

# Betimsel İstatistikler

Dr. Eren Can Aybek  
erencan@aybek.net  
www.olcme.net

# IBM SPSS Statistics ile

# Betimsel İstatistikler

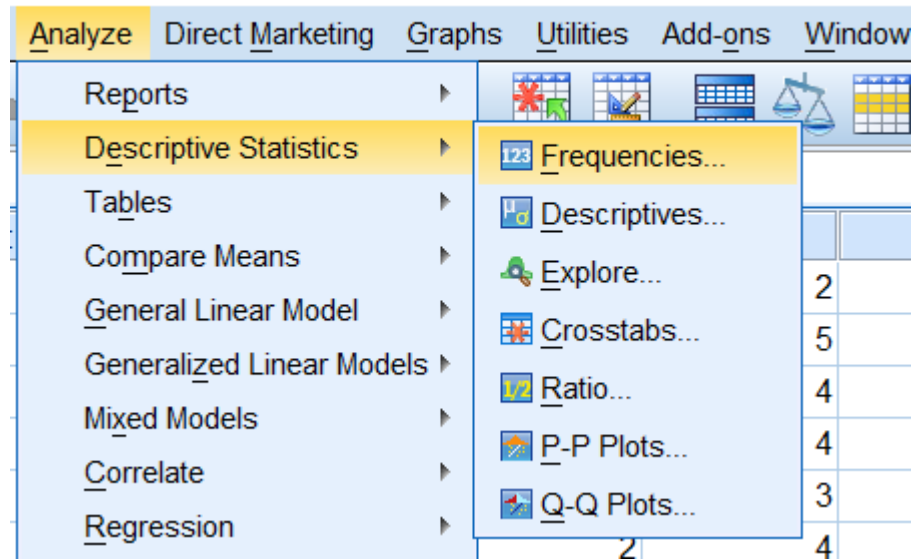
- Verilerimi betimlemek için kullanırım.
- Merkezi eğilim
  - Ortalama, ortanca, tepedeğer vb.
- Merkezi dağılım
  - Standart sapma, varyans, ranj vb.
- Frekans, yüzde vb.

# Frekans ve Yüzde

- Örneğin, grubumun cinsiyete göre dağılımını ya da bir maddeye verilen yanıtlara göre dağılımını merak ediyordur olabilirim.
- Bu durumda frekans ve yüzde değerlerinden yararlanabilirim.

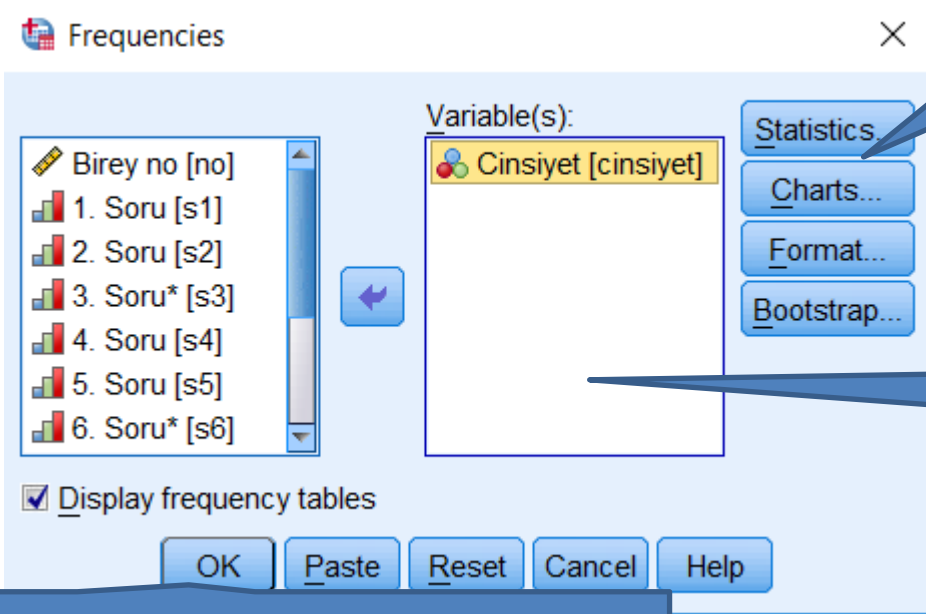
# Frekans ve Yüzde

DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor



# Frekans ve Yüzde

Statistics ve Charts düğmelerinden çeşitli analiz ve grafiklere ulaşabiliyorum. Ancak ben başka menü altından ulaşacağım.



Hangi değişken için frekans analizi yapmak istiyorsam sağ tarafa aktarıyorum.

Son olarak OK tuşuna tıklıyorum

# Frekans ve Yüzde

Çıktı (Output) penceresi açılıyor

Katılımcılardan %54'ü erkek, %46'sı kadın. (Toplam kişi sayısı 100'ün altında olduğunda % değerleri yanıltıcı olabilir)

Birikimli (yığılmalı) yüzde. Bir sonraki örnekte açıklandı.

**Cinsiyet**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
→ Valid	Erkek	27	54,0	54,0	54,0
	Kadın	23	46,0	46,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

27 erkek, 23 kadın katılımcı

Geçerli yüzde. İşaretlenmemiş değer olduğunda, geçerli veriler üzerinden yüzde hesaplar.

# Frekans ve Yüzde

1. Madde

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Kesinlikle katılmıyorum	19	38,0	38,0	38,0
Katılmıyorum	17	34,0	34,0	72,0
Kısmen Katılıyorum	8	16,0	16,0	88,0
Katılıyorum	4	8,0	8,0	96,0
Tamamen Katılıyorum	2	4,0	4,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

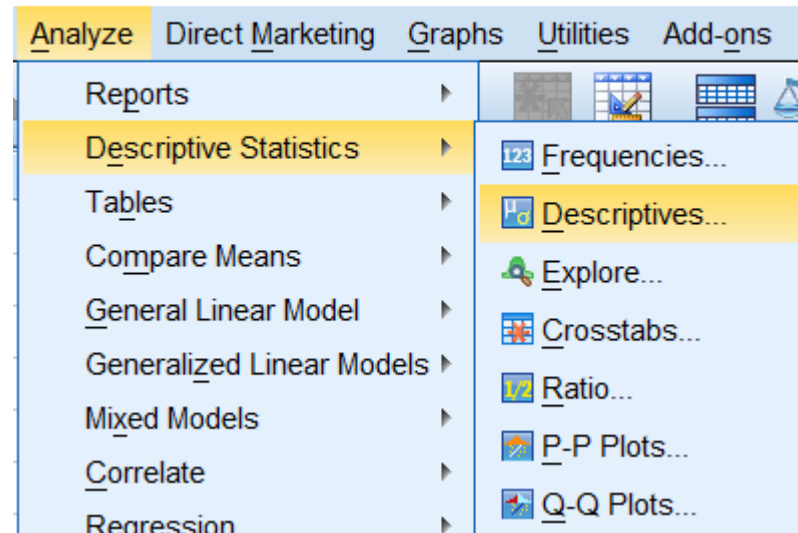
Katılımcıların %72'si katılmıyorum ve kesinlikle katılmıyorum yanıtını vermiş.

Birikimli yüzde hesaplanırken, yüzde değer bir önceki yüzde ile toplanıyor.

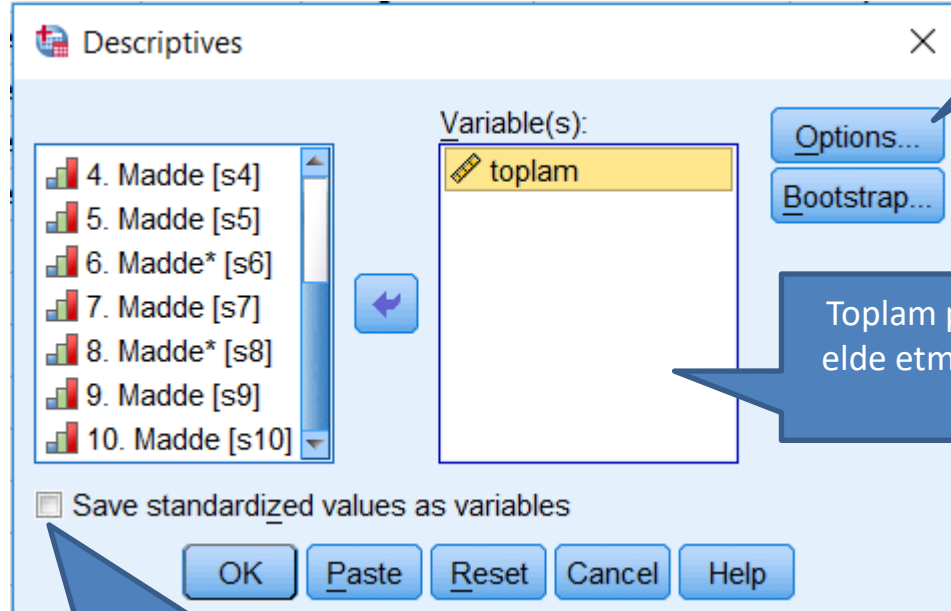


# Ortalama, Standart Sapma

[Set1] - IBM SPSS Statistics Data Editor



# Ortalama, Standart Sapma



Hangi değerlerin hesaplanmasını istiyorum?

Toplam puanın betimsel istatistiklerini elde etmek için toplam değişkenini sağ tarafa attım.

Bu seçenek Z puanlarını hesaplayıp yeni bir değişken altında kaydeder.

# Ortalama, Standart Sapma

Descriptives: Options

☒ Mean ☐ Sum

Dispersion

☒ Std. deviation ☒ Minimum

☐ Variance ☒ Maximum

☐ Range ☐ S.E. mean

Distribution

☐ Kurtosis ☐ Skewness

Display Order

☒ Variable list

☐ Alphabetical

☐ Ascending means

☐ Descending means

Continue Cancel Help

**Mean:** Aritmetik ortalama

**Sum:** Toplam

**Std. Deviation:** Standart sapma

**Variance:** Varyans

**Range:** Ranj (Açıklık)

**Minimum:** En küçük değer

**Maximum:** En büyük değer

**S.E. Mean:** Ortalamanın standart hatası

**Kurtosis:** Basıklık

**Skewness:** Çarpıklık

# Ortalama, Standart Sapma

**Descriptive Statistics**

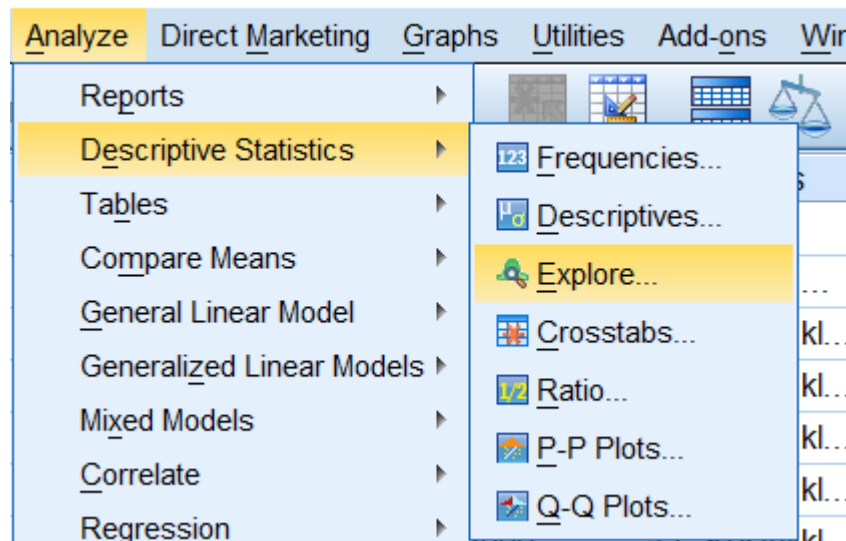
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean		Std. Deviation	Variance	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
toplam	50	20,00	14,00	34,00	25,3000	,71443	5,05177	25,520	-,130	,337	-,613	,662
Valid N (listwise)	50											

Tüm seçenekleri seçersem, yukarıdaki gibi bir tablo çıkıyor.

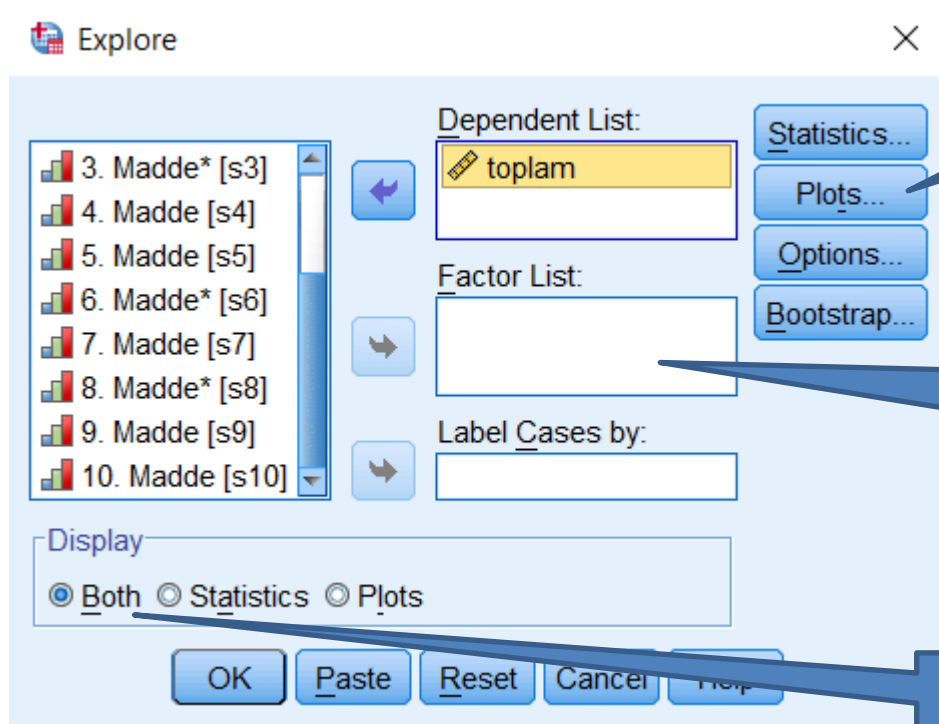
# Normallik

- Bazı analizler için değişkenlerime ait verilerin normal dağılım özelliği gösterip göstermediğini bilmem önemli.
- Bunun için Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk gibi testlerle birlikte, Histogram grafiği ve çarpıklık-basıklık değerleri kullanılabilir.

# Normallik



# Normallik

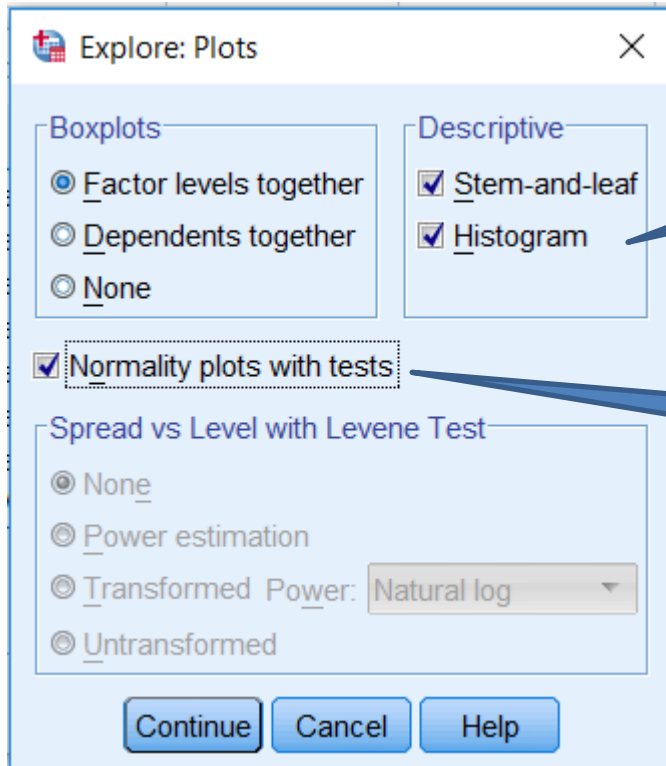


Plots düğmesinden, histogram grafiği ve normallik testlerini isteyebilirim.

Eğer sonuçlarımı cinsiyete göre ayrı ayrı isteseydim, cinsiyet değişkenini buraya atmalıydım.

Burası «Both» olarak seçilirse, tüm çıktılar görünür.

# Normallik: Plots düğmesi



Histogram'ı seçiyorum.

Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk için bu seçeneği seçiyorum.

Continue → OK



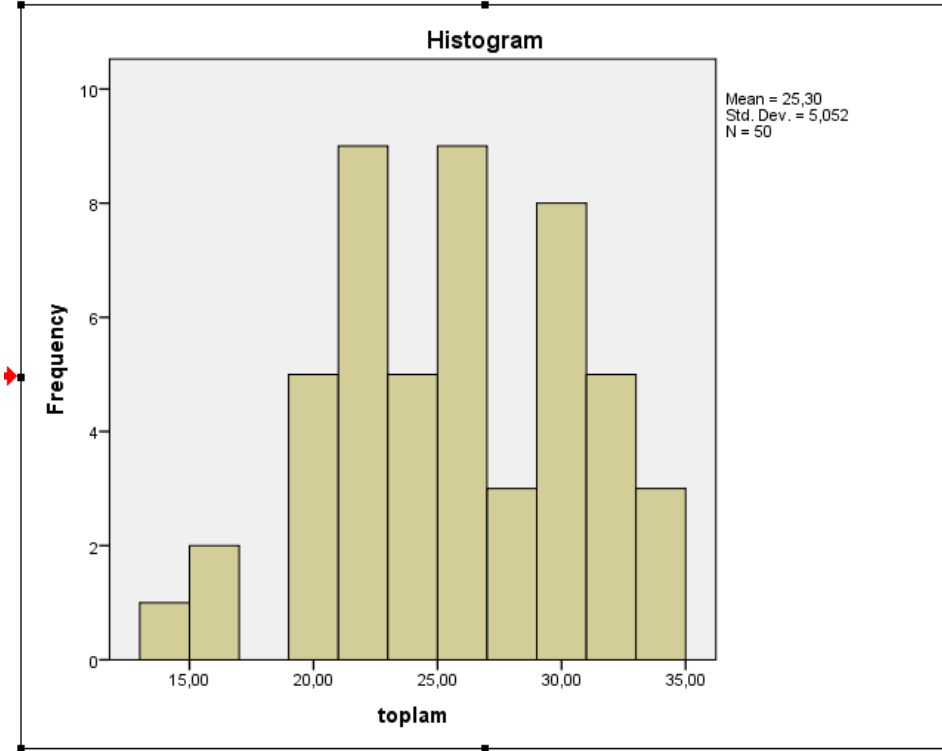
# Normallik


Descriptives

			Statistic	Std. Error
toplam	Mean		25,3000	,71443
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	23,8643	
		Upper Bound	26,7357	
	5% Trimmed Mean		25,4000	
	Median		25,0000	
	Variance		25,520	
	Std. Deviation		5,05177	
	Minimum		14,00	
	Maximum		34,00	
	Range		20,00	
	Interquartile Range		8,00	
	Skewness		-,130	,337
	Kurtosis		-,613	,662

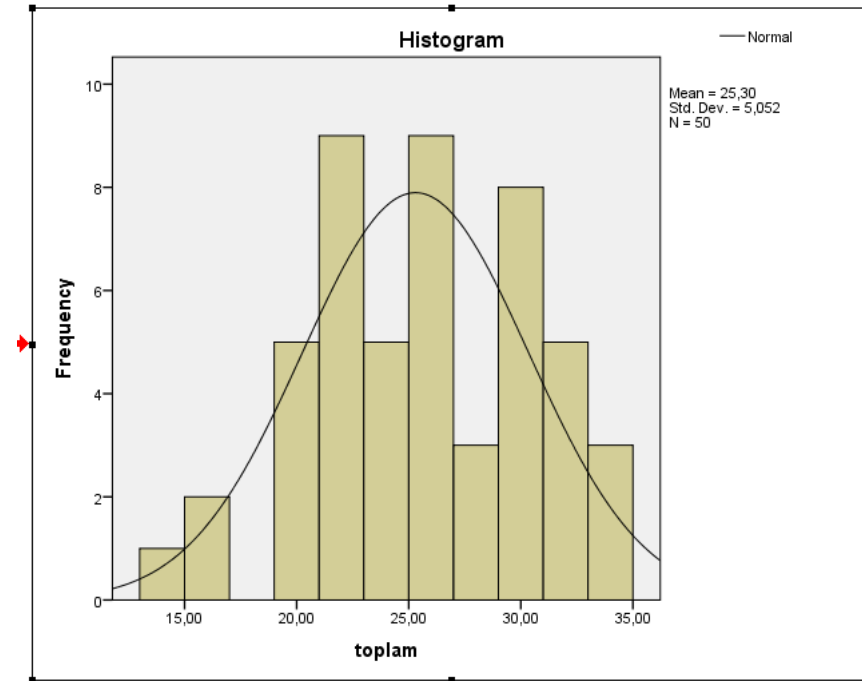
Skewness (çarpıklık) ve Kurtosis (basıklık) katsayılarının -1 ve 1 arasında olması, dağılımının normal olduğuna işaret ediyor.

# Normallik



Bu grafiğe iki kere tıkladıktan sonra açılan pencerede  düğmesine tıklarsam, normal dağılım eğrisi geliyor.

# Normallik



# Normallik

BU TESTLER ÖRNEKLEM BÜYÜKLÜĞÜNE ÇOK BAĞLI! BÜYÜK ÖRNEKLEMLERDE VERİLER NORMAL DEĞİLMİŞ GİBİ GÖRÜNEBİLİR.

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
toplam	,088	50	,200 <sup>*</sup>	,971	50	,260

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

$p > .05$

Dağılımın normal dağılımdan farkı YOKTUR.

50'den büyük örneklem için

50'den küçük örneklem için, fakat örneklemden bağımsız olarak Shapiro-Wilk'in daha doğru sonuç verdiğine yönelik çalışmalar mevcut.