به ذام ايزد يكتا

مقدمه

در اکثر تحقیقات با حجم زیادی ازداده ها مواجه هستیم که اجرای عملیات برروی داده ها حجم وسیعی از محاسبات را نیز خواهد داشت لذا استفاده از یک نرم افزار مناسب آماری ضروری مینماید . درحال 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 ونیز دارا بودن محیط برنامه نویسی(SYNTAX SPSS EDITOR) برای کاربران حرفهای می-باشد.

> مطالب این جزوه در دو بخش ارائه می گردد: بخش اول : آشنائی 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 آمارتوصیفی ونیز سیستم عامل Windows دارد .

بخش اول (آشنائی با محیط SPSS

- 1-1) **اجرای برنامه SPSS** برای اجرای نرم افزار SPSS ازیکی از روشهای ذیل استفاده می شود:
- 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 واز آن یک میانبر برروی Desktop ایجاد کنید.
 - با دابل کلیک بر روی آیکون مربوطه وارد SPSS می شوید.

۴) اجرای SPSS با استفاده از دستور Run (کافی است مسیر نصب Spsswin را درمقابل دستور Run وارد نمائید بطور مثال: Run: D: SPSS\Spsswin

1-2) دسترسي 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 پنجرهای به نام Untitled-SPSS Editor باز می شود که شامل دو پنجره مختلف به نامهای ذیل است: Data View(۱ Variable View(۲

[§] بسته به نسخه نرم افزار متفاوت میباشد.



شکل ۱-۱

🗰 Untit	led - SPSS D	ata Editor					
File Edit	View Data	Transform Analy	/ze Graph	is Utilities Win	dow Help		
	🕘 🖳 🗠		I?	「「」」	1 6 5 0	<u>)</u>	
	Name	Туре	Width	Decimals	Label	Values	Missi 📤
1							
7					2		
٣	<u>.</u>						
۴							
				-			
<u>∢⊳</u> ∧₀	ata View 🗸	ariable View	9	FSS Processor is	ready		

شکل ۲-۱

🗰 Un	ntitl	ed - SPSS D)ata Editor						
File E	Edit	View Data	Transform	Analyze Graph	is Utilities Wi	ndow Help			
2		9 🔍 -		10 M	1日日日日	1 I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	0		
1:									
		var	var	var	var	var	var	var	-
3	1			d. d	d.	2			
	Ť								
1	٣								
	۴								-
∢	\Da	ta View 🔨	/ariable View	1	•				Ŀ
	SPSS Processor is ready								

شکل ۳-۱

۱-۳) Variable View (شکل ۲-۳) وارد کردن مشخصات متغیرها در پنجره

Variable Type		? 🞽	
 Numeric Comma Dot Scientific notation Date Dollar Custom currency String 	Width: 1+ Decimal Places: +	OK Cancel Help	Type Numeric

شکل ۴۔۱

انواع متغیرها شامل سه رقمی ، نمایی ، تاریخی ، با علامت دلار ، با علامت دلخواه و یا رشته ای میباشد .



شکل۶-۱

4) تعداد ارقام اعشار را می توانید با تغییر عدد داخل ستون Decimals تعیین کنید (شکل ۱-۷)

	Decimals	
•		
יו		-

شكل 7-1

۵) جهت انتساب برچسب به یک متغیردر ستون Lable بر چسب مورد نظر برای متغیر را تعریف می نمایید (طول برچسب حداکثر ۲۵۵ کاراکتر میباشد.)

۶) در مورد متغیرهای گروه بندی (مانند جنسیت) بهتراست گروه های مختلف را با مقادیر وبرچسبهایی مشخص نمایید مثلا مردرا برابر مقدارعددی ۱ و زن را برابر ۲ قرار دهید . برای این منظور بر روی مربع سه نقطه دار موجود در سمت راست ستون Values کلیک کرده تا پنجرهای مانند شکل ۸-۱ باز شود کدهای مورد نظر را در مقابل عبارت Values وبرچسب مورد نظر را در مقابل OK کلیک کرده و پس از وارد نمودن سایر برچسبها و مقادیر برروی دکمه OK کلیک مینماییم .

Value Labels	2
Value Labels Value: 1 Value Label: male Add Change Remove	Cancel Help

شکل۸-۱

۷) برای تعریف مقادیر گمشده با ید دکمه سه نقطه دار موجود درسمت راست ستون Missing را کلیک کنیم تا پنجره ای مانند شکل ۹-۱ باز شود در اینجا لازم است توضیحاتی در مورد داده های گمشده داده شود در SPSS مقادیر گمشده به دو دسته تقسیم میشوند ۱) گمشده سیستمی(system missing) اگر کاربر داده ای را در خانه ای وارد نکند SPSS یک مقدار گمشده سیستمی در آن وارد خواهد کرد که با یک نقطه نشان داده میشود. ۲) گمشده کاربری (User Missing) : گاهی کاربر میخواهد بنا به دلایلی برخی از داده هایی که وارد شده اند را به عنوان داده گمشده لحاظ نماید . مثلا فردی در پاسخ به سوالات یک پرسشنامه از بیان سن خودداری میکند و محقق میخواهد برای این چنین وضعیتی عدد ۱۰۰- را به جای سن وارد نماید و برای زمانی که سن خوانا نمی باشد عدد -۱۰۱ را وارد نماید . توجه داشته باشیم که در SPSS ا تمام مقادیر گمشده از محاسبات کنار گذاشته می شوند .

حال برای تعریف داده گمشده کاربری به صورت زیر عمل می کنیم :

در پنجره Missing Values گزینه Discrete missing values را فعال کرده و مقادیر گمشده کاربری را در آن وارد می نماییم (حداکثر سه مقدار) ویا می توانیم یک دامنه از مقادیر گمشده به اضافه یک مقدار خارج از دامنه را به عنوان مقادیر گمشده وارد نمایید.

Missing Values	? 🛛
No missing values	ОК
C Discrete missing values	Cancel
	Help
C Range plus one optional discrete missing Low: High: Discrete value:) value

شكل ۹-۱

۸) پهنای ستون را می توان با تغییر عدد ستون Columns تغییر داد (
 ۸) پهنای ستون را می توان با تغییر عدد ستون Columns در داخل هر سلول تراز کرد (
 ۹) داده ها را می توان به کمک ستون Align در داخل هر سلول تراز کرد (
 ۹) مقیاس اندازه گیری را می توان با استفاده از ستون Measure تعیین کرد.
 ۱۰) مقیاس اندازه گیری برای متغیرهای نسبتی و فاصلهای گزینه scale ، برای متغیرهای ترتیبی گزینه Ordinal وبرای متغیرهای اندازه را ی متغیرهای ترتیبی گزینه SPSS تاثیری ندارد و تنها در چند متغیرهای اسمی مقیاس در محاسبات SPSS تاثیری ندارد و تنها در چند نمودار تغییراتی را ایجاد می نماید.



۱-۴) وارد کردن داده ها

پس از انکه 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 .

🗰 Untitled	- SPSS Data	ditor			
File Edit Vi	ew Data Trar	isform Analyz	e Graphs Ut	ilities Window	Help
	u 🖳 🗠 🖂		? M -		F 90
1:					
	قد	وزن	var	var	var 📥
3	140	YA			
۲	149	٧۶			
۴	104	9.			-
• Data	View Variab	le View /	SPSS F	rocessor is rea	→ dy

1-۵) ذخیره و باز کردن فایلهای SPSS

برای ذخیره فایلهای SPSS دستور File \ Save as را اجرا می کنیم تا پنجره ای به شکل ۱۰-۱۰ باز شود سپس مسیر ذخیره سازی ، نام فایل ونیز 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 (x.ts) (Excel را انتخاب نمائید در صورتیکه نمی خواهید اسم متغیرها در صفحه گسترده Excel نوشته شود گزینه Write variable names to spreadsheet را غیر فعال نمایید. (به شکل ۱۱-۱ توجه نمائید .) در ضمن توجه داشته باشید که داده های گمشده که در SPSS با نقطه (.) نشان داده می شوند در Excel بصورت (!NULL با شایش داده می شوند در احمی فرا

: Save Data	As		? 🛛
Save jn: 🤇	Local Disk (D:)	→ ← Ē	- 📫 💷 -
i de en es fr Help it	ia Looks MapData Maps New Folder(Y)	improject Scripts Spss الtutorial نغمه وحي ۲ الغمه وحي ۲	
	Keeping Y of Y variable:	3.	⊻ariables
File <u>n</u> ame:	LEARNING		<u>S</u> ave
Save as type:	Excel 7,1 (*.xls)	•	Paste
<	✓ Write variable name ✓ Save value labels w ✓ Save value labels in	s to spreadsheet	Cancel ata values

شکل ۱۱-۱۱

برای باز کردن فایلها در SPSS ازدستور File \ Open \ Data استفاده می شود که باید در آن پنجره مسیر ، نام و نوع فایل را مشخص نمائید . (شکل ۱۲ -۱)

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

)pen File			?
Look in: 🕒 My D	ocuments	- E 🖻	* 💷 •
Algorithms dictionary drug gavan icdl My Data Source My eBooks My Music My Music My Pictures My SAS Files New Folder	C salary C Vahid C Virtual CD v∆ Virtual CDs S spider		
File name:	SS (*.sav)		Open Paste
			Cancel

شکل ۱۳-۱

Opening Excel Data Source	
C:\Documents and Settings\vahid\My Documents\Boo	ok1
Head variable names from the first row of data	
Worksheet Sheet1 [A1:CA]	
(Range:)	
	-
OK Cancel Help	2

شكل١٣-١

مثال ۱-۱ : داده های مربوط به سه شاخص درصد اشغال تخت ، متوسط روز بستری و نسبت پذیرش تخت بیمارستانهای 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 . ودر فایلی به نام Hospital با فرمتهای SPSS(*.sav) و SPSS(e.sav)

امید	شهيدهاشمينژاد	قائم (عج)	امام رضا (ع)	
۵۸.۹۸	A0. 1A	٧۴.٣٠	VT. 70	درصداشغال تخت
۴.۸۸	۳. ۱۷	۳.۵۳	4.4.	متوسطروزبسترى
47.4.	٩٧.٣١	V9. 1V	۶۰.۹۳	نسبت پذير ش تخت

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

به شکلهای ۱۴-۱۹ ۱۵-۱ توجه نمائید.

	Name	Туре	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	نام	String	۲.	-	نام بيمارستان	None	None	۲.	Left	Nominal
ĭ	شاخص ۱	Numeric	۲.	۲	درصد اشغال تخت	None	None	*	Right	Scale
۲	شاخص۲	Numeric	۲.	۲	متوسط روز بسترى	None	None	^	Right	Scale
۴	شاخص۳	Numeric	۲.	۲	نسبت پذيرش تخت	None	None	^	Right	Scale

شکل ۱۴-۱

	رانا	شاخص1	شاخص آ	شاخص۲
	بيمارستان امام رضا	YT.70	۴.۴۰	9.Ar
	بيمارستان قائم	۷۴،۳۰	۳.۵۳	46.14
۱	بیمارستان هاشمی نژاد	70117	r.iY	۹۲٬۳۱
,	بیمارستان امید	27.47	422	42.4-

شکل ۱۵-۱

توجه نمائید که شکل ۱۴-۱۴ مربوط به مشخصات متغیرها و شکل ۱۵-۱ مربوط به وارد کردن داده ها می باشد . داده ها را به همان صورتی که در بالا آمده است وارد نمائید. توجه نمائید که در بالا نوع متغیر نام رشته ای انتخاب شده است که می توانستیم به جای این کار متغر 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 ساده تر و زمان کمتری می گیرد 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 می باشد .

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

بخش دوم : آمار توصيفي

۱-۲) شاخص های مرکزی و پراکندگی
 در این قسمت سعی می کنیم نحوه بدست آوردن شاخص های مرکزی و پراکندگی را درقالب مثال بیاموزیم
 مثال ۱-۲ نخستین پانزده بیماری که برای تشخیص بیماری و ارزشیابی به بخش جدیدالتاسیس روانی یک 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

11	۱.	٩	^	~	6	۵	۴	٣	۲	١	شمارہ بیمار
14	22	۱۸	14	۲۸	14	14	74	11	14	29	مدتبستری شدن

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

	Name	Туре	Widfh	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	شكل
۱	شماره	Numeric	^	•	شماره بيمار	None	None	^	Right	Scale	۲ – ۲
ĭ	مدت	Numeric	٨	•	مدت زمان بستری بیمار به روز	None	None	^	Right	Scale	

	شماره	مارث
١	۱	79
۲	۲	11°
۲	٣	11

شکل ۲-۲

Analyze\ Descriptive Statistics \ Frequencies...

🔳 lea	arnspss¥ - S	SPSS Data E	ditor				
File E	Edit View D	ata Transfor	<mark>n</mark> Analyze	Graphs	Utilities	W	indow Help
20			Repor	ts		F.	HIT NAL
			Descri	iptive Stati	stics	Þ	Frequencies
ارە : 1	شم		1 Tables	s		Þ	Descriptives
	هماره	مدت	va Comp Gener	are Means 'al Linear M	1odel	•	Explore Crosstabs
	1 1	44	Mixed	Models			Ratio
	T	۱۴	Regre	iate ission			

شکل ۲-۳

با اجرای دستور فوق پنجرهای به شکل ۴-۲ باز می شود . در این پنجره با انتخاب متغیر "مدت" وانتقال آن به قسمت variable(s) دکمه statistics را کلیک می کنیم (شکل ۵-۲)



شکل ۴-۲



با کلیک دکمه statistics وارد پنجرهای به شکل ۶-۶ می شوید که قسمتهای مختلف آن در جدول ۲-۱ توضیح داده شده است . لازم به ذکر است که شما باید فقط موارد خواسته شده در سوال را انتخاب نمائید سپس دکمه Continue را کلیک نمایید .

Percentile Values Quartiles Cut points for: 1. equal groups Percentile(s): Add Change Remove	Central Tendency	Continue Cancel Help
Dispersion Std. deviation Minimum Variance Range S.E. mean	 ✓ Values are group midpo ✓ Distribution ✓ Skewness ✓ Kurtosis 	oints

شکل ۶-۲

Mean	میانگین حسابی
Median	ميانه
Mode	نما
Sum	مجموع کل
Skewness	اريبي توزيع دادهها (چولگي)
Kurtosis	کشیدگی توزیع دادهها
Quartiles	چارکھا
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 معيار
Variance	واريانس
Range	دامنه
Maximum	بزرگترین داده
Minimum	کو چکترین داده
S.E.mean	انحراف معيار ميانگين

جدول ۲-۱

درضمن اگرمتمایل 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)

Ν	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

Statistics

جدول ۲-۲

۲-۲) نمودار ستونی : در این قسمت می خواهیم نحوه رسم نمودارهای ستونی را با ذکر دو مثال بیاموزیم . مثال ۲-۲ : درصد اشغال تخت و متوسط روز بستری بیمارستانهای امام رضا (ع) ، قائم (عج) ، شهید هاشمی نژاد ، امید در سه ماه ابتدای سال ۸۳ در زیر آمده است نمودارستونی را برای متوسط درصد اشغال تخت در بیمارستانهای فوق رسم کنید.

متوسط روزبسترى

درصد اشغال تخت

خرداد	ارديبهشت	فروردين	خرداد	ارديبهشت	فروردين	
4.4	۳.۵	٣	۸۲.۶	٧٨.۶	VY.Y	امام رضا (ع)
۴	۳.۶	۳.۵	٧٦.۵	VY.7	۶۹ .۵	(عج $($ عج
٣.٩	٣.٢	٣	٨۵.٣	٨٠.۵	۷۹.۵	هاشمىنژاد
۴.۸	٣.٩	٣٨	۶۹ .۵	۶۰.۲	۵۵.۹	اميد

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

در تعریف متغیرها ، تمام آنها را از نوع عددی تعریف کنید وبرای اسم بیمارستانها ونام ماهها توسط Values مقدار وبرچسب تعریف کنید (به شکل ۷-۲ توجه نمائید)

File Ed	dit View	Data	Value Labe	s	? 🗙			
	Name		Value Label	s	ОК	ปังเทพร	Alion	Measure
	142110	-	Value:	۴	Cancel		Mign	Withattite
1	نام	Num	Value Label:	بيمارستان اميد	Help		Right	Nominal
ĭ	ەلە	Num	Add	"(بیمارستان امام رضا(ع" = 1 "لیدیارہ تاریفاقہ (عج" = ۲			Right	Scale
۲	شاخص ا	Num	Change	(بيمارستان شهيد هاشمي نژاد" = ٣ "بيمارستان شهيد هاشمي نژاد" = ٣			Right	Scale
۴	شاخص٢	Num	Remove	بيمارستان اميد = ١			Right	Scale

۲_	v		1	*
,	۷	\mathcal{L}	\sim	~

🗰 lear	nspss -	SPSS Da	ita Edito	r .						
File Edi	t View	Data T	ransform	Analyze	Graphs	Utilities	Window			
🖬 🗃 فصر۲ : ۱۳	ا 🛃	a n	Galler Inter Map	ry active	:					
	(^{Li}	ala	شاخص1	ها خص ۲	Bar	i.				
1	1	1	۲۲.۲۰	۳	Line. Area					
۲	1	۲	YX.S.	۳.۵	Pie	Pie				
۲	- 1	٣	15.5.	۴.۴	High-	High-Low Pareto				
۴	۲	١	۶۹.۵۰	۵.۳	Paret					
۵	۲	٣	۲۲.۳۰	۳.5	Boxn	lot	-			
۶	۲	٣	49.0-	۴	Error	Bar				
٧	٣	١	۹.۵-	۳	Scatt	er				
^	٣	۲	۰۵۰.۵۰	۳.1	Histo P-P	gram				
٩	٣	٣	۸۵.۳۰	۳.۹	Q-Q.	Q-Q				
1.	۴	1	00.9-	77	Sequ	Sequence				
- 11	۴	۲	۶۰.۲۰	۳.۹	Time	Series	•			
١٢	۴	٣	59.0-	44	-					



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



شکل ۲-۹



شکل ۲-۱۰

در پنجره فوق متغیر نام را به چهار گوش Category Axxis و متغیر درصد اشغال تخت را به چهار گوش Variable منتقل کنید . توجه داشته باشید برای آنکه چهار گوش Variable فعال باشد باید ابتدا گزینه Other summary function را انتخاب نمائید . در پایان دکمه OK را کلیک می کنیم . خروجی به صورت شکل ۲۰۱۱ میباشد .



مثال ۲-۳ : در مثال ۲-۲ نمودار ستونی را برای میانگین شاخص متوسط روزبستری بصورت همزمان برای بیمارستان درماههای 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 پنجرهای به شکل ۲۰-۱۲ باز شود . در این پنجره همانند مثال قبل عمل میکنیم با این تفاوت که در چهار گوش Define Axis متغیر ماه را وارد میکنیم .

Define Clustered Bar: Summ	naries for Groups of Cases	
[درصد اشغال تخت [شاخص1 🛞	Bars Represent	ОК
	C Cum. n of cases C Cum. ⁷ of cases	Paste
	Other summary function Variable:	Reset
	ط روز بستري [شاخص٢]MEAN (♦	Cancel
	Change Summary	Help
	Category Axis: الم بیمارستان [نام ش] Define Clusters by: ماه ش	
	Template Use chart specifications from:	Titles
	File	Options

شکل ۲-۱۳

خروجي به صورت شكل زير ميباشد. 900 ٥٠٠ ۴۰ ۴۰ مثوسط روز بس*تر*ی Mean •1• ۲۰ فرور دين 📩 541 ارديبهشت 🔜 خر داد 🗾 • 4• قائم امام<u>ً</u> رضاً ھاشمی نژاد أميد نام بيمارستان

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 ۲-۹) گزینه Stacked را کلیک نمائیم وسایر مراحل مشابه حالت قبل است . خروجی به شکل زیر است .



۲-۳) **هیستو گرام** : از هیستو گرام برای متغیرهای کمی پیوسته استفاده میشود . برای آشنائی با طریقه رسم به مثال زیر توجه کنید . مثال : سن ۵۲ نفر از مبتلایان به یک بیماری خاص به شرح ذیل است هیستو گرام مربوطه را رسم نمائید .

34	٣٣	۲۸	۵	۴.	١٠	۳۵	47	۷۵	۶۵	60	۲۳	۶١
41	٣٩	36	22	۲.	١٨	١٧	14	10	۳۵	۶۳	٥٢	۵۰
٥٢	۵۰	41	44	49	40	٣٧	٣٨	36	۲۵	۲۳	٣٠	44
۵۵	٣.	۵۹	۵۷	۵۸	40	14	11	34	١٢	٣٢	۶ ۸	40

از منوی Graphs گزینه Histogram را انتخاب می کنیم تا پنجرهای به شکل ۲۴-۲۰ باز شود متغیر سن را وارد قسمت Variable کرده دکمه OK را کلیک می کنیم در ضمن اگر تمایل به نمایش نمودار توزیع نرمال بر روی هیستو گرام هستیم گزینه Display normal curve را فعال می کنید . خروجی در شکل ۱۵-۲ آمده است .

Histogram فرد (ه	Variable: سن ی	
	Template Use chart specifications from: File	Reset Cancel Help
	Display normal curve	Titles

شكل۱۴-۲



شکل۲-۱۵

۲-۴) نمودارجعبهای :

یکی از نمودارهای جالبی که توسط SPSS تولید میشود نمودار جعبهای است . شکل نمودار جعبهای به صورت زیر میباشد . ضمنا 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 (Q3-Q1 (با احتساب علامت مثبت و منفی)



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

oxplot	
ddad Simple	Define
	Cancel
肖 帥 Clustered	Help
Data in Chart Are Summaries for groups Summaries of separat	of cases te variables
50	

در این پنجره دو گزینه Simple و Clustered وجود دارد که توضیح آنها مشابه نمودارهای ستونی است واز تکرار آن خودداری می شود . در ادامه بحث با ذکر یک مثال نحوه رسم نمودار جعبهای را نشان می دهیم . 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 می باشد .

٩۶	٩٣	٩٢	٨٨	۸۳	۷۵	69	٧V	۷۵	۸۳	۸۵	٨٧	٩٩	۱۰۱	94	1	٩٢	۸۵	۷۵	۶٨	قبل
٩٣	٩۵	٩٠	٧۶	۷۲	٧۴	٧٧	V۵	٧.	٨۴	٨۴	70	٩٥	٩۶	۶.	٩۴	٩٠	٨٠	٧٠	90	بعد

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

پس از وارد کردن داده ها در SPSS (دو متغیر عددی به نامهای وزن و رژیم تعریف کنید که رژیم یک متغیر دوسطحی است) سپس مسیر Graphs \ Box plot را اجرا کرده پس از انتخاب گزینه simple و کلیک دکمه Define د درپنجره Box Plot وارد پنجره ای به شکل ۱۷ -۲ می شوید و در این پنجره متغیر وزن را وارد چهار گوش Variable و متغیر رژیم را وارد چهار گوش Category Axis می کنید سپس دکمه OK را کلیک می کنیم خروجی به صورت شکل ۲۰۱۸ می باشد.

Define Simple Boxplot: Summaries for Groups of Cases	×
Variable:	ОК
	Paste
Category Axis:	Reset
رژي، (۵)	Cancel
Label Cases by:	Help
	Options
	کل

r = r



نرم افزار SPSS قابلیت رسم نمودارهای جالب دیگری را نیز دارد که برای جلو گیری از اطاله مبحث از بیان آنها خودداری می شود فقط در پایان بحث دستور Record را در قالب یک مثال توضیح می دهیم .

مثال : سن بیماران مراجعه کننده به بخش جراحی یک بیمارستان به شرح ذیل می باشد . می خواهیم درصد افراد زیر 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 یک نمو دار نشان دهیم .

۵۰	34	٣٣	۲۸	۵	۴.	١٠	3	47	V۵	۶۵	90	۲۳
F F	47	۳۹	36	22	۲.	١٨	١٧	14	10	3	۶۳	۵۲
40	۵۲	۵۰	41	F F	49	40	** V	۳۸	36	۲۵	۲۳	۳.
٣٢	۵۵	۳۰	۵۹	۵۷	۵۸	F0	14	11	39	١٢	٣٢	۶ ۸

ابتدا دادهها را وارد SPSS نمائید . سپس از منوی Transform زیر منوی Record را انتخاب مینمائیم . (شکل ۲۹-۲)

🔳 learnsps	s 3 - SPSS	Data Editor	
File Edit Vie	w Data	Transform Analyze Graph	hs Utilities Window Help
🚅 日 🎒 من : 53	.	Compute Random Number Seed Count	
	ė (Recode	Into Same Variables
40	40	Categorize Variables Rapk Cases	Into Different Variables
41	41	Automatic Recode	
42	42	Create Time Series	
43	43	Replace Missing Values	
44	44	Rup Pending Transforms	
15	24.00	issuer or angle anatornas	

شکل ۱۹-۲

با کلیک بر روی In to Different Variables وارد پنجرهای به شکل ۲۰ ۲۰ می شوید . در این پنجره متغیر سن را وارد چهار گوش Nnmeric Variable می کنیم سپس در قسمت Output Variable نام و برچسب متغیر گروهبندی را تعریف می کنیم و بعد از آن بر روی دکمه Old And New Values جهت تعریف مقادیر متغیر گروهبندی کلیک می کنیم .

🔲 Recode into Diffe	ent Variables 🛛 🛛 🔀
فرد (*	Numeric Variable -> Output سن>روه گروه سنی گروه سنی
	If Old and New Values OK Paste Reset Cancel Help

شکل ۲۰-۲

حال وارد پنجرهای به شکل ۲۱-۲ می شوید که باید مقادیر متغیر گروه بندی را در آن تعریف نمائیم . 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 (مثلا ۱) را وارد می کنیم سپس دکمه Add را کلیک می نمائیم . در ادامه برای سنین بین ۷ تا ۱۴ سال بر روی دکمه (Add) را وارد می کنیم سپس دکمه Add را کلیک می نمائیم . در ادامه برای مربوطه وارد کرده و مقدار عددی جدید دیگری مثلا ۲ را به این گروه نسبت داده و دکمه Add را کلیک می کنیم . اینکار را برای گروههای دیگر نیز اعمال می کنیم . با انجام این کار متغیر گروه بندی جدیدی با عنوان "گروه" با مقادیر عددی ۱ الی ۹ ایجاد می شود . (شکل ۲۲-۲)

Recode into Different Variables: Old and New	w Values 🛛 🛛 🔀
Old Value Value: System-missing	New Value Value: System-missinç Copy old value(s)
C System- or user-missing Range: through Range: Lowest through	Add Old> New: Add Lowest thru 7> 1 Change 8 thru 14> 2 15 thru 21> 3 22 thru 28> 4 29 thru 35> 5 36 thru 42> 6
C Range: through highest C All other values	 Output variables are strings Width: 8 Convert numeric strings to numbers ('5'->5 Continue Cancel Help

شکل ۲۱-۲

🗰 learns	spss3 - SPSS	Data Edito	r								
File Edit	View Data	Transform #	Analyze Graph	s Utilities W							
	a 🔍 🗠		🏪 📴 🏘								
الكروة : 1											
	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								
	ata view <u>A</u> Va	ariable View	/								
			9	PSS Processor							

شکل ۲۲-۲

حال نمودار ستونی را برای متغیر جدید رسم می کنیم . (نحوه رسم همانند مثالهای قبل است با این تفاوت که در شکل ۲-۱۳ متغیر گروه را بـه چهارگوش Category Axis وارد کـرده و در قسـمت Bar Represent گزینـه Of cases% را انتخاب مینماییم . خروجی به شکل زیر میباشد .



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

تدوين : وحيد قوامي