



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
İSTATİSTİK BÖLÜMÜ

## İST155 İSTATİSTİĞE GİRİŞ I

### UYGULAMA 5

Ar. Gör. Dr. Derya Turfan – Ar. Gör. Dr. Murat Arat

1) Aşağıda 01.03.2013 – 30.03.2013 tarihleri arasında Anadolu ve Yapı Kredi sigortaya ait hisse senedi değerleri verilmiştir. Bu değerler için dal-yaprak grafiğini çizin ve konum ölçülerini (ortalama, medyan, mod) hesaplayınız.

Tarih	Anadolu Sigorta	Yapı Kredi Sigorta
01.03.2013	2,38	6,10
02.03.2013	2,38	6,50
05.03.2013	2,38	6,30
06.03.2013	2,36	6,45
07.03.2013	2,38	6,30
08.03.2013	2,44	6,45
09.03.2013	2,44	6,55
12.03.2013	2,58	6,55
13.03.2013	2,70	7,05
14.03.2013	2,62	6,95
15.03.2013	2,66	7,20
16.03.2013	2,82	7,60
19.03.2013	2,84	7,65
20.03.2013	2,82	8,05
21.03.2013	2,98	9,20
22.03.2013	3,06	9,25
23.03.2013	3,00	9,00
26.03.2013	2,92	8,55
27.03.2013	2,90	8,40
28.03.2013	2,84	8,15
29.03.2013	2,92	9,05
30.03.2013	2,92	9,90

Sorumuz için *Variable View* penceresinde “anadolu” ve “yapikredi” değişkenleri tanımlanır. *Data View* penceresinde bu değişkenlere ait gözlem değerleri girilir.

File	Edit	View	Data	Transform	Analyze	Direct Marketing	Graphs	Utilities	Add-ons	Window	Help
1	anadolu	Numeric	8	2		None	None	8	Right	Scale	Input
2	yapikredi	Numeric	8	2		None	None	8	Right	Scale	Input

	anadolu	yapikredi	var
1	2,38	6,10	
2	2,38	6,50	
3	2,38	6,30	
4	2,36	6,45	
5	2,38	6,30	
6	2,44	6,45	

Anadolu → 22 gözlem

Yapikredi → 22 gözlem

İlk olarak Dal-Yaprak grafiğinin çiziminde izlenecek adımlar şu şekildedir:

The screenshot shows the SPSS interface. The 'Analyze' menu is open, and 'Descriptive Statistics' > 'Explore...' is selected. The 'Explore' dialog box is open, with 'anadolu' and 'yapikredi' in the 'Dependent List'. The 'Plots...' button is circled. The 'Explore: Plots' sub-dialog is also open, showing 'Stem-and-leaf' checked under 'Descriptive'.

### Anadolu Sigorta için Dal-Yaprak Grafiği

anadolu Stem-and-Leaf Plot

Frequency	Stem &	Leaf
5,00	23 .	68888
2,00	24 .	44
1,00	25 .	8
2,00	26 .	26
1,00	27 .	0
4,00	28 .	2244
5,00	29 .	02228
2,00	30 .	06

Stem width: ,10  
Each leaf: 1 case(s)

### Yapı Kredi Sigorta için Dal-Yaprak Grafiği

yapikredi Stem-and-Leaf Plot

Frequency	Stem &	Leaf
5,00	6 .	13344
4,00	6 .	5559
2,00	7 .	02
2,00	7 .	66
3,00	8 .	014
1,00	8 .	5
4,00	9 .	0022
1,00	9 .	9

Stem width: 1,00  
Each leaf: 1 case(s)

Elde edilen dal-yaprak grafiklerinden konum ölçülerini hesaplayalım:

Anadolu Sigorta için:

- Mod: En fazla sıklığa sahip olan değerin 2.38 olduğu görülmektedir.
- Medyan:  $(11.\text{gözlem}+12.\text{gözlem})/2 = (2.7+2.82)/2 = 2.76$
- Ortalama:  $(2.36+2.38+\dots+3.06)/22 = 59.34/22 = 2.697$

Yapı Kredi Sigorta için:

- Mod: En fazla sıklığa sahip olan değerin 6.5 olduğu görülmektedir.
- Medyan:  $(11.\text{gözlem}+12.\text{gözlem})/2 = (7.2+7.6)/2 = 7.4$
- Ortalama:  $(6.1+6.5+\dots+9.90)/22 = 167.2/22 = 7.6$

İkinci yol olarak konum ölçülerini farklı seçeneklerden yararlanarak hesaplayalım. Ortalama, medyan (ortanca) ve mod (tepe değeri) hesaplaması için izlenecek adımlar ise **Analyze → Descriptive Statistics → Frequencies** şeklindedir.

The screenshot shows the SPSS software interface. The 'Analyze' menu is open, and 'Descriptive Statistics' is selected. The 'Frequencies' sub-menu is also open. The 'Frequencies' dialog box is displayed, showing 'anadolu' and 'yapikredi' selected in the 'Variable(s):' list. The 'Frequencies: Statistics' sub-dialog box is also open, showing the 'Central Tendency' section with 'Mean', 'Median', and 'Mode' checked. The 'Display frequency tables' checkbox is checked in the 'Frequencies' dialog box. The background shows a data table with columns 'anadolu' and 'yapikredi'.

	anadolu	yapikredi
1	2,38	6,10
2	2,38	6,50
3	2,38	6,30
4	2,36	6,45
5	2,38	6,30
6	2,44	6,45
7	2,44	6,55
8	2,58	6,55
9	2,70	7,05
10	2,62	6,95
11	2,66	7,20
12	2,82	7,60
13	2,84	7,65
14	2,82	8,05
15	2,98	9,20
16	3,06	9,25
17	3,00	9,00
18	2,92	8,55
19	2,90	8,40
20	2,84	8,15
21	2,92	9,05
22	2,92	9,90

Gerekli işaretlemeler yapıldıktan sonra çıktı sayfasında konum ölçülerinin sonuçları elde edilir.

Statistics		anadolu	yapıkredi
N	Valid	22	22
	Missing	0	0
Mean		2,6973	7,6000
Median		2,7600	7,4000
Mode		2,38	6,30 <sup>a</sup>

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

### Anadolu Sigorta:

Ortalama: 2.6973  
Medyan: 2.76  
Mod: 2.38

Medyan > Ortalama > Mod  
**SAĞA ÇARPIK**

### Yapı Kredi Sigorta:

Ortalama: 7.6  
Medyan: 7.4  
Mod: 6.3 (!!!)

!!! Birden fazla moda sahip !!!  
**ÇOK TEPELİ**

Çıktı sayfasında elde edilen sonuçlara bakıldığında mod değerinde yapı kredi için uyarı yer almaktadır. Tabloda birden fazla mod değerinin bulunduğu ve bunlar arasında en küçük değere sahip olanın verildiği belirtilmektedir. Bu duruma sıklık tablosunu çizdirerek detaylı olarak bakalım.

	anadolu	yapıkredi
1	2,38	6,10
2	2,38	6,50
3	2,38	6,30
4	2,36	6,45
5	2,38	6,30
6	2,44	6,45
7	2,44	6,55
8	2,58	6,55
9	2,70	7,05
10	2,62	6,95
11	2,66	7,20
12	2,82	7,60
13	2,84	7,65
14	2,82	8,05
15	2,98	9,20
16	3,06	9,25
17	3,00	9,00
18	2,92	8,55
19	2,90	8,40
20	2,84	8,15
21	2,92	9,05
22	2,92	9,90

		anadolu			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2.36	1	4.5	4.5	4.5
	2.38	4	18.2	18.2	22.7
	2.44	2	9.1	9.1	31.8
	2.58	1	4.5	4.5	36.4
	2.62	1	4.5	4.5	40.9
	2.66	1	4.5	4.5	45.5
	2.70	1	4.5	4.5	50.0
	2.82	2	9.1	9.1	59.1
	2.84	2	9.1	9.1	68.2
	2.90	1	4.5	4.5	72.7
	2.92	3	13.6	13.6	86.4
	2.98	1	4.5	4.5	90.9
	3.00	1	4.5	4.5	95.5
	3.06	1	4.5	4.5	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

Anadolu sigortanın sıklık çizelgesi incelendiğinde, 4 sıklığa sahip olan değer 2.38 olduğunu görüyoruz. Bu sebeple Anadolu Sigorta için tepe değeri 2.38 olarak belirlenir.

yapıkredi				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 6,10	1	4,5	4,5	4,5
6,30	2	9,1	9,1	13,6
6,45	2	9,1	9,1	22,7
6,50	1	4,5	4,5	27,3
6,55	2	9,1	9,1	36,4
6,95	1	4,5	4,5	40,9
7,05	1	4,5	4,5	45,5
7,20	1	4,5	4,5	50,0
7,60	1	4,5	4,5	54,5
7,65	1	4,5	4,5	59,1
8,05	1	4,5	4,5	63,6
8,15	1	4,5	4,5	68,2
8,40	1	4,5	4,5	72,7
8,55	1	4,5	4,5	77,3
9,00	1	4,5	4,5	81,8
9,05	1	4,5	4,5	86,4
9,20	1	4,5	4,5	90,9
9,25	1	4,5	4,5	95,5
9,90	1	4,5	4,5	100,0
Total	22	100,0	100,0	

Yapı Kredi sigortanın sıklık çizelgesi incelendiğinde, 2 sıklığa sahip olan 3 farklı değerin olduğunu görüyoruz. Bu değerler sırasıyla 6.3, 6.45 ve 6.55'tir. Bu sebeple Anadolu Sigorta için tepe değeri çıktıda 6.3 (tekrarlanan en küçük değeri gösterdiğine dair uyarı ile) olarak belirtilmiştir.

Kırpılmış ortalama (Trimmed Mean) bulunmasında izlenecek yollar ise şu şekildedir:

The screenshot shows the SPSS software interface. The 'Analyze' menu is open, and the 'Explore' option is selected. The 'Explore' dialog box is open, showing 'anadolu' and 'yapıkredi' in the 'Dependent List'. The 'Explore: Statistics' sub-dialog box is also open, showing 'Descriptives' and 'M-estimators' selected. The 'Confidence Interval for Mean' is set to 95%.

### Descriptives

		Statistic	Std. Error
anadolu	Mean	2,6973	,05168
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2,5898
		Upper Bound	2,8047
	5% Trimmed Mean	2,6961	
	Median	2,7600	
	Variance	,059	
	Std. Deviation	,24239	
	Minimum	2,36	
	Maximum	3,06	
	Range	,70	
	Interquartile Range	,50	
	Skewness	-,196	,491
	Kurtosis	-1,554	,953
yapikredi	Mean	7,6000	,25166
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	7,0766
		Upper Bound	8,1234
	5% Trimmed Mean	7,5578	
	Median	7,4000	
	Variance	1,393	
	Std. Deviation	1,18040	
	Minimum	6,10	
	Maximum	9,90	
	Range	3,80	
	Interquartile Range	2,18	
	Skewness	,421	,491
	Kurtosis	-1,194	,953

### M-Estimators

	Huber's M-Estimator <sup>a</sup>	Tukey's Biweight <sup>b</sup>	Hampel's M-Estimator <sup>c</sup>	Andrews' Wave <sup>d</sup>
anadolu	2.7247	2.7169	2.7065	2.7168
yapikredi	7.4826	7.5104	7.5605	7.5106

- a. The weighting constant is 1.339.  
b. The weighting constant is 4.685.  
c. The weighting constants are 1.700, 3.400, and 8.500  
d. The weighting constant is 1.340\*pi.

2) 50 öğrencinin üniversite giriş sınavı sayısal ham puanları verilmiştir. Bu veri seti için ortalama, mod, medyan, çeyreklikler ve yüzdelikleri ham veri ve sıklık çizelgesi üzerinden hesaplayınız. Dağılımın şekline karar veriniz.

39	55	17	85	58	35	44	33	50
48	52	32	19	55	8	40	29	32
24	38	28	43	42	52	37	40	14
25	72	70	40	48	48	28	25	39
60	69	62	12	22	35	38	65	48
10	13	15	15	10				

İkinci sorumuz için *Variable View* penceresinde “puan” değişkeni tanımlanıp *Data View* penceresinde bu değişkene ait gözlem değerleri girilir.

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	puan	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Scale	Input

	puan
1	10
2	13
3	15
4	15
5	10

...

	puan
46	50
47	32
48	14
49	39
50	48

### Ham Veri Üzerinden Konum Ölçülerinin Hesaplanması

Ham veri üzerinden konum ölçülerinin hesaplanması için aşağıdaki yol izlenir.

Analyze → Descriptive Statistics → Frequencies

Variable: *puan*

Statistics: *Mean, Median, Mode, Quartiles, Percentiles*

Frequencies: Statistics

Percentile Values

☒ Quartiles

☐ Cut points for: 10 equal groups

☒ Percentile(s): 10.0

Add Change Remove

Central Tendency

☒ Mean

☒ Median

☒ Mode

☐ Sum

☐ Values are group midpoints

Dispersion

☐ Std. deviation ☐ Minimum

☐ Variance ☐ Maximum

☐ Range ☐ S.E. mean

Distribution

☐ Skewness

☐ Kurtosis

Continue Cancel Help

Statistics		
puan		
N	Valid	50
	Missing	0
Mean		38,36
Median		38,50
Mode		48
Percentiles	10	13,10
	25	24,75
	50	38,50
	75	50,50

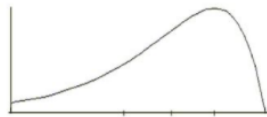
Ortalama: 38.36

Medyan: 38.50

Mod: 48

Mod > Medyan > Ortalama

**SOLA ÇARPIK**



### ***Sıklık Çizelgesi Üzerinden Konum Ölçülerinin Hesaplanması***

Sıklık çizelgesini düzenleyip konum ölçülerini elde edelim. Sıklık çizelgesi için gerekli minimum/maksimum değerleri ve dağılım genişliği SPSS yardımı ile hesaplanır.

Analyze→Descriptive Statistics→ Frequencies

Variable: *puan*

Statistics: *Minimum, Maximum, Range*

Statistics		
puan		
N	Valid	50
	Missing	0
Range		77
Minimum		8
Maximum		85

Bu bilgileri kullanarak sınıf sayısı ve sınıf aralığına karar verilir.

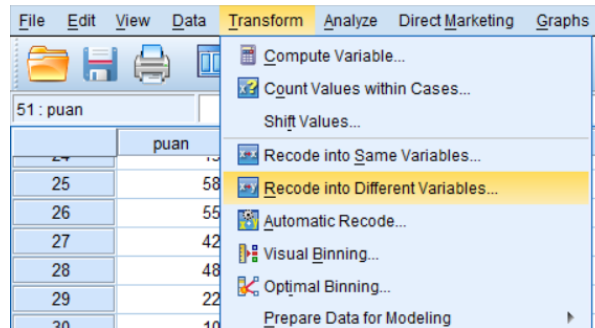
$$\text{sınıf sayısı } (k) = 1 + 3.3 \log(50) \cong 6.606 \cong 6$$

$$\text{sınıf aralığı } (c) = \frac{\text{Dağılım genişliği} + \text{son haneye 1 ekle}}{k} = \frac{77 + 1}{6} = 13$$

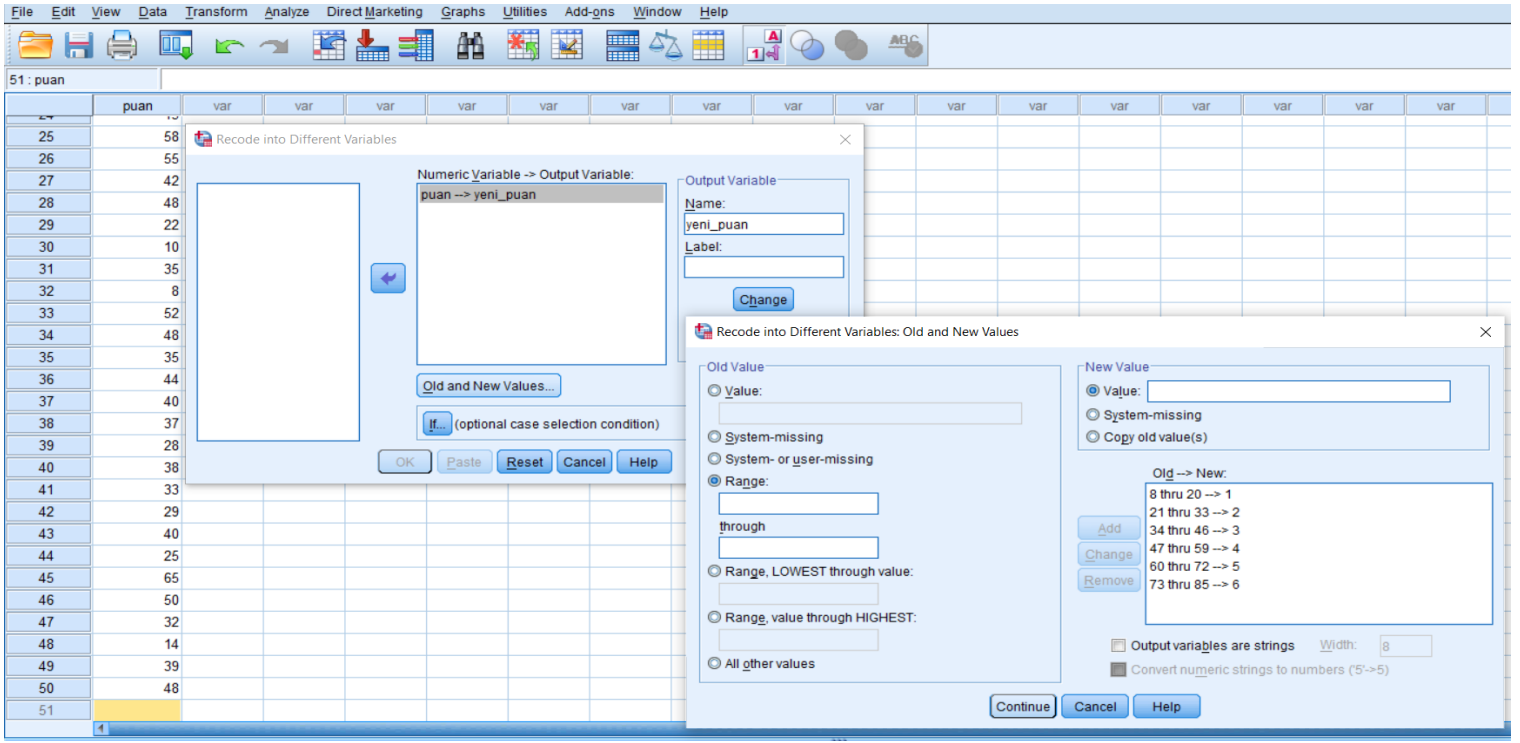
Belirlenen sınıf sayısı ve sınıf aralığı ile sınıfların alt sınır ve üst sınır değerleri elde edilir.

Sınıf	Alt Sınır	Üst Sınır
1	8	20
2	21	33
3	34	46
4	47	59
5	60	72
6	73	85

Sınıf bazında konuşacağımız için SPSS programında nicel değerlerimiz nitel değişkene yani sınıflara dönüştürülür. Bu işlem için aşağıda yer alan adımlar takip edilmelidir.







İşlemler sonucunda “yeni\_puan” değişkenimize ait sıklık çizelgesi elde edilir.

yeni_puan					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	8-20	10	20,0	20,0	20,0
	21-33	10	20,0	20,0	40,0
	34-46	13	26,0	26,0	66,0
	47-59	10	20,0	20,0	86,0
	60-72	6	12,0	12,0	98,0
	73-85	1	2,0	2,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Konum ölçülerinin hesaplanabilmesi için  $S_i$  değerlerimizi elde etmemiz gerekir.

Sınıf	Alt Sınır	Üst Sınır	$f_i$	$p_i$	$S_i$
1	8	20	10	0.20	14
2	21	33	10	0.20	27
3	34	46	13	0.26	40
4	47	59	10	0.20	53
5	60	72	6	0.12	66
6	73	85	1	0.02	79

$$\text{Ortalama} = \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i S_i}{n} = \sum_{i=1}^k p_i S_i = 0.20 * 14 + \dots + 0.02 * 79 = 38.7$$

$$\text{Medyan} = \bar{X}' = AS + c \frac{n * 0.50 - \sum_{i=1}^{m-1} f_i}{f_m} = 34 + 13 \frac{25 - 20}{13} = 39$$

$$\text{Mod} = \hat{X} = AS + c \frac{d_1}{d_1 + d_2} = 34 + 13 \frac{3}{3 + 3} = 40.5$$

Mod > Medyan > Ortalama

SOLA ÇARPIK

### Çeyrek Değerler

$$Q_1 = AS + c \frac{n * 0.25 - \sum_{i=1}^{m-1} f_i}{f_m} = 21 + 13 \frac{12.5 - 10}{10} = 24.25$$

$$Q_2 = \text{Medyan} = \bar{X}' = AS + c \frac{n * 0.50 - \sum_{i=1}^{m-1} f_i}{f_m} = 34 + 13 \frac{25 - 20}{13} = 39$$

$$Q_3 = AS + c \frac{n * 0.75 - \sum_{i=1}^{m-1} f_i}{f_m} = 47 + 13 \frac{37.5 - 33}{10} = 52.85$$

### Bazı Yüzdelikler

$$P_{10} = AS + c \frac{n * 0.10 - \sum_{i=1}^{m-1} f_i}{f_m} = 8 + 13 \frac{5 - 0}{10} = 14.5$$

3) Borsa İstanbul'da işlem gören çeşitli hisse senetlerine ait 01.10.2014 tarihinde elde edilen kapanış fiyatları tabloda verilmektedir.

2.67	2.72	3.28	3.48	3.64	3.70	3.75	3.82	3.83
3.84	3.87	3.90	4.54	4.67	4.71	4.75	4.76	5.24
5.32	5.36	5.38	5.42	5.48	5.52	6.50	6.67	6.74
6.76	6.83	7.30	7.36	9.15	9.32			

Hisse senedi kapanış fiyatlarına ait,

- Sıklık çizelgesini oluşturunuz.
- Uygun olan grafiği çiziniz.
- Konum ölçülerini (ortalama, mod, medyan, çeyreklikler, yüzdelikler) hesaplayınız.

Veri girişi için SPSS'te *Variable View* penceresinde *hisse\_senedi* ismi ile değişken tanımlanmış ve *Data View*'de gözlem değerlerinin girişi yapılmıştır.

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	hisse_senedi	Numeric	8	2		None	None	8	Right	Scale	Input

	hisse_senedi			hisse_senedi
1	2.67	...	29	6.83
2	2.72		30	7.30
3	3.28		31	7.36
4	3.48		32	9.15
5	3.64		33	9.32

### Sıklık Çizelgesinin Oluşturulması

Sıklık çizelgesi için gerekli minimum/maksimum değerleri ve dağılım genişliği SPSS yardımı ile hesaplanır.

Analyze → Descriptive Statistics → Frequencies

Variable: *hisse\_senedi*

Statistics: *Minimum, Maximum, Range*

Statistics		
hisse_senedi		
N	Valid	33
	Missing	0
Range		6,65
Minimum		2,67
Maximum		9,32

Bu bilgileri kullanarak sınıf sayısı ve sınıf aralığına karar verilir.

$$\text{sınıf sayısı } (k) = 1 + 3.3 \log(33) \cong 6.011 \cong 6$$

$$\text{sınıf aralığı } (c) = \frac{\text{Dağılım genişliği} + \text{son haneye 1 ekle}}{k} = \frac{6.65 + 0.01}{6} = 1.11$$

Belirlenen sınıf sayısı ve aralığına göre elde edilen sıklık çizelgesi aşağıdaki gibidir.

Sınıf	Alt Sınır	Üst Sınır	$f_i$	$p_i$	$S_i$
1	2.67	3.77	7	0.212	3.22
2	3.78	4.88	10	0.303	4.33
3	4.89	5.99	7	0.212	5.44
4	6.00	7.10	5	0.151	6.55
5	7.11	8.21	2	0.061	7.66
6	8.22	9.32	2	0.061	8.77

### Uygun Grafiğin Çizilmesi

Sıklık çizelgesi oluşturulmuş veri üzerinden  $f_i$  ve  $S_i$  değerleri kullanılarak histogram grafiği çizdirilebilir.

Histogram grafiğinde x ekseninde  $S_i$ , y ekseninde  $f_i$  değerleri bulunmaktadır. Bu yüzden bu iki değişken için veri girişi yapıp frekans değişkeni olan  $f_i$  üzerinden ağırlıklandırma yapılır.

Data→Weight Cases: Weight cases by

Frequency Variable:  $f_i$

	$f_i$	$S_i$	var	var	var	var
1	7.00	3.22				
2	10.00	4.33				
3	7.00	5.44				
4	5.00	6.55				
5	2.00	7.66				
6	2.00	8.77				

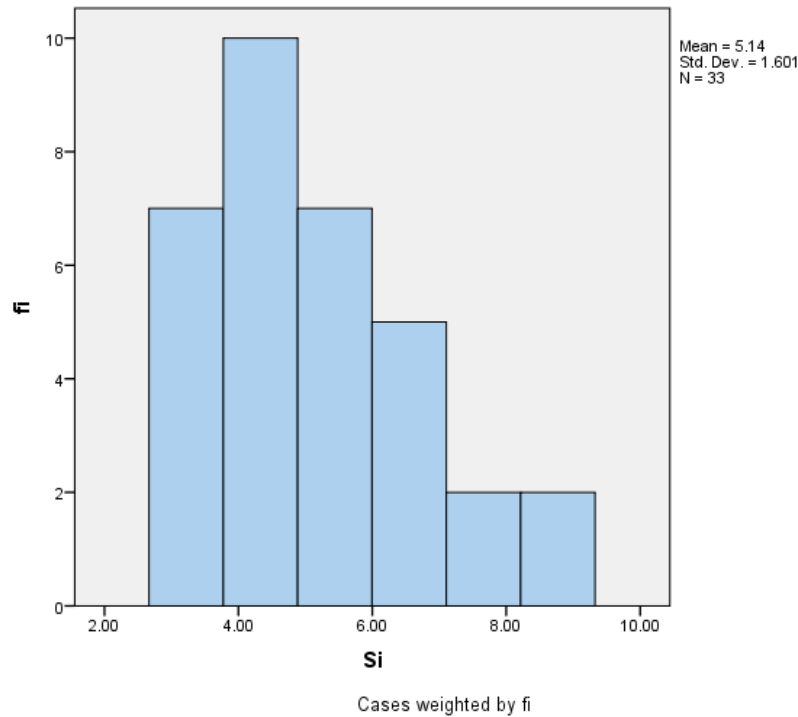
1

Data View Variable View

IBM SPSS Statistics Processor is ready Unicode:ON Weight On

Graphs→Legacy Dialogs→Histogram

Variable:  $S_i$



### ***Konum Ölçülerinin Hesaplanması***

Ham veri üzerinden konum ölçülerinin hesaplanması için aşağıdaki yol izlenir.

Analyze→Descriptive Statistics→Frequencies

Variable: *hisse\_senedi*

Statistics: *Mean, Median, Mode, Quartiles, Percentiles*

Hazırlayanlar: Ar. Gör. Ceren Ünal – Ar. Gör. Leyla Bakacak Karabenli

**Percentile Values**

☒ **Quartiles**

☐ Cut points for: 10 equal groups

☒ Percentile(s):

Add 40.0

Change 80.0

Remove

**Central Tendency**

☒ **Mean**

☒ **Median**

☒ **Mode**

☐ Sum

☐ Values are group midpoints

**Dispersion**

☐ Std. deviation ☐ Minimum

☐ Variance ☐ Maximum

☐ Range ☐ S.E. mean

**Distribution**

☐ Skewness

☐ Kurtosis

Continue Cancel Help

hisse_senedi		
N	Valid	33
	Missing	0
Mean		5,1600
Median		4,7600
Mode		2,67 <sup>a</sup>
Percentiles	25	3,8250
	40	4,6180
	50	4,7600
	75	6,5850
	80	6,7440

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown.

Konum ölçülerinin yer aldığı tablo incelendiğinde mod değerinde bir uyarının olduğu dikkat çekmektedir. Bu uyarı birden fazla tepe değerinin bulunduğunu ve tabloda en küçük değerin verildiğini ifade etmektedir. Sıklık tablosu incelendiğinde hiçbir gözlemin tekrar etmediği yalnızca tek frekansa sahip oldukları görülmektedir. Bu yüzden tepe değerinden bahsedilemez.

hisse_senedi				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2.67	1	3.0	3.0
	2.72	1	3.0	6.1
	3.28	1	3.0	9.1
	3.48	1	3.0	12.1
	3.64	1	3.0	15.2
	3.70	1	3.0	18.2
	3.75	1	3.0	21.2
	3.82	1	3.0	24.2
	3.83	1	3.0	27.3
	3.84	1	3.0	30.3
	3.87	1	3.0	33.3
	3.90	1	3.0	36.4
	4.54	1	3.0	39.4
	4.67	1	3.0	42.4
	4.71	1	3.0	45.5
	4.75	1	3.0	48.5
	4.76	1	3.0	51.5
	5.24	1	3.0	54.5
	5.32	1	3.0	57.6
	5.36	1	3.0	60.6
	5.38	1	3.0	63.6
	5.42	1	3.0	66.7
	5.48	1	3.0	69.7
	5.52	1	3.0	72.7
	6.50	1	3.0	75.8
	6.67	1	3.0	78.8
	6.74	1	3.0	81.8
	6.76	1	3.0	84.8
	6.83	1	3.0	87.9
	7.30	1	3.0	90.9
	7.36	1	3.0	93.9
	9.15	1	3.0	97.0
	9.32	1	3.0	100.0
Total	33	100.0	100.0	

Sıklık çizelgesi üzerinden konum ölçülerinin hesaplanması için aşağıdaki işlemler yapılır.

$$Ortalama = \bar{X} = \sum_{i=1}^k p_i S_i = \frac{\sum_{i=1}^k f_i S_i}{n} = \frac{7 * 3.22 + \dots + 2 * 8.77}{33} = 5.137$$

$$Mod = AS + c \frac{d_1}{d_1 + d_2} = 3.78 + 1.11 \frac{3}{3 + 3} = 4.335$$

#### Çeyrek Değerler

$$Q_1 = AS + c \frac{n * 0.25 - \sum_{i=1}^{m-1} f_i}{f_m} = 3.78 + 1.11 \frac{8.25 - 7}{10} = 3.9187$$

$$Q_2 = Medyan = \bar{X}' = AS + c \frac{n * 0.50 - \sum_{i=1}^{m-1} f_i}{f_m} = 3.78 + 1.11 \frac{16.5 - 7}{10} = 4.8345$$

$$Q_3 = AS + c \frac{n * 0.75 - \sum_{i=1}^{m-1} f_i}{f_m} = 6.00 + 1.11 \frac{24.75 - 24}{5} = 6.1665$$

#### Bazı Yüzdelikler

$$P_{40} = AS + c \frac{n * 0.40 - \sum_{i=1}^{m-1} f_i}{f_m} = 3.78 + 1.11 \frac{13.20 - 7}{10} = 4.4682$$

$$P_{80} = AS + c \frac{n * 0.80 - \sum_{i=1}^{m-1} f_i}{f_m} = 6.00 + 1.11 \frac{26.40 - 24}{5} = 6.5328$$

4) 2019 yılına ait yaş grubu ve cinsiyete göre il/ilçe merkezi ve belde/köy nüfusu yüzde(%) değerleri verilmiştir. Nüfus piramidini çiziniz.

Yaş grubu	Erkek	Kadın
0-4	7.80	7.46
5-9	7.95	7.59
10-14	7.88	7.53
15-19	7.80	7.43
20-24	8.13	7.80
25-29	7.77	7.55
30-34	7.72	7.58
35-39	7.97	7.87
40-44	7.23	7.12
45-49	6.65	6.66
50-54	5.67	5.57
55-59	5.22	5.34
60-64	4.21	4.34
65-69	3.12	3.43
70-74	2.18	2.68
75-79	1.34	1.80
80-84	.78	1.19
85-89	.46	.73
90+	.12	.33

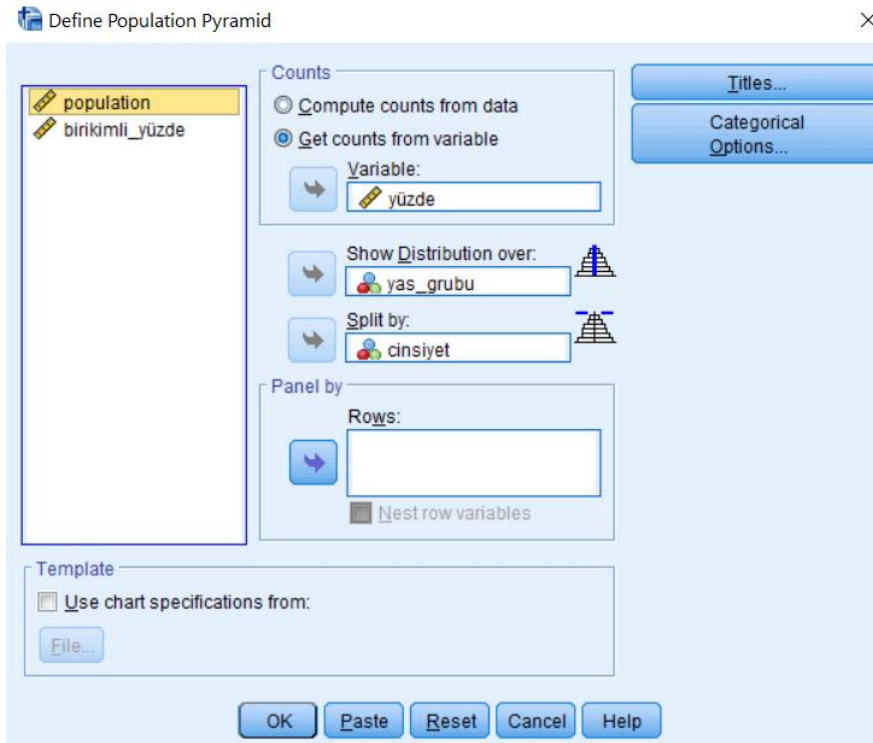
Veri girişi için SPSS'te *Variable View* penceresinde *yas\_grubu*, *cinsiyet* ve *yüzde* ismi ile 3 değişken tanımlanmış ve *Data View*'de gözlem değerlerinin girişi yapılmıştır.

Cinsiyet değişkeninde 1 için erkek, 2 için kadın etiketlemesi yapılmıştır. Yaş değişkeninde ise 1'den 19'a kadar her bir yaş grubunun etiketlemesi yapılmıştır.

1	yas_grubu	Numeric	9	0	{1, 0-4}...	None	9	Right	Nominal	Input
2	cinsiyet	Numeric	8	2	{1.00, erkek...	None	8	Right	Nominal	Input
3	yüzde	Numeric	5	2	None	None	5	Right	Scale	Input

	yas_grubu	cinsiyet	yüzde
1	0-4	erkek	7.80
2	5-9	erkek	7.95
3	10-14	erkek	7.88
4	15-19	erkek	7.80
5	20-24	erkek	8.13

Graphs→Legacy Dialogs→Population Pyramid



### 2019 yılına ait nüfus piramiti

