



İST155 İSTATİSTİK GİRİŞ I

UYGULAMA 8

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
İSTATİSTİK BÖLÜMÜ

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

- 1) Bir hastanede normal servislere ve yoğun bakım servislerine yatan hastalarda klinik ve laboratuvar ölçümler yapılmıyor. Farklı servislere yatan hastalarda bu ölçümlerin farklılık gösterip göstermediği araştırılıyor. Aşağıdaki tabloda hastalara ilişkin kolesterol değerleri yer almaktadır. Verilere ilişkin basıklık ve çarpıklık katsayısını bulunuz.

Normal Servis								Yoğun Bakım							
152	114	155	187	105	169	197	100	217	186	194	212	171	161	275	118
134	165	226	113	139	145	141	107	180	128	188	172	216	167	101	145
143	226	293	107	112	154	141	188	153	180	116	143	137	104	279	133
135	107	196	129	118	288	123	123	114	123	111	210	128	106	154	108
208	223	136	122	164	149	206	148	160	109	148	149	119	291	116	210

Veri girişi için SPSS'te *Variable View* penceresinde *normal* ve *yogun* isimleri ile iki değişken tanımlanmış ve *Data View*'de gözlem değerlerinin girişi yapılmıştır.

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	normal	Numeric	12	0		None	None	12	Right	Scale	Input
2	yogun	Numeric	12	0		None	None	12	Right	Scale	Input

	normal	yogun		normal	yogun
1	152	217		36	122
2	114	186		37	164
3	155	194	...	38	149
4	187	212		39	291
5	105	171		40	206
					116
					148
					210

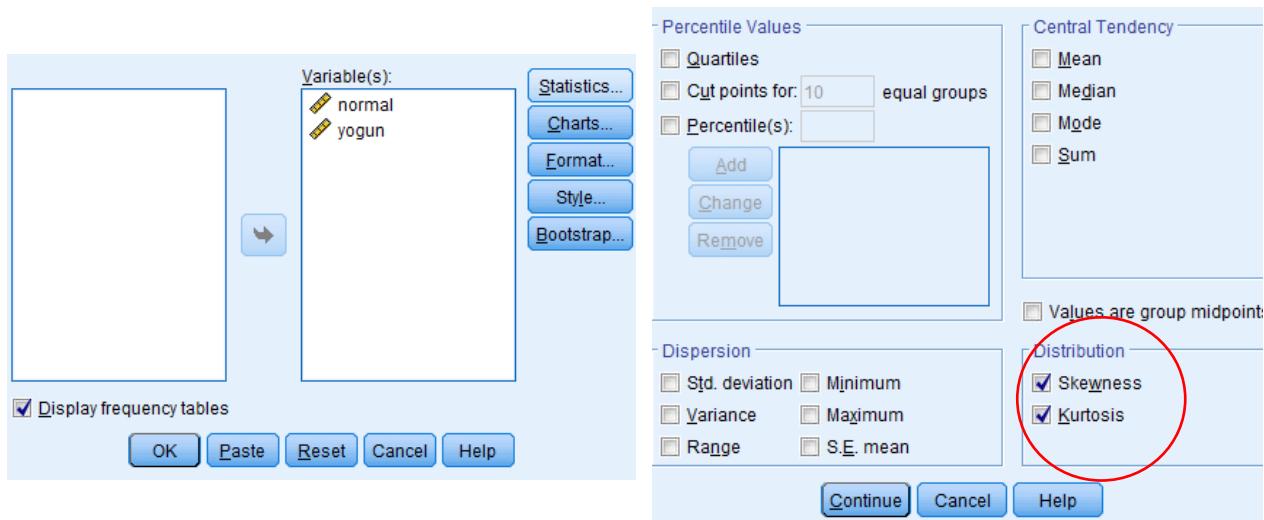
Basıklık ve Çarpıklık Katsayılarının Hesaplanması

Basıklık ve çarpıklık katsayılarının hesaplanabilmesi için aşağıdaki adımlar izlenir.

Analyze → Descriptive Statistics → Frequencies

Variable: *normal, yogun*

Statistics: *Skewness, Kurtosis*



Statistics			
	normal	yogun	
N	Valid	40	40
	Missing	0	0
Skewness		1.235	1.035
Std. Error of Skewness		.374	.374
Kurtosis		1.322	.678
Std. Error of Kurtosis		.733	.733

Normal servis için çarpıklık katsayısının 1.235, basıklık katsayısının ise 1.322 olduğu görülmektedir. Buna göre, normal bakımın sağa çarpık ve normal dağılıma göre daha dik bir dağılıma sahip olduğu söylenir.

Normal servis için asimetri ölçütlerine aşağıda yer alan tablodan ulaşılabilir.

Bowley Asimetri Ölçüsü

$$B\bar{C} = \frac{Q_3 + Q_1 - 2Q_2}{Q_3 - Q_1}$$

Normal Servis

$$B\bar{C} = \frac{Q_3 + Q_1 - 2Q_2}{Q_3 - Q_1} = \frac{187.75 + 122.25 - 2 \cdot 144}{187.75 - 122.25} = 0.336$$

*Sağa Çarpık

Pearson'ın Asimetri Ölçüsü

$$P\bar{C} = \frac{\bar{x} - mod}{s}$$

$$P\bar{C} = \frac{3(\bar{x} - medyan)}{s}$$

Normal Servis

$$P\bar{C} = \frac{\bar{x} - mod}{s} = \frac{157.20 - 107}{47.419} = 1.059$$

*Sağa Çarpık

Sıklık Çizelgesi Üzerinden Basıklık ve Çarpıklık Katsayısının Hesaplanması

Uygulama 7'de normal servis için sınıf sayısı 7, sınıf aralığı ise (c) 28 olarak belirlenmişti. Bu bilgilerden yararlanarak sıklık çizelgesi aşağıdaki gibi elde edilmiştir.

Sınıf	Alt Sınır	Üst Sınır	f_i	S_i
1	100	127	12	113,5
2	128	155	14	141,5
3	156	183	3	169,5
4	184	211	6	197,5
5	212	239	3	225,5
6	240	267	0	253,5
7	268	295	2	281,5

$$S = 45.702, \quad \bar{X} = 156.9$$

$$\zeta K = \frac{\sum_{i=1}^k f_i (S_i - \bar{X})^3 / n}{S^3} = 1.103332$$

$$BK = \frac{\sum_{i=1}^k f_i (S_i - \bar{X})^4 / n}{S^4} - 3 = 3.485564 - 3 = 0.485564$$