



آموزش نرم افزار spss با رویکرد استفاده در تحلیل داده های پزشکی

جلسه اول

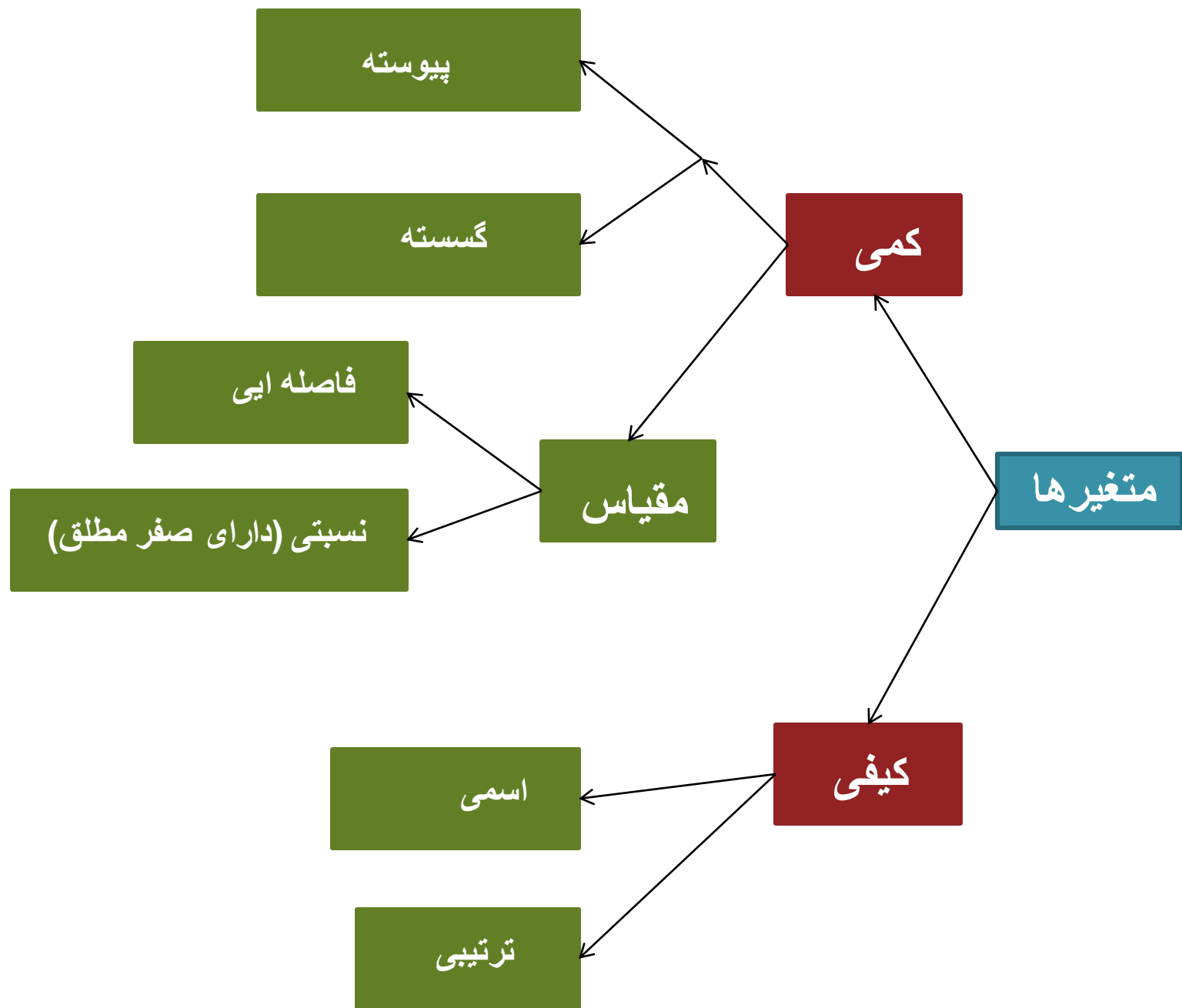
فهرست مطالب

- تعاریف
- مراحل تحلیل آماری در **spss** (توصیف داده ها، بررسی نرمال بودن داده ها (در صورت کمی بودن داده ها)
آزمون های آماری
- معرفی نرم افزار
- آزمون های یک جامعه
- آزمون های دو جامعه
- آزمون های چند جامعه
- آزمون های تعیین رابطه (همبستگی و رگرسیون خطی، رگرسیون لجستیک)
- آنالیز داده های طولی

تعريف

علم آمار

- آمار: علم جمع آوری، خلاصه سازی و تحلیل داده ها میباشد.
- جامعه: تعدادی آزمودنی که ویژگی مشترکی دارند.
- نمونه: بخشی از یک جامعه آماری است که با روشهای نمونه گیری انتخاب شده و باید نماینده واقعی جامعه مورد بررسی باشد.





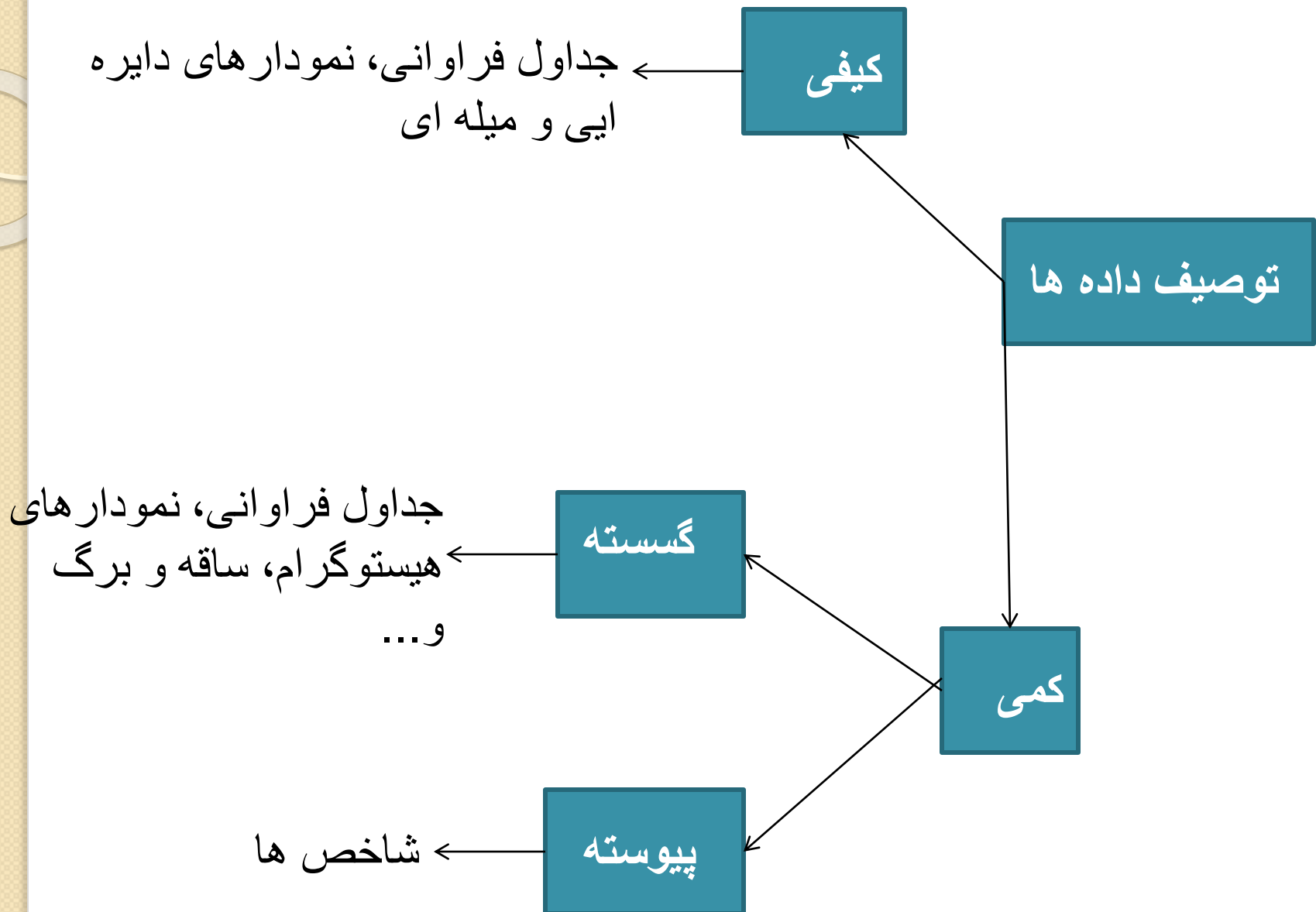
مراحل تحلیل آماری در spss

توصیف دادهها

بررسی نرمالیتی دادهها

آزمون های آماری

توصیف داده ها

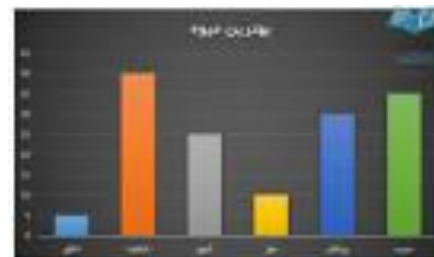


نمودارها

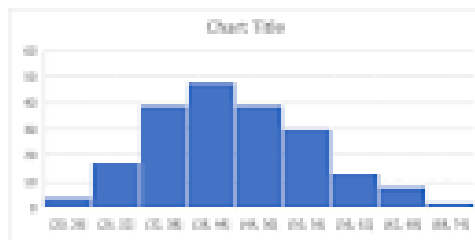
- دایره ایی



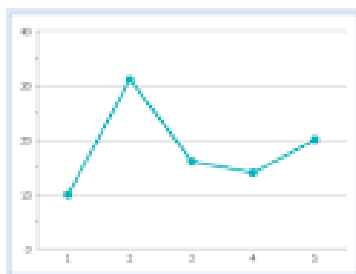
- میله ایی



- هیستوگرام



- خطی

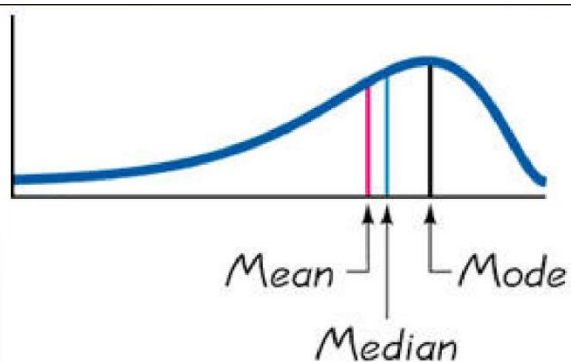
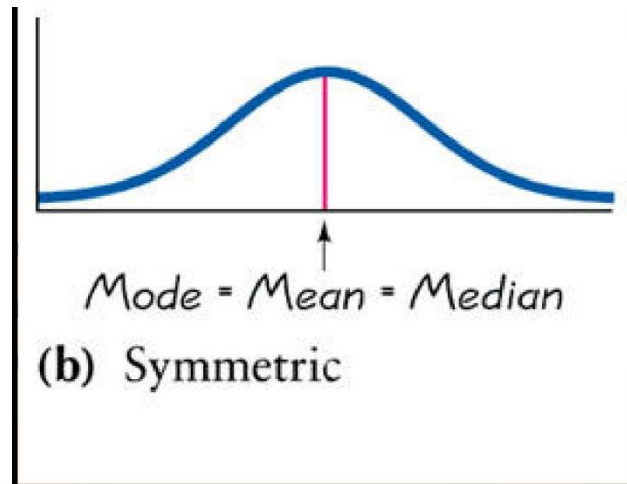


گرایش مرکزی (میانگین، میانه، مد)

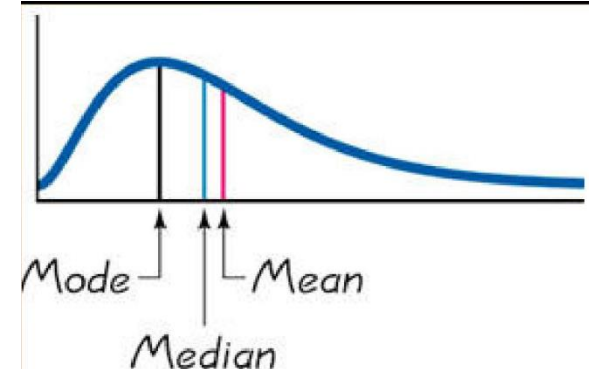
شاخص ها

پراکندگی (دامنه تغییرات، قدر مطلق انحرافات،
واریانس، انحراف استاندارد، ضریب تغییرات)

شاخص های گرایش مرکزی



**(a) Skewed to the Left
(Negatively)**



**(c) Skewed to the Right
(Positively)**

شاخص های پراکندگی

- واریانس: نشان دهنده پراکندگی داده ها از میانگین آنها و میزان همگن بودن داده هاست.

$$\sigma^2 = \frac{\sum (X - \mu)^2}{N}$$

- انحراف استاندارد: مجذور واریانس، هم واحد با میانگین است.

$$s = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}$$

خطای استاندارد میانگین (SEM)

- انحراف استاندارد بیانگر پراکندگی داده ها اطراف میانگین است. با افزایش نمونه ها SD محاسبه شده واقعی تر میشود اما ممکن است کم یا زیاد شود.
- SEM بیانگر دقت در محاسبه میانگین است. لذا با افزایش نمونه ها میانگین محاسبه شده نزدیک به مقدار واقعی میشود. SEM با افزایش نمونه ها کم میشود.

خطای استاندارد میانگین (SEM)

بنابراین بهتر است از SD در کنار میانگین استفاده شود چرا که این آماره پراکندگی را بهتر نمایش میدهد و استفاده از SEM با توجه به اینکه کوچکتر است ممکن است خواننده را به اشتباه بیاندازد زیرا SEM بیانگر پراکندگی نیست و بهتر است SEM تنها برای نشان دادن قدرت داده ها و نزدیک بودن میانگین به مقدار واقعی بکار رود.

ضریب تغییرات (CV)

- مقایسه دو متغیر با واحدها یا اندازه های مختلف

$$CV\% = \frac{SD}{Mean} \times 100$$

داده های نرمال

آزمون های پارامتری و ناپارامتری

- شرط استفاده از آزمون پارامتری

1. داده ها کمی باشند.

2. داده ها نرمال باشند.

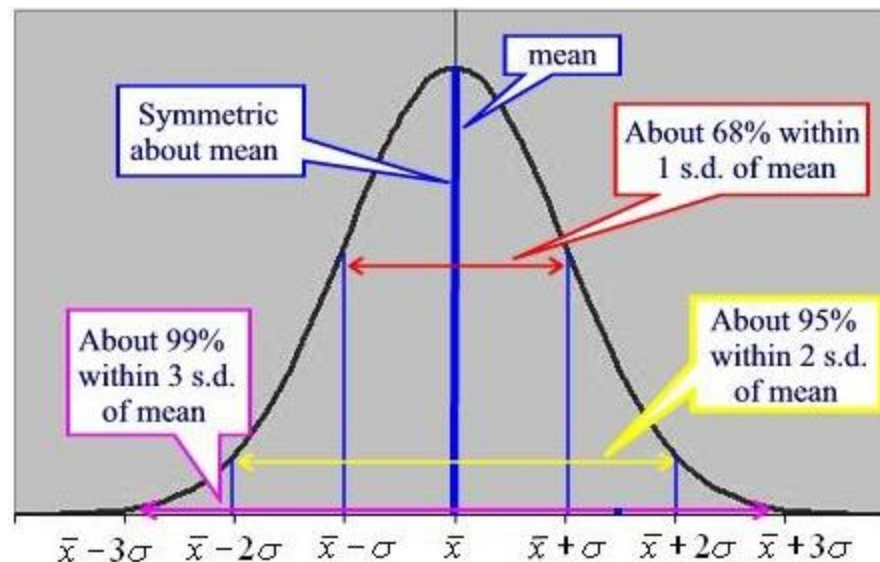
در صورتیکه تعداد داده ها بیش از 30 عدد باشد طبق قضیه حد مرکزی معمولاً توزیع داده ها به سمت نرمال میرود.

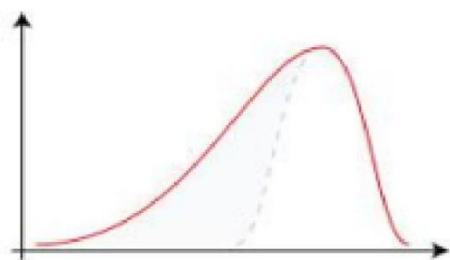
در نتیجه: اگر داده ها کیفی و یا کمی غیر نرمال باشد باید از آزمون های ناپارامتری استفاده شود.

استفاده از آزمون ناپارامتری موجب از دست دادن بخشی از اطلاعات توصیفی مانند میانگین و انحراف استاندارد میشود.

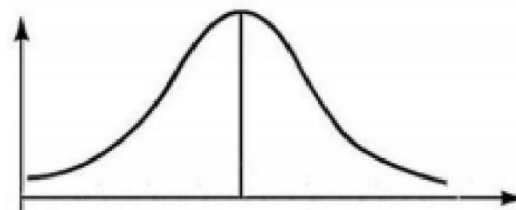
داده های نرمال

- قبل از انجام آزمون آماری باید بررسی شود که داده ها نرمال هستند یا خیر.





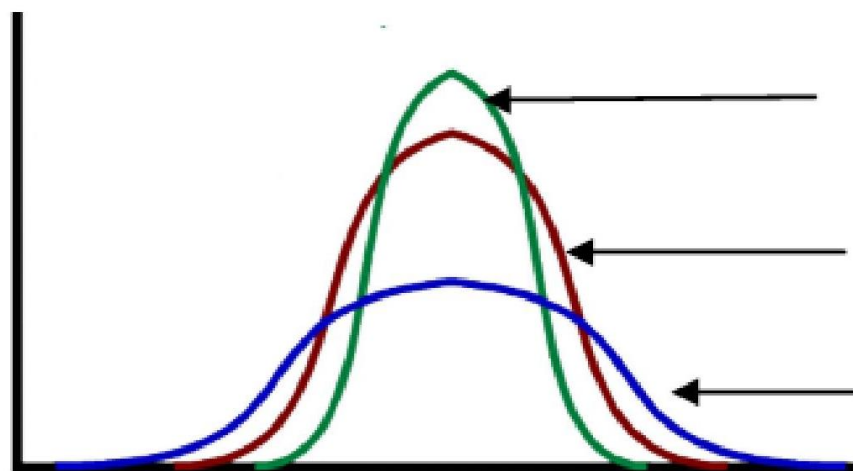
چولگلی منفی



چولگلی صفر



چولگلی مثبت



کشیدگی مثبت

کشیدگی صفر

کشیدگی منفی

آزمونهای آماری

مطالعه ارتباط یک متغیر کمی-کیفی

نوع آزمون	متغیر مورد مطالعه	گروه های تحت مطالعه	تعداد گروه ها
t یک گروهی	کمی	---	یک گروه
Binomial	رتبه ایی		
خی دو	اسمی		
t مستقل	کمی	مستقل	دو گروه
من ویتنی	رتبه ای-کمی غیرنرمال		
خی دو	اسمی		
t وابسته	کمی	وابسته	
ویلکاکسون	رتبه ای-کمی غیرنرمال		
مک نمار	اسمی		

مطالعه ارتباط یک متغیر کمی-کیفی

نوع آزمون	متغیر مورد مطالعه	گروه های تحت مطالعه	تعداد گروه ها
آنالیز واریانس یکطرفه	کمی	مستقل	بیش از دو گروه
کروسکال	رتبه ای-کمی غیرنرمال		
خی دو	اسمی		
آنالیز واریانس چندطرفه	کمی	وابسته	
فریدمن	رتبه ای-کمی غیرنرمال		
کوکران	اسمی		

مطالعه دو متغیر کمی

هدف	متغیر مورد مطالعه	نوع آزمون
اندازه همبستگی بین دو متغیر	کمی	آزمون ضریب همبستگی پیرسون
	رتبه ای-کمی غیر نرمال	آزمون همبستگی اسپیرمن
	اسمی	آزمون ضریب توافق
پیش بینی یک متغیر بر اساس یک یا چند متغیر	کمی	آزمون رگرسیون ساده یا غیر خطی
	رتبه ای-کمی غیر نرمال	آزمون رگرسیون ناپارامتریک
	اسمی	آزمون رگرسیون لجستیک

معرفی نرم افزار SPSS

- پنجره های اصلی (data view, Viewer, Syntax, Output)
- پنجره های فرعی (Chart Editor, Variable view)
- منوها (File, Edit, View, Utilities,...)

آمار توصیفی در نرم افزار SPSS

Frequencies ← متغیرهای گسسته

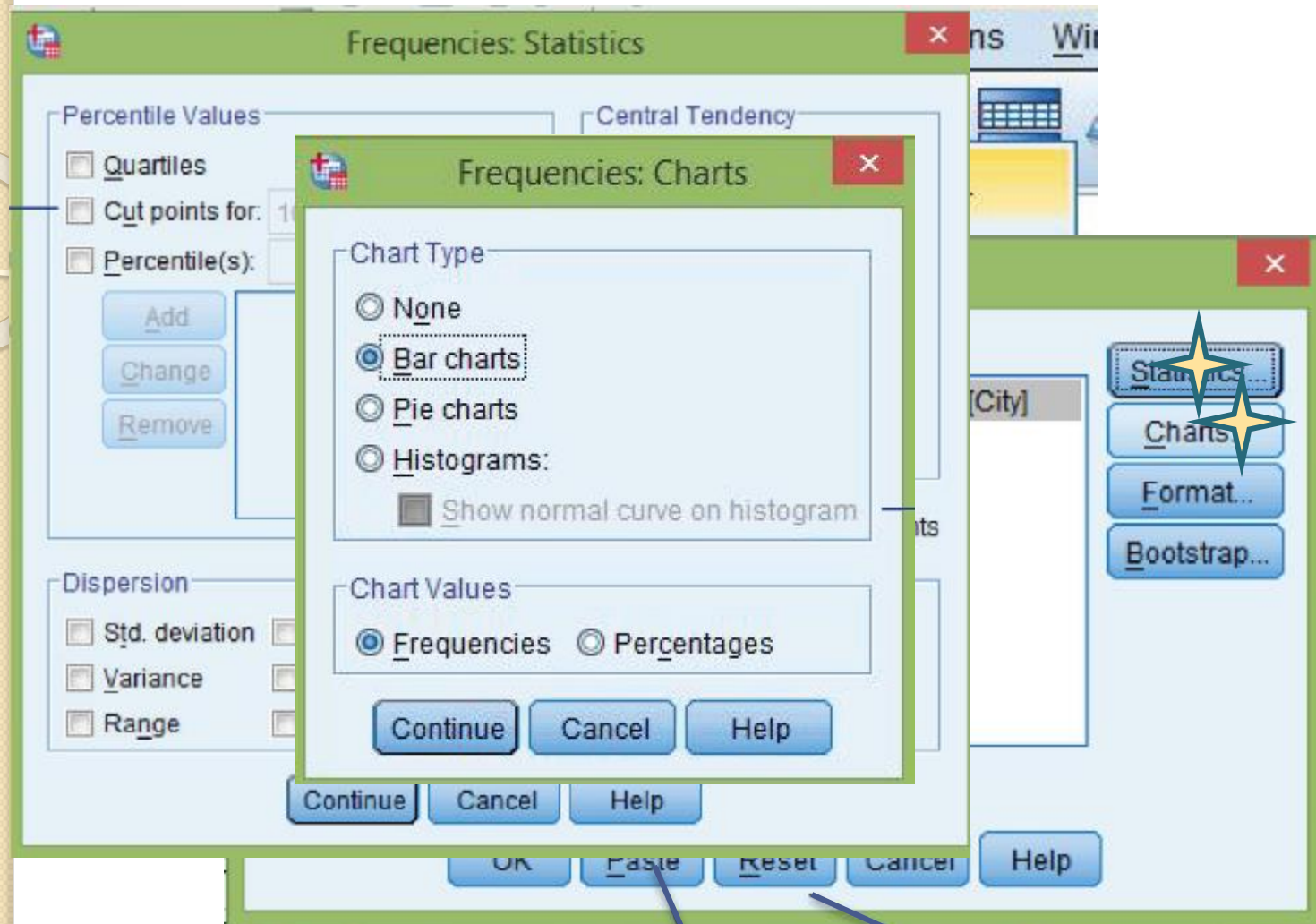
Descriptive ← متغیرهای پیوسته

Explore ← ارتباط پیوسته و گسسته

آمار
توصیفی



Frequency

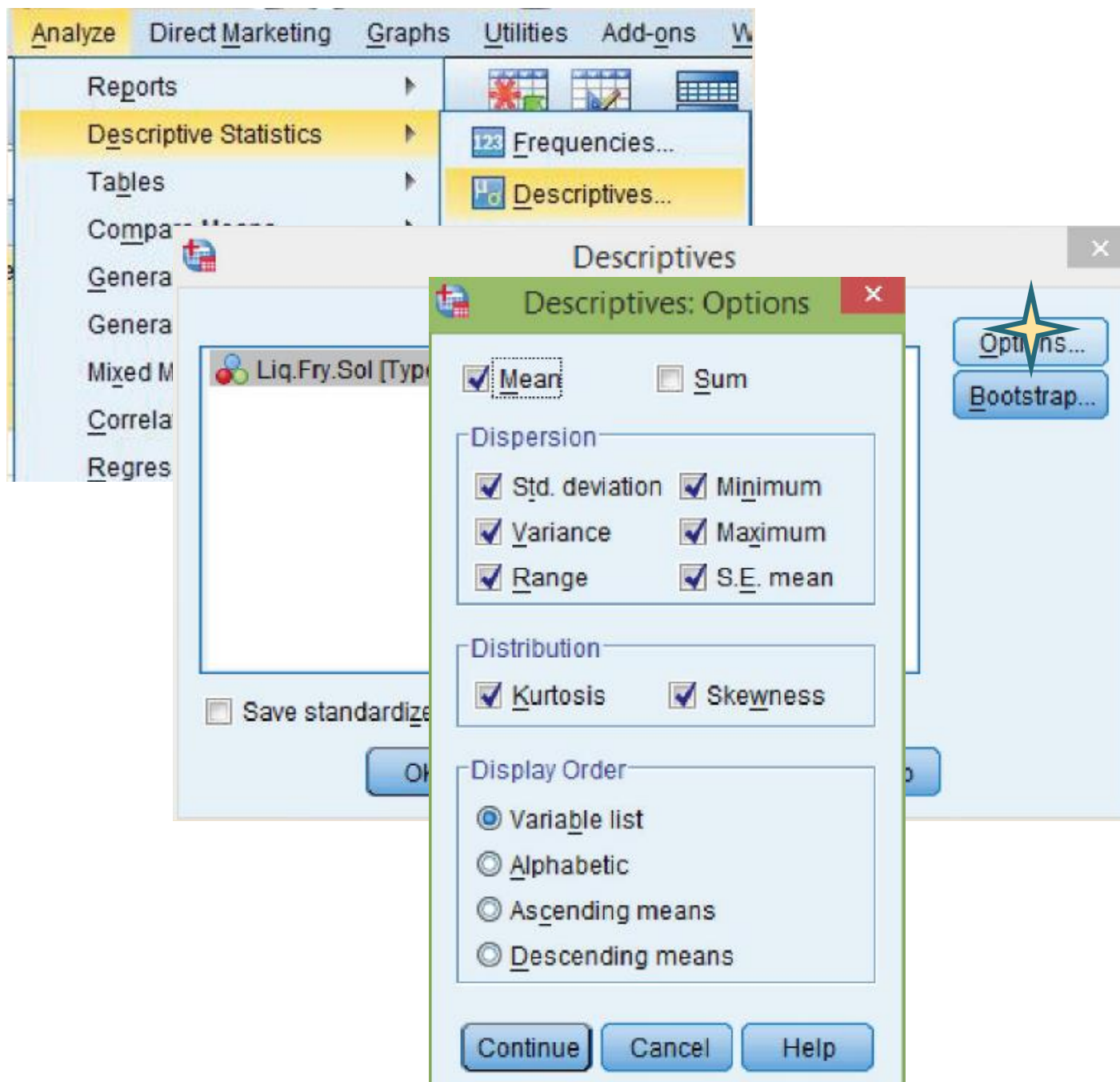


کپی داده ها در Syntax

برگرداندن پنجره به حالت اول

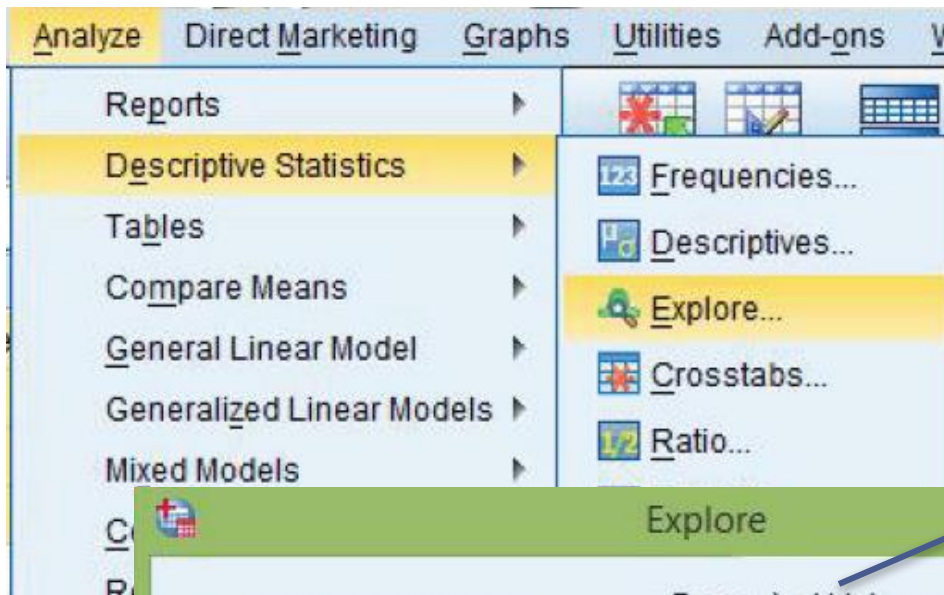


Descriptives

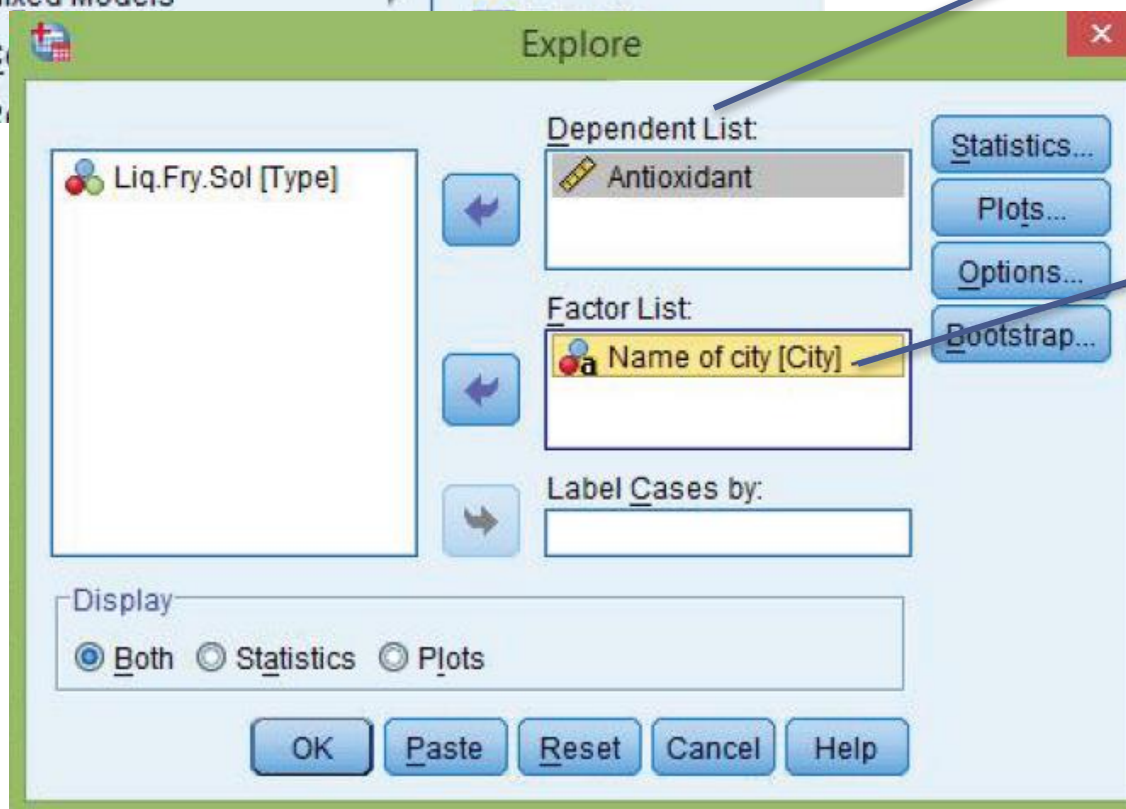




Explore



متغیر پیوسته



متغیر گسسته