

به نام ایزد یکتا

مقدمه:

در اکثر تحقیقات با حجم زیادی از داده ها مواجه هستیم که اجرای عملیات بر روی داده ها حجم وسیعی از محاسبات را نیز خواهد داشت. لذا استفاده از یک نرم افزار مناسب آماری ضروری مینماید. در حال حاضر نرم افزارهای بسیاری با کارایی و قدرت متفاوت موجود میباشد که ما قصد داریم به روش استفاده از نرم افزار **SPSS** در زمینه آمار توصیفی بپردازیم.

علت استقبال اکثر محققان از نرم افزار **SPSS** استفاده راحت، ارائه خروجیهای با محیط گرافیکی بسیار عالی و انجام اکثر روشهای آماری بدون نیاز به برنامه نویسی و نیز دارا بودن محیط برنامه نویسی (**SYNTAX SPSS EDITOR**) برای کاربران حرفهای می-باشد.

مطالب این جزوه در دو بخش ارائه میگردد:

بخش اول: آشنایی با محیط **SPSS**

بخش دوم: آمار توصیفی به کمک نرم افزار **SPSS**

در این جزوه آموزشی فرض بر این است که خواننده محترم آشنایی کافی با آمار توصیفی و نیز سیستم عامل **Windows** دارد. بخش اول: آشنایی با محیط **SPSS**.

1 - 1) اجرای برنامه **SPSS**

اگرچه اجرای نرم افزار **SPSS** از یکی از روشهای ذیل استفاده میشود:

(۱) **Start \ All Programs \ Spss for windows \ Spss 13 for windows**

(۲) اجرای مستقیم **SPSS** با دابل کلیک بر روی فایل **Spsswin** که در پوشه محتوی فایلهای **SPSS** در مسیر نصب قرار دارد.

(۳) اجرای **SPSS** با استفاده از آیکونهای میانبر

- پوشه ای که SPSS در آنجا نصب شده را پیدا کنید.
- فایل Spsswin را پیدا کرده و از آن یک میانبر بر روی Desktop ایجاد کنید.
- با دابل کلیک بر روی آیکون مربوطه وارد SPSS شوید.

۴) اجرای SPSS با استفاده از دستور Run: کافی است مسیر نصب Spsswin را در مقابل دستور Run وارد نمایید

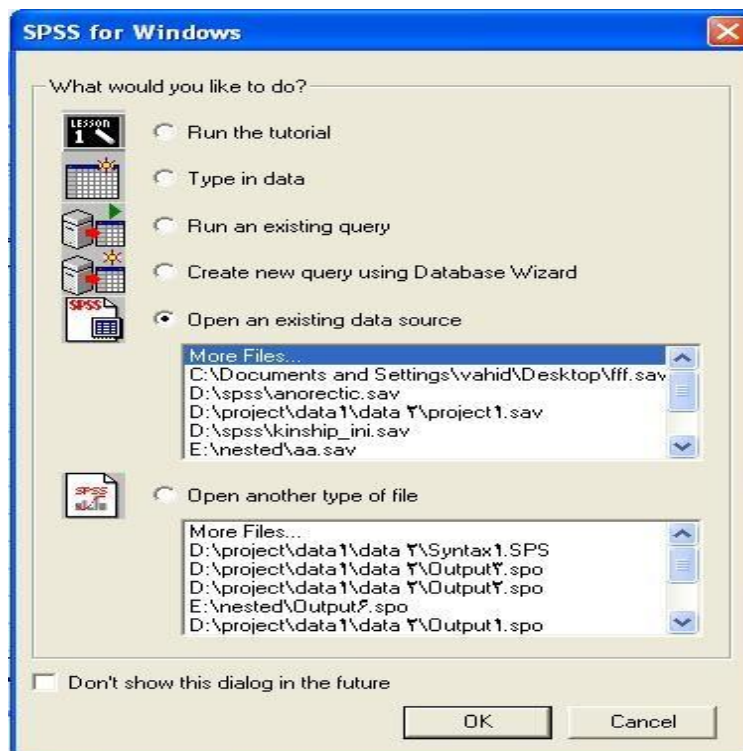
Run: D: SPSS\Spsswin بطور مثال:

2-1) دسترسی به ویرایشگر داده ها

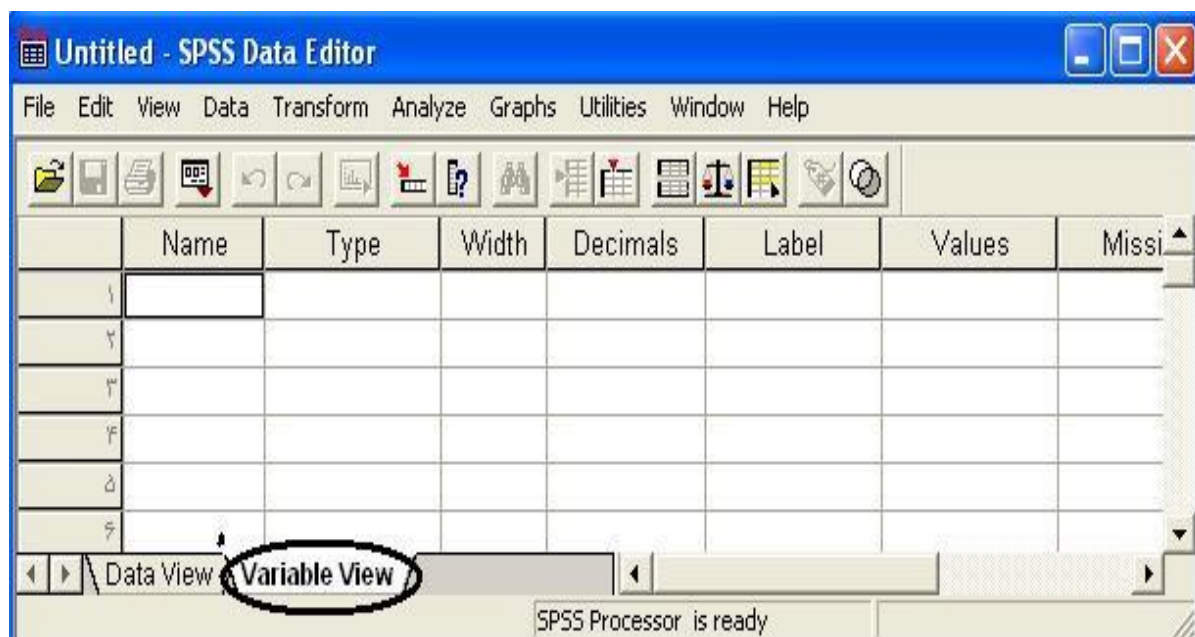
پس از اجرای SPSS پنجره ای مانند شکل ۱-۱ باز میشود و از شما میپرسد مایل به انجام چه کاری هستید؟ پس از انتخاب گزینه Type in data (ورود داده ها) و کلیک OK پنجره ای به نام Untitled-SPSS Editor باز میشود که شامل دو پنجره مختلف به نامهای ذیل است:

۱) Data View

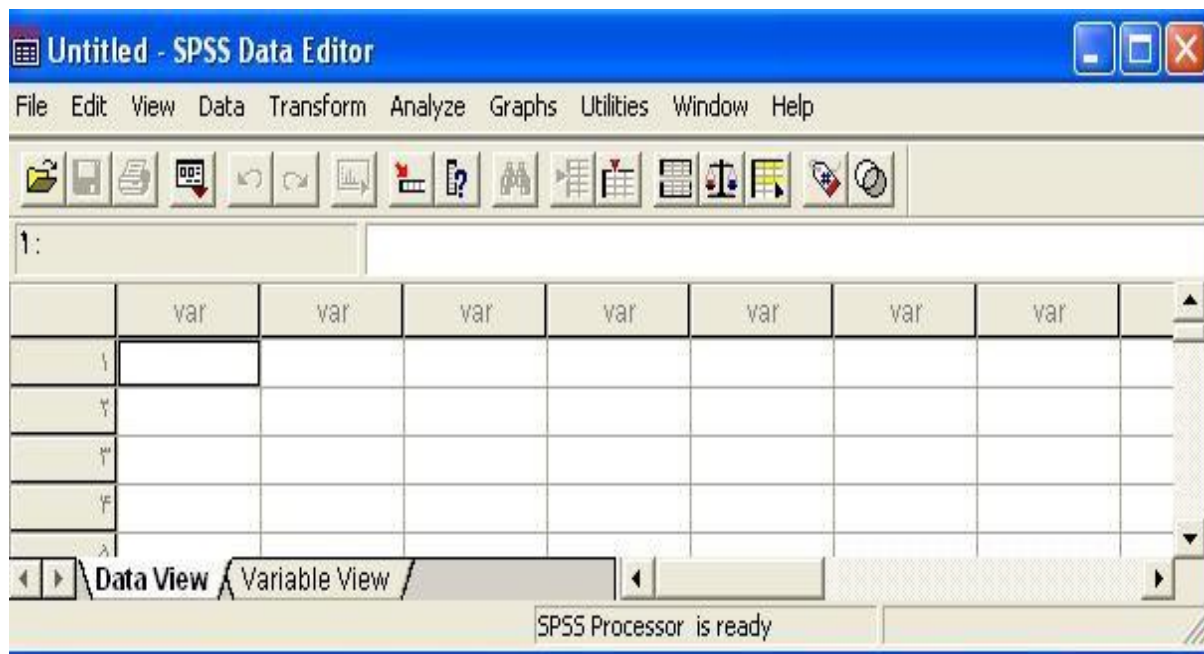
۲) Variable View



شکل ۱-۱



شکل ۱-۲



شکل ۱-۳

۱-۳) وارد کردن مشخصات متغیرها در پنجره Variable View (شکل ۱-۳)

برای حرکت بین سلولهای جدول می‌توانید از کلیدهای جهت‌نما (fi > < fl) استفاده نمایید.

۱) نام متغیر را در ستون Name وارد می‌کنیم. (حداکثر ۸ کاراکتر)

۲) نوع متغیر را در ستون Type وارد می‌کنیم. با کلیک بر روی مربع سه نقطه که در قسمت راست عبارت

Numeric قرار دارد پنجره ای مانند شکل ۱-۴ باز می‌شود که می‌توانیم نوع متغیر را مشخص نماییم.



شکل ۱-۴

انواع متغیرها شامل سه رقمی، نمایی، تاریخی، با علامت دلار، با علامت دلخواه و یا رشته ای میباشد.
 ۳) پهنای متغیر را میتوان با تغییر عدد داخل ستون Width تعیین کرد (شکل ۶-۱)



شکل ۶-۱

۴) تعداد ارقام اعشار را میتوان با تغییر عدد داخل ستون Decimals تعیین کنید (شکل ۷-۱)

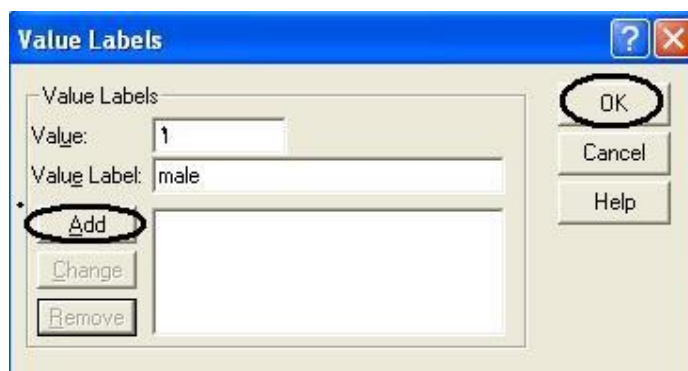


شکل ۷-۱

۵) جهت انتساب برچسب به یک متغیر در ستون Label برچسب مورد نظر برای متغیر را تعریف مینمایید.
 (طول برچسب حداکثر ۲۵۵ کاراکتر میباشد.)



۶) در مورد متغیرهای گروه بندی (مانند جنسیت) بهتر است گروه های مختلف را با مقادیر و برچسبهای مشخص نمایید مثلاً مرد را برابر مقدار عددی ۱ و زن را برابر ۲ قرار دهید. ابري این منظور بر روی مربع سه نقطه دار موجود در سمت راست ستون Values کلیک کرده تا پنجره های مانند شکل ۸-۱ باز شود کدهای مورد نظر را در مقابل عبارت Values و برچسب مورد نظر را در مقابل Value Label وارد نموده روی دکمه Add کلیک کرده و پس از وارد نمودن سایر برچسبها و مقادیر بر روی دکمه OK کلیک مینماییم.



شکل ۸-۱

۷) ابري تعريف مقادير گمشده با يد دکمه سه نقطه دار موجود در سمت راست ستون Missing را کليک کنيم تا پنجره اي مانند شکل ۹-۱ باز شود . در اينجا لازم است توضيحاتي در مورد داده هاي گمشده داده شود : در SPSS مقادير گمشده به دو دسته تقسيم ميشوند :

۱) گمشده سيستمي (system missing) : اگر کاربر داده اي را در خانه اي وارد نکند SPSS يک مقدار گمشده سيستمي در آن وارد خواهد کرد که با يک نقطه نشان داده مي شود .


۲) گمشده کاربري (User Missing) : گاهي کاربر ميخواهد بنا به دلایلي برخي از داده هايي که وارد شده اند را به عنوان داده گمشده لحاظ نمايد . مثلا فردي در پاسخ به سوالات يک پرسشنامه از بيان سن خودداری ميکند و محقق ميخواهد براي اين چنين وضعيتي عدد ۱۰۰- را به جاي سن وارد نمايد و براي زماني که سن خوانا نميباشد عدد - ۱۰۱ را وارد نمايد . توجه داشته باشيم که در SPSS تمام مقادير گمشده از محاسبات کنار گذاشته ميشوند .

حال براي تعريف داده گمشده کاربري به صورت زير عمل ميکنيم :

در پنجره Missing Values گزینه Discrete missing values را فعال کرده و مقادير گمشده کاربري را در آن وارد مينماييم . (حداکثر سه مقدار) و يا ميتوانيم يک دامنه از مقادير گمشده به اضافه يک مقدار خارج از دامنه را به عنوان مقادير گمشده وارد نماييد .



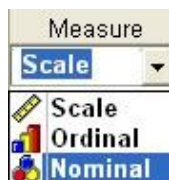
شکل ۹-۱

۸) پهناي ستون را ميتوان با تغيير عدد ستون Columns تغيير داد (۱).


۹) داده ها را میتوان به کمک ستون Align در داخل هر سلول تراز کرد ()

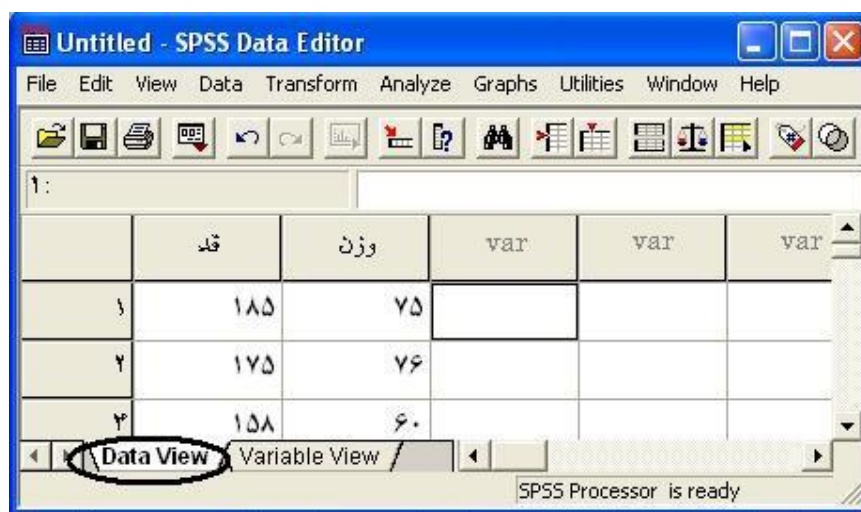
۱۰) مقیاس اندازه گیری را میتوان با استفاده از ستون Measure تعیین کرد .

مقیاس اندازه گیری ابري متغیرهاي نسبتی و فاصلهاي گزینه scale ، برای متغیرهاي ترتیبی گزینه Ordinal و برای متغیرهاي اسمی مقیاس Norminal میباشد . ضمناً انتخاب مقیاس در محاسبات SPSS تاثیری ندارد و تنها در چند نمودار تغییراتی را ایجاد مینماید.



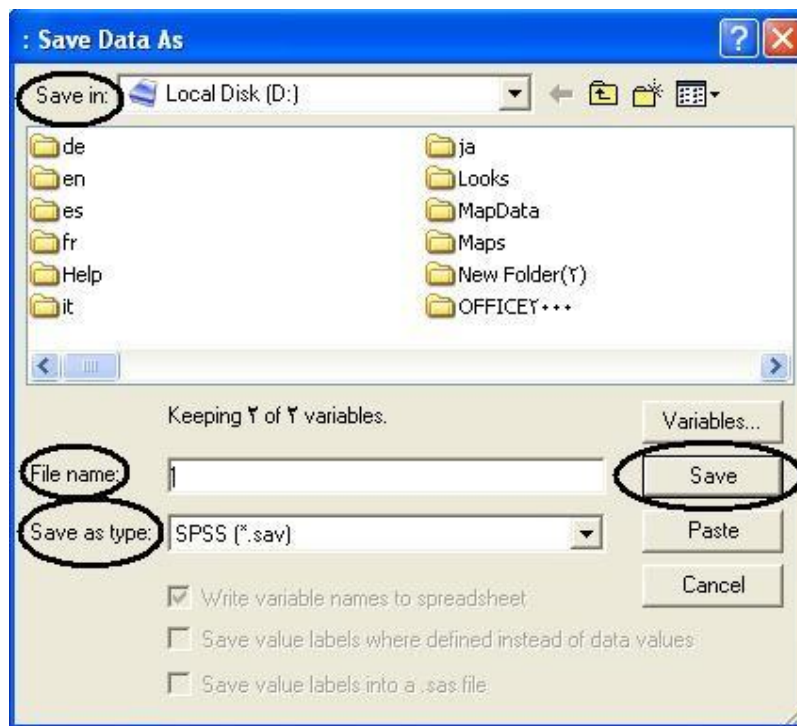
۴-۱) وارد کردن داده ها

پس از آنکه مشخصات متغیرها را وارد کردیم (۱۰ مرحله فوق) نوبت به وارد کردن داده ها میشود برای اینکار در Data Editor دکمه Data View در پائین صفحه را فشار داده داده های هر متغیر را در ستون مربوط به آن متغیر وارد میکنیم .



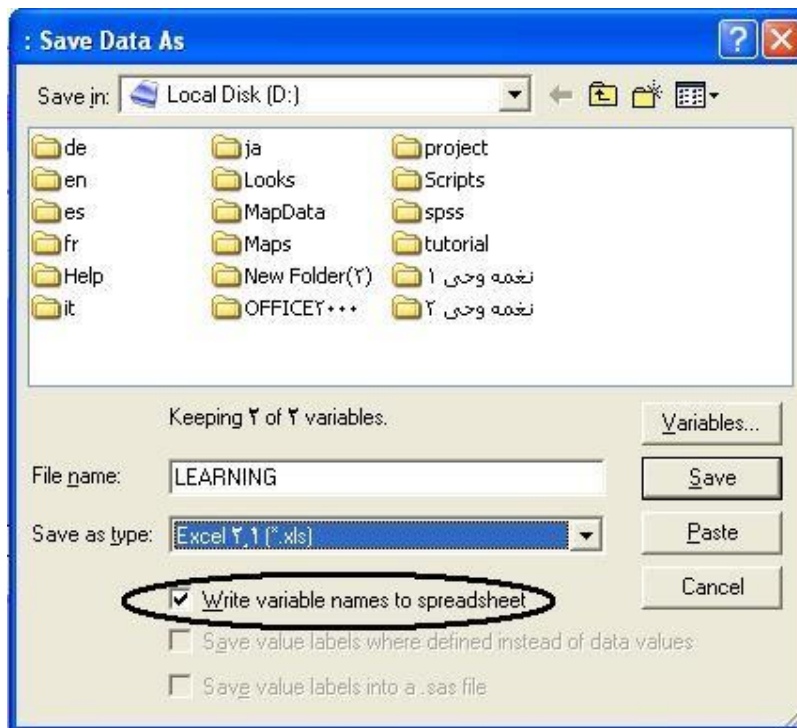
۵-۱) ذخیره و بازکردن فایلهاي SPSS

برای ذخیره فایلهاي SPSS دستور File \ Save as را اجرا میکنیم تا پنجره اي به شکل ۱۰-۱ باز شود سپس مسیر ذخیره سازی ، نام فایل و نیز نوع فایل را مشخص مینمایید.



شکل ۱۰-۱

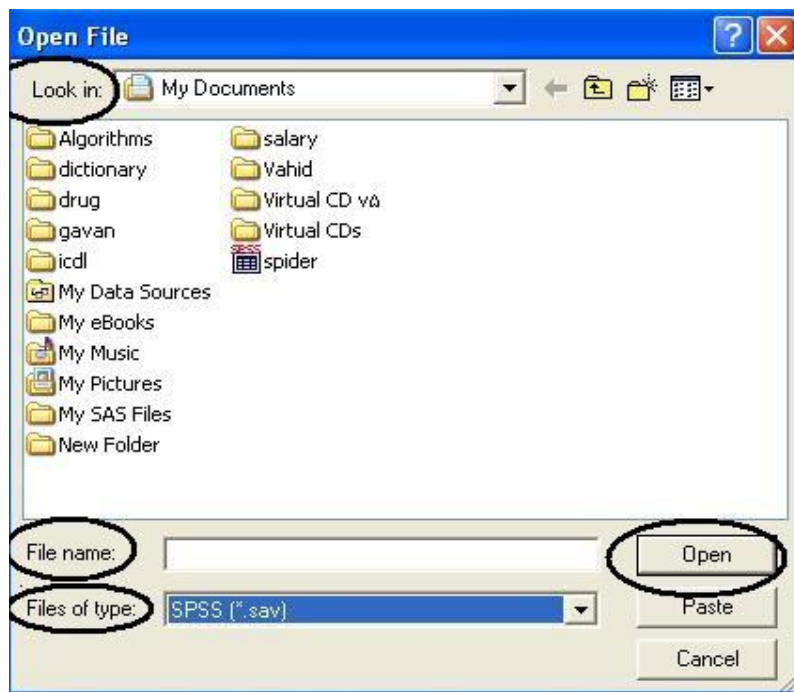
نکته : در صورتیکه بخواهید فایلی را با فرمت Excel ذخیره کنید باید در قسمت Save as type گزینه Excel(*.xls) را انتخاب نمایید. در صورتیکه نمیخواهید اسم متغیرها در صفحه گسترده Excel نوشته شود گزینه Write variable names to spreadsheet را غیر فعال نمایید. (به شکل ۱۱-۱ توجه نمایید.) در ضمن توجه داشته باشید که داده های گمشده که در SPSS با نقطه (.) نشان داده میشوند در Excel بصورت (#NULL!) نمایش داده میشوند.



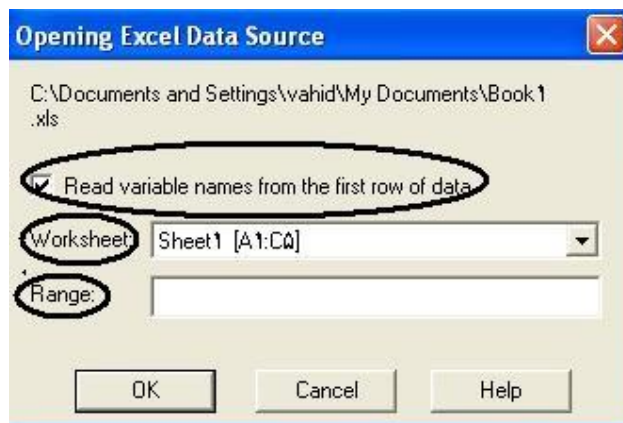
شکل ۱۱- ۱

برای بازکردن فایلها در SPSS از دستور File \ Open \ Data استفاده میشود که باید در آن پنجره مسیر ، نام و نوع فایل را مشخص نمایید . (شکل ۱۲- ۱)

نکته : در صورتی که بخواهید فایلی از نوع Excel را باز کنید باید ابتدا نوع فایل را Excel(*.xls) انتخاب نمایید سپس مسیر و نام فایل مورد نظر را انتخاب کرده و دکمه Open را کلیک نمایید تا پنجره ای مانند شکل ۱۳- ۱ باز شود . در این پنجره در صورتی که اسامی متغیرها را در ابتدای فایل Excel ننوشتهاید غیر فعال سازید . در این پنجره همچنین میتوانید یک صفحه کاری از Excel و نیز یک محدوده از یک صفحه کاری را انتخاب نمایید تا توسط SPSS باز شود .



شکل ۱-۱۲



شکل ۱-۱۳

مثال ۱-۱ : داده های مربوط به سه شاخص درصد اشغال تخت ، متوسط روز بستری و نسبت پذیرش تخت بیمارستانی امام رضا (ع) ، قائم (عج) ، شهید هاشمینژاد و امید مربوط به سال ۱۳۸۳ در زیر آمده است . با توجه به مطالبی که تاکنون عنوان شد این دادهها را در SPSS وارد نمائید . و در فایلی به نام Hospital با فرمتهای

Excel (*.xls) ذخیره نمائید .

امید	شهید هاشمینژاد	قائم (عج)	امام رضا (ع)	
------	----------------	-----------	--------------	--

درصد اشغال تخت	۷۳.۲۵	۷۴.۳۰	۸۵.۱۸	۵۸.۹۸
متوسط روز بستری	۴.۴۰	۳.۵۳	۳.۱۷	۴.۸۸
نسبت پذیرش تخت	۶۰.۹۳	۷۶.۱۷	۹۷.۳۱	۴۲.۴۰

به شکلهای ۱۴- ۱، ۱۵- ۱ توجه نمایند.

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
۱	نام	String	۲۰	-	نام بیمارستان	None	None	۲۰	Left	Nominal
۲	شاخص ۱	Numeric	۲۰	۲	درصد اشغال تخت	None	None	۸	Right	Scale
۳	شاخص ۲	Numeric	۲۰	۲	متوسط روز بستری	None	None	۸	Right	Scale
۴	شاخص ۳	Numeric	۲۰	۲	نسبت پذیرش تخت	None	None	۸	Right	Scale

شکل ۱۴- ۱

	نام	شاخص ۱	شاخص ۲	شاخص ۳
۱	بیمارستان امام رضا	۷۳.۲۵	۴.۴۰	۶۰.۹۳
۲	بیمارستان قائم	۷۴.۳۰	۳.۵۳	۷۶.۱۷
۳	بیمارستان هاشمی نژاد	۸۵.۱۸	۳.۱۷	۹۷.۳۱
۴	بیمارستان امید	۵۸.۹۸	۴.۸۸	۴۲.۴۰

شکل ۱۵- ۱

توجه نمایند که شکل ۱۴- ۱ مربوط به مشخصات متغیرها و شکل ۱۵- ۱ مربوط به وارد کردن دادهها میباشد. داده ها را به همان صورتی که در بالا آمده است وارد نمایند. توجه نمایند که در بالا نوع متغیر نام رشتهای انتخاب شده است که میتوانستیم به جای این کار متغیر را از نوع عددی انتخاب نموده و در قسمت Values به اسم هر بیمارستان یک کد بدهید مثلا مقدار عددی ۱ را به جای بیمارستان امام رضا (ع) و مقدار ۲ را به جای بیمارستان قائم (عج) و ... که در مثال ۳ از این روش استفاده شده است که یقینا وارد کردن داده ها در این روش سادهتر و زمان کمتری میگیرد زیرا به جای تایپ عبارت "بیمارستان امام رضا(ع)" کافی است عدد ۱ تایپ شود. منتها هدف از روشی که در مثال ۱ عنوان شده است تفهیم کاربرد Width میباشد.

در ادامه کار فایل Hospital را با فرمت اکسل توسط SPSS باز نمایند و مطالبی را که بیان شد را اجرا نمایند. در ادامه بحث میخواهیم نحوه بدست آوردن شاخصهای مرکزی و پراکندگی و نیز نمودارهای آماری را توسط SPSS بیاموزیم.

بخش دوم: آمار توصیفی

۱-۲) شاخصهای مرکزی و پراکندگی :

در این قسمت سعی میکنیم نحوه بدست آوردن شاخصهای مرکزی و پراکندگی را در قالب مثال بیاموزیم .
 مثال ۱-۲ : نخستین پانزده بیماری که برای تشخیص بیماری و ارزشیابی به بخش جدیدالتاسیس روانی يك بیمارستان عمومی پذیرفته شدهاند مدت زمان زیر (روز) را در بیمارستان فوق بستری بودهاند . مطلوب است محاسبه میانگین ، میانه

، نما ، انحراف معیار ، واریانس و چارکهای اول ، دوم و سوم مدت بستری شدن بیماران این بیمارستان .

شماره بیمار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
مدت بستری شدن	۲۹	۱۴	۱۱	۲۴	۱۴	۱۴	۲۸	۱۴	۱۸	۲۲	۱۴

ابتدا داده ها را در SPSS وارد مینمائیم (به شکلهای ۱-۲ و ۲-۲ توجه

	Name	Type	Width	Decimal's	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
۱	شماره	Numeric	۸	۰	شماره بیمار	None	None	۸	Right	Scale
۲	مدت	Numeric	۸	۰	مدت زمان بستری بیمار به روز	None	None	۸	Right	Scale

مدت	شماره
۲۹	۱
۱۴	۳
۱۱	۳

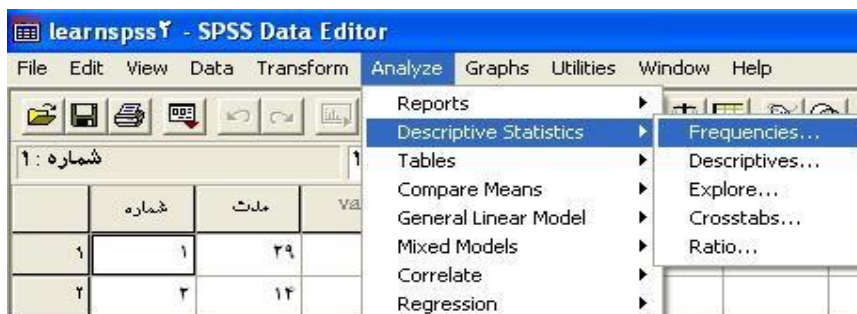
نمائید .) شکل

۱ - ۲

شکل ۲-۲

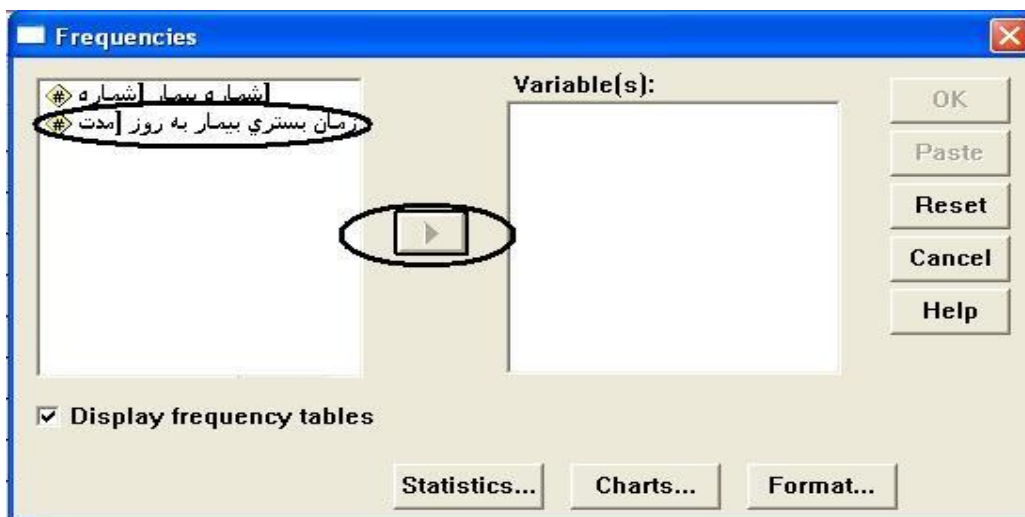
برای یافتن شاخصهای مرکزی و پراکندگی راههای مختلفی وجود دارد که کاربر باید با توجه به نیازی که دارد یکی از راهها را برگزیند که در اینجا با توجه به اینکه مقدار نما نیز خواسته شده است از دستور زیر استفاده میکنیم :

Analyze\ Descriptive Statistics \ Frequencies...



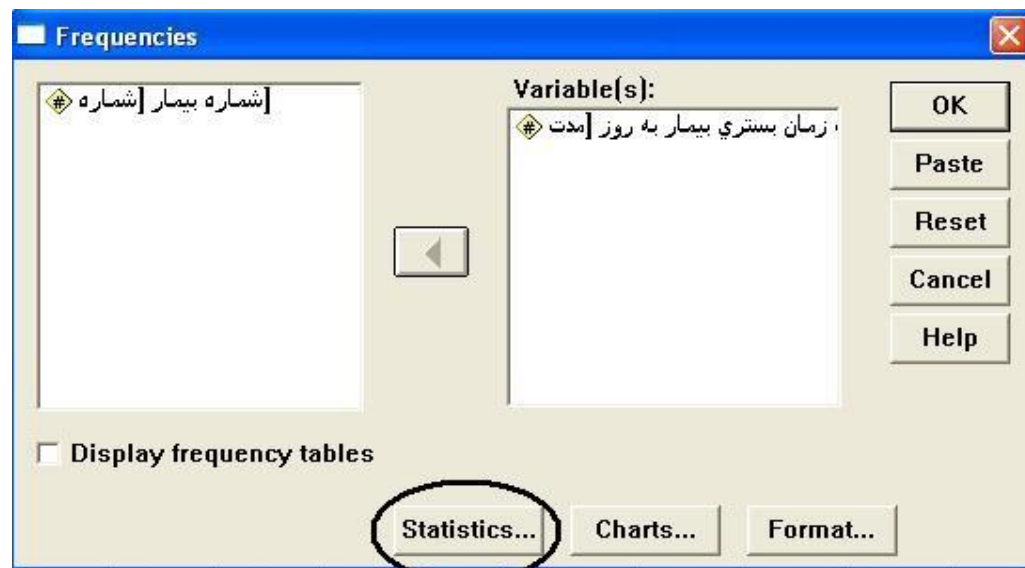
شکل ۳-۲

با اجرای دستور فوق پنجره‌های به شکل ۴-۲ باز میشود. در این پنجره با انتخاب متغیر "مدت" و انتقال آن به قسمت **variable(s)** دکمه **statistics** را کلیک میکنیم (شکل ۵-۲)



۲

شکل ۴-۲



شکل ۵-۲

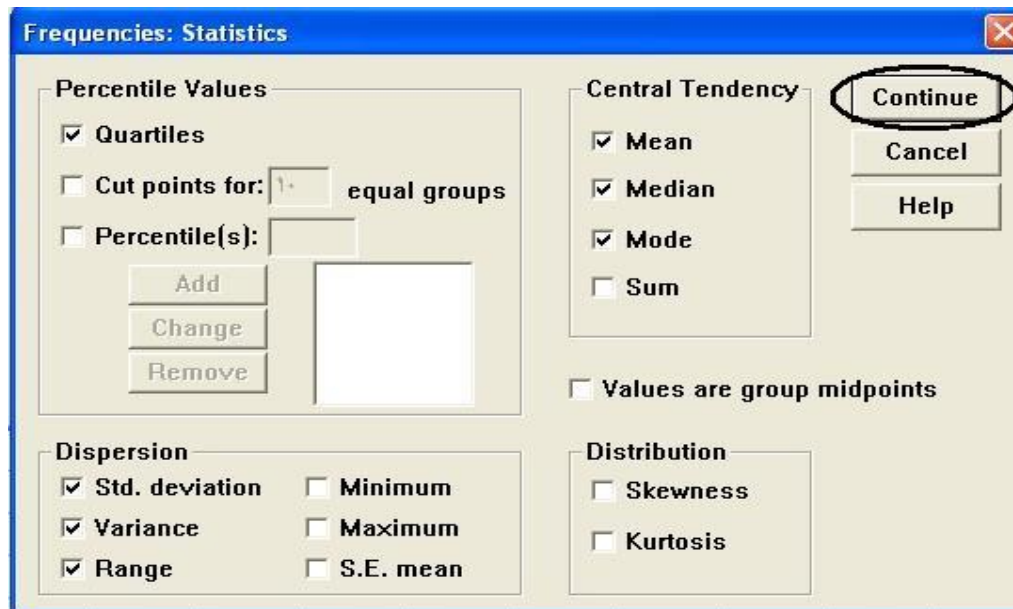
کلیک

با

دکمه

statistics وارد پنجره‌های به شکل ۶-۲ می‌شوید که قسمت‌های مختلف آن در جدول ۱-۲ توضیح داده شده است.

لازم به ذکر است که شما باید فقط موارد خواسته شده در سوال را انتخاب نمایید سپس دکمه Continue را کلیک نمایید.



Mean	میانگین حسابی
Median	میانه
Mode	نما
Sum	مجموع کل
Skewness	اریبی توزیع داده‌ها (چولگی)
Kurtosis	کشیدگی توزیع داده‌ها
Quartiles	چارکها
Cut points	نقاط برش (صدکهای ضریب ۱۰ مانند ۱۰، ۲۰، ۳۰ و ...)
Percentils	صدکها (مانند صدکهای مرتبه ۱۲، ۲۵، ۶۶ و غیره)
Std.deviation	انحراف معیار
Variance	واریانس
Range	دامنه
Maximum	بزرگترین داده
Minimum	کوچکترین داده

شکل ۶-۲

جدول ۱-۲

S.E.mean

انحراف معيار میانگین
درضمن
اگر متمایل

به نمایش جدول توزیع فراوانی هستید می‌توانید گزینه **Display frequency tables** را در شکل

۲-۵ انتخاب نمائید. در پایان با کلیک دکمه **OK** خروجی را ملاحظه نمایید. (جدول ۲-۲)

Statistics (۲)

مدت زمان بستری بیمار به روز

N	Valid	11
	Missing	0
Mean		18.36
Median		14.00
Mode		14
Std. Deviation		6.329
Variance		40.055
Range		18
Percentiles	25	14.00
	50	14.00
	75	24.00

جدول ۲-۲

۲-۲) نمودار ستونی :

در این قسمت می‌خواهیم نحوه رسم نمودارهای ستونی را با ذکر دو مثال بیاموزیم.

مثال ۲-۲: درصد اشغال تخت و متوسط روز بستری بیمارستانی امام رضا (ع)، قائم (عج)، شهید هاشمینژاد

، امید در سه ماه ابتدای سال ۸۳ در زیر آمده است نمودار ستونی را برای متوسط درصد اشغال تخت در

بیمارستانی فوق رسم کنید.

متوسط روز بستری

درصد اشغال تخت

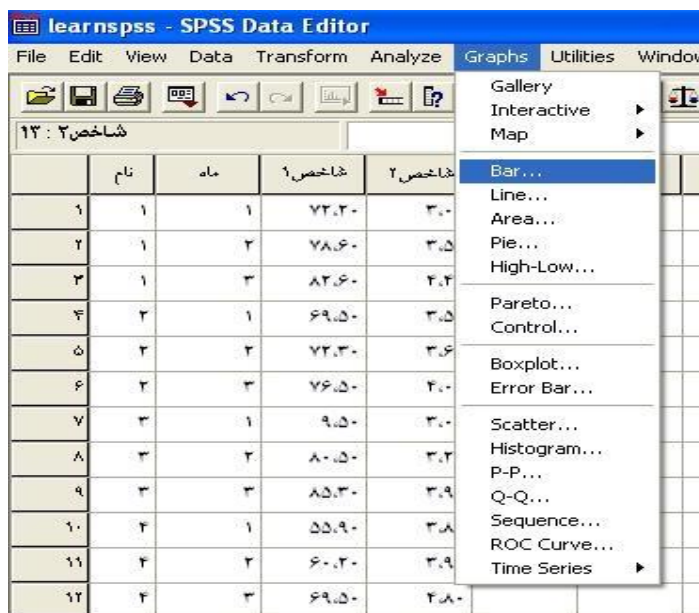
خرداد	اردیبهشت	فروردین	خرداد	اردیبهشت	فروردین	
۴.۴	۳.۵	۳	۸۲.۶	۷۸.۶	۷۲.۲	امام رضا (ع)
۴	۳.۶	۳.۵	۷۶.۵	۷۲.۳	۶۹.۵	قائم (عج)
۳.۹	۳.۲	۳	۸۵.۳	۸۰.۵	۷۹.۵	هاشمینژاد
۴.۸	۳.۹	۳.۸	۶۹.۵	۶۰.۲	۵۵.۹	امید

دادهها را در SPSS وارد میکنیم سپس برای رسم نمودارستونی از دستور **Graphs \ Bar \ ...** استفاده نمائید (شکل ۸-۲)

در تعریف متغیرها ، تمام آنها را از نوع عددی تعریف کنید و برای اسم بیمارستانها و نام ماهها توسط **Values** مقدار و برچسب تعریف کنید . (به شکل ۷-۲ توجه نمائید .)

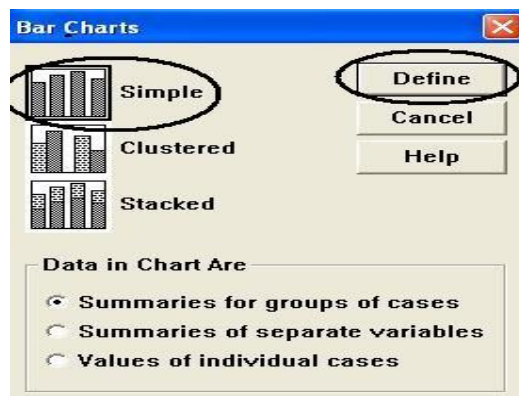


شکل ۷-۲

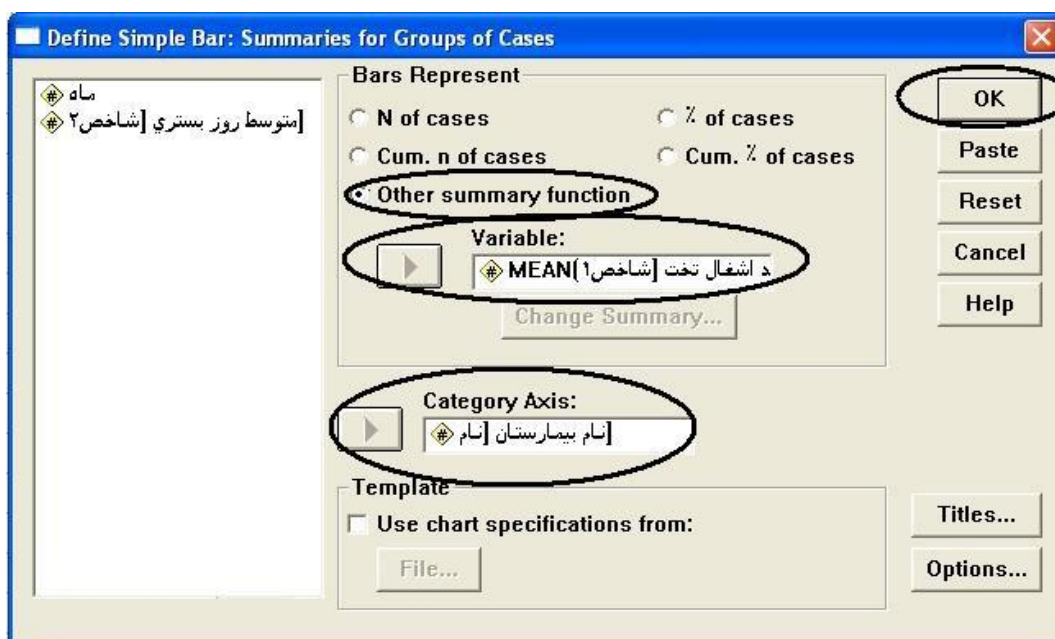


شکل ۸-۲

پس از کلیک بر روی کلمه **Bar** در منوی **Graphs** (شکل ۸-۲) وارد پنجره‌های به شکل ۹-۲ میشوید که در این پنجره با انتخاب گزینه **Simple** و کلیک بر روی **Define** وارد پنجره‌ای به شکل ۱۰-۲ میشوید .

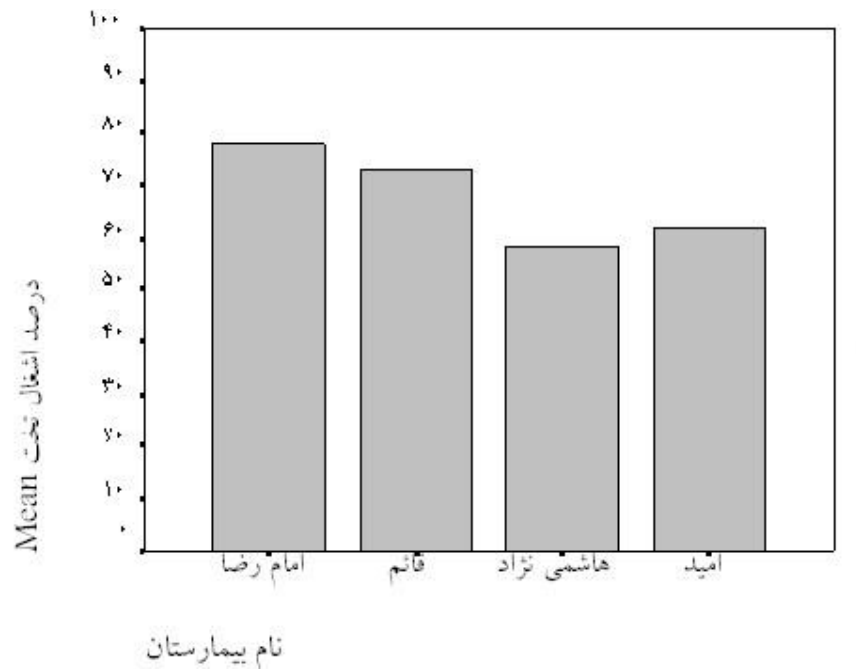


شکل ۹- ۲



شکل ۱۰- ۲

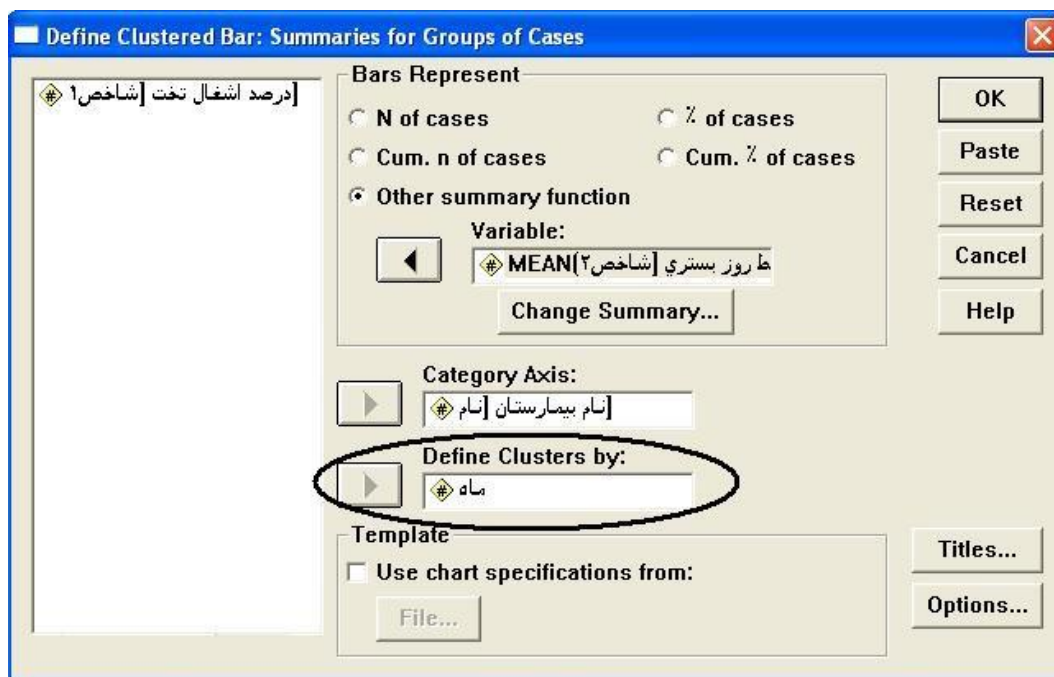
در پنجره فوق متغیر نام را به چهارگوش **Category Axis** و متغیر درصد اشغال تخت را به چهارگوش **Variable** منتقل کنید. توجه داشته باشید برای آنکه چهارگوش **Variable** فعال باشد ابتدا گزینه **Other summary function** را انتخاب نمایید. در پایان دکمه **OK** را کلیک میکنیم. خروجی به صورت شکل ۱۱- ۲ میباشد.



شکل ۱۱-۲

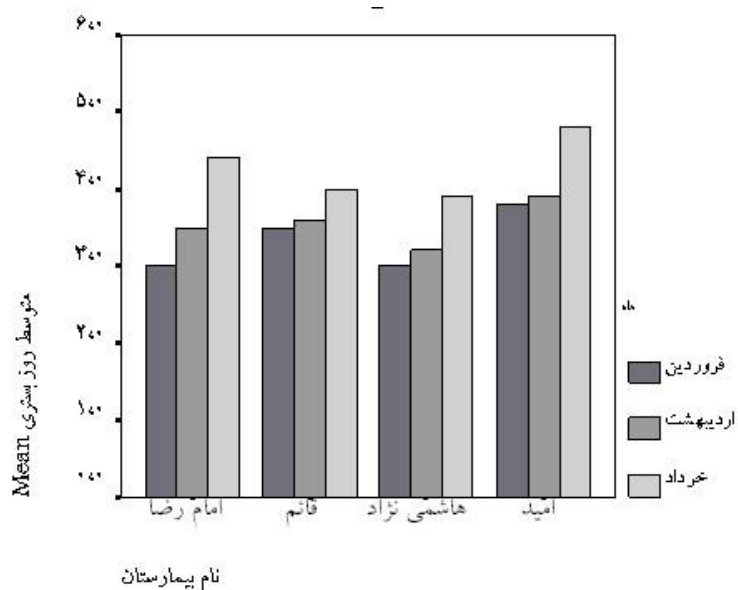
مثال ۳-۲: در مثال ۲-۲ نمودار ستونی را برای میانگین شاخص متوسط روز بستری بصورت همزمان برای بیمارستان در ماههای مختلف رسم نمائید.

در این حالت در پنجره Bar Charts (شکل ۹-۲) گزینه clustered (خوشه‌ای) را انتخاب نموده و دکمه OK را کلیک مینمائیم تا پنجره‌های به شکل ۱۲-۲ باز شود. در این پنجره همانند مثال قبل عمل میکنیم با این تفاوت که در چهارگوش Define Axis متغیر ماه را وارد میکنیم.



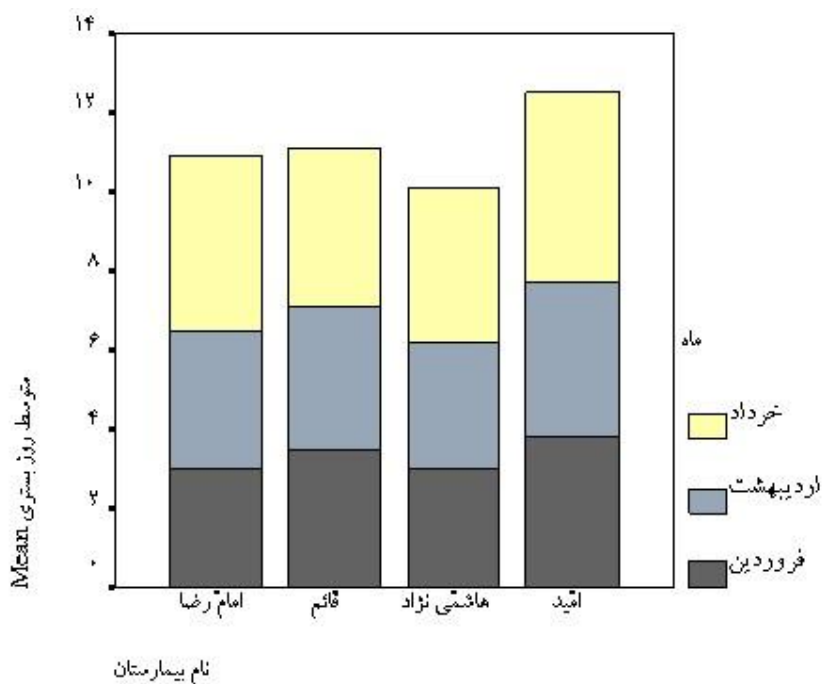
شکل ۱۳- ۲

خروجی به صورت شکل زیر میباشد.



برای مثال فوق راه حل دیگری نیز وجود دارد و آن رسم نمودار ستونی به صورت پشتهای Stacked میباشد که در این حالت باید در پنجره Bar Charts (شکل ۹- ۲) گزینه Stacked را کلیک نمائیم و سایر مراحل مشابه حالت قبل است.

خروجی به شکل زیر است.



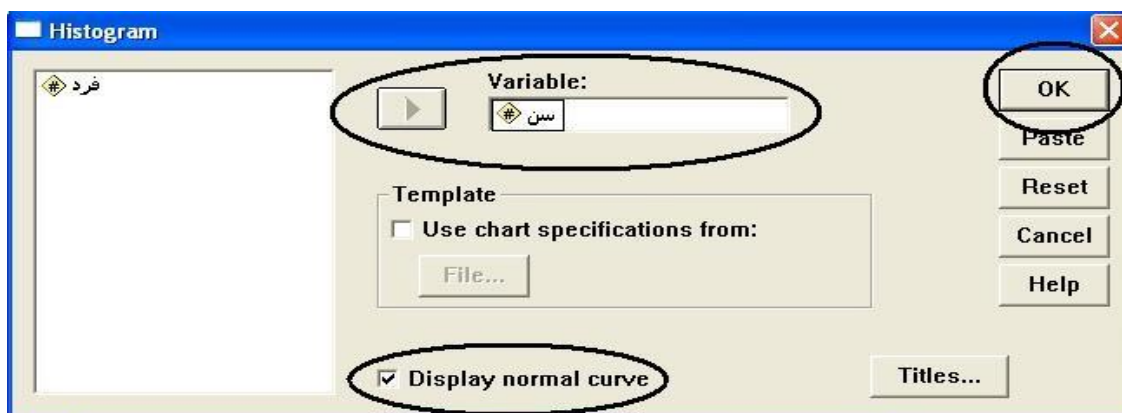
۲-۳ هیستوگرام :

از هیستوگرام برای متغیرهای کمی پیوسته استفاده میشود . برای آشنائی با طریقه رسم به مثال زیر توجه کنید .

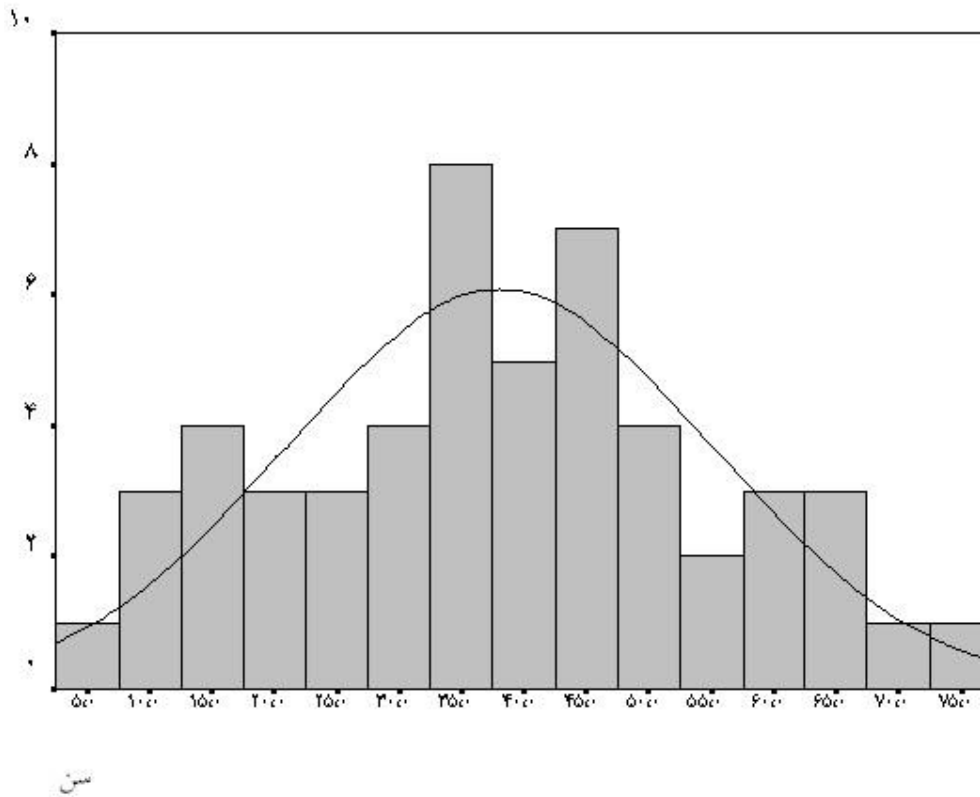
مثال : سن ۵۲ نفر از مبتلایان به يك بیماری خاص به شرح ذیل است هیستوگرام مربوطه را رسم نمائید .

۳۴	۳۳	۲۸	۵	۴۰	۱۰	۳۵	۴۲	۷۵	۶۵	۶۵	۲۳	۶۱
۴۷	۳۹	۳۶	۲۲	۲۰	۱۸	۱۷	۱۴	۱۵	۳۵	۶۳	۵۲	۵۰
۵۲	۵۰	۴۱	۴۴	۴۶	۴۵	۳۷	۳۸	۳۶	۲۵	۲۳	۳۰	۴۴
۵۵	۳۰	۵۹	۵۷	۵۸	۴۵	۱۴	۱۱	۳۶	۱۲	۳۲	۶۸	۴۵

از منوی **Graphs** گزینه **Histogram** را انتخاب میکنیم تا پنجره‌های به شکل ۱۴-۲ باز شود متغیر سن را وارد قسمت **Variable** کرده دکمه **OK** را کلیک میکنیم در ضمن اگر تمایل به نمایش نمودار توزیع نرمال بر روی هیستوگرام هستیم گزینه **Display normal curve** را فعال میکنید . خروجی در شکل ۱۵-۲ آمده است .



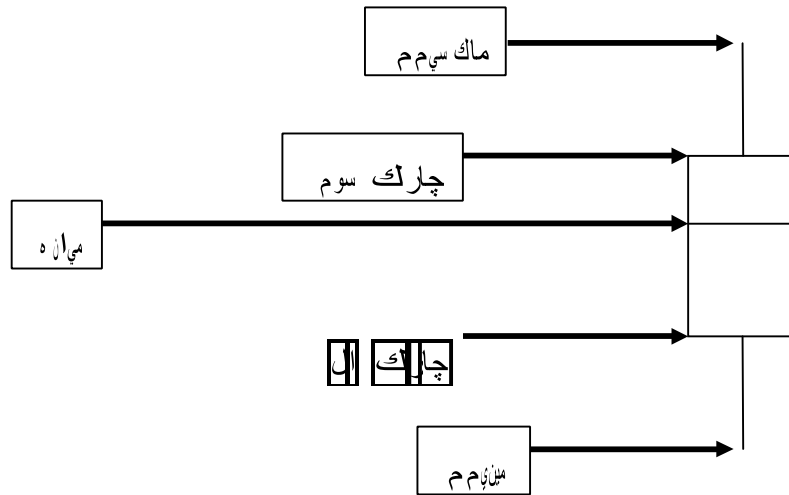
شکل ۱۴-۲



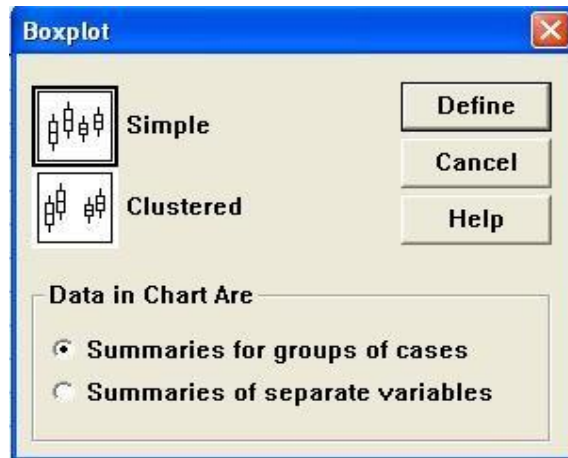
شکل ۱۵- ۲

۲-۴) نمودار جعبه‌ای :

یکی از نمودارهای جالبی که توسط SPSS تولید میشود نمودار جعبه‌ای است . شکل نمودار جعبه‌ای به صورت زیر میباشد . ضمناً اگر خارج از محدوده بین ماکسیمم و مینیمم نقطه‌ای وجود داشته باشد آن نقطه یک نقطه پرت میباشد . منظور از نقطه پرت نقطه‌ای است که بیشتر از مقدار $(Q_3 - Q_1)$ ۱.۵ (با احتساب علامت مثبت و منفی)



برای رسم این نمودار از منوی **Graphs \ Box plot** استفاده میشود که در اثر طی نمودن این مسیر پنجره‌ای به شکل ۱۶-۲ باز میشود.



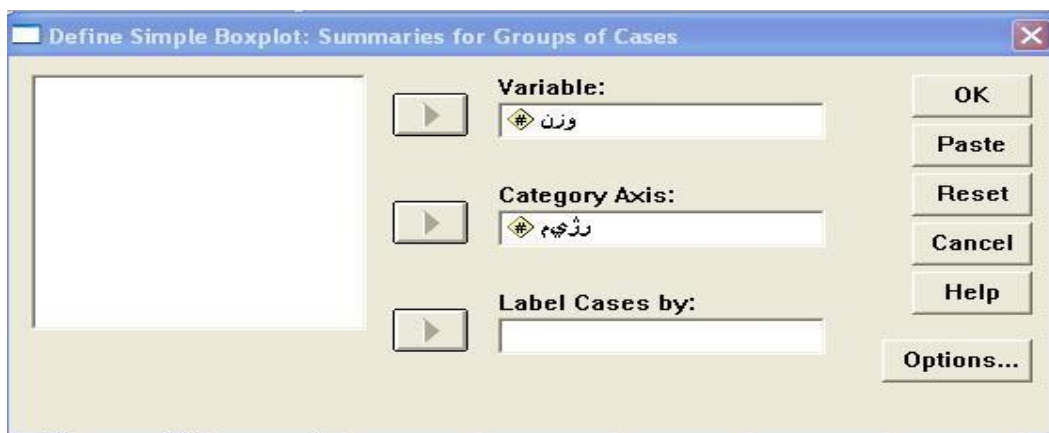
شکل ۱۶-۲

در این پنجره دو گزینه **Simple** و **Clustered** وجود دارد که توضیح آنها مشابه نمودارهای ستونی است و از تکرار آن خودداری میشود. در ادامه بحث با ذکر یک مثال نحوه رسم نمودار جعبه‌ای را نشان میدهیم.

مثال: برای بررسی تاثیر یک رژیم غذایی خاص بر روی وزن افراد، وزن ۲۰ نفر را قبل و بعد از اعمال رژیم غذایی ثبت کرده‌اند. داده‌ها به شکل زیر میباشد.

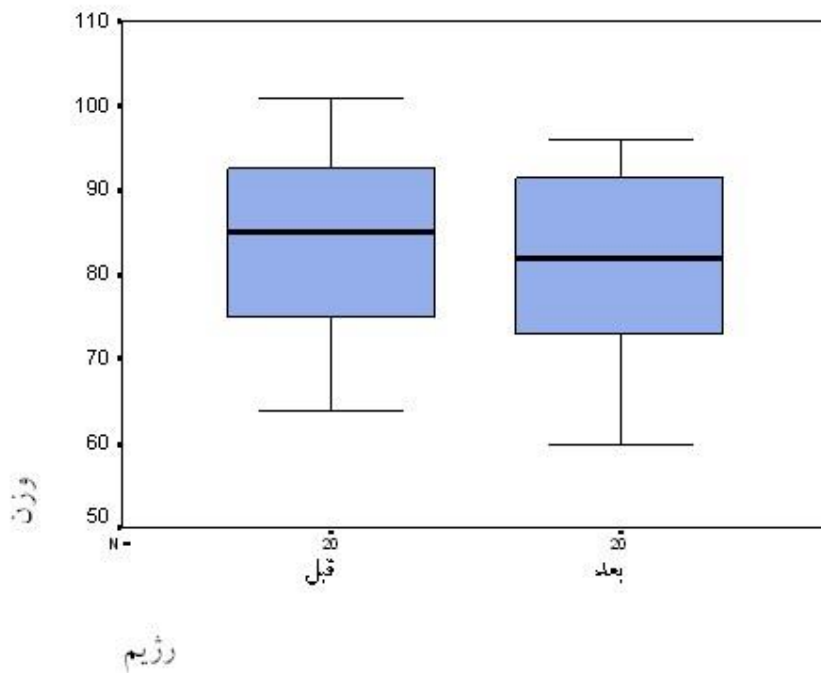
۹۶	۹۳	۹۲	۸۸	۸۳	۷۵	۶۹	۷۷	۷۵	۸۳	۸۵	۸۷	۹۹	۱۰۱	۶۴	۱۰۰	۹۲	۸۵	۷۵	۶۸	قبل
۹۳	۹۵	۹۰	۷۶	۷۲	۷۴	۷۷	۷۵	۷۰	۸۴	۸۴	۸۵	۹۵	۹۶	۶۰	۹۴	۹۰	۸۰	۷۰	۶۵	بعد

پس از وارد کردن داده‌ها در SPSS (دو متغیر عددی به نامهای وزن و رژیم) تعریف کنید که رژیم م یک متغیر ردوسطحی است) سپس مسیر **Graphs \ Box plot** را اجرا کرده پس از انتخاب گزینه **Simple** و کلیک دکمه **Define** در پنجره **Box Plot** وارد پنجره‌های به شکل ۱۷- ۲- می‌شوید و در این پنجره متغیر وزن را وارد چهارگوش **Variable** و متغیر رژیم را وارد چهارگوش **Category Axis** می‌کنید سپس دکمه **OK** را کلیک می‌کنیم. خروجی به صورت شکل ۱۸- ۲- می‌باشد .



شکل

۲ - ۱۷



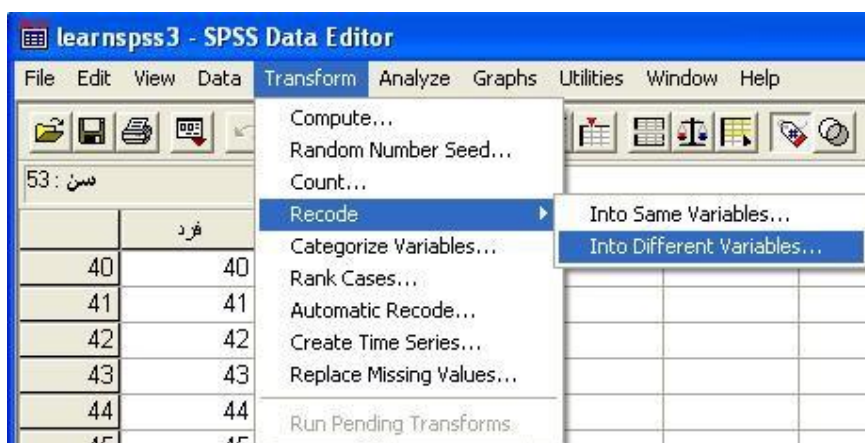
شکل ۱۸- ۲

نرم افزار SPSS قابلیت رسم نمودارهاي جالب ديگري را نيز دارد كه براي جلوگیری از اطاله مبحث از بيان آنها خودداري ميشود فقط در پايان بحث دستور **Record** را در قالب يك مثال توضيح میدهيم .

مثال : سن بيماران مراجعهكننده به بخش جراحي يك بيمارستان به شرح ذيل ميباشد . ميخواهيم درصد افراد زير ۷ سال ، ۷ تا ۱۴ سال ، ۱۴ تا ۲۱ سال ، ۲۱ تا ۲۸ سال ، ۲۸ تا ۳۵ سال ، ۳۵ تا ۴۲ سال ، ۴۲ تا ۴۹ سال ، ۴۹ تا ۵۶ سال و ۵۶ سال به بالا در يك نمودار نشان دهيم .

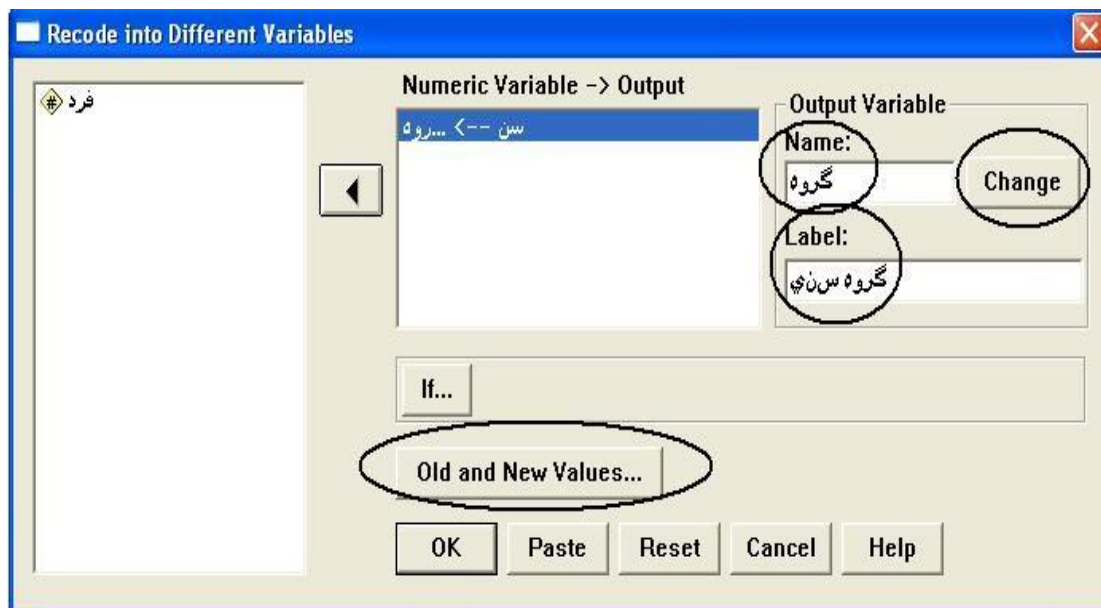
۵۰	۳۴	۳۳	۲۸	۵	۴۰	۱۰	۳۵	۴۲	۷۵	۶۵	۶۵	۲۳
۴۴	۴۷	۳۹	۳۶	۲۲	۲۰	۱۸	۱۷	۱۴	۱۵	۳۵	۶۳	۵۲
۴۵	۵۲	۵۰	۴۱	۴۴	۴۶	۴۵	۳۷	۳۸	۳۶	۲۵	۲۳	۳۰
۳۲	۵۵	۳۰	۵۹	۵۷	۵۸	۴۵	۱۴	۱۱	۳۶	۱۲	۳۲	۶۸

ابتدا دادهها را وارد SPSS نمائيد . سپس از منوي **Transform** زير منوي **Record** را انتخاب مينمائيم . (شکل ۱۹- ۲)



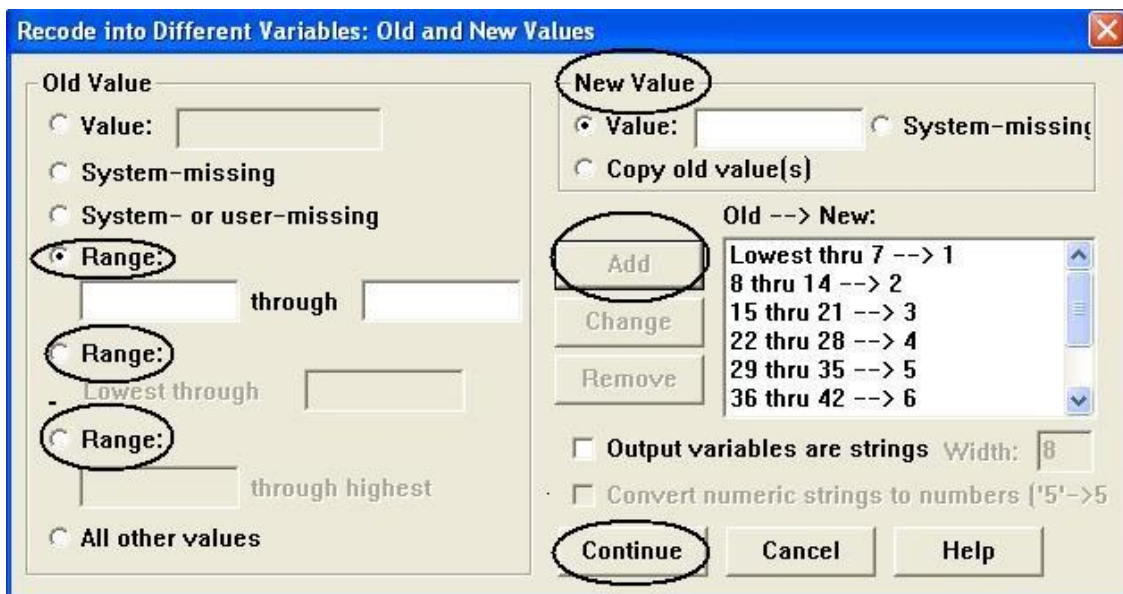
شکل ۱۹- ۲

با كليك بر روي **In to Different Variables** وارد پنجرههاي به شکل ۲۰- ۲ ميشويد . در اين پنجره متغير سن را وارد چهارگوش **Nnmeric Variable** ميكنيم سپس در قسمت **Output Variable** نام و برجسب متغير گروهبندي را تعريف ميكنيم و بعد از آن بر روي دكمه **Old And New Values** جهت تعريف مقادير متغير گروهبندي كليك ميكنيم .



شکل ۲۰-۲

حال وارد پنجره‌های به شکل ۲۱-۲۰ می‌شوید که باید مقادیر متغیر گروه‌بندی را در آن تعریف نمایم. در این پنجره برای مقادیر کمتر از ۷ بر روی گزینه **Change / Lowest through** کلیک کرده مقدار ۷ را وارد کرده سپس در قسمت **New Values** مقدار عددی جدیدی (مثلاً ۱) را وارد می‌کنیم سپس دکمه **Add** را کلیک می‌نماییم. در ادامه بر اینسین بین ۷ تا ۱۴ سال بر روی دکمه **Range (through)** کلیک می‌نماییم و مقادیر ۸ و ۱۴ را در چهارگوش‌های مربوطه وارد کرده و مقدار عددی جدید دیگری مثلاً ۲ را به این گروه نسبت داده و دکمه **Add** را کلیک می‌کنیم. اینکار را برای گروه‌های دیگر نیز اعمال می‌کنیم. با انجام این کار متغیر گروه‌بندی جدیدی با عنوان "گروه" با مقادیر عددی ۱ الی ۹ ایجاد می‌شود. (شکل ۲۲-۲)



شکل ۲-۲۱

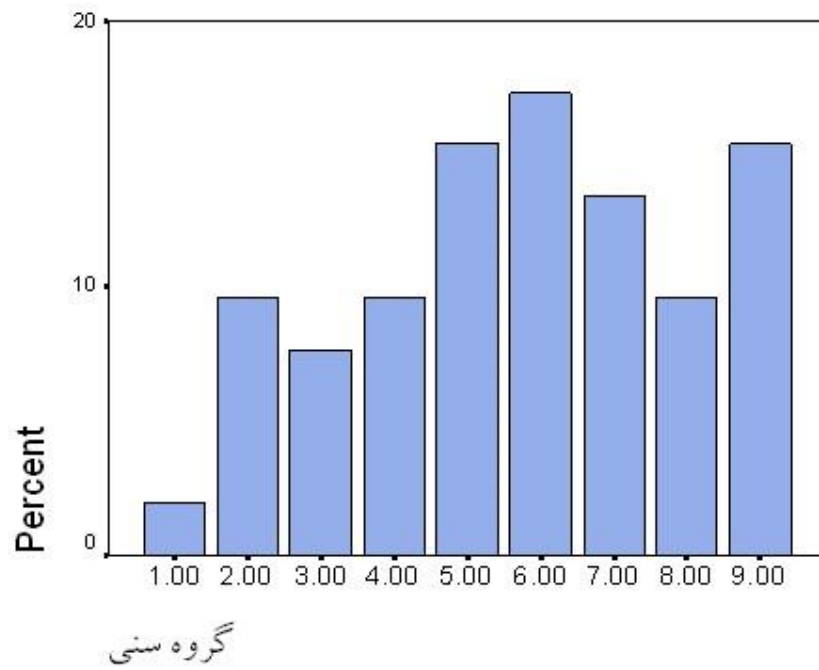
فرد	سن	گروه	var
1	1	50	8.00
2	2	44	7.00
3	3	45	7.00
4	4	32	5.00
5	5	34	5.00
6	6	47	7.00
7	7	52	8.00
8	8	55	8.00
9	9	33	5.00
10	10	39	6.00
11	11	50	8.00
12	12	30	5.00
13	13	28	4.00
14	14	36	6.00
15	15	41	6.00

شکل ۲-۲۲

حال نمودار ستونی را برای متغیر جدید رسم میکنیم . (نحوه رسم همانند مثالهای قبل است با این تفاوت که در

شکل ۱۳- ۲ متغیر گروه را به چهارگوش **Category Axis** وارد کرده و در قسمت **Bar Represent**

گزینه **%Of cases** را انتخاب مینماییم . خروجی به شکل زیر میباشد .



در نمودار فوق درصد فراوانی هر یک از گروهها نشان داده شده است .

تدوین و گرد آوری : علی اکبرپور