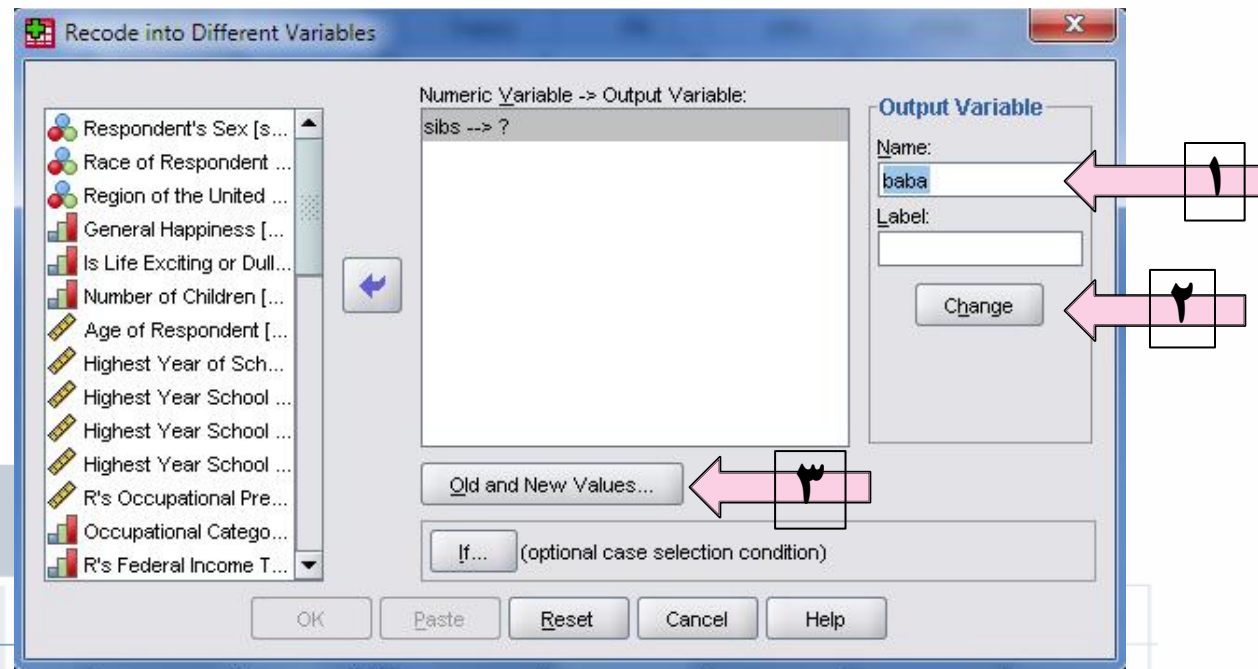
2- Recode into Different Variables...

۲. مقادیر تغییر یافته در همان متغیر ثبت شوند.

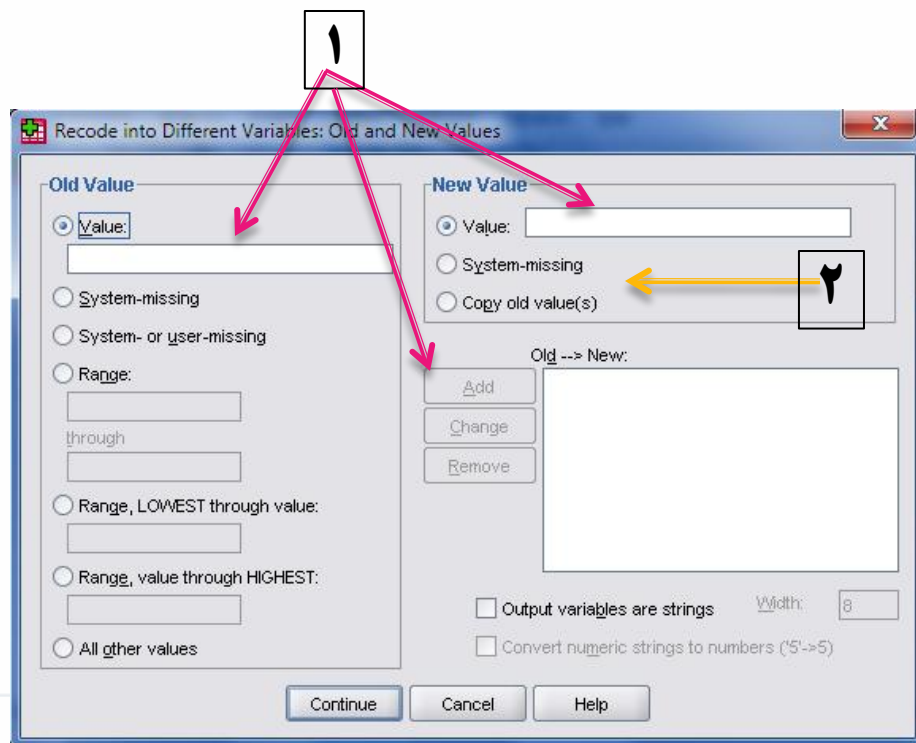
گزینه دوم، گزینه مناسب است. آن را انتخاب کنید تا به کادر محاوره مربوطه منتقل شوید.

تغییر در داده ها (Recode)

ابتدا متغیری را که می‌خواهید تغییر دهید به کادر خالی سمت راست منتقل کنید. پس از انتقال، جلوی نام متغیر علامت سوال وارد کنید (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:



تغییر در داده ها (Recode)



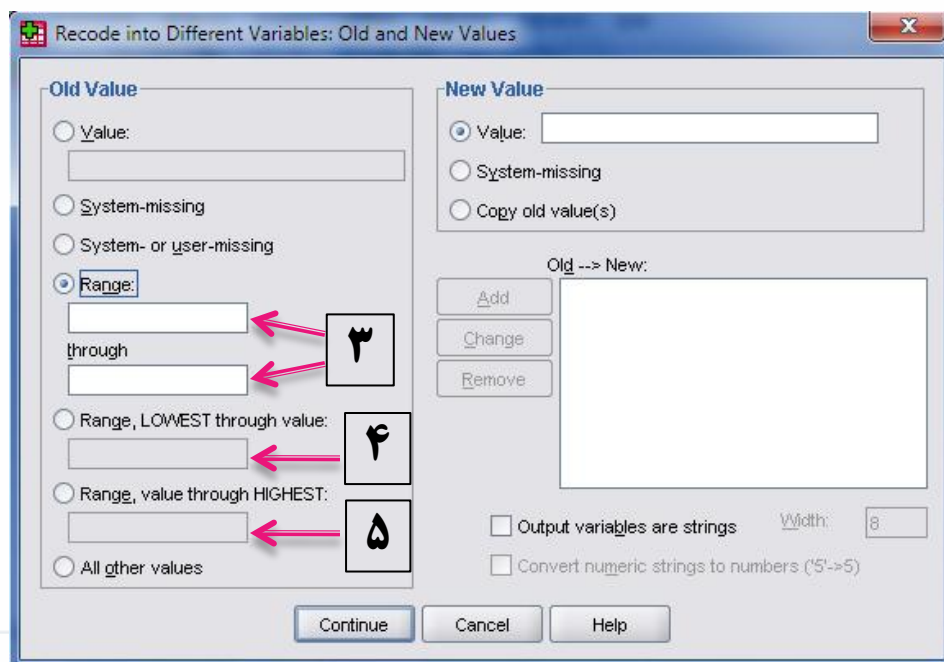
۱- اگر قصد تغییر یک یا چند مقدار از یک متغیر را دارید گزینه Value را انتخاب کنید که نحوه استفاده از آن به صورت زیر است:

● 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)

تغییر در داده ها (Recode)



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.

● اگر 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.

تغییر در داده ها (Recode)

تمرین

در مجموعه‌ی داده‌های 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 طبقه‌بندی کنیم و جدول توزیع فراوانی را کامل نماییم.

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

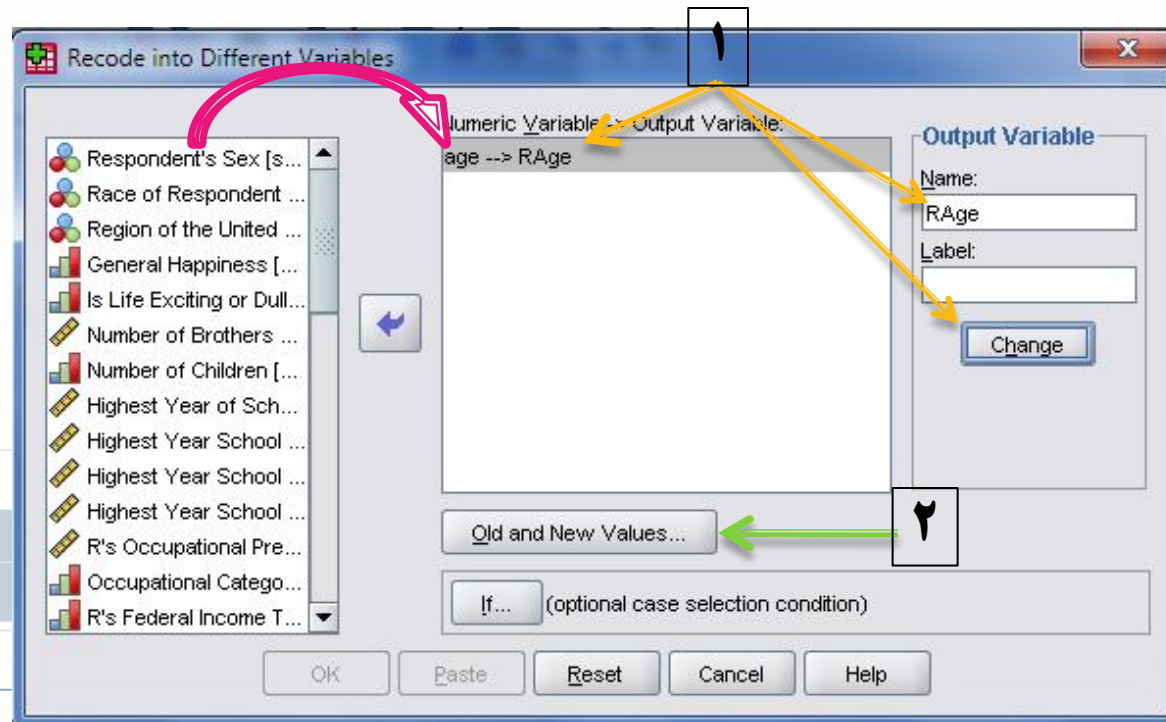
از نوار منو گزینه Transform و سپس گزینه Recode into Different Variable را انتخاب کنید تا پنجره Recode باز شود...

> SPSS



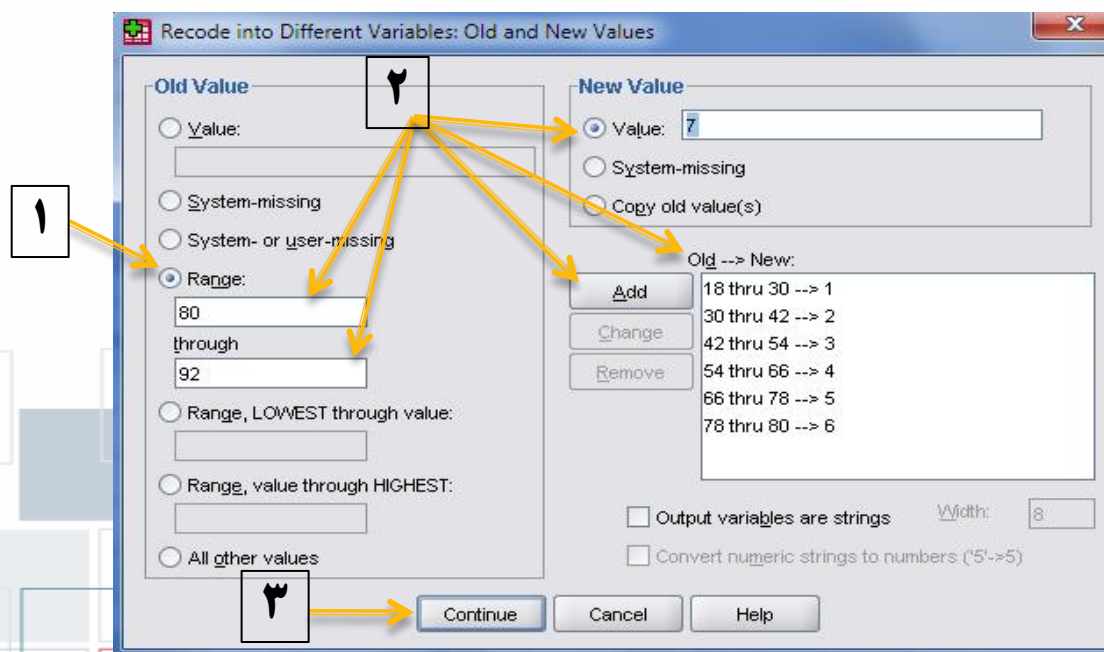
تغییر در داده ها (Recode)

- 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...



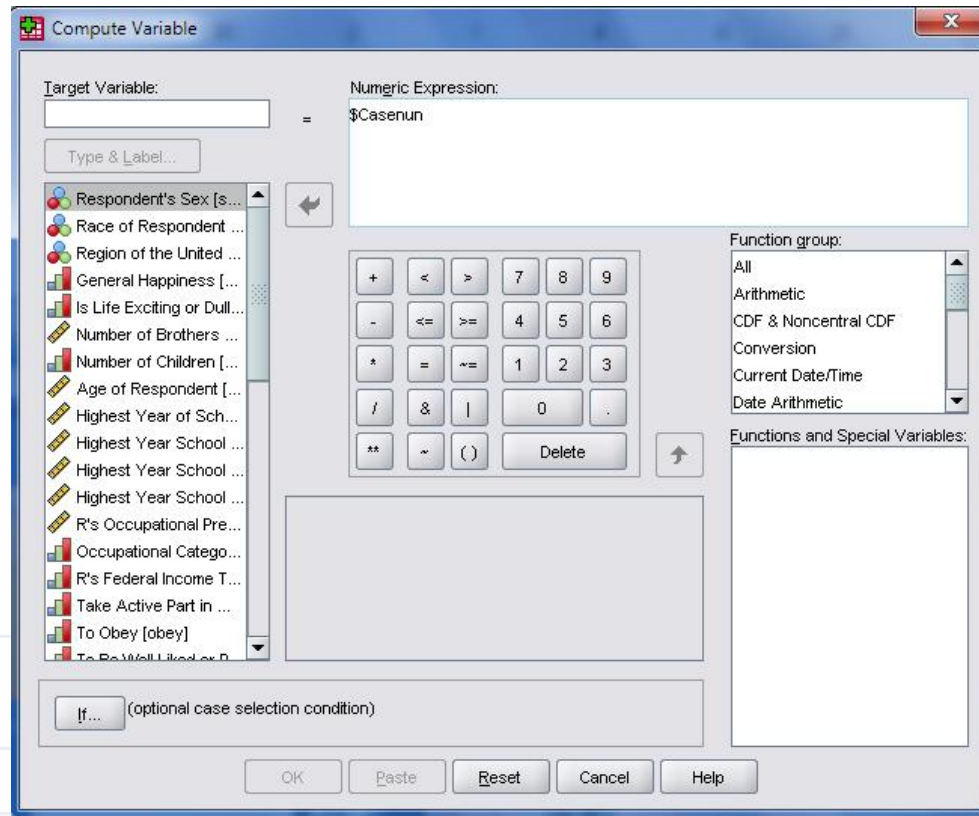
تغییر در داده ها (Recode)

- 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.
- ۳- 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.

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 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 نمونه‌هایی که دارید در فهرست متغیرها اضافه شده است.

توجه کنید که نمی‌توان برای فایل داده خالی، شماره ردیف ایجاد کرد.

● آنالیز آماری در پژوهش های علوم پزشکی با استفاده از نرم افزار SPSS

● DISCOVERING STATISTICS USING SPSS

> SPSS

