

Davranış Bilimlerinde İstatistik

SPSS UYGULAMALARI

Parametrik Testlerin Varsayımlarının İncelenmesi

Doç. Dr. Seher YALÇIN

Temel Varsayımların İncelenmesi

- Normallik
- Uç Değerler
- Kayıp Veriler
- Doğrusallık
- Uygun İstatistiksel Tekniğin Seçimi

Normallik

- Ortalama , ortanca ve mod değerleri
- Çarpıklık ve basıklık katsayısı
- Dağılımın grafiği
- ...

Uç Değerlerin İncelenmesi

- *Tek yönlü uç değer analizi*

- Veri setindeki tek yönlü uç değerler maddelere ilişkin puanların z puanlarına dönüştürülmesi ile kontrol edilebilir (Tabachnick ve Fidell, 2007).
- Dönüştürme işleminden sonra standart puanların ± 4 aralığında olup olmadığı incelenebilir (Örneklem büyüklüğü 100'den büyük olduğunda Z puanları için kabul edilebilir aralık ± 4 olarak genişletebilir (Mertler ve Vannatta, 2005, Akt: Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2012).
- Bazı araştırmacılara göre sınır ± 3 aralığındadır.
- Küçük örneklemelerde ise ($n < 10$) ± 2.5 aralığındadır.

SPSS'te Tek Yönlü Uç Değerlerin İncelenmesi

File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

1 : puan 82,00

	denekno	yontem	cinsiyet	puan	gozenek	var	var	var	var	var	var
1	1,00	1,00	1,00	82,00	11,00						
2	2,00	1,00	1,00	90,00	11,00						
3	3,00	1,00	1,00	90,00	11,00						
4	4,00	1,00	1,00	80,00	11,00						
5	5,00	1,00	1,00	79,00							
6	6,00	1,00	2,00	65,00							
7	7,00	1,00	2,00	55,00							
8	8,00	1,00	2,00	61,00							
9	9,00	1,00	2,00	68,00							
10	10,00	1,00	2,00	54,00							
11	11,00	2,00	1,00	70,00							
12	12,00	2,00	1,00	72,00							
13	13,00	2,00	1,00	61,00							
14	14,00	2,00	1,00	80,00							
15	15,00	2,00	1,00	71,00							
16	16,00	2,00	2,00	81,00							
17	17,00	2,00	2,00	80,00							

Descriptives

Variable(s):
ingilizce basari pua...

Save standardized values as variables

OK Paste Reset Cancel Help

Options... Bootstrap...

SPSS'te Tek Yönlü Uç Değerlerin İncelenmesi

*ilişkiz iki anova.sav [DataSet2] - IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

1 : Zpuan 1,00087881250804

	denekno	yontem	cinsiyet	puan	gozenek	Zpuan	var
1	1,00	1,00	1,00	82,00	11,00	1,000	
2	2,00	1,00	1,00	90,00	11,00	1,824	
3	3,00	1,00	1,00	90,00	11,00	1,824	
4	4,00	1,00	1,00	80,00	11,00	,795	
5	5,00	1,00	1,00	79,00	11,00	,692	
6	6,00	1,00	2,00	65,00	12,00	-,748	
7	7,00	1,00	2,00	55,00	12,00	-,177	
8	8,00	1,00	2,00	61,00	12,00	-,160	
9	9,00	1,00	2,00	68,00	12,00	-,439	
10	10,00	1,00	2,00	54,00	12,00	-,188	
11	11,00	2,00	1,00	70,00	21,00	-,234	14
12	12,00	2,00	1,00	72,00	21,00	-,028	30
13	13,00	2,00	1,00	61,00	21,00	-,160	40
14	14,00	2,00	1,00	80,00	21,00	,795	04
15	15,00	2,00	1,00	71,00	21,00	-,131	22

Context menu options: Cut, Copy, Paste, Clear, Insert Variable, Sort Ascending, Sort Descending, Descriptives Statistics, Spelling...

Z puanlarını küçükten büyüğe ve büyükten küçüğe sıralatarak -3 ile +3 ya da -4 ile +4 sınırları dışında kalan z puanlarına sahip olan bireyler uç değer olduğundan analizden çıkarılır

Çok Yönlü Uç Değerlerin İncelenmesi

- Çok yönlü uç değerler, iki ya da daha fazla değişkene ilişkin puanların olağan dışı kombinasyonları anlamına gelir.
- Mahalanobis uzaklığı, bir deneğin diğer deneklerin merkezinden (centroid) olan uzaklığını gösterir. Bu merkez nokta, tüm değişkenlerin ortalamalarından oluşturulan bir noktadır (Tabachnick ve Fidell, 1996).

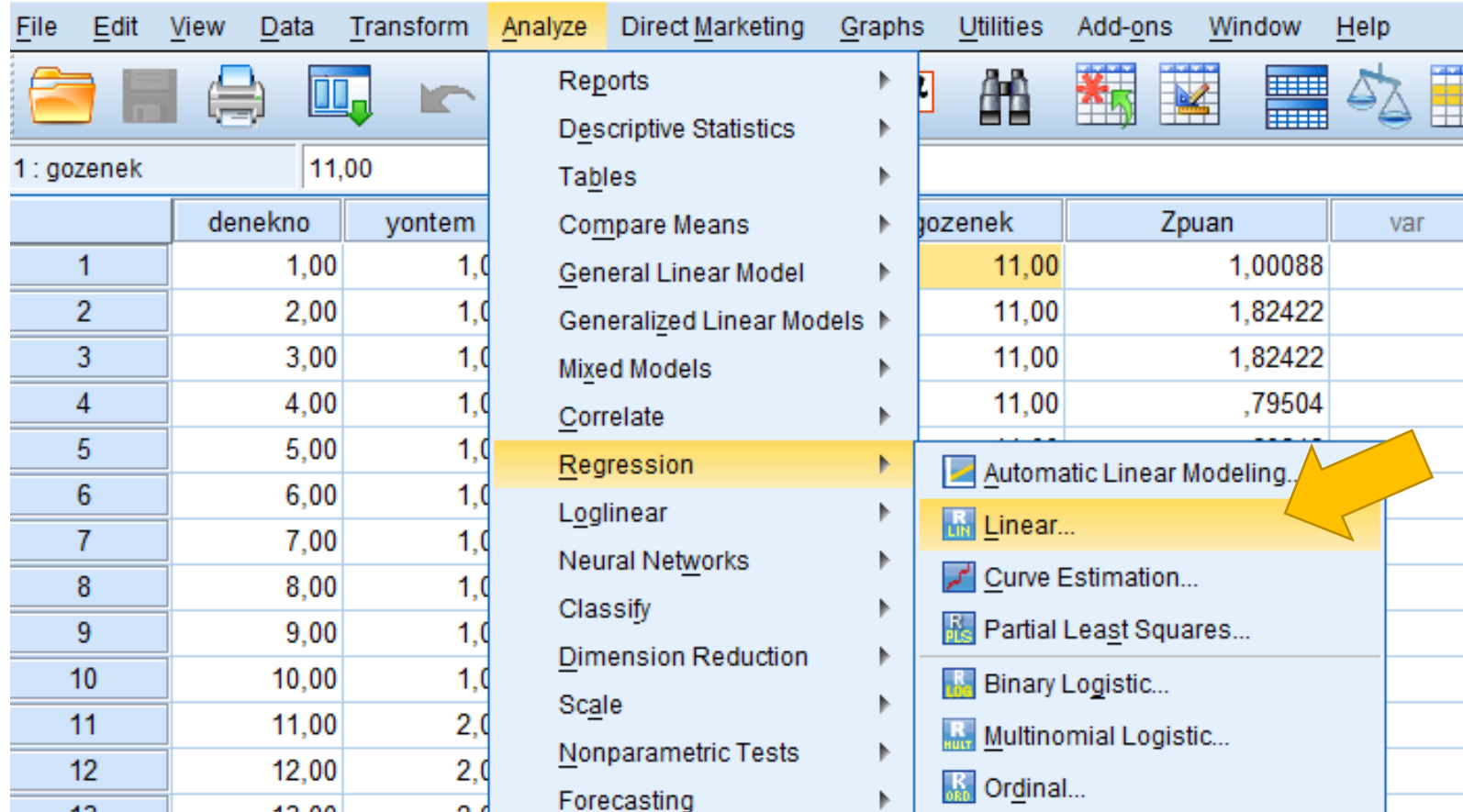
Çok Yönlü Uç Değerlerin İncelenmesi

- Çok yönlü uç değerler için kabul edilen ölçüt, $p < .001$ düzeyinde manidar Mahalanobis uzaklığı değeridir.
- Her bir denek için hesaplanan Mahalanobis değeri, kritik ki-kare değeri ile karşılaştırılarak karar verilir.
- Serbestlik derecesi, analizdeki değişkenin sayısının (K) bir eksiği alınarak hesaplanır (Tabachnick ve Fidell, 1996).
- Kritik ki-kare değeri, $\alpha = .001$ ve “K-1” serbestlik derecesi için tablodan okunur.

Ki-kare tablosu Sd:3 iken alfa 0.05 için ki-kare değeri: 0.35, bu değerin üzerinde mahalnobis değerleri uç değer olarak kabul edilir

sd	α												
	0.995	0.990	0.975	0.950	0.900	0.750	0.500	0.250	0.100	0.05	0.025	0.010	0.005
1	0.00004	0.00016	0.00098	0.00231	0.01579	0.10153	0.45494	1.32330	2.70554	3.84146	5.02389	6.63490	7.87944
2	0.01003	0.02010	0.05064	0.10242	0.21072	0.57536	1.38629	2.77259	4.60517	5.99146	7.37776	9.21034	10.59663
3	0.07172	0.11483	0.21580	0.35185	0.58437	1.21253	2.36597	4.10834	6.25139	7.81473	9.34840	11.34487	12.83816
4	0.20899	0.29711	0.48442	0.71712	1.06362	1.92256	3.35669	5.38527	7.77944	9.48773	11.14329	13.27670	14.86028
5	0.41174	0.55430	0.83121	1.14548	1.61031	2.67460	4.35146	6.62568	9.23636	11.07050	12.83250	15.08627	16.74960
6	0.67573	0.87209	1.23734	1.63538	2.20413	3.45460	5.34812	7.84080	10.64464	12.59159	14.44938	16.81189	18.54758
7	0.98926	1.23904	1.68987	2.16735	2.83311	4.25485	6.34581	9.03715	12.01704	14.06714	16.01276	18.47531	20.27774
8	1.34441	1.64650	2.17973	2.73264	3.48954	5.07064	7.34412	10.21885	13.36157	15.50731	17.53455	20.09024	21.95495
9	1.73493	2.08790	2.70039	3.32511	4.16816	5.89883	8.34283	11.38875	14.68366	16.91898	19.02277	21.66599	23.58935
10	2.15586	2.55821	3.24697	3.94030	4.86518	6.73720	9.34182	12.54886	15.98718	18.30704	20.48318	23.20925	25.18818
11	2.60322	3.05348	3.81575	4.57481	5.57778	7.58414	10.34100	13.70069	17.27501	19.67514	21.92005	24.72497	26.75685
12	3.07382	3.57057	4.40379	5.22603	6.30380	8.43842	11.34032	14.84540	18.54935	21.02607	23.33666	26.21697	28.29952
13	3.56503	4.10692	5.00875	5.89186	7.04150	9.29907	12.33976	15.98391	19.81193	22.36203	24.73560	27.68825	29.81947
14	4.07467	4.66043	5.62873	6.57063	7.78953	10.16531	13.33927	17.11693	21.06414	23.68479	26.11895	29.14124	31.31935
15	4.60092	5.22935	6.26214	7.26094	8.54676	11.03654	14.33886	18.24509	22.30713	24.99579	27.48839	30.57791	32.80132
16	5.14221	5.81221	6.90766	7.96165	9.31224	11.91222	15.33850	19.36886	23.54183	26.29623	28.84535	31.99993	34.26719
17	5.69722	6.40776	7.56419	8.67176	10.08519	12.79193	16.33818	20.48868	24.76904	27.58711	30.19101	33.40866	35.71847
18	6.26480	7.01491	8.23075	9.39046	10.86494	13.67529	17.33790	21.60489	25.98942	28.86930	31.52638	34.80531	37.15645
19	6.84397	7.63273	8.90652	10.11701	11.65091	14.56200	18.33765	22.71781	27.20357	30.14353	32.85233	36.19087	38.58226
20	7.43384	8.26040	9.59078	10.85081	12.44261	15.45177	19.33743	23.82769	28.41198	31.41043	34.16961	37.56623	39.99685
21	8.03365	8.89720	10.28290	11.59131	13.23960	16.34438	20.33723	24.93478	29.61509	32.67057	35.47888	38.93217	41.40106
22	8.64272	9.54249	10.98232	12.33801	14.04149	17.23962	21.33705	26.03927	30.81328	33.92444	36.78071	40.28936	42.79565
23	9.26042	10.19572	11.68855	13.09051	14.84796	18.13730	22.33688	27.14134	32.00690	35.17246	38.07563	41.63840	44.18128
24	9.88623	10.85636	12.40115	13.84843	15.65868	19.03725	23.33673	28.24115	33.19624	36.41503	39.36408	42.97982	45.55851
25	10.51965	11.52398	13.11972	14.61141	16.47341	19.93934	24.33659	29.33885	34.38159	37.65248	40.64647	44.31410	46.92789
26	11.16024	12.19815	13.84391	15.37916	17.29189	20.84343	25.33646	30.43457	35.56317	38.88514	41.92317	45.64168	48.28988
27	11.80759	12.87850	14.57338	16.15140	18.11390	21.74941	26.33634	31.52841	36.74122	40.11327	43.19451	46.96294	49.64492
28	12.46134	13.56471	15.30786	16.92788	18.93924	22.65716	27.33623	32.62049	37.91592	41.33714	44.46079	48.27824	50.99338
29	13.12115	14.25645	16.04707	17.70837	19.76774	23.56659	28.33613	33.71091	39.08747	42.55697	45.72229	49.58788	52.33562
30	13.78672	14.95346	16.79077	18.49266	20.59923	24.47761	29.33603	34.79974	40.25602	43.77297	46.97924	50.89218	53.67196

SPSS'te Çok Yönlü Uç Değerlerin İncelenmesi



The screenshot shows the SPSS software interface. The 'Analyze' menu is open, and the 'Regression' option is selected. The 'Linear...' option is highlighted, and a yellow arrow points to it. The background shows a data table with columns 'denekno' and 'yontem'.

	denekno	yontem
1	1,00	1,0
2	2,00	1,0
3	3,00	1,0
4	4,00	1,0
5	5,00	1,0
6	6,00	1,0
7	7,00	1,0
8	8,00	1,0
9	9,00	1,0
10	10,00	1,0
11	11,00	2,0
12	12,00	2,0
13	13,00	2,0

gozenek	Zpuan	var
11,00	1,00088	
11,00	1,82422	
11,00	1,82422	
11,00	,79504	

SPSS'te Çok Yönlü Uç Değerlerin İncelenmesi

File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

1 : gozenek 11,00

	denekno	yontem	cinsiyet	puan	gozenek	Zpuan	var	var	var	var
1	1,00	1,00	1,00	82,00						
2	2,00	1,00	1,00	90,00						
3	3,00	1,00	1,00	90,00						
4	4,00	1,00	1,00	80,00						
5	5,00	1,00	1,00	79,00						
6	6,00	1,00	2,00	65,00						
7	7,00	1,00	2,00	55,00						
8	8,00	1,00	2,00	61,00						
9	9,00	1,00	2,00	68,00						
10	10,00	1,00	2,00	54,00						
11	11,00	2,00	1,00	70,00						
12	12,00	2,00	1,00	72,00						
13	13,00	2,00	1,00	61,00						
14	14,00	2,00	1,00	80,00						
15	15,00	2,00	1,00	71,00						
16	16,00	2,00	2,00	81,00						
17	17,00	2,00	2,00	80,00						
18	18,00	2,00	2,00	72,00						

Linear Regression

Dependent: denekno

Independent(s): ingilizce basari puani [puan]

Method: Enter

Linear Regression: Save

Predicted Values

- Unstandardized
- Standardized
- Adjusted
- S.E. of mean predictions

Distances

- Mahalanobis
- Cook's
- Leverage values

Prediction Intervals

- Mean Individual
- Confidence Interval: 95 %

Coefficient statistics

- Create coefficient statistics
- Create a new dataset
- Dataset name:

SPSS'te Çok Yönlü Uç Değerlerin İncelenmesi

File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

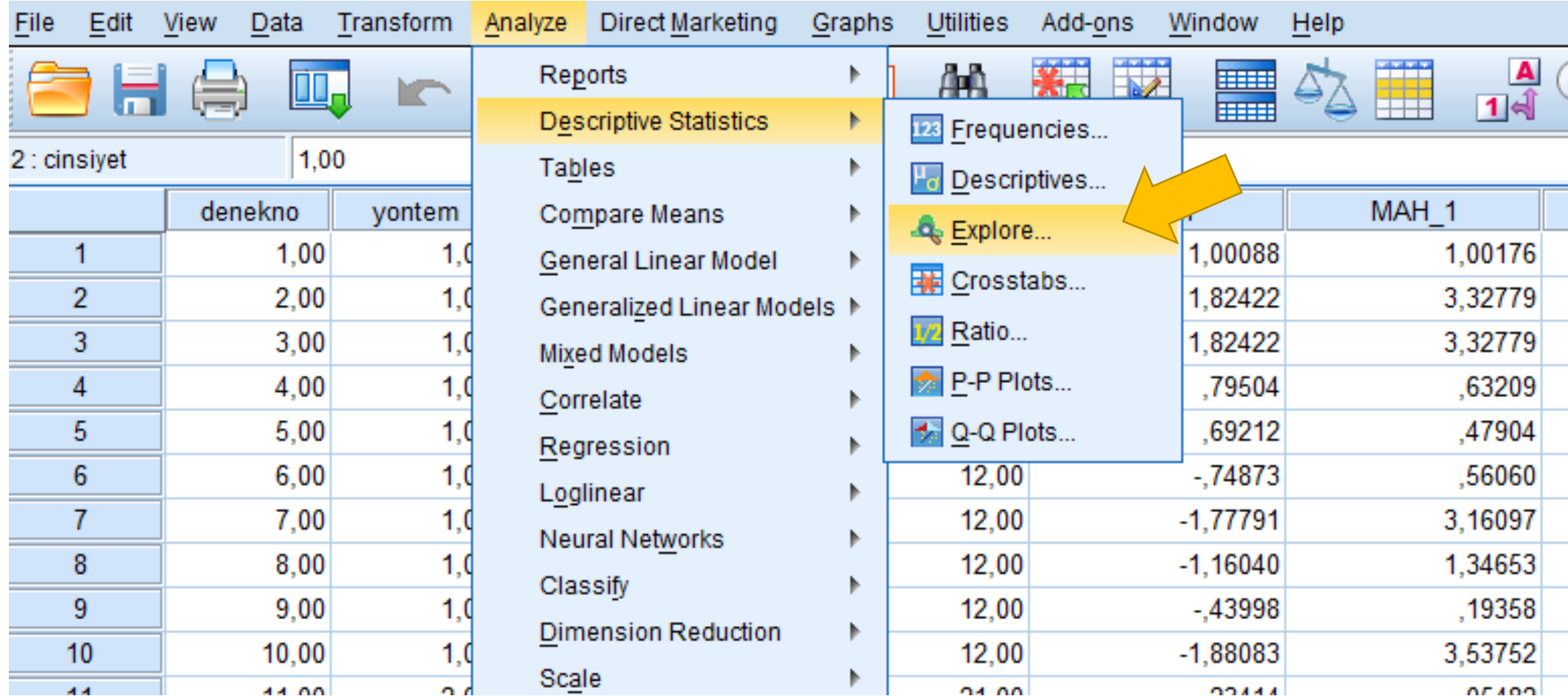
1: MAH_1 1,00175839732752

	denekno	yontem	cinsiyet	puan	gozenek	Zpuan	MAH_1
1	1,00	1,00	1,00	82,00	11,00	1,00088	1,00176
2	2,00	1,00	1,00	90,00	11,00	1,82422	3,32779
3	3,00	1,00	1,00	90,00	11,00	1,82422	3,32779
4	4,00	1,00	1,00	80,00	11,00	,79504	,63209
5	5,00	1,00	1,00	79,00	11,00	,69212	,47904
6	6,00	1,00	2,00	65,00	12,00	-,74873	,56060
7	7,00	1,00	2,00	55,00	12,00	-1,77791	3,16097
8	8,00	1,00	2,00	61,00	12,00	-1,16040	1,34653
9	9,00	1,00	2,00	68,00	12,00	-,43998	,19358
10	10,00	1,00	2,00	54,00	12,00	-1,88083	3,53752
11	11,00	2,00	1,00	70,00	21,00	-,23414	,05482
12	12,00	2,00	1,00	72,00	21,00	-,02830	,00080
13	13,00	2,00	1,00	61,00	21,00	-1,16040	1,34653
14	14,00	2,00	1,00	80,00	21,00	,79504	,63209
15	15,00	2,00	1,00	71,00	21,00	-,13122	,01722
16	16,00	2,00	2,00	81,00	22,00	,89796	,80633
17	17,00	2,00	2,00	80,00	22,00	,79504	,63209
18	18,00	2,00	2,00	72,00	22,00	-,02830	,00080

2.02.2020 Dr. Serdar Taştan



SPSS'te Çok Yönlü Uç Değerlerin İncelenmesi



The screenshot shows the SPSS software interface. The 'Analyze' menu is open, and the 'Explore...' option is highlighted with a yellow arrow. The background shows a data table with columns 'denekno' and 'yontem'.


	denekno	yontem		MAH_1
1	1,00	1,00	1,00088	1,00176
2	2,00	1,00	1,82422	3,32779
3	3,00	1,00	1,82422	3,32779
4	4,00	1,00	,79504	,63209
5	5,00	1,00	,69212	,47904
6	6,00	1,00	12,00	-,74873
7	7,00	1,00	12,00	-1,77791
8	8,00	1,00	12,00	-1,16040
9	9,00	1,00	12,00	-,43998
10	10,00	1,00	12,00	-1,88083
11	11,00	1,00	12,00	3,53752

SPSS'te Çok Yönlü Uç Değerlerin İncelenmesi

The screenshot displays the SPSS interface with a data table and two dialog boxes. The data table has the following columns: denekno, yontem, cinsiyet, puan, gozenek, Zpuan, MAH_1, and four 'var' columns. The 'Explore' dialog box is open, showing 'Mahalanobis Distan...' in the 'Dependent List' and 'Both' selected in the 'Display' section. The 'Explore: Statistics' dialog box is also open, showing 'Descriptives' and 'Outliers' checked, with 'Confidence Interval for Mean' set to 95%.

	denekno	yontem	cinsiyet	puan	gozenek	Zpuan	MAH_1	var	var	var	var
1	1,00	1,00	1,00	82,00	11,00	1,00088	1,00176				
2	2,00	1,00	1,00	90,00	11,00	1,82422	3,32779				
3	3,00	1,00	1,00	90,00	11,00	1,82422	3,32779				
4	4,00	1,00	1,00	88,00	11,00	1,79504	,63209				
5	5,00	1,00	1,00	88,00	11,00	1,79504	,63209				
6	6,00	1,00	1,00	88,00	11,00	1,79504	,63209				
7	7,00	1,00	1,00	88,00	11,00	1,79504	,63209				
8	8,00	1,00	1,00	88,00	11,00	1,79504	,63209				
9	9,00	1,00	1,00	88,00	11,00	1,79504	,63209				
10	10,00	1,00	1,00	88,00	11,00	1,79504	,63209				
11	11,00	2,00	1,00	88,00	11,00	1,79504	,63209				
12	12,00	2,00	1,00	88,00	11,00	1,79504	,63209				
13	13,00	2,00	1,00	88,00	11,00	1,79504	,63209				
14	14,00	2,00	1,00	88,00	11,00	1,79504	,63209				
15	15,00	2,00	1,00	88,00	11,00	1,79504	,63209				
16	16,00	2,00	1,00	88,00	11,00	1,79504	,63209				
17	17,00	2,00	1,00	88,00	11,00	1,79504	,63209				
18	18,00	2,00	1,00	88,00	11,00	1,79504	,63209				

SPSS'te Çok Yönlü Uç Değerlerin İncelenmesi



			Case Number	Value
Mahalanobis Distance	Highest	1	10	3,53752
		2	30	3,53752
		3	2	3,32779
		4	3	3,32779
		5	23	3,32779
	Lowest	1	32	,00080
		2	18	,00080
		3	12	,00080
		4	35	,01722
		5	15	,01722

Kayıp Değerler

- Örneklemden elde edilen veride az sayıda kayıp değer varsa, kayıp değer içerdiği için probleme neden olan denekleri ya da değişkenleri veri dosyasından silmek gerekir. Kayıp değerler çok olduğunda ise bu değerlere ilişkin kestirimler yapılır (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyükoztürk, 2012).
- Kayıp değer %5'ten azsa 'Listwise Deletion' kullanılır.
- %5-%15 arasında kayıp varsa «Replace Missing Value» seçeneği ile boş değerlerin yerine atama yapılır.
- %15'ten fazla kayıp varsa değişken analizden çıkarılır.

Kayıp Verilerin İncelenmesi

File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

133 : ST24Q02 3

	STIDStd	ST24Q03	ST24Q04	ST24Q05	ST24Q06	ST24Q07	ST24Q08
44	03930						
45	03913						
46	03940						
47	03938						
48	03935						
49	03922						
50	03623						
51	03625						
52	03620						
53	03867						
54	03845						
55	03848						
56	03875						
57	03856						
58	03864						
59	04779						
60	04785						
61	04788						
62	04020						
63	04025						
64	00688						

- Reports
- Descriptive Statistics
- Tables
- Compare Means
- General Linear Model
- Generalized Linear Models
- Mixed Models
- Correlate
- Regression
- Loglinear
- Neural Networks
- Classify
- Dimension Reduction
- Scale
- Nonparametric Tests
- Forecasting
- Survival
- Multiple Response
- Missing Value Analysis...
 - Analyze Patterns...
 - Impute Missing Data Values...
- Multiple Imputation
- Complex Samples
- Quality Control
- ROC Curve...

Kayıp Verilerin İncelenmesi

	STIDStd	ST24Q01	ST24Q02	ST24Q03	ST24Q04	ST24Q05	ST24Q06	ST24Q07	ST24Q08	ST24Q09	ST24Q10	ST24Q11
44	03930	4	2	3	3	2	3	3	.	3	3	
45	03913	4	2	3	2	4	4	4	3	4	4	
46	03940	3	2	3	3	.	4	.	4	4	3	
47	03938	3	3	3	3	2	4	4	2	2	3	
48	03935	.	2	3	2						4	
49	03922	3	2	2	2						4	
50	03623	4	3	3	2						3	
51	03625	3	3	.	3						3	
52	03620	3	1	2	3						3	
53	03867	3	2	2	2						3	
54	03845	4	3	3	3						4	
55	03848	4	2	3	3						4	
56	03875	4	.	4	3						3	
57	03856	4	4	4	4						4	
58	03864	3	4	3	3						3	
59	04779	3	2	3	3						3	
60	04785	2	2	2	2						2	
61	04788	2	2	2	3						3	
62	04020	.	3	2	3						4	
63	04025	2	2	2	3						2	
64	00688	4	3	3	3						1	
65	00690	4	4	3	2						4	
66	00700	2	2	3	3						3	
67	03413	4	3	.	3						2	
68	01668	4	3	4	4	3	.	.	4	.	3	
69	01309	4	.	1	2	3	4	1	3	3	4	
70	03475	3	1	1	.	1	3	2	3	3	2	
71	03469	4	3	3	3	2	4	3	3	4	2	
72	03451	4	2	3	2	3	4	3	4	4	3	
73	04719	4	3	1	3	3	3	2	2	2	3	

Analyze Patterns

Variables:
Student ID 5-digit [STID...]

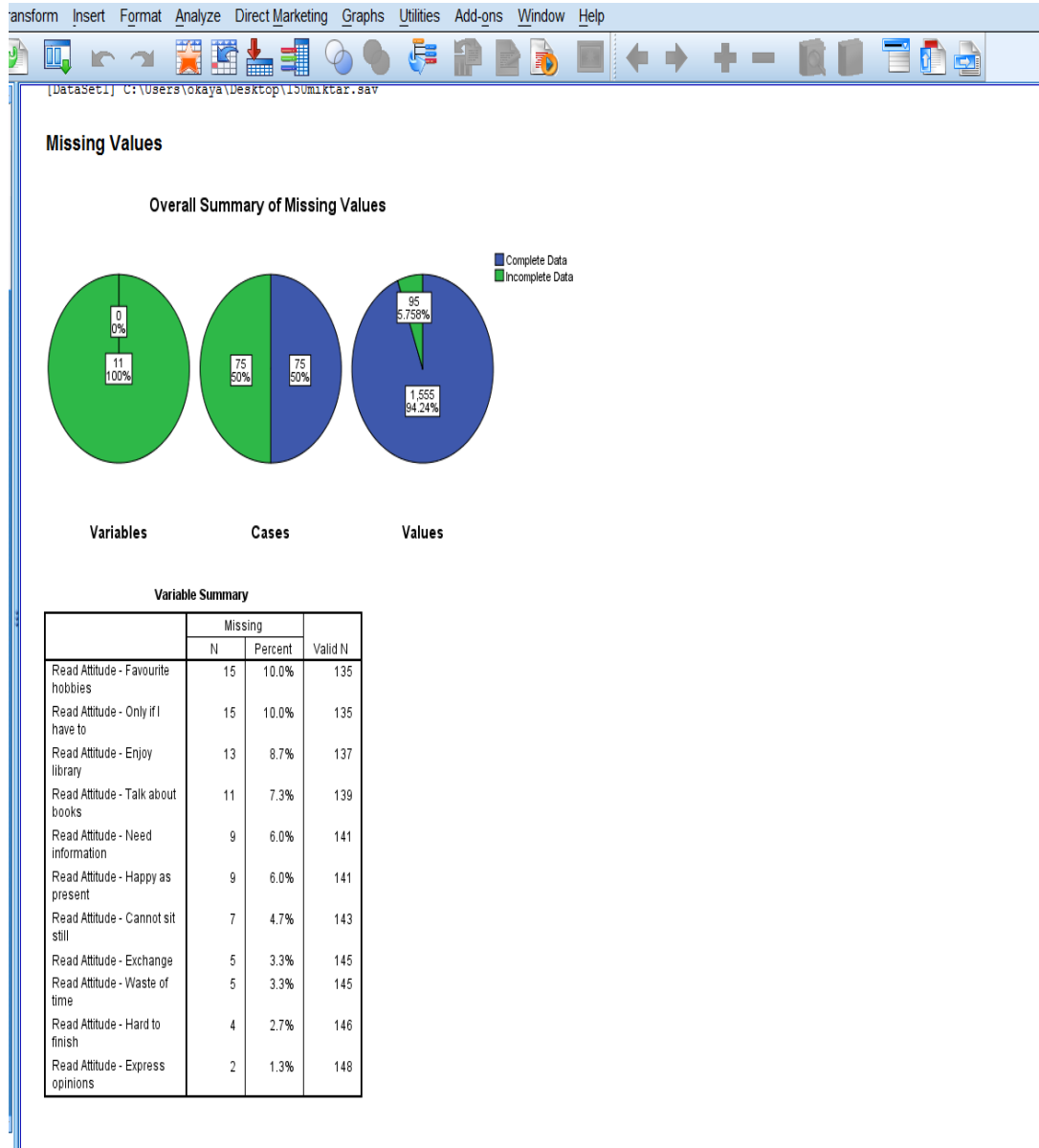
Analyze Across Variables:
Read Attitude - Only if I ...
Read Attitude - Favourit...
Read Attitude - Talk abo...
Read Attitude - Hard to f...
Read Attitude - Happy a...
Read Attitude - Waste o...
Read Attitude - Enjoy lib...

Analysis Weight:

Output
 Summary of missing values
 Patterns of missing values
 Variables with the highest frequency of missing values
Maximum number of variables displayed: 25
Minimum percentage missing for variable to be displayed: 0

OK Paste Reset Cancel Help

Kayıp Verilerin İncelenmesi



Kayıp Veri Türleri

- **Tamamıyla seçkisiz olarak kayıp (TSOK)**
- Kayıp olma durumu ilgilenilen değişkene ve diğer değişkenlerin değerlerine bağlı değildir.
- **Seçkisiz Kayıp**
- Kayıp olma durumunun kaybolan değişkenin değeriyle ilişkili olmadığı fakat diğer gözlenen değişkenlerle ilişkili olduğu durumlar

ihmal edilemez kayıp

- Kayıp olma durumu kaybolan değişkenin değeriyle ilişkili olduğu durumlar

Tamamıyla seçkisiz olarak kayıp olma durumunun incelenmesi: Little'in TSOOK testi (Analyze → Missing Value Analysis)

The screenshot shows the SPSS software interface. The 'Analyze' menu is open, and 'Missing Value Analysis...' is selected. The background data table is as follows:

	ST1DStd	ST24Q03	ST24Q04	ST24Q05	ST24Q06	ST24Q07	ST24Q08	ST24Q09	ST24Q10	ST24Q11	var	var	var	var	var	var	var
44	03930		3	3	2	3	3	.	3	3	3						
45	03913		3	2	4	4	4	3	4	4	1						
46	03940		3	3	.	4	.	4	4	3	3						
47	03938		3	3	2	4	4	3	3	3	3						
48	03935		3	2	2	3	3	1	4	4	2						
49	03922		2	2	2	3	2	2	3	4	2						
50	03623		3	2	1	4	3	3	.	3	3						
51	03625		.	3	3	4	3	3	3	3	3						
52	03620		2	3	2	4	2	2	2	3	3						
53	03867		2	2	2	3	1	3	1	3	3						
54	03845		3	3	3	4	3	3	2	4	4						
55	03848		3	3	3	4	3	4	3	4	3						
56	03875		4	3	3	4	3	4	4	3	4						
57	03856		4	4	4	4	.	4	4	4	4						
58	03864		3	3	3	4	3	3	4	3	3						
59	04779		3	3	3	3	3	3	3	3	3						
60	04785		2	2	2	3	2	2	2	2	2						
61	04788		2	3	2	3	2	3	2	3	3						
62	04020		2	3	4	3	3	3	3	4	4						
63	04025		2	3	3	2	2	2	2	2	3						
64	00688	4	3	3	.	1	2	2	3	1	1						
65	00690	4	4	3	2	4	4	1	3	4	4						
66	00700	2	2	3	3	3	3	3	.	3	3						
67	03413	4	3	.	3	2	3	3	3	3	2						
68	01668	4	3	4	4	3	.	4	.	3	1						
69	01309	4	.	1	2	3	4	1	3	3	4						
70	03475	3	1	1	.	1	3	2	3	3	2						
71	03469	4	3	3	3	2	4	3	3	4	2						
72	03451	4	2	3	2	3	4	3	4	4	3						
73	04719	4	3	1	3	3	3	2	2	3	3						

Tamamıyla seçkisiz olarak kayıp olma durumunun incelenmesi: Little'in TSOK testi

File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

1: ST24Q10 1 Visible: 12 of 12 Variables

	Std	ST24Q01	ST24Q02	ST24Q03	ST24Q04	ST24Q05	ST24Q06	ST24Q07	ST24Q08	ST24Q09	ST24Q10	ST24Q11	var	var	var	var	var	var
1	01281	2	.	1	2	1	3	4	2	2	1	1						
2	01283	3	1	3	2	4	3	3	2	4	4	2						
3	04985	4	2	3	4	3	4	4	4	4	4	4						
4	04971	.	3	.	4	3	4	4	4	3	3	4						
5	04978	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4						
6	04972	2	1	1	1	4	4	3	3	4	3	3						
7	04960	3	2	3	4	4	4	3	3	4	4	4						
8	04987	3	.	3	2	4	4	4	4	4	3	3						
9	04966	4	3	.	3	4	4	4	4	4	3	3						
10	03720	4	3	3	2	4	4	4	4	4	3	3						
11	03733	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3						
12	03722	.	.	1	1	4	4	4	4	4	1	1						
13	01017	3	1	1	2	4	4	4	4	4	3	2						
14	01044	4	3	3	2	4	4	4	4	4	3	3						
15	00673	3	3	2	2	4	4	4	4	4	4	3						
16	00660	2	2	1	2	4	4	4	4	4	3	2						
17	00667	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	.						
18	00715	3	2	3	2	4	4	4	4	4	3	3						
19	00733	.	.	.	4	4	4	4	4	4	4	4						
20	00722	2	1	1	2	4	4	4	4	4	3	2						
21	00723	4	2	2	2	4	4	4	4	4	4	3						
22	00736	4	2	3	3	4	4	4	4	4	4	1						
23	01005	3	2	2	2	4	4	4	4	4	3	3						
24	01002	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4						
25	00998	.	.	3	4	3	4	3	4	3	3	4						
26	01004	3	4	4	4	4	4	.	4	4	4	4						
27	00986	2	2	2	2	4	3	3	3	4	3	4						
28	00993	3	3	.	3	3	4	4	3	2	4	4						
29	00988	3	3	4	4	3	4	4	2	3	4	4						
30	01003	.	3	3	3	2	4	3	3	2	3	4						

Missing Value Analysis

Quantitative Variables: Read Attitude - On... Read Attitude - Fa... Read Attitude - Tal... Read Attitude - Ha... Read Attitude - Ho...

Categorical Variables:

Estimation: Listwise Pairwise EM Regression

Maximum Categories: 25

Case Labels:

Use All Variables

OK Paste Reset Cancel Help

Tamamıyla seçkisiz olarak kayıp olma durumunun incelenmesi: Little'ın TSOK testi sonuçları

EM Means^a

ST24Q01	ST24Q02	ST24Q03	ST24Q04	ST24Q05	ST24Q06	ST24Q07	ST24Q08	ST24Q09	ST24Q10	ST24Q11
3.17	2.63	2.69	2.85	2.81	3.48	2.87	2.85	3.04	3.11	2.90

a. Little's MCAR test: Chi-Square = 224.263, DF = 242, Sig. = .787

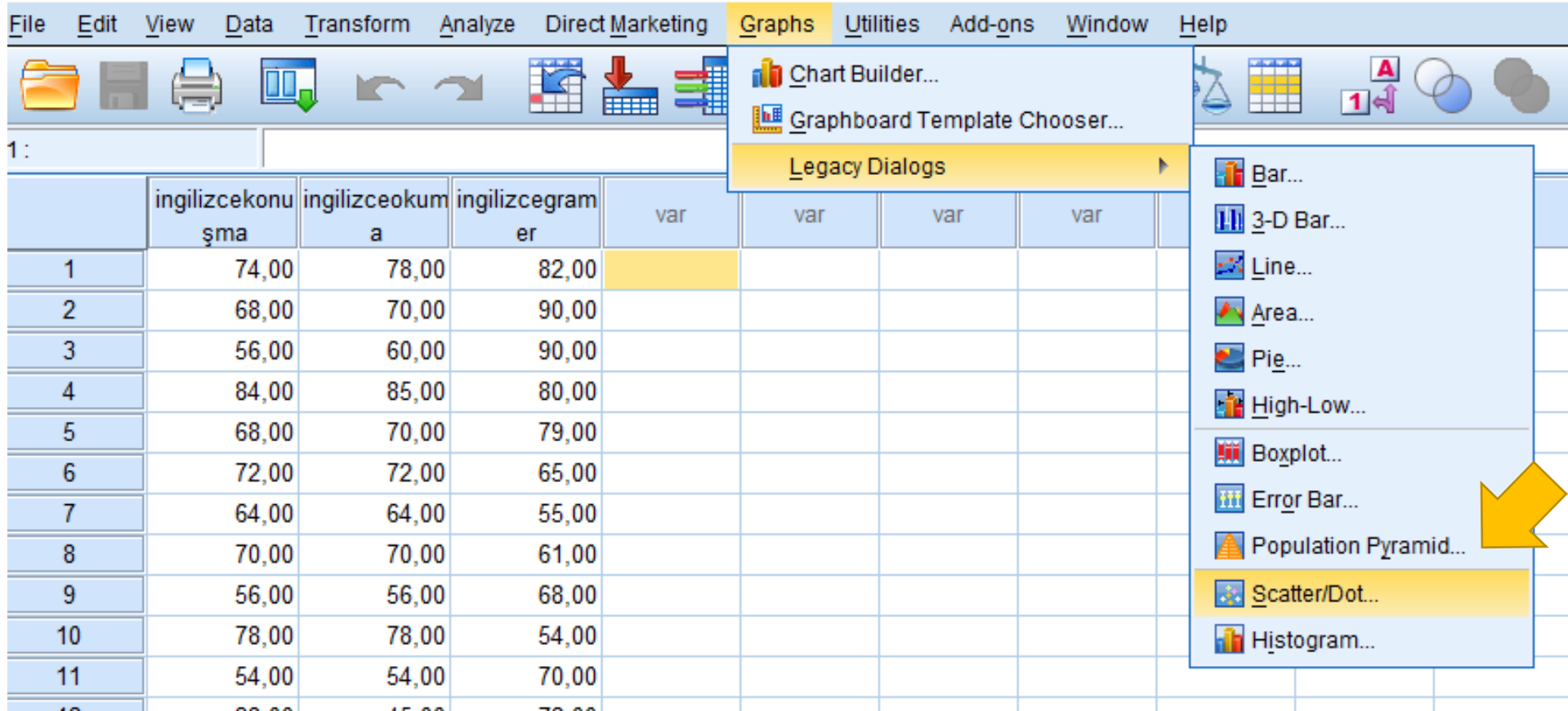
Tüm maddeler için hesaplanan Ki-kare testi sonucunun manidar olmaması (sig. = .787), verinin TSOK varsayımını sağladığını gösterir. Yani kayıp olma durumu ilgilenilen değişkene ve diğer değişkenlerin değerlerine bağlı değildir.

Veriler bu varsayımı sağladığında, «Listwise veya pairwise deletion of cases» kullanılabilir.

Seri ortalaması, ortanca atama vb seçenekler için:

Transform → Replace Missing Values sekmesi kullanılır.

Doğrusallık



The screenshot shows the SPSS software interface. The 'Legacy Dialogs' menu is open, and the 'Scatter/Dot...' option is selected. The background shows a data table with the following columns: 'ingilizcekonuşma', 'ingilizceokuma', 'ingilizcegramer', and 'var'. The data rows are numbered 1 to 11.

	ingilizcekonuşma	ingilizceokuma	ingilizcegramer	var	var	var	var
1	74,00	78,00	82,00				
2	68,00	70,00	90,00				
3	56,00	60,00	90,00				
4	84,00	85,00	80,00				
5	68,00	70,00	79,00				
6	72,00	72,00	65,00				
7	64,00	64,00	55,00				
8	70,00	70,00	61,00				
9	56,00	56,00	68,00				
10	78,00	78,00	54,00				
11	54,00	54,00	70,00				

İki değişken arasındaki ilişkinin doğrusal olup olmadığını incelememize yarar.

Doğrusallık

File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

1:

	ingilizcekonuşma	ingilizceokuma	ingilizcegramer	var	var	var	var	var	var	var
1	74,00	78,00	82,00							
2	68,00	70,00	90,00							
3	56,00	60,00	90,00							
4	84,00	85,00	80,00							
5	68,00	70,00	79,00							
6	72,00	72,00	65,00							
7	64,00	64,00	55,00							
8	70,00	70,00	61,00							
9	56,00	56,00	68,00							
10	78,00	78,00	54,00							
11	54,00	54,00	70,00							
12	38,00	45,00	72,00							
13	46,00	50,00	61,00							
14	58,00	58,00	80,00							
15	64,00	64,00	71,00							

Scatter

Simple Scatter Matrix Scatter Simple Dot

Overlay Scatter 3-D Scatter

Define Cancel Help

Doğrusallık

File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

1:

	ingilizcekonusma	ingilizceokuma	ingilizcegramer	var
1	74,00	78,00	82,00	
2	68,00	70,00	90,00	
3	56,00	60,00	90,00	
4	84,00	85,00	80,00	
5	68,00	70,00	79,00	
6	72,00	72,00	65,00	
7	64,00	64,00	55,00	
8	70,00	70,00	61,00	
9	56,00	56,00	68,00	
10	78,00	78,00	54,00	
11	54,00	54,00	70,00	
12	38,00	45,00	72,00	
13	46,00	50,00	61,00	
14	58,00	58,00	80,00	
15	64,00	64,00	71,00	
16	76,00	76,00	81,00	

Simple Scatterplot

ingilizcegramer [ingi...]

Y Axis: ingilizceokuma [ingilizceokuma]

X Axis: ingilizcekonusma [ingilizcekon...]

Set Markers by:

Label Cases by:

Panel by:

Rows:


Columns:

Nest variables (no empty rows)

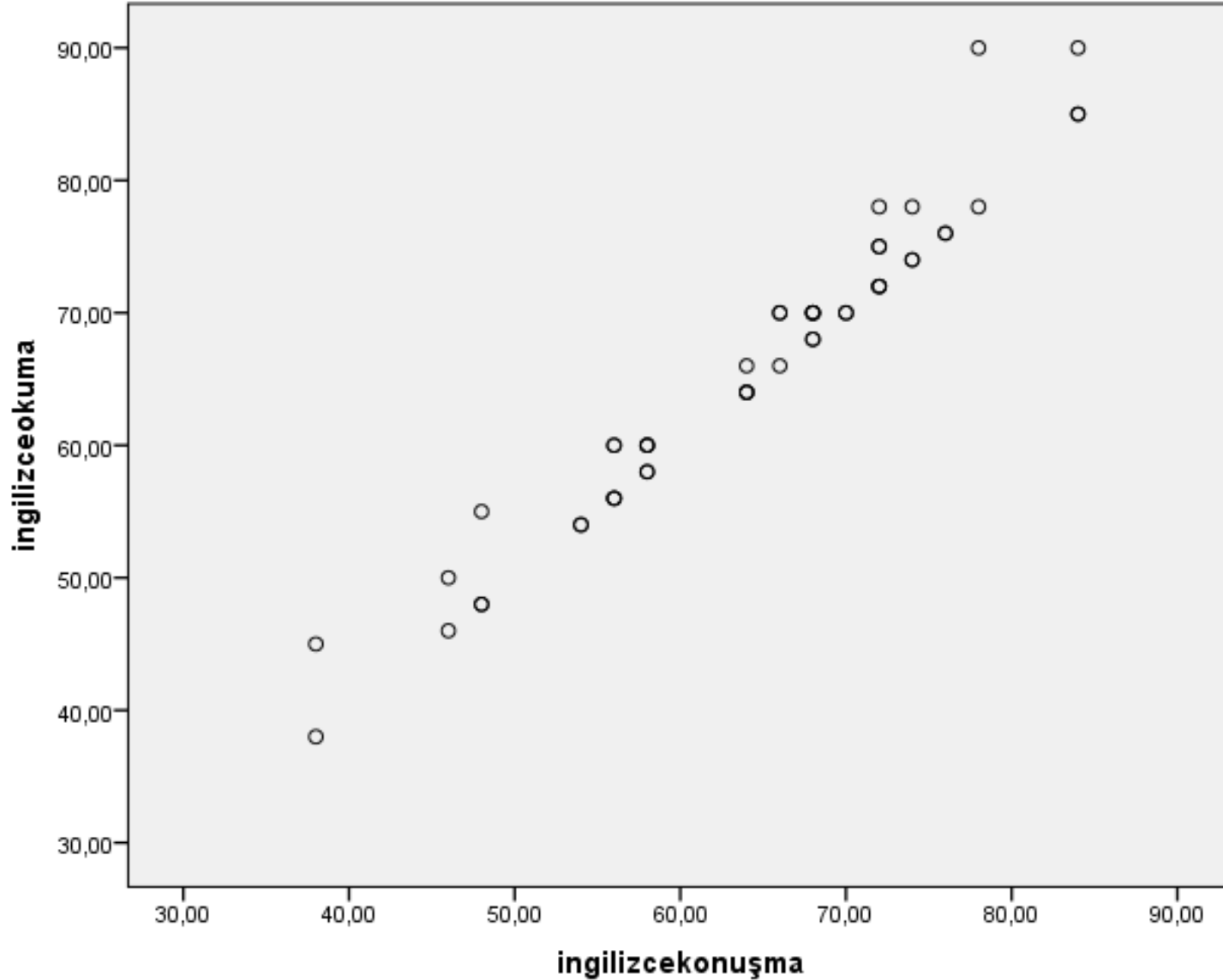
Nest variables (no empty columns)

Titles...

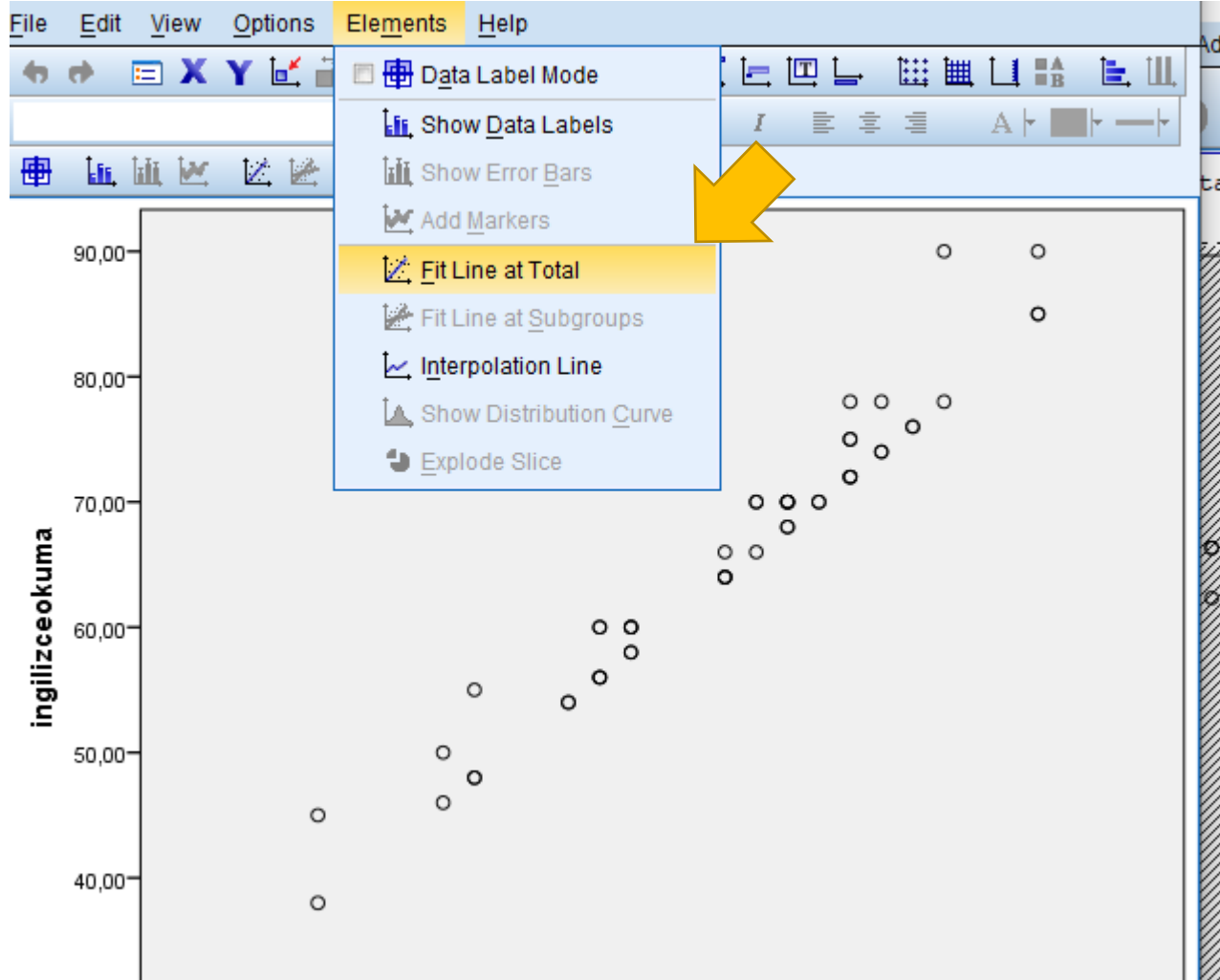
Options...

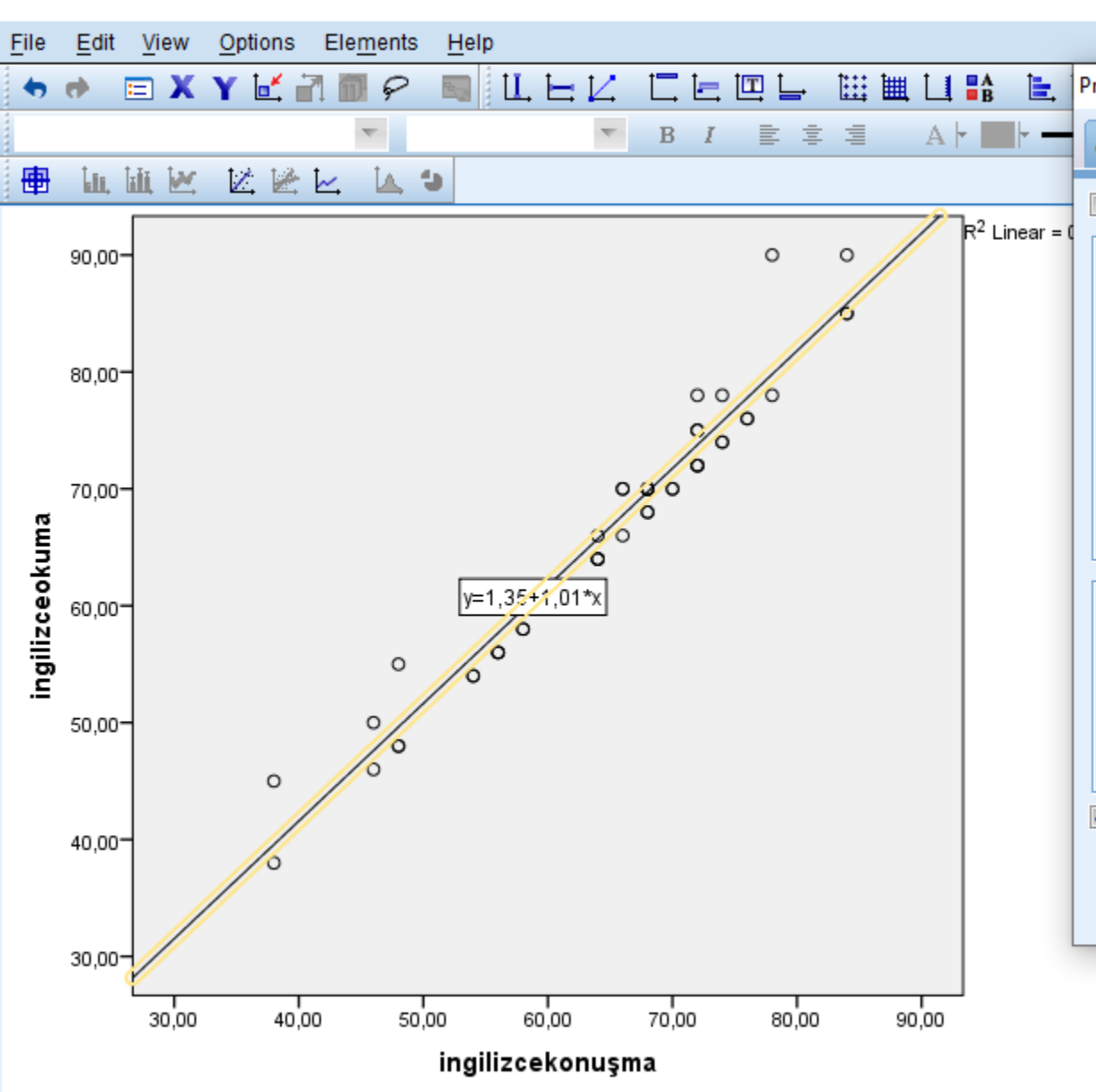


Doğrusallık –SPSS Çıktısı



Doğrusallık –SPSS Çıktısı





Properties

Chart Size Lines **Fit Line** Variables

Display Spikes Suppress intercept

Fit Method

Mean of Y Quadratic

Linear Cubic

Loess

% of points to fit: 50

Kernel: Epanechnikov

Confidence Intervals

None Mean Individual

#: 95

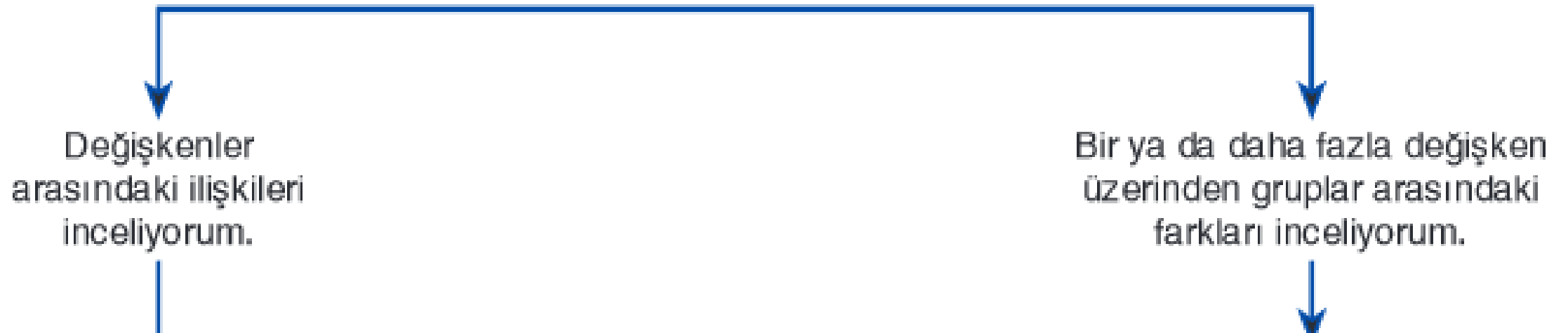
Attach label to line

Apply Close Help

Bireylerin iki değişkene ilişkin değerlerini gösteren noktalar bir doğru etrafında toplanmaktadır.

Uygun İstatistiksel Tekniđi Seçme (Çuhadaroğlu, 2015)

Değişkenler arasındaki ilişkileri mi yoksa bir ya da daha fazla değişken üzerinden gruplar arasındaki farkları mı inceliyorsunuz?



Değişkenler
arasındaki ilişkileri
inceliyorum.



Elinizde
kaç değişken var?

iki
değişken

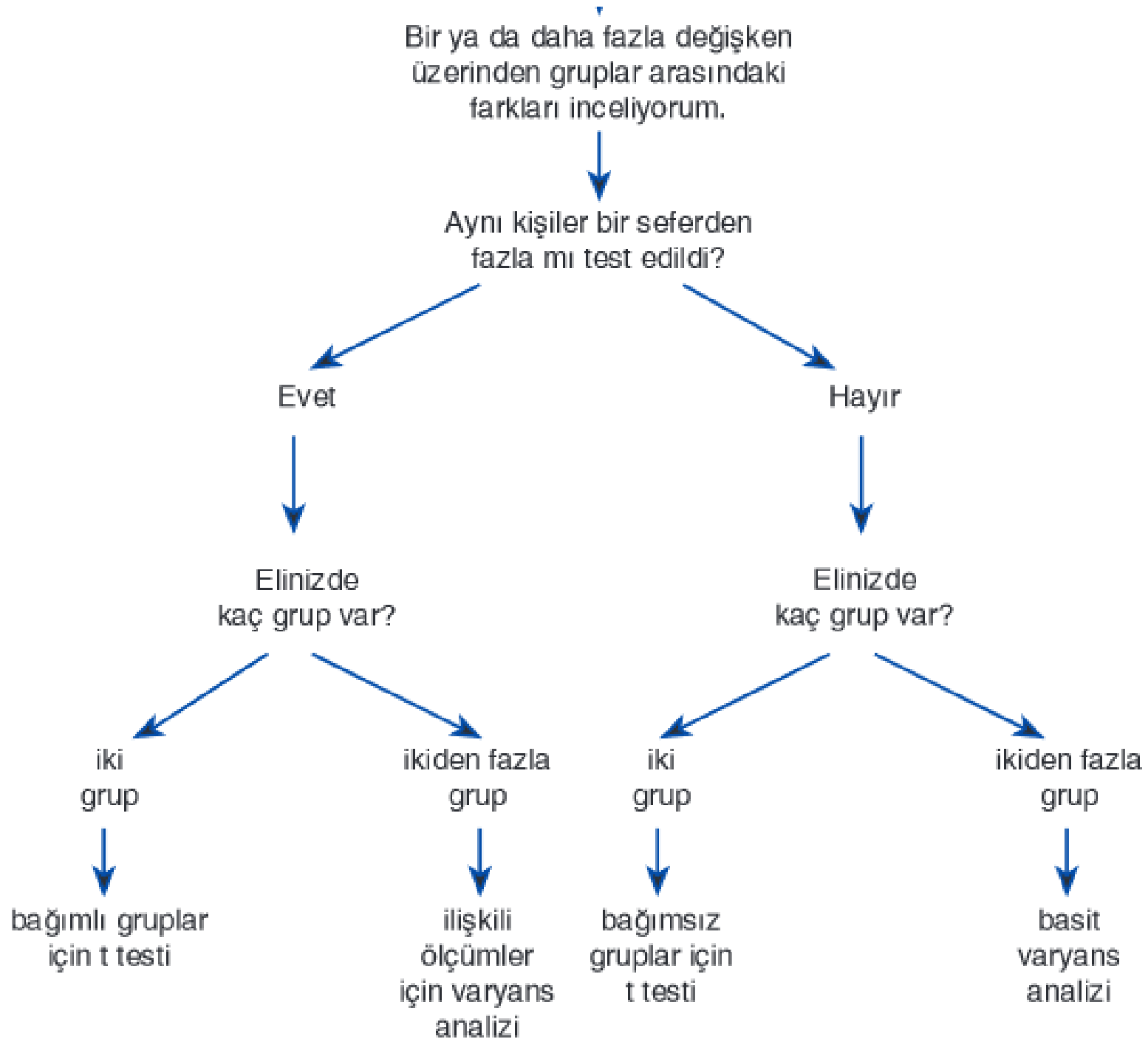


korelasyon
katsayısının

ikiden fazla
değişken



Regresyon,
faktör analizi



Kaynaklar

- Baykul, Y., & Güzeller, C. O. (2013). *Sosyal bilimler için istatistik: SPSS uygulamalı*. Ankara: Pegem Akademi
- Büyüköztürk, Ş. (2004). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Çuhadaroğlu, A. (2015). *İstatistikten nefret edenler için istatistik*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. & Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik*. Ankara: Pegem Akademi.