

Nicel / Nitel Verilerde Konum ve Değişim Ölçüleri

BBY606 Araştırma Yöntemleri
2013-2014 Bahar Dönemi
13 Mart 2014

Konum ölçüleri

- Merkezi eğilim ölçüleri
- Verilerin ortalamaya göre olan gruplanması nasıl? Yakın, uzak?
- Aritmetik ortalama
- Ortanca
- Tepe değeri

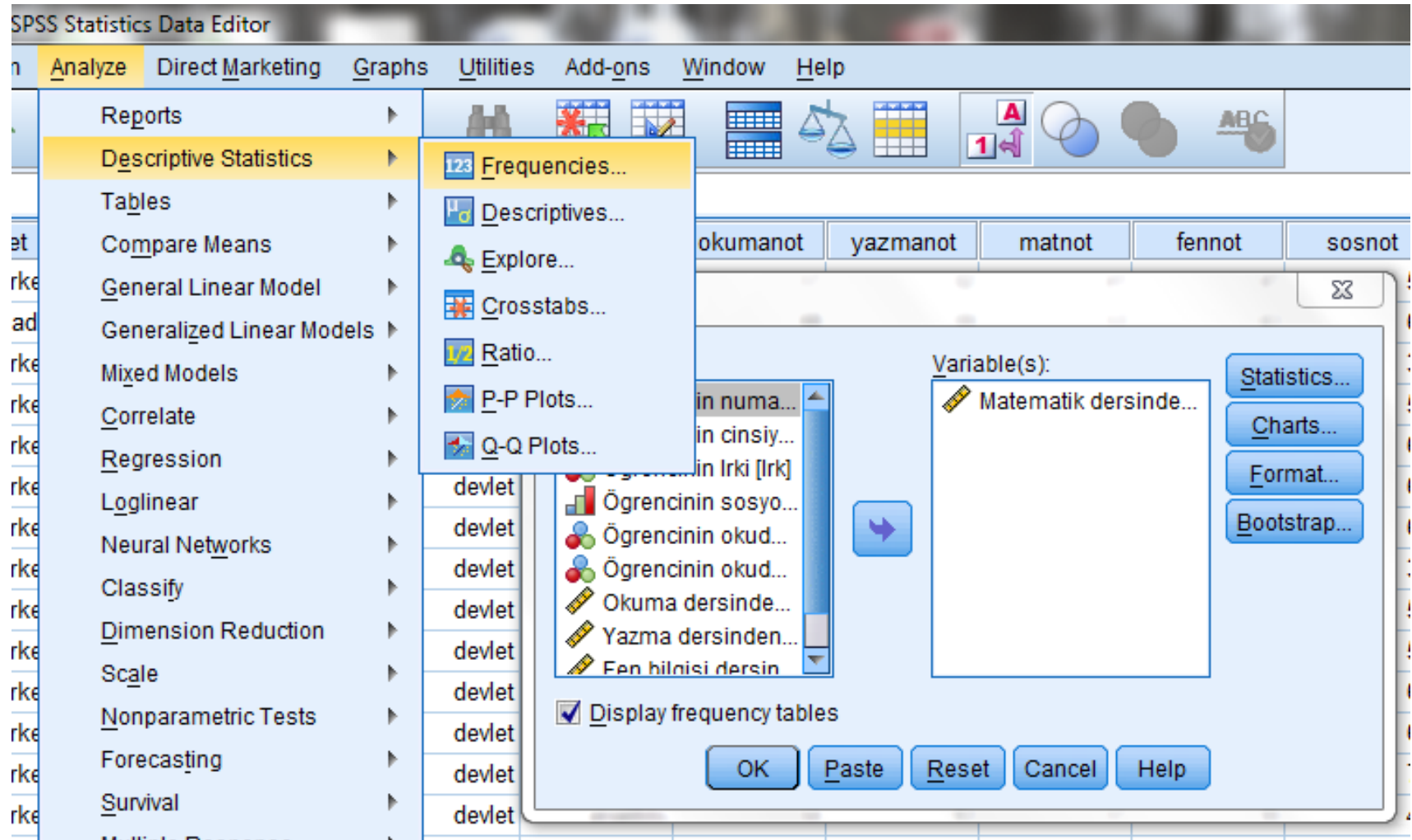
Değişim ölçüleri

- Dağılım ölçüleri
- Verilerin değişkenliği nasıl?
- Dağılım genişliği
- Standart sapma

En önemlileri

- Aritmetik ortalama
- Standart sapma
- Çıkarsamalı istatistik

Aritmetik ortalama, ortanca, tepe değeri





Visible: 1

progürü	okumanot	yazmanot	matnot	fennot	sosnot	var	var	var	var
---------	----------	----------	--------	--------	--------	-----	-----	-----	-----

et						57			
et						61			
et						31			
et						56			

Frequencies

- Öğrencinin numa...
- Öğrencinin cinsiy...
- Öğrencinin Irki [Ir]
- Öğrencinin sosyo...
- Öğrencinin okud...
- Öğrencinin okud...
- Okuma dersinde...
- Yazma dersinden...
- Fen bilnisi dersin

Variable(s):

Matematik dersinde

Statistics...

☒ Display frequency tables

OK

Paste

Reset

Cancel

Frequencies: Statistics

Percentile Values

☐ Quartiles

☐ Cut points for: 10 equal groups

☐ Percentile(s):

Add

Change

Remove

Central Tendency

☒ Mean

☒ Median

☒ Mode

☐ Sum

☐ Values are group midpoints

Dispersion

☐ Std. deviation

☐ Variance

☐ Range

☐ Minimum

☐ Maximum

☐ S.E. mean

Distribution

☐ Skewness

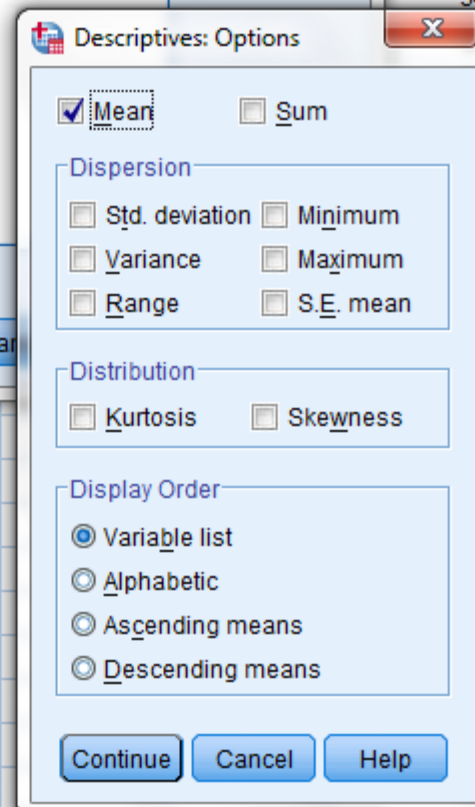
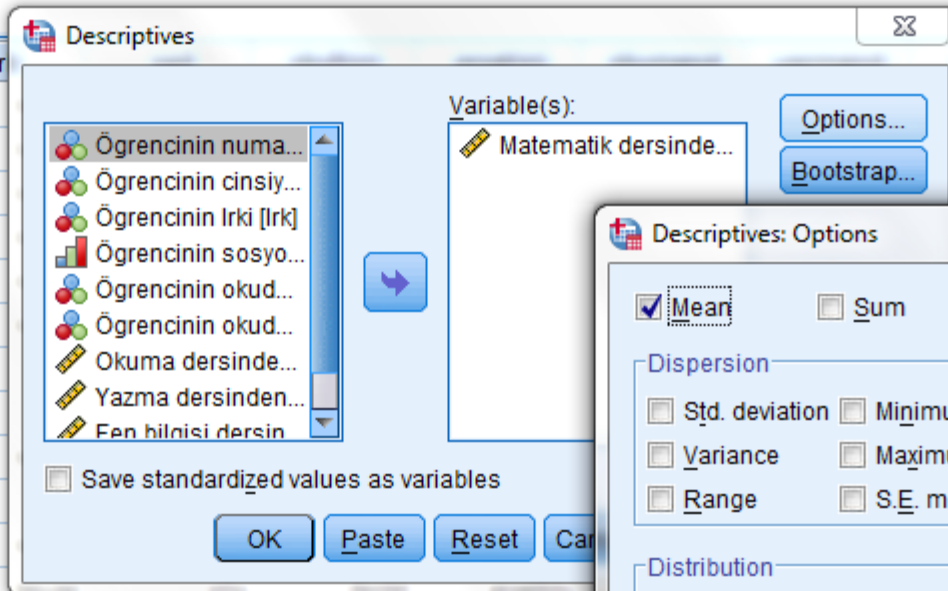
☐ Kurtosis

Continue Cancel Help

et	anadolu	45	57						
et	genel	42	49						
et	anadolu	47	52						
et	genel	57	57						
et	anadolu	68	65						
et	genel	55	39						
et	genel	63	49						
et	meslek	63	63						
et	anadolu	50	40	45	55	56			



	no	cinsiyet	Ir	matnot	fennot	sosno
1	70	erkek		41	47	
2	121	kadin		53	63	
3	86	erkek		54	58	
4	141	erkek			53	
5	172	erkek			53	
6	113	erkek			63	
7	50	erkek			53	
8	11	erkek			39	
9	84	erkek			58	
10	48	erkek			50	
11	75	erkek			53	
12	60	erkek			63	
13	95	erkek	beyaz yüksek devlet anadolu		61	
14	104	erkek	beyaz yüksek devlet anadolu		55	
			devlet anadolu		31	
			devlet genel		50	
			devlet anadolu		50	
			özel genel		58	
			devlet anadolu		55	
			devlet genel		53	
			devlet genel		66	
			devlet meslek	63 63 75	72	
23	41	erkek	siyah orta devlet anadolu	50 40 45	55	
24	20	erkek	latin yüksek devlet anadolu	60 52 57	61	



Descriptive Statistics

	N	Mean
Matematik dersinden aldığı not	200	52,65
Valid N (listwise)	200	

Aritmetik ortalama, ortanca, tepe değeri

- Mean = aritmetik ortalama
- Median = ortanca
- Mode = tepe değeri

Statistics

Matematik dersinden aldigi not

N	Valid	200
	Missing	0
Mean		52,65
Median		52,00
Mode		57

Tepe değeri

- Aileler üzerinde bir araştırma
- Anket
- Soru: Çocuk sayısı:
- Örneklemeye alınan ailelerin ortalama çocuk sayısı hesaplanması
- Aritmetik ortalama: 2,3
- Tepe değeri: 2
- 0,3 çocuk ?

Tepe değeri

- Uç değerlerden etkilenmez
- Kesikli veriler için en uygun merkezi eğilim ölçüsü
- Birden çok tepe değeri söz konusuysa merkezi eğilim ölçüsü olarak aritmetik ortalama ya da ortancayı kullanmak daha doğru

Tepe değeri

- Bir dağılımda en sık görülen değer
- Aşağıdaki dağılıma ait tepe değeri nedir?
4, 5, 4, 6, 7, 6, 7, 9, 7, 7, 9, 9, 3, 3, 6, 2, 2, 1, 3
- Her sayıdan kaç tane var?

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 tane	2 tane	3 tane	2 tane	1 tane	3 tane	4 tane	Yok	3 tane

Tepe değeri

- Tekstil sektöründe kullanımı – en çok satılan bedenden en fazla üretmek
- Merkezi eğilim/konum ölçmede her zaman çok kesin bir değer olmadığı için ileri hesaplamalarda kullanımı az

Ortanca

- Veri setinin alt ve üst limitlerinin net olarak bilinmediği durumlarda yararlı

Ailedeki çocuk sayısı	Aile sayısı
<3	5
3	4
4	4
5	3
>5	1

Ortanca

- Dağılımı 2 eşit parçaya bölen değer
- Sıralanmış veri setleri için
- Ortancanın bulunması için
 - Verileri küçükten büyüğe sırala
 - Veri sayısı **tek** ise en ortadaki değer ortanca
 - Veri sayısı **çift** ise en ortadaki iki değer aritmetik ortalaması ortanca
- Veri setinin alt ve üst limitlerinin net olarak bilinmediği durumlarda yararlı

Ortanca

- Alanımız ile ilgili belli 7 kitabın Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü öğrencileri tarafından kütüphaneden ödünç alınma sayıları
- 5, 7, 10, 8, 6, 11, 13
- Ortanca?
 - Küçükten büyüğe sırala: 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13
 - 7 tane veri: Tek sayı
 - En ortadaki değer: 4. değer = 8

Ortanca

- En ortadaki değer nasıl bulunur?
 - Büyük veri setleri söz konusu olduğunda
- $(N+1) / 2$
- N, veri sayısı
- 7 tane veri varsa
 - $(7+1)/2 = 4$
 - En ortadaki değer 4. sıradaki değer

Ortanca

- Veri sayısı çift ise en ortadaki değer nasıl bulunur?
- 4, 5, 7, 10, 12, 14
 - Veri sayısı 6
 - $(N+1) / 2 = (3+1)/2 = 3,5$??
 - 4, 5, 7, | 10, 12, 14
 - $(N/2 + (N/2 + 1)) / 2$
 - $(3.\text{değer} + 4.\text{değer}) / 2 = (7 + 10) / 2 = 8,5$
 - 4, 5, 7, | 10, 12, 14

Ortanca

- En önemli avantajı
 - Uç / aykırı değerlerden etkilenmez
 - Uç /aykırı değer: Dağılımın geneline göre çok büyük ve çok küçük değerle
- Dağılımdaki tüm değerleri değil en ortadaki bir ya da iki değeri dikkate alması
 - Verilerin dağılımı geniş ise uygun merkezi eğilim/konum ölçüsü olmayabilir

Aritmetik ortalama

- Anlaşılması ve hesaplanması kolay
- En çok kullanılan merkezi eğilim ölçüsü
 - İstatistiksel hesaplamalar için temel oluşturması
- Dağılımdaki tüm değerler hesaplama dahil
 - Çok büyük ve çok küçük değerlerden etkilenme
 - Çok yüksek not alan bir kişinin sınıfın not ortalamasını yükseltmesi gibi
- Kesikli değişkenler için kullanımı pek uygun değil
 - Ailedeki çocuk sayısı 2,3
 - Öğrencilerin derse gelmediği gün sayısı 4,4
- Evrenden alınacak farklı örneklemeler için en az değişecek merkezi eğilim ölçüsü

Aritmetik ortalama

- Tüm değerlerin toplamı / Veri sayısı

11, 20, 16, 14, 23, 31, 15, 5, 10, 13, 11, 17, 26, 16, 14, 33, 17, 24, 17, 18,
21, 18, 15, 16, 22, 14, 15, 14, 10, 27, 10, 13, 12, 10, 7, 20, 10, 18, 21, 13,
19, 25, 6, 11, 15, 17, 12, 15

- $(11+20+16+ \dots +17+12+15) / 48 = 16,3$

Aritmetik ortalama, ortanca, tepe değeri

- Her zaman eşit değil

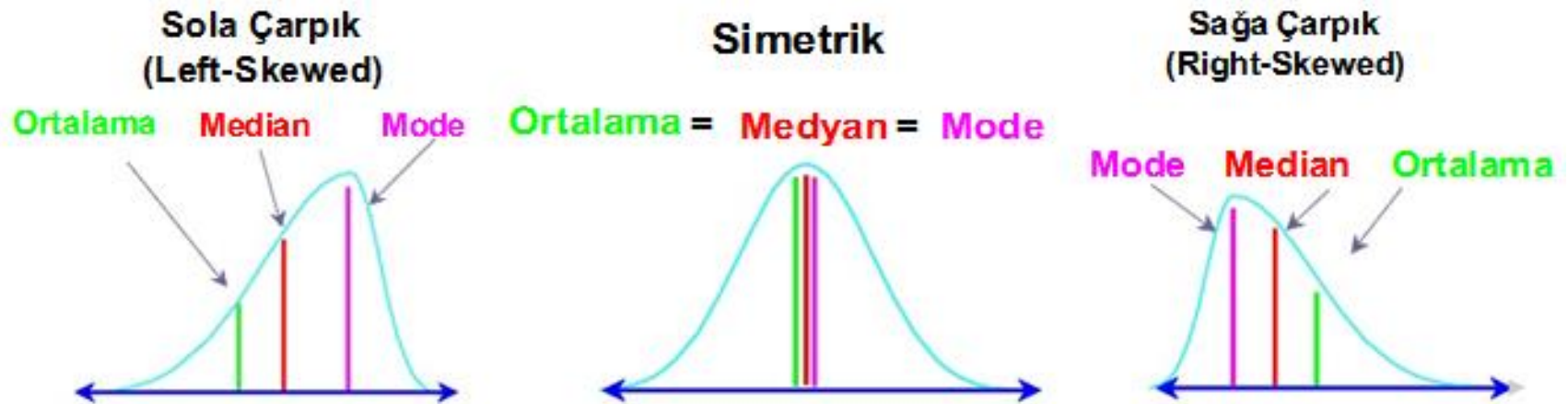
Statistics

Matematik dersinden aldigi not

N	Valid	200
	Missing	0
Mean		52,65
Median		52,00
Mode		57

Aritmetik ortalama, ortanca, tepe değeri

- Her zaman eşit değil



- Sağa çarpık (pozitif yönlü, + yöne eğimli)
 - Aritmetik ortalama > Ortanca > Tepe Değeri
- Sola çarpık (negatif yönlü, - yöne eğimli)
 - Aritmetik ortalama < Ortanca < Tepe Değeri

Aritmetik ortalama, ortanca, tepe değeri

- Hangi merkezi eğilim ölçüsü hangi değişken türü için uygun

	Tepe değeri	Ortanca	Aritmetik ortalama
Sınıflama	+	-	-
Sıralama	+	+	-
Aralıklı/Oranlı	+	+	+

Karesel ortalama

$$\sqrt{\text{Denek değerlerinin kareleri toplamı} / \text{Denek sayısı}}$$

Ağırlıklı ortalama

- Bir işyerinde çalışan 20 işçinin günlük ücreti 25 TL, 30 işçinin 30 TL, 40 işçinin 32 TL ve 10 işçinin de 40 TL'dir. Bu işyerinde ortalama ücret kaç liradır?
- $(20.25+30.30+40.32+10.40) / 100 = 30,8$ TL
- 100 - Toplam işçi sayısı

Geometrik ortalama

- Örneklemdaki denek değerleri çarpımının, denek sayısı kuvvetinden kökü
- Ölçümler arası değişme oranı olduğunda, gelişme ve büyüme hızı, indeks hesaplamalarında
- Aritmetik ortalamaya göre dağılım sınırlarından daha az etkilenir

Geometrik ortalama

- Bir bölgenin nüfusu 2010 yılında 4.254.670, 2012 yılında ise 4.575.470 kişi ise, 2011 yılı nüfusunu tahmin ediniz.
- Nüfus oransal artış gösterdiğinden 2011 yılı nüfusu geometrik ortalamadan tahmin edilir
- $\sqrt{4.254.670 \times 4.575.470} = 4.412.155$

Harmonik ortalama

- Denek değerlerinin terslerinin, ortalamasının tersi
- $$\frac{1}{\frac{1}{n} \left(\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \dots + \frac{1}{x_n} \right)}$$
- Ortalama hız, ortalama fiyat hesaplamalarında
- Aritmetik ortalama > Geometrik ortalama > Harmonik ortalama

Değişim/dağılım ölçüleri

- Verilerin yayılışını/dağılımını ölçmek için kullanılan yöntemler
- Dağılım genişliği
- Çeyrek değerler
- Standart sapma
- ...

Değişim/dağılım ölçüleri

- Konum ölçüleri: Sıklık dağılımlarının karşılaştırılması
- Çok yönlü karşılaştırmalar için konum ölçüleri yeterli değil
- Örneğin 2 farklı sınıfın matematik sınav ortalamaları aynı (60), notların dağılımı ve değişimi farklı olabilir
 - İlk sınıfta en düşük puan 40, en yüksek puan 80
 - İkinci sınıfta en düşük puan 10, en yüksek puan 90

Dağılım genişliği (Range)

- Bir dağılımdaki en büyük değer – en küçük değer
- Bir fast-food zincirinde çalışan kişilerin yıllık maaşları: 3.000, 4.000, 7.000, 16.000, 30.000, 38.000, 53.000, 61.000, 88.000 TL
- Dağılım genişliği: $88.000 - 3.000 = 85.000$
- Aritmetik ortalama = $320.000 / 10 = 32.000$ TL
- Ortalama yıllık maaş, 85.000 TL'lik bir dağılım genişliği ile 32.000 TL
- Dağılım genişliği merkezi eğilim ölçülerinden (aritmetik ortalama, ortanca, tepe değeri) biriyle

Dağılım genişliği (Range)

- Hesaplanması oldukça kolay
- Dağılım genişliği merkezi eğilim ölçülerinden (aritmetik ortalama, ortanca, tepe değeri) biriyle birlikte verilirse dağılımın değişkenliği hakkında daha net resmi görmek mümkün
- Herhangi bir konum ölçüsünün alacağı değer daima dağılım sınırları içinde



nsiyet	lrk	sed	okultürü	progtürü	okumanot	yazmanot	matnot	fennot	sosnot	var	var
erkek	beyaz	düşük	devlet						57		
kadın	beyaz	orta	devlet						61		
erkek	beyaz	yüksek	devlet						31		
erkek	beyaz	yüksek	devlet						56		
erkek	beyaz	orta	devlet						61		
erkek	beyaz	orta	devlet						61		
erkek	siyah	orta	devlet						61		
erkek	latin	orta	devlet						61		
erkek	beyaz	orta	devlet						61		
erkek	siyah	orta	devlet						61		

Frequencies

- Öğrencinin numa...
- Öğrencinin cinsiy...
- Öğrencinin lrk [lrk]
- Öğrencinin sosyo...
- Öğrencinin okud...
- Öğrencinin okud...
- Okuma dersinde...
- Yazma dersinden...
- Fen bilinci dersin...

Variable(s):

Matematik dersinde...

Statistics...

Charts...

Format...

Bootstrap...

Frequencies: Statistics

Percentile Values

☐ Quantiles☐ Cut points for: 10 equal groups☐ Percentile(s):

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

Matematik dersinden aldığı not

N	Valid	200
	Missing	0
Range		42
Minimum		33
Maximum		75



	no	cinsiyet	Ir	matnot	fennot	sosno
1	70	erkek		41	47	
2	121	kadin		53	63	
3	86	erkek		54	58	
4	141	erkek			53	
5	172	erkek			53	
6	113	erkek			63	
7	50	erkek			53	
8	11	erkek			39	
9	84	erkek			58	
10	48	erkek			50	
11	75	erkek			53	
12	60	erkek			63	

Descriptives

Variable(s): Matematik dersinde...

Options... Bootstrap...

Öğrencinin numa...
Öğrencinin cinsiy...
Öğrencinin Irkı [Irık]
Öğrencinin sosyo...
Öğrencinin okud...
Okuma dersinde...
Yazma dersinden...
Fen bilimi dersin...

Save standardized values as variables

OK Paste Reset

Descriptives: Options

☐ Mean ☐ Sum

Dispersion

☐ Std. deviation ☒ Minimum
☐ Variance ☒ Maximum
☒ Range ☐ S.E. mean

Distribution

☐ Skewness

Order

Continue Cancel Help

Descriptive Statistics

	N	Range	Minimum	Maximum
Matematik dersinden aldığı not	200	42	33	75
Valid N (listwise)	200			

Çeyrek değerler

- Bir dağılımı dört eşit parçaya bölen değerler
 - Birinci çeyrek - İlk %25: Q_1
 - İkinci çeyrek - İkinci %25 (%50- ortanca): Q_2
 - Üçüncü çeyrek - Üçüncü %25 (%75): Q_3
- Çeyrek değerler genişliği
 - $Q_3 - Q_1$
- Çeyrek değer genişliği ile ölçülen dağılımın ortada kalan %50 lik kısmının dağılımı
 - En alttaki %25'lik kısım ile en üstteki %25'lik kısmın ihmal edilmesi
 - Uç değerlerin dağılıma etkisini azaltma

Yüzdelikler: Çeyrek değerler, Ondalıklar

- Hesaplama yönünden ortancaya çok benzer
- Ortanca, tepe değeri, çeyrek değerler, ondalıklar ve yüzdeliklerin hesaplanmasında verilerin bazıları işlem dahilinde, hepsi değil
- Yüzdelik $\neq$ Yüzde
 - %40: Deneklerin 40/100'ü
 - 40. yüzdelik: Deneklerin 40/100'ü kendisinden küçük değerli, 60/100'ü kendisinden büyük değerli olan nokta
- Ondalıklar: 10 ve 10'un katları olan yüzdelikler
 - Dağılımı 10 eşit parçaya ayırır



	cinsiyet	lrk	sed	okultürü	progtürü	okumanot	yazmanot	matnot	fennot	sosnot	var	var
70	erkek	beyaz	düşük	devlet								
121	kadin	beyaz	orta	devlet								
86				devlet								
141				devlet								
172				devlet								
113				devlet								
50	erkek	siyah	orta	devlet								
11	erkek	latin	orta	devlet								
84	erkek	beyaz	orta	devlet								
48	erkek	siyah	orta	devlet								
75	erkek	beyaz	orta	devlet								

Çeyrek değer genişliği nedir?

Statistics		
Matematik dersinden aldığı not		
N	Valid	200
	Missing	0
Percentiles	25	45,00
	50	52,00
	75	59,00

Frequencies

- Öğrencinin num...
- Öğrencinin cinsiy...
- Öğrencinin Irkı [lrk]
- Öğrencinin sosyo...
- Öğrencinin okud...
- Okuma dersinde...
- Yazma dersinden...
- Fen bilisi dersin...

☐ Display frequency tables

Variable(s):

Matematik dersinde...

Frequencies: Statistics

Percentile Values

☒ Quartiles

☒ Cut points for: 4 equal groups

☐ Percentile(s):

Central Tendency

☐ Mean

☐ Median

☐ Mode

☐ Sum

☐ Values are group midp...

Dispersion

☐ Std. deviation ☐ Minimum

☐ Variance ☐ Maximum

☐ Range ☐ S.E. mean

Distribution

☐ Skewness

☐ Kurtosis

Mutlak sapma

- Bir veri dizisindeki değerlerin ortalamadan farklılıklarının mutlak değerleri ortalaması
- $$\frac{(1. \text{Denek değeri} - \text{Ortalama}) + \dots + (n. \text{denek değeri} - \text{Ortalama})}{\text{Denek sayısı}}$$

Varyans

- Bir dağılımı tanımlayan iki değer: ortalama ve varyans
- Dağılımdaki deneklerin ortalamadan ayrılışlarının ortalama ölçüsü
- Kitle varyansı: σ^2
- Örneklem varyansı: S^2

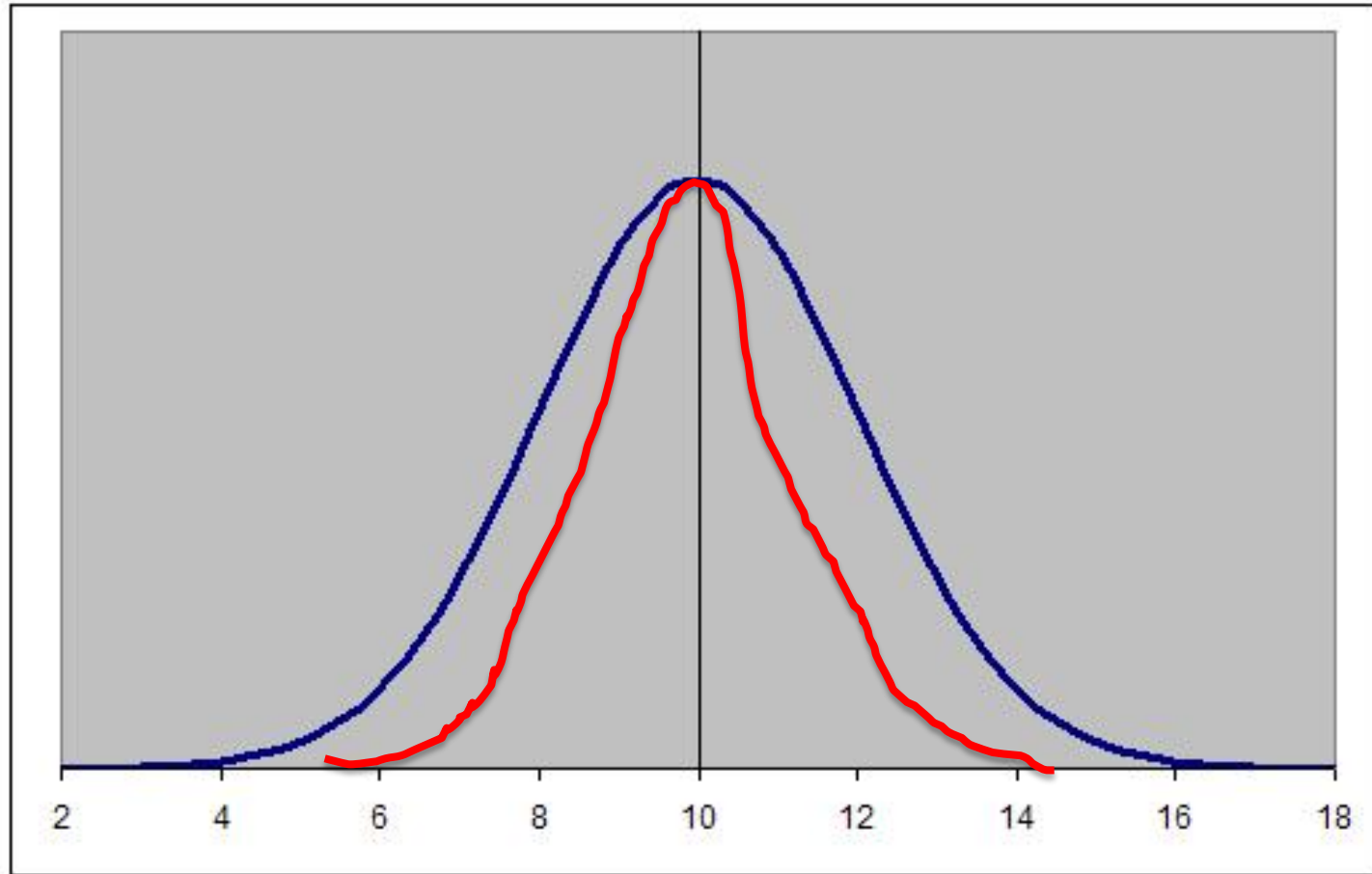
Standart sapma

- En çok kullanılan değişim ölçüsü
- Önemli bir tanımlayıcı istatistik
- Diğer değişim ölçüleri dağılımdaki tüm değerleri dikkate almaz
 - Dağılım genişliği 2 değeri dikkate alır: en büyük ve en küçük değer
 - Çeyrek değerler genişliği dağılımın en ortadaki %50 lik kısmını dikkate alır
- Standart sapma dağılımdaki değerlerin her birini dikkate alır
 - Aritmetik ortalamada olduğu gibi

Standart sapma

- Anlamak önemli
 - Örnekleme kuramındaki kullanımı
- Simetrik ve tek tepeli dağılımlar için bir değişim ölçüsü
- Verilerin ortalama etrafındaki dağılışı
 - Aritmetik ortalama
 - Dağılım ne kadar genişse, standart sapma o kadar büyük
- Dağılımdaki deneklerin ortalamadan ayrılışlarının karesel ortalaması
- Varyansın pozitif karekökü
 - Kitle standart sapması: σ
 - Örneklem standart sapması: S

Hangisinin standart sapması daha büyük?
Ortalamalar ile ilgili ne söylersiniz?



Standart sapma

- Hesaplanması

Örn: 5 hocanın ödünç aldıkları kitap sayıları

– 15, 25, 26, 20, 14

– Aritmetik ortalama = $(15+25+26+20+14) / 5 = 20$

– Ortalamadan sapmalar: -5, 5, 6, 0, -6

– Sapmaların kareleri: 25, 25, 36, 0, 36

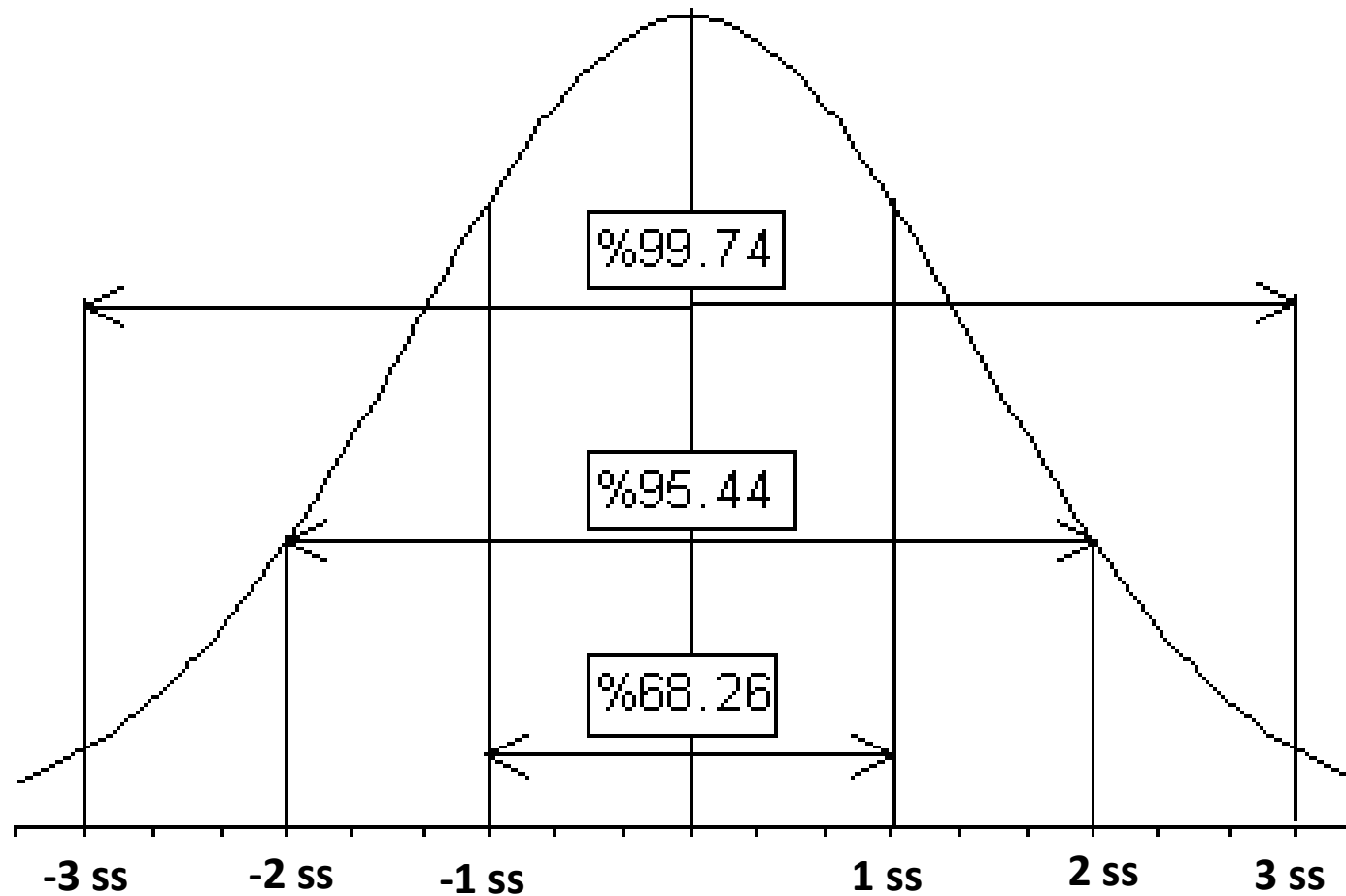
– Bunların toplamı: 122

– $122/5 = 22,4$

– 22,4'ün karekökü 4,9

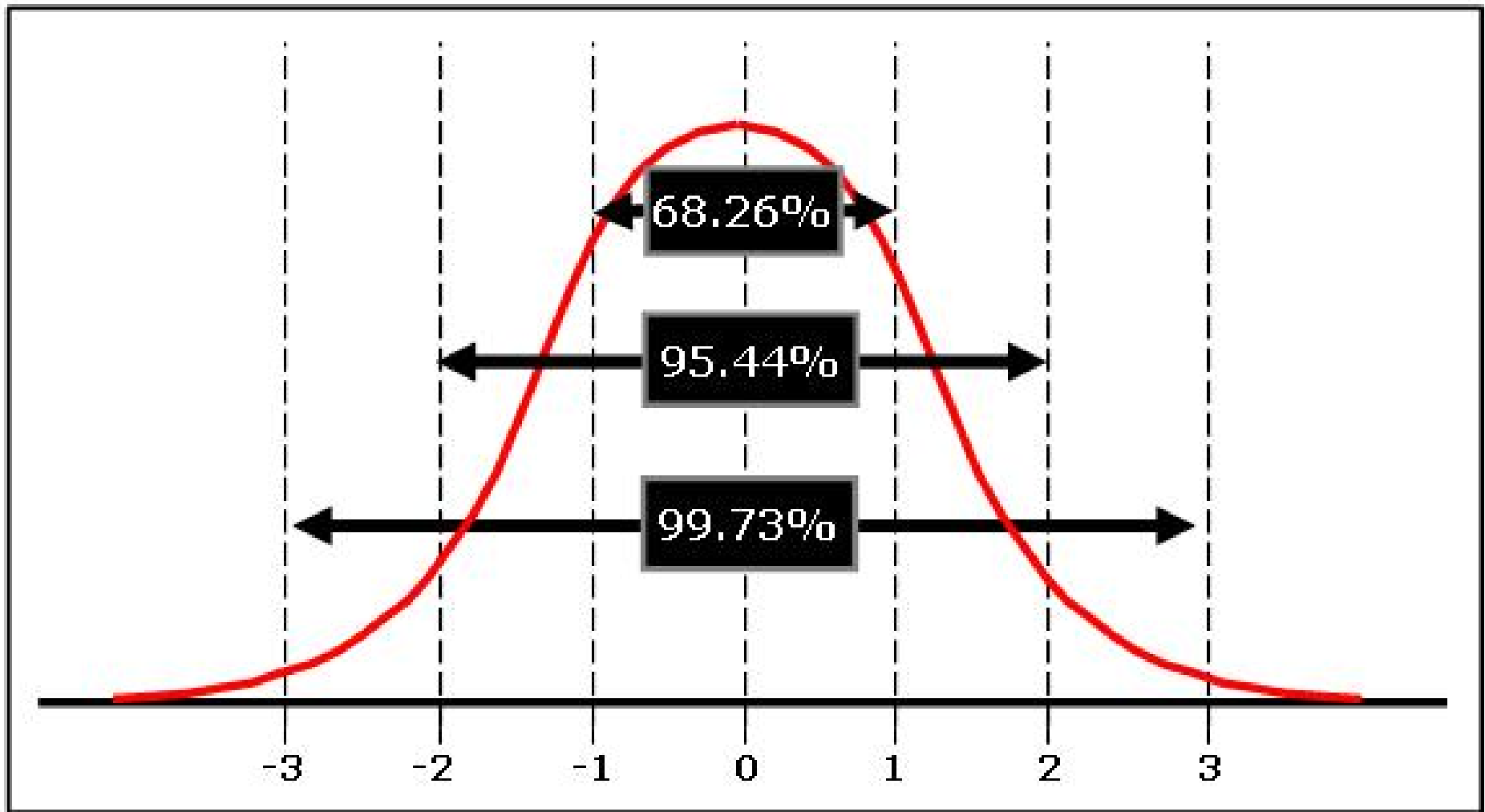
– Standart sapma **4,9 (5 kitap)**

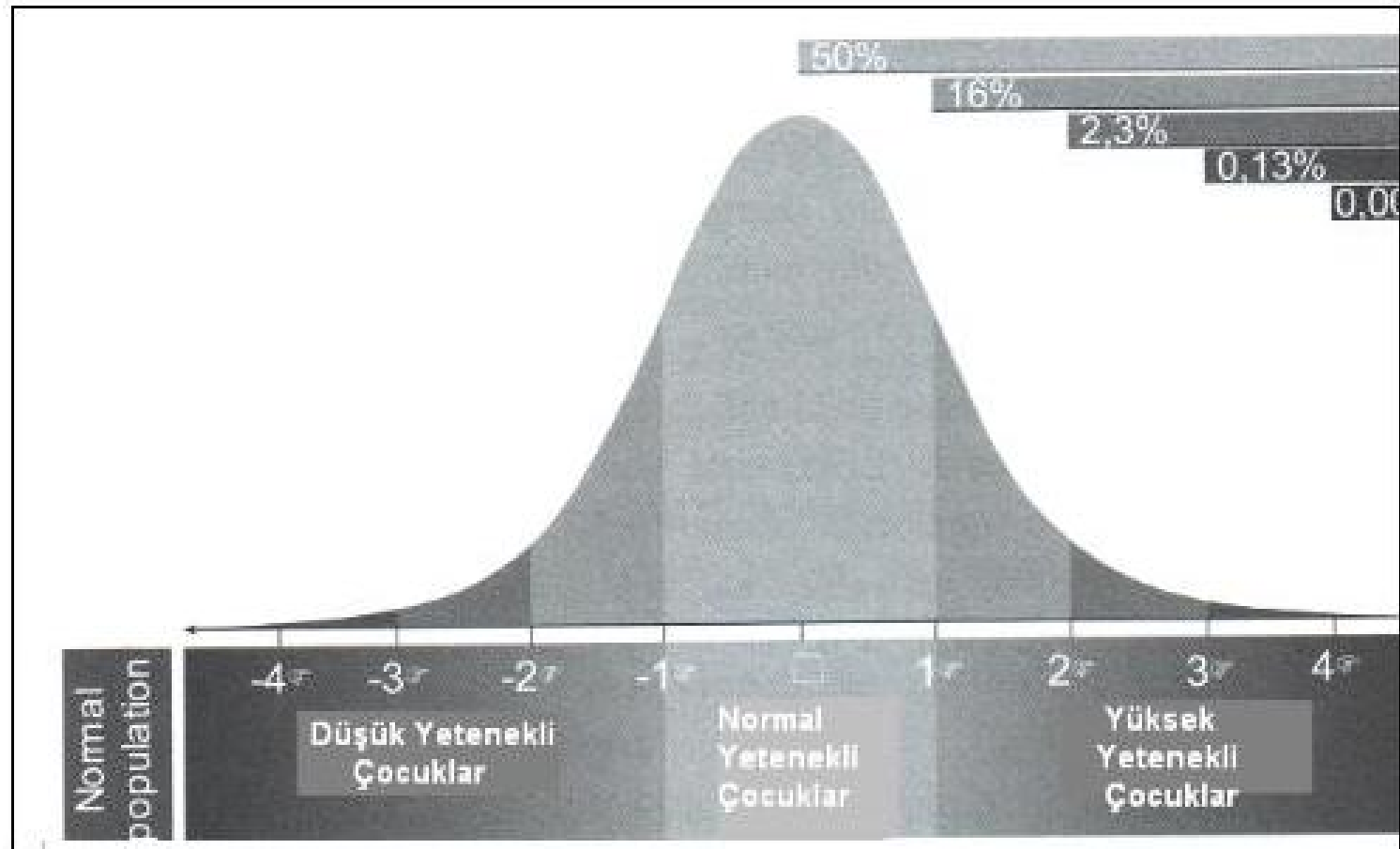
$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$



Standart normal dağılım

- Deneklerin %68,26'sı (%68)
 - Ortalama ± 1 standart sapma sınırları içinde
- Deneklerin %95,44'ü (%95)
 - Ortalama ± 2 standart sapma sınırları içinde
- Deneklerin %99,74'ü (%99)
 - Ortalama ± 3 standart sapma sınırları içinde
- Deneklerin %100'ü
 - Ortalama ± 4 standart sapma sınırları içinde







nsiyet	lrk	sed	okultürü	progtürü	okumanot	yazmanot	matnot	fennot	sosnot	var	var
erkek	beyaz	düşük	devlet						57		
kadin	beyaz	orta	devlet						61		
erkek	beyaz	yüksek	devlet						31		
erkek	beyaz	yüksek	devlet						56		
erkek	beyaz	orta	devlet						61		
erkek	beyaz	orta	devlet						61		
erkek	siyah	orta	devlet						61		
erkek	latin	orta	devlet						61		
erkek	beyaz	orta	devlet						61		
erkek	siyah	orta	devlet						61		
erkek	beyaz	orta	devlet						61		
erkek	beyaz	orta	devlet						61		
erkek	beyaz	yüksek	devlet						61		
erkek	beyaz	yüksek	devlet						61		

Frequencies

Variable(s): Matematik dersinde...

Öğrencinin numara...
Öğrencinin cinsiyeti...
Öğrencinin Irkı [lrk]
Öğrencinin sosyo...
Öğrencinin okudu...
Okuma dersinde...
Yazma dersinden...
Fen bilimleri dersin...

☐ Display frequency tables

OK Paste

Frequencies: Statistics

Percentile Values

☐ Quartiles
☐ Cut points for: 4 equal groups
☐ Percentile(s):

Add Change Remove

Central Tendency

☐ Mean
☐ Median
☐ Mode
☐ Sum

☐ Values are group midpoints

Dispersion

☒ Std. deviation
☐ Variance
☐ Range

☐ Minimum
☐ Maximum
☐ S.E. mean

Distribution

☐ Skewness
☐ Kurtosis

Continue Cancel Help

Statistics

Matematik dersinden aldığı not

N	Valid	200
	Missing	0
	Std. Deviation	9,368



	no	cinsiyet	Ir	matnot	fennot	sosno
1	70	erkek		41	47	
2	121	kadin		53	63	
3	86	erkek		54	58	
4	141	erkek			53	
5	172	erkek			53	
6	113	erkek			63	
7	50	erkek			53	
8	11	erkek			39	
9	84	erkek			58	
10	48	erkek			50	
11	75	erkek			53	
12	60	erkek			63	

Descriptives

Variable(s): Matematik dersinde...

Options... Bootstrap...

Öğrencinin numa...
 Öğrencinin cinsiy...
 Öğrencinin Irkı [Ir]...
 Öğrencinin sosyo...
 Öğrencinin okud...
 Öğrencinin okud...
 Okuma dersinde...
 Yazma dersinden...
 Fen bilimi dersin...

Save standardized values as variables

OK Paste Reset Cancel

Descriptives: Options

☐ Mean ☐ Sum

☒ Dispersion

☒ Std. deviation ☐ Minimum

☐ Variance ☐ Maximum

☐ Range ☐ S.E. mean

☐ Distribution

☐ Kurtosis ☐ Skewness

☐ Display Order

☒ Variable list

☐ Alphabetic

☐ Ascending means

☐ Descending means

Continue Cancel Help

Descriptive Statistics

	N	Std. Deviation
Matematik dersinden aldığı not	200	9,368
Valid N (listwise)	200	

22	143	erkek	beyaz	orta	devlet	meslek	63	63	75	72
23	41	erkek	siyah	orta	devlet	anadolu	50	40	45	55
24	20	erkek	latın	yüksek	devlet	anadolu	60	52	57	61

Standart hata

- Normal dağılım gösteren bir kitleden çekilen örneklemelerin ortalamalarının gösterdiği dağılışın standart sapması
- Örneklem ortalamalarının standart hatası
- Standart hata = $S / \sqrt{n}$
- Örneklem ortalaması standart hatası ile birlikte verilir
- Örneklemden hesaplanan her istatistik değerin kendi standart hatası var

Standart hata

- 30 hastanın kandaki alyuvar sayıları ortalaması 5,398 ve standart sapması 0,3928'dir. Alyuvar sayılarının ortalamasının standart hatası nedir?
- Standart hata = $0,3928/\sqrt{30} = 0,0717$
- $5,398 \pm 0,0717 = (5,3263; 5,4697)$
- Alınacak farklı örneklemelerden bulunacak örneklem ortalamalarının değişim aralığı



	no	cinsiyet	Ir	matnot	fennot	sosno
1	70	erkek		41	47	
2	121	kadin		53	63	
3	86	erkek		54	58	
4	141	erkek			53	
5	172	erkek			53	
6	113	erkek			63	
7	50	erkek			53	
8	11	erkek			39	
9	84	erkek			58	
10	48	erkek			50	
11	75	erkek			53	
12	60	erkek			63	
13	95	erkek	beyaz	yüksek	devlet	anadolu
14	104	erkek	beyaz	yüksek	devlet	anadolu
15	38	erkek	siyah	düşük	devlet	anadolu
16	115	erkek	beyaz	düşük	devlet	genel
17	76	erkek	beyaz	yüksek	devlet	anadolu
18	195	erkek	beyaz	orta	özel	genel
19	114	erkek	beyaz	yüksek	devlet	anadolu
20	85	erkek	beyaz	orta	devlet	genel
21	167	erkek	beyaz	orta	devlet	genel
22	143	erkek	beyaz	orta	devlet	meslek
23	41	erkek	siyah	orta	devlet	anadolu
24	20	erkek	latin	yüksek	devlet	anadolu

Descriptives

Variable(s):
Matematik dersinde...
Fen bilgisi dersinde...

☐ Save standardized values as variables

OK Paste Reset Cancel

Descriptives: Options

☐ Mean ☐ Sum

Dispersion

☐ Std. deviation ☐ Minimum
☐ Variance ☐ Maximum
☐ Range ☒ S.E. mean

Distribution

☐ Kurtosis ☐ Skewness

Display Order

☒ Variable list
☐ Alphabetic
☐ Ascending means
☐ Descending means

Continue Cancel Help

Statistics			
		Matematik dersinden aldigi not	Fen bilgisi dersinden aldigi not
N	Valid	200	200
	Missing	0	0
Std. Error of Mean		,662	,700

Frequencies: Statistics

Percentile Values

☐ Quartiles

☐ Cut points for: 10 equal groups

☐ Percentile(s):

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**

Değişim katsayısı

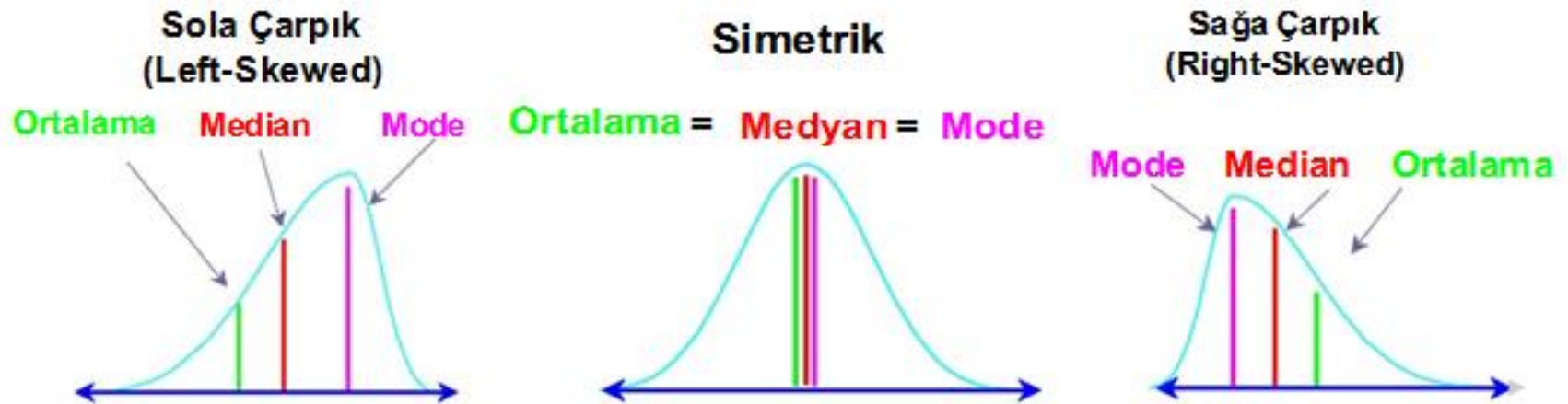
- $(\text{Standart sapma} / \text{Ortalama}) \cdot 100$
- Standart sapmanın ortalamaya yüzdesi
- Denekler arasındaki değişimin azlığı ya da çokluğu hakkında bilgi
- % olarak gösterim
- Ortalama yerine ortanca kullanılıyorsa değişim katsayısı = $(\text{Çeyrek sapma} / \text{Ortanca}) \cdot 100$

Çarpıklık Katsayısı

- Çarpıklık: Ortanca, tepe değeri ve aritmetik ortalama arasındaki bağıntı
- Çarpıklık katsayısı 0 ise dağılım ortalamaya göre simetrik
- Çarpıklık katsayısı 0'dan küçük (negatif değerli) ise dağılım – yöne eğimli, sola çarpık
- Çarpıklık katsayısı 0'dan büyük (pozitif değerli) ise dağılım + yöne eğimli, sağa çarpık

Aritmetik ortalama, ortanca, tepe değeri

- Her zaman eşit değil

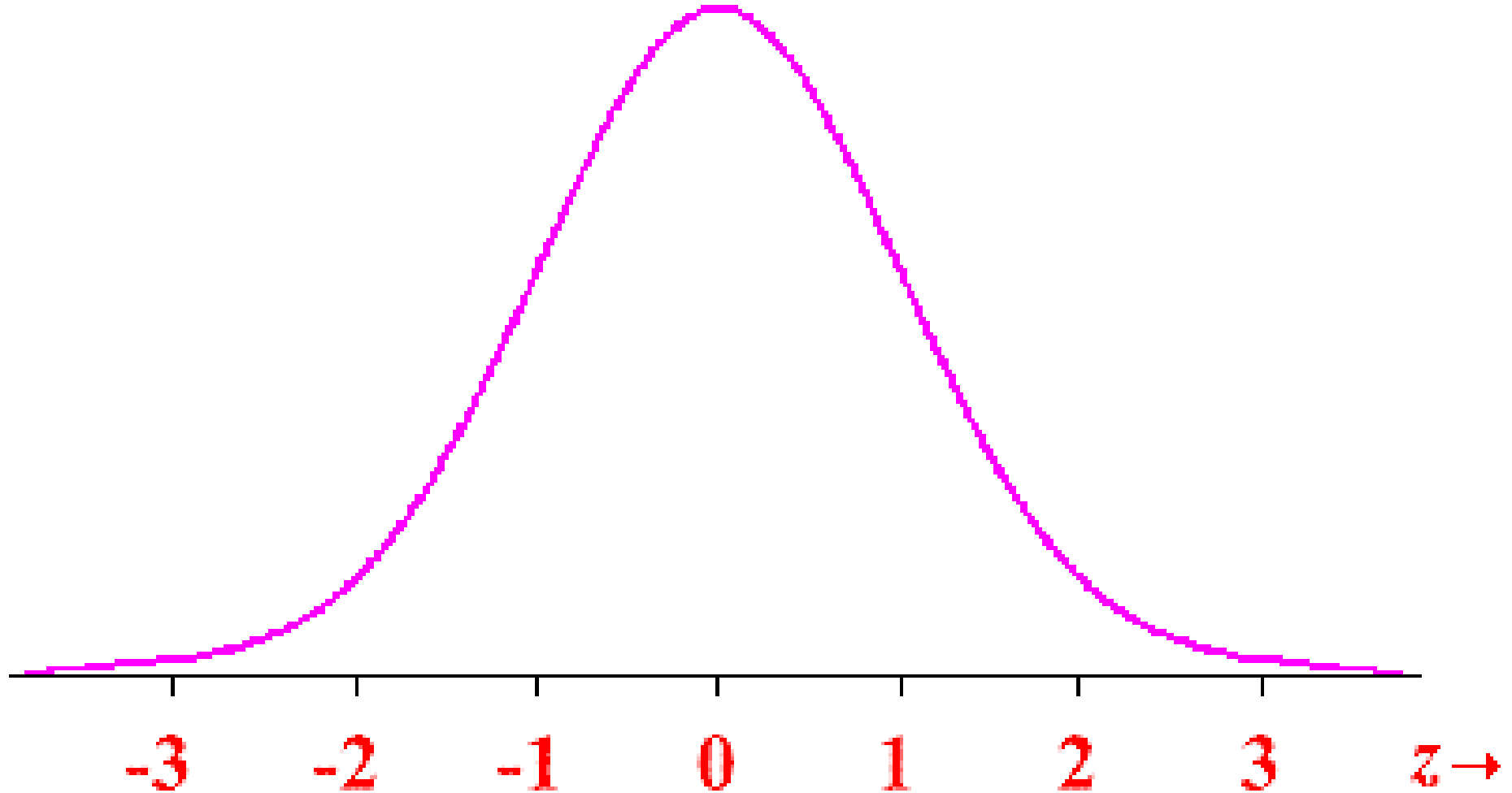


- Sağa çarpık (pozitif yönlü, + yöne eğimli)
 - Aritmetik ortalama > Ortanca > Tepe Değeri
- Sola çarpık (negatif yönlü, - yöne eğimli)
 - Aritmetik ortalama < Ortanca < Tepe Değeri

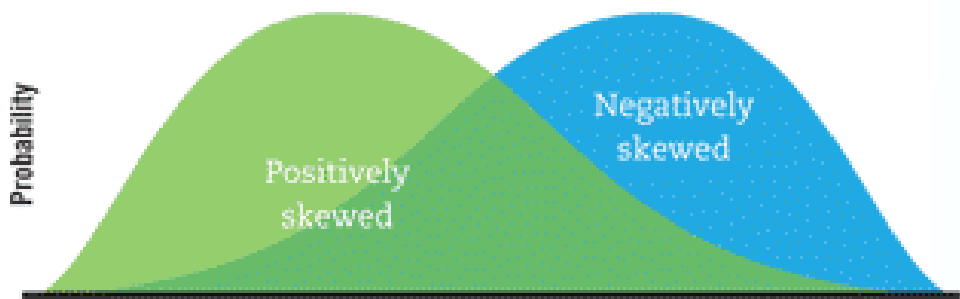
Basıklık Katsayısı

- Verilerin gösterdiği dağılımın standart normal dağılıma göre yüksekliği
- Sivri dağılım / basık dağılım
- Basıklık katsayısı 0 ise dağılımın yüksekliği standart normal dağılıma uygun, aynı
- Basıklık katsayısı 0'dan küçük (negatif değerli) ise dağılım basık
- Basıklık katsayısı 0'dan büyük (pozitif değerli) ise dağılım sivri

Standart normal dağılım

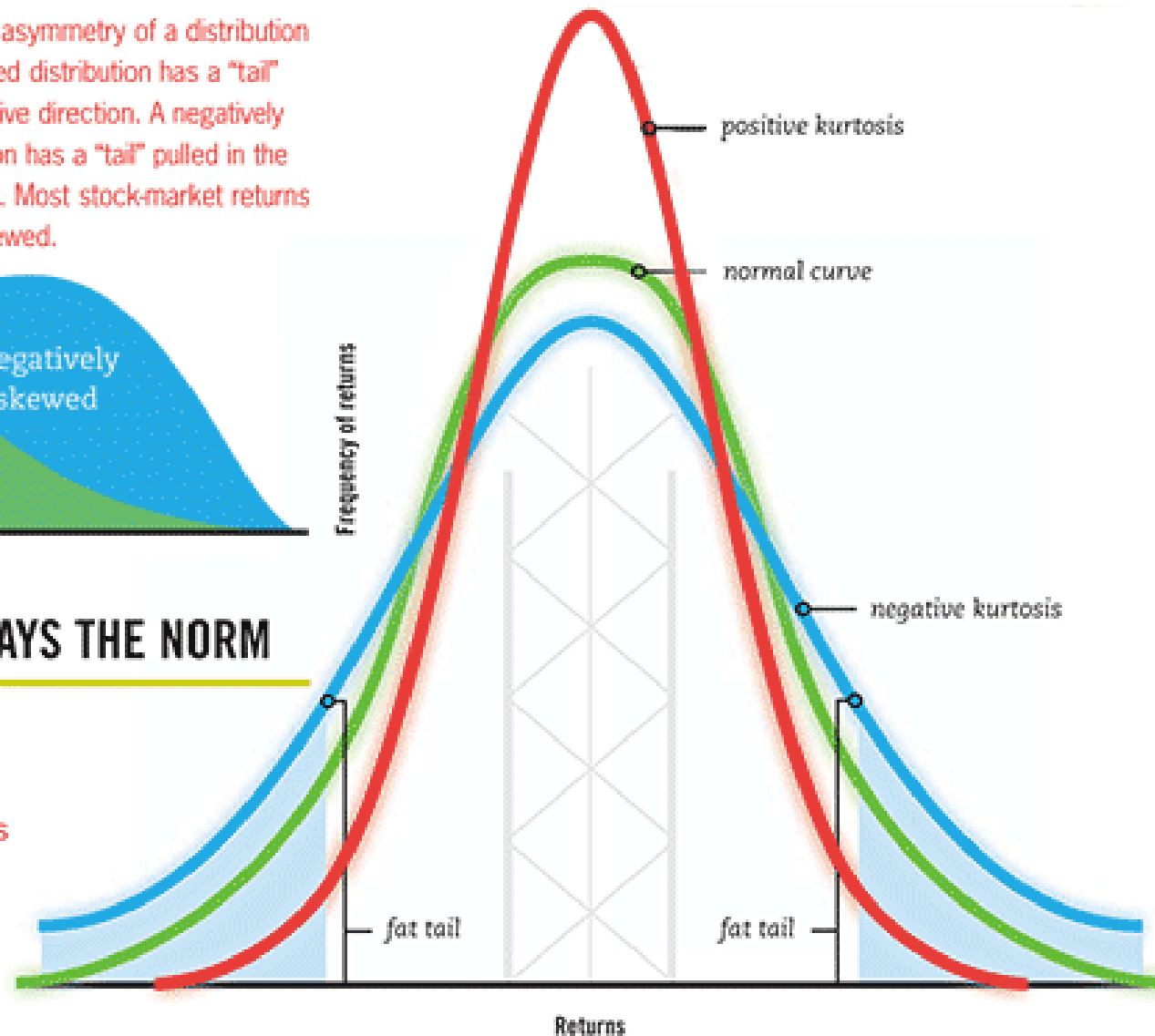


Skewness is the asymmetry of a distribution. A positively skewed distribution has a "tail" pulled in the positive direction. A negatively skewed distribution has a "tail" pulled in the negative direction. Most stock-market returns are negatively skewed.



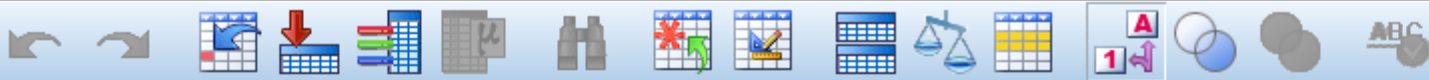
NORMAL NOT ALWAYS THE NORM

Kurtosis refers to how peaked the curve is: steeper means positive kurtosis and flatter means negative kurtosis. Fat tails occur when there are more outsize returns on the downside or upside, or both, than the normal curve suggests.



Çarpıklık / Basıklık Katsayısı

- Birlikte verilir
- İkisi de 0 değerini alıyor ise dağılım standart normal dağılıma uygun dağılmakta



nsiyet	lrk	sed	okultürü	progtürü	okumanot	yazmanot	matnot	fennot	sosnot	var	var
erkek	beyaz	düşük	devlet						57		
kadin	beyaz	orta	devlet						61		
erkek	beyaz	yüksek	devlet						31		
erkek	beyaz	yüksek	devlet						56		
erkek	beyaz	orta	devlet						61		
erkek	beyaz	orta	devlet						61		
erkek	siyah	orta	devlet						61		
erkek	latin	orta	devlet						61		
erkek	beyaz	orta	devlet								
erkek	siyah	orta	devlet								
erkek	beyaz	orta	devlet								
erkek	beyaz	yüksek	devlet								
erkek	beyaz	yüksek	devlet								
erkek	siyah	düşük	devlet	anadolu	45						
erkek	beyaz	düşük	devlet	genel	42						
erkek	beyaz	yüksek	devlet	anadolu	47						
erkek	beyaz	orta	özel	genel	57						
erkek	beyaz	yüksek	devlet	anadolu	68						
erkek	beyaz	orta	devlet	genel	55						
erkek	beyaz	orta	devlet	genel	63						
erkek	beyaz	orta	devlet	meslek	63						
erkek	siyah	orta	devlet	anadolu	50						
erkek	latin	yüksek	devlet	anadolu	60						

Frequencies

Variable(s):

Öğrencinin numa...
 Öğrencinin cinsiy...
 Öğrencinin Irkı [lrk]
 Öğrencinin sosyo...
 Öğrencinin okud...
 Öğrencinin okud...
 Okuma dersinde...
 Yazma dersinden...
 Matematik dersin

☒ Display frequency tables

OK Paste

Frequencies: Statistics

Percentile Values

☐ Quantiles
☐ Cut points for: 10 equal groups
☐ Percentile(s):

Add Change Remove

Central Tendency

☐ Mean
☐ Median
☐ Mode
☐ Sum

☐ Values are group midpoints

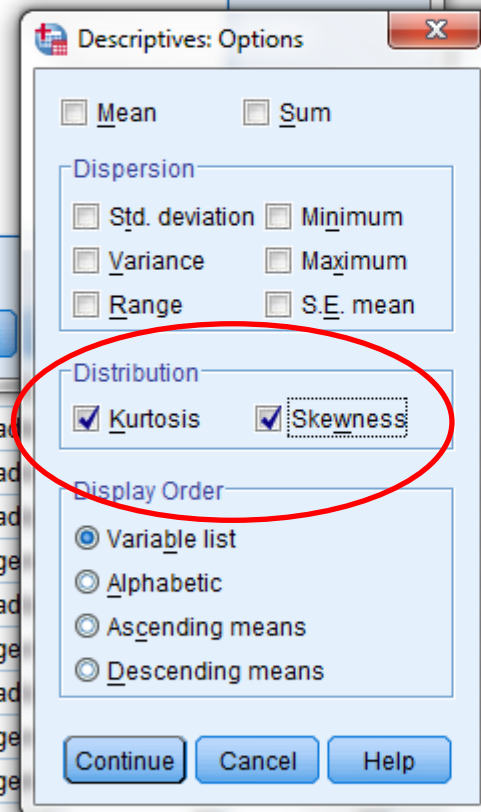
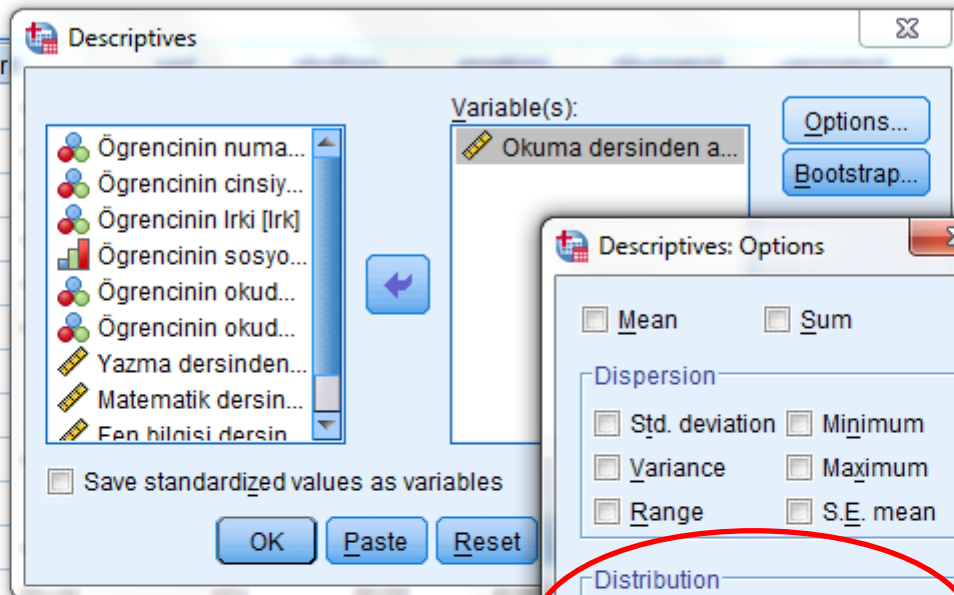
Dispersion

☐ Std. deviation ☐ Minimum
☐ Variance ☐ Maximum
☐ Range ☐ S.E. mean

Distribution

☒ Skewness
☒ Kurtosis

Continue Cancel Help



Statistics

Okuma dersinden aldığı not

N	Valid	200
	Missing	0
Skewness		,196
Std. Error of Skewness		,172
Kurtosis		-,623
Std. Error of Kurtosis		,342

- Bu sonuca göre okuma dersinden alınan notlara ilişkin dağılımın standart normal dağılıma göre basıklık ve çarpıklık durumunu yorumlayınız.
- Çarpıklık katsayısı = Skewness
- Basıklık katsayısı = Kurtosis

Sapan değ er (u  değ er)

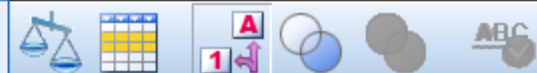
- Diğ er denek değ erlerine farklı olan değ er
- 2, 19, 25, 23, 18, 21, 24 veri dizisinin ortalamasını bulunuz
 - 2 sapan değ er
 - 2 değ erini alarak ve almadan ortalama hesabı
 - 2 değ eri alındığında ortalama 18,85
 - 2 değ eri alınmadığında ortalama 21,66
 - 2 değ eri 18-25 aralığında deği en verilerin ortalamasını k    ltm   t  r
- Bu t  r dağılımlarda ortalama yerine ortanca

Boxplot



Chart Builder...
Graphboard Template Chooser...

Legacy Dialogs



Bar...

3-D Bar...

Line...

Area...

Pie...

High-Low...

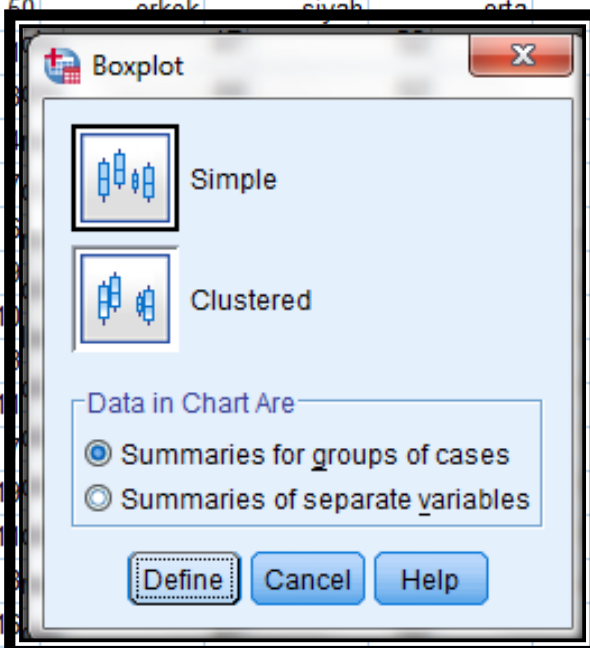
Boxplot...

Error Bar...

Population Pyramid...

Scatter/Dot...

Histogram...



	no	cinsiyet	lrk	sed	okuturu	progturu	okumanot	fennot	sosno
1	70	erkek	beyaz	düşük	devlet	genel	5		
2	121	kadin	beyaz	orta	devlet	meslek	6	47	
3	86	erkek	beyaz	yüksek	devlet	genel	4	63	
4	141	erkek	beyaz	yüksek	devlet	meslek	6	58	
5	172	erkek	beyaz	orta	devlet	anadolu	4	53	
6	113	erkek	beyaz	orta	devlet	anadolu	4	63	
7	50	erkek	siyah	orta	devlet	genel	5	53	
8					devlet	anadolu	3	39	
9					devlet	genel	6	58	
10					devlet	anadolu	5	50	
11					devlet	meslek	6	53	
12					devlet	anadolu	57	63	
13					devlet	anadolu	73	61	
14					devlet	anadolu	54	55	
15					devlet	anadolu	45	31	
16					devlet	genel	42	50	
17					devlet	anadolu	47	50	
18					özel	genel	57	58	
19					devlet	anadolu	68	55	
20					devlet	genel	55	53	
21					devlet	genel	63	66	
22	143	erkek	beyaz	orta	devlet	meslek	63	72	
23	41	erkek	siyah	orta	devlet	anadolu	50	55	
24	20	erkek	latın	yüksek	devlet	anadolu	60	61	



	no	cinsiyet	lrk	sed	okultürü	progtürü	okumanot	yazmanot	matnot	fennot	sosno
1	70	erkek	beyaz	düşük							
2	121	kadin	beyaz	orta							
3	86	erkek	beyaz	yüksek							
4	141	erkek	beyaz	yüksek							
5	172	erkek	beyaz	orta							
6	113	erkek	beyaz	orta							
7	50	erkek	siyah	orta							
8	11	erkek	latin	orta							
9	84	erkek	beyaz	orta							
10	48	erkek	siyah	orta							
11	75	erkek	beyaz	orta							
12	60	erkek	beyaz	orta							
13	95	erkek	beyaz	yüksek							
14	104	erkek	beyaz	yüksek							
15	38	erkek	siyah	düşük							
16	115	erkek	beyaz	düşük							
17	76	erkek	beyaz	yüksek							
18	195	erkek	beyaz	orta							
19	114	erkek	beyaz	yüksek							
20	85	erkek	beyaz	orta							
21	167	erkek	beyaz	orta							
22	143	erkek	beyaz	orta	devlet	meslek	63	63	75	72	
23	41	erkek	siyah	orta	devlet	anadolu	50	40	45	55	
24	20	erkek	latin	yüksek	devlet	anadolu	60	52	57	61	

Define Simple Boxplot: Summaries for Groups of Cases

- Öğrencinin numara...
- Öğrencinin Irkı [lrk]
- Öğrencinin sosyo-e...
- Öğrencinin okudugu...
- Öğrencinin okudugu...
- Okuma dersinden a...
- Yazma dersinden al...
- Fen bilgisi dersinde...
- Sosyal bilgiler dersi...

Variable:

Matematik dersinden aldığı not...

Options...

Category Axis:

Öğrencinin cinsiyeti [cinsiyet]

Label Cases by :

Panel by

Rows:

☐ Nest variables (no empty rows)

Columns:

☐ Nest variables (no empty columns)

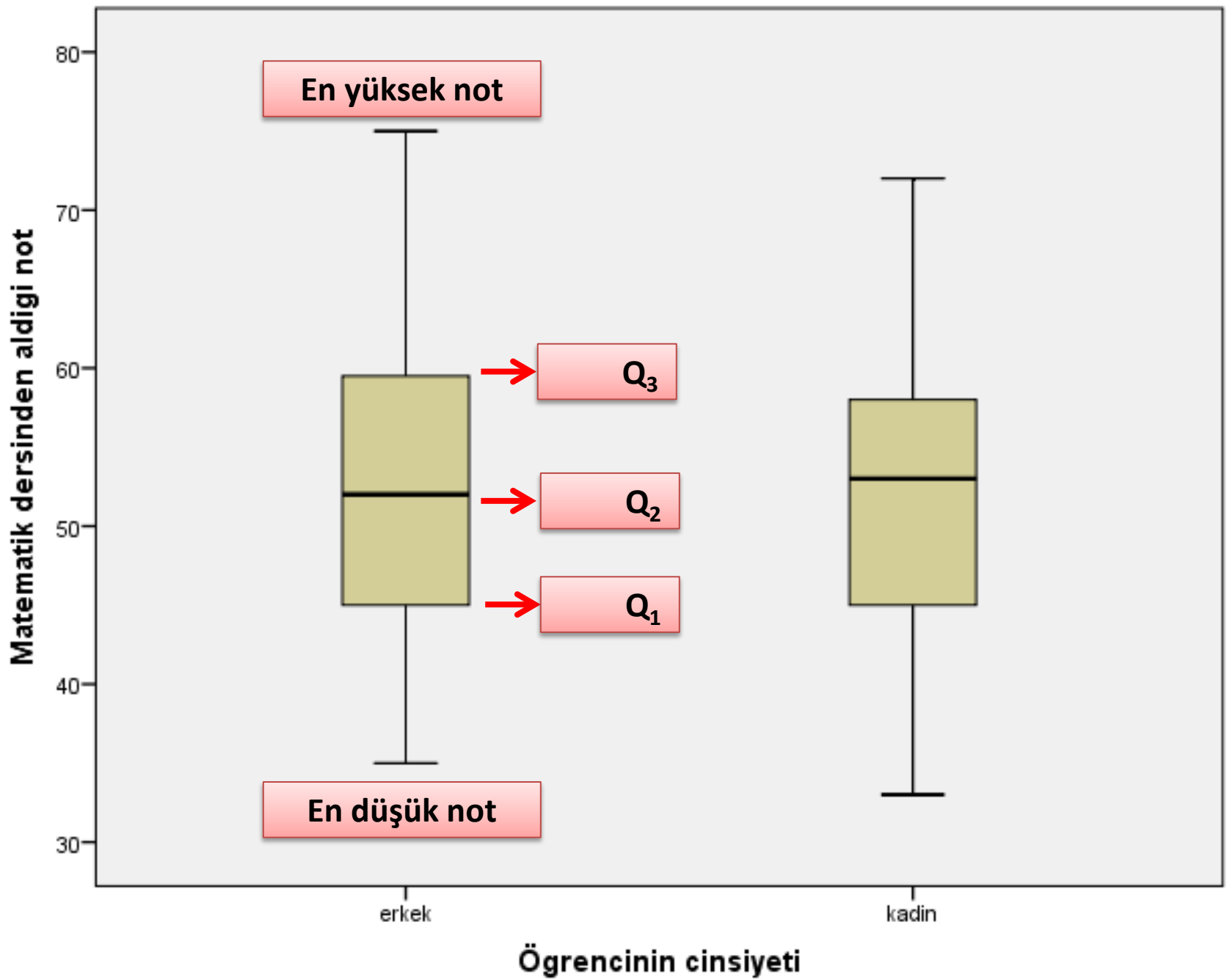
OK

Paste

Reset

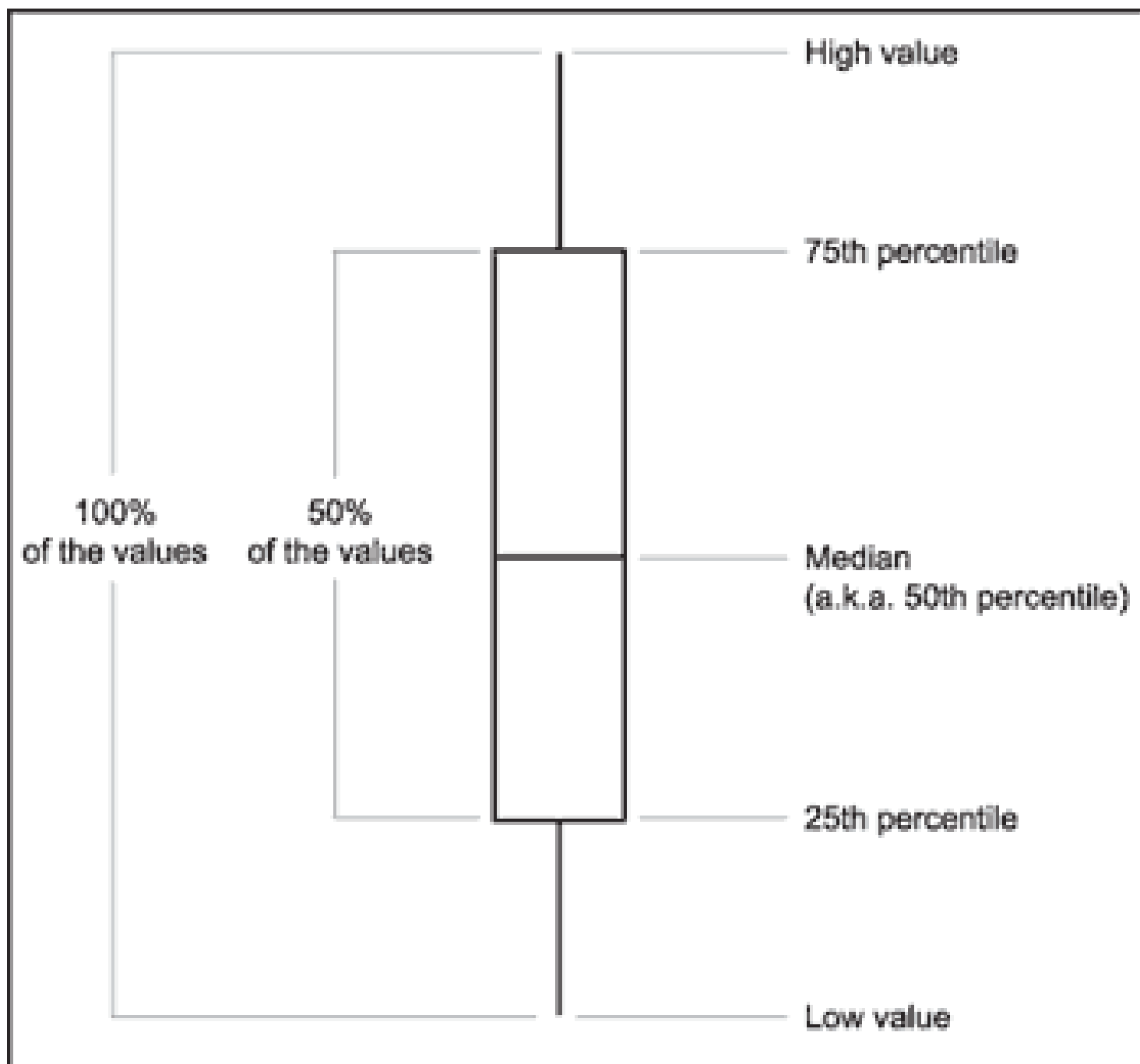
Cancel

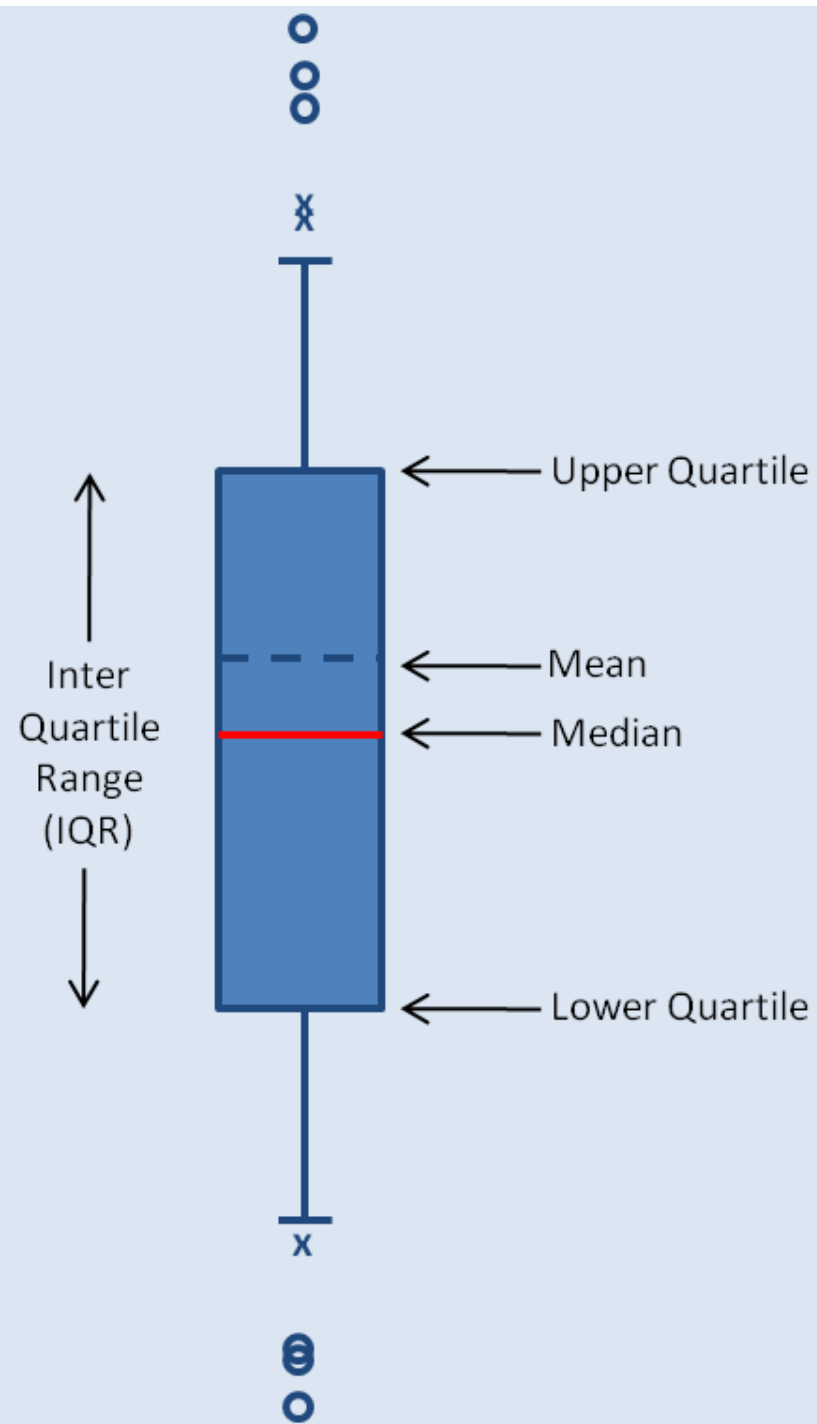
Help



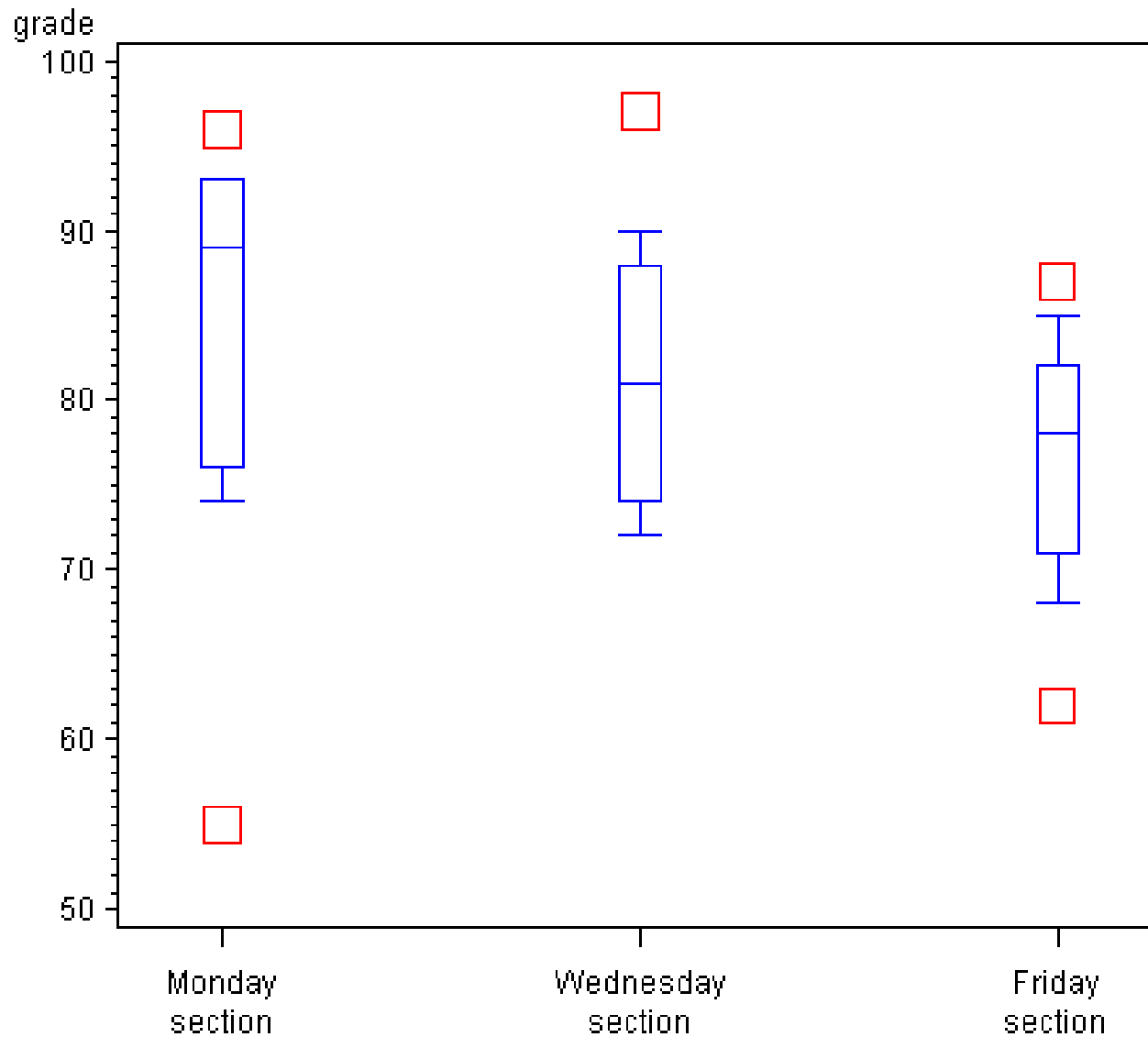
Boxplot

- Medyan çizgisi kutucuğun merkezine yakınsa
 - Dağılımın ortadaki %50'lik kısmı simetrik
- Medyan çizgisi birinci çeyrek ya da üçüncü çeyreğe yakınsa
 - Dağılım çarpık
- Kuyrukların uzunluğu
 - Eşitse, simetrik dağılım
 - Eşit değilse, çarpık dağılım
- Sapan değer varsa





Comparison: Grades by Section



Dönüştürme

lise öğrencileri.sav [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

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

Compute Variable...
Count Values within Cases...
Shift Values...
Recode into Same Variables...
Recode into Different Variables...
Automatic Recode...
Visual Binning...
Optimal Binning...
Prepare Data for Modeling...

	no	okuturu	progturu	okumanot	yazmanot	matnot	fennot	sosno
1	70	devlet	genel	57	52	41	47	
2	121	devlet	meslek	68	59	53	63	
3	86	devlet	genel	44	33	54	58	
4	141	devlet	meslek	63	44	47	53	
5	172	devlet	anadolu	47	52	57	53	
6	113	devlet	anadolu	44	52	51	63	

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Matematik dersinden aldığı not	200	42	33	75	52,65	9,368
Valid N (listwise)	200					

104 erkek devaz yüksek devlet anadolu 54 63 57 55



	no	cinsiyet	lrk	sed	okultürü	progtürü	okumanot	yazmanot	matnot	fennot	sosnot
	70	erkek	beyaz	düşük	devlet	genel	57	52	41	47	57
	121	kadin	beyaz	orta	devlet	meslek	68	59	53	63	61
	86	erkek	beyaz								
	141	erkek	beyaz								
	172	erkek	beyaz								
	113	erkek	beyaz								
	50	erkek	siyah								
	11	erkek	latin								
	84	erkek	beyaz								
	48	erkek	siyah								
	75	erkek	beyaz								
	60	erkek	beyaz								
	95	erkek	beyaz								
	104	erkek	beyaz								
	38	erkek	siyah								
	115	erkek	beyaz								
	76	erkek	beyaz								
	195	erkek	beyaz								
	114	erkek	beyaz								
	85	erkek	beyaz	orta	devlet	genel	55	39	57	53	46
	167	erkek	beyaz	orta	devlet	genel	63	49	35	66	41
	143	erkek	beyaz	orta	devlet	meslek	63	63	75	72	66
	41	erkek	siyah	orta	devlet	anadolu	50	40	45	55	56
	20	erkek	latin	yüksek	devlet	anadolu	60	52	57	61	61

Recode into Different Variables

Numeric Variable -> Output Variable:

matnot --> matnot2

Output Variable

Name: matnot2

Label: matnot2

Change

Old and New Values...

If... (optional case selection condition)

OK Paste Reset Cancel Help



no	cinsiyet	lrk	sed	okultürü	progtürü	okumanot	yazmanot	matnot	fennot	sosnot	va
70	erkek	beyaz	düşük	devlet	genel	57	52	41	47	57	
121	kadin	beyaz									
86	erkek	beyaz									
141	erkek	beyaz									
172	erkek	beyaz									
113	erkek	beyaz									
50	erkek	siyah									
11	erkek	lat									
84	erkek	beyaz									
48	erkek	siyah									
75	erkek	beyaz									
60	erkek	beyaz									
95	erkek	beyaz									
104	erkek	beyaz									
38	erkek	siyah									
115	erkek	beyaz									
76	erkek	beyaz									
195	erkek	beyaz									
114	erkek	beyaz									
85	erkek	beyaz									
167	erkek	beyaz	orta	devlet	genel	63	49	35	66	41	
143	erkek	beyaz	orta	devlet	meslek	63	63	75	72	66	
41	erkek	siyah	orta	devlet	anadolu	50	40	45	55	56	
20	erkek	lat	wüksek	devlet	anadolu	60	52	57	61	61	

Recode into Different Variables: Old and New Values

Old Value

☐ Value:

☐ System-missing

☐ System or user missing

☒ Range:

33 through 53

☐ Range, LOWEST through value:

☐ Range, value through HIGHEST:

☐ All other values

New Value

☒ Value: 1

☐ System-missing

☐ Copy old value(s)

Old --> New:

Add

Change

Remove

☐ Output variables are strings Width: 8

☐ Convert numeric strings to numbers ('5' -> 5)

Continue Cancel Help



no	cinsiyet	lrk	sed	okultürü	progtürü	okumanot	yazmanot	matnot	fennot	sosnot	var
70	erkek	beyaz	düşük	devlet	genel	57	52	41	47	57	
121	kadin	beyaz									
86	erkek	beyaz									
141	erkek	beyaz									
172	erkek	beyaz									
113	erkek	beyaz									
50	erkek	siyah									
11	erkek	lati									
84	erkek	beyaz									
48	erkek	siyah									
75	erkek	beyaz									
60	erkek	beyaz									
95	erkek	beyaz									
104	erkek	beyaz									
38	erkek	siyah									
115	erkek	beyaz									
76	erkek	beyaz									
195	erkek	beyaz									
114	erkek	beyaz									
85	erkek	beyaz									
167	erkek	beyaz	orta	devlet	genel	63	49	35	66	41	
143	erkek	beyaz	orta	devlet	meslek	63	63	75	72	66	
41	erkek	siyah	orta	devlet	anadolu	50	40	45	55	56	
20	erkek	latin	yüksek	devlet	anadolu	60	52	57	61	61	

Recode into Different Variables: Old and New Values

Old Value

☐ Value:

☐ System-missing

☐ System or user missing

☒ Range:

54
through
75

☐ Range, LOWEST through value:

☐ Range, value through HIGHEST:

☐ All other values

New Value

☒ Value: 2

☐ System-missing

☐ Copy old value(s)

Old --> New:

54 thru 53 --> 1

Add

Change

Remove

☐ Output variables are strings Width: 8

☐ Convert numeric strings to numbers ('5'-->5)

Continue Cancel Help

- Continue > Ok dendiğinde,

Descriptive Statistics						
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Matematik dersinden aldigi not	200	42	33	75	52,65	9,368
Valid N (listwise)	200					

```
RECODE matnot (33 thru 53=1) (54 thru 75=2) INTO matnot2.  
VARIABLE LABELS matnot2 'matnot2'.  
EXECUTE.
```



no	cinsiyet	lrk	sed	okultürü	progtürü	okumanot	yazmanot	matnot	fennot	sosnot	matnot2
70	erkek	beyaz	düşük	devlet	genel	57	52	41	47	57	1,00
121	kadin	beyaz	orta	devlet	meslek	68	59	53	63	61	1,00
86	erkek	beyaz	yüksek	devlet	genel	44	38	54	58	31	2,00
141	erkek	beyaz	yüksek	devlet	meslek	63	44	47	53	56	1,00
172	erkek	beyaz	orta	devlet	anadolu	47	52	57	53	61	2,00
113	erkek	beyaz	orta	devlet	anadolu	44	52	51	63	61	1,00
50	erkek	siyah	orta	devlet	genel	50	59	42	53	61	1,00
11	erkek	latin	orta	devlet	anadolu	34	46	45	39	36	1,00
84	erkek	beyaz	orta	devlet	genel	63	57	54	58	51	2,00
48	erkek	siyah	orta	devlet	anadolu	57	55	52	50	51	1,00
75	erkek	beyaz	orta	devlet	meslek	60	46	51	53	51	1,00
60	erkek	beyaz	orta	devlet	anadolu	57	65	51	63	51	1,00
95	erkek	beyaz	yüksek	devlet	anadolu	73	60	71	61	71	2,00
104	erkek	beyaz	yüksek	devlet	anadolu	54	63	57	55	46	2,00
38	erkek	siyah	düşük	devlet	anadolu	45	57	50	31	56	1,00
115	erkek	beyaz	düşük	devlet	genel	42	49	43	50	56	1,00
76	erkek	beyaz	yüksek	devlet	anadolu	47	52	51	50	56	1,00
195	erkek	beyaz	orta	özel	genel	57	57	60	58	56	2,00
114	erkek	beyaz	yüksek	devlet	anadolu	68	65	62	55	61	2,00
85	erkek	beyaz	orta	devlet	genel	55	39	57	53	46	2,00
167	erkek	beyaz	orta	devlet	genel	63	49	35	66	41	1,00
143	erkek	beyaz	orta	devlet	meslek	63	63	75	72	66	2,00
41	erkek	siyah	orta	devlet	anadolu	50	40	45	55	56	1,00
20	erkek	latin	yüksek	devlet	anadolu	60	52	57	61	61	2,00

Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
no	Numeric	9	0	Öğrencinin num...	None	None	8	Right	Nominal	Input
cinsiyet	Numeric	9	0	Öğrencinin cins...	{0, erkek}...	None	8	Right	Nominal	Input
lrk	Numeric	12	0	Öğrencinin lrki	{1, latin}...	None	8	Right	Nominal	Input
sed	Numeric	9	0	Öğrencinin sos...	{1, düşük}...	None	8	Right	Ordinal	Input
okultürü	Numeric	9	0	Öğrencinin oku...	{1, devlet}...	None	8	Right	Nominal	Input
progtürü	Numeric	9	0	Öğrencinin oku...	{1, genel}...	None	8	Right	Nominal	Input
okumanot	Numeric	9	0	Okuma dersind...	None	None	8	Right	Scale	Input
yazmanot	Numeric	9	0	Yazma dersind...	None	None	8	Right	Scale	Input
matnot	Numeric	9	0	Matematik ders...	None	None	8	Right	Scale	Input
fennot	Numeric	9	0	Fen bilgisi dersi...	None	None	8	Right	Scale	Input
sosnot	Numeric	9	0	Sosyal bilgiler ...	None	None	8	Right	Scale	Input
matnot2	Numeric	8	0	matnot2	None	None	10	Right	Nominal	Input

Value Labels

Value:

Label:

1 = "Ortalamadan az"



İst	İrk	sed	okültürü	progtürü	okumanot	yazmanot	matnot	fennot	sosnot	matnot2	v
kek	beyaz	düşük	devlet	genel	57	52	41	47	57	Ortalamadan az	
adin	beyaz	orta	devlet	meslek	68	59	53	63	61	Ortalamadan az	
kek	beyaz	yüksek	devlet	genel	44	33	54	58	31	Ortalamadan fazla	
kek	beyaz	yüksek	devlet	meslek	63	44	47	53	56	Ortalamadan az	
kek	beyaz	orta	devlet	anadolu	47	52	57	53	61	Ortalamadan fazla	
kek	beyaz	orta	devlet	anadolu	44	52	51	63	61	Ortalamadan az	
kek	siyah	orta	devlet	genel	50	59	42	53	61	Ortalamadan az	
kek	latin	orta	devlet	anadolu	34	46	45	39	36	Ortalamadan az	
kek	beyaz	orta	devlet	genel	63	57	54	58	51	Ortalamadan fazla	
kek	siyah	orta	devlet	anadolu	57	55	52	50	51	Ortalamadan az	
kek	beyaz	orta	devlet	meslek	60	46	51	53	61	Ortalamadan az	
kek	beyaz	orta	devlet	anadolu	57	65	51	63	61	Ortalamadan az	
kek	beyaz	yüksek	devlet	anadolu	73	60	71	61	71	Ortalamadan fazla	
kek	beyaz	yüksek	devlet	anadolu	54	63	57	55	46	Ortalamadan fazla	
kek	siyah	düşük	devlet	anadolu	45	57	50	31	56	Ortalamadan az	
kek	beyaz	düşük	devlet	genel	42	49	43	50	56	Ortalamadan az	
kek	beyaz	yüksek	devlet	anadolu	47	52	51	50	56	Ortalamadan az	
kek	beyaz	orta	özel	genel	57	57	60	58	56	Ortalamadan fazla	
kek	beyaz	yüksek	devlet	anadolu	68	65	62	55	61	Ortalamadan fazla	
kek	beyaz	orta	devlet	genel	55	39	57	53	46	Ortalamadan fazla	
kek	beyaz	orta	devlet	genel	63	49	35	66	41	Ortalamadan az	
kek	beyaz	orta	devlet	meslek	63	63	75	72	66	Ortalamadan fazla	
kek	siyah	orta	devlet	anadolu	50	40	45	55	56	Ortalamadan az	
kek	latin	yüksek	devlet	anadolu	60	52	57	61	61	Ortalamadan fazla	

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...

Multiple Imputation

Complex Samples

Simulation...

Quality Control

ROC Curve...

123 Frequencies...

Descriptives...

Explore...

Crosstabs...

Ratio...

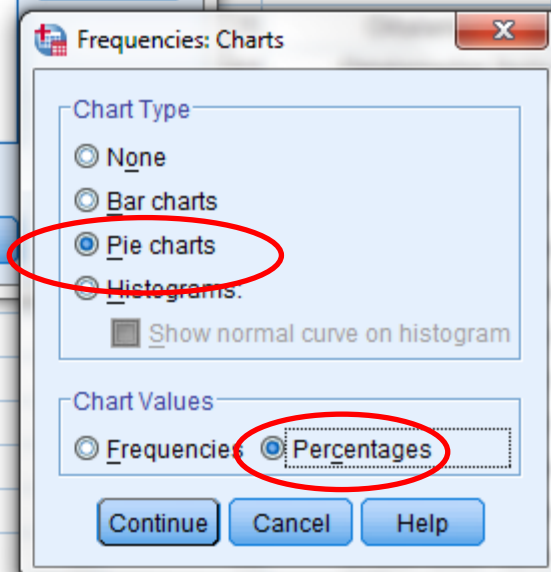
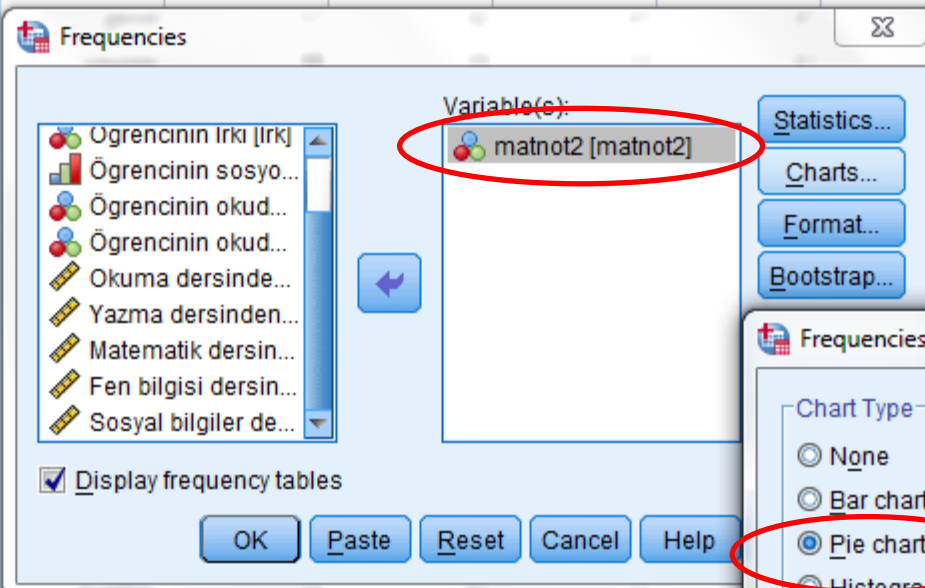
P-P Plots...

Q-Q Plots...

	okumanot	yazmanot	matnot	fennot	sosnot	matnot2	
	57	52	41	47	57	Ortalamadan az	
	68	59	53	63	61	Ortalamadan az	
	44	33	54	58	31	Ortalamadan fazla	
	63	44	47	53	56	Ortalamadan az	
	47	52	57	53	61	Ortalamadan fazla	
devlet	44	52	51	63	61	Ortalamadan az	
devlet	50	59	42	53	61	Ortalamadan az	
devlet	34	46	45	39	36	Ortalamadan az	
devlet	63	57	54	58	51	Ortalamadan fazla	
devlet	57	55	52	50	51	Ortalamadan az	
devlet	60	46	51	53	61	Ortalamadan az	
devlet	57	65	51	63	61	Ortalamadan az	
devlet	73	60	71	61	71	Ortalamadan fazla	
devlet	54	63	57	55	46	Ortalamadan fazla	
devlet	45	57	50	31	56	Ortalamadan az	
devlet	42	49	43	50	56	Ortalamadan az	
devlet	47	52	51	50	56	Ortalamadan az	
özel	57	57	60	58	56	Ortalamadan fazla	
devlet	68	65	62	55	61	Ortalamadan fazla	
devlet	55	39	57	53	46	Ortalamadan fazla	
devlet	63	49	35	66	41	Ortalamadan az	
devlet	63	63	75	72	66	Ortalamadan fazla	
devlet	50	40	45	55	56	Ortalamadan az	
devlet	60	52	57	61	61	Ortalamadan fazla	



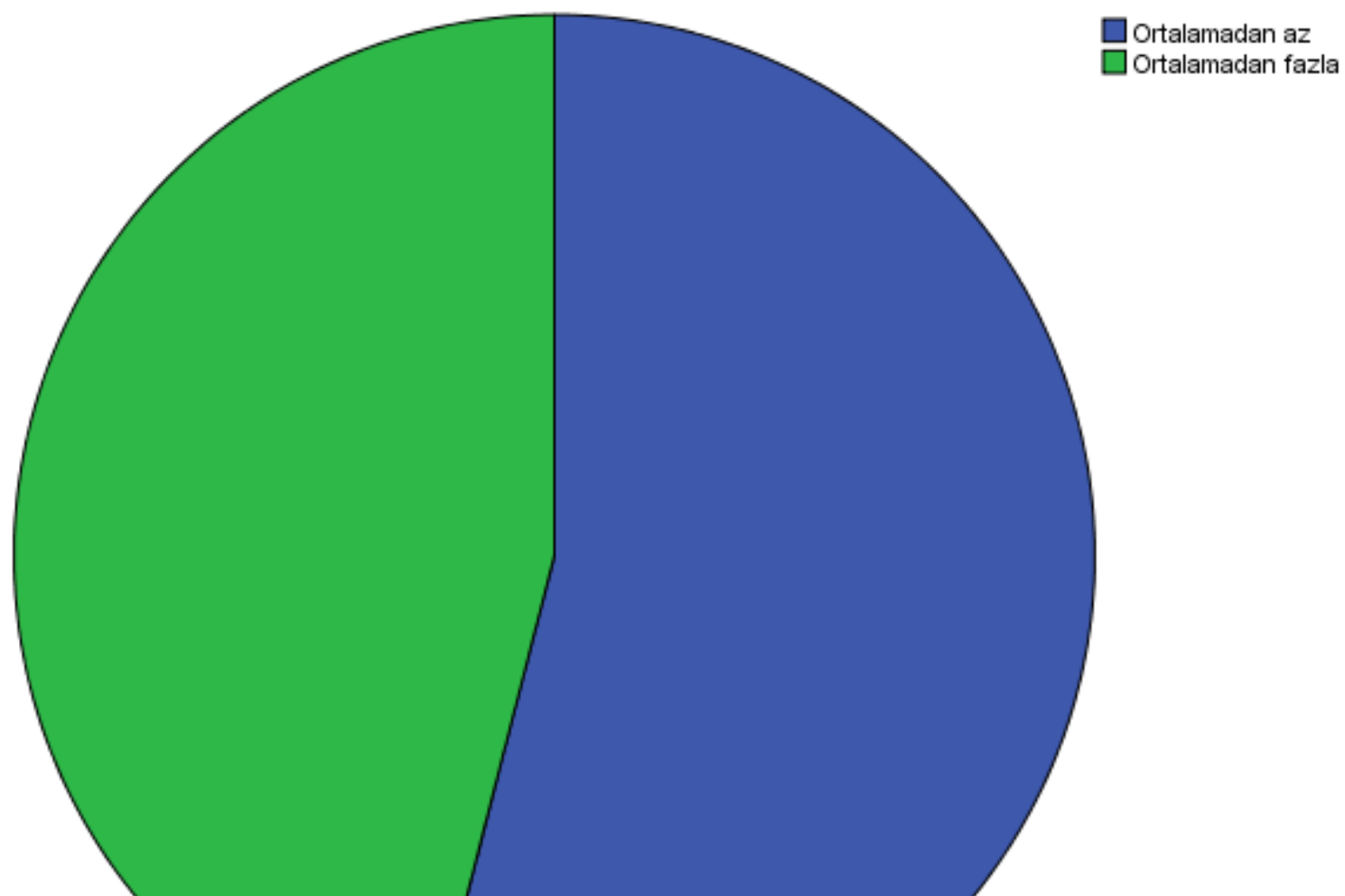
	Irak	sed	okultürü	progtürü	okumanot	yazmanot	matnot	fennot	sosnot	matnot2	var
k	beyaz	düşük	devlet						57	Ortalamadan az	
in	beyaz	orta	devlet						61	Ortalamadan az	
k	beyaz	yüksek	devlet						31	Ortalamadan fazla	
k	beyaz	yüksek	devlet						56	Ortalamadan az	
k	beyaz	orta	devlet						61	Ortalamadan fazla	
k	beyaz	orta	devlet						61	Ortalamadan az	
k	siyah	orta	devlet						61	Ortalamadan az	
k	latin	orta	devlet						61	Ortalamadan fazla	
k	beyaz	orta	devlet						61	Ortalamadan fazla	
k	siyah	orta	devlet						61	Ortalamadan fazla	
k	beyaz	orta	devlet						61	Ortalamadan fazla	
k	beyaz	orta	devlet						61	Ortalamadan fazla	
k	beyaz	yüksek	devlet						61	Ortalamadan fazla	
k	beyaz	yüksek	devlet						61	Ortalamadan fazla	
k	siyah	düşük	devlet	anadolu	45	57	50				
k	beyaz	düşük	devlet	genel	42	49	43				
k	beyaz	yüksek	devlet	anadolu	47	52	51				
k	beyaz	orta	özel	genel	57	57	60				
k	beyaz	yüksek	devlet	anadolu	68	65	62				
k	beyaz	orta	devlet	genel	55	39	57				
k	beyaz	orta	devlet	genel	63	49	35	66	41	Ortalamadan az	
k	beyaz	orta	devlet	meslek	63	63	75	72	66	Ortalamadan fazla	
k	siyah	orta	devlet	anadolu	50	40	45	55	56	Ortalamadan az	
k	latin	yüksek	devlet	anadolu	60	52	57	61	61	Ortalamadan fazla	



matnot2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ortalamadan az	108	54,0	54,0	54,0
	Ortalamadan fazla	92	46,0	46,0	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

matnot2



Nicel / Nitel Verilerde Konum ve Değişim Ölçüleri

BBY606 Araştırma Yöntemleri
2013-2014 Bahar Dönemi
13 Mart 2014