



## فصل 6: آموزش نرم افزار SPSS و موردکاوی

نسخه شماره یک / پاییز 1394  
www.tavallaei.sub.ir

تهیه و تنظیم:  
دکتر روح اله تولایی  
(عضو هیأت علمی دانشگاه شهید بهشتی)

### مقدمه:

- نرم افزار SPSS (Statistical Package for Social Science) یک نرم افزار آماری بسیار پیشرفته و در عین حال بسیار ساده است که ابتدا به ساکن برای انجام تحقیقات علوم اجتماعی طراحی شد، ولی گستره استفاده از آن امروزه تمام علوم کمی و مدیریتی را نیز در بر گرفته است.
- علاوه بر تحلیل های آماری، مدیریت داده ها و مستندسازی داده ها نیز از ویژگی های این نرم افزار هستند. آمارهای نرم افزار پایه عبارتند از:
  - ✓ آمار توصیفی: جدول بندی شطرنجی، بسامدها، توصیفات، کاوش، آمار توصیفی نسبی
  - ✓ آمار دومتغیری: میانه ها، آزمون تی، تحلیل پراکنش، همبستگی، آزمون های غیر پارامتری
  - ✓ پیش بینی برآمدهای عددی: برگشت خطی
  - ✓ پیش بینی برای تشخیص گروه ها: تحلیل عاملی، تحلیل خوشه ای، جداکننده

## انواع تحلیل آماری در SPSS:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

- **آمار توصیفی:** شیوه ای است که برای خلاصه کردن مقادیر بزرگی از داده‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. برخی از این توصیف‌ها در مکالمه‌های روزمره به کار می‌روند، مثلاً اگر شما از متوسط درآمد سخن می‌گویید در حال استفاده از آمار توصیفی هستید.
- **آمار استنباطی:** شیوه‌هایی است که با استفاده از آن‌ها از داده‌های جمع‌آوری شده نتیجه‌ای استنباط می‌کنیم. آمار استنباطی ما را قادر می‌سازد سوال‌هایی از نوع «آیا تفاوتی وجود دارد؟» یا «آیا رابطه‌ای وجود دارد؟» را به زبان ریاضی پاسخ دهیم.

## تحلیل داده‌ها با استفاده از SPSS:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت



- در تحلیل داده‌ها با استفاده از SPSS، سه مرحله اساسی وجود دارد.
- 1. نخست باید داده‌های خام را وارد کنید و آن‌ها را در یک پرونده ذخیره نمایید.
- 2. دوم باید تحلیل مورد نیاز را برگزینید و آن را مشخص کنید.
- 3. سوم خروجی را وارسی کنید.

## خلاصه مراحل تحلیل آماری:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

- 1) تعریف متغیرها (نام و ارزش کمی)
- 2) ورود داده های پرسشنامه ها
- 3) محاسبه پایایی پرسشنامه (Analyze/ Scale/ Reliability analyze)
- 4) محاسبه تعداد دفعات تکرار پاسخها (Analyze/ Descriptive statistics/ Frequency)
- 5) آمار توصیفی متغیرها (Analyze/ Descriptive statistics)
- 6) ساختن متغیرهای هدف (Transform/ Compute variable)
- 7) آزمون نرمال بودن جامعه (Analyze/ Nonparametric test/ Legacy dialogs/)
- 8) آزمون فرض T-test (Analyze/ Compare means/)
- 9) تحلیل همبستگی (Analyze/ Correlate/)
- 10) آزمون رتبه بندی فریدمن (Analyze/ Nonparametric test/ Legacy dialogs/)

## 1) تعریف متغیرهای تحقیق:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

بخش اول: پنجره تعریف متغیرها

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											

# 1) تعریف متغیرهای تحقیق\_ ادامه:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

## 1-1) ورود نام متغیر

The screenshot shows the Variable View in IBM SPSS. The variable 'jensiat' is defined with the following properties:

Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
jensiat	Numeric	8	2		None	None	8	Right	Unknown	Input

Two callout boxes point to the 'Name' and 'Label' columns, with the text 'نام متغیر' (Variable Name) and 'برچسب متغیر' (Variable Label) respectively.

# 1) تعریف متغیرها و ورود داده\_ ادامه:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

## 2-1) تعیین ارزش های کمی متغیر

The screenshot shows the Variable View in IBM SPSS. The variable 'jensiat' is defined with the following properties:

Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
jensiat	Numeric	8	2		None	None	8	Right	Unknown	Input

The 'Value Labels' dialog box is open, showing the following settings:

- Value: 2
- Label: mard
- 1.00 = "zan"

A callout box points to the 'Value' field with the text 'ارزش متغیر' (Variable Value).

# 1) تعریف متغیرها و ورود داده - ادامه:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

## 2-1) تعیین ارزش های کمی متغیر - ادامه

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface. The Variable View is active, displaying a list of variables from JENSIAT to Q20. A 'Value Labels' dialog box is open, showing the configuration for the variable 'khelli ziyad'. The 'Value' field is set to '5.00' and the 'Label' field is set to 'khelli ziyad'. The dialog box lists several value-label pairs: 1.00 = 'khelli kam', 2.00 = 'kam', 3.00 = 'moderasat', 4.00 = 'ziyad', and 5.00 = 'khelli ziyad'. The 'Add' button is highlighted.

Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	JENSIAT	Numeric	8	2	(1.00, zan...	None	8	Right	Nominal	Input
2	SEN	Numeric	8	2	(1.00, kam...	None	8	Right	Nominal	Input
3	TAHSILAT	Numeric	8	2	(1.00, diplo...	None	8	Right	Nominal	Input
4	SEMAT	Numeric	8	2	(1.00, modir...	None	8	Right	Nominal	Input
5	Q1	Numeric	8	2	(1.00, khelli...	None	8	Right	Nominal	Input
6	Q2	Numeric	8	2	(1.00, khelli...	None	8	Right	Nominal	Input
7	Q3	Numeric	8	2	(1.00, khelli...	None	8	Right	Nominal	Input
8	Q4	Numeric	8	2	(1.00, khelli...	None	8	Right	Nominal	Input
9	Q5	Numeric	8	2	(1.00, khelli...	None	8	Right	Nominal	Input
10	Q6	Numeric	8	2	(1.00, khelli...	None	8	Right	Nominal	Input
11	Q7	Numeric	8	2	(1.00, khelli...	None	8	Right	Nominal	Input
12	Q8	Numeric	8	2	(1.00, khelli...	None	8	Right	Nominal	Input
13	Q9	Numeric	8	2	(1.00, khelli...	None	8	Right	Nominal	Input
14	Q10	Numeric	8	2	(1.00, khelli...	None	8	Right	Nominal	Input
15	Q11	Numeric	8	2	(1.00, khelli...	None	8	Right	Nominal	Input
16	Q12	Numeric	8	2	(1.00, khelli...	None	8	Right	Nominal	Input
17	Q13	Numeric	8	2	(1.00, khelli...	None	8	Right	Nominal	Input
18	Q14	Numeric	8	2	(1.00, khelli...	None	8	Right	Nominal	Input
19	Q15	Numeric	8	2	(1.00, khelli...	None	8	Right	Nominal	Input
20	Q16	Numeric	8	2	(1.00, khelli...	None	8	Right	Nominal	Input
21	Q17	Numeric	8	2	(1.00, khelli...	None	8	Right	Nominal	Input
22	Q18	Numeric	8	2	(1.00, khelli...	None	8	Right	Nominal	Input
23	Q19	Numeric	8	2	(1.00, khelli...	None	8	Right	Nominal	Input
24	Q20	Numeric	8	2	(1.00, khelli...	None	8	Right	Nominal	Input

# 2) ورود داده های پرسشنامه ها:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

## بخش دوم: پنجره داده ها

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface in Data View. The first row (row 1) is highlighted, corresponding to the variable 'JENSIAT'. A green callout box with a speech bubble points to the first cell of the first row, containing the text 'پنجره داده' (Data Window).

1. JENSIAT	SEN	TAHSILAT	SEMAT	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	C
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															



### 3) محاسبه پایایی:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

- **پایایی** یا **قابلیت اعتماد (Reliability)** عبارتست از اینکه ابزار اندازه گیری در شرایط یکسان تا چه اندازه **نتایج یکسانی** را به دست می دهد.
- در واقع می خواهیم ببینیم تا چه حد برداشت از سوالات یکسان بوده است. یا به عبارت دیگر همبستگی درونی سوالات به یکدیگر به چه میزان است.
- **ضریب آلفای کرونباخ** یکی از متداولترین روشهای اندازه گیری اعتماد پذیری و یا پایایی پرسش نامه هاست.
- شاخص آلفای کرونباخ عددی بین صفر تا یک است که معمولاً از **0.7 به بالا** مورد تایید بوده و هر قدر به عدد 1 نزدیکتر باشد، **همبستگی درونی** بین سوالات بیشتر و در نتیجه پرسشها همگن تر خواهند بود.

### 3) محاسبه پایایی\_ ادامه:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

- انتخاب سوالات برای محاسبه آلفای کرونباخ

کل سوالات پرسشنامه

سوالات انتخابی

### 3) محاسبه پایایی\_ ادامه:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

➤ تعیین میزان تاثیر هر سوال در پایایی کل پرسشنامه

انتخاب گزینه به منظور تعیین میزان تاثیر هر سوال در پایایی کل

گزینه های بیشتر

### 3) محاسبه پایایی\_ ادامه:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

➤ تعیین میزان تاثیر هر سوال در پایایی کل پرسشنامه

مقدار الفای 41%

تعداد سوالات تحلیل شده

با حذف سوال اول، مقدار الفای کل به 54% افزایش می یابد

Reliability Statistics				
	Cronbach's Alpha	N of Items		
	.410	28		

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Q1	114.5000	19.744	-.912	.546
Q2	113.7500	16.603	-.251	.449
Q3	113.7500	16.603	-.251	.449
Q4	114.2500	13.013	.360	.327
Q5	114.0000	11.282	.853	.201
Q6	113.2500	17.628	-.522	.483
Q7	113.5000	17.692	-.482	.489
Q8	113.5000	15.128	.130	.396
Q9	113.2500	13.013	.851	.286
Q10	113.5000	14.615	.265	.373
Q11	113.7500	14.038	.507	.341
Q12	114.0000	11.282	.853	.201
Q13	114.0000	16.923	-.261	.480
Q14	113.7500	9.936	.993	.107
Q15	114.0000	11.795	.730	.237
Q16	114.0000	18.482	-.500	.526
Q17	114.0000	18.482	-.500	.526



## 4) محاسبه تعداد دفعات تکرار:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

➤ الف) انتخاب منوی محاسبه تعداد دفعات تکرار پاسخها

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface. The 'Analyze' menu is open, and the 'Frequencies...' option is selected. The data grid shows variables JENSIAT, SEN, and Q1 through Q11. The 'Frequencies' dialog box is not yet open.

## 4) محاسبه تعداد دفعات تکرار\_ ادامه:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

➤ انتخاب متغیرهای مدنظر (تعیین آمارهای مورد نیاز و نوع نمودار)

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface with the 'Frequencies' dialog box open. The dialog box has 'Q1', 'Q2', 'Q3', 'Q4', 'Q5', 'Q6', 'Q7', 'Q8', and 'Q9' selected in the 'Variable(s)' list. The 'Display frequency tables' checkbox is checked. The data grid shows variables JENSIAT, SEN, TAHSILAT, SEMAT, and Q1 through Q11.

## 5) آمار توصیفی متغیرها:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

➤ انتخاب منوی محاسبه آمار توصیفی

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface. The 'Analyze' menu is open, and the path 'Descriptive Statistics' > 'Descriptives' is highlighted. The main window displays a data table with the following columns: JENSIAT, SEN, Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7, Q8, Q9, Q10, Q11. The data values are mostly 1.00, 2.00, 3.00, 4.00, and 5.00.

## 5) آمار توصیفی\_ ادامه:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

➤ انتخاب گزینه های گرایش به مرکز، پراکندگی و منحنی توزیع نرمال

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface with the 'Descriptives' dialog box open. The 'Options' tab is selected, and the following options are checked: Mean, Std. deviation, Variance, Range, Minimum, Maximum, and S.E. mean. The 'Display Order' is set to 'Ascending means'. The main window displays a data table with columns JENSIAT, SEN, TAHSILAT, SEMAT, Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7, Q8, Q9, Q10, Q11.

## 6) ساختن متغیرها:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

➤ برای تحلیل آماری استنباطی، ابتدا باید متغیرهای اصلی را تعریف کرد

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface. The 'Compute Variable' dialog box is open, and the 'Count Values within Cases...' option is selected under the 'Programability Transformation...' section. The background data grid shows variables JENSIAT, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7, Q8, Q9, Q10, Q11, and f. The 'Count Values within Cases...' option is highlighted in the dialog box.

## 6) ساختن متغیرها\_ادامه:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

➤ انتخاب سوالات مرتبط با متغیر و تقسیم بر تعداد آنها

عنوان متغیر

محاسبه جمع سوالات و تقسیم بر تعداد

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface. The 'Compute Variable' dialog box is open, and the 'Numeric Expression' section is active. The expression  $(Q1 + Q2 + Q3 + Q4 + Q5) / 5$  is entered in the 'Numeric Expression' field. The background data grid shows variables JENSIAT, SEN, TAHSILAT, Q9, Q10, and Q11. The 'Compute Variable' dialog box is open, and the 'Numeric Expression' section is active. The expression  $(Q1 + Q2 + Q3 + Q4 + Q5) / 5$  is entered in the 'Numeric Expression' field.

## 6) ساختن متغیرها\_ ادامه:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

➤ مشاهده خود کار متغیرهای تعریف شده

	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24	Q25	Q26	Q27	Q28	IT	SORAAAT	SHAYESTEGI	PASOKHGOYI	ENEETAF
1	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.60	4.40	3.50	4.40	4.14
2	5.00	4.00	4.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	5.00	3.60	4.60	4.33	4.40	4.57
3	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.20	4.60	4.33	4.20	4.43
4	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.40	4.80	4.17	4.40	3.43
5	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.60	4.40	3.50	4.40	4.14
6	5.00	4.00	4.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	5.00	3.60	4.60	4.33	4.40	4.57
7	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.20	4.60	4.33	4.20	4.43
8	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.40	4.80	4.17	4.40	3.43
9	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.60	4.40	3.50	4.40	4.14
10	5.00	4.00	4.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	5.00	3.60	4.60	4.33	4.40	4.57
11	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.20	4.60	4.33	4.20	4.43
12	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.40	4.80	4.17	4.40	3.43
13	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.60	4.40	3.50	4.40	4.14
14	5.00	4.00	4.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	5.00	3.60	4.60	4.33	4.40	4.57
15	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.20	4.60	4.33	4.20	4.43
16	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.40	4.80	4.17	4.40	3.43
17	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.60	4.40	3.50	4.40	4.14
18	5.00	4.00	4.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	5.00	3.60	4.60	4.33	4.40	4.57
19	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.20	4.60	4.33	4.20	4.43
20	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.40	4.80	4.17	4.40	3.43
21	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.60	4.40	3.50	4.40	4.14
22	5.00	4.00	4.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	5.00	3.60	4.60	4.33	4.40	4.57
23	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.20	4.60	4.33	4.20	4.43

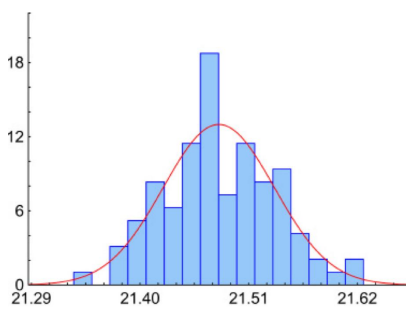
## 7) تست نرمال بودن جامعه آماری:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

➤ آزمون کولموگروف-اسمیرنوف نرمال بودن توزیع داده‌ها را نشان می‌دهد.

➤ این آزمون توزیع یک صفت در یک نمونه را با توزیعی که برای جامعه مفروض است مقایسه می‌کند.

➤ در واقع فراوانی نمونه ای را با فراوانی مورد انتظار از نوع توزیع مفروض برای جامعه مورد مقایسه قرار می‌دهد:



$$\begin{cases} H_0: \text{توزیع جامعه نرمال است} \\ H_1: \text{توزیع جامعه نرمال نیست} \end{cases}$$

## 7) تست نرمال بودن جامعه آماری\_ ادامه:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

➤ اگر با انجام این آزمون فرض نرمال بودن توزیع جامعه پذیرفته شود در این صورت از آزمون های پارامتریک و در غیر این صورت از آزمون های ناپارامتریک استفاده می شود:

اگر آزمون معنی دار نبود (آزمون های پارامتریک)      اگر آزمون معنی دار بود (آزمون های ناپارامتریک)

آزمون مستقل	آزمون بومین ویتنی
آزمون تحلیل واریانس یک راهه	آزمون کروسکال والیس
پیرسون	اسپیرمن
.	.
.	.
.	.

## 7) تست نرمال بودن جامعه آماری\_ ادامه:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

➤ نحوه انجام آزمون کولموگروف - اسمیرنوف (انتخاب منو)

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface. The 'Analyze' menu is open, and the path 'Nonparametric Tests' > 'One Sample...' is highlighted. The 'Legacy Dialogs' sub-menu is also open, showing '1-Sample K-S...' selected. The background shows a data table with columns Q2 through Q11 and rows 1 through 23.

## 7) تست نرمال بودن جامعه آماری\_ ادامه:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

➤ انجام آزمون K-S (انتخاب متغیر کل سوالات و متغیرهای مورد بررسی)

## 7) تست نرمال بودن جامعه آماری\_ ادامه:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

➤ تحلیل نتایج آزمون کولموگروف - اسمیرنوف

توزیع جامعه نرمال است.  $H_0$   
توزیع جامعه نرمال نیست.  $H_1$

اگر Sig کوچک تر از 5 صدم بود فرض صفر رد خواهد شد و جامعه نرمال نیست

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test						
		ENEETAF	IT	SORAAAT	SHAYESTEGI	PASOKHGOYI
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	4.1429	3.9500	4.6000	4.0833	4.3500
	Std. Deviation	.44592	.36162	.14322	.34797	.08771
Most Extreme Differences	Absolute	.250	.333	.250	.345	.466
	Positive	.195	.333	.250	.236	.284
	Negative	-.250	-.255	-.250	-.345	-.466
Test Statistic		.250	.333	.250	.345	.466
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000 <sup>c</sup>	.000 <sup>c</sup>	.000 <sup>c</sup>	.000 <sup>c</sup>	.000 <sup>c</sup>

a. Test distribution is Normal.  
b. Calculated from data.  
c. Lilliefors Significance Correction.

## 8) آزمون فرض T-test :

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

➤ مهمترین آزمونهای فرض و معنی داری عبارتند از:

**1) آزمون T:** حالت ساده شده ی تحلیل واریانس است و فقط برای **دو گروه**

یا دو موقعیت آزمایشی استفاده می شود که دونوع است:

**الف) آزمون t برای نمونه های مستقل:** برای دو گروه مستقل که مورد مقایسه قرار می گیرند استفاده می شود.

**ب) آزمون t برای نمونه های وابسته (همتا شده):** برای دو میانگین از داده های مربوط به یک گروه (یا دو گروه به هم وابسته) استفاده می شود.

**2) تحلیل واریانس (ANOVA):** وقتی یک مطالعه با بیش از دو گروه یا دو موقعیت آزمایشی سر و کار دارد باید از این تحلیل استفاده کند.

## 8) آزمون فرض T-test \_ ادامه:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

➤ انتخاب منوی میانگین یک جامعه (یا میانگین برای دو جامعه مستقل و وابسته)

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor window. The 'Means' menu is open, showing the following options:

- Means...
- One-Sample T Test...
- Independent-Samples T Test...
- Paired-Samples T Test...
- One-Way ANOVA...

The 'One-Sample T Test...' option is selected. The background shows a data table with columns labeled JENSIAT, SEN, Q5, Q6, Q7, Q8, Q9, Q10, and Q11. The data values are mostly 1.00, 2.00, 3.00, 4.00, and 5.00.

## (8) آزمون فرض T-test \_ ادامه:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

➤ برای میانگین یک جامعه (انتخاب متغیر و تعیین میانگین مدنظر)

انتخاب متغیر

تعیین میانگین

## (8) آزمون فرض T-test \_ ادامه:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

➤ تحلیل نتایج (سرعت) - اگر سطح معناداری کمتر از 5% فرض صفر رد میشود

T-TEST  
/TESTVAL=3  
/MISSING=ANALYSIS  
/VARIABLES=SORAAT  
/CRITERIA=CI (.95).

➤ T-Test

فناوری اطلاعات بر:  $H_0$ : متغیر هاسرعت تاثیر معناداری ندارد  
فناوری اطلاعات بر:  $H_1$ : متغیر سرعت تاثیر معناداری دارد

تعداد نمونه

میانگین نمونه

انحراف معیار

میانگین انحراف از میانگین

فاصله اطمینان 95% برای میانگین

سطح معناداری

درجه آزادی

مقدار آماره آزمون

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
SORAAT	40	4.6000	.14322	.02265

One-Sample Test						
Test Value = 3						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
SORAAT	70.654	39	.000	1.60000	1.5542	1.6458



## 9) تحلیل همبستگی:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

- ✓ تحلیل همبستگی به منظور شناسایی رابطه میان دو متغیر مستقل و وابسته (نه لزوماً علی معلولی) است.
- ✓ مهمترین روش آماری برای تحلیل همبستگی، ضریب همبستگی گشتاوری پیرسون (ضریب ۲ پیرسون) و آزمون پیرسون است.
- ✓ مقدار ضریب ۲ پیرسون بین +1 تا -1 تغییر می کند. هرچه به +1 نزدیکتر میشود نشاندهنده رابطه خطی کاملاً مثبت میان دو متغیر و بالعکس است. یعنی با افزایش متغیر مستقل، متغیر وابسته نیز افزایش می یابد و بالعکس.
- ✓ اگر ضریب ۲ پیرسون نزدیک به صفر باشد، نشاندهنده عدم رابطه خطی میان دو متغیر است. یعنی افزایش یا کاهش متغیر مستقل، رابطه ای با مقدار متغیر وابسته ندارد.

## 9) تحلیل همبستگی\_ ادامه:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

### ➤ انتخاب منوی تحلیل همبستگی

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface. The 'Analyze' menu is open, and the path 'Analyze > Correlate > Bivariate...' is highlighted. The main window displays a data table with columns labeled Q2 through Q11 and rows numbered 1 to 23. The data values are mostly 4.00, 3.00, and 5.00. The status bar at the bottom indicates 'Visible: 37 of 37 Variables'.

## 9) تحلیل همبستگی\_ ادامه:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

➤ انتخاب متغیرها برای تحلیل همبستگی (آزمون پیرسون برای جامعه نرمال)

## 9) تحلیل همبستگی\_ ادامه:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

➤ فرضیه: به کارگیری فناوری اطلاعات موجب افزایش سرعت انجام کار میشود

**Correlations**

		IT	SORAAT
IT	Pearson Correlation	1	.792**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	40	40
SORAAT	Pearson Correlation	.792**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	40	40

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

# 10) آزمون رتبه بندی فریدمن (Friedman)

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

## انتخاب منوی آزمون رتبه بندی

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface. The 'Analyze' menu is open, and the path 'Nonparametric Tests > K Related Samples...' is highlighted. The background shows a data table with columns Q16 through Q25 and several other variables.

# 10) آزمون رتبه بندی فریدمن\_ ادامه:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

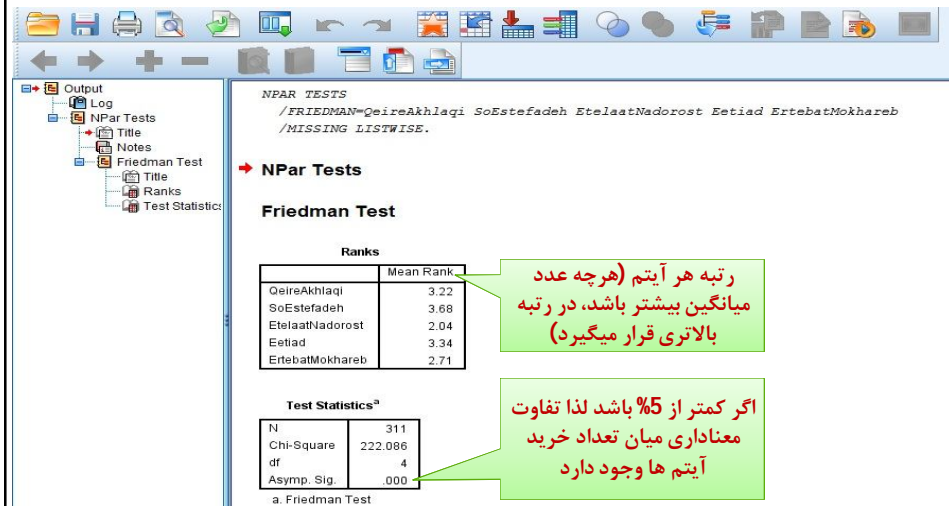
## انتخاب متغیرهای مورد نظر برای رتبه بندی

The screenshot shows the 'Tests for Several Related Samples' dialog box in SPSS. Under the 'Test Type' section, 'Friedman' is checked. In the 'Test Variables' list, the following variables are selected: CaireAkhlaq, SoEstefadeh, EtebatVastorost, Etebat, and EtebatMokhareb. The background shows the same data table as the previous screenshot, but with columns Q16 through Q20 visible.

## 10) آزمون رتبه بندی فریدمن\_ ادامه:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

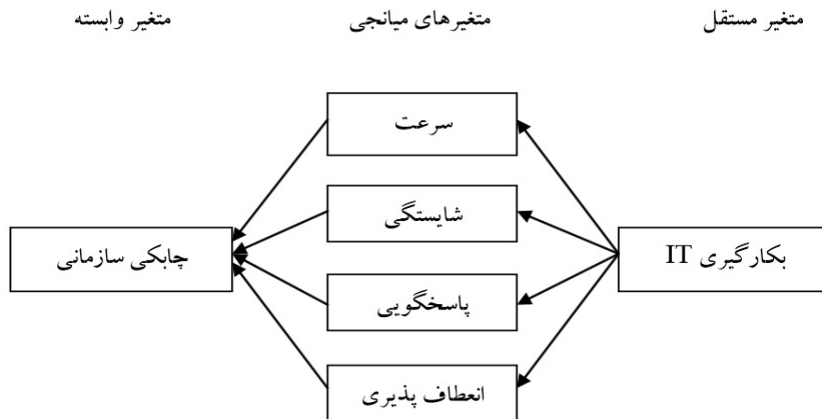
### ➤ نتایج آزمون فریدمن



## موردکاوی تحلیل با نرم افزار SPSS:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

### ➤ الف) موردکاوی برای تحلیل همبستگی



منبع: شریفی و ژانگ ۱۹۹۹

# موردکاوی تحلیل با نرم افزار SPSS:

جزوه آموزشی  
روش تحقیق در مدیریت

## ➤ (ب) موردکاوی برای رتبه بندی فریدمن

