

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

کاربرد کامپیوتر در پژوهش با تاکید بر SPSS

اهداف درس

• در این برنامه دانشجو با مفاهیم زیر آشنا می شود
:

• اهمیت کاربرد کامپیوتر در علوم اجتماعی

• اجرای SPSS

• ویرایش داده ها

• قابلیت های آماری SPSS

اهداف درس

- **وانتظار می رود:**
- **منوهای SPSS را نام برده و تعریف کند.**
- **داده را تعریف کند.**

اهداف درس

- ابعاد ویرایش داده‌ها را بیان کند.
- کپی کردن، لیست کردن متغیرها، مرتب کردن داده‌ها، کدگذاری مجدد و محاسبه داده‌ها را عملی انجام دهد.
- کاربرد جدول توافقی را بیان کند.
- تفاوت آماره توصیفی و آماره استنباطی با مثال توضیح دهد.

اهداف درس

- . مهمترین آزمون‌های پارامتری را نام ببرد.
- کاربرد آزمون لون را بیان کند.
- کاربرد آزمونهای t را بیان کند.
- کاربرد آزمون تحلیل واریانس یکطرفه را توضیح دهد.
- کاربرد آزمون تحلیل واریانس دوطرفه را بیان کند.
- ضرایب همبستگی را توضیح دهد.

• Spss را بسته نرم‌افزاری تجزیه آماری می‌دانند.
در جامعه کنونی باتوجه به اهمیت کامپیوتر،
آموزش کامپیوتر برای دانشجویان
علوم اجتماعی، ضروری و اساسی به نظر
می‌رسد. وجود این نرم‌افزارها دانشجو را به
کسب دانش آماری و پر و بال دادن به تحلیل
خلاق سوق می‌دهد.

فهرست

• اهمیت کاربرد کامپیوتر در علوم اجتماعی

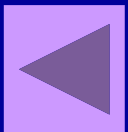
• اجرای SPSS

• ویرایش داده ها

• قابلیت های آماری SPSS

امکان مدل سازی

- باتوجه به انجام پژوهشهای اجتماعی – اقتصادی و فرهنگی در علوم اجتماعی، استفاده از روشهای جدید و پیچیده آماری، امری ضروری است. با استفاده از نرم افزار Spss امکان کشف روابط بین متغیرها، تست فرضیات و مدل سازی فراهم می شود



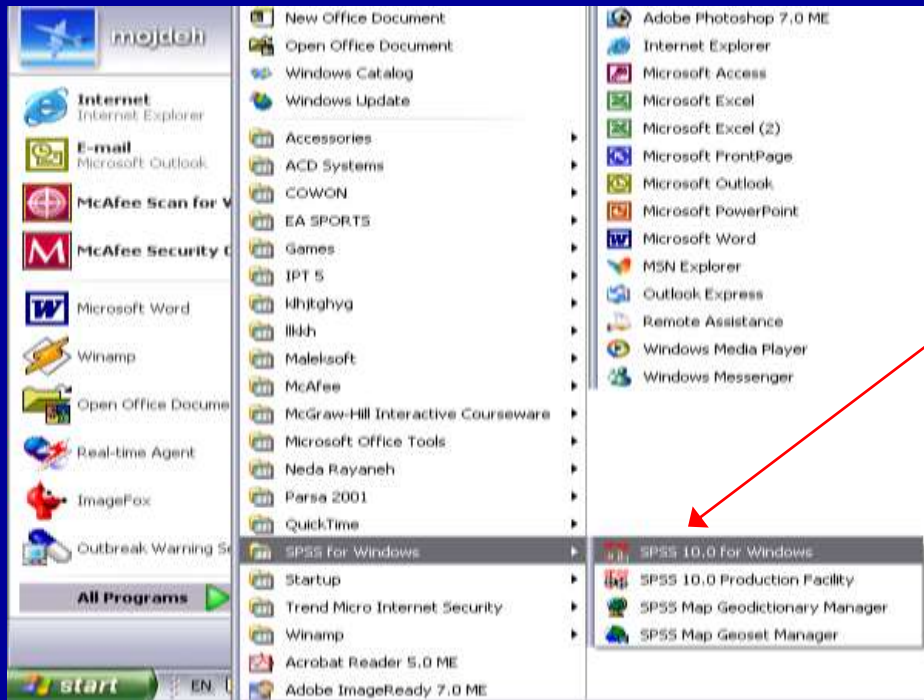
فصل چهارم

• اجرای برنامه spss

اهداف درس

- از دانشجویان انتظار می رود پس از پایان این برنامه :
 ۱. اجزای پنجره ویرایشگر داده ها را نام ببرند.
 ۲. منوهای SPSS را نام برده و تعریف کنند.
 ۳. داده را تعریف کنند.
 ۴. ابعاد ویرایش داده ها را بیان کنند.
 ۵. کپی کردن، لیست کردن متغیرها، مرتب کردن داده ها، کدگذاری مجدد و محاسبه داده ها را عملی انجام دهند.

اجرای برنامه spss



- از فهرست برنامه های ویندوز گزینه spss را انتخاب نموده و پس از باز شدن پنجره، روی گزینه spss 10 for windows کلیک نمایید.



اجزاء اصلی پنجره ویرایشگر داده ها

۱- نوار عنوان

- اولین نوار افقی پنجره ویرایشگر داده ها که مطابق شکل زیر، عنوان آن `Untitled - SPSS Data Editor` می باشد.



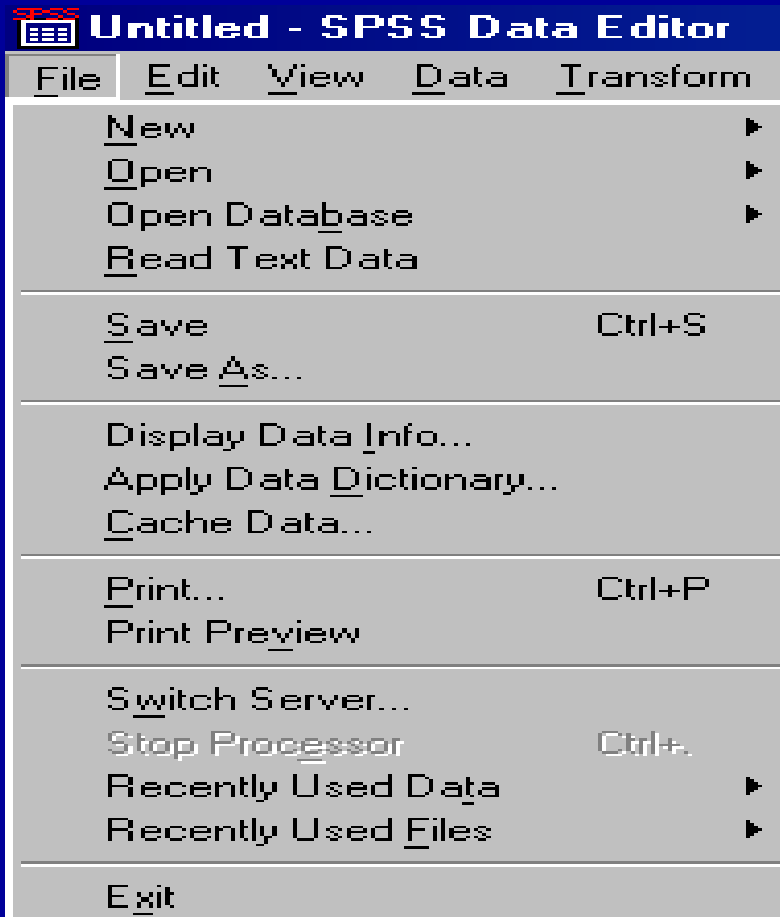
۲- منوی اصلی

- Spss دارای یک منوی اصلی که مشتمل بر یک سری دستور قابل اجرا است. با انتخاب یک دستور با استفاده از موشواره، آن دستور قابل اجراست.

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Window Help

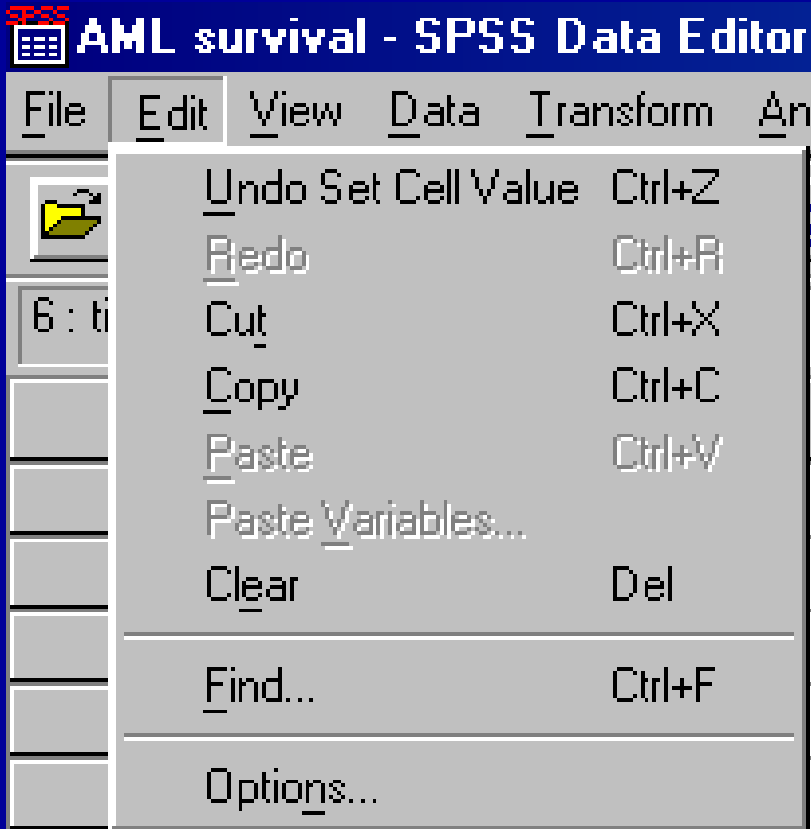


File



- کار با فایلها از طریق گزینه File امکان پذیر است. ایجاد فایل جدید، باز کردن فایلهای موجود، نمایش داده ها، ذخیره فایلها، چاپ عملیات و... و نهایتاً خروج از spss با دستور Exit، از جمله قابلیت های این منو می باشد.

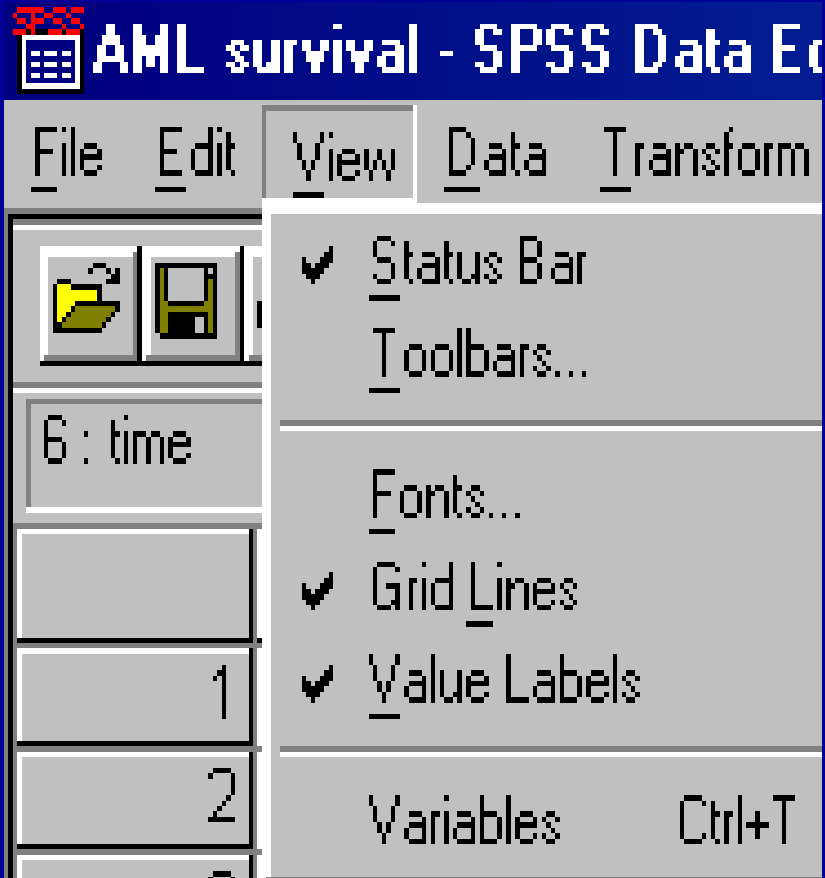
Edit



- جهت جستجو داده، جایگزینی، کپی کردن داده ها، جابه جایی در فایلها از دستورات منوی Edit استفاده می شود.



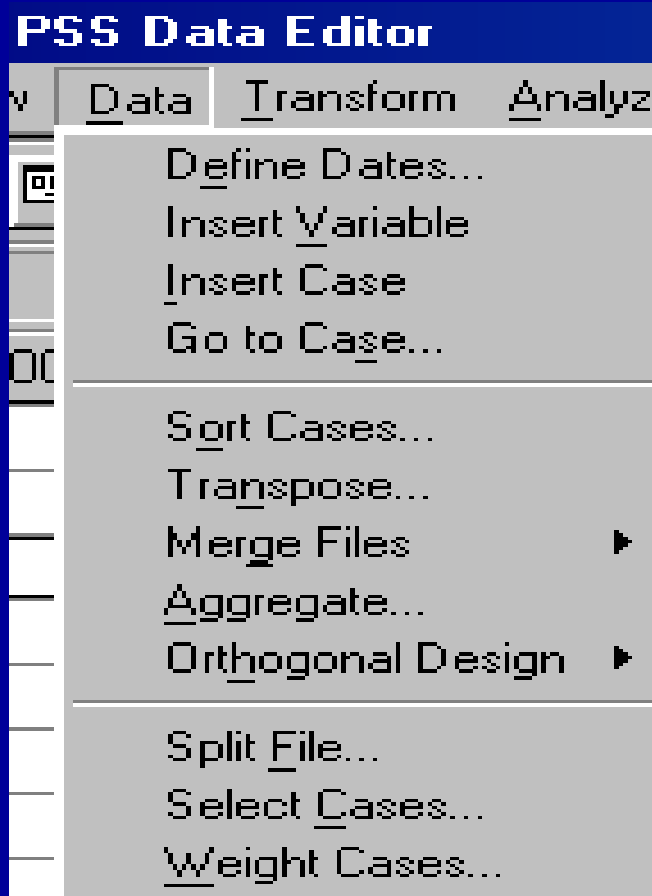
View



جهت حذف یا نمایش
میله ابزار، خطوط
زمینه در ویرایشگر
داده ها، تغییر قلم
و عنوان مقادیر از
این منو استفاده
می شود.



Data



- مطابق شکل جهت تعریف متغیرها و مقادیر آنها، رفتن به مورد خاص (Case)، تنظیم داده ها، ترکیب فایلها، و وزن دادن به موردها، از این مورد استفاده می شود .



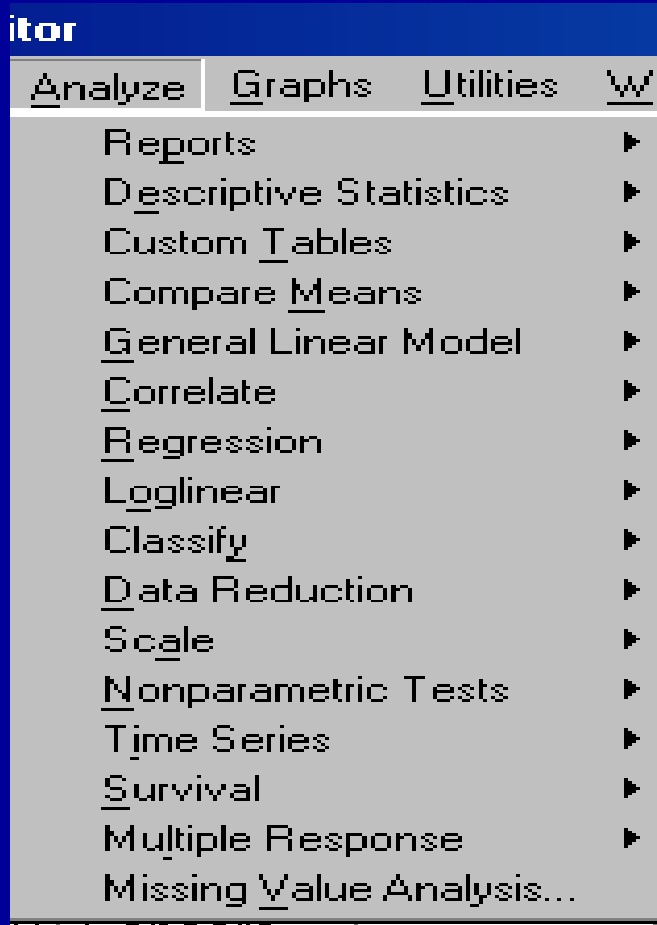
Transform



- برای ایجاد و محاسبه متغیرهای جدید، کد گذاری مجدد، جایگزینی مقادیر مفقود (Missing) و ... از این منو استفاده میشود.



Analyze



- ۱۵ گزینه از ۱۶ گزینه این منو تمامی گزارشهای آماری در مورد داده ها از آماری توصیفی شامل جداول توصیفی، میانگین، انحراف معیار تا آمار استنباطی شامل ضریب همبستگی، رگرسیون چند متغیره، و ... از طریق این منو قابل اجرا است.



Graphs



• جهت رسم انواع نمودارها از این منو استفاده می شود. نمودارهای میله ای، ستونی، خطی، دایره ای، پراکنش و...



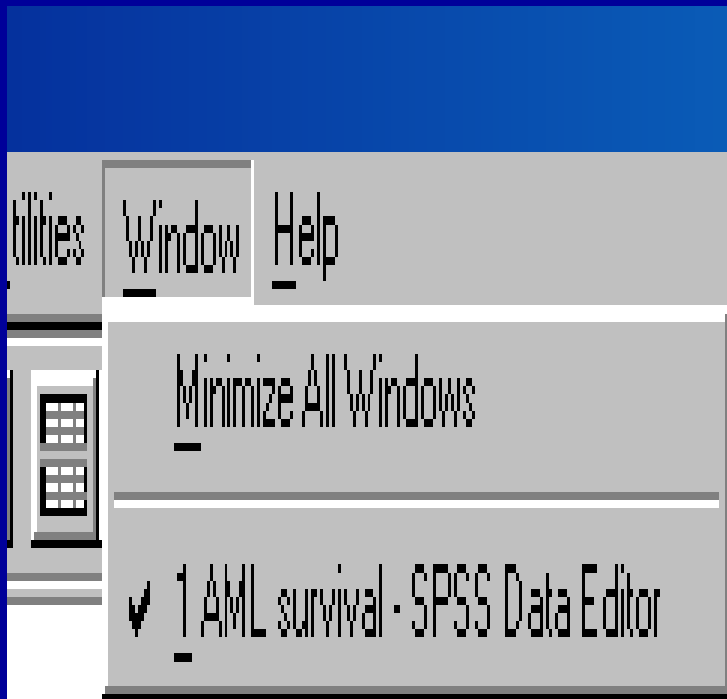
Utilities



- جستجوی اطلاعات درباره متغیرها و فایل ها در این منو امکان پذیر است. تعریف سری متغیرها نیز در این منو انجام می شود.



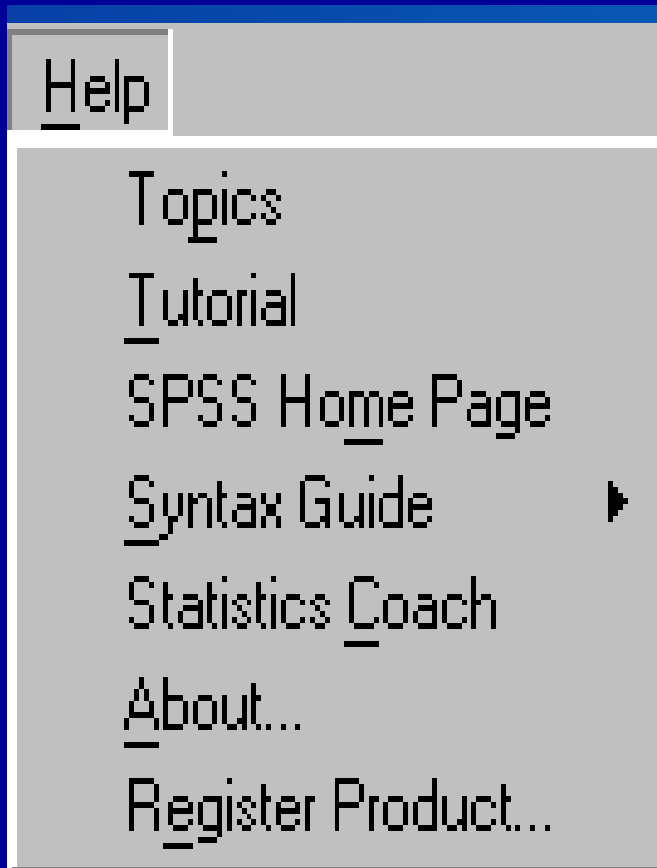
Window



از دستورات
Window برای
کوچک کردن پنجره
ویرایشگر داده ها
استفاده می شود.



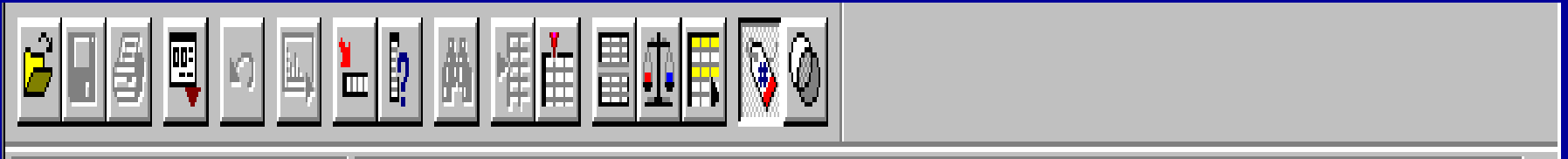
Help



- انواع راهنمائیها برای کار در قسمتهای مختلف نرم افزار Spss، از این منو بدست می آید.

۳- نوار ابزار

- مطابق شکل زیر، میله ابزار شامل دکمه هایی است که برای اجرای برخی دستورات spss جهت سرعت بخشیدن به عملیات از آنها استفاده می شود.



۳- نوار ابزار

- با استفاده از موشواره به محض قرار گرفتن نشانگر روی هر دکمه، زیر آن دکمه عبارت توضیحی کوچکی در مورد دکمه ظاهر می‌شود.

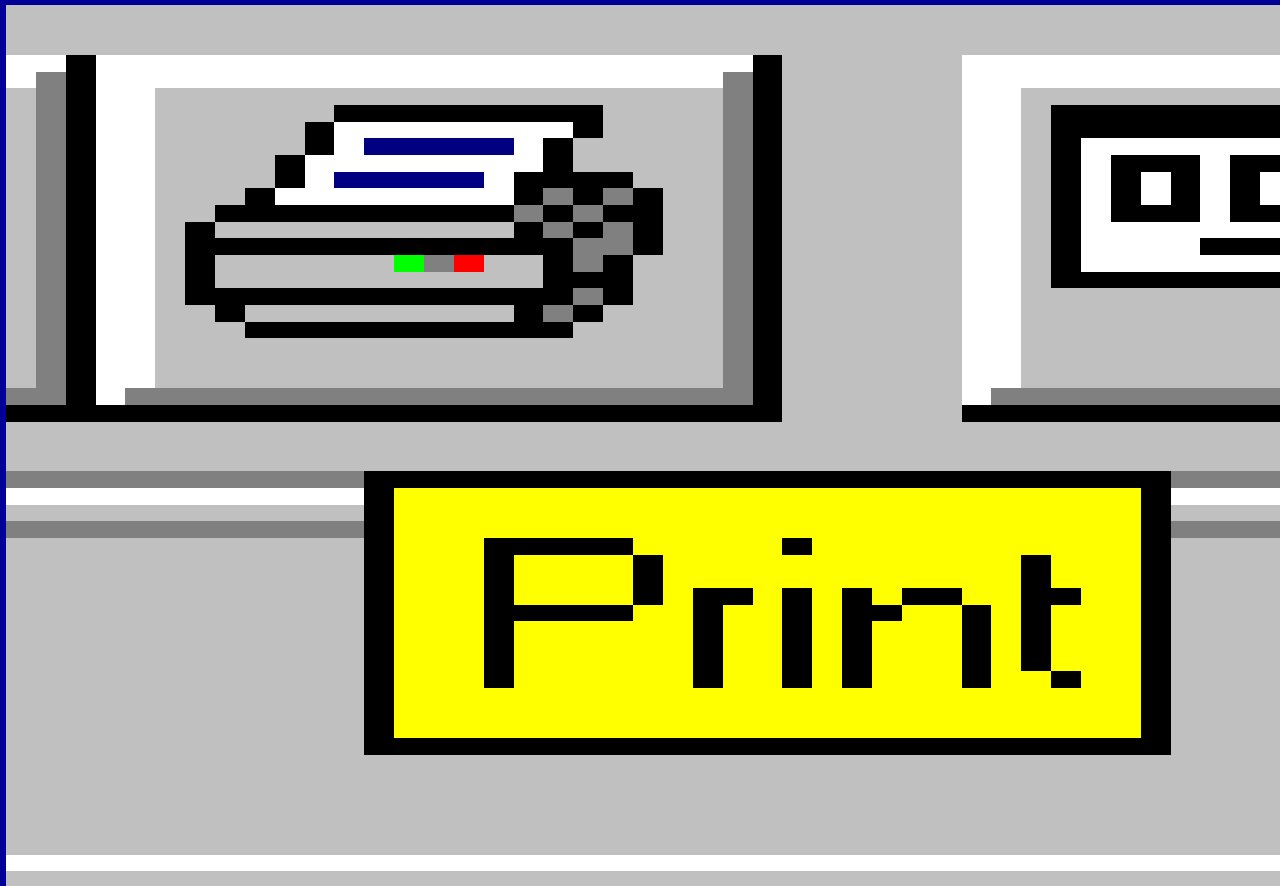
باز کردن فایل



ذخیره کردن فایل



یک فایل را چاپ می کند



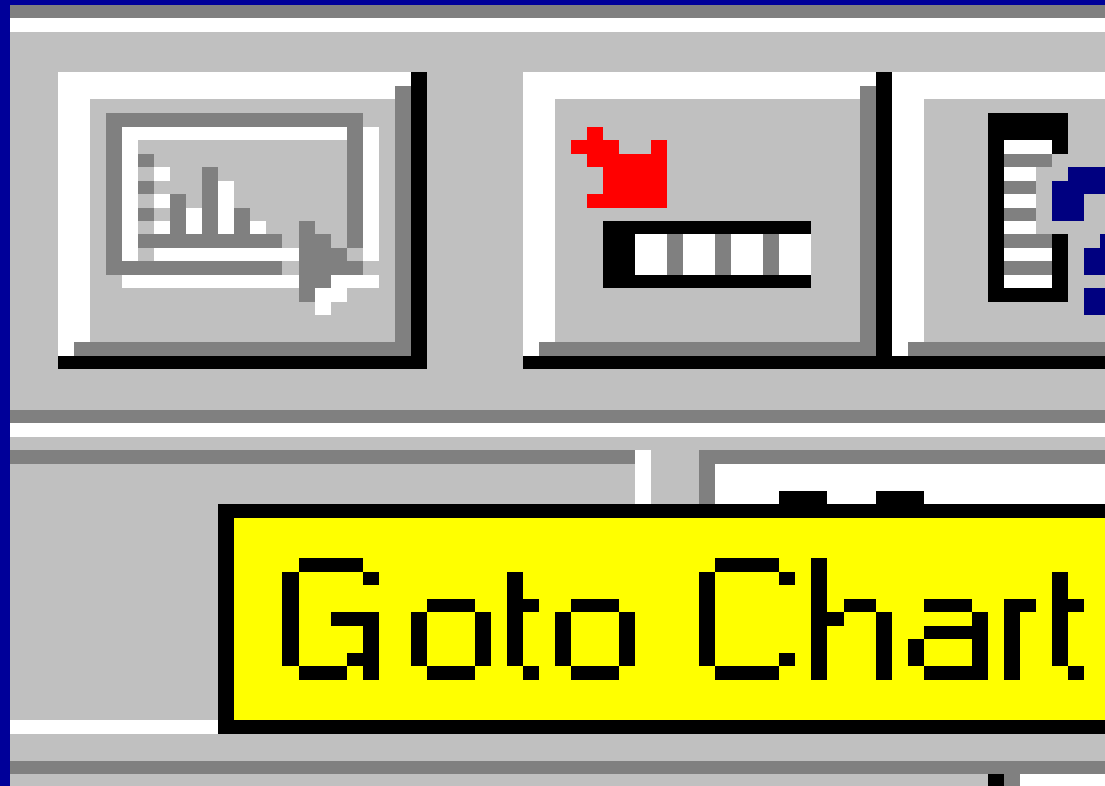
آخرین پنجره موجود و مورد استفاده را باز می خواند



تغییر در ورود داده‌ها را برمی‌گرداند



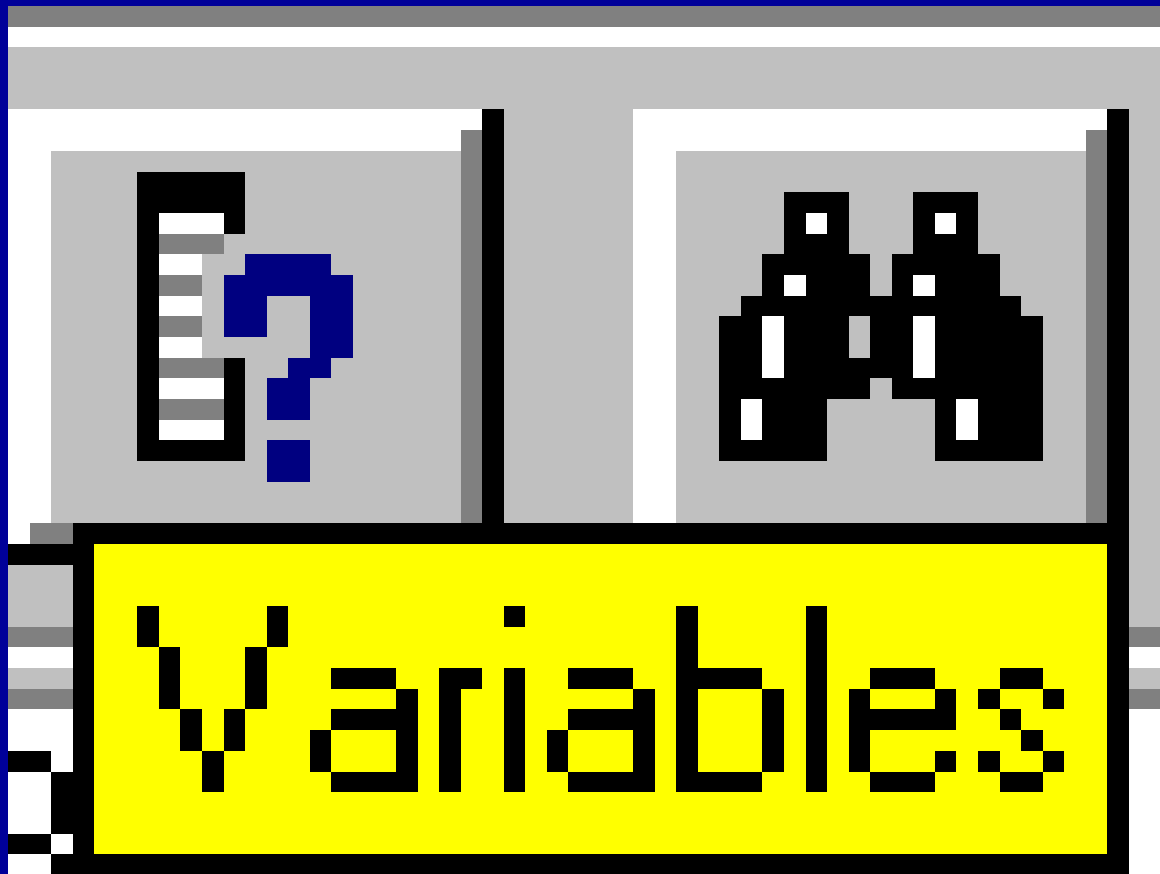
به نمودار می‌رود



به یک مورد (case) می‌روید



اطلاعاتی درباره یک متغیر ارائه می دهد

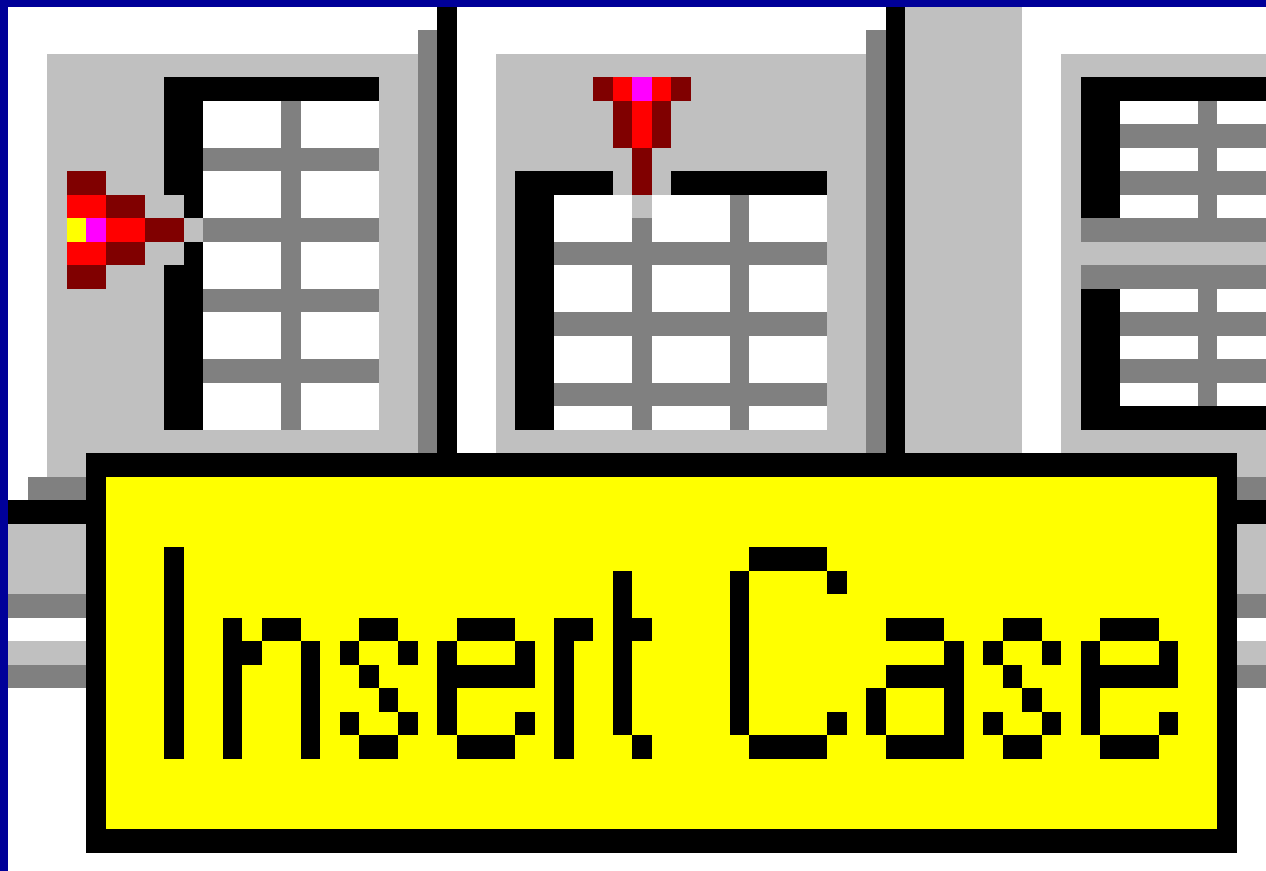


جستجوی یک

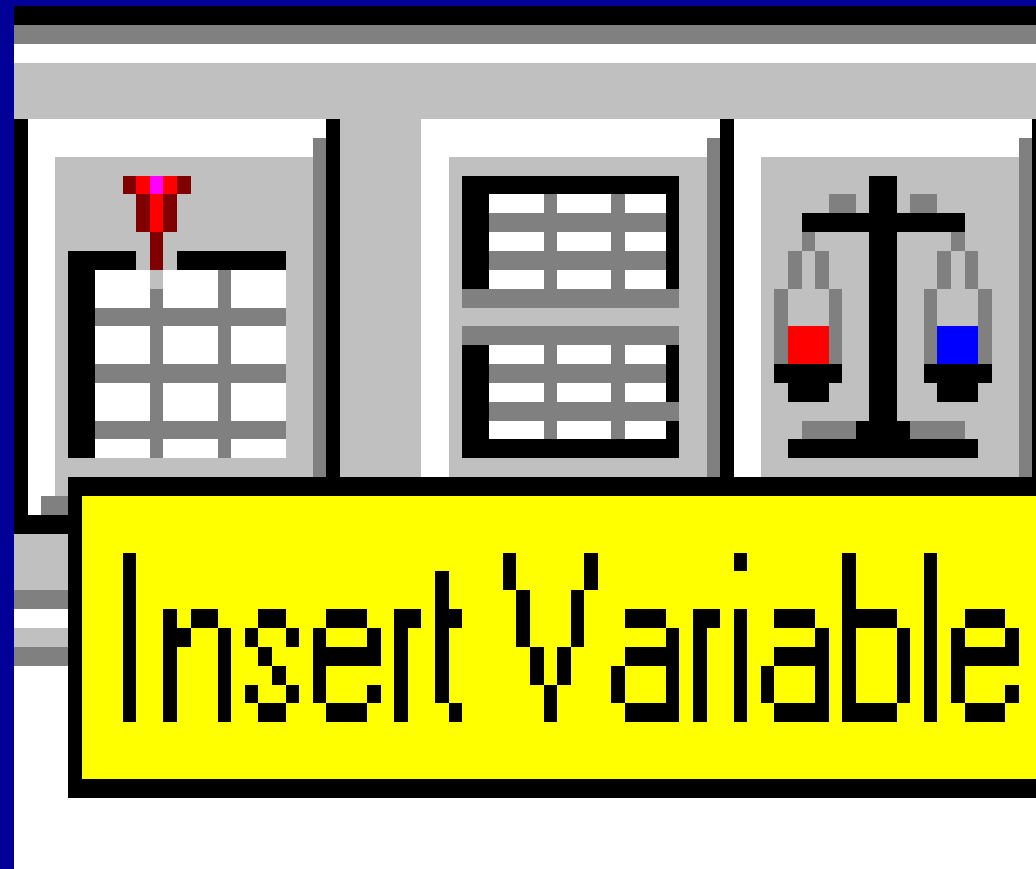
case



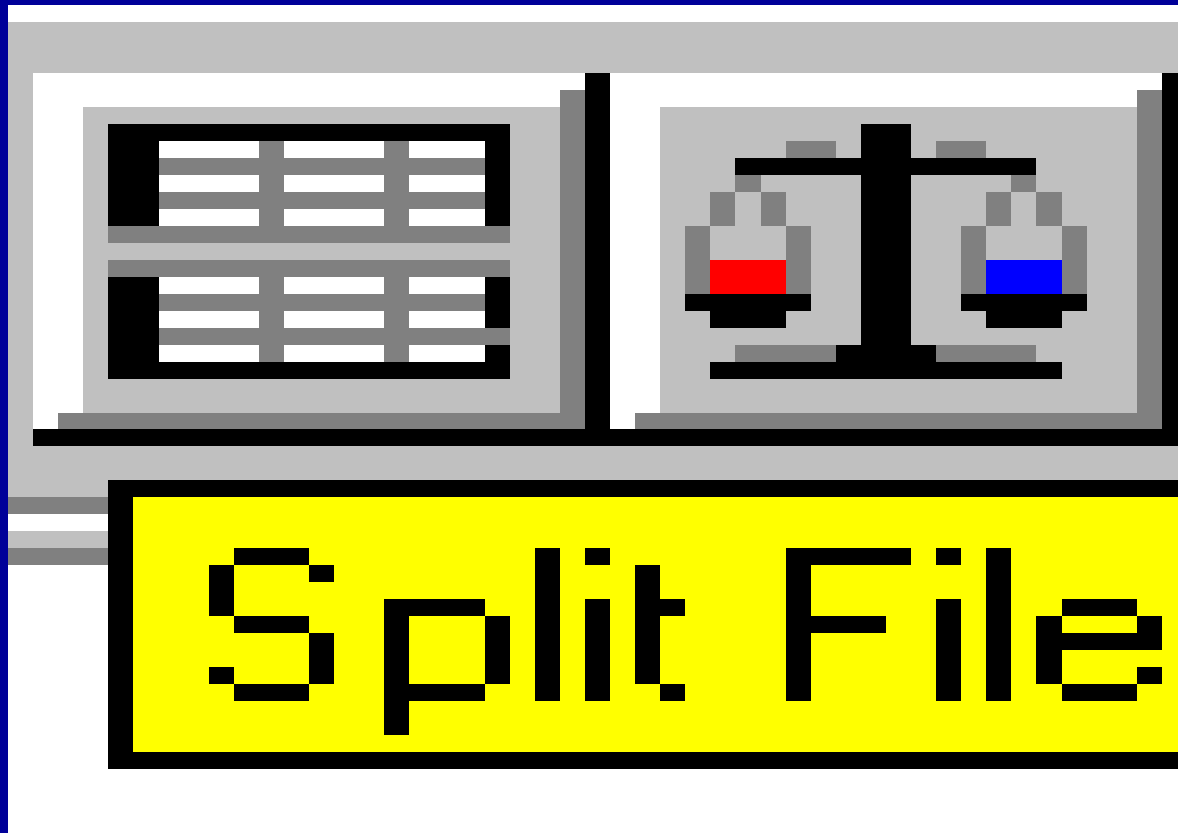
یک مورد (case) جدید را در فایل وارد می کند



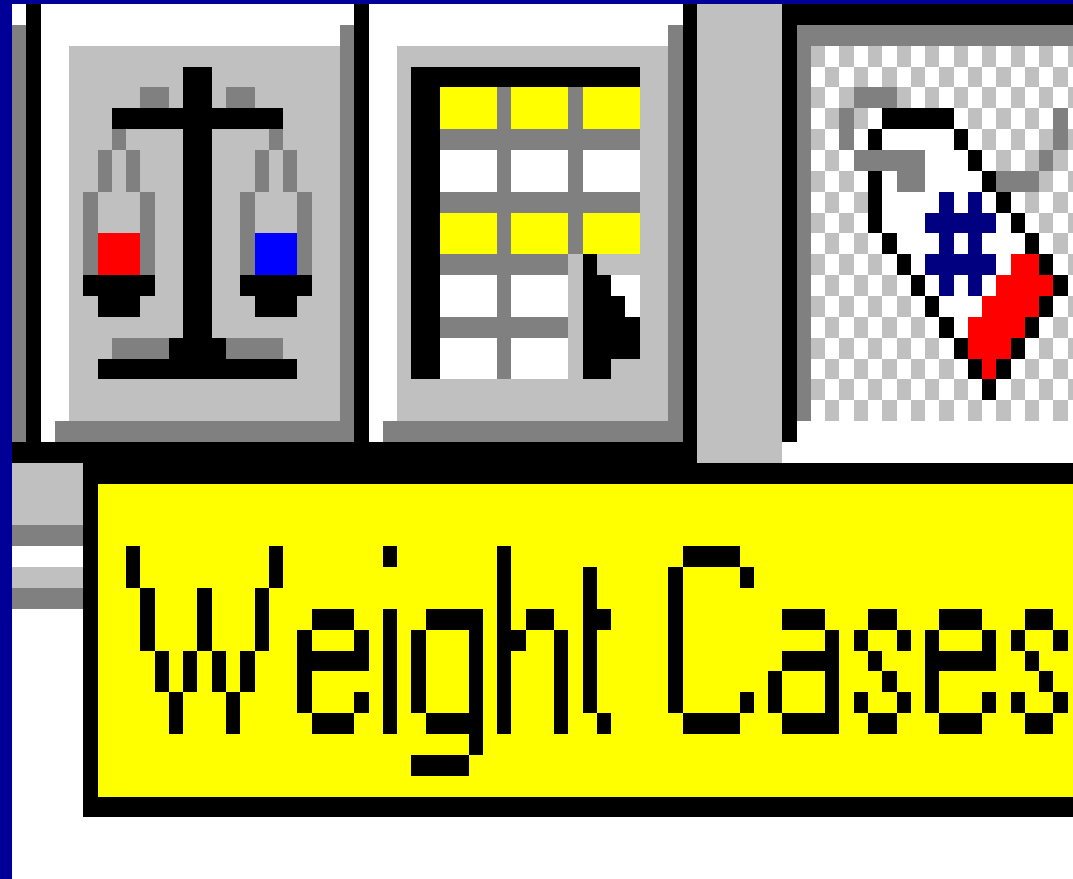
یک متغیر جدید را در فایل وارد می کند



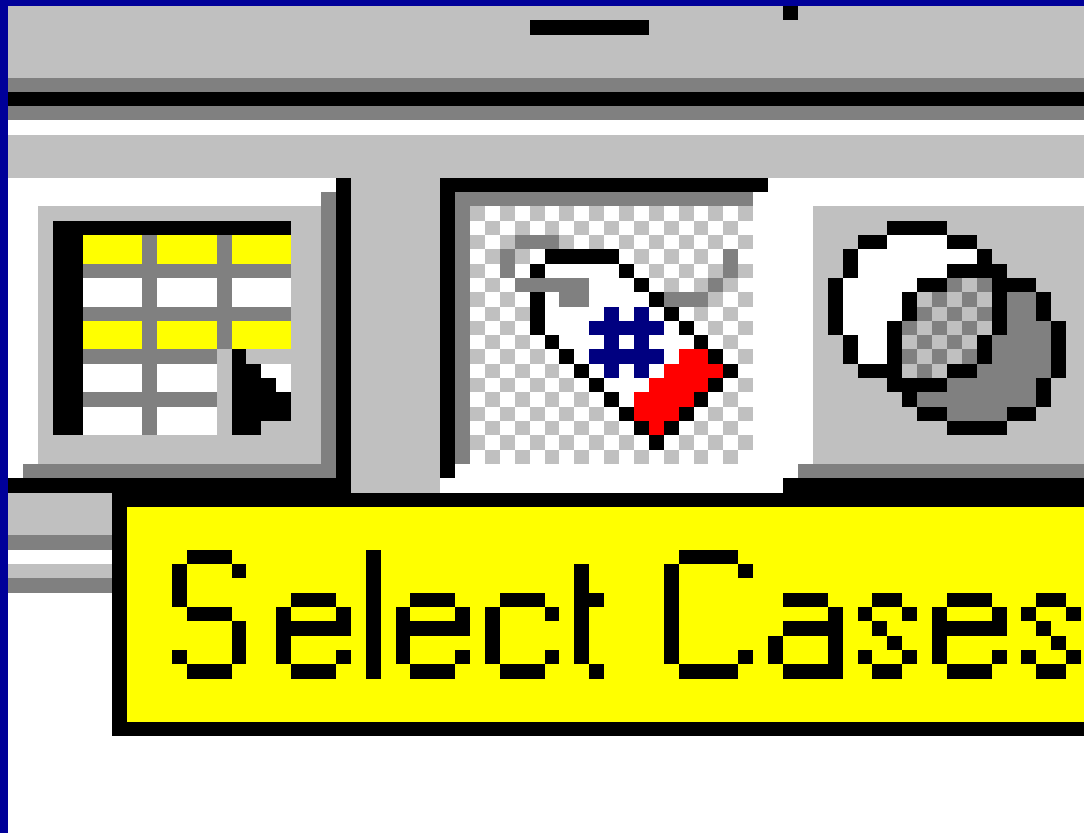
فایل را همراه با متغیرهای تعریف شده تقسیم می کند



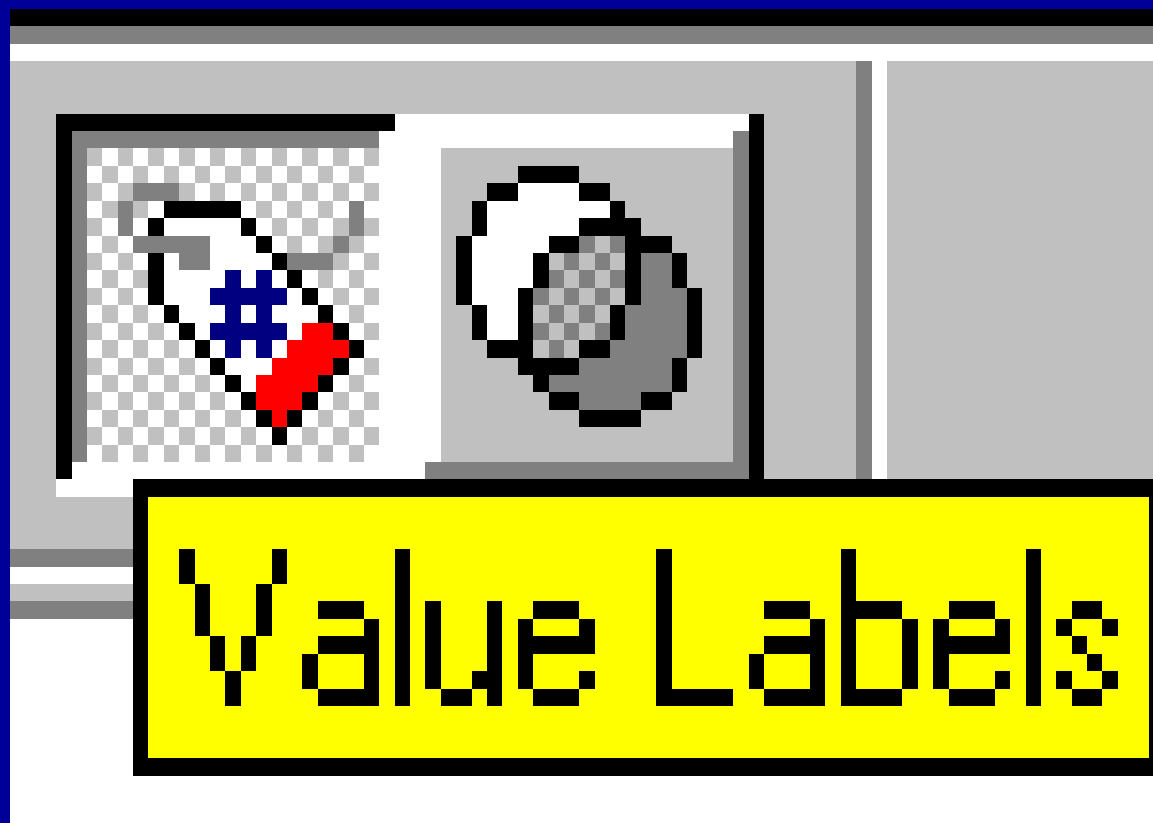
مورد (case) را وزن گذاری می کند



مورد (case) را انتخاب می کند



برچسب‌های متغیرها را نشان می‌دهد



مجموعه متغیر جدید ایجاد می کند



۴- میله فرمول

- یکی دیگر از اجزای پنجره ویرایشگر داده ها در spss ، میله فرمول است که در قسمت زیرین میله ابزار قرار دارد، سطری که محتویات سلول فعال را نشان می دهد. در صورت پر بودن سلول، قسمت سمت راست محتویات سلول را نشان می دهد.

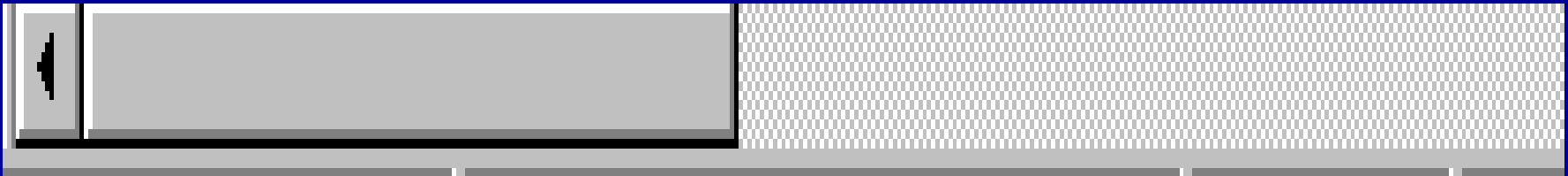
G : time

28



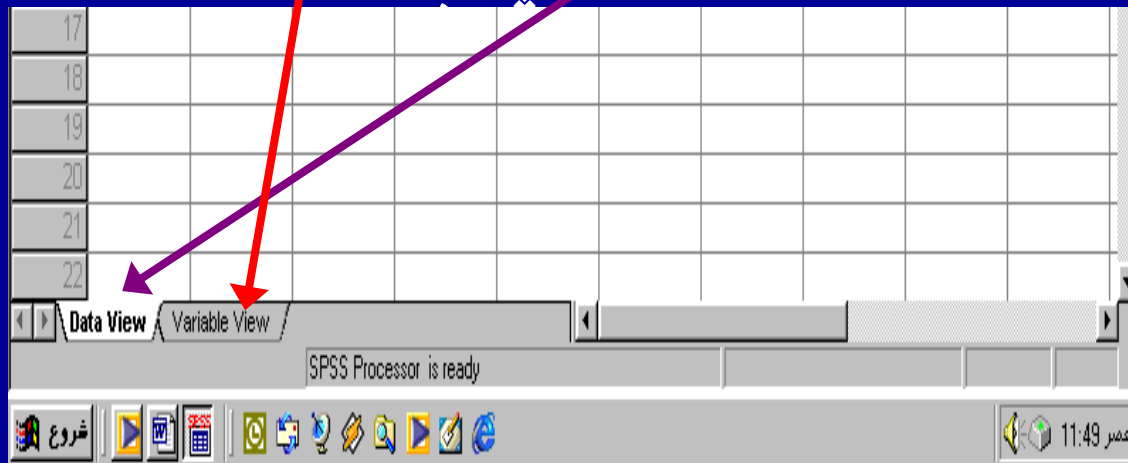
۵- نوار پیمایش پنجره

در نوارهای افقی وعمودی که در جهت های راست وپائین صفحه ویرایشگر داده ها قرار دارند ، مثلتهای کوچکی دیده میشود که با حرکت دادن موشواره روی آنها می توان داده ها را حرکت داد وقسمتهای مورد نظر را روی صفحه نمایش مشاهده نمود .



۶- نوار نمایش داده ها و متغیرها

- درست چپ و پائین پنجره ویرایشگر داده ها , دو گزینه با عنوان های Data View و Variable View دیده

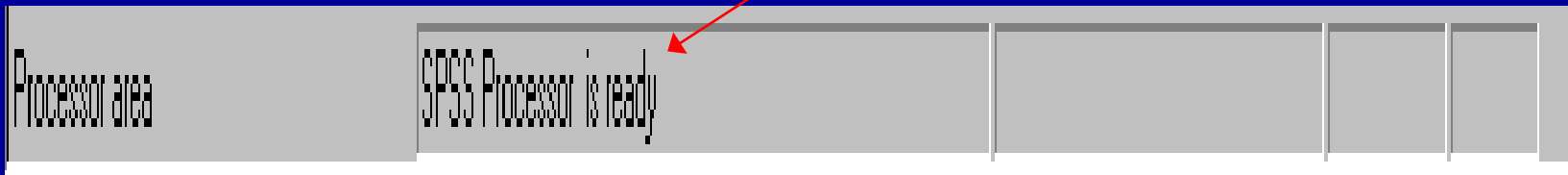


۷- خط وضعیت

- آخرین قسمت پنجره ویرایشگر داده ها در SPSS , خط وضعیت می باشد . این خط در قسمت پایین پنجره ویرایشگر داده ها قرار دارد.

۷- خط وضعیت

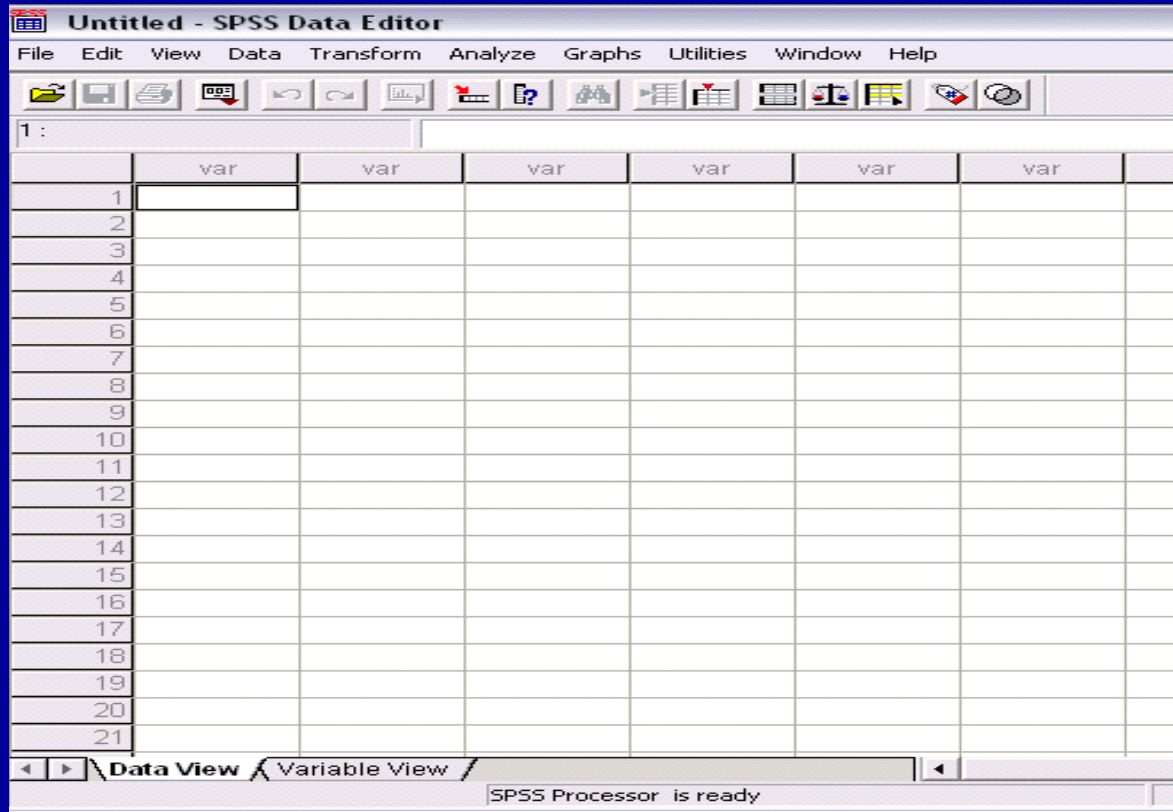
- نوع فعالیت در حال انجام برنامه را با توجه به پیغامی که در خط وضعیت مشاهده می شود، می توان فهمید. (spss processor is ready)، نشان می دهد که برنامه برای ورود داده آماده است.



ورود داده ها

- هنگامی که با بسته نرم افزاری spss ، شروع به کار می کنید پنجره ویرایشگر داده ها فعال است از پنجره فعال جهت وارد کردن و ثبت داده ها ، استفاده می شود

پنجره ویرایشگر داده ها

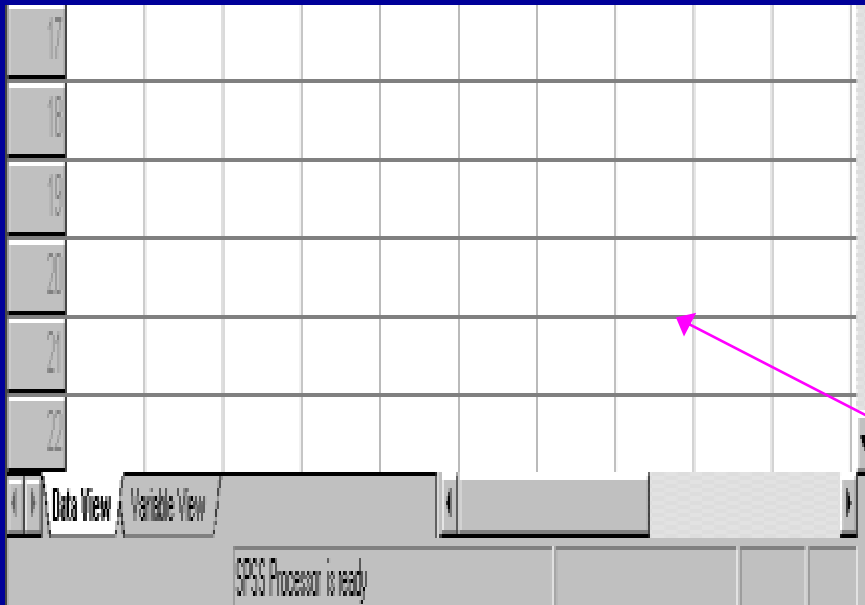


• • ویرایشگر داده ها در SPSS دارای دو کاربرگ است:

۱. نمایشگر اطلاعات

۲. نمایشگر متغیرها

ورود داده ها



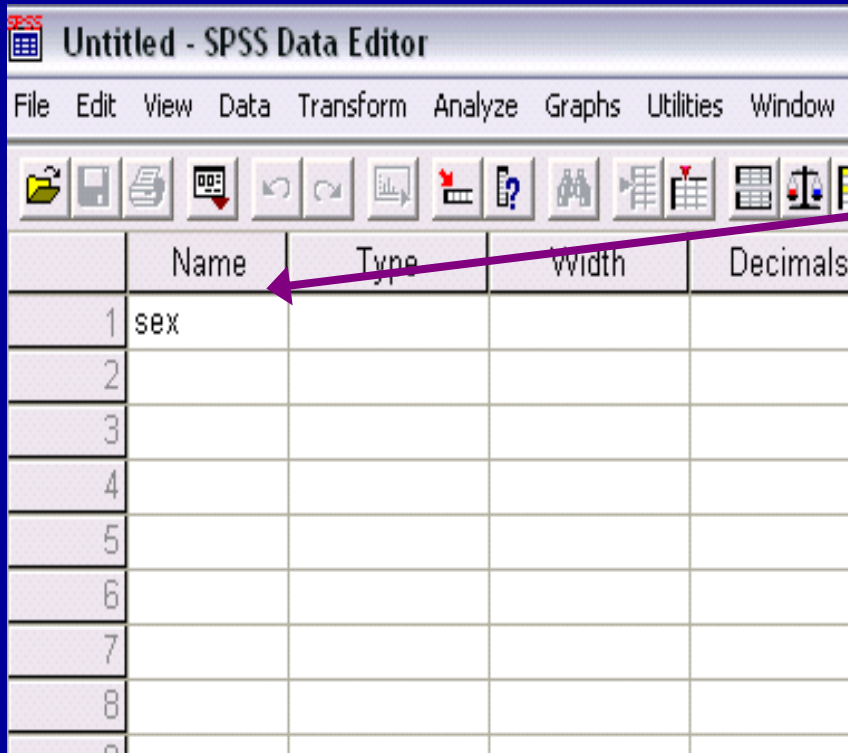
- پنجره ویرایشگر از سطر و ستونهایی تشکیل شده است که مجموعاً جدولی را تشکیل می دهند که شامل خانه هایی است که سلول نامیده می شود.

	var	var	var	var	var
1					
2					
3					
4					
5					

**با کلیک کردن روی
گزینه مشاهده متغیر
, صفحه تغییر پیدا
می کند**

	Name	Type	Width	Decimals	Label
1					
2					
3					
4					
5					

تعریف متغیرها

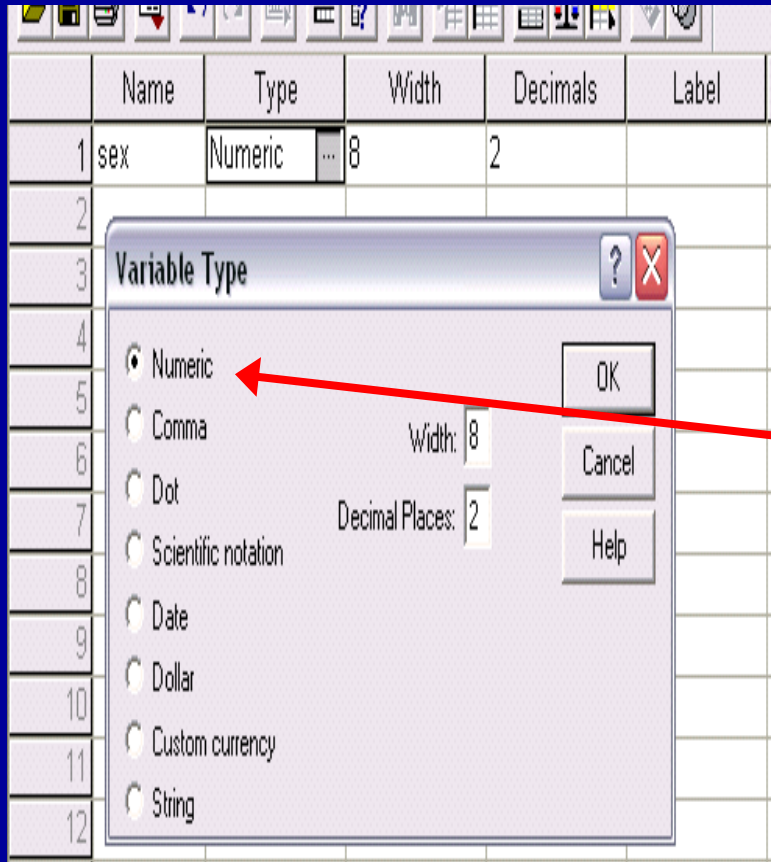


The screenshot shows the SPSS Data Editor interface. The title bar reads 'Untitled - SPSS Data Editor'. The menu bar includes 'File', 'Edit', 'View', 'Data', 'Transform', 'Analyze', 'Graphs', 'Utilities', and 'Window'. Below the menu bar is a toolbar with various icons. The main area is a table with four columns: 'Name', 'Type', 'Width', and 'Decimals'. The first row contains the value 'sex' in the 'Name' column. A red arrow points from the text on the right to the 'sex' entry in the table.

	Name	Type	Width	Decimals
1	sex			
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				

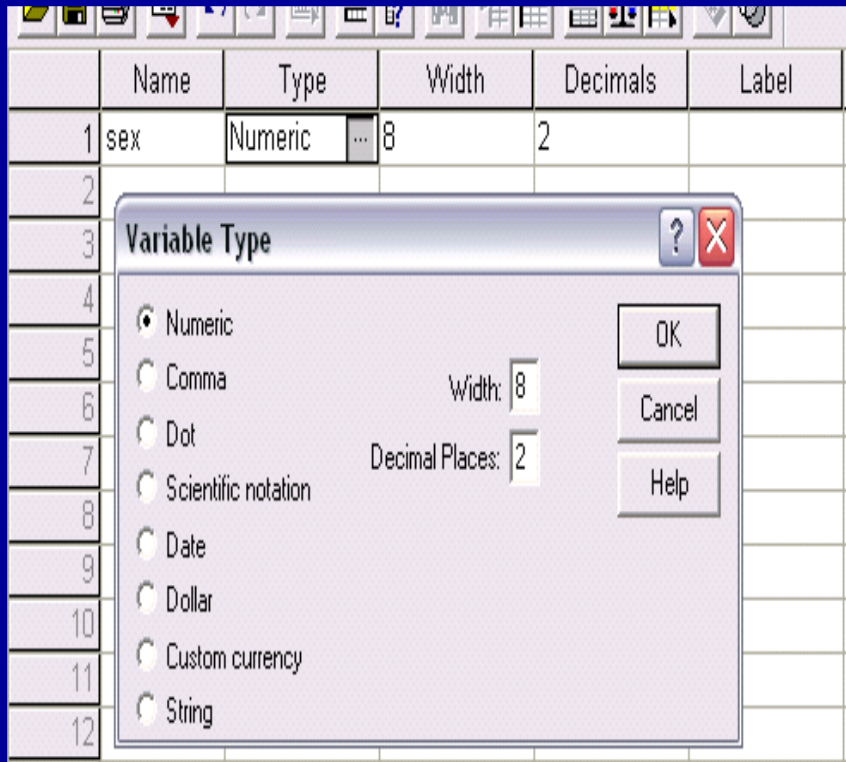
- ۱- موشواره را روی اولین خانه وزیر ستون Name ببرید و روی آن کلیک کنید. زیر ستون Name نام متغیر مورد نظر را تایپ کنید. فرض کنید متغیر مورد نظر جنسیت باشد.

تعریف متغیرها



• ۲- در صفحه Variable View کنارستون جنسیت وزیرستون Type کلیک کنید. پنجره ای باز می شود نوع متغیر را انتخاب کنید:

تعریف متغیرها



- با توجه به شکل برای متغیر جنسیت گزینه عددی Numeric انتخاب شده است زیرا برای وارد کردن جنسیت از اعداد ۱ و ۲ جهت زنان و مردان استفاده شده است .

تعریف متغیرها

• ۳- به کمک Width عرض و از طریق Decimal Places ارقام اعشاری متغیرها کنترل و تنظیم می شود. تنظیمات عرض و ارقام اعشاری متغیرها علاوه بر کادر گفتگوی نوع متغیر از طریق ستون های سوم و چهارم صفحه مشاهده متغیر نیز امکان پذیر است

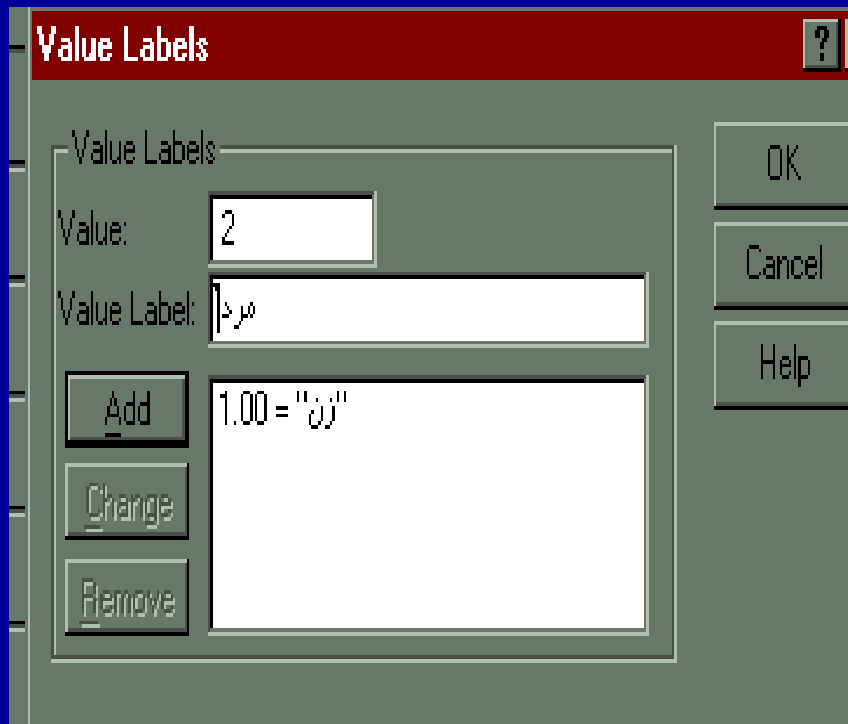
تعریف متغیرها

۴- به کمک ستون پنجم Label صفحه مشاهده متغیر می توان برچسب متغیر را وارد کرد. معمولا برای متغیرهای اسمی و ترتیبی از برچسبهای مقداری استفاده می شود مثلا هنگام وارد کردن داده های مربوط به متغیر جنسیت، زن=۱، مرد=۲ از کدهای ۱ و ۲ استفاده کرده ایم.

تعریف متغیرها

- ۵- با استفاده از ستون ششم ، مقادیر Values در جدول وارد می شوند . قبل از وارد کردن داده ها کلمه هیچ None دیده می شود. روی این سلول کلیک کنید

تعریف متغیرها



- با کلیک در سمت راست این سلول دکمه ای دیده می شود . با کلیک روی این دکمه ، پنجره ای باز خواهد شد برچسب های مقداری مورد نظر در کادر گفتگوی Value Labels تعریف می شود .

- مقابل Value مقدار عددی را وارد کنید مثلا کد ۱ و در مقابل گزینه Label Value برچسب مرتبط برای آن را در کادر وارد کنید. در اینجا کد ۱ برای برچسب زن انتخاب شده است. سپس روی گزینه Add کلیک کنید.

Value Labels

Value Labels

Value: 2

Value Label: زن

Add

Change

Remove

1.00 = "زن"

OK

Cancel

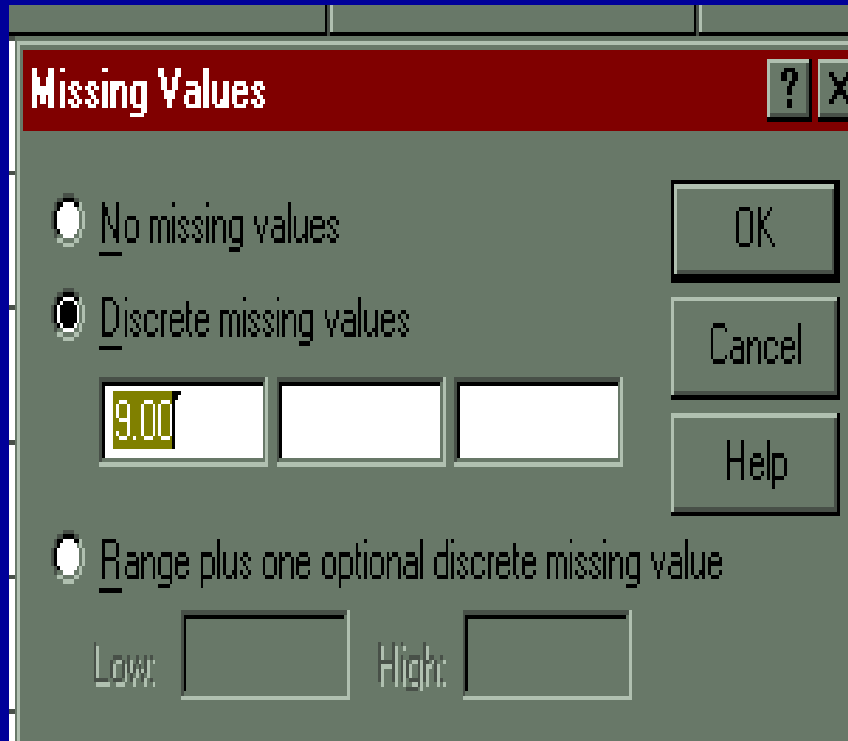
Help



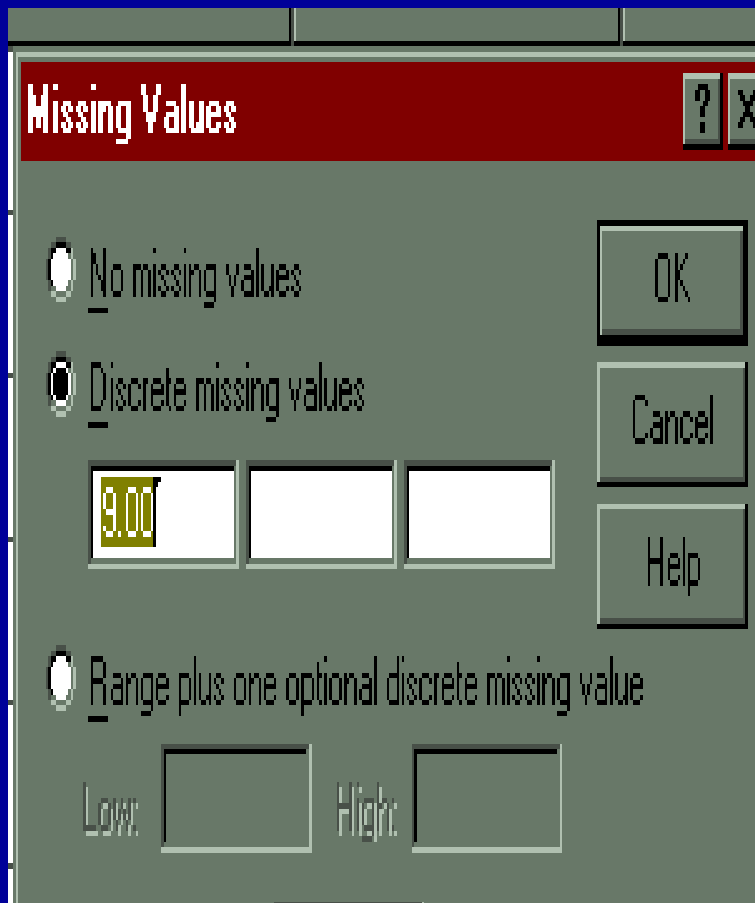
تعریف متغیرها Missing

۶- در ستون هفتم ، مقادیر از دست رفته تعریف می شود . برای مشخص کردن مقادیر از دست رفته روی سلول ستون Missing کلیک کنید .

تعریف متغیرها



با کلیک در سمت راست
سلول دکمه ای دیده می
شود. با کلیک روی این
دکمه کادر جدیدی دیده
می شود.



• اولین گزینه کادر گفتگوی مقادیر از دست رفته Missing Values می باشد . یعنی در صورتی که هیچ مقدار از دست رفته ای وجود ندارد، این گزینه انتخاب می شود.

Missing

- با توجه به گسسته بودن متغیر جنسیت، عدد ۹ به عنوان Missing تعریف شده است. Missing برای هر متغیر ممکن است متفاوت تعریف شود.

Missing

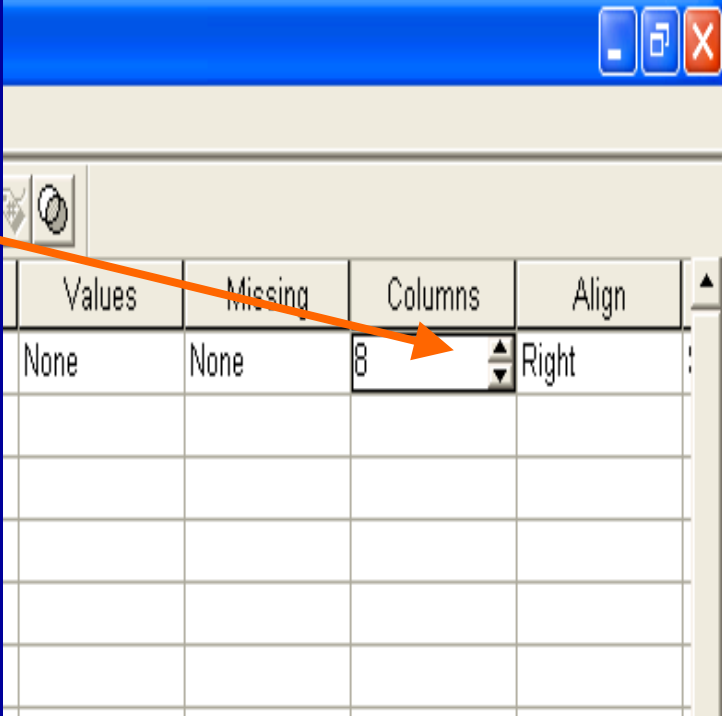
- برای متغیر سن می توان بجای مقدار ۹ ، از عدد ۹۹ استفاده کرد . (در صورتی که عدد ۹۹ جزء سنین نباشد وگرنه از عدد ۹۹۹ استفاده می شود .
(

تعریف متغیرها

- ۷- ستون بعدی Columns می باشد . از این ستون برای تعیین عرض ستونی که متغیر اشغال می کند ، استفاده می شود برای تنظیم عرض ستون روی سلول مورد نظر کلیک کنید.

تعریف متغیرها

- با استفاده از دکمه های بالا و پائین که در انتهای سمت راست جدول دیده می شود عرض مورد نظر را تعیین کنید.



Values	Missing	Columns	Align
None	None	8	Right

تعریف متغیرها

Columns	Align	Measure
8	Right	Scale
	Left	
	Right	
	Center	

- ۸- جهت میزان کردن ستون از Align استفاده می شود. تنظیم سمت راست بر اساس مقادیر اعشاری موجود در ستون در نظر گرفته شده است.

تعریف متغیرها

	Columns	Align	Measure
	8	Right	Scale
		Left	
		Right	
		Center	

برای تنظیم میزان ستونها
روی سلول Align کلیک
کنید. دکمه ای در سلول
ایجاد می شود، با کلیک
روی این دکمه فهرستی
از گزینه های متفاوت
دید می شود.

Align

Columns	Align	Measure
8	Right	Scale
	Left	
	Right	
	Center	

- از فهرست موجود ، گزینه مورد نظر را انتخاب کنید . لازم به ذکر است که این تنظیمات تنها شکل ظاهری جدول داده ها را تغییر می دهد و بر عملیات انجام گرفته ، بی تاثیر است.

Measure – ۹

	Columns	Align	Measure
	8	Right	Scale

• برای مشخص کردن
سطح اندازه گیری
متغیر زیر ستون
Measure کلیک کنید

••



تعریف متغیرها

Columns	Align	Measure
	Right	Nominal
		Scale
		Ordinal
		Nominal

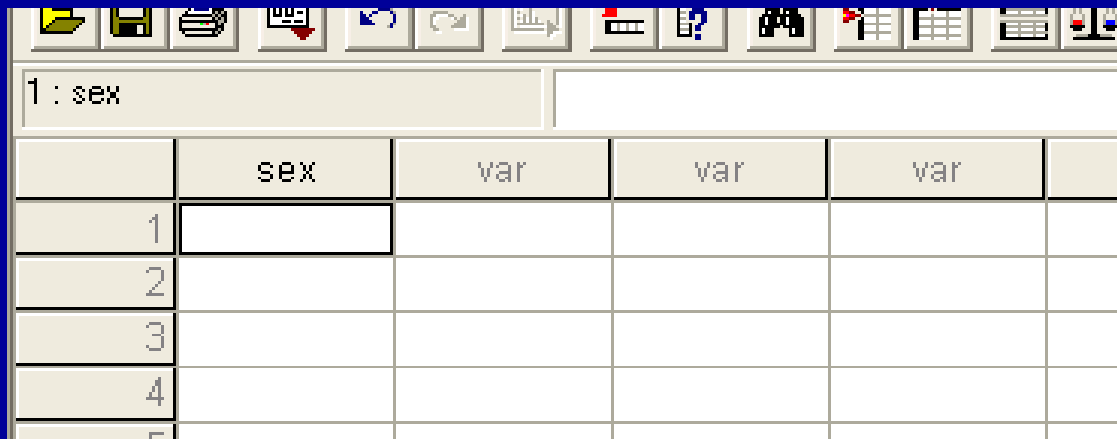
- دکمه ای در سلول مشاهده می شود . با کلیک روی این دکمه ، فهرستی از سه گزینه دیده می شود . با توجه به نوع متغیر گزینه مناسب را انتخاب نمایید

وارد کردن داده‌ها

- پس از تعریف متغیرها، نوبت وارد کردن داده‌ها می‌باشد. ساده‌ترین قسمت کار کردن با Spss وارد کردن داده‌هاست، مشروط بر آنکه با دقت کافی انجام شود.

بهترین روش وارد کردن داده‌ها این است که
داده‌ها به صورت سطری وارد شود یعنی داده‌های
مربوط به یک مورد در یک زمان وارد شود

- با کلیک روی دکمه کوچک گوشه پائین سمت چپ، صفحه نمایشگر داده‌ها نمایان می‌شود. با انتخاب اولین سلول، ورود داده‌ها شروع می‌شود:



The screenshot shows a data entry window with a toolbar at the top. Below the toolbar is a text input field containing '1 : sex'. Below this is a table with the following structure:

	sex	var	var	var	
1					
2					
3					
4					
5					

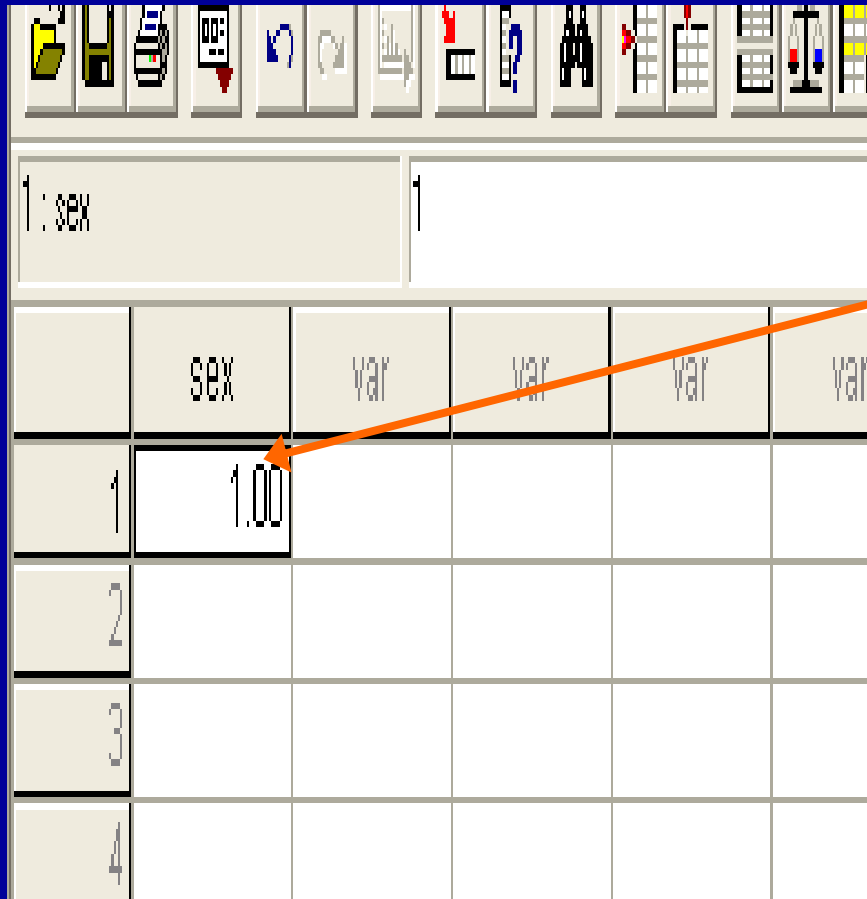
وارد کردن داده‌ها

1: sex				
	sex	var	var	va
1				
2				
3				
4				
5				
6				

• - در سلول اول مقابل سطر یک و ستون یک، نشانگر ماوس را قرار دهید.

• - با استفاده از موشواره این سلول را کلیک کنید تا فعال شود، اطراف کادر آن تغییر رنگ می‌دهد.

ادامه بحث



	sex	var	var	var	var
1	1.00				
2					
3					
4					

• _ عدد مورد نظر را وارد کنید.

ادامه بحث

- **– با استفاده از کلید Tab سلول بعدی را در همان سطر فعال کنید، در صورتی که بخواهید سلول بعدی در همان ستون فعال شود با استفاده از کلید فلش یا Enter این کار را انجام دهید.**

• در صورتی که بخواهید آخرین داده وارد شده را حذف کنید و به جای آن داده دیگری را تایپ کنید، با استفاده از کلید Backspace این کار را انجام دهید. با استفاده از کلیدهای جهت‌دار بین ستونها حرکت نمائید.

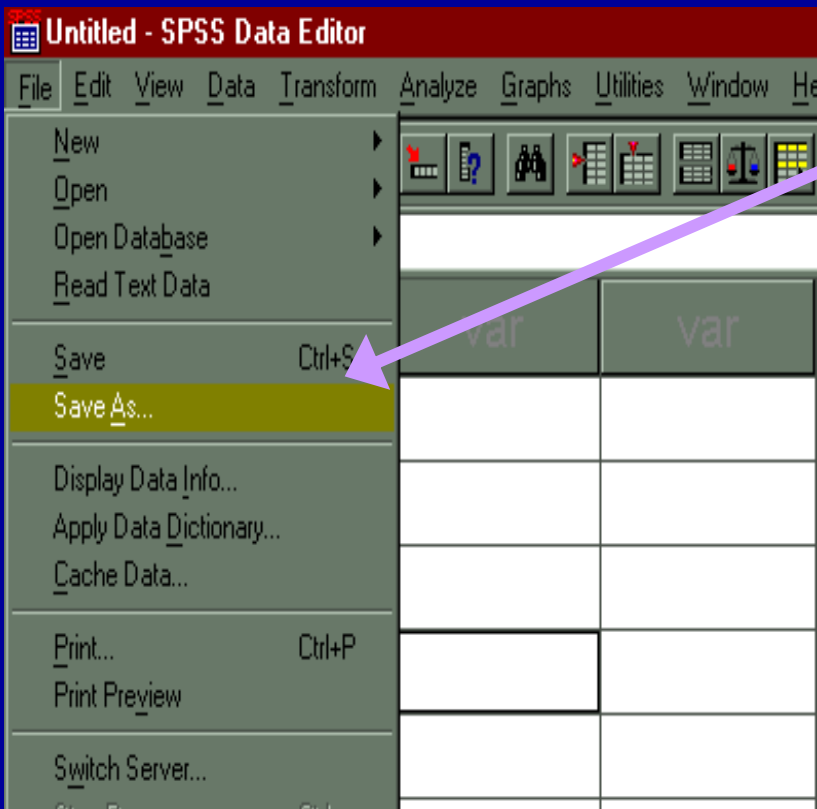
- در شکل زیر، اطلاعات فرضی مربوط به متغیر جنسیت مطابق شکل وارد شده است.

	sex	va
1	1.00	
2	2.00	
3	1.00	
4	2.00	
5	2.00	
6	2.00	
7	1.00	
8	1.00	
9	1.00	
10	2.00	
11		
12		
13		
14		

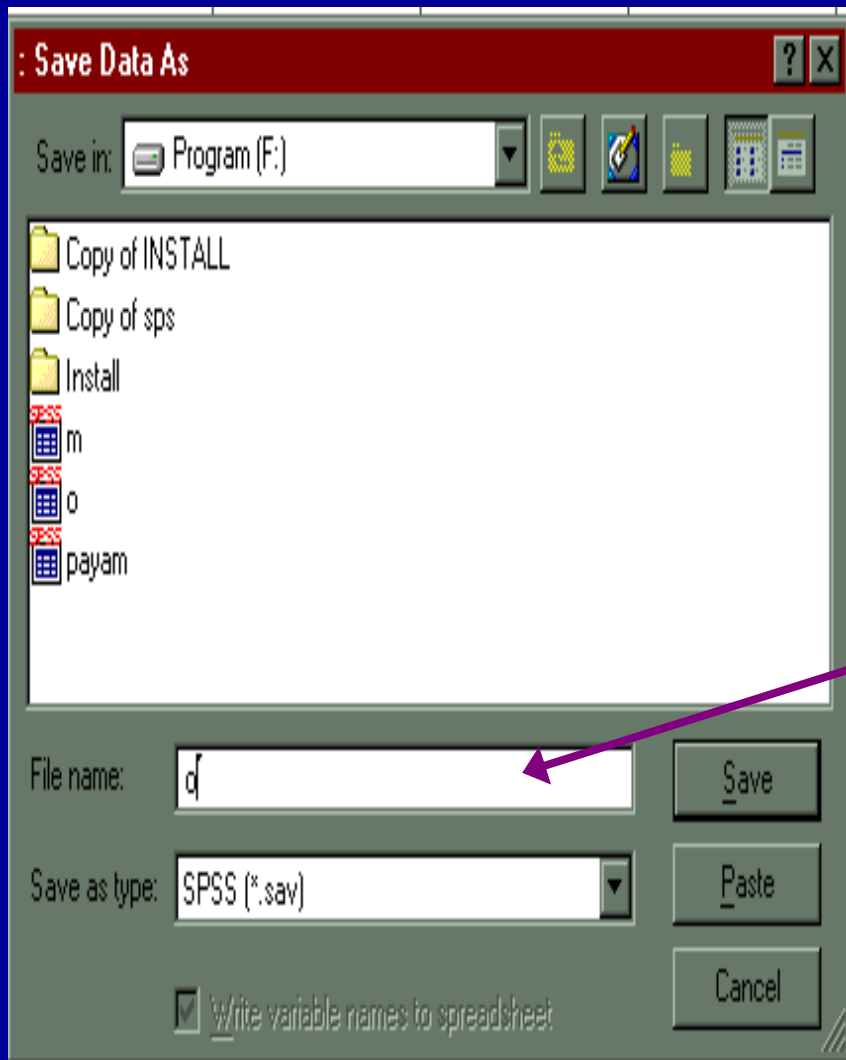


ذخیره کردن فایل (Save)

- پس از اتمام مرحله ورود داده‌ها لازم است کلیه اطلاعات تعریف شده، ضبط و نگهداری شود. . در هر مرحله از ورود داده، فایل را ضبط کنید تا در صورت بروز اشکال یا قطع برق، اطلاعات فایل یکجا از بین نرود



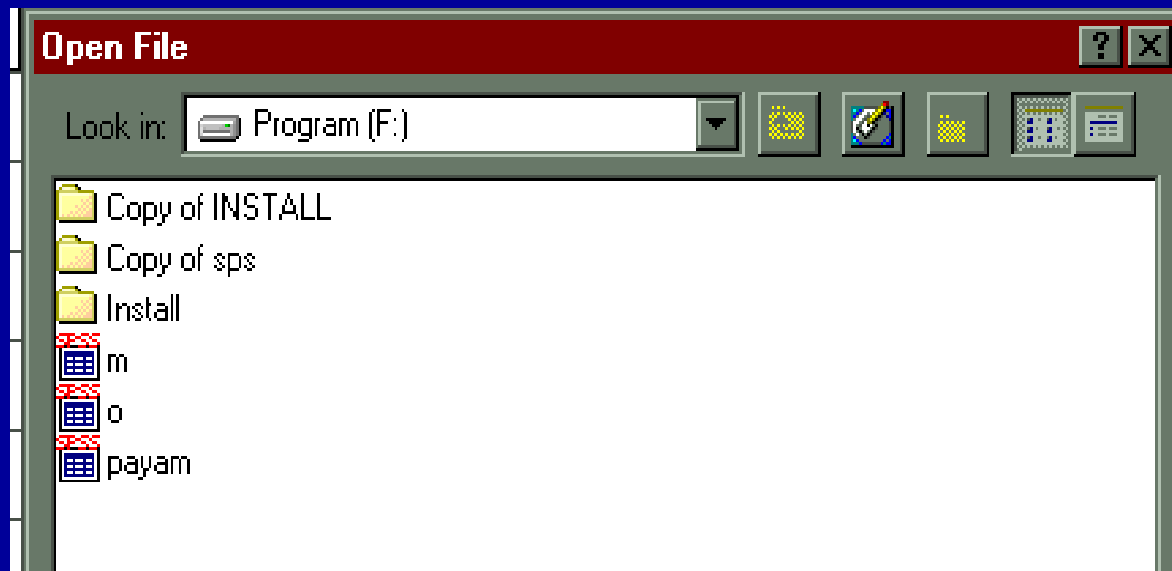
۱. از منوی فایل
(File) زیر فرمان
Save As را انتخاب و
کلیک نمائید. شکل
مشاهده می شود:



۱. با اجرای دستور Save As کادر روبرو مشاهده می شود:
۲. نام مورد نظر را تایپ کنید
۳. قابل کادر File name
۴. گزینه Save را کلیک کنید.

بازیابی فایل

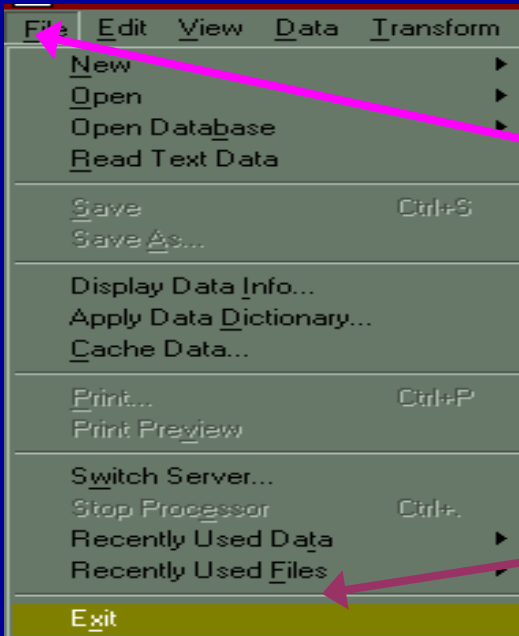
- جهت خواندن فایلی که قبلا ضبط کرده‌اید:
- ۱. از منوی File دستور Open را انتخاب و اجرا کنید.
شکل مشاهده می‌شود:



- ◀ فایل مورد نظر را از لیست فایل‌های موجود پیدا کنید و آن را انتخاب کنید.
- ◀ با استفاده از کلید موشواره روی نام انتخاب شده دو بار کلیک کنید.
- ◀ مقابل کادر File name، نام مورد نظر دیده می‌شود.
- ◀ حال روی گزینه Open کلیک کنید.

خروج از برنامه Spss

- جهت خارج شدن از برنامه، از منوی File زیر دستور Exit را انتخاب و اجرا کنید.



اول روی کلمه فایل کلیک کنید.
منوی گزینه‌ها ارائه می‌شود.

روی کلمه Exit کلیک کنید.

فصل پنجم

• ویرایش داده ها

اهداف درس

- از دانشجویان انتظار می رود پس از پایان این برنامه با مفاهیم زیر آشنا شوند:
- ۱. تغییر و اصلاح داده‌ها
- ۲. اضافه کردن سطر
- ۳. اضافه کردن ستون و متغیر جدید
- ۴. حذف سطر
- ۵. حذف ستون و متغیر
- ۶. کپی کردن داده‌ها
- ۷. لیست کردن متغیرها
- ۸. مرتب کردن داده‌ها
- ۹. کدگذاری مجدد و محاسبه داده‌ها
- ۱۰. شمارش کردن داده‌ها

ویرایش داده ها

- گاهی لازم است در کلیت وساخت داده های یک فایل ، تغییراتی ایجاد شود . ممکن است لازم شود یک متغیر جدید اضافه و یا سطری حذف شود . گاهی این تغییرات در حد اصلاح ساده یک داده است



ویرایش داده ها ابعاد مختلف دارد :

۱. تغییر و اصلاح داده ها
۲. اضافه کردن یک سطر
۳. اضافه کردن متغیر جدید
۴. حذف سطر (مورد)
۵. حذف ستون (متغیر)



تغییر و اصلاح داده ها

sex	sen
1.00	20.00
2.00	22.00
1.00	47
1.00	45.00
2.00	58.00

• روی سلول مورد نظر کلیک کنید تا فعال شود (تغییر رنگ زمینه دیده می شود). با کمک موشواره رقم مورد نظر اصلاحی را کلیک کنید .



ادامه بحث

sex	sen
1.00	20.00
2.00	22.00
1.00	47
1.00	45.00
0.00	50.00

- سپس از کلیک روی داده، کلید Back Space را فشار دهید تا رقم مورد نظر حذف شود. حال می توانید عدد جدید را تایپ کنید

ادامه بحث

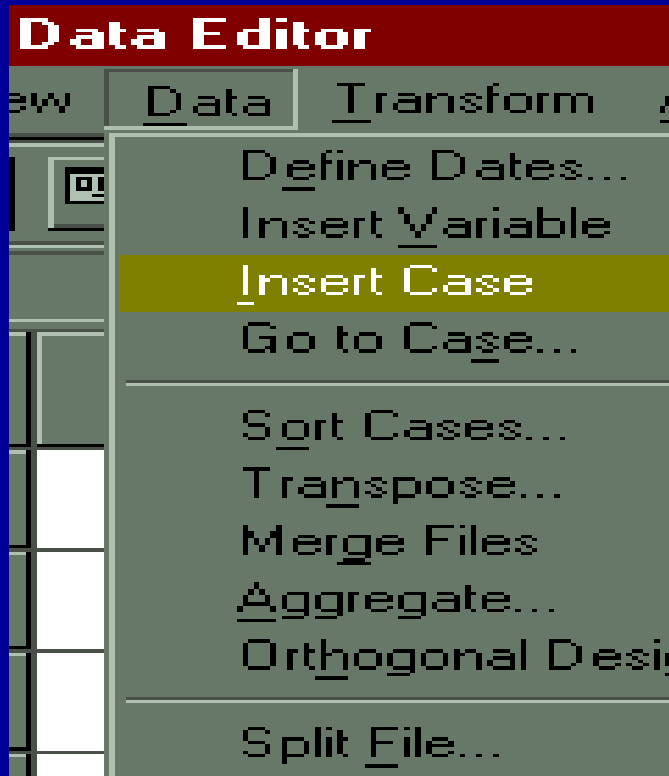
sex	sen
1.00	20.00
2.00	22.00
1.00	47
1.00	45.00
0.00	00.00

- اگر بخواهید عدد ۴۷ را به ۵۷ اصلاح کنید، نشانگر موشواره را بین رقم ۴ و ۷ قرار دهید و چپ کلیک کنید. سپس کلید Back Space را فشار دهید و رقم جدید ۵ را به جای رقم ۴ تایپ کنید.

۲- اضافه کردن سطر

- گاهی ممکن است بخواهید یک سطر جدید را به داده ها اضافه کنید. جهت انجام این کار چنین عمل کنید:
- ۱- سلولی که می خواهید سطر جدید بالای آن اضافه شود را با کلیک کردن ، مشخص می کنید .

ادامه بحث




۲. سپس از منوی Data دستور Insert Case را اجرا کنید .

ادامه بحث

1	1.00	20.00		
2	2.00	22.00		
3	1.00	58.00		
4	1.00	45.00		
5	2.00	58.00		
6	.	.		
7	2.00	60.00		
8	2.00	25.00		
9	1.00	32.00		

- مطابق شکل یک سطر جدید اضافه می شود. نقاطی که در سلولهای سطر جدید دیده می شود، نشان دهنده Misissing Value یا مقادیر غایب است. سطر جدید آماده ورود داده می باشد.

۳- اضافه کردن متغیر جدید



	sex	sen
1	1.00	20.00
2	2.00	22.00
3	1.00	58.00
4	1.00	45.00
5	2.00	58.00
6	.	.
7	2.00	60.00
8	2.00	25.00
9	1.00	32.00
10	1.00	35.00
11	1.00	29.00
12		
13		
14		


- گاهی لازم است متغیر جدیدی به متغیرهای موجود اضافه شود :
- - یکی از سلولهای ستون سمت راست جایی که می خواهید متغیر جدید را اضافه کنید، کلیک نمایید

ادامه بحث



- – سپس از منوی Data دستور Insert Variable را انتخاب و اجرا کنید .

مطابق شکل یک ستون جدید اضافه می شود . نام ستون جدید به طور اتوماتیک در SPSS : Var 0001 تعریف می شود



	sex	var00001	sen
1	1.00	.	20.00
2	2.00	.	22.00
3	1.00	.	58.00
4	1.00	.	45.00
5	2.00	.	58.00
6	.	.	.
7	2.00	.	60.00
8	2.00	.	25.00
9	1.00	.	32.00
10	1.00	.	35.00
11	1.00	.	29.00
12			
13			

۴- حذف سطر (مورد)

همانگونه که گاهی به اضافه کردن سطر نیاز داریم ، مواردی پیش می آید که لازم است سطری را حذف کنیم. بنابراین جهت حذف سطر به شیوه اسلاید بعد عمل کنید :

ادامه بحث

1	1.00	20.00
2	2.00	22.00
3	1.00	58.00
4	1.00	45.00
5	2.00	58.00
6	.	.
7	2.00	60.00
8	2.00	25.00

- ۱- با موشواره روی شماره سطر مورد نظر در ستون سمت چپ صفحه ویرایشگر داده ها، کلیک کنید. تمام سطر مورد نظر با رنگ تیره مجزا می شود.



۲- از منوی Edit دستور Clear را اجرا کنید. سطر مورد نظر حذف می شود. حذف سطر را با استفاده از کلید Delete روی صفحه کلید نیز می توانید انجام دهید

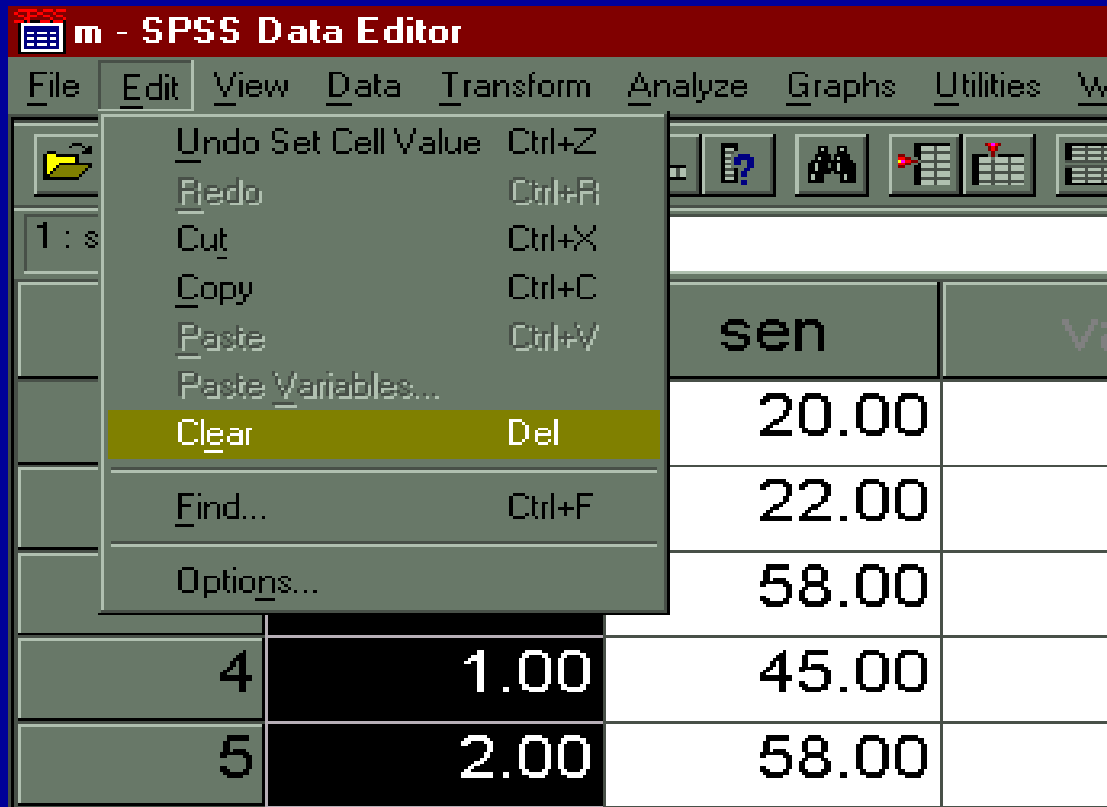
	sex	sen	var
1	1.00	20.00	
2	2.00	22.00	
3	1.00	58.00	
4	1.00	45.00	
5	.	.	
6	2.00	60.00	
7	2.00	25.00	
8	1.00	32.00	
9	1.00	35.00	
0	1.00	29.00	

۵- حذف ستون (متغیر)

sex	sen	var
1.00	20.00	
2.00	22.00	
1.00	58.00	
1.00	45.00	
2.00	58.00	
2.00	60.00	
2.00	60.00	
2.00	25.00	
1.00	32.00	
1.00	35.00	
1.00	29.00	

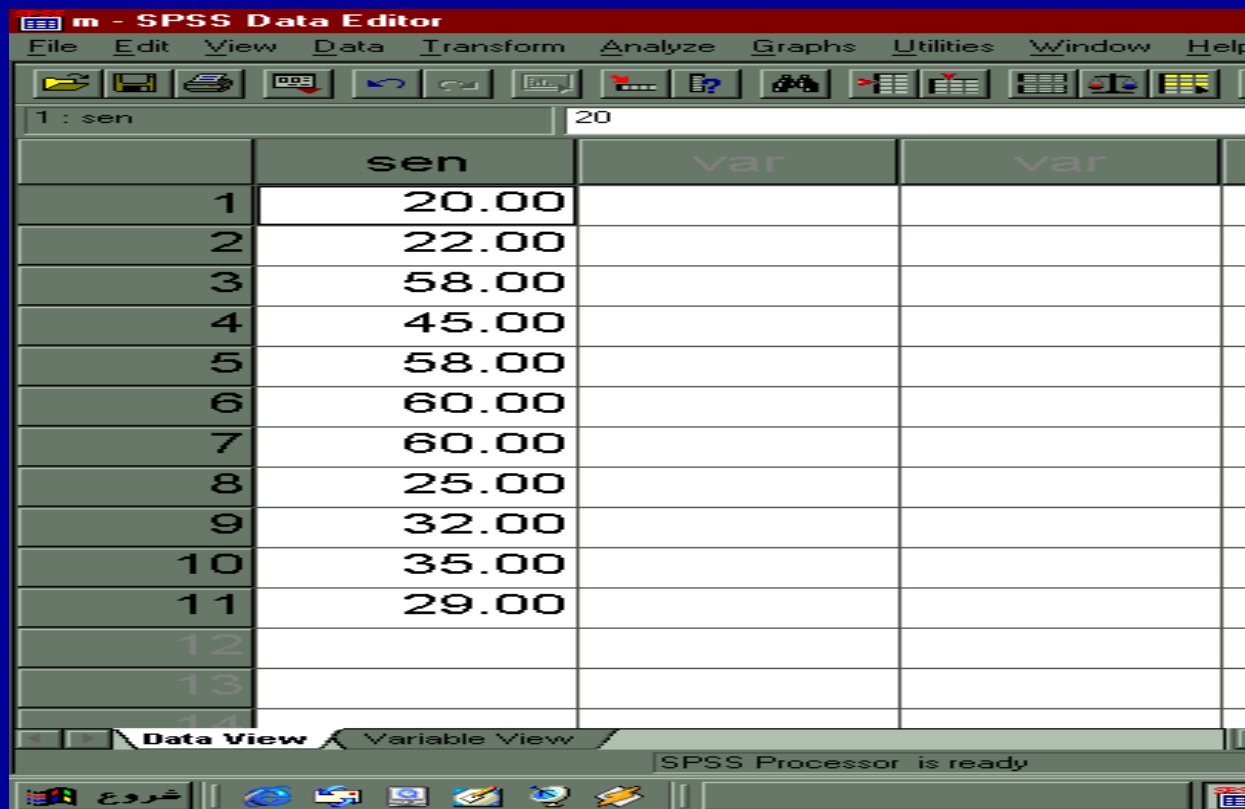
- جهت حذف ستون :
- ۱- با استفاده از موشواره ، متغیر (ستون) مورد نظر را انتخاب کنید . با انتخاب متغیر مورد نظر تمام سلولهای آن مجزا می شود .

• – سپس از منوی Edit دستور Clear را اجرا کنید



۵- حذف ستون (متغیر)

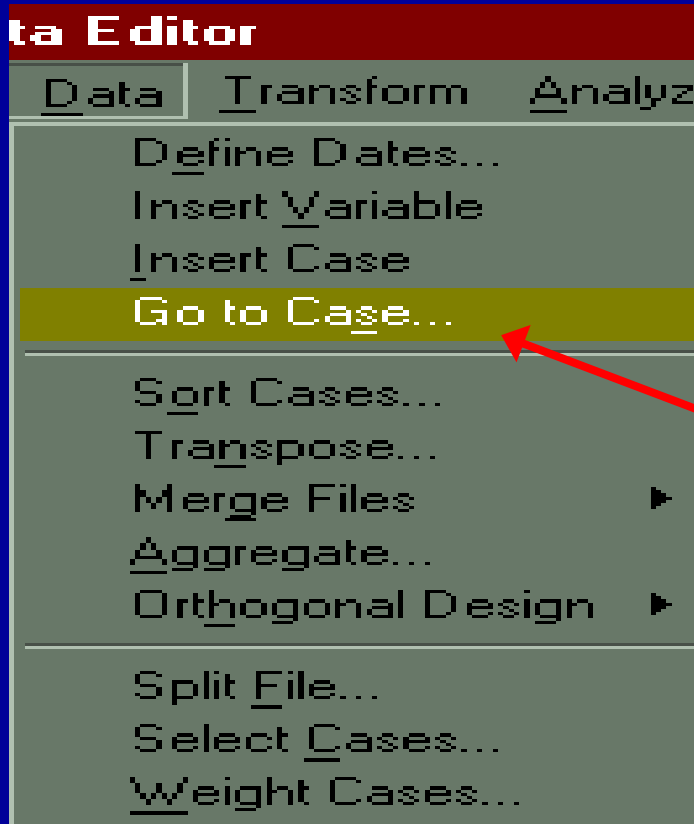
– ستون مورد نظر حذف می شود.



The screenshot shows the SPSS Data Editor window with a data table. The table has four columns: 'sen', 'var', 'var', and an empty column. The 'sen' column contains numerical values for rows 1 through 11. The 'var' columns are currently empty. The status bar at the bottom indicates 'SPSS Processor is ready'.

	sen	var	var	
1	20.00			
2	22.00			
3	58.00			
4	45.00			
5	58.00			
6	60.00			
7	60.00			
8	25.00			
9	32.00			
10	35.00			
11	29.00			
12				
13				
14				

پیدا کردن سطر

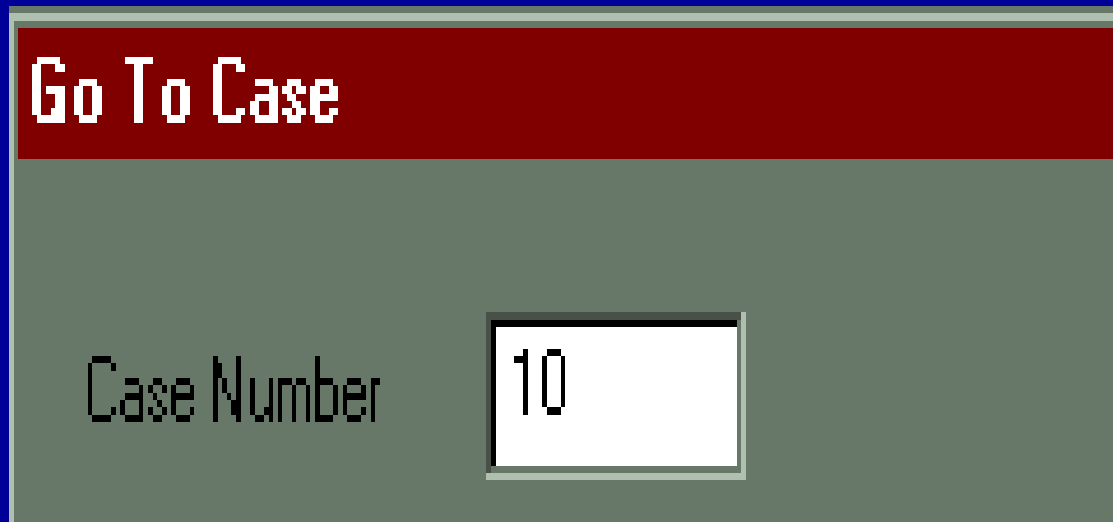


جهت پیدا کردن سطر
مورد نظر :

- ۱- مطابق شکل از منوی Data دستور GO TO Case را اجرا کنید.

۲- شماره سطر مورد نظر را تایپ کنید. مثلا سطر ۱۰
را مشخص کنید.

۳- کلید OK را کلیک کنید. در این حالت سطر مورد
نظر فعال می شود.



Go To Case

Case Number

جستجوی داده ها

- به دلیل آنکه داده ها حجم زیادی را به خود اختصاص می دهند و معمولاً حجم داده ها در مقایسه با متغیر و سطر ، بیشتر است ، بنا براین جستجوی داده ها و آشنایی با ابزار های جستجو در SPSS اساسی است.

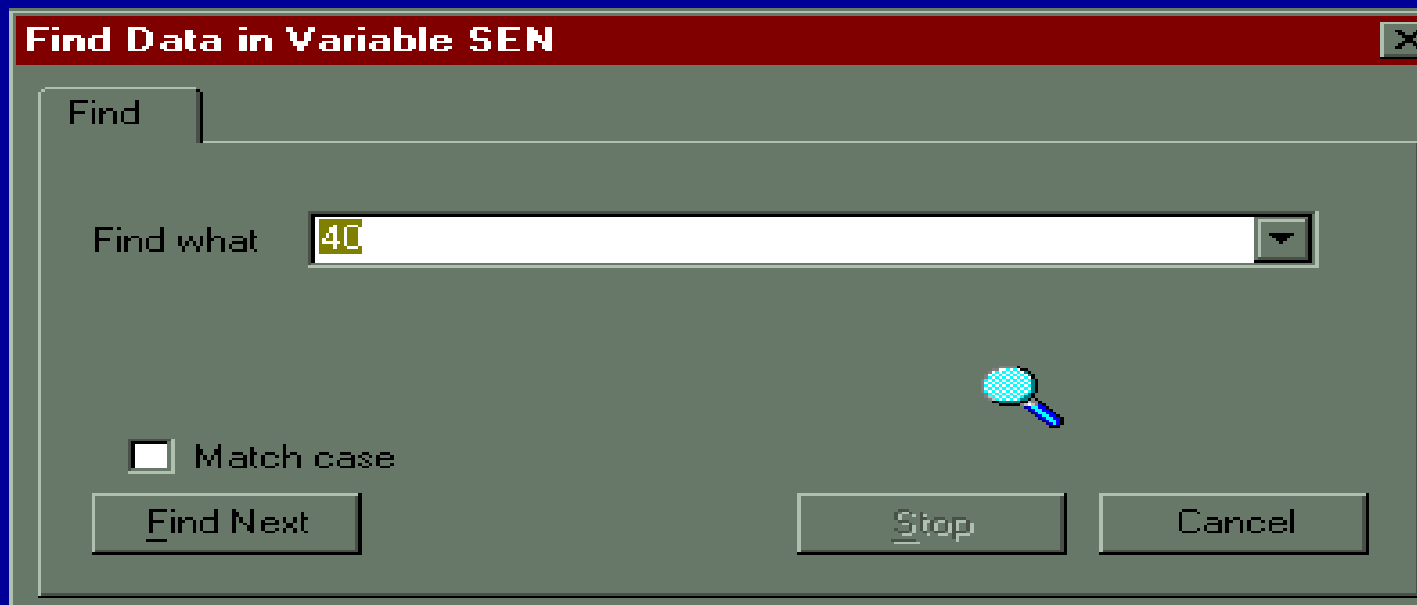


جهت جستجوی داده‌ها در : Spss

۱. ستون مربوط به متغیر
مورد نظر را کلیک کنید.

۲. از منوی Edit دستور
Find را انتخاب و اجرا
کنید.

۳. به عنوان مثال اگر بخواهید از ستون متغیر سن، ۴۰ ساله را جستجو کنید عدد ۴۰ را مقابل Find What مطابق شکل فوق تایپ نمایید.



۴. سپس گزینه Find Next را کلیک نمائید. اولین سلولی که عدد ۴۰ در آن دیده شود، فعال می‌گردد. در صورتی که پیغام عدم جستجو ارسال شود، یعنی عدد ۴۰ در ستون مورد نظر، دیده نشده است.



جستجوی متغیر

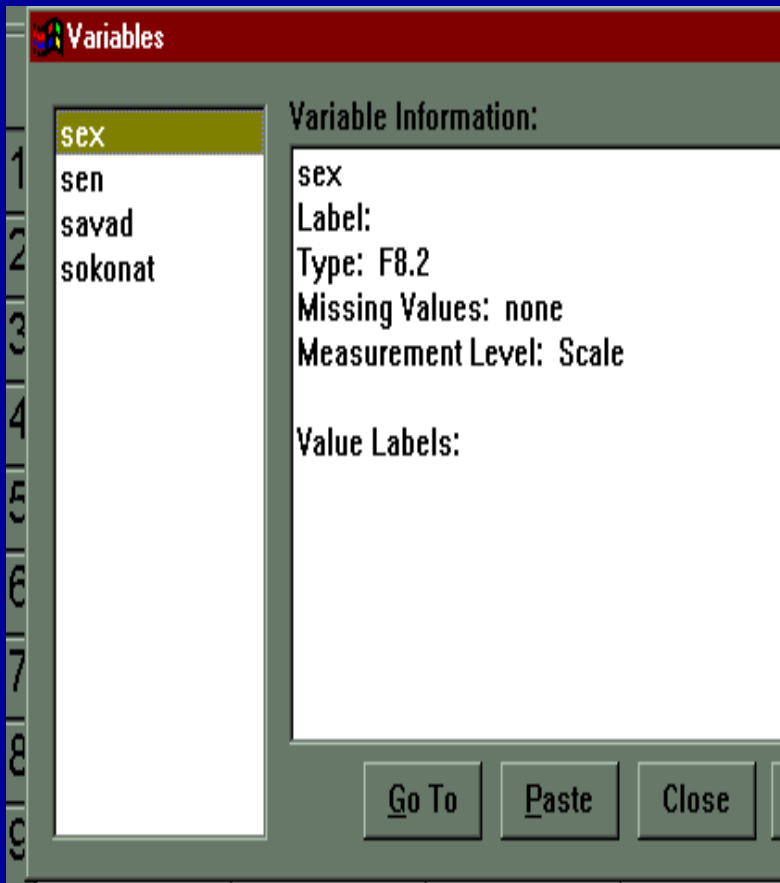


The screenshot shows a software interface with a menu bar containing 'Analyze', 'Graphs', 'Utilities', 'Window', and 'Help'. The 'Utilities' menu is open, and the 'Variables...' option is highlighted. Below the menu, a data table is visible with two columns: 'sen' and 'sokonat'. The table contains the following data:

sen	sokonat
20.00	1.00
22.00	2.00
58.00	1.00

جهت یافتن متغیر یا
متغیرهای مورد نظر:

۱. از منوی Utilities دستور
Variables را انتخاب و
اجرا کنید.



• سمت چپ کادر
Variables، لیست
متغیرها دیده می شود
. به عنوان مثال روی
متغیر سواد کلیک کنید.
اطلاعات مربوط به متغیر
سواد دیده می شود.

m - SPSS Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Window Help

1 : savad 1

	sex	sen	savad	sokona
1	1.00	20.00	1.00	1.00
2	2.00	22.00	2.00	2.00
3	1.00	58.00	4.00	1.00
4	1.00	45.00	5.00	2.00
5	2.00	58.00	1.00	1.00
6	2.00	60.00	6.00	2.00
7	2.00	60.00	2.00	2.00
8	2.00	25.00	3.00	2.00
9	1.00	32.00	2.00	2.00
10	1.00	35.00	3.00	1.00
11	1.00	29.00	8.00	1.00
12	2.00	30.00	7.00	2.00
13	2.00	35.00	4.00	1.00
14	1.00	40.00	7.00	1.00

Data View Variable View

SPSS Processor is ready

م - SPSS Data Editor

۳. گزینه Go To را انتخاب و کلیک نمایید. مطابق شکل ستون سواد فعال می شود

COPY

گاهی لازم است داده‌های یک فایل را به بخش دیگری از همان فایل یا فایل دیگری منتقل نمود. با استفاده از دستور می‌توان به ترتیب زیر عمل کنید:

۱. سلولی که قرار است داده آن کپی شود با استفاده از نشانگر موشواره کلیک کنید .

ادامه بحث

۲. هر گاه بخواهید تمام سلولهای یک سطر را کپی کنید، نشانگر موشواره را روی یکی از سلولها قرار دهید، کلیک کنید و بکشید (click-and-drag) تا تمام سلولهای مورد نظر با تغییر رنگ مشخص شود.

ادامه بحث



۳. از منوی Edit دستور Copy را انتخاب و اجرا کنید.

ادامه بحث

		sen	savad	sokonat	
1:		20.00	1.00	1.00	
		22.00	2.00	2.00	
		58.00	4.00	1.00	
4	1.00	45.00	5.00	2.00	
5	2.00	58.00	1.00	1.00	
6	2.00	60.00	6.00	2.00	
7	2.00	60.00	2.00	2.00	
8	2.00	25.00	3.00	2.00	
9	1.00	32.00	2.00	2.00	

۴ . مقصد مورد نظر را مشخص کنید.

۵ . از منوی Edit دستور Paste را انتخاب و اجرا کنید

CUT

- اگر بخواهید داده ها را از یک قسمت فایل حذف و در جای دیگری منتقل کنید ، با استفاده از دستور Copy و Cut این عمل بدین ترتیب امکان پذیر است :

ادامه بحث



m - SPSS Data Editor

		sen	savad
		20.00	1.00
		22.00	2.00
		58.00	4.00
4	1.00	45.00	5.00
5	2.00	58.00	1.00
6	2.00	60.00	6.00
7	2.00	60.00	2.00
8	2.00	25.00	3.00
9	1.00	32.00	2.00
10	1.00	25.00	2.00

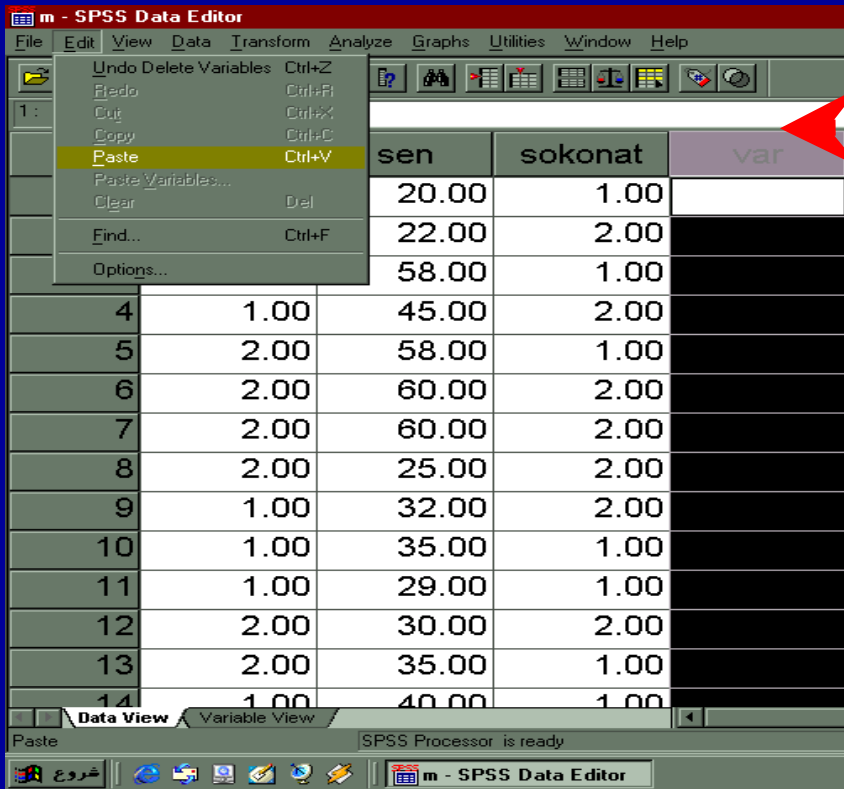
۱ - با استفاده از نشانگر
موشواره سلولهای مورد
نظر را انتخاب کنید.
مطابق شکل جهت
انتخاب متغیر و داده های
آن با استفاده از نشانگر
موشواره نام متغیر را
کلیک کنید.



۲- از منوی Edit دستور Cut را انتخاب و اجرا کنید . با اجرای این دستور متغیر و داده های مورد نظر حذف می شوند.

PASTE و CUT

۳ - مقصدی که قرار است داده ها به آنجا منتقل شود را با استفاده از نشانگر موس انتخاب کنید .

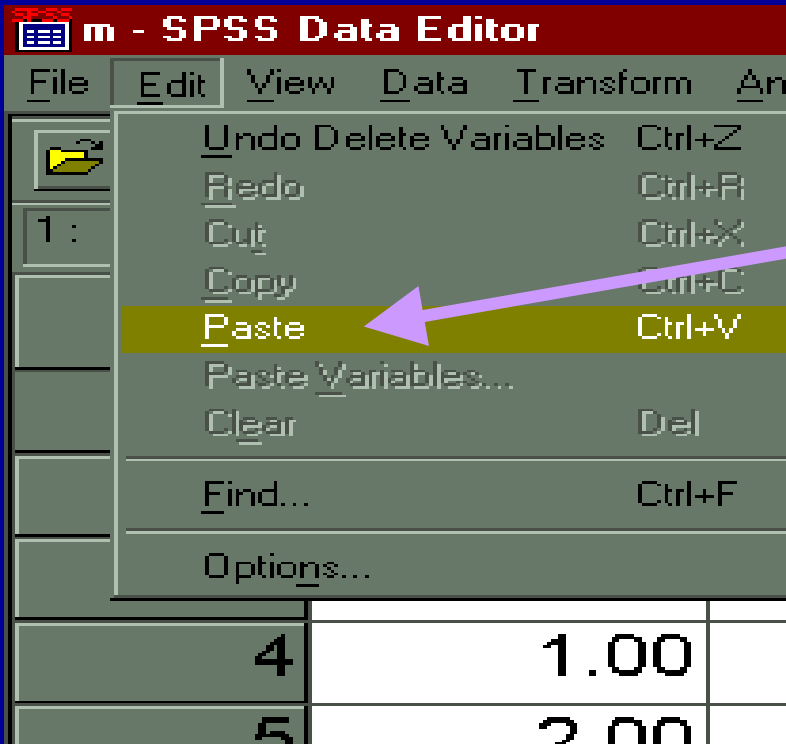


The screenshot shows the SPSS Data Editor interface. The 'Edit' menu is open, and the 'Paste' option is highlighted. A red arrow points from the text on the right to the 'Paste' option. The data table below shows the following values:

	sen	sokonat	var
1	20.00	1.00	
	22.00	2.00	
	58.00	1.00	
4	45.00	2.00	
5	58.00	1.00	
6	60.00	2.00	
7	60.00	2.00	
8	25.00	2.00	
9	32.00	2.00	
10	35.00	1.00	
11	29.00	1.00	
12	30.00	2.00	
13	35.00	1.00	
14	40.00	1.00	

ادامه بحث

۴- از منوی Edit دستور Paste را انتخاب و اجرا کنید.



PASTE و CUT

1	1.00	20.00	1.00	1.00
2	2.00	22.00	2.00	2.00
3	1.00	58.00	1.00	4.00
4	1.00	45.00	2.00	5.00
5	2.00	58.00	1.00	1.00
6	2.00	60.00	2.00	6.00
7	2.00	60.00	2.00	2.00
8	2.00	25.00	2.00	3.00
9	1.00	32.00	2.00	2.00
10	1.00	35.00	1.00	3.00
11	1.00	29.00	1.00	8.00
12	2.00	30.00	2.00	7.00
13	2.00	35.00	1.00	4.00
14	1.00	40.00	1.00	7.00

• ۵- با اجرای دستور Cut ستون مورد نظر حذف می شود و با استفاده از دستور Paste داده ها در مکان جدید مشاهده می شوند

لیست کردن داده ها

گاهی لازم است لیستی از داده ها برای یک یا چند متغیر در اختیار داشته باشید . جهت لیست کردن داده ها به ترتیب زیر عمل کنید:

۱ – با استفاده از منوی Analyze دستور Reports را انتخاب و اجرا کنید.

لیست کردن داده ها

Editor

File Edit Transform Analyze Graphs Utilities Window Help

Reports

- Descriptive Statistics
- Custom Tables
- Compare Means
- General Linear Model
- Correlate
- Regression
- Loglinear
- Classify
- Data Reduction
- Scale
- Nonparametric Tests
- Time Series
- Survival
- Multiple Response
- Missing Value Analysis...

OLAP Cubes...

Case Summaries...

Report Summaries in Rows...

Report Summaries in Columns...

sex	1.00	1.00	
	2.00	2.00	
	1.00	4.00	
	1.00	5.00	
	2.00	1.00	
	2.00	6.00	

ادامه بحث

۲- مطابق شکل اسلاید قبل با کلیک روی دستور Reports زیر دستور Case Summaries دیده می شود. با کلیک روی آن پنجره زیر مشاهده می شود:



ادامه بحث

۳ - با استفاده از این پنجره متغیرهایی که قرار است لیست شود، انتخاب می گردد.

۴ - روی متغیرهای مورد نظر با استفاده از نشانگر موشواره کلیک کنید.

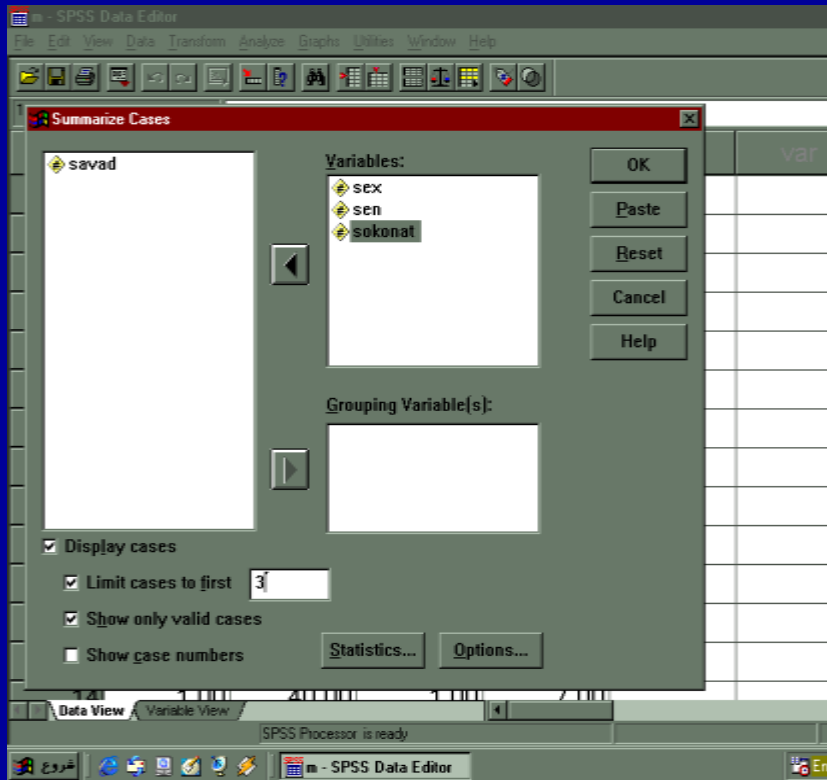


ادامه بحث

۵- با کلیک روی کلید ► متغیرهای انتخاب شده را وارد کادر Variables کنید.

۶- می توانید با انتخاب گزینه Limit Cases To Frist و تایپ تعداد متغیرهای مورد نظر مشخص کنید که چه تعداد از متغیرهای اول لیست شوند .

ادامه بحث



• ۷- با انتخاب گزینه
Show Case Numbers
شماره موردها در
خروجی مشاهده می
شود.

ادامه بحث

Case Processing Summary^a

	Cases					
	Included		Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
SEX	3	100.0%	0	.0%	3	100.0%
SEN	3	100.0%	0	.0%	3	100.0%
SOKONAT	3	100.0%	0	.0%	3	100.0%

a. Limited to first 3 cases.

۸- با کلیک روی گزینه
OK نتایج در خروجی
دیده می شود.

Summarize

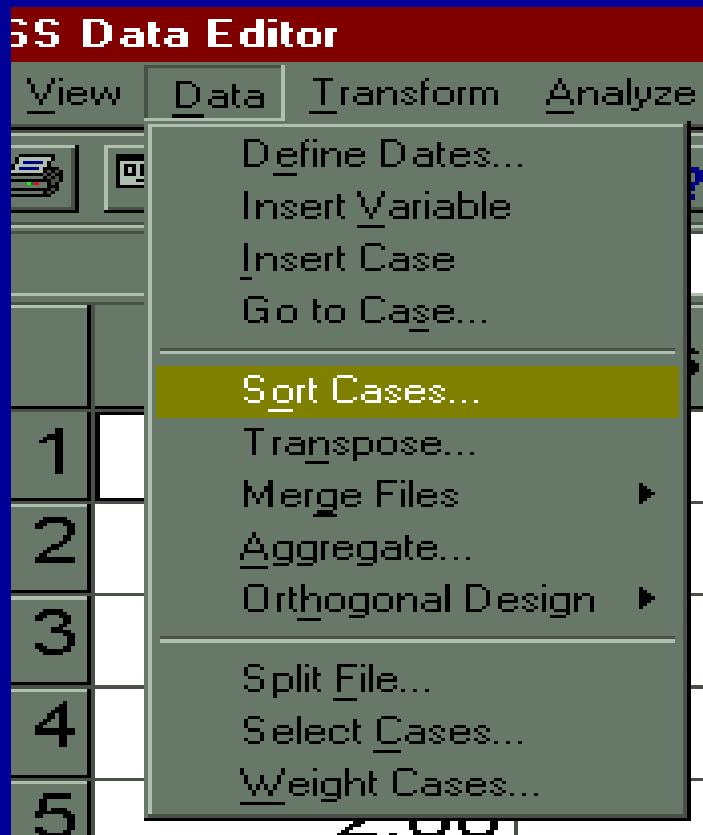
Case Summaries^a

		SEX	SEN	SOKONAT
1		1.00	20.00	1.00
2		2.00	22.00	2.00
3		1.00	58.00	1.00
Total	N	3	3	3

a. Limited to first 3 cases.

مرتب کردن داده ها

مرتب سازی را می توان براساس یک یا چند متغیر انجام داد. جهت مرتب سازی داده ها مراحل زیر قابل اجراست :



۱- با استفاده از منوی
Data دستور Sort
Cases را انتخاب و اجرا
کنید.

ادامه بحث



۲- مطابق شکل متغیر Sex از لیست متغیرها انتخاب و به کادر Sort by منتقل شده است .

۳- با کلیک روی گزینه OK ، نتیجه در اسلاید بعد مشاهده می شود :

ادامه بحث

- داده های فایل بر اساس متغیر Sex مرتب شده اند..

The screenshot shows the SPSS Data Editor window with a data table. The table has three columns: 'sex', 'sok', and 'sokona'. The 'sex' column contains values 1.00 and 2.00, 'sok' contains values ranging from 20.00 to 60.00, and 'sokona' contains values 1 and 2. A purple arrow points to the 'sex' column header.

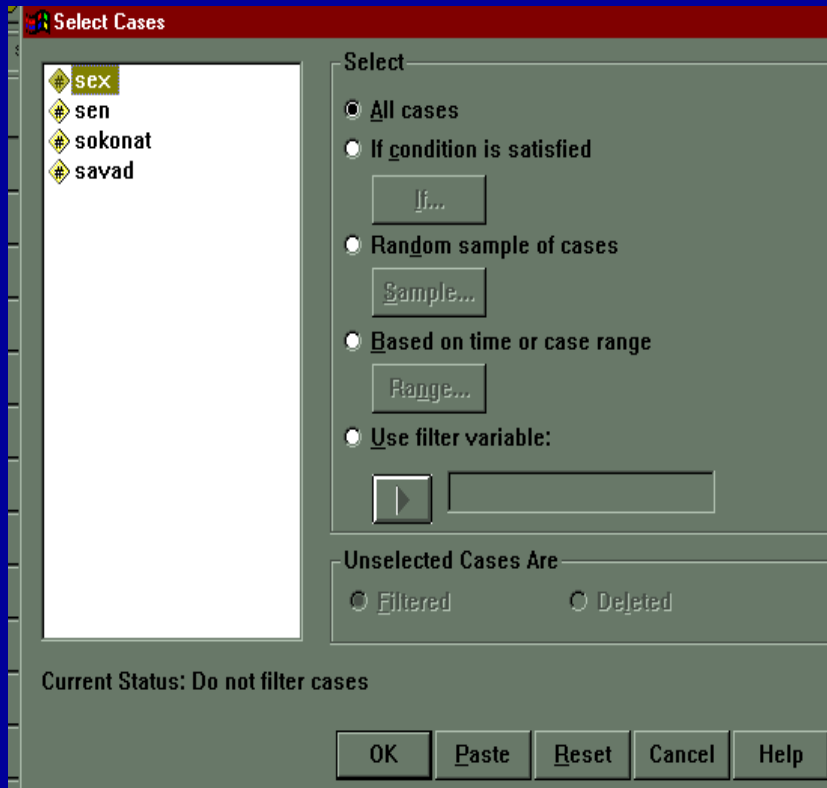
	sex	sok	sokona
1	1.00	20.00	1
2	1.00	58.00	1
3	1.00	45.00	2
4	1.00	32.00	2
5	1.00	35.00	1
6	1.00	29.00	1
7	1.00	40.00	1
8	2.00	22.00	2
9	2.00	58.00	1
10	2.00	60.00	2
11	2.00	60.00	2
12	2.00	25.00	2
13	2.00	30.00	2
14	2.00	35.00	1

- مرتب سازی را می توان بر اساس چند متغیر نیز انجام داد . یعنی بجای وارد کردن یک متغیر در کادر Sort By متغیرهای بیشتری در کادر مذکور وارد می شود

انتخاب موارد

- گاهی لازم است روی بخشی از داده ها تجزیه و تحلیل انجام دهید. بنابراین به انتخاب داده نیاز پیدا می کنید. جهت انتخاب موارد به ترتیب زیر عمل کنید:

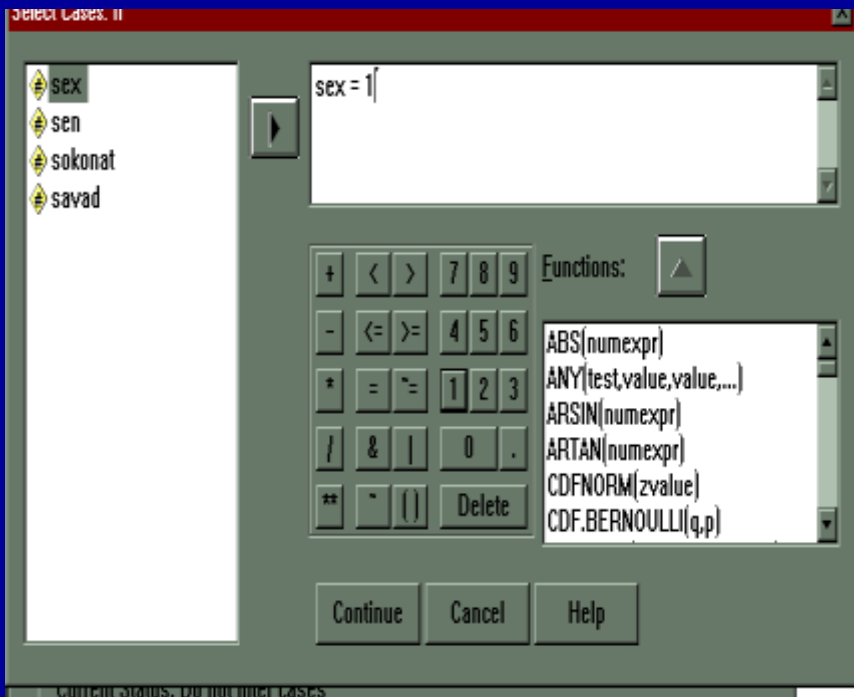
ادامه بحث



۱- از منوی Data دستور
Select Cases
را انتخاب و اجرا کنید.
شکل مشاهده می شود:

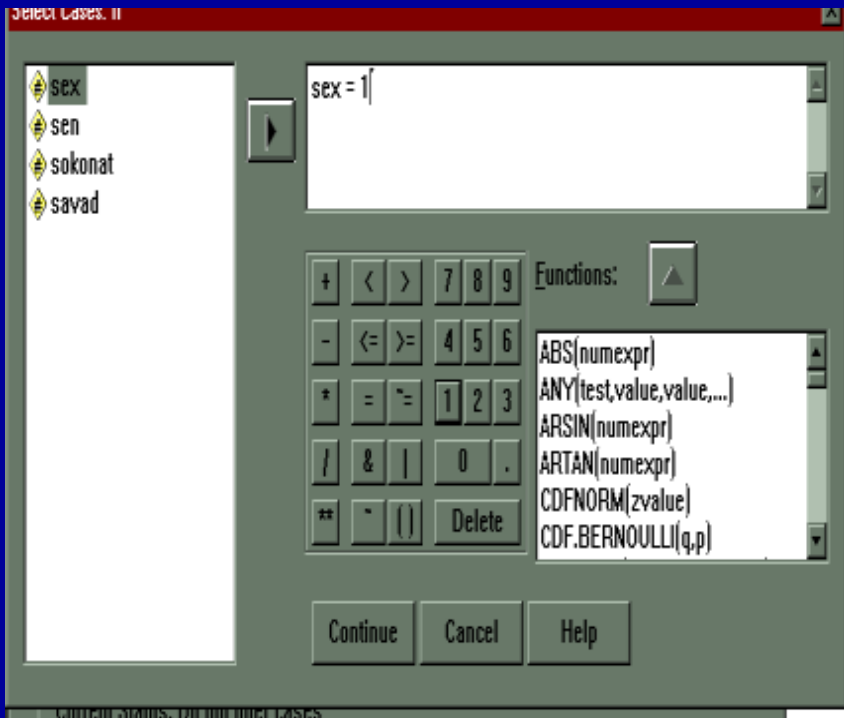
ادامه بحث

۲- با کلیک روی گزینه If
Condition .. و انتخاب
دکمه If. . . پنجره
جدیدی باز می شود .



ادامه بحث

۳- با انتخاب متغیر جنسیت و انتقال آن به کادر مقابل عبارت مورد نظر برای حذف سایر داده ها را با استفاده از کلیدهای پائین کادر می توان وارد نمود.



ادامه بحث

	sex	sen	sokonat	savad	filter_ \$
1	1.00	20.00	1.00	1.00	1
2	2.00	22.00	2.00	2.00	0
3	1.00	58.00	1.00	4.00	1
4	1.00	45.00	2.00	5.00	1
5	2.00	58.00	1.00	1.00	0
6	2.00	60.00	2.00	6.00	0
7	2.00	60.00	2.00	2.00	0
8	2.00	25.00	2.00	3.00	0
9	1.00	32.00	2.00	2.00	1
10	1.00	35.00	1.00	3.00	1
11	1.00	29.00	1.00	8.00	1
12	2.00	30.00	2.00	7.00	0
13	2.00	35.00	1.00	4.00	0
14	1.00	40.00	1.00	7.00	1

با کلیک روی گزینه
Continue و تایید گزینه
OK، نتیجه مشاهده می
شود:

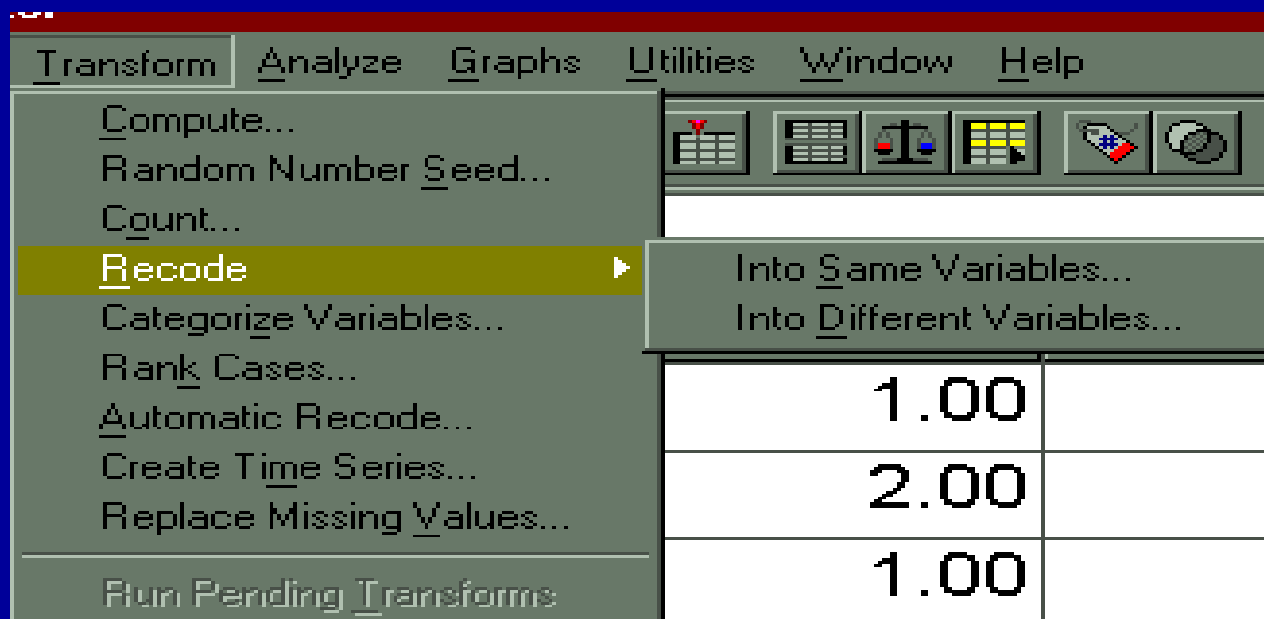
	sex	sen	sokonat	savad	filter_\$
1	1.00	20.00	1.00	1.00	1
2	2.00	22.00	2.00	2.00	0
3	1.00	58.00	1.00	4.00	1
4	1.00	45.00	2.00	5.00	1
5	2.00	58.00	1.00	1.00	0
6	2.00	60.00	2.00	6.00	0
7	2.00	60.00	2.00	2.00	0
8	2.00	25.00	2.00	3.00	0
9	1.00	32.00	2.00	2.00	1
10	1.00	35.00	1.00	3.00	1
11	1.00	29.00	1.00	8.00	1
12	2.00	30.00	2.00	7.00	0
13	2.00	35.00	1.00	4.00	0
14	1.00	40.00	1.00	7.00	1

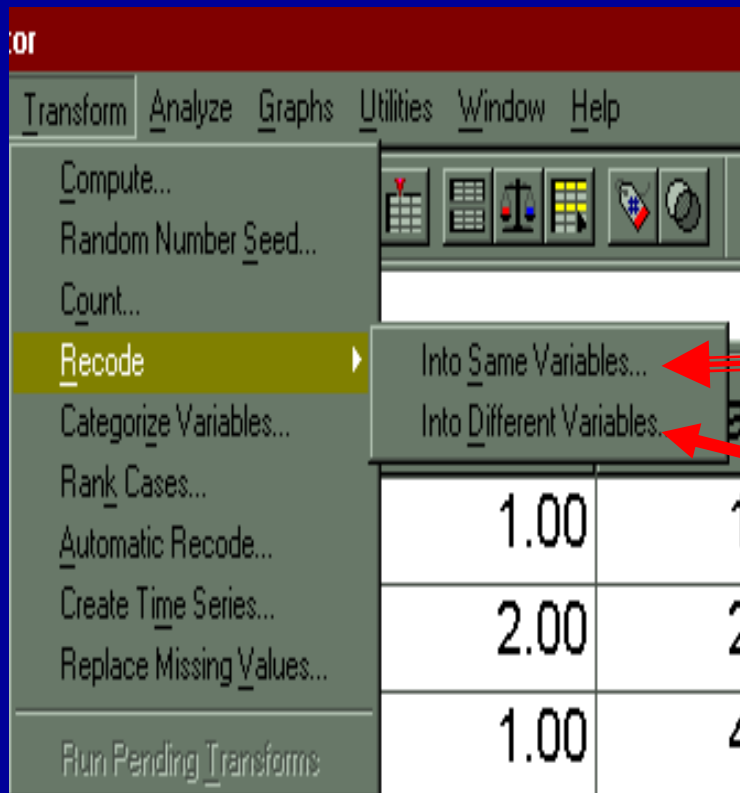
با توجه به شکل مشاهده می شود که ستون جدیدی به نام filter - \$ ایجاد شده است که دارای مقایر ۰ و ۱ می باشد . همانگونه که در شکل دیده می شود شماره ردیف های مربوط به مورد های حذف شده با خط اریب نشانه گذاری شده است .

Recoding (باز سازی داده ها)

در برخی از پژوهش ها بسته به ماهیت متغیر و داده ها ممکن است لازم شود با ترکیب داده های موجود یک متغیر جدید ساخته شود . گاهی لازم است داده های موجود طبقه بندی شود. مثلا متغیر درآمد به ۳ طبقه کم، متوسط و بالا طبقه بندی گردد.

۱- با استفاده از منوی Transform دستور Recode را انتخاب و اجرا کنید. شکل زیر مشاهده می شود:





۲- باتوجه به شکل ، بازسازی داده ها به دو طریق امکان پذیر است:

Into Same Variable (1

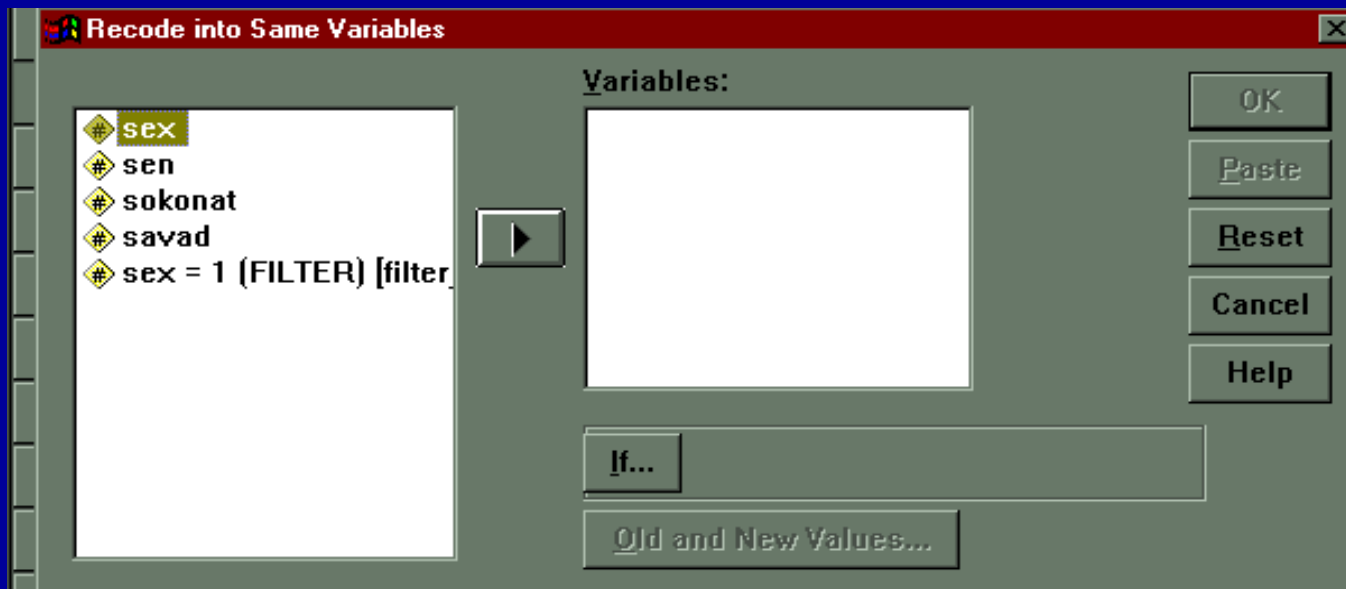
Into Different Variable(2

ادامه بحث

در صورتی که بخواهید تغییرات در همان ستون متغیر موجود اعمال شود ، مورد (۱) را انتخاب کنید و اگر لازم باشد متغیر جدید در ستون دیگری تعریف شود ، مورد (۲) را انتخاب کنید

ادامه بحث

۳- از دستور Recode زیر دستور Into Same Variable را اجرا کنید. شکل زیر مشاهده می شود:



ادامه بحث

۴ – در لیست متغیرهای کادر سمت چپ ، متغیر مورد نظر را انتخاب و کلیک کنید .

۵ – گزینه انتهای کادر Old and New Values را کلیک کنید . شکل اسلاید بعد دیده می شود .

Recoding (باز سازی داده ها)

SPSS Data Editor: Variable View

Recode into Same Variables: Old and New Values

Old Value

- Value:
- System-missing
- System- or user-missing
- Range:
 through
- Range:
Lowest through
- Range:
 through highest
- All other values

New Value

- Value:
- System-missing

Old --> New:

Add
Change
Remove

Lowest thru 100000 --> 1
100001 thru 200000 --> 2

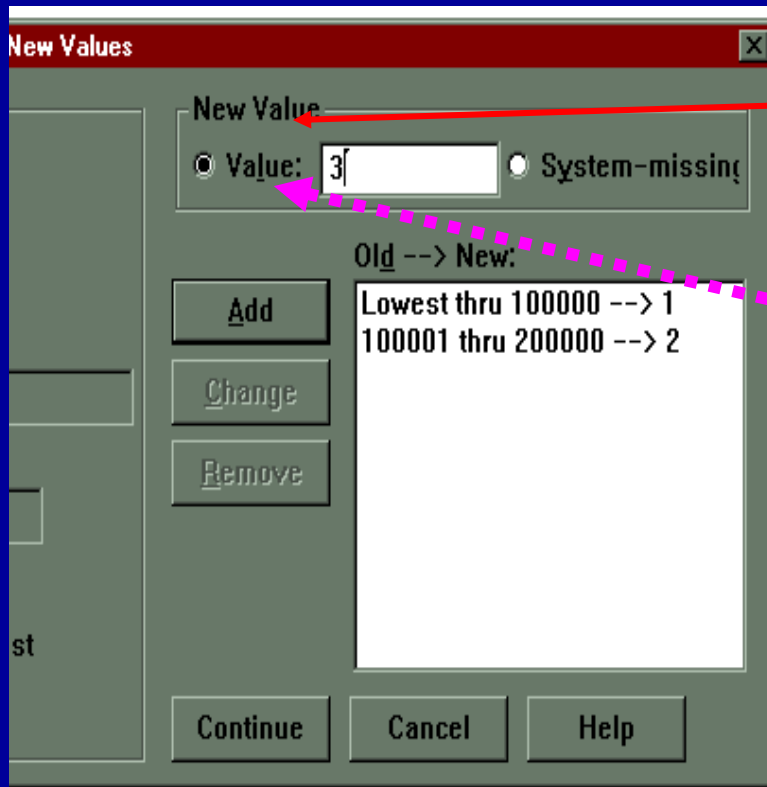
Continue Cancel Help

ادامه بحث

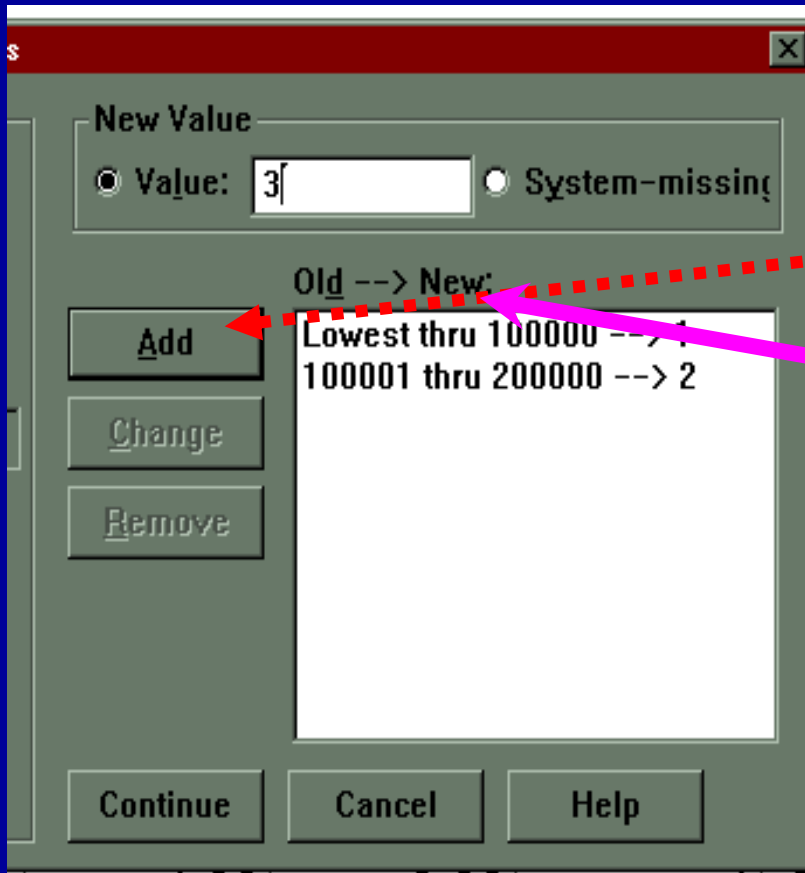
- مطابق پنجره جدید در قسمت Old Value ، کدها یا داده های قدیمی تایپ می شود . در مثال در آمد ، زیر ۱۰۰۰۰۰ تومان در قسمت Rang کمتر از ، تایپ شده است . در حالی که در آمد ۱۰۰۰۰۱ تا ۲۰۰۰۰۰ تومان در قسمت Rang دو قسمتی تایپ شده است .

ادامه بحث

۶ - در قسمت سمت راست
کادر New Value یعنی
کدهای جدید تایپ می
شود. در مثال درآمد،
مقابل گزینه Value به
ترتیب کدهای ۱، ۲ و...
تایپ می شود.



ادامه بحث



۷- بعد از هر کد جدید دکمه Add را کلیک کنید ، همان گونه که در شکل می بینید تغییرات در کادر Old -> New اعمال شده است .

۸- گزینه Continue را کلیک کنید .

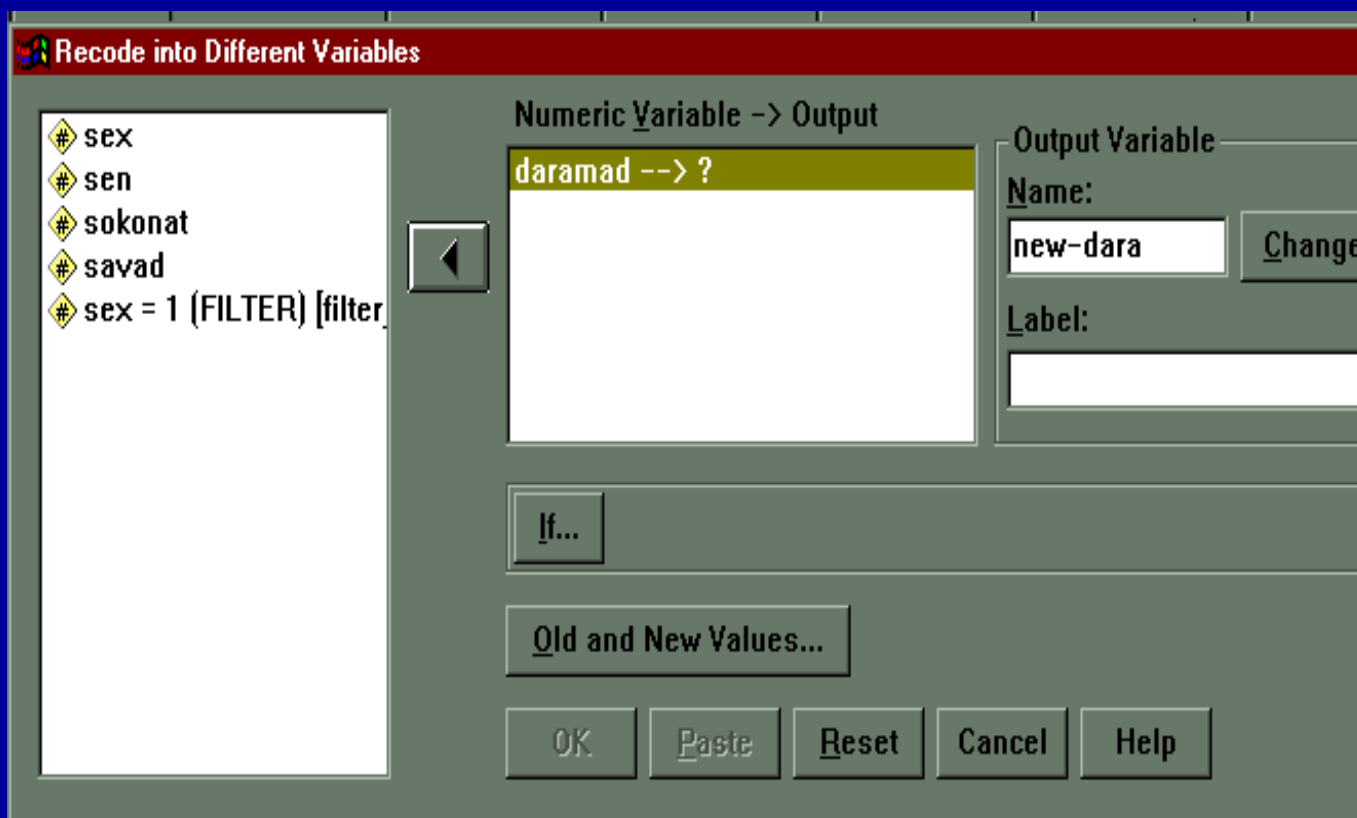
ادامه بحث

۹- کلید OK را کلیک کنید ، در ستون درآمد تغییرات تعریف شده اعمال شده است.

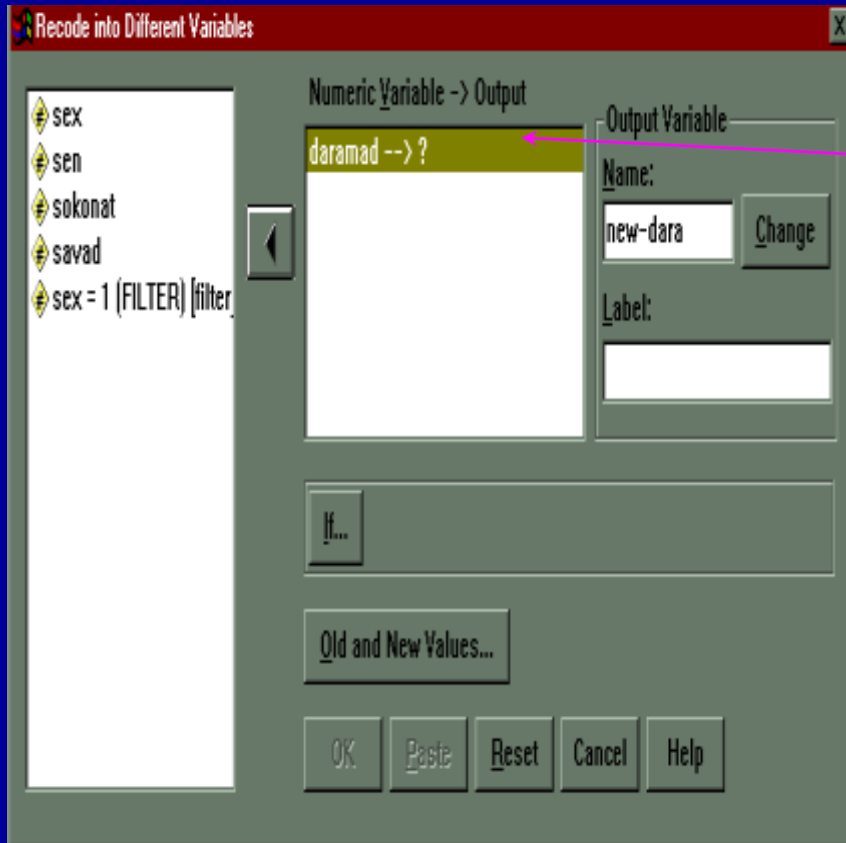
Recoding (باز سازی داده ها)

اگر بخواهید اصل داده ها محفوظ بماند و تغییرات در ستون جدیدی تعریف شود ، دستور Into Different Variable را انتخاب و کلیک نمائید .
کادر در اسلاید بعدی دیده می شود .

Recoding (باز سازی داده ها)



ادامه بحث



۱۰- با توجه به شکل ،
متغیر daramad را از
لیست متغیرهای کادر
سمت چپ انتخاب و کلیک
کنید. متغیر مذکور را به
کادر مقابل منتقل کنید .

ادامه بحث

۱۱- در کادر Out Put Variable اسم جدید را تایپ کنید ، سپس روی گزینه Change کلیک کنید. متغیر جدید در کنار متغیر قدیمی قرار می گیرد .

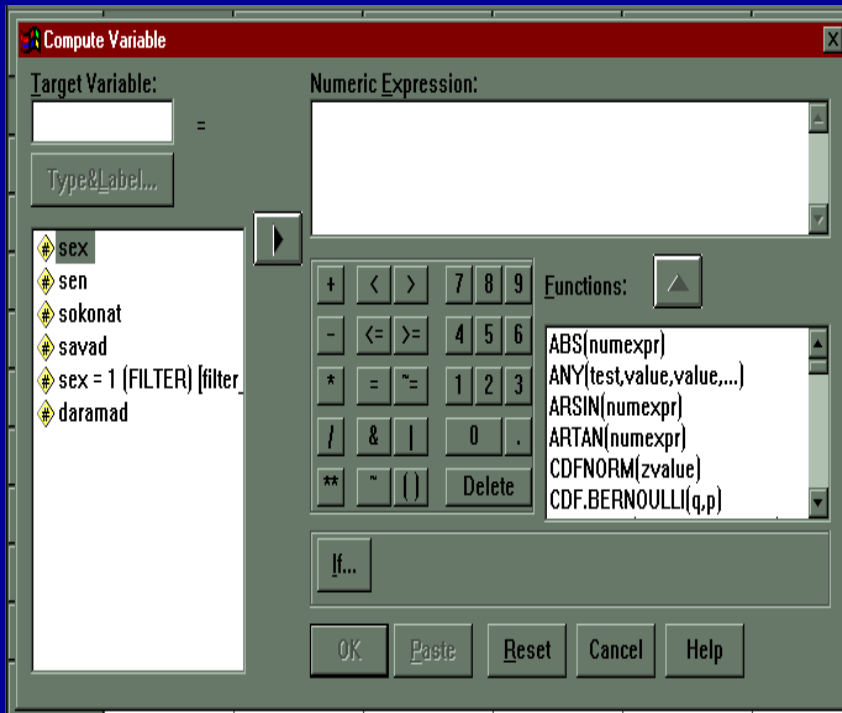
ادامه بحث

۱۲- روی گزینه Old and New Value کلیک کنید
• کدهای مورد نظر را با کدهای جدید تغییر
دهید. سایر مراحل مانند مورد (۱) دنبال شود.
بعد از اعمال تغییرات و ایجاد متغیر جدید ، فایل
داده ها ذخیره شود .

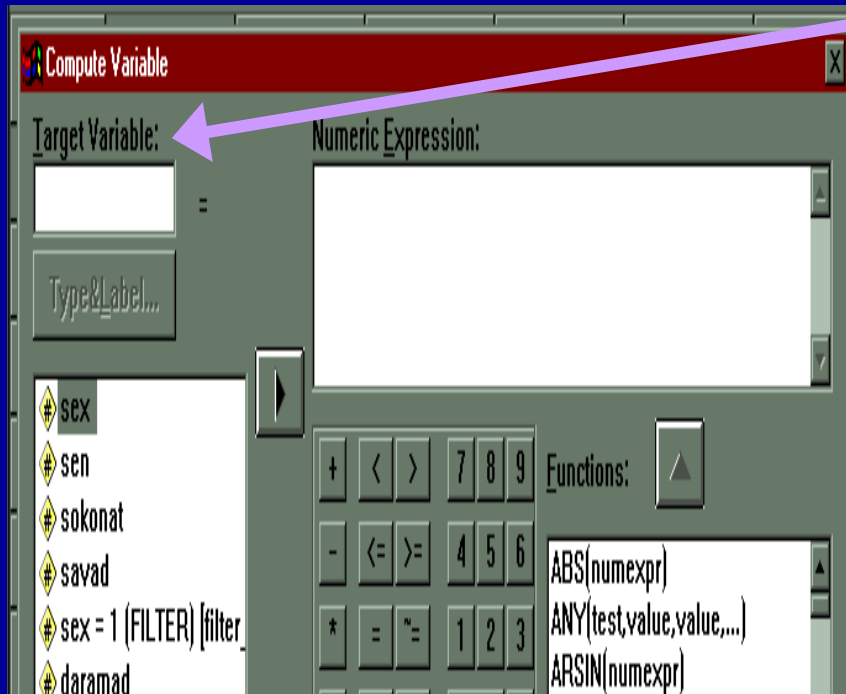
Compute (محاسبه داده ها)

۷۰ نوع تابع محاسباتی در SPSS وجود دارد . با استفاده از عبارات عددی ، می توان یک متغیر جدید ایجاد کرد.

جهت ایجاد متغیر جدید
مراحل زیر را اجرا کنید:
۱- از منوی Transform
دستور Compute
را انتخاب و اجرا کنید.



ادامه بحث



۲- در کادر Target

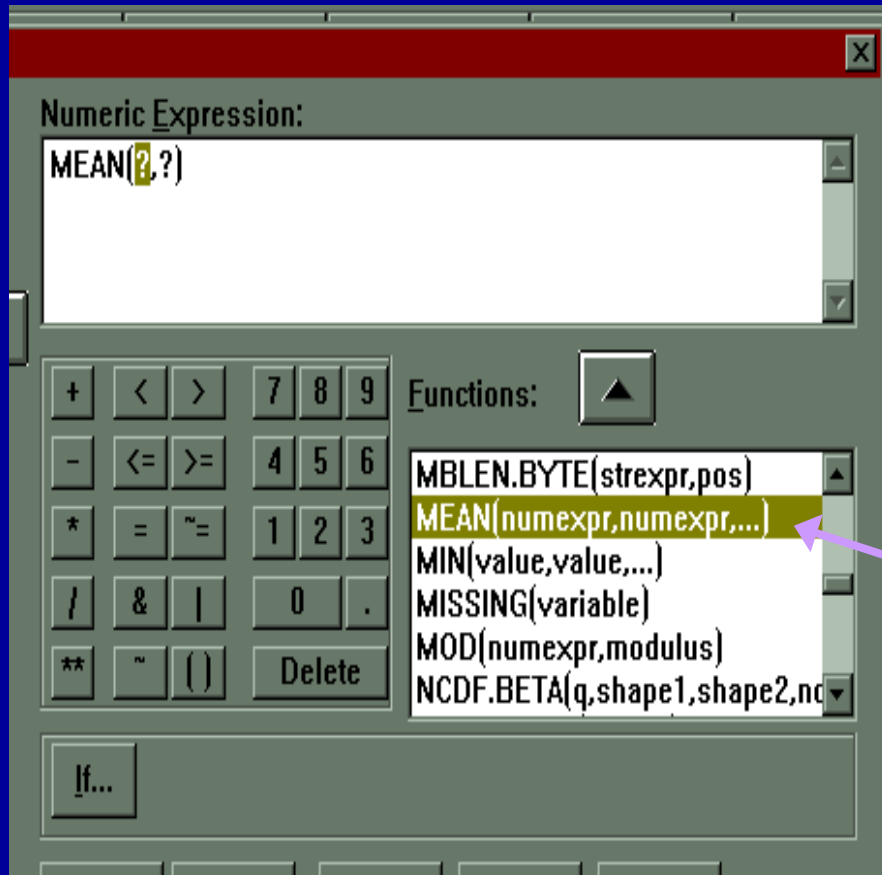
Variable نام متغیر

جدید را وارد کنید.

۳- در کادر Numeric

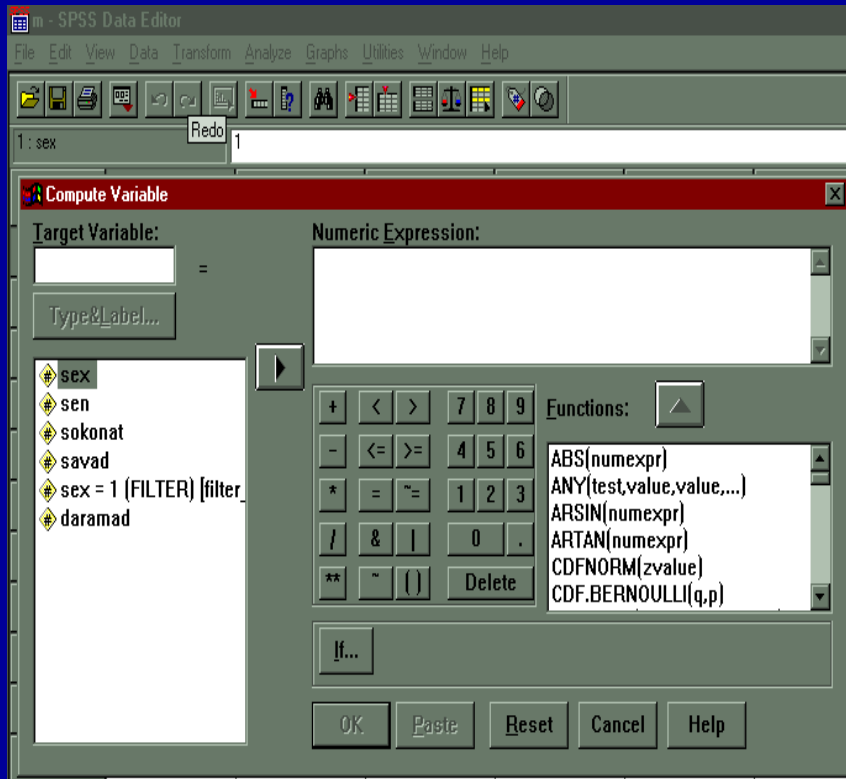
Expression نشانگر

موشواره را کلیک کنید.



۷- اگر بخواهید از فرمولهای موجود در کادر Functions استفاده کنید، مثلاً چنانچه هدف شما محاسبه میانگین چند متغیر باشد، فرمول Mean را از لیست فرمولهای کادر، انتخاب و کلیک کنید.

ادامه بحث



۴ - در لیست متغیرها نام متغیر مورد نظر را کلیک کنید و متغیر مورد نظر را به کادر Numeric منتقل کنید.

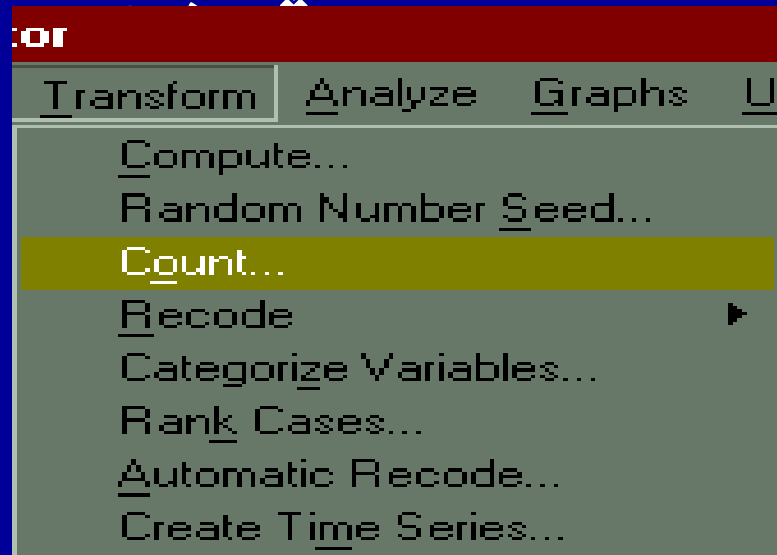
ادامه بحث

- ۵- علامت + را کنار متغیرها تایپ کنید .
- ۶- گزینه OK را کلیک کنید . یک متغیر جدید ایجاد شده است .

شمارش داده ها

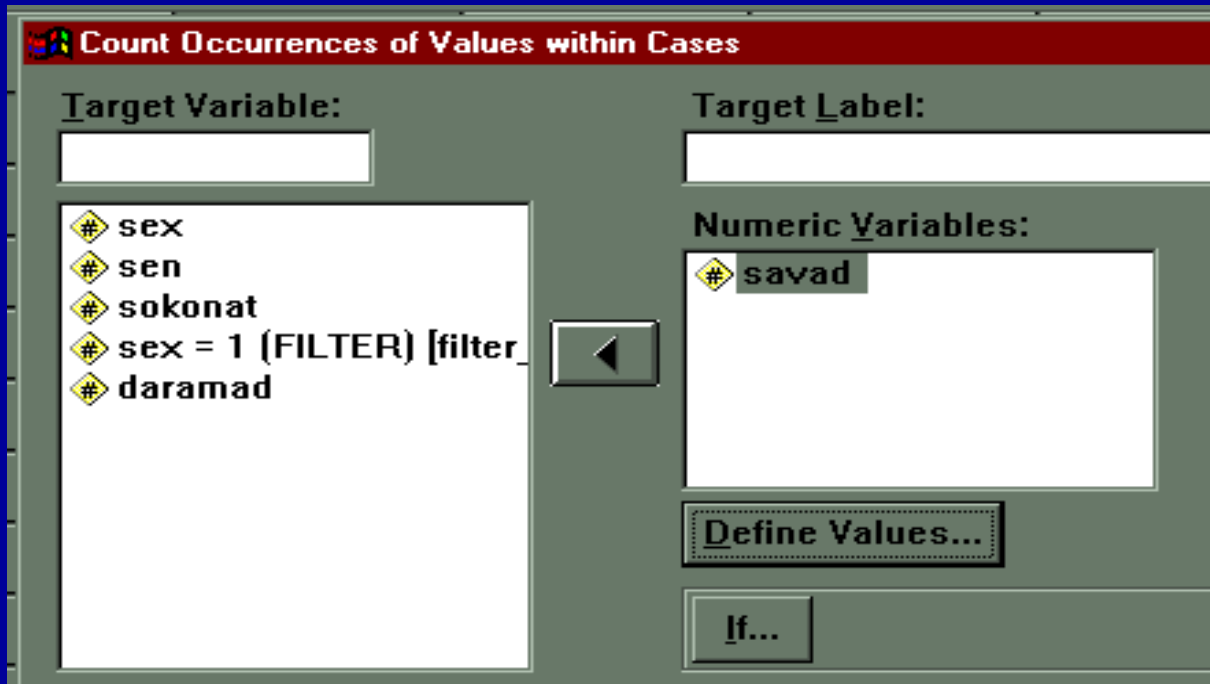
هر گاه بخواهید فراوانی مقدار معین از یک متغیر را محاسبه کنید ، با استفاده از منوی Transform این کار امکان پذیر می شود.

جهت شمارش مقادیر ، مراحل زیر را اجرا کنید :
۱- از منوی Transform دستور Count
انتخاب و اجرا کنید . شکل زیر دیده می



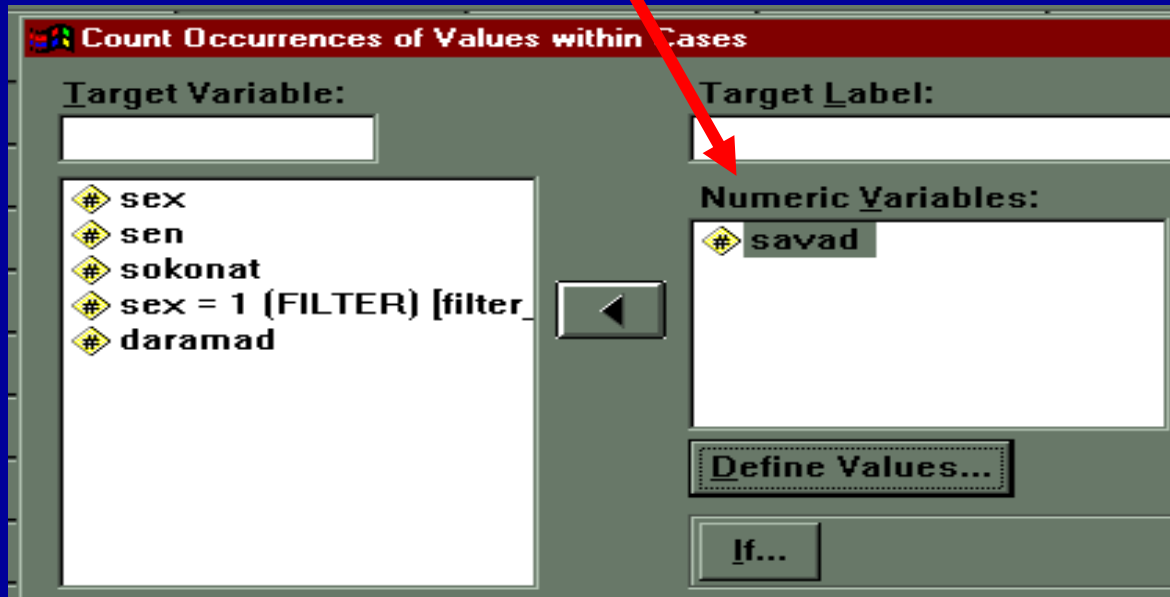
ادامه بحث

۲- با اجرای دستور Count شکل زیر مشاهده می شود:



ادامه بحث

۳- در کادر Target Variable نام متغیر جدید را تایپ کنید. در سمت چپ کادر از لیست متغیرها، متغیر مورد نظر را انتخاب و به کادر Numeric Variables منتقل کنید.



۴- روی گزینه Define Values کلیک کنید . شکل زیر دیده می شود :

Count Values within Cases: Values to Count

Value

- V**alue:
- S**ystem-missing
- S**ystem- or **u**ser-missing
- R**ange:
 through
- R**ange:
Lowest through
- R**ange:
 through highest

Values to Count:

7

Add **Change** **Remove**

Continue **Cancel** **Help**

ادامه بحث

۵ – در کادر مقابل گزینه Value مقداری را که می خواهید شمارش شود را تایپ کنید. به عنوان مثال عدد

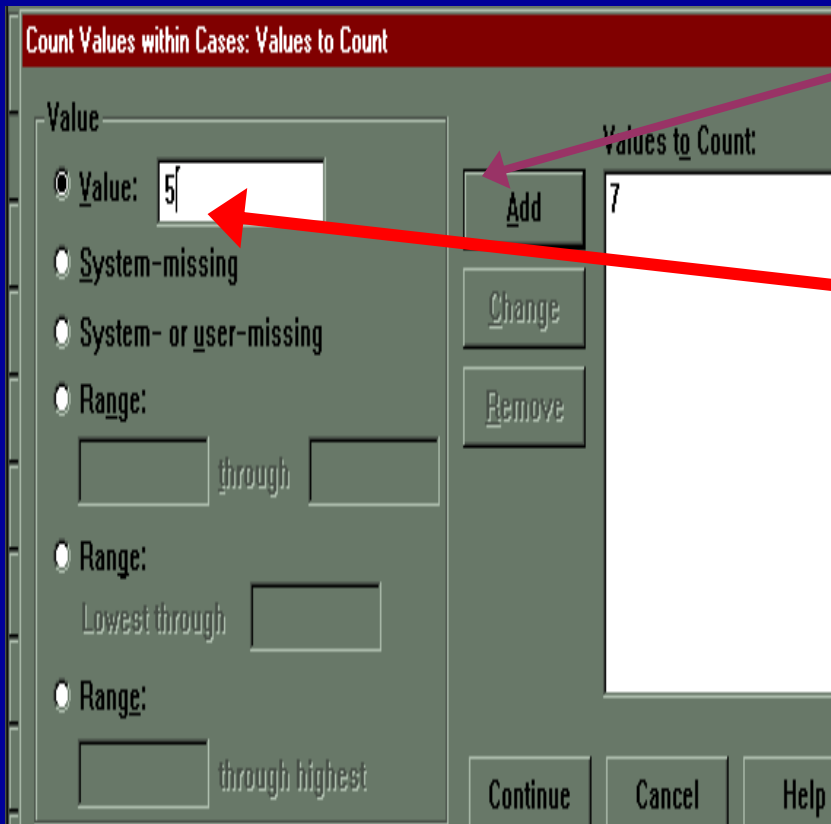
Count Values within Cases: Values to Count

Value

- Value:
- System-missing
- System- or user-missing
- Range:
 through
- Range:
Lowest through
- Range:
 through highest

Values to Count:

ادامه بحث



عدد ۷ با کلیک روی دکمه
Add به کادر Values
to Count منتقل شده
است و مقدار بعدی یعنی
عدد ۵ مقابل گزینه
Value تایپ شده است

ادامه بحث

هر مقداری که قرار است شمارش شود ، تایپ کنید و با فشار دکمه Add در کادر شمارش وارد کنید.

۶- جهت ادامه مراحل روی گزینه Continue کلیک کنید.

۷- روی گزینه OK کلیک کنید .

ادامه بحث

۸- با انجام مراحل فوق متغیر جدیدی به متغیرها اضافه شده است .
در شکل، زیر ستون m متغیر جدیدی است که نشان دهنده تعداد پاسخهای هر پاسخگو به کد ۵ و ۷ میباشد .

ادامه بحث

	sen	sokonat	savad	filter_\$	daramad	m
1	20.00	1.00	1.00	1	100000.0	.00
2	22.00	2.00	2.00	0	200000.0	.00
3	58.00	1.00	4.00	1	150000.0	.00
4	45.00	2.00	5.00	1	80000.00	1.00
5	58.00	1.00	1.00	0	300000.0	.00
6	60.00	2.00	6.00	0	250000.0	.00

متغیر m متغیر جدیدی است که جهت شمارش تعریف شده است.

مطابق شکل ، عدد ۱ برای پاسخگوی شماره ۱ نشان دهنده عدم انتخاب کدهای ۵ و ۷ می باشد

فصل ششم

روشهای آماری در Spss

اهداف درس

- از دانشجویان انتظار می رود پس از پایان این برنامه با مفاهیم زیر آشنا شوند:
- ۱. قابلیت های آماری نرم افزار *SPSS*
- ۲. چگونگی و شرایط استفاده از آماره ها
- ۳. تعریف جامعه آماری و حجم نمونه
- ۴. تعریف فرضیه و متغیر
- ۵. سطوح روشهای آماری
- ۶. آمار توصیفی و آمار استنباطی
- ۷. شاخص های دستور *Frequencies*
- ۸. شاخص های مرکزی

- پس از وارد کردن اطلاعات، جهت تحلیل داده‌ها لازم است از قابلیت‌های آماری موجود در نرم‌افزار *Spss* استفاده شود. جهت توصیف داده‌ها باید از آماره‌های توصیفی استفاده کرد.
- استفاده از آماره‌ها بستگی به نوع متغیر دارد.

روشهای آماری در Spss

در تحلیل یافته‌های تحقیق دو سطح از روشهای آماری
مورد استفاده قرار می‌گیرد:

۱. آمار توصیفی
۲. آمار استنباطی

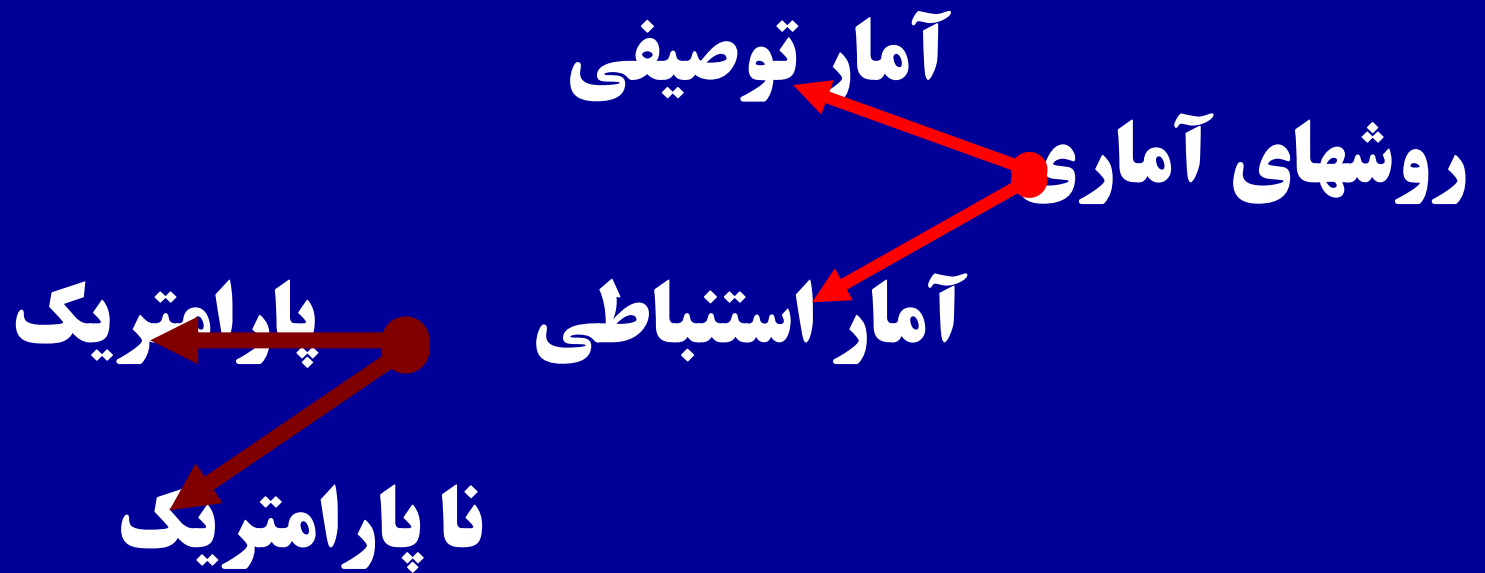
آمار توصیفی

استفاده از فراوانی‌های مطلق و نسبی در
بررسی متغیرها، معمول می‌باشد.

آمار استنباطی

- روشهایی که ما را قادر می سازد از داده های بدست آمده از نمونه نتیجه ای را درباره جامعه استنباط کنیم. سؤالاتی مانند آیا تفاوت معنا داری وجود دارد؟ را از طریق آمار استنباطی به زبان آماری، پاسخ می دهیم.

آمار استنباطی دارای دو نوع آزمون می باشد:
۱. پارامتریک ۲. ناپارامتریک

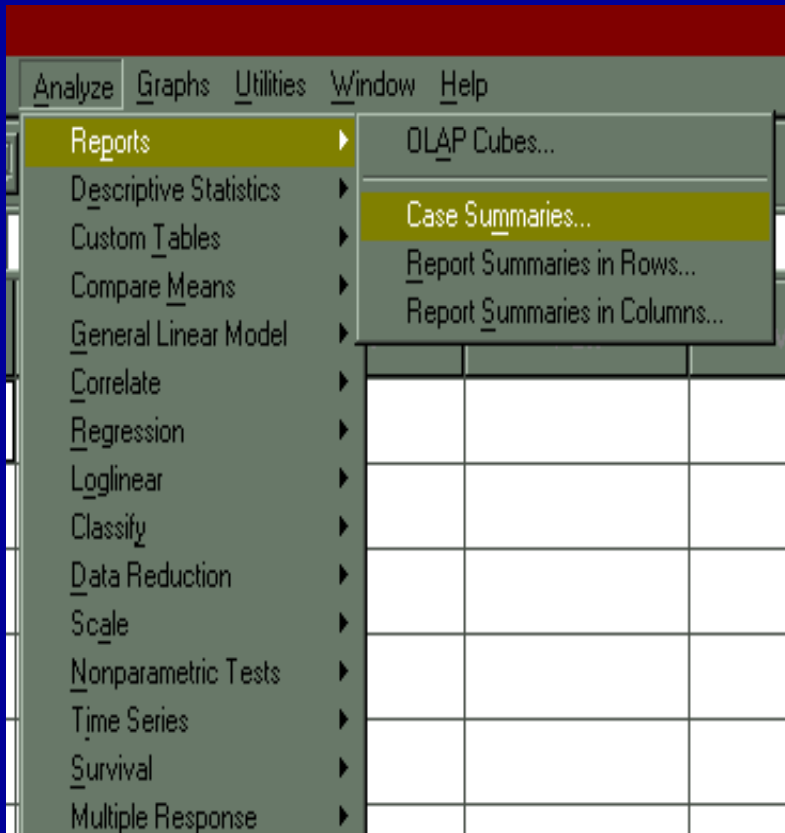


قابلیتهای آماری SPSS

جهت استفاده از گزینههای آماره‌های توصیفی در SPSS:
۱. روی منوی Analyze کلیک کنید.

گزینه‌های Reports، Descriptive Statistics، Custom
Tables و Compare Means در این منو دیده می‌شود.

ادامه بحث

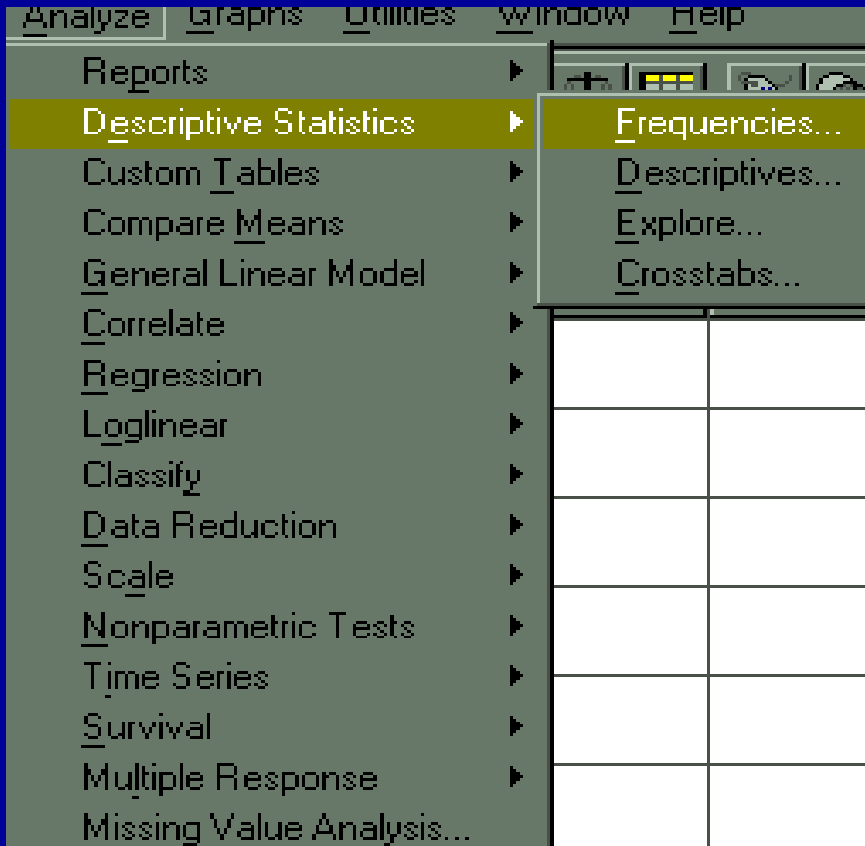


۲. روی گزینه Reports
کلیک کنید.

۳. روی زیر دستور

Case Summaries
کلیک کنید. (مطابق
شکل)

ادامه بحث



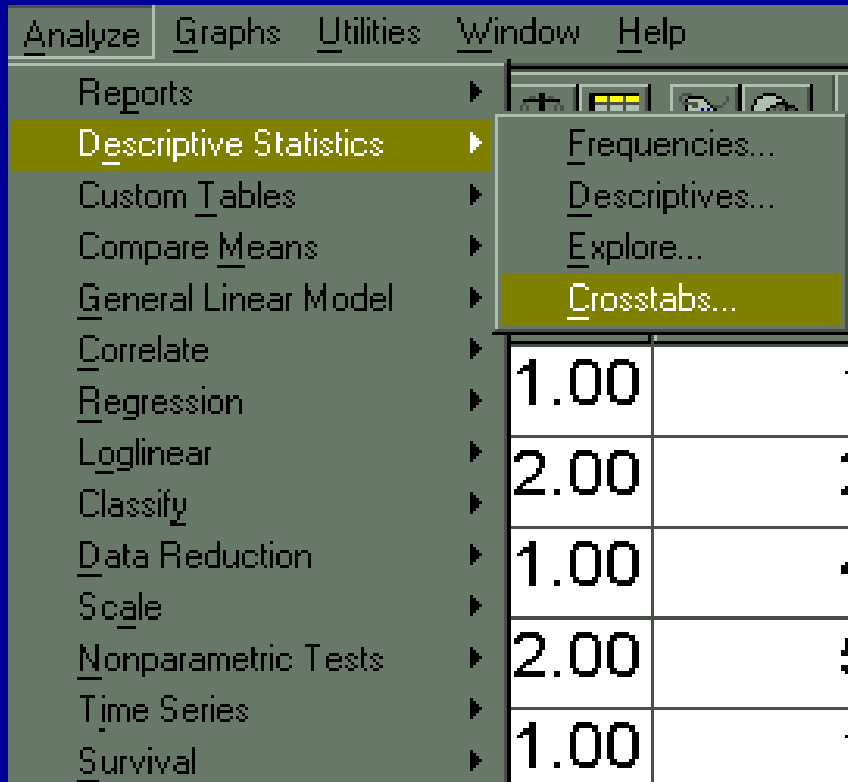
۴. سپس روی گزینه
Descriptive Statistics
کلیک کنید

ادامه بحث

۵. به منظور توصیف متغیرها گزینه Frequencies را اجرا کنید. صدک‌ها، میانگین، میانه، مد، مجموع داده‌ها، انحراف معیار و... آماره‌هایی هستند که با توجه به نوع متغیر که اگر کمی باشد، قابل محاسبه خواهند بود.

جداول توافقی

برای تهیه جداول فراوانی دو بعدی از
دستور Crosstabs استفاده کنید. این
دستور برای داده‌های اسمی و
رتبه‌ای جداول دو بعدی
را ایجاد می‌کند.

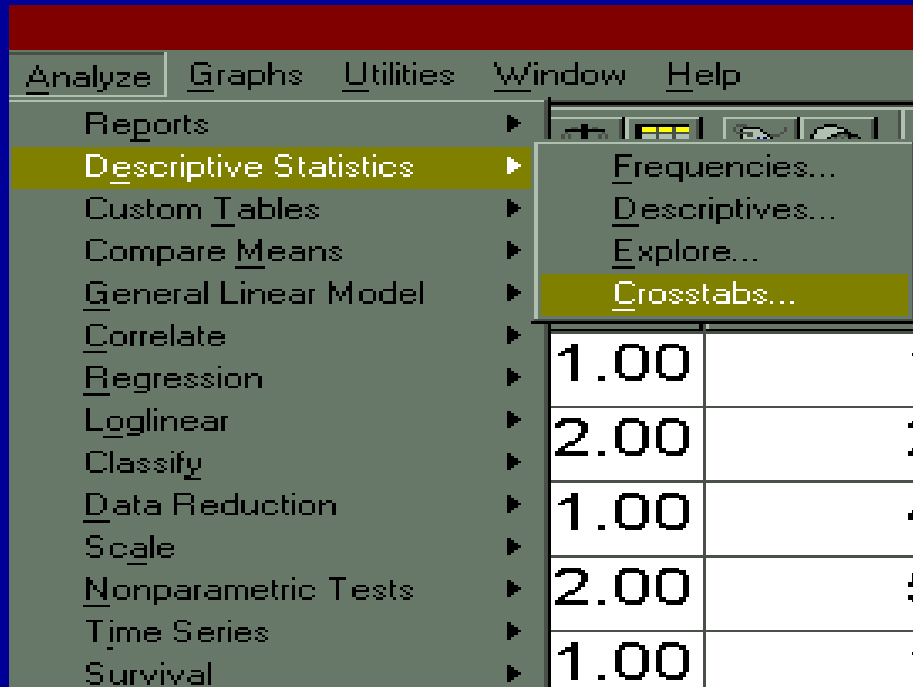


جهت استفاده از گزینه
: Crosstabs

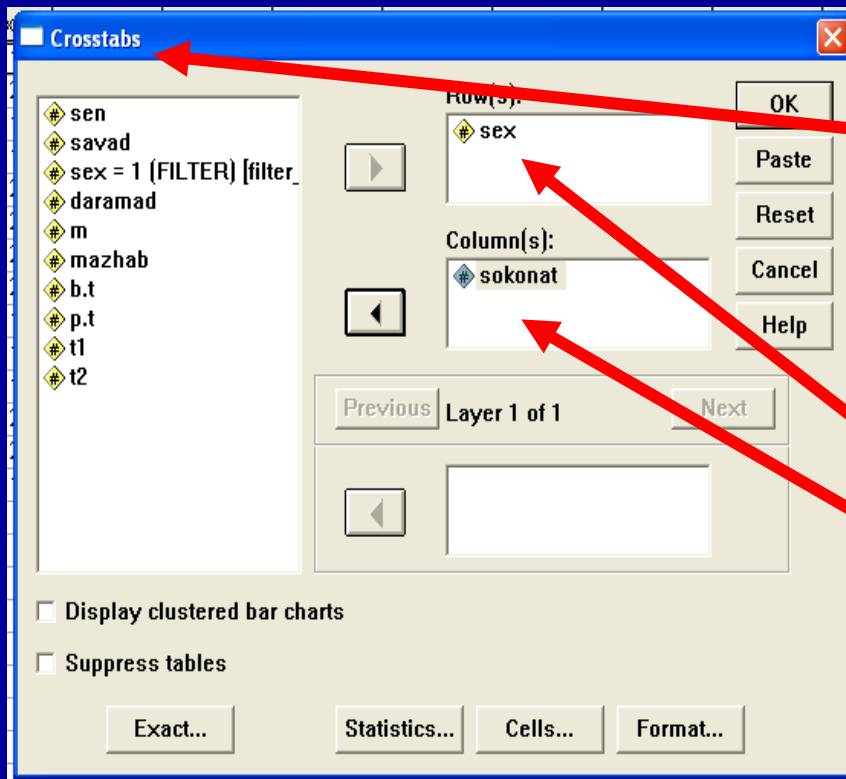
۱. از منوی Analyze
دستور Descriptive
Statistics را انتخاب
و کلیک کنید.

ادامه بحث

۱. زیر دستور
Crosstabs را
انتخاب و اجرا کنید.



جداول توافقی



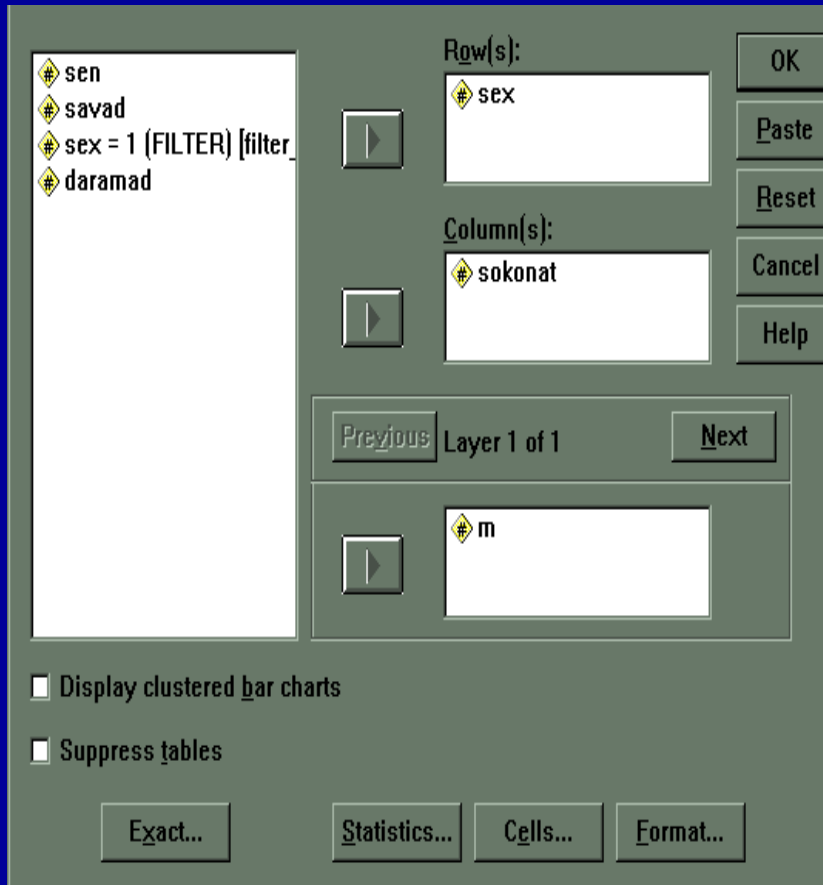
۱. پس از اجرای گزینه
Crosstabs کادر

مکالمه Crosstabs
دیده می شود.

۲. با انتخاب و کلیک
کردن روی نام
متغیرها، آنها را به
کادرهای Rows و
Columns منتقل

نمائید

ادامه بحث



۳. روی گزینه OK کلیک کنید.

• در صورتی که نیاز به جداول سه بعدی داشته باشید، متغیر مورد نظر را به کادر Previous منتقل کنید.

فصل هفتم

• آزمون پارامتری

اهداف درس

- از دانشجویان انتظار می رود پس از پایان این برنامه با مفاهیم زیر آشنا شوند:
 ۱. آزمون پارامتری و شرایط استفاده از آن
 ۲. انواع آزمون‌های پارامتری و چگونگی تشخیص استفاده از آنها
 ۳. انواع آزمون t
 ۴. آزمون لون
 ۵. تشخیص برابری واریانس‌ها
 ۶. تحلیل واریانس
 ۷. تشخیص سطح معنی‌داری
 ۸. ضریب همبستگی پیرسون

آزمون پارامتری

برای استفاده از این آزمونها شرایطی لازم است:

۱. داده‌ها دارای توزیع نرمال باشند.
۲. داده‌ها دارای مقیاس فاصله‌ای یا نسبی باشند.
۳. نمونه‌ها واریانس مساوی داشته باشند.

آزمونهای t

- آزمون t به منظور تعیین تفاوت معناداری بین دو میانگین به کار می‌رود. این آزمون یک آزمون پارامتری است.

آزمونهای t

سه نوع آزمون t وجود دارد:

۱. t یک نمونه‌ای

۲. t دو گروه مستقل

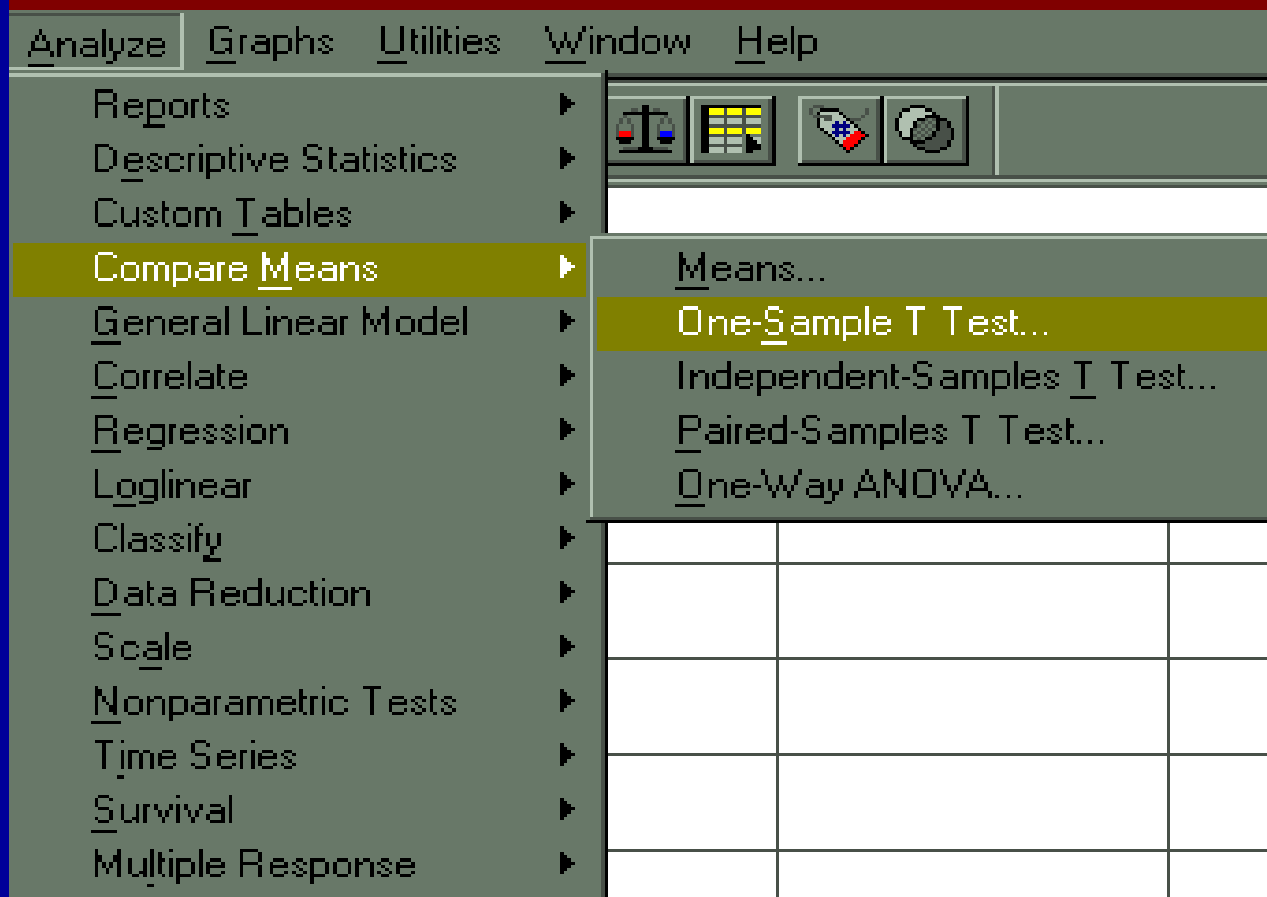
۳. t زوجی یا دو گروه وابسته

آزمون t یک نمونه‌ای

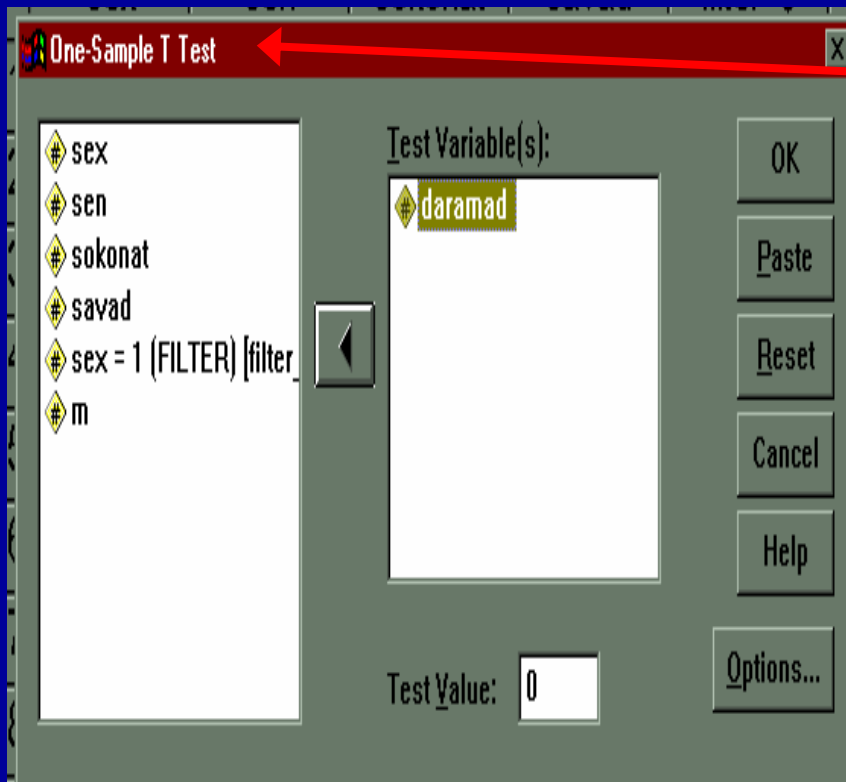
- این آزمون به این سؤال پاسخ می‌دهد که میانگین مشاهده شده در مقایسه با مقدار واقعی تفاوت معناداری دارد یا خیر. این آزمون ساده ترین آزمون t می‌باشد.

جهت انجام آزمون t تک نمونه‌ای :
از منوی *Analyze* گزینه *Compare Means*
را انتخاب و کلیک کنید.
دستور... *One-Sampl T Test...* را کلیک
و اجرا کنید

آزمون t یک نمونه‌ای



ادامه بحث



- پنجره One Sample T Test – دیده می شود.
- متغیر مورد نظر را از لیست متغیرهای کادر سمت چپ به کادر سمت راست (Test Variables) منتقل کنید.

ادامه بحث

- روی گزینه *OK* کلیک کنید. خروجی دیده می شود.
- با توجه به سطح معنی داری sig در مورد آزمون قضاوت کنید.

آزمون t دو گروه مستقل

این نوع آزمون را آزمون غیر وابسته نیز می خوانند. در این نوع آزمون تفاوت بین میانگینهای دو جامعه آماری مستقل، مورد آزمون قرار می گیرد.

ادامه بحث

دو نمونه تصادفی از دو جامعه را با هم
مقایسه می کنیم تا تفاوت یا عدم تفاوت
میانگینهای آنها را معین کنیم.

جهت اجرای آزمون t مستقل :

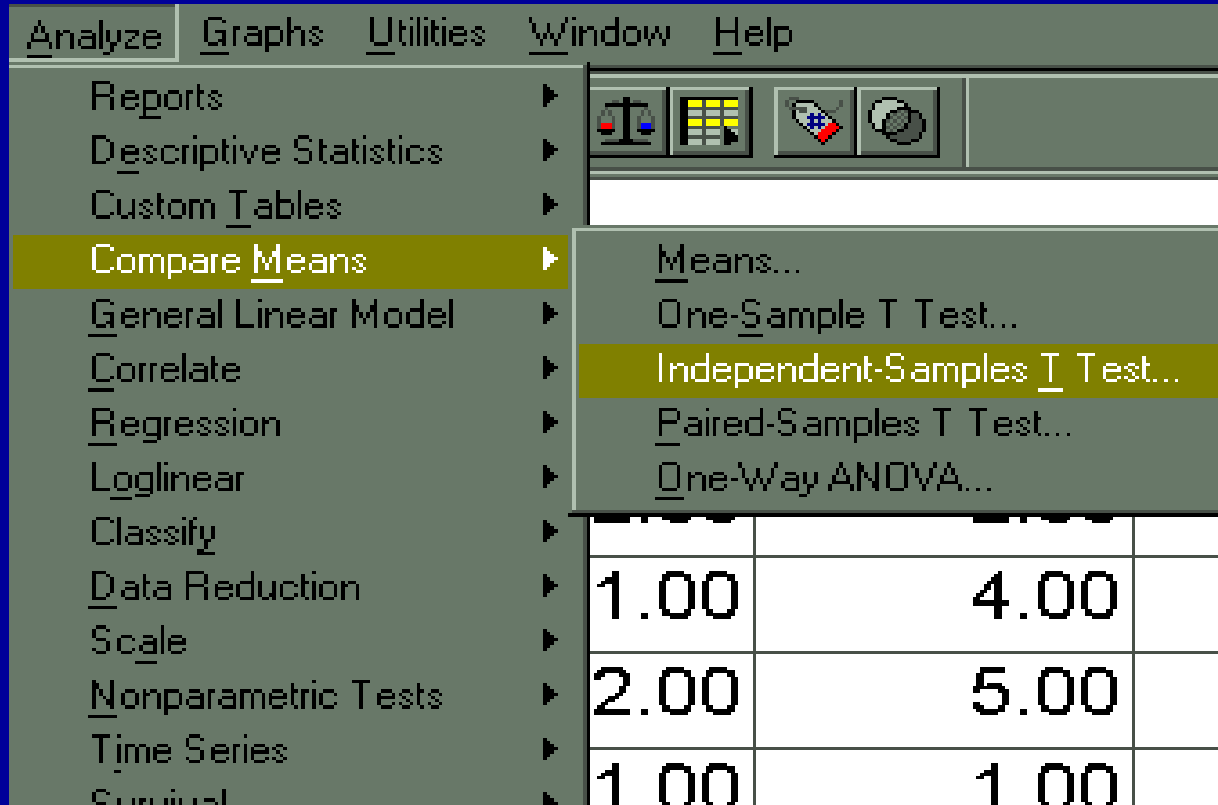
۱. روی منوی Analyze کلیک کنید.

۲. روی گزینه Compare Means کلیک کنید.

۳. مطابق شکل روی دستور Independent

Samples T tests کلیک کنید

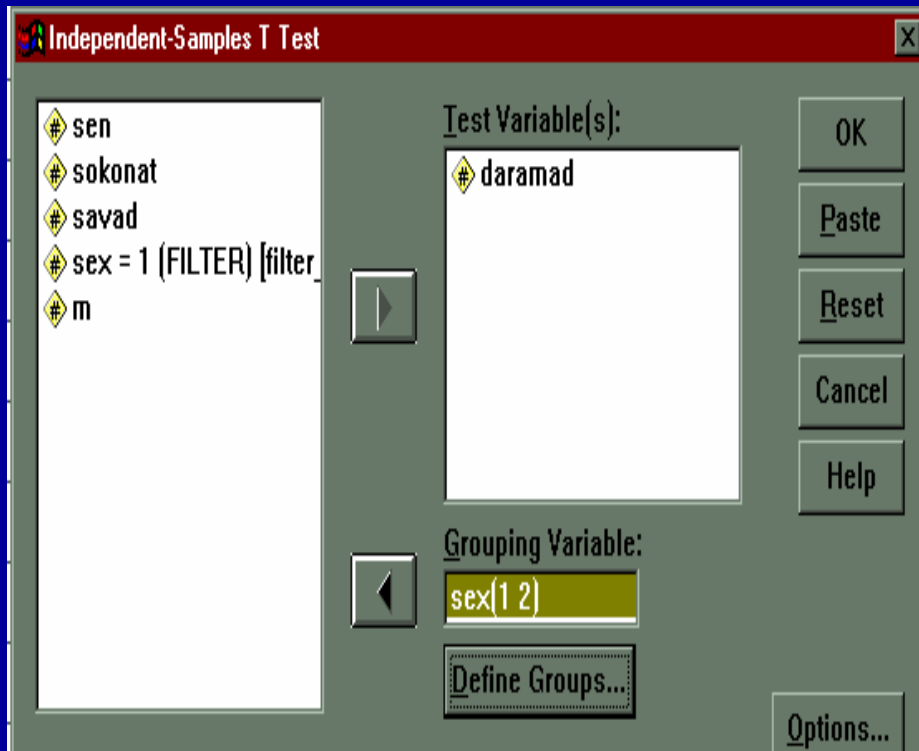
آزمون t دو گروه مستقل



The screenshot shows the SPSS software interface. The 'Analyze' menu is open, and the 'Compare Means' option is selected. The 'Independent-Samples T Test...' option is highlighted. The background shows a data table with the following values:

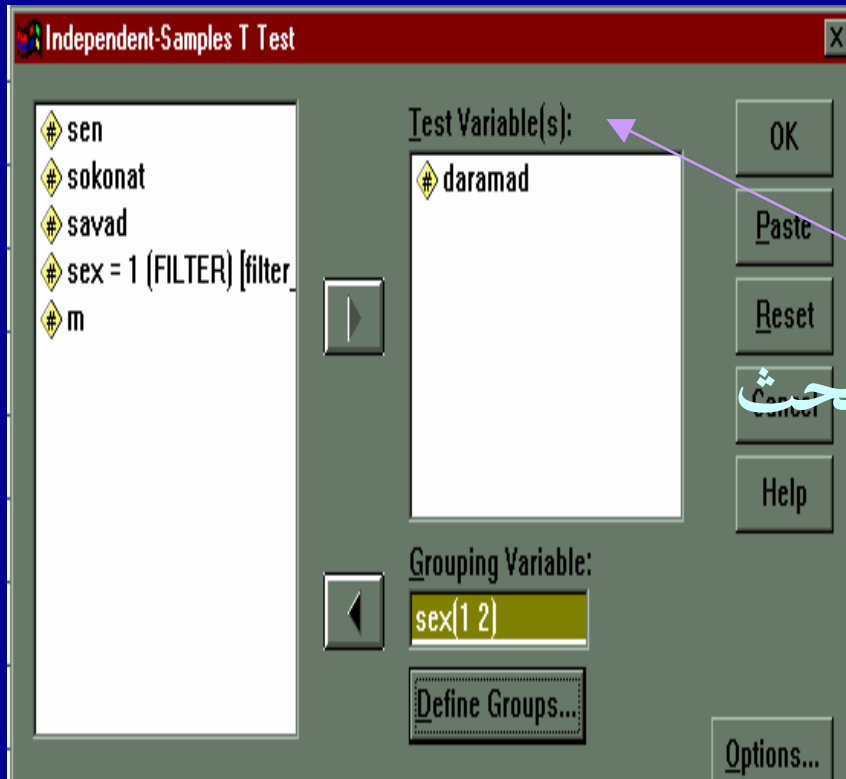
1.00	4.00	
2.00	5.00	
1.00	1.00	

ادامه بحث



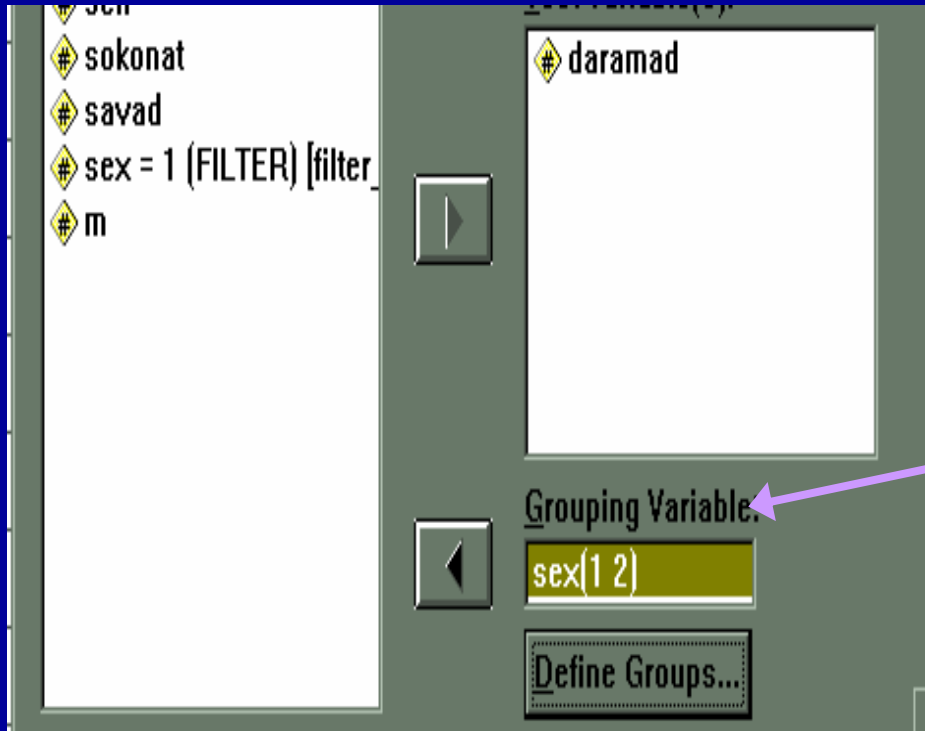
۴. کادر گفتگوی
Independent –
Sample T
Test مشاهده می شود.

ادامه بحث



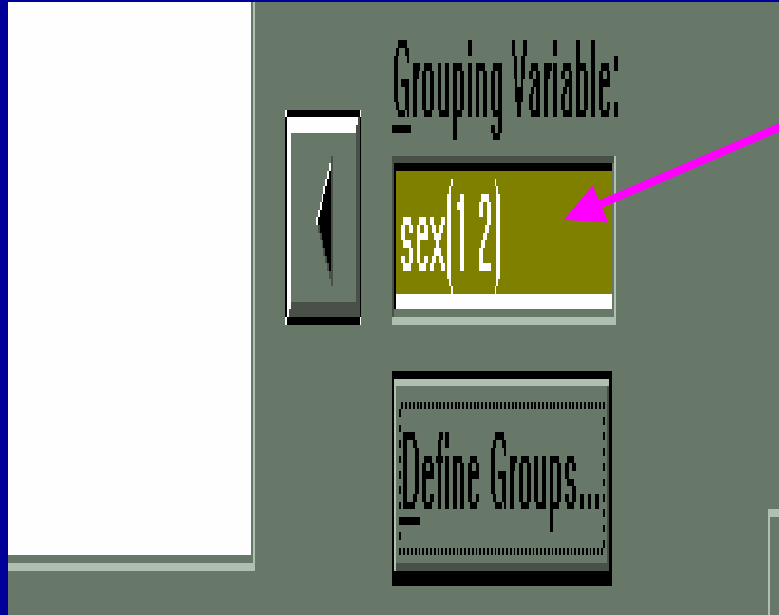
فهرستی از متغیرها در کادر دیده می‌شود. روی متغیر وابسته کلیک کنید و آن را درون کادر ادامه بحث مقابل با نام Test Variable منتقل کنید

ادامه بحث



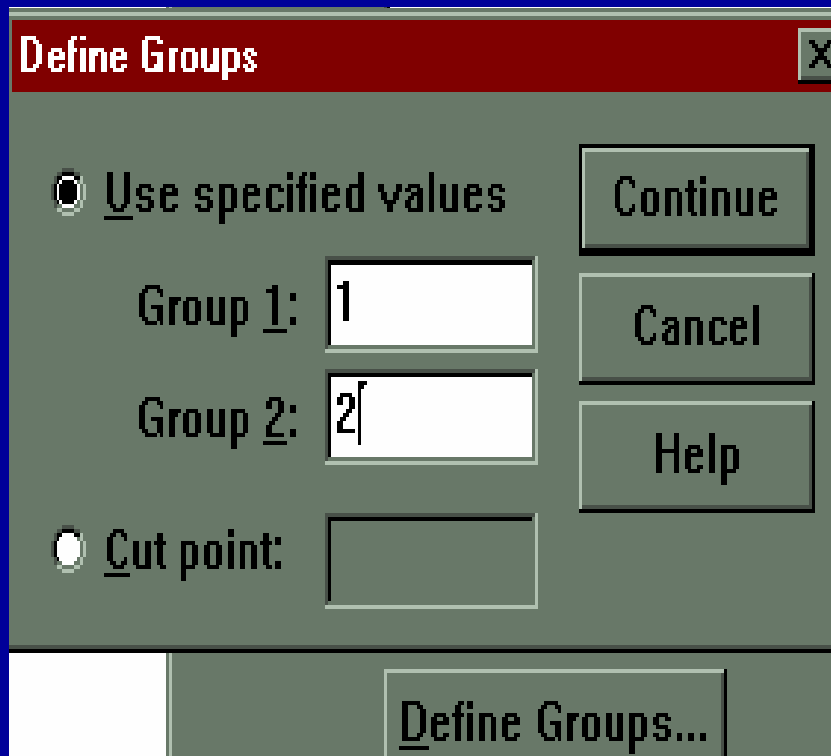
۵. روی متغیر مستقل
کلیک کنید و آن را
به کادر Grouping
Variable منتقل
نمائید.

ادامه بحث



به عنوان مثال جنسیت به
عنوان متغیر مستقل در
نظر گرفته شد.

ادامه بحث



روی دکمه Define
Groups کلیک کنید.
مطابق شکل کادر
دیده می شود، این
کادر مشخص می کند
که کدام دو گروه در
حال مقایسه شدن
هستند.

ادامه بحث

Define Groups

Use specified values

Group 1: 1

Group 2: 2

Cut point:

Continue

Cancel

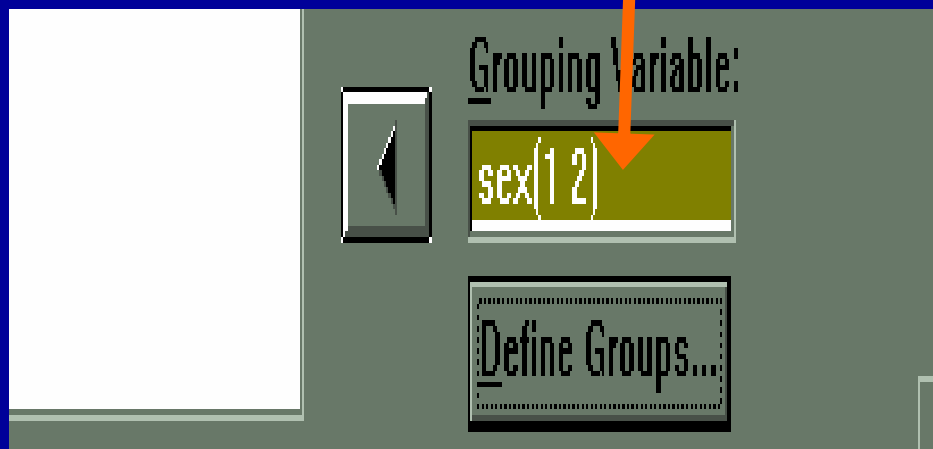
Help

Define Groups...

در مثال موجود متغیر
مستقل جنسیت
می باشد که لازم است
کدهای او ۲ را به
درون کادرهای
مشخص وارد کنید.

۵. روی گزینه OK کلیک کنید. خروجی آزمون t مشاهده می شود.

۶. روی دکمه Continue کلیک کنید. همانگونه که در شکل می بینید مقادیر درون پرانتز وارد شده است



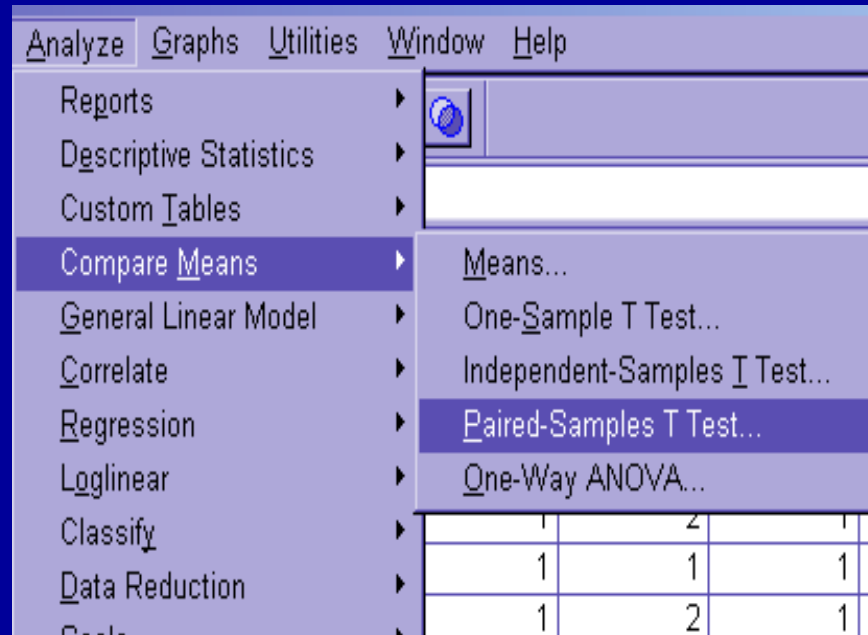
• برای بررسی برابری واریانسهای دو گروه ،
به مقدار *Sig* آزمون لون توجه می‌شود اگر
مقدار *Sig* آزمون لون کمتر از 0.05 باشد،
واریانسهای دو جامعه برابر نیستند. در این
حالت باید از آماره‌های مربوط به
واریانسهای نابرابر استفاده کرد

آزمون t زوجی

• به این آزمون، t همبسته یا وابسته نیز می‌گویند. برای تشخیص تفاوت میانگین دو گروه وابسته، از این آزمون استفاده و انجام می‌شود.

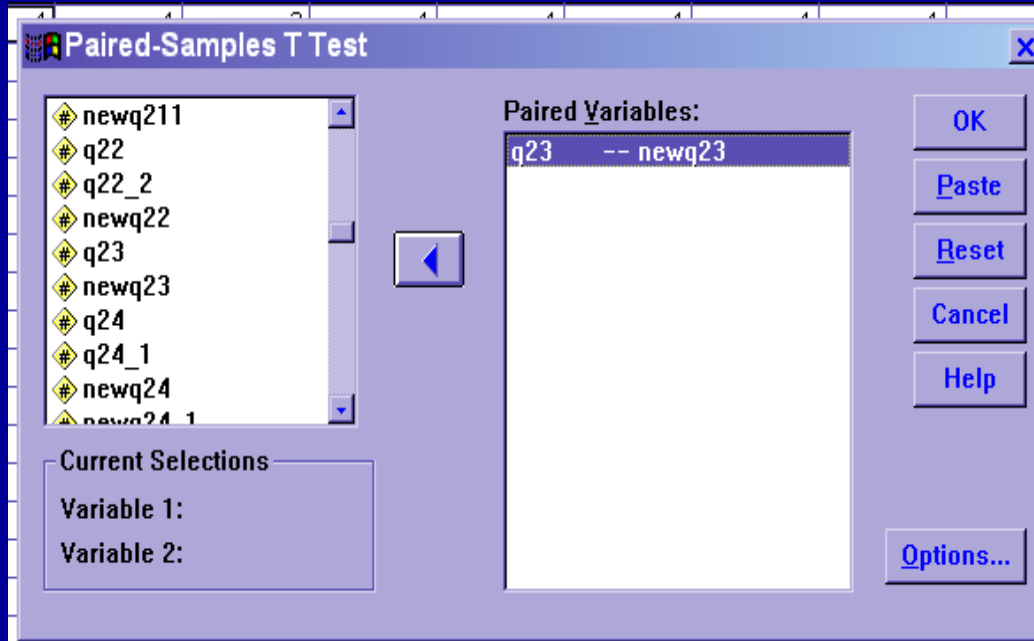
ادامه بحث

- ۱- از منوی Analyze گزینه Compare Means را انتخاب و کلیک کنید



زوجی t آزمون

۲. روی Paired Samples T test کلیک کنید، پنجره زیر دیده می شود:



ادامه بحث

۳. دو متغیر مورد نظر را به طور هم زمان انتخاب و به کادر Paired Variables منتقل کنید.
۴. روی دکمه OK کلیک کنید. خروجی دیده می شود

تحلیل واریانس

- مجذور انحراف اعداد از میانگین را واریانس می‌گویند. مقدار واریانس نشان دهنده پراکندگی داده‌ها از میانگین است.

• هر چه واریانس بزرگتر باشد، انحراف اعداد
از میانگین بیشتر است و هر چه کوچکتر
باشد، انحراف اعداد از میانگین کمتر است

• یکی از روشهای آماری جهت سنجش تفاوت
معنی‌داری بین میانگین‌های دو یا چند
نمونه، تحلیل واریانس می‌باشد.

• تفاوت تحلیل واریانس با آزمون t در این است که آزمون t برای مقایسه دو میانگین کاربرد دارد. اگر هدف تحقیق مقایسه چند میانگین باشد، تحلیل واریانس کاربرد دارد.

تحليل واريانس يک طرفه One – Way

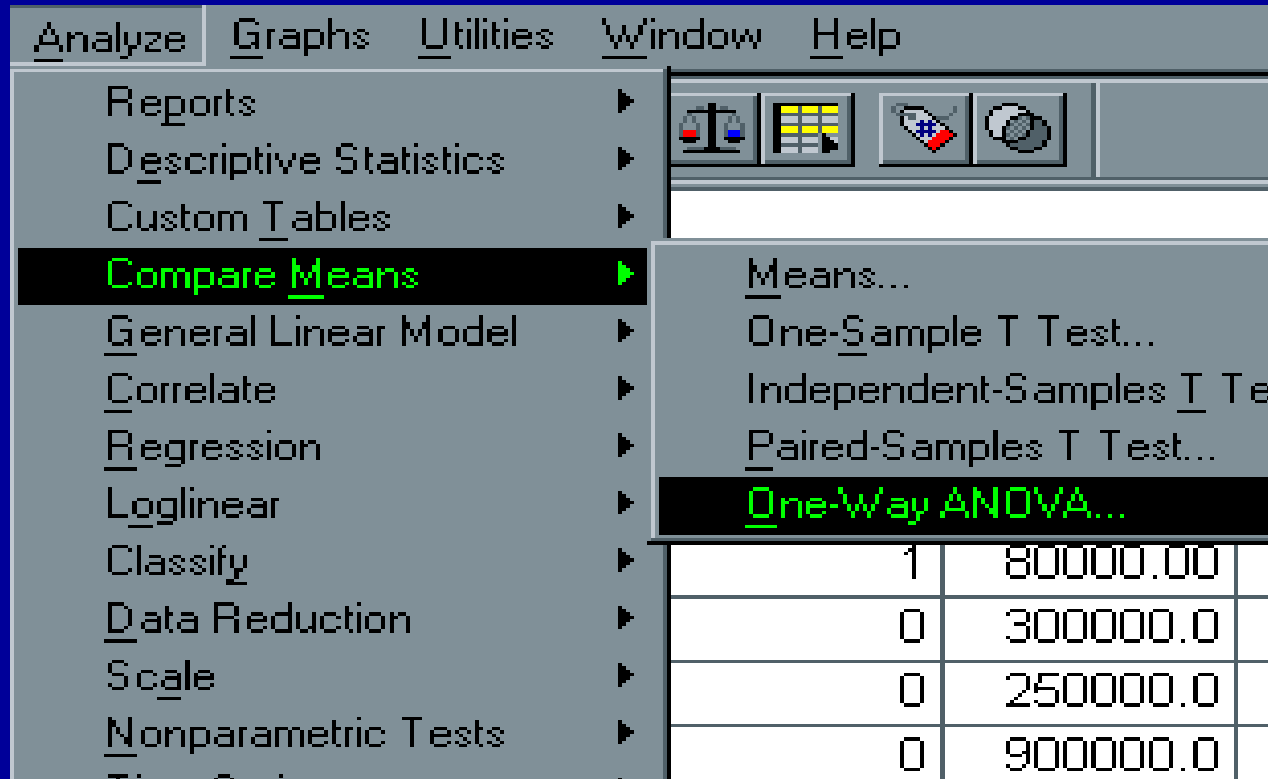
• روش آماری که طی آن تاثیر یک متغير مستقل روی متغير وابسته بررسی می شود، تحليل واريانس يک طرفه گفته می شود.

برای محاسبه آنالیز واریانس یکطرفه :

۱. از منوی Analyze، گزینه Compare means را کلیک کنید.

۲. مطابق اسلاید بعد، گزینه One - Way ANOVA را انتخاب کنید.

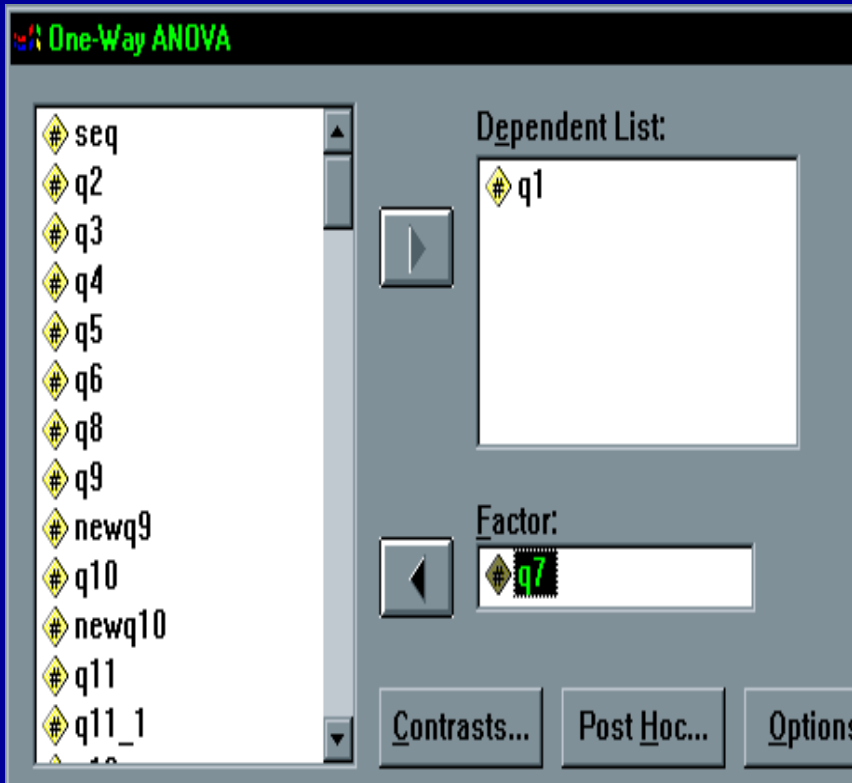
آنالیز واریانس یکطرفه



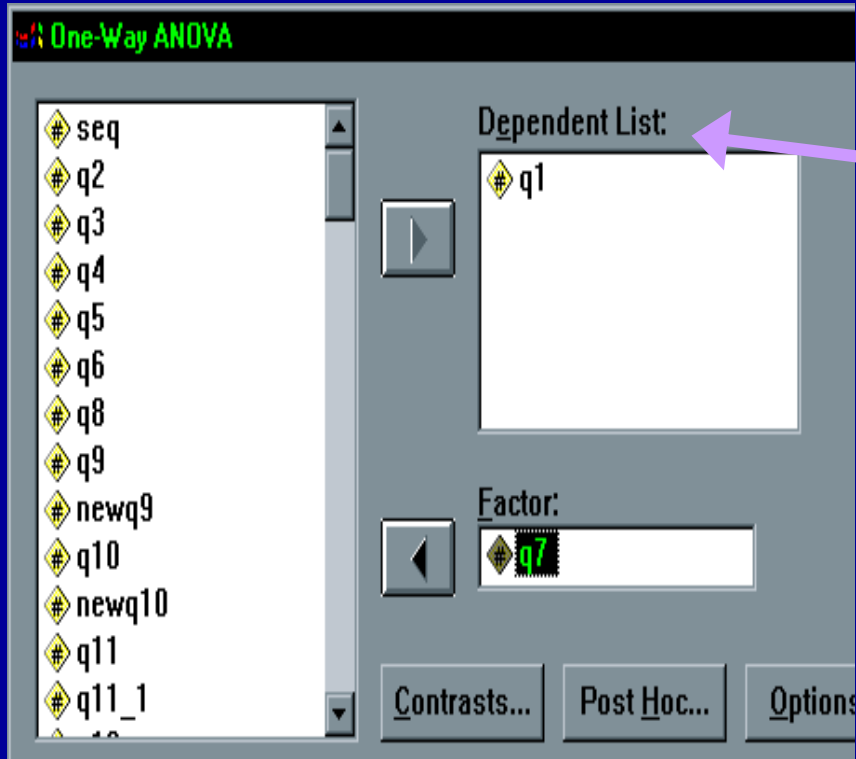
The screenshot shows the SPSS software interface. The 'Analyze' menu is open, and 'Compare Means' is selected. The 'One-Way ANOVA...' option is highlighted. Below the menu, a data table is visible with four rows of data.

1	80000.00		
0	300000.0		
0	250000.0		
0	900000.0		

با اجرای گزینه One - Way ANOVA، پنجره مقابل دیده می شود:

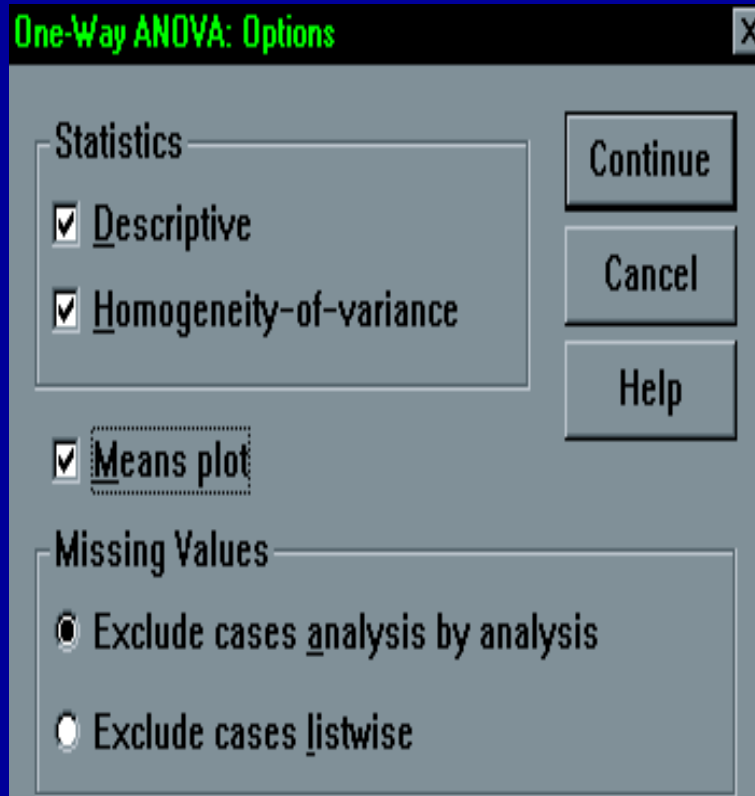


ادامه بحث



- ۴. متغیرهای مورد نظر را از لیست سمت چپ به کادر سمت راست Dependent List منتقل کنید. روی دکمه Continue و سپس OK کلیک کنید. خروجی دیده می شود

ادامه بحث



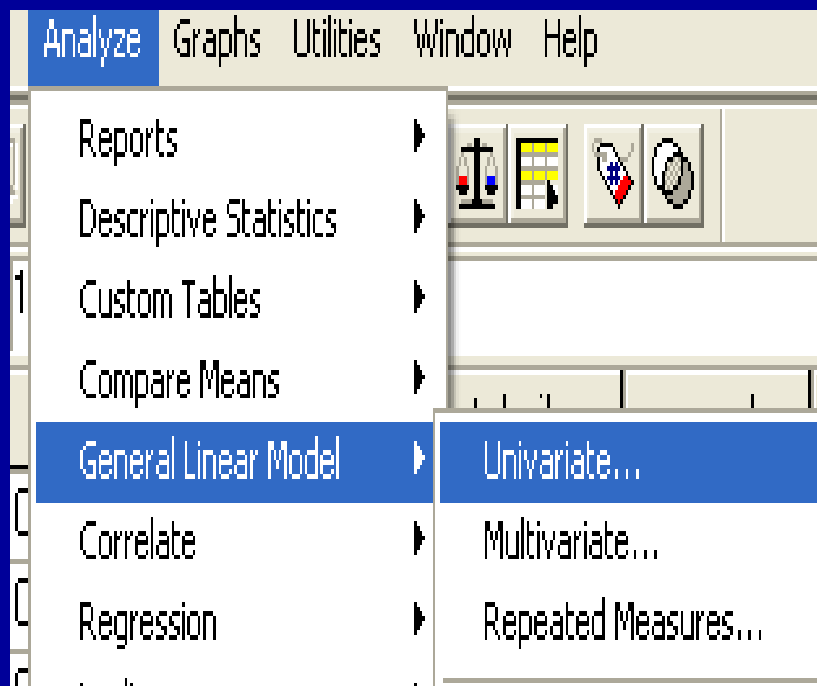
۵. روی گزینه Options
کلیک کنید. شکل
مقابل دیده می شود:–
روی دکمه Continue
و سپس OK کلیک کنید.
خروجی دیده می شود.

آنالیز واریانس دو طرفه Two - Way (Analysis of Variance)

- در تحلیل واریانس دو طرفه، متغیر مستقل تغییرات متغیر وابسته را تبیین می کند.

• هنگامی که دو متغیر مستقل با مقیاس اسمی یا رتبه‌ای، متغیر وابسته را تبیین نمایند، از آنالیز واریانس دو طرفه جهت محاسبه روابط متغیرها، استفاده می‌شود.

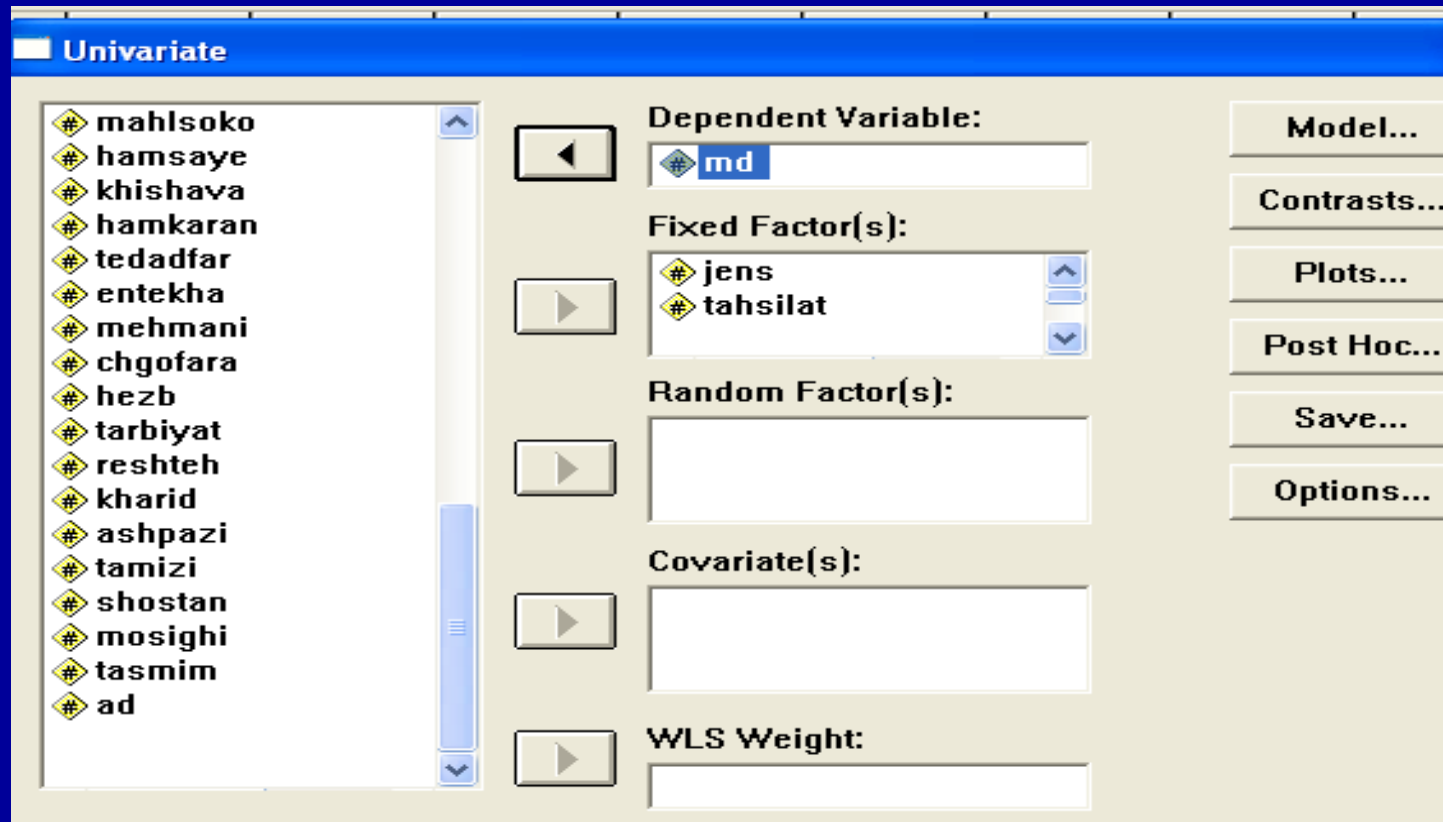
ادامه بحث

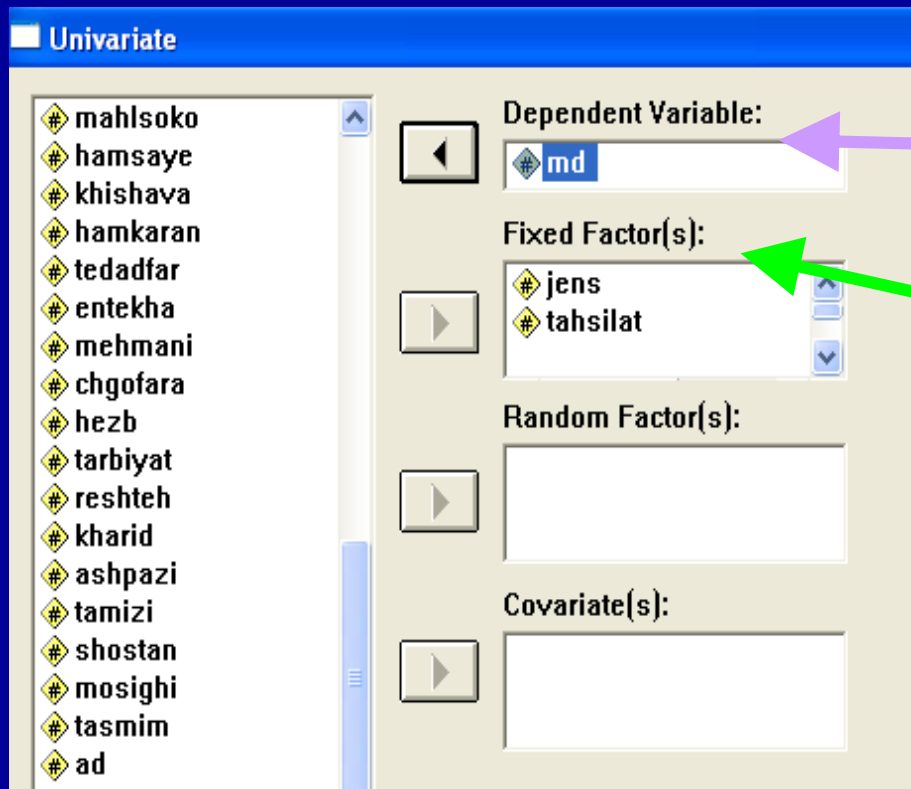


۱- از منوی Analyze،
گزینه General Linear
Model کلیک کنید.

۲. مطابق شکل گزینه
Univariate انتخاب کنید
:

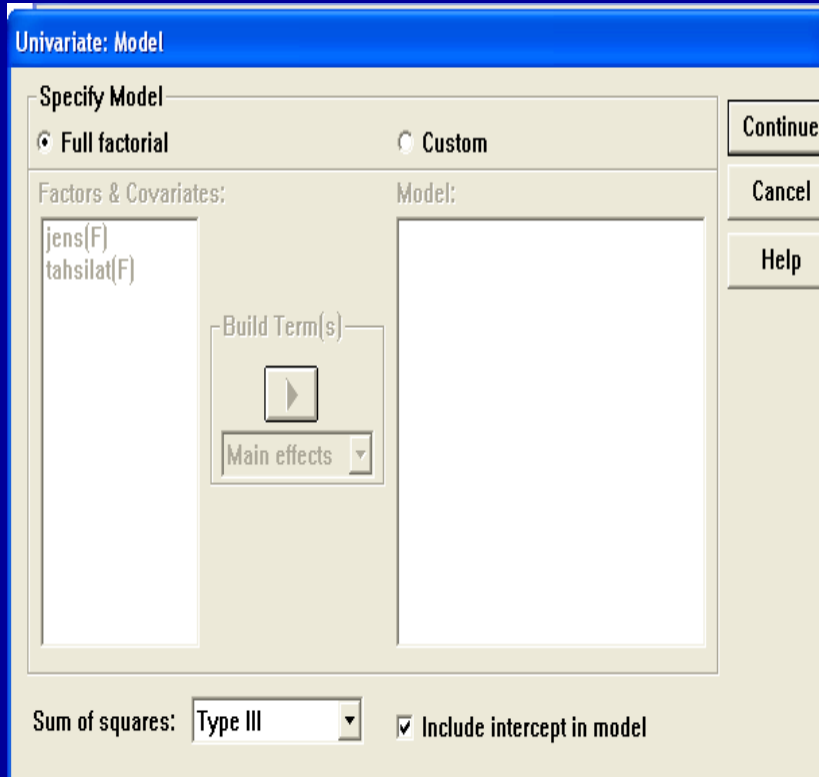
آنالیز واریانس دو طرفه





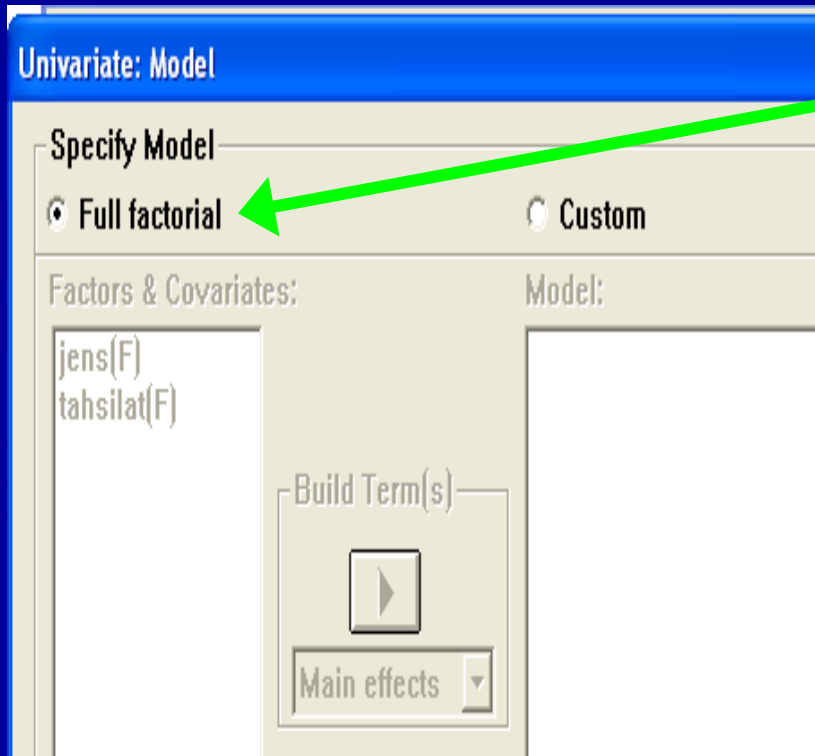
• ۴. مطابق شکل متغیر وابسته را به کادر Dependent Variable منتقل کنید و متغیرهای مستقل را به کادر بعدی منتقل نمایید.

ادامه بحث



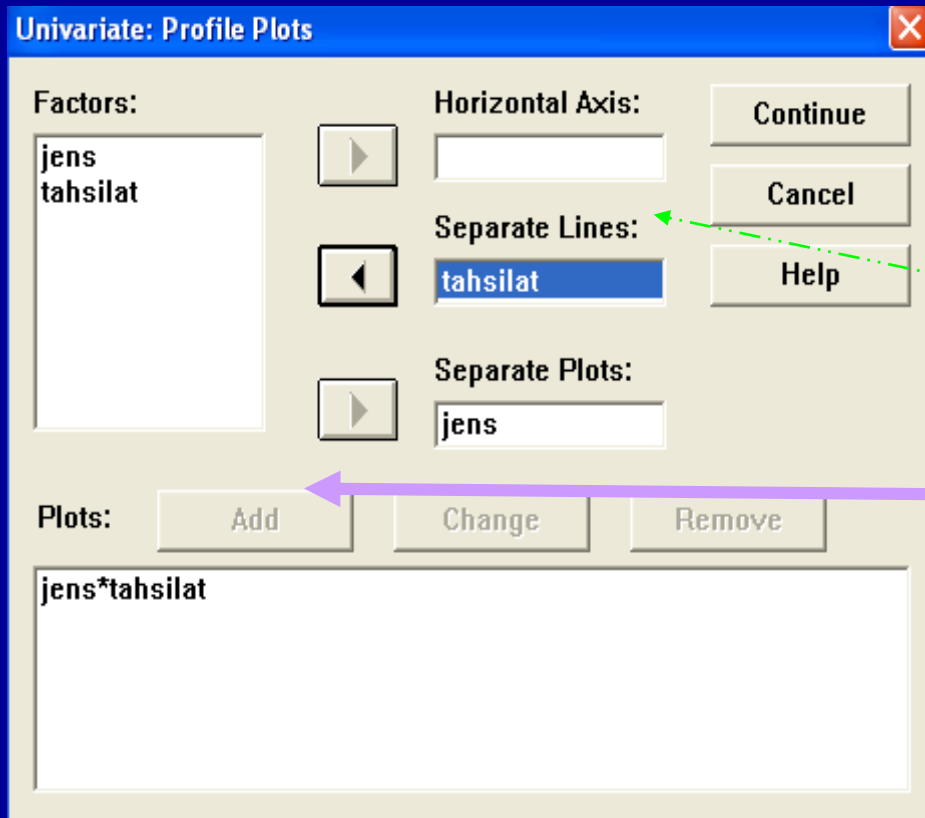
۵. روی گزینه مدل Model کلیک کنید شکل مقابل دیده می شود:

ادامه بحث



۶. روی گزینه full factorial کلیک کنید و دکمه continue را فشار دهید.

ادامه بحث



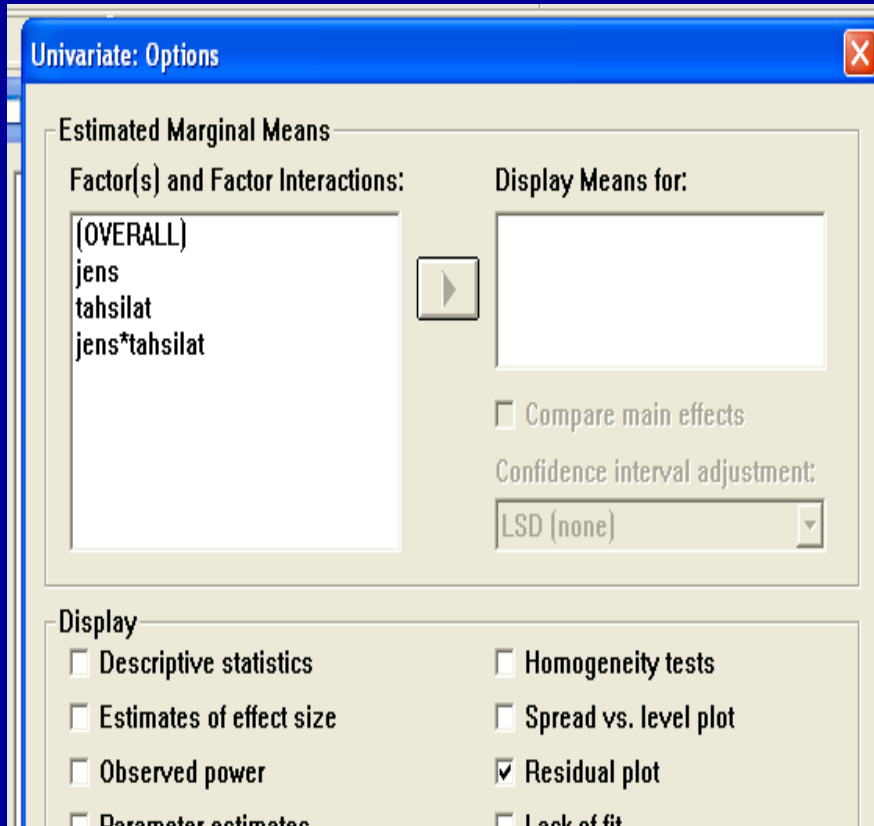
۰۷ روی گزینه plots
کلیک کنید شکل مقابل
دیده می شود.

متغیرهای مورد نظر را به
کادرهای مقابل منتقل
کنید و گزینه Add را
کلیک کنید.

دکمه continue را
فشار دهید.

ادامه بحث

۱. روی گزینه options
کلیک کنید شکل
مقابل دیده می شود



ادامه بحث

- روی گزینه Residual plot کلیک کنید و دکمه continue را فشار دهد، خروجی دیده می شود.

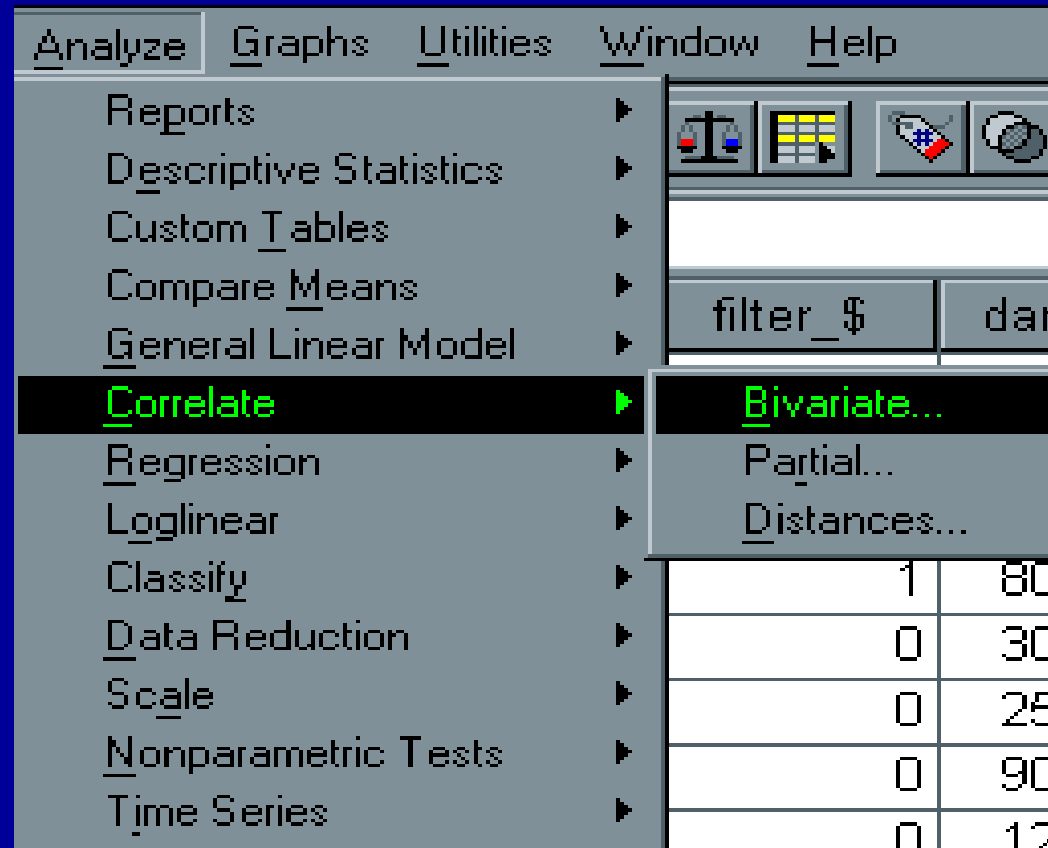
ضریب همبستگی پیرسون

جهت محاسبه ضریب همبستگی پیرسون مراحل زیر را دنبال کنید:

۱. از منوی Analyze، گزینه Correlate را انتخاب و کلیک نمایید.

۲. مطابق شکل، دستور Bivariate را کلیک کنید:

ضریب ہمبستگی پیرسون

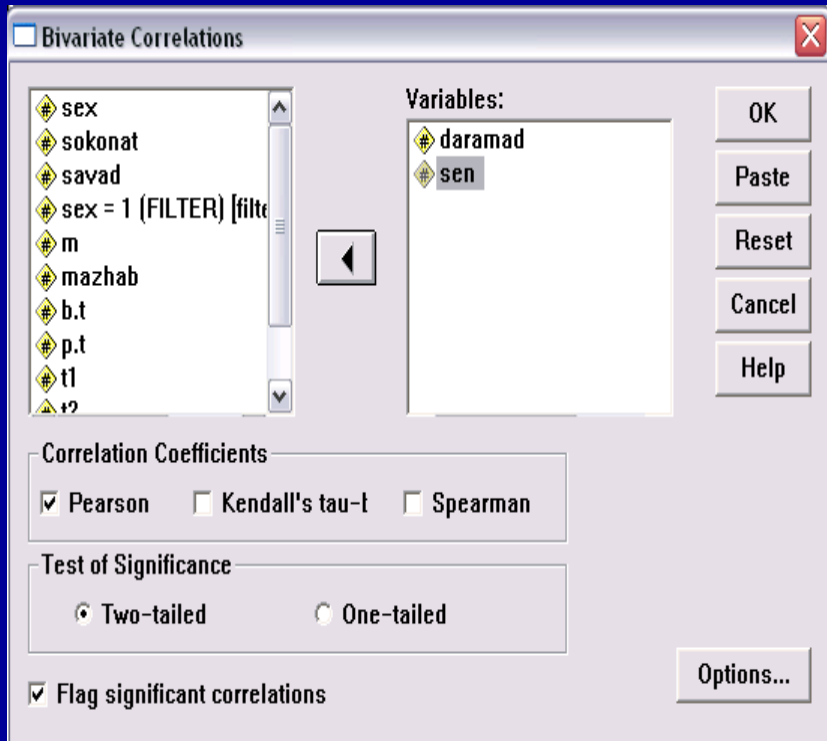


The image shows a screenshot of the SPSS software interface. The 'Analyze' menu is open, and the 'Correlate' option is selected. The 'Bivariate...' dialog box is also open, showing the 'Partial...' and 'Distances...' options. The 'Distances...' option is currently selected. The background shows a data table with columns 'filter_\$' and 'dar'.

filter_\$	dar
1	80
0	30
0	25
0	90
0	12

ادامه بحث

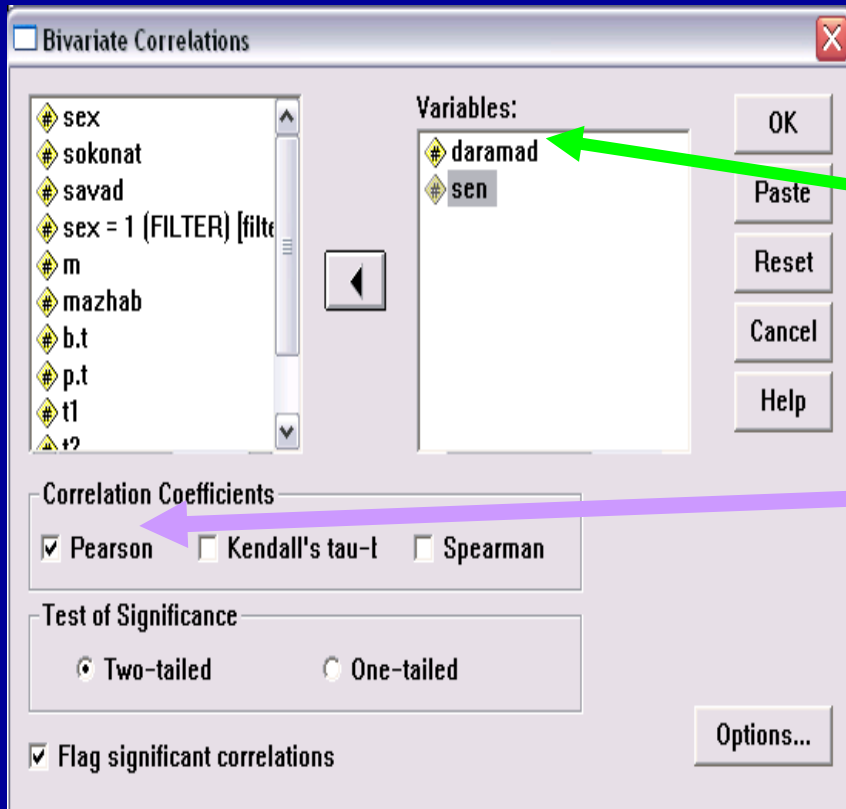
۳. بعد از اجرای دستور
Bivariate پنجره
مقابل مشاهده
می شود:



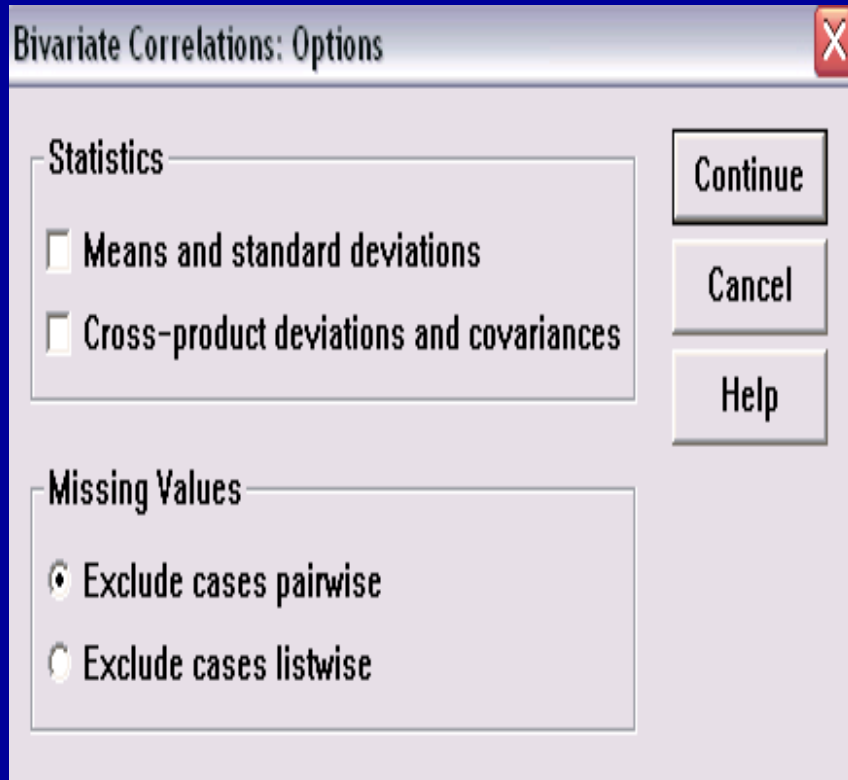
ادامه بحث

۴. متغیرهای مورد
نظر را به کادر
Variable منتقل
کنید.

۵. روی گزینه
Pearson کلیک
کنید.

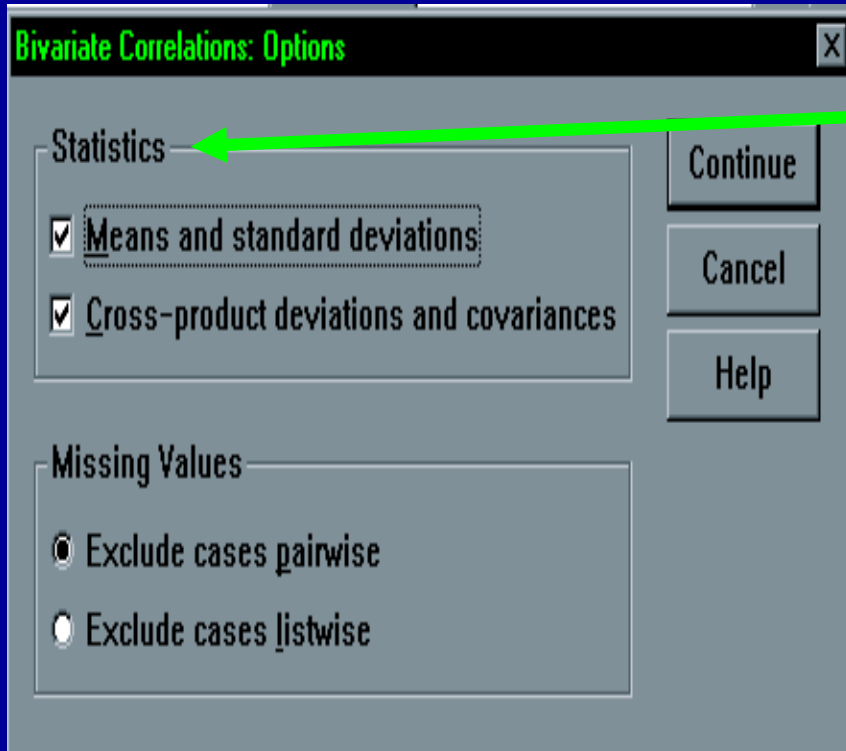


ادامه بحث



• ۶. روی دکمه
Options کلیک
کنید. شکل مقابل دیده
می شود:

ادامه بحث



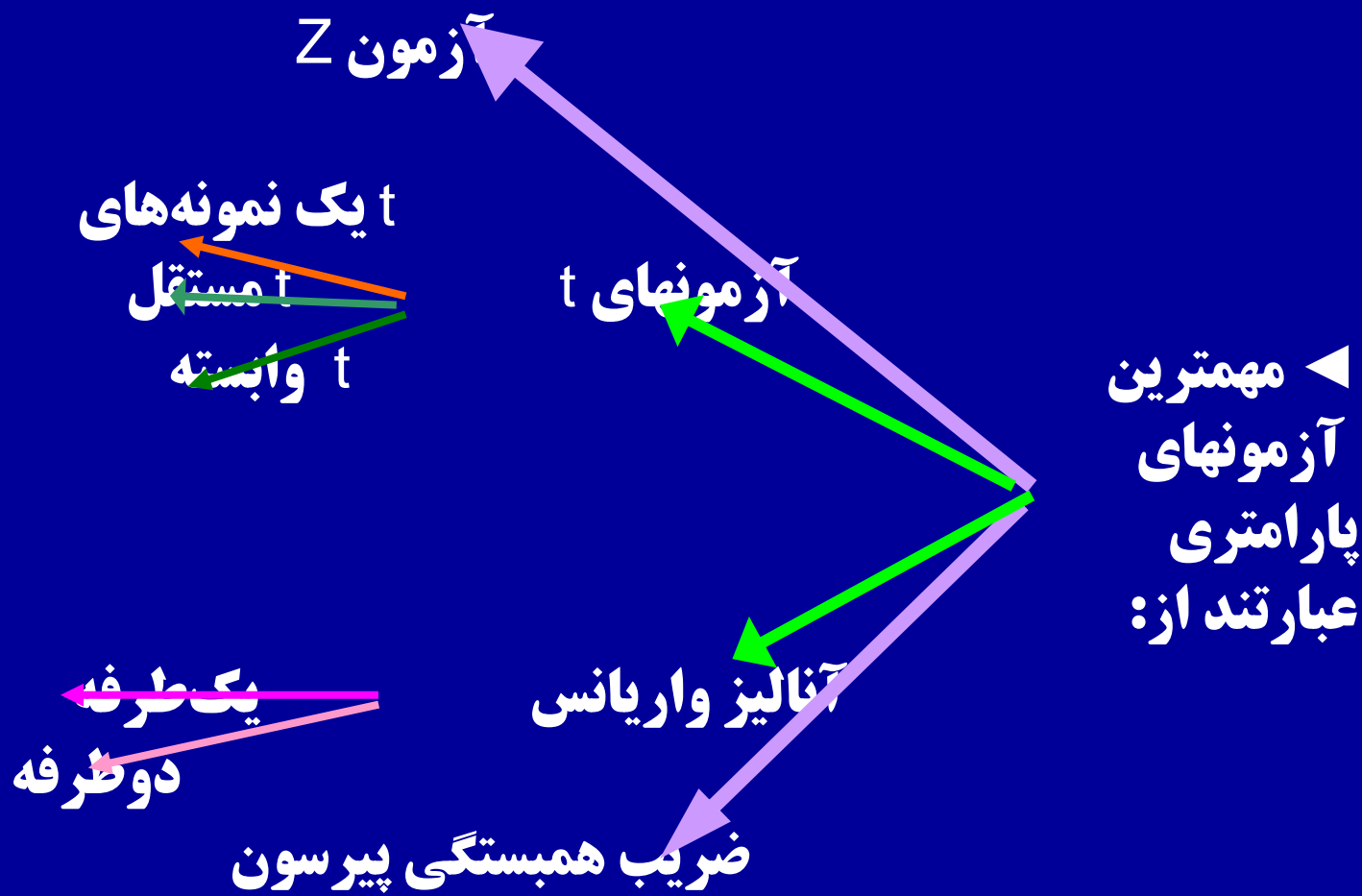
۷. گزینه‌های زیر
مجموعه Statistics را
علامت دار
کنید. (مطابق شکل)

ادامه بحث

۸. دکمه Continue را کلیک کنید.

۹. دکمه OK را کلیک کنید.

خروجی مشاهده می شود.



فصل هشتم

• آزمونهای ناپارامتری

اهداف درس

از دانشجویان انتظار می رود پس از پایان این برنامه با مفاهیم زیر آشنا شوند:

۱. آزمون‌های ناپارامتری و شرایط استفاده از آنها
۲. آزمون ناپارامتری معادل آزمون t مستقل
۳. آزمون ناپارامتری معادل آزمون t زوج
۴. آزمون‌های ناپارامتری معادل تحلیل واریانس
۵. آزمون X^2
۶. آزمون فریدمن و کوکران
۷. شرایط آزمون مک نمار
۸. استفاده از ضریب همبستگی اسپیرمن

آزمونهای ناپارامتری

آزمونهایی که برای داده‌هایی که دارای توزیع مشخص نیستند، مورد استفاده قرار می‌گیرد، آزمونهای ناپارامتری نامیده می‌شود. این آزمونها در شرایطی که داده‌ها ترتیبی یا اسمی باشند، مورد استفاده قرار می‌گیرند.

آزمون U من ویتنی Mann - Whitney U Test

یک آزمون ناپارامتریک جهت متغیرهایی با مقیاس اسمی - رتبه‌ای می‌باشد.

آزمون من ویتنی معادل آزمون پارامتریک t دو گروه مستقل می‌باشد. کاربرد این آزمون هنگامی است که قرار است دو گروه را بر حسب رتبه افراد با هم مقایسه کنند.

ادامه بحث

فرض کنید محققى مى خواهد در یک جامعه،
تحصیلات را بر حسب جنسیت مورد بررسی و
مقایسه قرار دهد، استفاده از آزمون من – ویتنى
در صورتى که متغیر تحصیلات دارای مقولات زیاد
باشد، امکان پذیر مى باشد.

مراحل زیر را جهت آزمون U اجرا کنید:

۱. از منوی Analyze گزینه NonParametric Test را کلیک کنید.

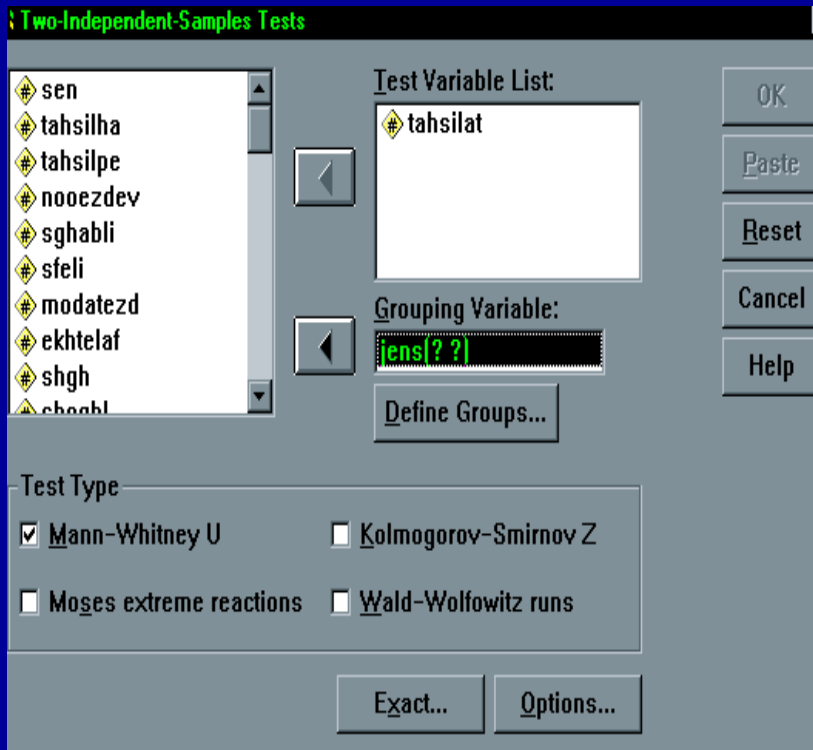
۲. مطابق شکل گزینه 2 independent Sample را انتخاب کنید.

آزمون U من ویتنی

The screenshot shows the SPSS software interface. The 'Analyze' menu is open, and the path 'Nonparametric Tests' > '2 Independent Samples...' is highlighted. In the background, a data table is visible with the following data:

	tahsilpe	nooezdev
	1.00	2.00
	4.00	2.00
	1.00	2.00
	1.00	2.00
	3.00	2.00
	2.00	2.00
0	9.00	4.00
0	4.00	9.00

ادامه بحث



۳. پس از انتخاب و اجرای

2 independent
Sample

پنجره مقابل دیده

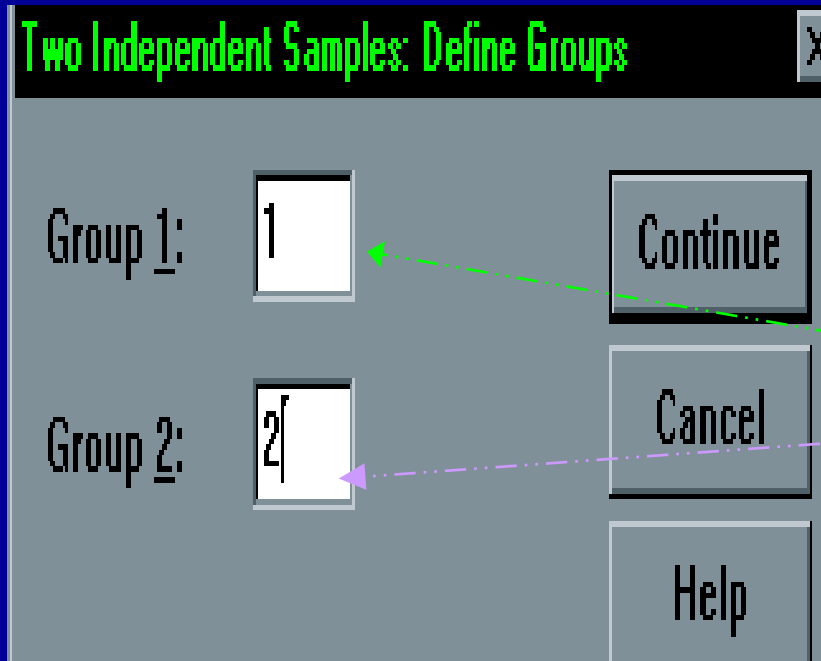
می شود .

۴. گزینه Mann

Whitney U را

علامت دار کنید.

ادامه بحث



۵. روی گزینه Define Groups کلیک کنید، کادر مقابل دیده می شود: کدهای گروه ۱ و ۲ را مقابل کادرهای هر کدام تایپ کنید.

آزمون U من ویتنی

در اینجا متغیر جنسیت با توجه به کدگذاری اولیه
دارای دو کد ۱ و ۲ برای آقایان و خانمها
می باشد.

۷. دکمه Continue و سپس OK را کلیک
کنید. خروجی زیر دیده می شود.

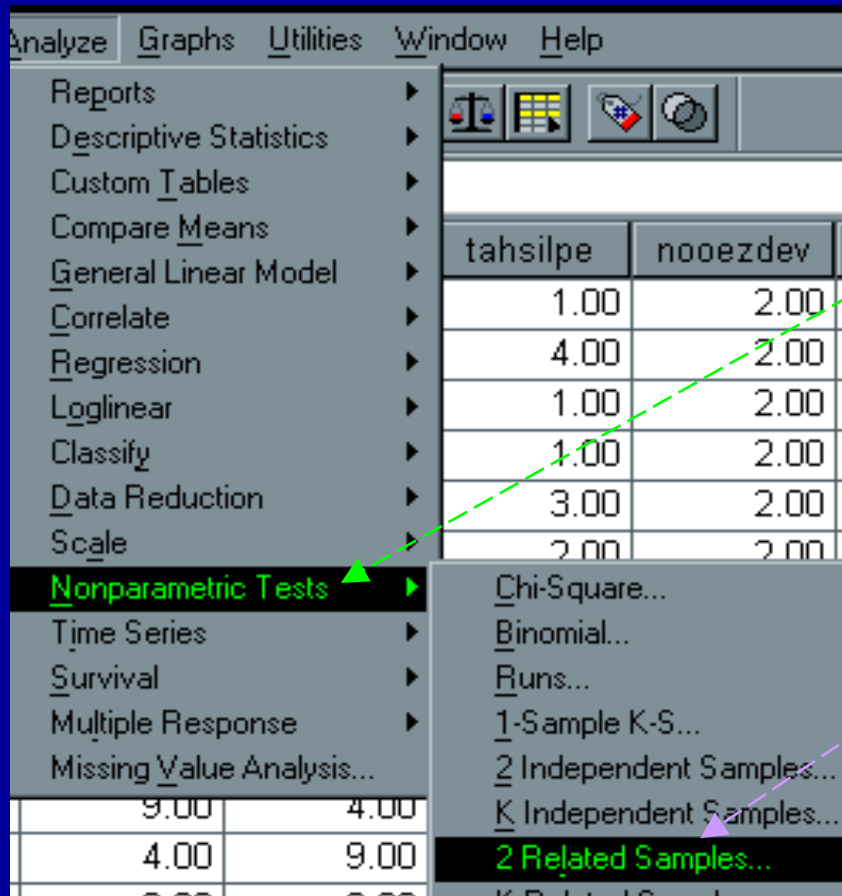
آزمون ویلکاکسون Wilcoxon Test

• ویلکاکسون، آزمون ناپارامتریک جهت متغیرهایی با مقیاس رتبه‌ای می‌باشد. از طریق این آزمون، امکان مقایسه قبل و بعد یک وضعیت تحت تاثیر یک متغیر امکان پذیر است.

• آزمون ویلکاکسون، معادل آزمون پارامتریک t زوجی می باشد.

ادامه بحث

فرض کنید محققى مى خواهد تاثير استفاده از وسايل کمک آموزشی و سمعى – بصرى را روى نتیجه آزمون دانشجويان بررسى کند. ابتدا از دانشجويان آزمون به عمل مى آيد، سپس از وسايل کمک آموزشی استفاده مى شود و مجدداً آزمون برگزار مى گردد.



برای اجرای ویلکا کسون :

۱. از منوی Analyze،

گزینه

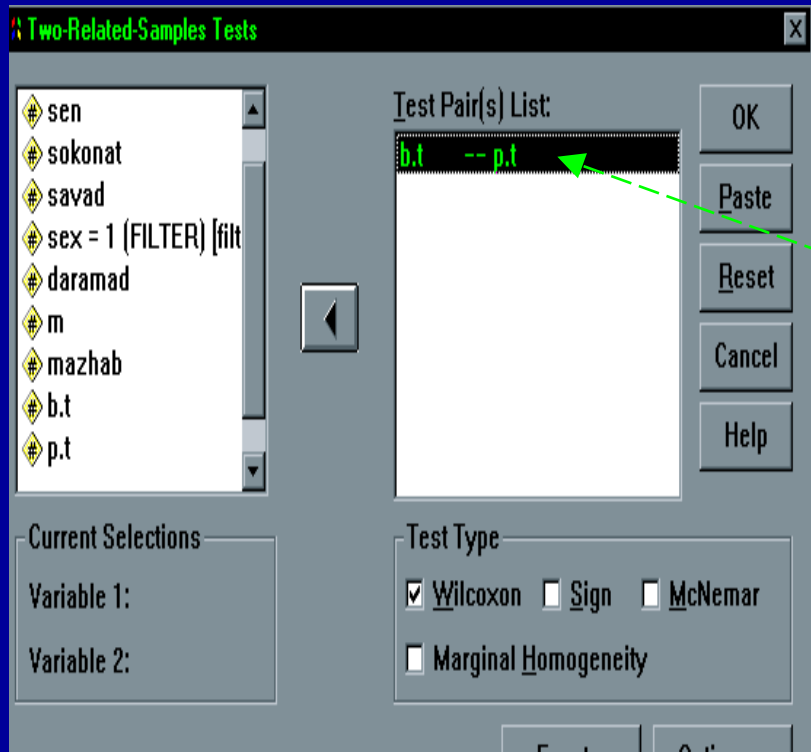
Nonparametric Test

را کلیک کنید.

۲. Related Sample - 2 را

انتخاب کنید:

ادامه بحث



۳. با اجرای گزینه ۲، کادر دیده می شود:

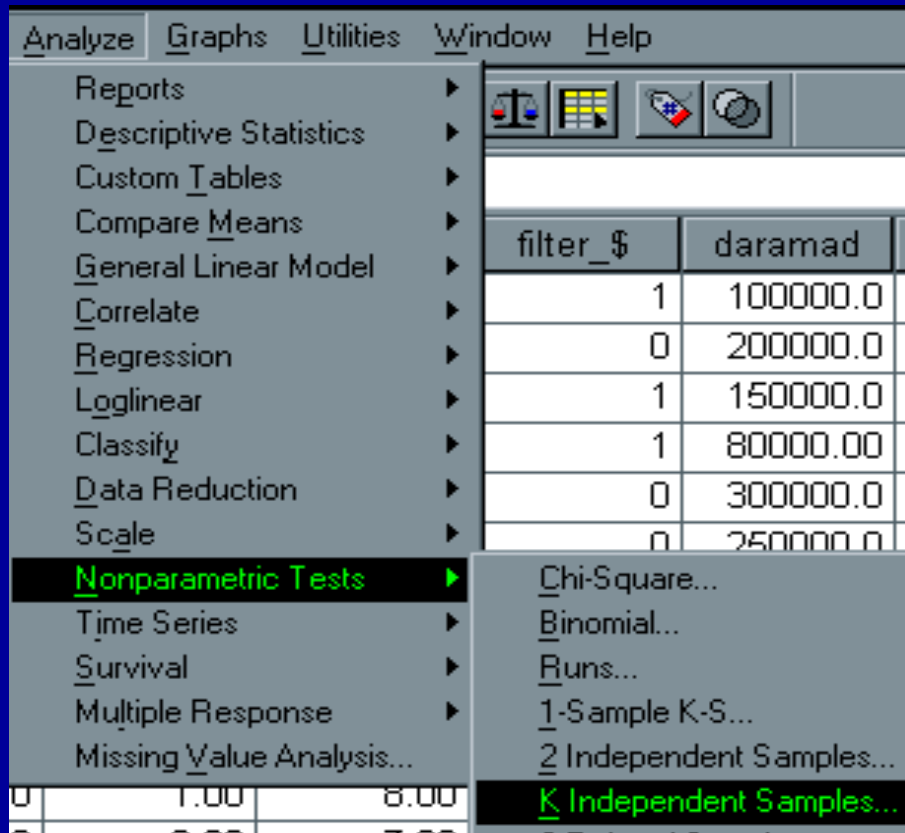
۴. متغیرهای مورد نظر را به صورت جفتی به کادر Test Pairs List منتقل کنید. انتقال به صورت تک متغیری امکان پذیر نمی باشد.

۵. گزینه Wilcoxon را کلیک کنید.
۶. دکمه OK را کلیک کنید. خروجی دیده می شود.

آزمون کروسکال والیس

- هنگامی که داده‌ها در مقیاس رتبه‌ای باشند، جهت مقایسه وضعیت یک متغیر در چند گروه، از این آزمون استفاده می‌شود.
- آزمون کروسکال والیس، معادل تحلیل واریانس یک طرفه در آزمونهای پارامتریک است.

ادامه بحث



The screenshot shows the SPSS 'Analyze' menu with 'Nonparametric Tests' selected. The sub-menu is open, showing options like 'Chi-Square...', 'Binomial...', 'Runs...', '1-Sample K-S...', '2 Independent Samples...', and 'K Independent Samples...'. The 'K Independent Samples...' option is highlighted. In the background, a data table is visible with columns 'filter_\$' and 'daramad'.

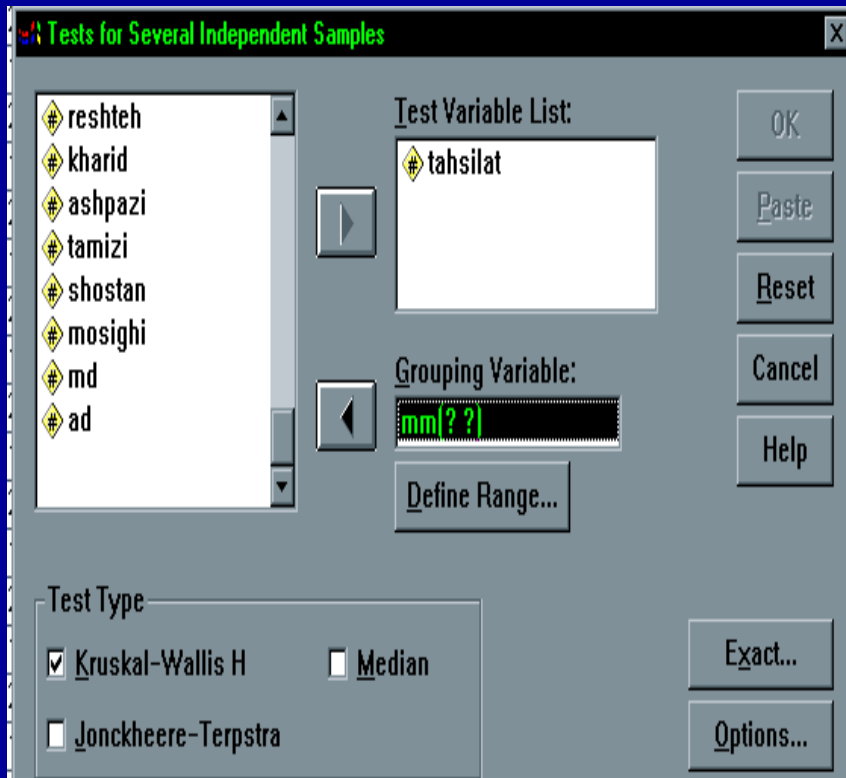
filter_\$	daramad
1	100000.0
0	200000.0
1	150000.0
1	80000.00
0	300000.0
0	250000.0

برای اجرای آزمون :
۱. از منوی Analyze،
گزینه

NonParametric Test
را انتخاب و کلیک کنید.

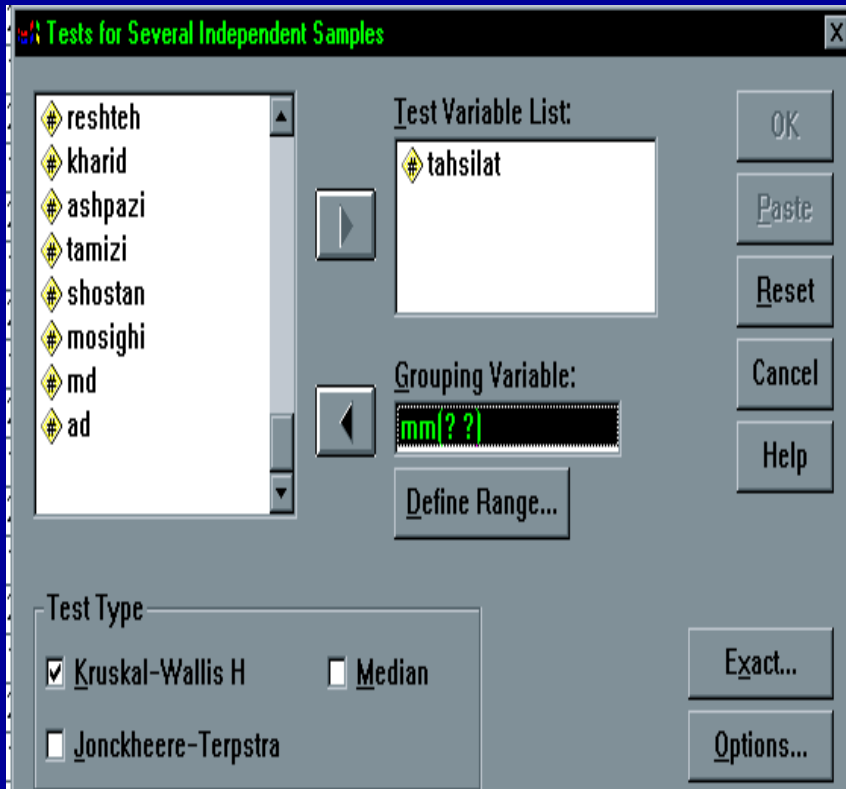
۲. گزینه K Independent
Samples را انتخاب
کنید:

ادامه بحث



۳. پس از اجرای
گزینه K
Independent
Samples پنجره
مقابل دیده
می شود:

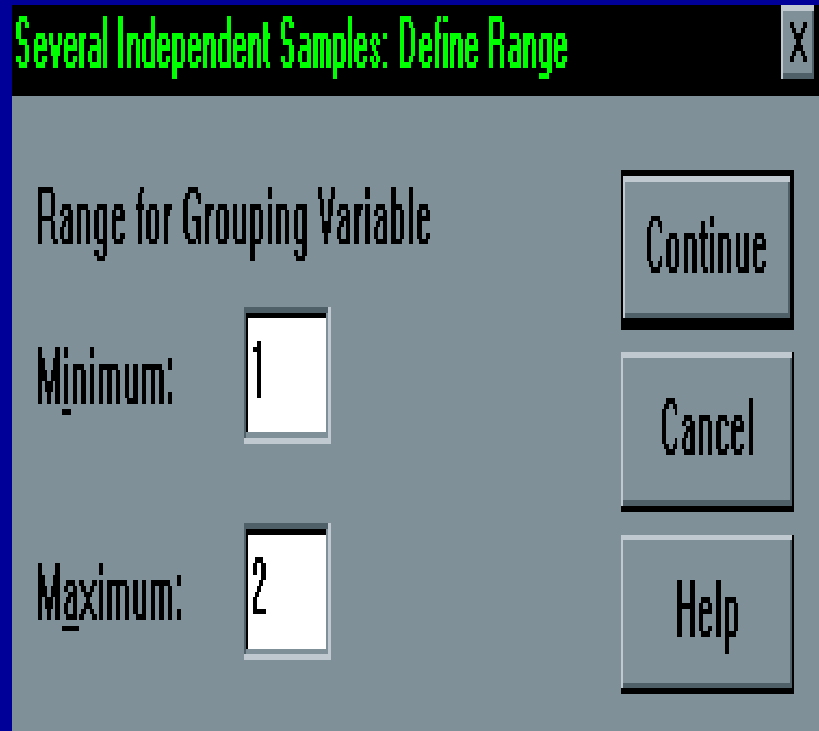
ادامه بحث



۴. متغیرهای مورد نظر را
از کادر سمت چپ به
کادرهای test Variable
و Grouping Variable
منتقل کنید.

۵. گزینه Kruskal-
Wallish را مارک دار
کنید.

ادامه بحث

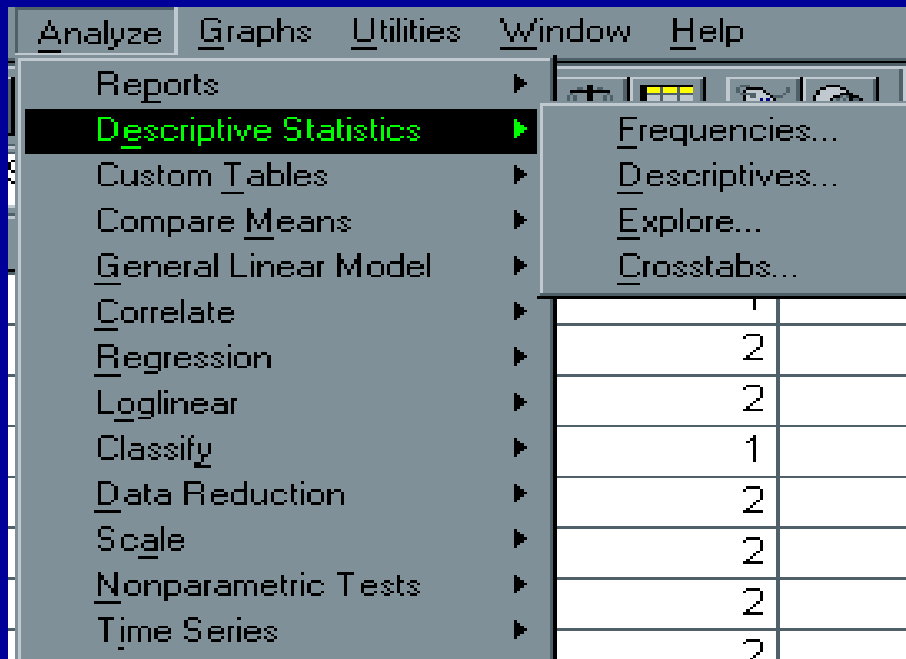


۶. روی گزینه Define Range کلیک کنید.
کادر مقابل دیده می شود. مقابل گزینه حداقل و حداکثر، کدهای مورد استفاده را تایپ کنید.

آزمون کای دو

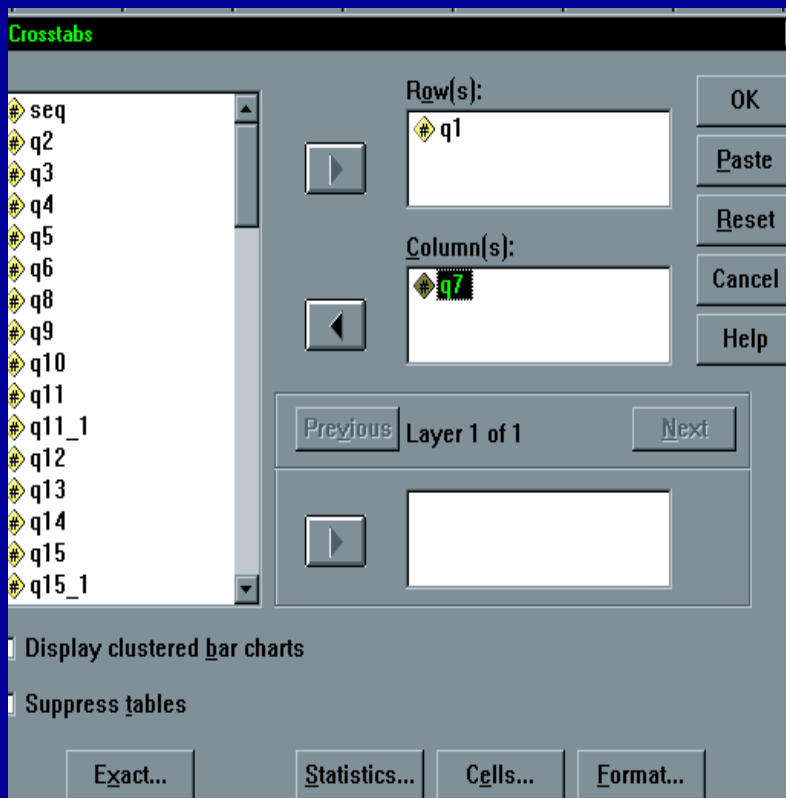
- هنگامی که داده‌هایی با مقیاس اسمی وجود دارد، یکی از معمول‌ترین آزمون‌ها، آزمون می‌باشد.

ادامه بحث



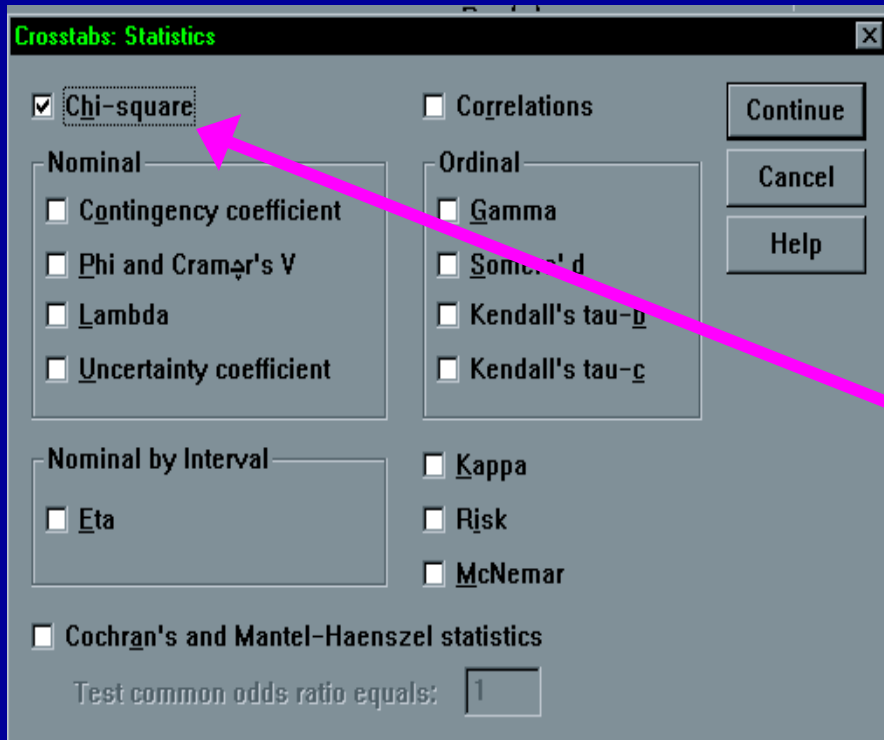
- برای اجرای این آزمون :
۱. از منوی Analyze،
گزینه Descriptive
Statistics را انتخاب و
کلیک کنید.

ادامه بحث



- دستور Crosstab را انتخاب و کلیک کنید. با اجرای این دستور شکل دیده می شود:
- ۳. متغیرهای مورد نظر را به کادرهای Row و Column (سطر و ستون) منتقل کنید.

ادامه بحث



۴. روی گزینه
Statistics کلیک
کنید. پنجره مقابل
دیده می شود:

۵. روی گزینه - Chi
Square کلیک کنید.

ادامه بحث

۶. گزینه Continue و سپس OK را انتخاب و کلیک کنید. خروجی دیده می شود.

• آزمون X^2 از آزمونهای ناپارامتری به شمار می آید، یعنی به علت عدم جهت گیری نمی تواند مشخص کند وضعیت کدام جنسیت بهتر است، صرفا متفاوت بودن وضعیت با توجه به نوع متغیر مشخص می شود.

• کاربرد آزمون X^2 این است که مشخص می‌کند آیا رابطه بین دو متغیر کیفی تصادفی است یا واقعی.

آزمون فریدمن

هنگامی که قرار است متغیرهایی با مقیاس رتبه‌ای در k گروه وابسته آزمون شوند، جهت بررسی تفاوت در گروه‌های وابسته از این آزمون استفاده می‌شود.

ادامه بحث

جهت استفاده از این آزمون :

۱. از منوی Analyze گزینه NonParametric Test را انتخاب و کلیک کنید.

۲. گزینه K Related Sample را کلیک کنید.

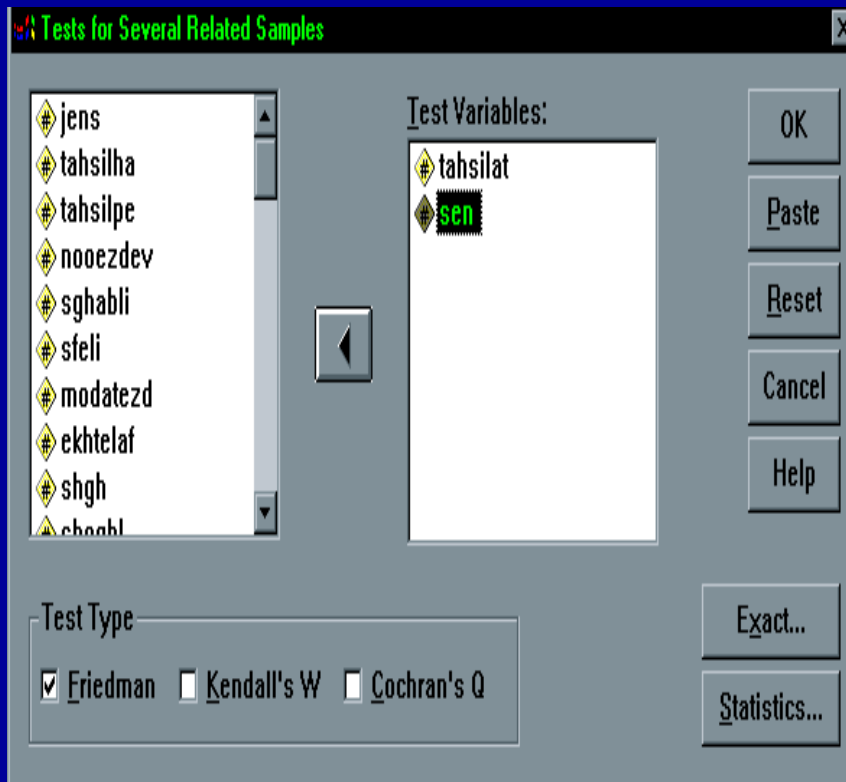
آزمون فریدمن

The screenshot shows the SPSS 'Analyze' menu with 'Nonparametric Tests' selected. The sub-menu is open, showing various nonparametric tests, with 'K Related Samples...' highlighted. In the background, a data table is visible with columns 'filter_\$' and 'daramad'.

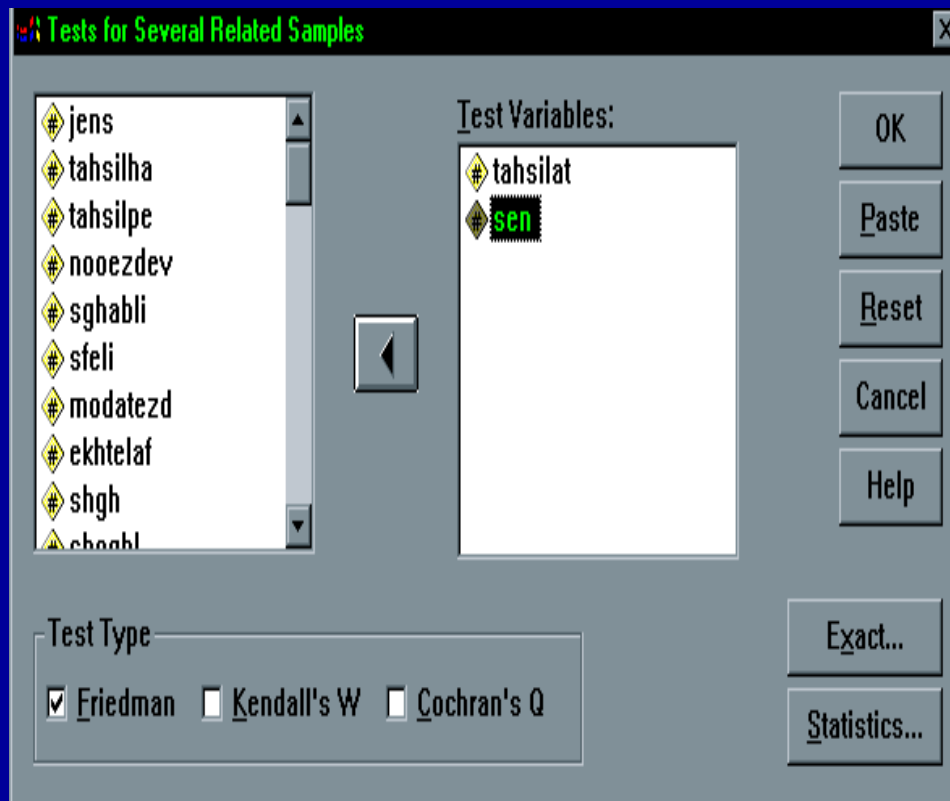
	filter_\$	daramad
	1	100000.0
	0	200000.0
	1	150000.0
	1	80000.00
	0	300000.0
	0	250000.0

0	1.00	8.00
0	2.00	7.00
0	1.00	4.00

ادامه بحث



۳. پس از اجرای گزینه K
،Related Samples
کادر زیر دیده می شود:
۴. متغیرهای مورد نظر را
از کادر سمت چپ به
کادر سمت راست Test
Variable منتقل کنید.

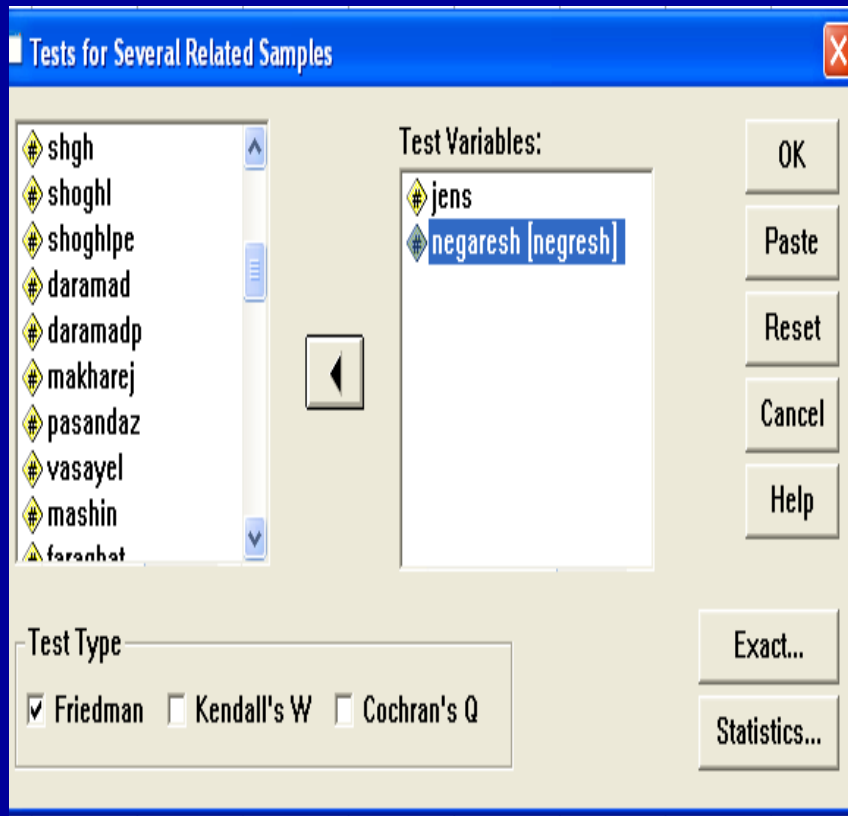


۵. گزینه Friedman را
علامت دار کنید.
۶. دکمه OK را کلیک
کنید. خروجی مشاهده
می شود.

آزمون کوکران

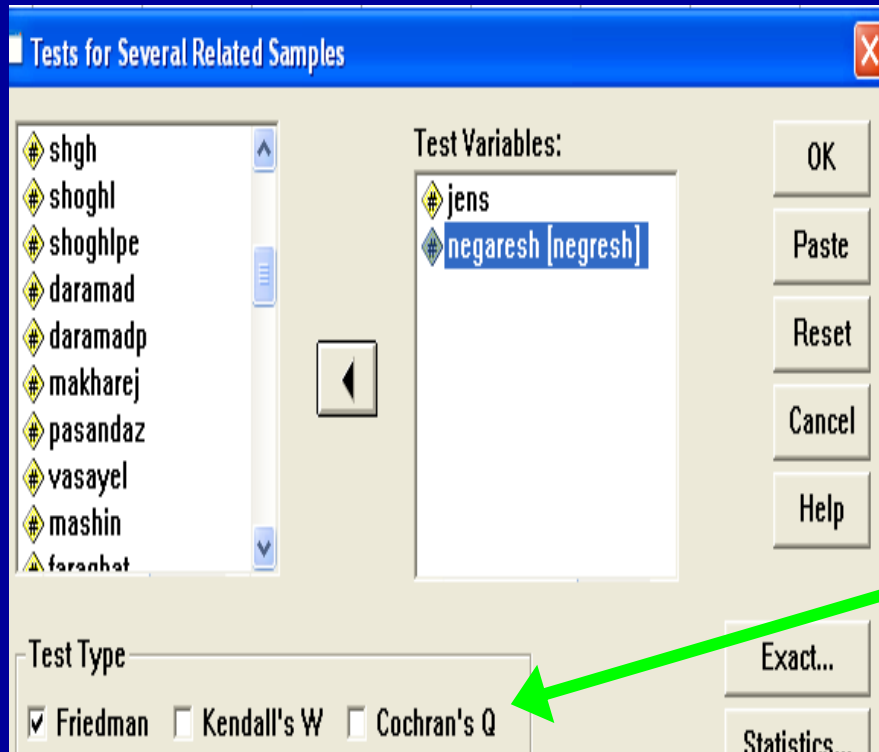
• اگر متغیرهای مورد بررسی دارای مقیاس اسمی باشند، جهت آزمون تفاوت بین k گروه وابسته می‌توان از آزمون کوکران استفاده کرد

ادامه بحث



۱. از منوی Analyze گزینه
Nonparametric Test
را انتخاب و کلیک کنید.
۲. گزینه K Related
Samples را اجرا کنید.
پنجره مشاهده می شود:

ادامه بحث

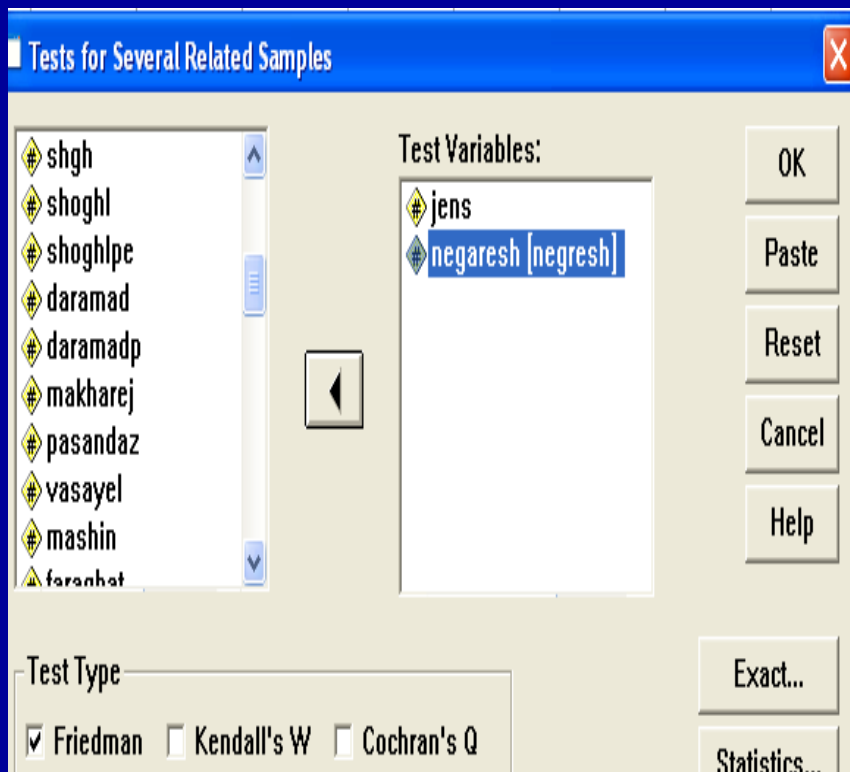


۳. متغیرهای مورد نظر را از کادر سمت چپ به کادر Test Variable منتقل کنید.

۴. گزینه Cochran's Q را علامت دار کنید.

ادامه بحث

- ۵. دکمه OK را کلیک کنید.
- خروجی مشاهده می شود.



• توجه داشته باشید برای استفاده از
آزمون کوکران متغیر مورد نظر بایستی
دو بعدی باشد.

آزمون مک نمار Mc.Nemar Test

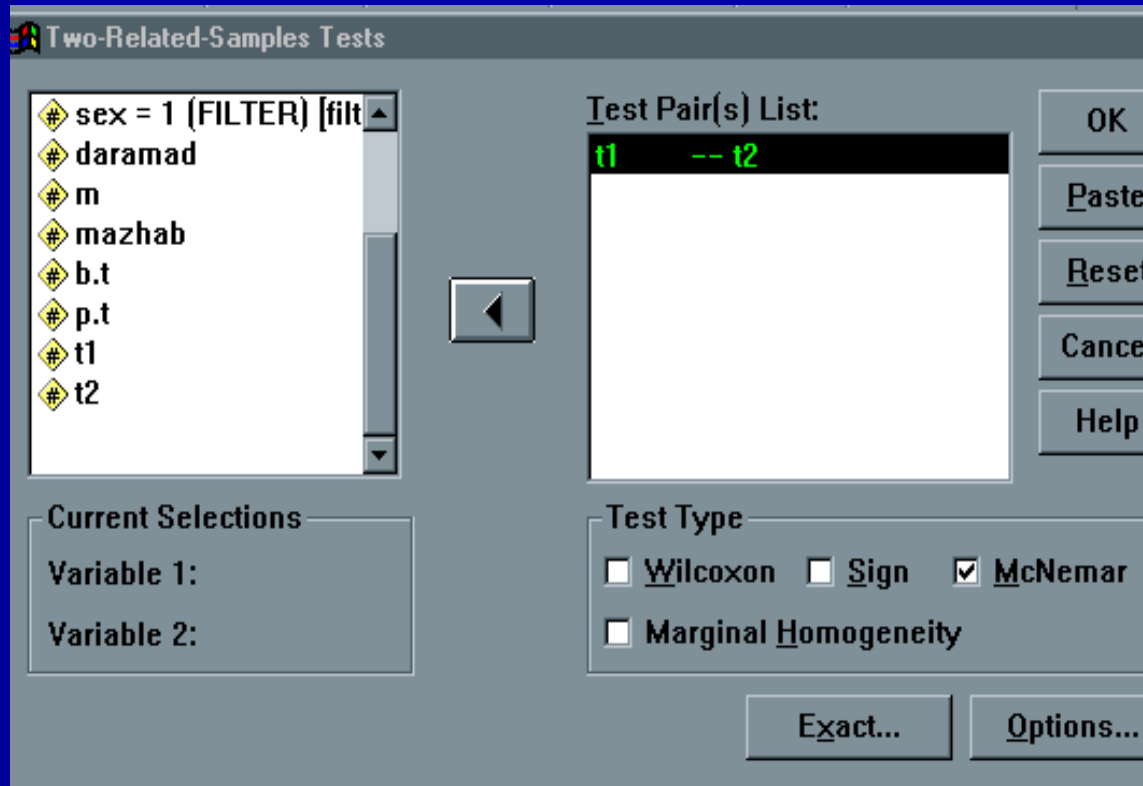
• آزمون مک نمار جهت مقایسه دو وضعیت کاربرد دارد.

• شرط استفاده از این آزمون آن است که متغیر بایستی کیفی باشد و دو مقوله داشته باشد. اگر متغیر دو مقوله‌ای نباشد، پیغام خطا دیده می‌شود.

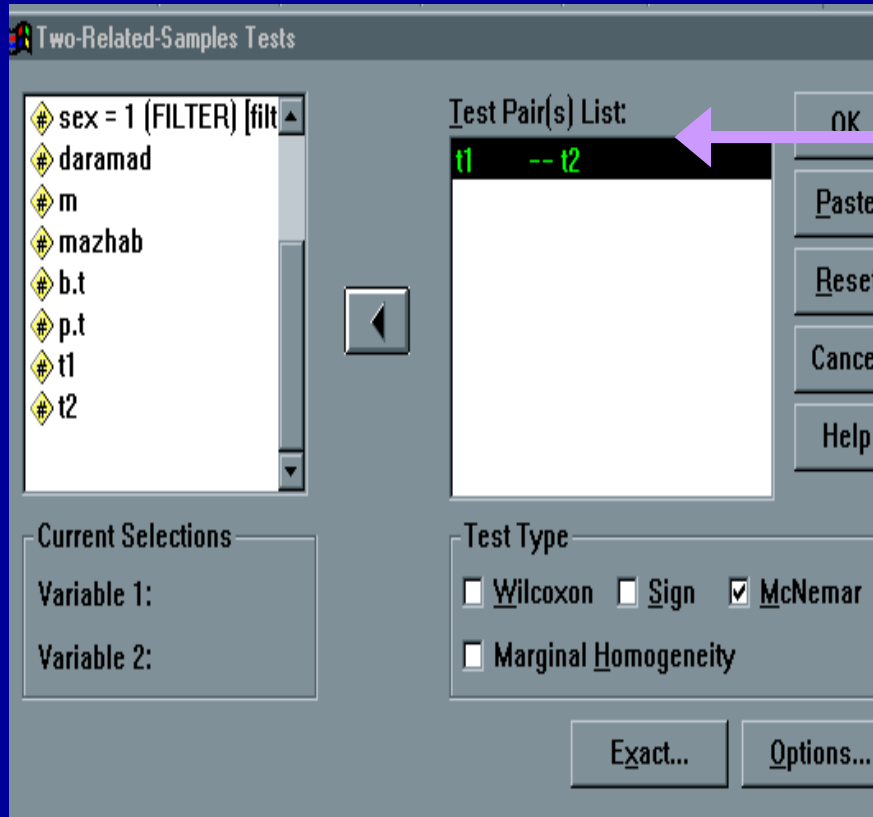
ادامه بحث

- ۱. از منوی Analyze، گزینه Nonparametric Test را کلیک کنید.
- ۲. گزینه 2-Related Samples... را اجرا کنید. پنجره اسلاید بعد دیده می شود:

آزمون مک نمار Mc.Nemar Test



ادامه بحث



• ۳. جفت متغیر مورد نظر

را به کادر Test Pair

List منتقل کنید.

• ۴. گزینه McNemar را

کلیک کنید.

• ۵. دکمه OK را کلیک

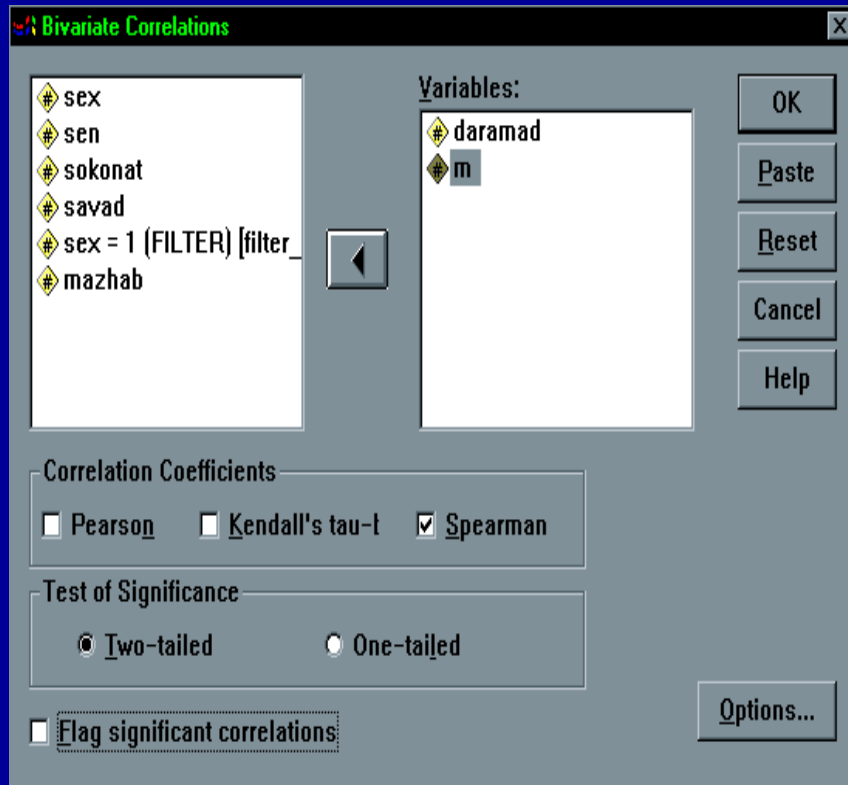
کنید. خروجی دیده

می شود.

ضریب همبستگی اسپیرمن

- برای محاسبه همبستگی بین دو متغیر بر حسب رتبه ها در این دو متغیر، به جای استفاده از ضریب همبستگی پیرسون از ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده می شود.

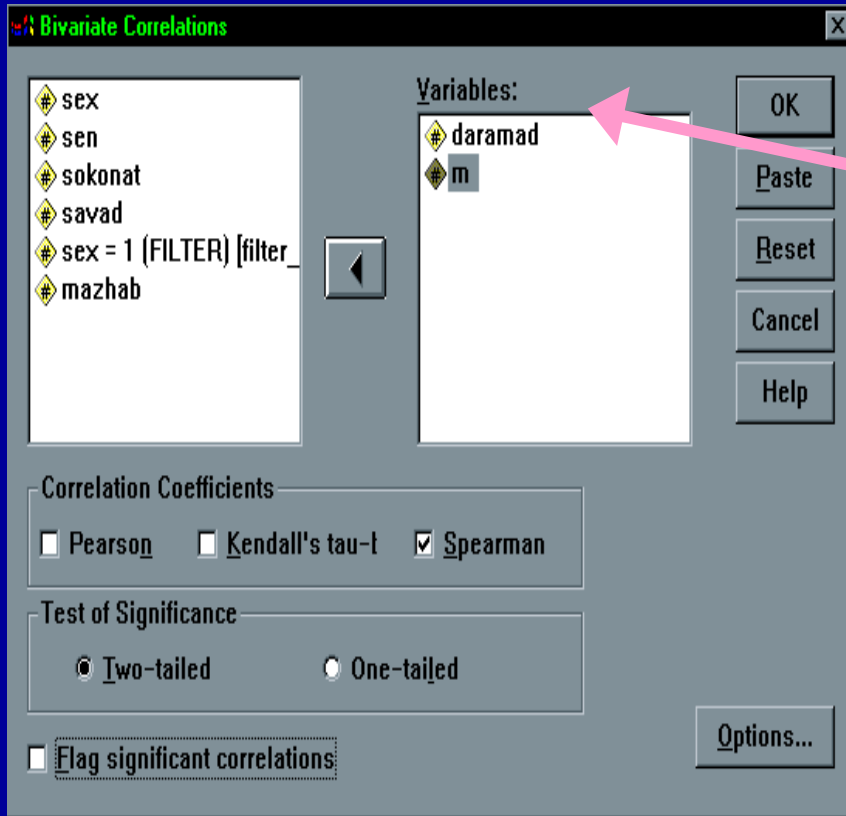
ادامه بحث



۱. از منوی Analyze گزینه
Correlate را انتخاب
و کلیک کنید.

۲. دستور Bivariate را
اجرا کنید. کادر مقابل
دیده میشود.

ضریب همبستگی اسپیرمن



۳. متغیرهای مورد نظر را به کادر Variables منتقل کنید.

۴. گزینه Spearman را علامت دار کنید.

۵. دکمه OK را کلیک نمائید. خروجی مشاهده می شود

