www.sanaye.mee.ir	آموزش spss	Ĵ
در زمينه تحليلهاي آه فرار گرفته است . کار ورود داده در اختيار ش مورد نظـررا بـراي انـو انـتخاب مـيکنـيد و نت	د نرمافزار معتبر و قوي حققين و دانشجويان ذ ست ، يك كاربرگ براي و تحلـيلها از خـط مـنو ا مينمائيد .	مقدمه Spss : یك استفاده ه و سـریع ار وارد كـردن نمـودارها م
یك صفحه كاربرگ مم <u>ـ</u>	<mark>ي (Data Editor)</mark> : ميکنيد .	ی <u>نجره کار</u> در آن وارد
<u>)</u> : پنجرهاي است که	ـايش نـتايج (Viwer ُ ده ميکنيد .	ینجـرہ نم آن مشـاھد
ِ با پرونده ها ميباش۔ يـره كـردن پـرونده با ف	: هـدف اين منو ، کار ن پـرونده موجـود ، ذخ	منوها <u>File</u> کرد چاپ
اي اطلاعاتي بزرگ رو ميتوانيد با امكان ata كنيد .	<u>a</u> : هنگام کار با بانکها ن خـواندن اطلاعـات ، ه اطلاعاتي فعال ايجاد ک	<u>نک ت</u> زمـار بانك
ا ده ها ، جابجايي داد ه ميشود .	<u>ا</u> : بـراي کپي کردن دا نن و جايگزيني اسـتفاده	<u>Edit</u> یا مت
پنجره <i>Sp</i> ss ، نمایش ۰ در صفحه گاربرگ ، ن د .	<u>V</u> : براي تنظيم آرايش وضعيت ، خطوط زمينه ن منو اسـتفاده ميشـو	<u>iwe</u> خـط از ایر
ا ، تعریف و مرتب سار تـرکیب و جمـع کـردن	<u>D</u> : براي کار با متغيرھ بتن ٻه رکورد خـاص ،	<u>ata</u> ، دف
	بر زمينه تحليلهاي آد فرار گرفته است . كار ورود داده در اختيار ن مورود نظررا بـراي انـر انـتخاب مـيكنـيد و نت يك صفحه كاربرگ مج يك صفحه كاربرگ مج يا پرونده ها ميباشـ يره كـردن پـرونده با ه يره كـردن پـرونده با ه اي اطلاعاتي بزرگ رو ميتوانيد با امكان <i>ata</i> كنيد . اده ها ، جابجايي داه ه ميشود . ا ده ها ، جابجايي داه ه ميشود . ا م يعريف و مرتب سا ت كيب و حمـع كـردن	<i>آموزش spss بوزي</i> تعديد زمينه تحليلهاي آ له نرمافزار معتبر و قوي در زمينه تحليلهاي آه محققين و دانشجويان قرار گرفته است . كار مدادهها ، فرمانهاي مـورد نظـررا بـراي انـر و تحليلها از خـط مـنو انـتخاب مـيكنيد و ن مينمائيد . <u>لي (Data Editor)</u> : يك صفحه كاربرگ مي ميكنيد . <u>لي (Data Editor)</u> : يك صفحه كاربرگ مي ميكنيد . <u>لي (Viwer)</u> : ينجرهاي است كه ميكنيد . <u>لي (ميكابج (Viwer))</u> : پنجرهاي است كه ميكنيد . <u>ميكنيد .</u> <u>ا : براي نيابج (كار با پرونده ها ميباشد</u> <u>ا : براي كيي كردن دا ده ها ، جابجايي دام</u> <u>ا : براي كيي كردن دا ده ها ، جابجايي دام</u> <u>ا : براي تنظيم آرايش پنجره Spss</u> ، نمايش <u>ا : منو استفاده ميشود .</u> <u>ا : منو استفاده ميشود .</u> <u>ا : براي كيم كردن دا ده ها ، جابجايي دام</u> <u>ا : براي تنظيم آرايش پنجره Spss</u> ، نمايش <u>ا : منو استفاده ميشود .</u> <u>ا : منو استفاده ميشود .</u> <u>ا : براي كار با متغيرها ، تعريف و مرتب سا</u> <u>ا : براي كار با متغيرها ، تعريف و مرتب سا</u>

آموزش spss

<u>Trasform</u> : محاسـبه مقاديـر جديـد ، ايجـاد يك سـري مقادير تصادفي ، ضبط مقادير ، جايگزيني مقادير غايب و ... اسـتفاده ميشـود .

www.sanave.mee.ir

صرفه نيّرى

<u>Analyze</u> : در ايـن مـنو ١٦ امكـان مخـتلف بـراي انجـام بيشـتر روشـهاي تحلـيل دادههـا كـه مـيخواهـيد انجـام دهـيد وجـود دارد . از محاسـبه يـك ميانگـين و انحـراف اسـتاندارد تـا تجـزيه سـريهاي زمانـي و رگرسـيون چند متغيره از طريق فرمانهاي اين منو قابل انجام اسـت .

<u>Graphs</u> : براي سـاخت انواع نمودار ، ويرايش و زيباسـازي آنها ، به اضافه هـر كـاري كـه بايد روي نمودارها انجام شـود از فرمانهاي اين منو اسـتفاده ميشـود .

<u>Vtilities</u> : در ايـن منو امكاناتي براي جسـتجوي اطلاعات درباره متغيرها و پروندهها ، و همچنين تعريف و اسـتفاده از سـري متغيرها وجود دارد .

<u>مــله اــزار_</u>: مـيله ابـزار در <u>Spss</u> داراي يكسـري دكمهها اسـت كه بجاي انتخاب فرمانها ميتوانيد از اين دكمهها سـريعتر اسـتفاده كنيد .

<u>دکمههای میله ایزار صفحه کاربرگ :</u>

. يك پرونده موجود را باز ميكند . *Open*

. ذخيره كردن پرونده *Save*

Print : پیرینت گرفتن پرونده .

Dialog Recall : آخرين پنجره استفاده شده را فراخواني ميكند .

*. ي*ك تغيير در فرمت يا ورود داده را برميگردان*د Undo :* يك

Goto Chart : به يك نمودار نامگذاري شـده ميرود .

. به یك ردیف یا ركورد شمارهگذاري شده ميرود . Goto Case

Variables : اطلاعاتي در مورد يك متغير ارائه ميدهد .

Find : يك ركورد را جستجو ميكند .

Insert Cass : درج یك ركورد جدید .

. درج يك متغير جديد : Insert Variable

صرفه نيّرى آموزش spss www.sanaye.mee.ir . یرونده را همراه با متغیرهاي تعریف شـده تقسـبم مېکند : Split File . رکودها را وزنگذاري ميکند Weight Cases Select Cases : با استفاده از شرط رکوردها را انتخاب میکند . . عنوانهاي جايگزين مقادير را فعال يا غيرفعال ميکند . *Value Lables* Use Sets : ىك سري متغير ايجاد مىكند . <u>تغییر نم</u>ایش دادهها × براي تغيير قلم از مسير View / Font × براي فعال يا غير فعال كردن خطوط زمينه Vhew / Gridlines <u>تعريف متغير جديد :</u> بـراي ايجـاد متغيـر جديـد ، از طريق محاسـبه آماري (مثلاً ميانگين) چند متغير دىگر اىجاد كنىد . Transform / Compute <u>تعرىفات :</u> سطر يا ركورد ، يك سري اطلاعات مربوط به موضوع تحقيق يا تحليل ، به صورت افقی است . سطر يا رکورد در *Variable ، Sp*ss ميگويند . ستون يا متغير ، يك سري اطلاعات يا مقادير مربوط به يك متغير ، بصورت عمودي است . میگویند . *Variable ، Spss* میگویند مكان ورود دادهها را سـلول ميگويند . هر سـلول محل تقاطع سطر و ستون است . <u>اىجاد ىك صفحە جدىد :</u> براي ايجاد يك پرونده جديد از File / New / Data استفاده مى شود . <u>تعريف متغيرها :</u> ۱- تعریف متغیر به روش خودکار :



<u>تعریف مقادیر متغیر :</u>

علامـت سـه نقطـه را در سـتون Values فشـار دهيد . پنجره <u>Define Lables</u> باز ميشود اگر دادهها براي تحليل از نوع متن هسـتند ، بهتر اسـت آنها را به عددي

آموزش www.sanaye.mee.ir SPSS صرفه نیّری
تبديل كنيد تا كـار تحلـيل روي آنها آسـانتر انجام گيرد . براي مثال عدد 1 بجاي Male و عدد 2 بجاي Female ، در قسمت Value عدد را تايپ نموده و در قسمت Value Lable عـبارت مـربوطه ، سـپس Add را كلـيك كنـيد . مـوارد بعـدي نيز به همين صورت ميباشـد .
<u>تعريف مقادير غايب :</u>
چـنانچه کلـید ســه نقطـه در ســتون Missing در صـفحه متغیـرها را کلـیك کنـید ميتوانيد روش برخورد Spss با مقادير غايب را تعيين کنيد .
No Missing Value : يعني هيچ مقادير غايب در اين پرونده وجود ندارد .
Discrate Missing Value : ميتوانيد حداكثر سـه داده بعنوان مقادير غايب را وارد كنيد .
با ايـن انـتخاب مـيتوانـيد ، دامـنه <i>Rang Plus Discrete Missing Value :</i> مقاديـر بـين كوچكتـرين و بزرگتـرين عـدد ، باضافه يك داده خارج از دامنه را بعنوان مقادير غايب وارد كنيد . <u>تراز سـتون :</u>
در سـتون Align مـيتوانـيد يكـي از تـرازهاي <i>Center ، Right ، Left</i> را انـتخاب
تمانيد × بـراي برگشــت از صـفحه متغيرها به صفحه دادهها ميتوانيد از View / Data اسـتفاده نمائيد .
مارد کردن داده :
داده خـود را در سـلولي وارد نمائـيد و بـا فشردن كليد Tab يا Enter آن را تثبيت نمائيد . <i>Tab -</i> سـلول بعدي در همان سـطر فعال ميشـود . Enter سـلول بعدي در همان سـتون فعال ميشود .
<u>ویرایش دادهها :</u>

سلول حاوي داده را انتخاب نموده و داده جديد را وارد نمائيد .

<u>ضبط پرونده :</u>

www.sanave.mee.ir

صرفه نيّري

پروندهها در Spss با پسوند Sav · خخيره ميشوند . براي ذخيره نمودن / File *.* و سیس نامی را انتخاب نموده و Save نمائید Save

خواندن پرونده دادهها :

از روش File / Open

<u>ضبط پرونده در مکان جدید یا با نام جدید :</u> از روش File / Save As

آموزش spss

<u>درج ىك سطر يا ركورد :</u>

سـلولي را كـه مـيخواهيد سطر جديد ، در سمت راست آن ايجاد شود انتخاب نمائـيد . سـيس Data / Insert Variable يا دكمه Insert Variable را در نوار ابزار كلىك كنىد .

<u>نکـته</u> : در صـورتي کـه پـرونده شـما حاوي داده باشـد و يك سـطر يا سـتون جديد ايجاد کنيد نقطههايې در سلولهاي جديد اضافه مېشود که نشان دهنده مقادير غايب است .

حذف بك سطر يا ستون : سـطر يـا ســتون مـورد نظر خود را با كليك بر روي عنوان سـتون با شـماره سطر انتخاب نمائيد و يکې از فرمانهاي زير را اجرا نمائيد .

Edit / Clear x

× Clear / كليك راست روي سطر يا ستون انتخاب شده

× کلید *Del* صفحه کلید . *Copy* براي کپي کردن ، بريدن و چسباندن دادهها نيز ميتوانيد از فرمانهاي E Paste ، Cut در منوي Edit بهره بگيريد .

<u>صادر کردن بك نمودار :</u>

نموداري که در Spss ميخواهيد آنرا صادر کنيد فعال کنيد سـپس فرمان Copy يا Copy_Object را از مـنوي Edit صـادر نمائـيد و در نهايت در محل مورد نظر (مثلاً برنامه Word) فرمان Past يا Past Object را از منوي Edit صادر نمائيد .

Copy : فرمت صادره از نـوع مـتن مـيباشـد ، لـيكن آرايـش مـتن قابـل تغيير و ويرايش است .





براي اينكه متغير را معكوس نمائيم يعني ١ ـ Worse ،... ٢ ـ . Best يعني همان متغير در متغير موجود از مسير Trans Form / Record Into Same Variables / منتقل نمائيد و دكمه انـتخاب نمائـيد . متغيـر مـورد نظـر را به قسـمت Variables منتقل نمائيد و دكمه Oldand New را بفشـاريد . در پنجـره جديـد عـدد ١ را در قسـمت Old Value و جلـوي Value تايـپ نمائـيد . دكمـه Add را بفشـاريد مابقي موارد نيز به همين ترتيب و در نهايت دكمه Continue و Ok را بفشـاريد .

صرفه نبّر ی

بازسـازي دادهها براي ايجاد يك متغير جديد ميتوان از عمليات روي چند متغير ، يـك متغيـر جديـد بدسـت آورد . بنابـراين از مسـير Compute / Trans Form را انتخاب نمائيد . و در قسـمت

Target Value نام متغير جديد را تايپ نمائيد . براي مثال ميخواهيد از مجموع متغيرهاي 1 *num تا 3 num ي*ك متغير جديد بسازيد بنابراين نام *Sum num ر*ا در قسـمت *Target Value تايـپ* نمائيد و سـپس متغير *1 num ر*ا به سـتون سمت راسـت انـتقال دهيد ، علامت + را اضافه نموده و متغير بعدي را انتقال دهيد به همين ترتيب تا 3 *Lenum بر num 1 بر num 1 بر num 2 بر ا*يت ار بفشاريد . اگر ميخواستيد ميانگين اين سـه متغير را بدست آوريد بصورت *3 / (1 x num 2 + num 2 + num 2 ب*

<u>استفاده از توابع براي ايجاد يك متغير جديد :</u>

در همـين مثال قبل در صورتي كه ميخواسـتيد از توابع اسـتفاده نمائيد در پنجره Compute Variable در قسـمت Function تابـع مـورد نظـر را انـتخاب ميكرديد و متغيرها را جايگزين مينموديد . براي مثال : (sum (num 1 , num 2 , num 3) نكـته : مـيتوانـيد در صورتي كه تعداد متغيرهاي متوالي زياد باشـند از اپراتور to اسـتفاده نمائيد . براي مثال : (sum 1 to num 1 to num 3)

<u>مرتب سازی دادهها :</u>

در Spss ميتوانيد تمام دادهها را بر اساس يك يا چند متغير مرتب سازي كنيد . بـراي مثال اگر بخواهيد دادهها را براساس متغير rank (رتبه) مرتب سازي كنيد از مسير Data / Sort Cases را اجـرا نمائـيد . از سـتون سـمت چـپ متغير مورد نظر را به قسـمت Sort order را اجـرا نمائـيد ، و در قسـمت Sort order نوع مـرتب سـازي (Ascending : صعودي ، Descending : نزولي) را انتخاب نمائيد . و در نهايت ok را بفشاريد . www.sanaye.mee.ir

صرفه نبّر ی

مرتب سازي براساس <u>جند متغير :رو</u>ش كار در اين نوع مرتب سازي ، شبيه روش كـار قـبل مـيباشـد با اين تفاوت كه بجاي يك متغير و وارد كردن آن در كادر Sort by ، چند متغير را انتخاب نمائيد . براي مثال اگر بخواهيد ابتدا مرتب سازي براسـاس جنسـيت (Sex) و سـپس براسـاس رتـبه (rank) انجـام شـود ، ابـتدا متغير sex را به سـتون سـمت راسـت انتقال دهيد و سـپس متغير *rank* را .

<u>ترانهاده سطرها و متغیرها :</u>

ساختار دادهها در پرونده دادههاي Spss به صورت سطر يا ركورد (case) و ستون (متغير) ميباشد . برخي مواقع ممكن است لازم باشد جاي اين دو در ساختار دادههـا عـوض شـود . يعنـي سـطرها بجاي سـتونها و بالعكس قرار بگيرند . اين عمل را ترانهاده ميگويند . براي اينكار :

۱ ـ فرمان Data / Transpose را اجرا کنید .

۲ ـ از پنجره *Transpose* متغيرها را يکي يکي از ليست سمت چپ انتخاب

و در كادر مربوطه به *Variaables* وارد كنيد . در نهايت ok را بفشاريد . <u>نكـته</u> : چـنانچه متغيـري را بـراي ايـن عمـل انتخاب نكرده باشـيد ، آن متغير را از دسـت ميدهيد.

<u>رتبه بندی دادهها :</u>

بـراي مـثال مـيخواهـيم نمـرات يـك درس اسـتادي را رتبه بندي كنيد . از مسير Trans form / Rank cases اسـتفاده نمائـيد . متغيـر مـورد نظـر را بـه قسـمت Variable انتقال دهيد . و از قسـمت Assign Rank 1 to نوع رتبه بندي را انتخاب نمائيد .

. يعني رتبه يك به كوچكترين مقدار تعلق گيرد *Smallest Value*

Largest Value : يعني رتبه يك به بزرگترين مقدار تعلق گيرد .

<u>نکـته</u> : در صـورتي کـه براي دو عدد يك رتبه تعلق گيرد ، رتبه نهايي ميانگين آن رتبه و رتبه بعد از آن خواهد بود . براي مثال :

Grade	Rank
20	1
18	2
17	3.5
17	3.5

صرفه نيّرى	www.sanaye.mee.ir	spss	آموزش	Ĵ
	16	5		
للهاي جداگانه ايجاد کنيد ، اقل يك متغير مشـترك بايد	و پرونده را براي تحلي د . اين دو پرونده حد	<u>دهها :</u> پـرون <i>د</i> ه ، در تقسـيم کني	و ترکیب پروز واهـید از یـك ب آن پـرونده را ت شـند .	<u>تقسيم (</u> وقتـي بخ بايسـتي داشـته بان
			<u>بروندهها :</u>	<u>تقسيم ب</u>
ر مشـترك براي اين موضوع	. تنها بايستي متغي	ەاي است	ِوندہ کار ساد کنید سیسی	تقسیم پر را تعیین ک
<i>Organize Out By Gro</i> را پرونده ، تحليلهاي جداگانه کنيد متغير جنسيت (<i>Sex</i> مماسـت . بنابـراين متغيـر ال دهـيد و در نهايـت ok را	را اجرا نمائید . Split File گزینه pup خاب پس از تقسیم ب ام خواهد شـد . فرض) متغیـر مشــترك ش) متغیـر مشــترك ش	لط پنجـره لـا ايـن انـتع روهها انجا و Female لـمت on ا	فرمان <i>File</i> فرمان <i>olit File</i> خاب نمائید ب هر کدام از گ شـامل <i>Male</i> مارید .	_ ۱ _ ۲ انـته رو <i>ي</i>) (بفش
ور فيزيکي دو پرونده ايجاد جام خواهد شـد .	S به روش فوق به ط در دو گروه جداگانه از	هاي Spss اي شما د	تقسـيم پرونده . بلکه تحليلو	<u>نکته</u> : با نميشود
ِکیب نمود .	ه دو روش ميتوان تر	ندهها را به ر	<mark>وندهها :</mark> پرو ترکيب عرضي ترکيب طولي	<u>ترکیب پر</u> _ ۱ _ ۲
			<u>رِضي :</u>	<u>ترکب ع</u>
هم ولي در متغير متفاوت	ده در سطرها شبیه	ات دو پرون	ﯩﺖ ﻛﻪ ﺍﻃﻼﻋ	زمانـي اس هسـتند .
			<u>ولي :</u>	<u>ترکب ط</u>
متغيرها شبيه هم هستند	رها متفاوت ولي در	ده در سط	ـت که دو پرون	زماني اس
Data / Marge File / Ada	از مسـیر <i>Variables</i> ،	، پروندهها انتخاب کنی	لرکیب عرضـي نمائید سونده دوم را ا	E بـراي تـ اسـتفاده ن
	د .		پرونده دوم را	و سپس ۽

www.sanaye.mee.ir

صرفه نبّر ی

anave.mee.ir

آموز ش e.ir spss

E بَراي تـركيب طولـي پـروندههـا از مسـير Add Cases / Marge File / Add Cases / اسـتفاده نمائيد و پرونده دوم را انتخاب كنيد .

<u>نمودارها :</u>

مـراحل سـاخت انـواع نمـودارها شـبيه يكديگر اسـت . ابتدا دادهها را وارد كنيد . سـپس نوع نمودار را از منو Graph انتخاب كنيد .

<u>نمودار خطي :</u>

از مسیر Graph / Line گزینه Simple را انتخاب کرده و سپس گزینه Graph / Line Individual Cases را کلیك کنید . و در نهایت Defien را فشار دهید . متغیر محور y را به قسمت Line Represents انتقال دهید و متغیر محور x را به قسمت Category Labels و در محل Variable قرار دهید ، و ok را بفشارید .

<u>تغییرات در یك نمودار :</u>

روي يك نمودار دو بار كليك نمائيد تا پنجره ويرايش نمودار باز شـود . <u>تـوجـه</u> : بـا دو بـار كلـيك روي هـر قسـمت نمـودار پنجـره تغييـرات آن جـزء ظاهر ميشـود .

- در پنجـره ويرايش نمودار براي وارد كردن عنوان و زيرعنوانها از مسـير / Chart
 در پنجـره ويرايش نمودار براي وارد كردن عنوان عنوانهاي نمودار را نوشت .
- از قسـمت Title Just ification محـل عـنوان را مشخص نمائيد . (Center) .
 از قسـمت Subtitle محـل عـنوان زيرعنوان نمودار را در Subtitle تايپ نمائيد و محل آنرا مشخص كنيد .

<u>کار یا قلم :</u>

بخشـي از نمودارکه حاوي متن اسـت را انتخاب نمائيد و سـپس فرمان / Format Text را اجرا کنيد . فونت و اندازه قلم را تعيين و Apply را بفشـازيد .

<u>کار یا محور نمودارها :</u>

محورهاي *x و y* بصورت درجهبندي شـده براي متغير مسـتقل (معمولاً محور *x*) و متغيـر وابسـته (معمـولاً محـور*y*) اسـتفاده ميشـود . *Sps*s محور y را به *Scale*

 \wedge \wedge \wedge \wedge \wedge \wedge \wedge

A صرفه نبّر ی آموزش spss www.sanaye.mee.ir Axis و محـور x را بـه Category Axis نامگـذاري مـيكـند . بـراي تغييـر هر محور Axis عنوان آن محور را دو بار کلیك کنید . تغییرات در محور ۷ عنوان محور y را با دو بار کليك کنيد . پنجره Scale Axis باز ميشود . E عنوان محور را ميتوان در Axis Title تغيير داد . . محل عنوان محور را مشخص ميكند Title justification . حداقل و حداكثر اندازه را مشخص ميكند *Range :* مقدار فاصلهها در قسمت Increment قابل تغییر است . <u>راهنماي نمودار</u> : براي تغييرات در راهنماي نمودار از مسير Chart / Legend استفاده نمائيد . براي تغيير زمينه نمودار نموداررا انتخاب و فرمان Format / Fill Pattern را اجرا نمائید . • بُراي تغييـر رنـگ هر جزء نمودار آنرا انتخاب و از مسير Format / Color استفاده نمایند . روشهاي ساخت متغيرها ʔ متغیرهایـي کـه واحـد انـدازهگیـري مشـابه دارنـد و بـه معکـوس کـردن مقياس نيازي ندارند . ? متغيرهايي كه واحد اندازهگيري مشابه دارند و به معكوس كردن مقياسـها براي يك يا چند متغير نياز دارند . متغيرهايـي كـه واحـد انـدازهگيـري مـتفاوت دارنـد و بـه معكـوس كردن مقياسها نيازي ندارند ʔ متغيرهايـي كـه واحـد انـدازهگيـري مـتفاوت دارنـد و بـه معكـوس كردن مقياسـها براي يك يا چند متغير نياز دارند . 우 متغيرهايي که دادههاي غايب دارند . 🤉 با يك مثال موارد فوق را تشريح مىكنيم . ٤٠ نفر دانشجو مورد پرسش قرار گرفتهاند . طي سال اول تحصيلي همگی ١٠

• 2 لفر دانشجو مورد پرسس قرار درقنهاند . طي سان اون تحصيلي همدي • ٢ كيلو بـه وزنشـان اضافه شده است . براساس يك پرسشنامه ، عادت خوردن و احساس آنها از خوردن غذا طي سال دوم تحصيل بدست آمده است . در ابتداي سال دوم از دانشجويان خواسته شد تا سه مقياس زير را پاسخ دهند :

SDSS	م ز ش	آ م
spss	_ورس	~ /

à ديد مثبت ظاهر بدن ، به اختصار PBI Ãديد مثبت تمايل به خوردن ، به اختصار ATE Ãديد منفي زياد خوردن ، به اختصار OG

همچنـين از دانشـجويان خواسـته شـد تـا ميـزان گرسـنگي خـود طـي چـهار روز (پشـت سـرهم) از اولين ماه سـال دوم تحصيلي را بيان کنند . در پايان سـال دوم هـم از آنهـا تعـداد روزهايـي را کـه طـي يـك ماه معين ، نـهار يا شـام نخوردهاند و نسبت روزهايي که غذاي ويژه (پرهيز) داشـتند پرسـيده شـد . متغيرها بصورت زير ميباشـند .

www.sanaye.mee.ir

صرفه نبّر ی

Shipmeal : تعـداد روزهايـي كـه طـي يـك مـاه از سـال دوم نهـار يا شـام خورده نشـده .

. نسبت روزهاي پرهيزي طي سال دوم : *Dietday*s

ل Hunger 1 to Hunger 4 نسبت گرسنگي طي ٤ روز از اولين ماه سال دوم ، اين مقياس از صفر (بدون گرسنگي در يك روز كامل) تا ١٠٠ (حريص در تمام روز) درجـهبـندي شـده اسـت . اگـر در پايـان هـرروز اطلاعـات دانشـجويي دريافـت نميشد ، بجاي آن داده غايب منظور شـد .

6 Pbi 1 to pbi : مقياس مثبت ظاهر بدن ، يعني كاملاً ناموفق و ٥ يعني كاملاً موفق :

- ۱ ـ اندازه شکم خود را دوست ندارم . ۲ ـ تناسب اندازه خوبي ندارم . ۳ ـ از اندازه رانهايم بدم ميآيد . ۲ ـ سفتي ماهيچههاي شکمم را دوست دارم . ۵ ـ اندازه پشت خود را دوست ندارم .
 - ٦ ـ ظاهرم را دوست دارم .

در رديفهـاي ۱ و۳ و٥ : عدد بالا در پاسـخ به اين سـؤالـها نشـان دهنده نمره پايين روي مقياس اندازهگيري اسـت .

ate 1 to ate 5 : مقـياس مثـبت تمايـل بـه خـوردن ، ١ ـ يعنـي احسـاس منفي صفر ، احسـاس عادي و ١ يعني احسـاس مثبت :

- ۱ ـ خوردن دسـر
- ۲ ـ خوردن غذاي آماده در رستورانها
 - ۳ ـ خوردن میان وعده
 - ٤ ـ خوردن اشـتها اور

صرفه نيّري آموزش spss www.sanave.mee.ir ٥ ـ خوردن صبحانه og 1 to og 8 : مقـياس منفـي زيـاد خـوردن ، احسـاس دانشـجويان يـس از پرخوري ، با تعيين رضايت آنها روي مقياس ٥ رتبهاي (١ يعني كاملاً ناموافق و ٥ بعني كاملاً موافق) ۱ ـ احساس میکنم مثل یك آد م ضعیف هستم . ۲ ـ خیلی قابل بحث نیست . ۳ ـ با خودم چپ نشدهام . ٤ ـ از خودم بدم ميآيد . ٥ ـ احساس ميكنم بطور خودكار منظم نيستم . ٦ ـ احساس تنفر شدید دارم . ۷ ـ از خود راضی هستم . ۸ ـ احساس شابستگی دارم . بـراي رديفهـاي ۲ و۳ و ۷ و ۸ : عـدد بـالا در پاسخ به اين سـؤالها ، نشـان دهنده نمرات پايين روي مقياس اندازهگيري است . الـف : ایجادمتغیر از متغیرهای یا واحد اندازهگیری مشایه ، بدون نیاز به معكوس سازي : مجـري طـرح مـيخـواهد مقاديـر ATE را محاسـبه کند . مقادير بزرگتر در تمام ٥ متغير ، نشـان دهـنده احسـاس مثبت نسبت به خوردن است . به همين دليل هـيچ يـك از مقـياسهـا معكـوس نمـيشـود . بـا محاسـبه جمع تمام مقادير يك مقياس كلي بدست ميابد . ۱ ـ فرمان Transform / Compute را اجرا کنید . ۲ ـ ate را در محل *Target Variable* تايپ کنيد . ۳ ـ تابع sum را از لیست توبع انتخاب نمائید . . کامل شود Sum (ate 1 , ate 2 , ate 3 , ate 4 , ate 5) کامل شود Sum (ate 1 , ate 2 , ate 3 , ate 4 , ate 5) ک ميتوانيد براي انتقال متغيرها به تابع sum روي انها دو بار کليك نمائيد . <u>ب : ایجـاد متغیر از متغیرهای یا واحـد انـدازهگیری مشـایه ، و نیاز به</u> معكوسسازي دارد مجـري مـيخـواهد مقاديـر *PBI* را محاسـبه نمايـد . مقادير بزرگتر در اين متغير ، نشان دهنده جنبه مثبت ظاهر بدن است . متغيرهاي رديف pbi 6 , pbi 4 , pbi يشان دهنده جنبه مثبت ظاهر بدن است 2 در همين جهت هستند اما رديفهاي pbi 5 , pbi 3 , pbi 1 در جهت معكوس $\wedge \wedge \wedge \wedge \wedge$

هستند . يعني مقادير بزرگتر نشان دهنده جنبه منفي ظاهر بـدن است و بايستي معكوس شـوند . پس از معكوسسازي ميتوان محاسبات را انجام داد . بـراي معكـوسسـازي : Tranform / Record / In to same varaible استفاده مينمائيد متغيرهاي مورد نظر را انتخاب و به قسمت Numeric Variable انتقال دهـيد . دكمـه Old and New Values را فشـار دهيد . بترتيب مقادير اصلي را در Old value و مقادير جديد را در

www.sanave.mee.ir

صرفه نبّر ی

و *New Value* قرار دهيد و *Add كُنيد* و دُر نَّهايت *Countionue* و *k*o نمائيد . اكنون معكـوسســازي انجـام گرفته و براي محاسبه از *Transform / Compute* و مانند مثال قبل

(Sum (pbi 1 to pbi 2 را کامـل کنـید و ok نمائـید . (نام متغیر جدید pbi را در Target Value تایپ نمائید)

<u>ج : انجـاد متغیر از متغیرهای یا واحد اندازهگیری متفاوت ، یدون نیاز به</u> معکوسسازی :

مجري طرح ميخواهد يك ايندكس كلي از نخوردن غذا (باختصار *IRE*) با تركيب متغيرهاي نخوردن غذا و پرهيزكردن ، ايجـاد كـند . بـراي متغيـر نخـوردن غذا ، دانشـجويان تعداد روزهايي را كه نهار يا شـام نخوردهاند را شـامل ميشود و براي متغيـر پرهيزكـردن ، دانشـجويان نسـبت روزهايـي كـه پرهيـز بودند (غذاي ويژه داشـتند) را شـامل ميشود . در اين صورت اين دو متغير را نميتوان با هم جمع كرد . بايسـتي دو متغير را با مقياس *Z* اسـتاندارد شـوند و به يك واحد اندازهگيري قابل مقايسـه تبديل شـوند .

<u>نکته : اب</u>تدا استاندارد سازي صورت ميگيرد ، سپس محاسبات

<u>براي استاندارد كردن :</u>

۱ ـ فرمان Analyze / Descriptivestatistics / Descriptives را اجرا نمائيد . ۲ ـ با کلید ctrl و دکمه چپ موس دو متغیر مربوطه (Dietdays , Skipmeal) را انتخاب کنید و به ستون سمت انتقل دهید .

َ٣ لَ گزینه *Save Standardize Values as Variables* را انـتخاب نمائید و ok کنید .

دو متغير جديد استاندارد با نامهاي قبلي و حرف *Z* ابتداي آنها ايجاد ميشوند (*Zdietdays , Zskipmeal*) اکنون ميتوان مقادير کلي *IRE* را محاسبه نمود : ۱ ـ *Trasform / Compute*

۲ ـ تايـپ نـام متغيـر جديـد و انتخاب و انتقال متغيرهاي اسـتاندارد شـده به تابع sum همانند مثالهاي قبل انجام ميپذيرد .

<u>د : ایجادمتغیر جدید از متغیرهاي یا واحد اندازهگیري متفاوت ، و نیاز به</u> <u>معکوسسازی :</u>

صرفه نبّر ی www.sanaye.mee.ir آموزش spss مجـري طرح قبول دارد که هر دو مقادير مقياس مثبت تمايل به خوردن (ATE) و مقـباس منفـي خـوردن (*OG*) ، عكـسالعمـل احسـاس مثبت در مقابل خوردن را ارزيابي ميكند . وي مايل است اين دو مقياس را براي ايجاد بك انديكس جديد به نام عكسالعمل احساس مثبت نسبت به خوردن (PERF) با هم تركيب كند . مقاديـر اين دو مقياس از يك سـيسـتم اندازهگيري پيروي نمـيكنند . مقياس ATE فعاليتهاي خوردن را يا مقادير ۱- تا ۱+ بيان مـيكند ، در حاليكه مقياس OG احساس افراد بعد از خوردن غذا را بيان ميكند . براي اين منظور بايستي هردو مقـیاس را بـه یـك مقـیاس اسـتاندارد Z تـبدیل نمود همچنین مقادیر بزرگتر در ٤ مـورد از متغيـرهاي OG بجـاي احسـاس مثـبت ، احسـاس منفـي را مـنعكس مېکنند که بايستې منعکس شوند . <u>نکـته :</u> ابـتدا بايـد بـه اسـتاندارد Z تبديل شـوند سـپس عمل معکوسسـازي و در نهايت محاسبات روي آنها انجام پذيرد . <u>نكته :</u> معكوسسازي متغيرهاي استاندارد شده را ميتوان با ضرب آنها در عدد ۱- معکوس نمود . ۱ ـ استاندارد کردن متغیرها در مثال قبل شرح داده شده است . ۲ ـ بـراي معكـوس كــردن مـقادير OG شــامل (Zog 4 , Zog 3 , Zog 2 Zog 1) فـرمان Trans form / Compute را اجـرا نمـوده نام متغير جديد براي معكوس شـدن را در Target Value تایپ نموده (Zog 1) سپس متغیر مورد نظر را به ستون سمت راست انتقال دهید بصورت 1 Zog–1 و در نهایت ok را بفشارید . براي ٣ متغير باقي مانده نيز به همين روش انجام دهيد . و در نهایت بـراي محاسـبه آنهـا از مسير Trans form / Comput و با تابع Sum بصورت . Sum (Zate 1 to Zate 5) + sum (Zog 1 to Zog .8) كامل نمائيد (8. و : ایجاد متغیر از متغیرهای با مقادیر غایب : مجري طرح مايل است مقدار کلي گرسنگي را از چهار مقياس گرسنگي روزانه شامل hungry 1 تا hungry 4 محاسبه كند . بعضي از دانشجویان اطلاعات میزان گرسنگی خود را طی یك یا چند روز گزارش نكردهاند . در اینجا مقدار كلی گرسـنگی را بـراي دانشـجوياني کـه <u>حداقل</u> ۳ مورد از ٤ مورد را گزارش کردند را محاسبة ميكنيم . براي دانشجوناني كه بك مقدار غابت دارند ، منانگين ۳ مورد داده آنها در عدد ٤ ضرب مېشود . در اين روش ، ميانگين ٣ داده موجود بعنوان نماينده مقدار غايب محاسبه ميشود . براي اين مراحل فرمان / Trans form Compute را اجـرا نمـوده و نـام متغيـر جديـد (hunger) را تايـب كنـيد . مانـند مثالهاي قبل و با تابع Mean به شكل زير كامل كنيد . , hunger 1 , hunger 2 ,

.~~~~~~~

~~~~~~

آموزش spss

( hunger 3 , hunger 4 عدد 3. به Spss ميگويد بايد حداقل <u>۳</u> <u>داده</u> براي محاسبه ميانگين براي براي هر فرد وجود داشته باشد .

www.sanaye.mee.ir

صرفه نبّر ی

<u>توجه</u> : ايـن روش در مـواردي قابـل اسـتفاده اسـت كه پاسـخدهندهها به حداقل تعيـين شـده پاسـخ داده باشـند . در ايـن صـورت ، ميانگـين دا دههاي موجود در تعداد كل داده ضرب و مقياس كلي براي آن متغير بدسـت ميآيد . براي مثال اگر براي ۲۰ مورد حداقل ۱۰ مورد پاسـخ داده شـده باشـد داريم :

( item 1 to item 20 ) 00 . MEAN #20 از ايـن روش زمانـي مـيتوانيد اسـتفاده كنـيد كه تمام مقادير تقريباً معادل هم بوده و دادههاي غايب به طور تصادفي رخ داده باشـند .

<u>ايجاد يك متغير كيفي از دستهيندي يك متغير كمي :</u> مجـري طـرح مـيخواهد تمام دانشجويان را به دو گروه تقسيم كند ، آنهايي كه نسـبت بـه خـوردن احسـاس مثـبت دارنـد و آنهايـي كـه احسـاس مثبت ندارند . دانشجويان براسـاس مقادير مربوط به ((مقياس مثبت تمايل به خوردن )) (ATE ) به دو گروه تقسـيم ميشوند .

گروه منفي ( ATE آنهايي هستند كه ميزان ATE آنها كمتر از صفر ، و گـروه مثـبت (eat cat = +1 ) آنهايـي هسـتند كه ميزان ATE آنها صفر يا بالاتر اسـت .

فرمان Trans form / Record / Into Different Variables را اجرا نمائيد . سـپس متغير ate را بـه بخـش سـمت راست انتقال دهيد . در بخش Out put Variable در قسـمت Name نـام ate cat را تايـپ كنـيد . كلـيد Change را تاييد كنـيد . سـپس كليد Old and New Values در ايـن مـرحله Coust Through تاييد كنـيد و عـدد ۱- را بعـد از Range : Lowest Through را تايـيد كنـيد و عـدد ۱- را بعـد از Trough تايـپ كنـيد . عـدد ۱- را براي Value در بخش New Value تايپ نمائيد . كليد Add را تاييد كنيد . عدد ا ماييد كنيد . عدد <u>۱</u> را براي Value در بخش Old value را تاييد كنيد . عدد <u>۱</u> را براي Value در بخش New value را تاييد كنيد .

<u>ايجاد يك متغير كيفي از دو متغير كمي :</u> مجري طرح ميخواهد جامعه آماري خود را براساس ديد مثبت ظاهر بدن (*PBI* ) و ديد مثبت نسبت به خوردن (*ATE* ) ، به چهار دسته تقسيم كند . ١ ـ افراد با ديد مثبت ظاهر بدن و ديد مثبت نسبت به خوردن ٢ ـ افراد با ديد مثبت ظاهر بدن و ديد مثبت نسبت به خوردن ٢ ـ افراد با ديد منفي ظاهر بدن و ديد مثبت نسبت به خوردن ٢ ـ افراد با ديد منفي ظاهر بدن و ديد مثبت نسبت به خوردن ي ـ افراد با ديد منفي ظاهر بدن و دير مثبت نسبت به خوردن ٢ ـ افراد با ديد منفي ظاهر بدن و دير مثبت نسبت به خوردن ٢ ـ افراد با ديد منفي ظاهر بدن و دير مثبت نسبت به خوردن ٢ ـ افراد با دير منفي ظاهر بدن و دير مثبت نسبت به خوردن ٢ ـ افراد با دير منفي ظاهر بدن و دير مثبت نسبت به خوردن ٢ ـ افراد با دير منفي ظاهر بدن و دير مثبت نسبت به خوردن ٢ ـ افراد با دير منفي ظاهر بدن و دير مثبت نسبت به خوردن ٢ ـ افراد با دير منفي ظاهر بدن و دير مثبت نسبت به خوردن ٢ ـ افراد با دير منفي ظاهر بدن و دير مثبت نسبت به خوردن

~~~~~~~~

صرفه نيّرى آموزش spss www.sanave.mee.ir (•= •×٥) محاسبه خواهد شد . دانشجويان براساس تعاريف زير دستهبندي مېشوند : (Cfood = 1) گروه (**Ã** (Cfood = 2) ۲ گروه **Ã** (Cfood = 3) ۲ گروه **Ã** (Cfood = 4) گروہ ع (**Ã** براي انجام عمل فوق فرمانها را بترتيب اجرا نمائيد . Trans form / Compute _ \ ۲ ـ Cfood٫ا در بخش Target Value تاب نمائید . ۳ ـ عدد ۱ را در بخش Numeric Extension وارد کنید . ٤ ـ كليد *IF* را تائيد كنيد . ہ۔ گزینہ Includeif case satisfies condition را انتخاب کنید . ۲ ـ عبارت Dbi >15&ate >0 را در بخش مربوطه وارد نمائید . و در نهایت Continue و Ok را تاَئید کنید . براي ايجاد دسته دوم (گروه دوم) دانشجويان : Trans form / Compute _ \ ۲ ـ عدد ۲ را در بخش Numeric Extension وارد کنید . ۳ ـ *IF* را تآئيد کنيد . ٤ ـ گزينه ..., Include if case را تآئيد نمائيد و عبارت pbi > 15&ate <= 0 را وارد کنید . و در نهایت Countinue و Ok را تاَئید کنید . ۵ ـ در پاسخ به پيغام Chang Existing Variables کليد Ok را تآئيد کنيد . براي ايجاددسـته سـوم (گروه سـوم) و چـهارم (گروه چـهارم) کارهاي فوق را تکرار نمائىد A عبارت گروه سوم pbi<=15&ate>0 pbi<=15&ate<=0 **Ã** عبارت گروہ چھارم امار توصيفي يك متغيره براي متغيرهاي كيفي : براي محاسبه فراوانيها در متغيرهاي كيفي مراحل زير را انجام دهيد : Analyze / Descriptive Statistic / Frequencis _ \ ۲ ـ متغیرهای مورد نظر را به قسمت Variables انتقال دهید . ۲ ـ دکمه Statistics را تأئید نمائید . ٤ ـ در پنجره باز شده موارد آماري را مېتوانيد انتخاب نمائيد . کیانہ : *Median* **Ã** نما : *Mode* **Ã**

صرفه نبّری آموزش spss www.sanave.mee.ir : Quartiles **Ã** : Pereantile Ã ٥ ـ براي بدسـت آوردن يـك فراوانـي مـرتب شـده از دكمه Format و گزينه Descending_counts متغيرهاي کيف آنهايـي هسـتند کـه دادههـا گـروههاي مـتقابل و محـدودي را بـيان مـيكنـند مانـند جنسـيت ، نـژاد ، ملـيت . روشـهاي توصيف متغيرهاي كيفـي بـا اسـتفاده از توزيـع فراوانـي بـيان مـيشـود . توزيع فراوانـي در spss بـراي تشـريح يك يا چند متغير كيفي اسـتفاده ميشـود . با اين روش ، فـراوانيها يـا درصـد گروههاي يك متغير ، مانند نما و شـاخصهاي تمايل به مركـز محاسـبه مـيشـوند . عـلاوه براين از توزيع فراواني براي ترسـيم دادههاي كيفي بصورت نمودار ميلهاي يا دايرهاي نيز استفاده ميشود . ميتوان متغيرهاي کيفي را به سـه گروه تقسـيم نمود : ۱ ـ متغیرهاي کيفې با دو گروه ـ (جنسيت) ۲ ـ متغيرهاي کيفي با تعداد متوسط گروه ـ (نژاد) ۳ ـ متغیرهای کیفی یا تعداد زیاد گروہ ـ (مشاغل) توزيـع فراوانـي : جـدول نمـوداري اسـت كـه گـروهـهاي متغير ، و فراواني آنها در جامعـه آماري نشـان ميدهد . اغلب از درصد براي هر گروه بجاي فراواني آنها ، يا علاوه برآن استفاده مىشود . نما (Mode) : یك شـاخص تمایـل بـه مركز است كه بیشترین رخداد ، مقدار یا گروه در یك مجموعه داده را نشان میدهد . توزيع متغيرها ممكن است به سه صورت باشد : ۱ ـ یك نمایي Unimodal : یك مقدار یا گروه ، بیشـتر از بقیه گروهها ظاهر شود . ۲ ۔ دو نمایی Bimodal : دو مقدار یا گروه ، بیشتر از بقیه گروهها ظاهر شوند . ۳ ـ چند نمايي Multimodal : چند مقدار يا گروه (بيش از دو گروه) بيشتر از بقيه گروهها ظاهر شوند ،را انتخاب نمائيد . <u>استفاده از نمودار برای نمایش نتایج :</u> از نمودار ميلهاي براي نمايش نتايج متغيرهاي گروهبندي يا كيفي استفاده مىشود . Analyze / Descriptive Statistics / Frequencies _ \ ۲ ـ متغير کيفي مورد نظر را انتخاب کنيد . ۳ ۔ دکمه Charts را تاَئید کنید و گزینه Barcharts را انتخاب نمائید . بـراي گوياتـر كـردن نمودار ، تعداد هر گروه شغلي را در بالاي ميلهها اضافه كنىد .





صرفه نيّري آموزش spss www.sanaye.mee.ir <u>تبدیل نمرات به استاندارد z و درصدگیری رتبهها با فرض توزیع نرمال</u> : در این حالت ابتدا نمرات به استاندارد z تبدیل ، سـپس درصدگیری رتبههای آنها محاسبه میشود . Analyze / Descriptive Statistics / Descriptives _) ۲ ـ در Target Value نام متغیر جدید را تایپ نمائید . ۳ ـ در ليسـت توابـع ، تابـع (C D F. Normal (g , mean , stddev) را انتخاب کنید و آنرا به بخش Numeric Experession انتقال دهید . . متغیر استاندارد شده را بجاي g قرار دهید ${\mathfrak L}$ ۵ ۔ بجای mean و Stddev ، عـددهای صفر و ۱ را تایپ کنید . و در نهایت تایع را در عدد ۱۰۰ ضرب کنید . 0,1) * 100 ومتغير استاندارد شده) CDF. Normal و Ok را تأئيد نمائيد . <u>استفاده از نمودار برای نمایش نتایج :</u> نمودار هىستوگرام : GRAPH / Histogram _) ۲ ـ متغیر موردنظر را به بخش Variable اضافه نمائید . ۳ ـ يارامتر Display normal cu rve را تاَئيد کنيد . را تاَئىد كنىد . Ok نمودار ساقه و برگ (Stem and Leaf Analyze / Descriptive Statistics / Explore _ \ ۲ ـ متغیر موردنظر را به بخش Dependent List منتقل کنید ۲ ـ در بخش Plot , Display را انتخاب نمائید . ٤ ـ كليد Plots را كليك كنيد . . Stem – and – Leaf _ ا انتخاب نمائید. ۲ ـ None را در بخش box plot انتخاب کنید . در نهایت Continue و Ok را تاَئید نمائید . در ايـنجا سـاقههـا عـدد اول هـر مقـدار و بـرگها عددهاي دنباله هر مقدار را نشـان مـيدهـد . رقـم قبل از نقطه ، سـاقه و عددهاي بعد از نقطه ، برگها مېباشند . تعداد ارقام مړبوط به برگها ، همان تعداد فراوانې مېباشد . <u>نمودار جعبه برای سطوح مختلف بك متغبر كيفي :</u> GRAPH / Boxplot _ \

صرفه نيّرى آموزش spss www.sanaye.mee.ir ۲ ـ Simple را انتخاب کرده و سیس Summaries for group of cases را تائىد نمائىد . ۲ ـ Define را کلـيك کنـيد و متغير کمي موردنظر را به بخش Variable انتقال دهىد . ٤ ـ متغير کيفي مورد نظر رابه بخش Category Axis منتقل کنيد و Ok را تاَئید نمائید . در اين نمودار خط وسط مستطيل ، ميانه را نشـان ميدهد . : (Error Bar Charts)نمودارهای میلهای خطا يك نمودار ميلهاي خطا ، ميانگين و انحراف معيار متغيرهاي مختلف را نشـان مىدھد . Graph / Error Bar _ \ ۲ _ *Clustered* را تائید نمائید سیس Summaries of Separate . انتخاب کنید Variables ۲ ـ Define را تآئيد کنيد و متغيرهاي کمـي مـورد نظـر را بـه بخـش Variables انتقال دهید و متغیر کیفی را به بخش Category Axis انتقال دھى*د* . ٤ ـ از لیست Standard Deviation, Bars Represent را انتخاب نمائید ۵ ۔ مقابـل Multiplier عـدد ۲ را تایـپ نمائـید (بـراي مواظـبت از دو انحراف معيار اطراف هر ميانگين) ۲ ـ Ok را تأئيد نمائيد . <u>آزمونهای تی (T) :</u> بَـراي ارزيابـي فرضـيه مـربوط بـه يك ميانگين ، يا اختلاف بين دو ميانگين از آزمونهاي ⊤ اسـتفاده ميشـود . آزمونهاي ⊤ به سـه روش انجام ميشـوند : با بك نمونه با دو نمونه با نمونههاي مستقل ازمونهاي تي يا يك نمونه : آزمـونهاي ⊤ بـا يـك نمـونه بـراي ايـن اســت كـه آيا ميانگين يك متغير تفاوت معنـيداري بـا يـك مقـدار ثابت كه بوسـيله Spss مقدار آزمون (Test Value) ناميده مېشود ، دارد يا خپر . مهمتـرين نكـته در اسـتفاده از آزمـون T يـك نمـونهاي ، انتخاب مقدار آزمون است .

كاربـردهاي مخـتلف ايـن آزمـون بســته به روش انتخاب مقدار آزمون اسـت . مقدار آزمون به يكي از روشـهاي زير تعيين ميشـود : نقطه وسـط متغير آزمون (Midpoinf)

www.sanave.mee.ir

AA

صرفه نيّرى

- میانگین متغیر آزمون براساس تحقیقات گذشته
 - سطح احتمال عملي براساس متغير آزمون

آموزش spss

<u>نقطه وسط متغير آزمون يعنوان مقدارآزمون :</u> ايـن مـورد در مواقعـي كاربـرد دارد كـه بـه يـك متغيـر يـا متغيرهايي ارزشـي (مقـداري) در يـك رنـج مشـخص شـده دا ده باشـد . بعـنوان مثال به متغير ارزشـي از 0 تا 10 ميتوان داد ، دراين صورت مقدار آزمون 5 خواهد بود .

<u>ميانگين تحقيقات قيلي يعنوان مقدار آزمون :</u>

مقدار آزمون از تحقيقات قبلي برداشت ميشود .

<u>سطح احتمال عملي براساس متغيراَزمون :</u> در مواقعـي اسـتفاده ميشود كه در موارد جمعآوري بحث احتمال نيز پيش بـيايد . براي مثال براي كودكان كمتر از ٥ سـال يك فعاليت شـناسـايي انجام مـيگيـرد كـه يك عكس را به مدت ٢ ثانيه به او نشـان داده شـده و بعد از ٥ ثانـيه از او مـيخواهـند كـه عكس مذكوررا از بين ٣ عكس انتخاب كند . اين آزمايش ٢٤ مورد انجام ميشـود . احتمال پاسخ صحيح يك سوم ميباشـد و ٢٤ مورد وجود داشـته ، بنابراين مقدار آزمون <u>٨</u> ميشـود . (٨ = ٣ ÷ ٢٤)

<u>فرض (</u> : توزيع متغير آزمون در جامعه ، نرمال است . با يك نمونه متوسط يا <u>فرض (</u> : توزيع متغير آزمون در جامعه ، نرمال است . با يك نمونه متوسط يا بزرگتر مـيتوان از ايـن فـرض صـرف نظـر كـرد و نتايج كاملاً درستي هم به دسـت آورد اگـر توزيـع جامعـه اسـاسـاً غير نرمال باشـد نمونههاي بزرگتري بـراي ايجاد نتايج نسبتاً معتبر مورد نياز است . در اكثر شـرايط يك نمونه ٣٠ تايي براي ارائه ارزشـهاي P دقيق كافي است . تايي براي ارائه ارزشـهاي P دقيق كافي است . متغيـر آزمـون مستقل از يكديگر ميباشـند . اگر فرض اسـتقلال نمرات متغير آزمون رعايت نشـود ، مقدار P در اين آزمون دقيق نخواهد بود .

<u>محاسبه اندازه اثر (Effect size statistic) محاسبه اندازه اثر (</u>



 $\mathbf{A}\mathbf{A}$ صرفه نبّر ی آموزش spss www.sanaye.mee.ir Spss اطلاعات ضروري براي محاسبه دو نوع ميزان اثر ، يعني d و (مجذور ۱ تا) را فراهم میکند . M : میانگین نمونه SD : انحراف معیار نمونه که در گزارش ، با عنوان Paired Differences ارائه مىشەد . ضمناً d با استفاده از مقادیر t و N (تعداد زوجها) به روش زیر محاسبه $\widetilde{\mathbf{A}}$ مىشود. مقـدارd بـه ارزيابـي ميـزان اختلاف ميانگين نمرات تفاوت از صفر در قالب $\widetilde{\mathbf{A}}$ واحـد انحـراف معـيار مـيپـردازد . اگـر *d* برابـر بـا صفرباشـد ، ميانگين نمرات تفاوت برابـر بـا صـفر خـواهد بـود . هـرچـه d از صفر فاصله بگیرد ، میزان اثر افـزايش مـييابـد ، مقـدار d در محدودهاي بين بينهايت مثبت تا بينهايت منفی است . صرف نظر از علامت ، مقادیر ۲/ . ، ۵/ .، ۸/ . بترتیب ، اثر کم ، متوسط و زياد را بيان ميكند . مجذور ۱ تا را مـيتوان بعـنوان يـك جايگـزين بـراي d محاسـبه و مورد $\widetilde{\mathbf{A}}$ اســتفاده قـرار داد . مجذور ۱ تا بين صفر تا يك اسـت . مجذور ۱ تا برابر صفر یعنی میانگین نمرات اختلاف برابر با صفر است . در مقابل ، مقدار <u>۱</u> به این معنـي اسـت كـه تمـام نمـرات اختلاف در اين نمونه مقدار مشـابه غير صفر هسـتند (يعني كاملاً تكراري) . اجراي ازمون تي دو نمونه : Analyze / Compare Means / Pairs – Sample T Test _ \ ۲ ۔ متغیرهای مورد نظر را با کلیك انتخاب نمائید و سپس با هم به طرف راست انتقال دهيم . ا تائىد كنىد *Ok* - ۳ Aَ مـيتوانـيد نـتايج آزمـون تي دو نمونه را بصورت نمودار جعبه (box plot) نیز نمایش دهید (رسم نمودار box plot دو متغیر) تحليل جايگزين : دادههـاي مورد اسـتفاده در آزمون t دو نمونه را ميتوان به روشـهاي غير $\widetilde{\mathbf{A}}$ پارامتـر يك هم ارزيابي كرد . زماني از اين روش اسـتفاده ميشـود كه توزيع جامعه نمرات اختلاف ، نرمال نباشـد . <u>آزمون تی یا نمونههای مستقل :</u> آزمـون تـي بـا نمـونههـاي مسـتقل تفـاوت ميانگيـنهاي دو گـروه مسـتقل را ارزيابـي مـيكـند . در ايـن آزمون هر ركورد بايسـتي براي متغير گروهبندي و

 \wedge

صرفه نبّر ی آموزش spss www.sanaye.mee.ir متغير آزمون ، داده داشـته باشـد . متغيـر گروهبندي ركوردها را به دو گروه مسـتقل مانـند جنسـيت (زن ـ مـرد) تقسـيم مـيكـند ، در حالـيكه متغير آزمـون هـر ركورد را براسـاس برخي ابعاد كمي تعريف ميكند . از اين آزمون پراي ارزياني اختلاف معنـېدار پين ميانگـين متغير آزمـون در پـك گـروه يا ميانگين متغير آزمون در گروه دوم ، استفاده ميشود . : فرضهاي زيربنايي آزمون تي با نمونههاي مستقل $\widetilde{\mathbf{A}}$ ۱ ـ متغير آزمون در هر دو جامعه داراي توزيع نرمال هستند . ۲ ـ واريانس متغير آزمون داراي توزيع نرمال است . ٣ ۔ آزمودنـيها يـك نمـونه تصـادفي از جامعـه هسـتند و مقاديـر آزمون مستقل از یکدیگرند . در صورت عدم رعایت فرض استقلال نباید به مقادیر P اعتماد کرد . <u>محاسبه میزان اثر آماری برای یك آزمون تی یا نمونههای مستقل :</u> محاسبه شاخصهاي اندازه اثر d و(مجذور ۱ تا) در اين آزمون بكار ميرود . اگر d برابر با صفر باشد ، معنی آن عدم اختلاف در میانگینها است . هرچه d از صـفر فاصـله بگيـرد ميـزان اثـر افـزايش مييابد . صرف نظر از علامت ، مقادير ٢/ . ، ٥/ . و ٨/ . بترتيب ، اثر كم ، متوسط و زياد را بيان ميكند . را مـيتـوان بعـنوان يك جايگزين براي d محاسـبه نمود . محدوده بين صفر و ىك است مجـذور ۱ تـا بعنوان نسـبت واريانس متغير آزمون كه تابع متغير گروه است ، تفســير ميشـود . مقدار صفر يعني تفاوت نمرات ميانگين برابر صفر اسـت . در حاليكه مقدار <u>۱ ي</u>عني ميانگين نمونهها متفاوتند . à مقادیـر ۱تـاي ۵./ . ، ۲./ . و ۱۷/ . بتـرتیب نشـان دهنده اندازه اثر کم ، متوسط و زياد مي باشند . <u>اجرای آزمون تی یا نمونههای مستقل :</u> Analyze / Compare Mean / Independent – Sample T Test _ \ ۲ ـ متغیر آزمون را به قسمت Test Variable اضافه کنید . ۳ ـ متغير گروهيندې را په قسمت Grouping Variable انتقال دهيد . ٤ ۔ کلید Define Grouping را تآئید کنید . ۵ ـ و مقادیر *1 Group و 2 Group* را در صورتیکه متغیر گروهبندی را به دو گروه ۱ و۲ تقسیم نمودهاید ، ۱و۲ قرار دهید . در نهایت Continue و Ok را تأئید نمائید .

~~~~~~~~~

 $\lambda$ 



www.sanaye.mee.ir

-

آموزش spss

<u>روش جايگزين براي تحليل :</u> ميتوان از آزمون واريانس يك طرفه هم اين موضوع را تحليل كرد . كه نتيجه آن مشابه آزمون تي با نمونههاي مستقل با فرض واريانس برابر ميباشـد .

## <u>تحليل واريانس :</u> بـا اسـتفاده از ايـن روش رابطـه يـك يـا چـند عامـل ، با يك متغير وابسـته ( ANOVA يـكمتغيـره) ، يـا چند متغير وابسـته (MANOVA ) ارزيابي ميشـود . يك عامل بين آزمودنيها ، آزمودنيهاي تحقيق را براسـاس جنسـيت يا سطوح ديگـر گـروهبـندي ميكند . يك عامل درون آزمودنيها چندين سطح دارد و هر آزمودني براسـاس يك متغير وابسـته ، در تمام آن سطوح مشـاهده ميشـود

<u>تحليل واريانس بكطرفه :</u> بـراي تحلـيل واريـانس يـكطـرفه (ANOVA ) ، هـر آزمودنـي يـا ركـورد بايـد دادههايـي در دو متغيـر ، يعنـي متغير عامل و متغير وابسـته داشـته باشـد . عامـل ، ركوردها را به چند گروه يا سطح تقسـيم ميكند ، در حاليكه متغير وابسـته ، تفـاوت ابعـاد كمـي آنهـا را نشـان ميدهد . آزمون F در ANOVA ، تفـاوت معنـيدار ميانگـين گـروهها در متغيـر وابسـته را ارزيابي ميكند. هر ركـورد در پـرونده دادهها براي اجراي ANOVA يكطرفه ، بايد داراي يك عامل براي تقسـيم,بندي گروهها ، و يك متغير وابسـته كمي است .

<u>اندازه اثر آمارى :</u> مـدل خطـي عمومـي يك شـاخص اندازه اثر به نام (مجذور ٢١ ) را محاسـبه ميكند . بين صفر و يك قرار ميگيرد . ارزش برابر صفر ، يعني تفاوتي بين ميانگين نمـرات گـروهها وجـود نـدارد . ارزش معادل يك ، يعني حداقل تفاوت بين دو ميانگـين در متغيـر وابســته وجـود دارد . مقاديـر ١./ . ، ٦./ . و ١٤/ . بـراي بترتيب نشـان دهنده ميزان اثر كم ، متوسط و زياد است .

> <u>اجراي تحليل واريانس يكطرفه :</u> Analyze / General Linear Model / Univariate \_ ۱

آمبوزش www.sanaye.mee.ir spss

 ۲ متغیر وابسته به لیست D epondent Variable اضافه کنید و متغیر عامل را به لیست Fixed Factor اضافه نمائید .
 ۳ کلید Option را تأئید نمائید و در پنجره باز شده متغیر عامل را از سمت چپ انتخاب نموده و به قسمت راست اضافه نمائید . سپس انتخابهای زیر را در بخش Display تأئید نمائید .
 ۲ مائید المائید .
 ۲ می مائید .
 <li۲ می مائید .</li>
 <li۲ می می می می می می می می مائید .</l

AĄ

**A** 

صرفه نبّر ی

۵ ـ سـپَس Post Hoc راً تَاَئيد کنيد در پنجره باز شـده متغير عامل را به سـمت راسـت اضافه کرده و انتخابهاي R- E- G – WQ , Tukey را تاَئيد کنيد .

۲ ـ انتخابهاي Dunnett″s C را در فرض واریانس نابرابر تاَئید کنید . و در نهایت Continue و Ok را تاَئید نمائید .

<u>تحليل واريانس دوطرفه :</u> در تحلـيل واريـانس دوطـرفه (ANOVA دوطـرفه ) ، بايسـتي سـه متغير وجود داشــته باشـد . دو عامـل و يـك متغير وابسـته . هر عامل داراي دو سـطح يا بيشـتر ، و متغير وابسـته داراي يك بعد مقداري به ازاي هر ركورد ميباشـد .

#### <u>ماهیت تحلیل واریانس دوطرفه :</u> آ

آزمـونهاي انجـام شــده در يـك ANOVA دوطـرفه ، انـواع آزمونهاي كلي براي تعيـين آثار اصلي و متقابل ميباشـند . اين آزمونهاي كلي فرضيههاي زير را ارزيابي ميكنند

َ اولـينَ اثـر اصلي : آيا ميانگين جامعه در متغير وابسـته ، روي هم رفته در تمام سـطوح عامل اول با هر يك از سـطوح عامل دوم متفاوت اسـت ؟

دومـين اثـر اصـلي :آيـا ميانگينهاي جامعه در متغير وابسـته ، روي هم رفـته در تمـام سـطوح عامل دوم با هر يك از سـطوح عامل اول متفاوت اسـت ؟

اثـر مـتقابل : آيـا ميانگيـنهاي جامعـه در متغيـر وابسـته ، ميان سطوح عامل اول به عنوان تابعي از سـطوح عامل دوم ، تغيير ميكند .

à اگـر يـك يـا چـند اثـر كلي معنيدار باشـند ، چند آزمون تكميلي ميتوان انجـام داد . انـتخاب آزمـونهاي تكميلـي بسـته بـه ايـن دارد كـه چـه اثـري معنيدار بوده است .

آموزش spss

www.sanaye.mee.ir

 $\mathbf{A}\mathbf{A}$ 

صرفه نيّرى

<u>فرضهاي زيرينايي يك تحليل واريانس دوطرفه :</u> ١ ـ متغير وابسـته در هر يك از جوامع ، توزيع نرمال دارد . ٢ ـ واريانسـهاي جامعه متغير وابسـته در تمام سـلولها يكسـان اسـت . ٣ ـ ركـوردهاي نمـونههـاي اتفاقي از جوامع ميباشـند و نمرات متغير آزمون ، مسـتقل از يكديگر هسـتند .

<u>اندازه اثر آماری :</u> بـا اسـتفاده از مدل خطي عمومي ، يك شـاخص اندازه اثر به نام مجذور ١تا محاسـبه ميشـود . مقدار مجذور ١تا از صفر تا يك در تغيير اسـت .

<u>اجراي تحليل واريانس دوطرفه :</u> Analyze / General Linear Model / Univariate ـ ١ ٢ ـ متغير وابسـته را به بخش Dependent Variable منتقل شود . ٣ ـ توسـط كلـيد *C trl* متغيـرهاي عامـل را انـتخاب نمائـيد و به بخش ٢ ـ تيد *Fixed Factor* منتقل كنيد ٤ ـ كليد *Display Means For*را بفشـاريد . توسط كنترل و كليك متغيرهاي عامل و ضرب آنها را انتخاب و به بخش *Display Means For* منتقل كنيد . ٥ ـ در بخش *Display Means For* گزينههاي زير را تائيد كنيد .

> Estimates of effect size – Descrip tive statistics Homogeneity Test و در نهایت Continue و Ok را تاَئید کنید .

<u>ضريب هميسيتگي گشيتاوري پيرسون :</u> ضريب همبسـتگي گشـتاوري پيرسـون (r ) ميـزان ارتباط خطي متغيرهاي كمـي در يـك نمـونه را نشـان مـيدهـد . آزمون معنيدار براي ( r ) وجود يا عدم وجود رابطه خطي بين دو متغير در جامعه را ارزيابي ميكند .

<u>فرضهاي زيرينايي ازمون معنيدار :</u> ١ ـ متغيرها به صورت دو متغيره داراي توزيع نرمال هسـتند . ٢ ـ هـر ركـورد نمـونه تصـادفي از جامعـه اسـت و داده هـر آزمودني ، مسـتقل از داده ديگر آزمودنيها در اين متغيرها اسـت .



آموزش spss

٣ ـ متغیر مستقل (x) را به بخش Independent وارد کنید .
 ٤ ـ دکمـه Statistic را تآئـید نمائـید و در پنجـره بازشـده ، گـزینههـاي Estimates , Descriptives , Modelfit را انتخاب نمائید .

www.sanave.mee.ir

صرفه نيّري

## <u>استفاده از نمودار جهت نمایش نتایج y وx :</u>

Graph / Scatter \_ \

- ۲ ۔ Simple را انتخاب نمائید و Define را تاَئید نمائید .
- ۲ ـ متغیر وابسـته (y) را بـه بخـش Y Axis و متغیر مسـتقل xرا به بخش X Axis اضافه نمائید و سـپس Ok را تاَئید نمائید .

à جهـت نمـایش خـط رگرسـیون روي نمودار دوبار کلیك نمائید ، سـپس از مناوي مناييد ، سـپس از منوي *Total* گزينه Fitline را فعال سـازيد

# www.sanaye.mee.ir