



Laboratuvar 08

BİL 210-Olasılık ve İstatistik

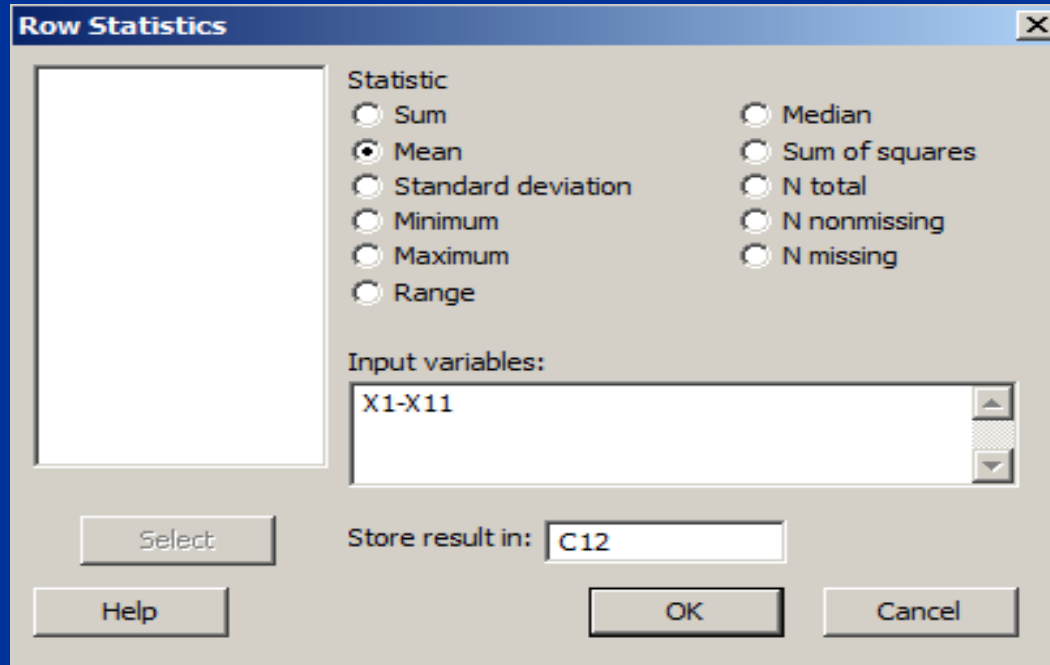
Örnekleme Dağılımı

Örnekleme Dağılımı

- Rastgele veri oluşturmak için:
 - **Calc>Random Data>Uniform**
 - **Calc>Random Data>Integer**
- Belirli bir satırda tutulan rastgele veri istatistiklerini hesaplamak için:
 - **Calc>Row Statistics**
- Belirli bir normal dağılım alanında yer alma olasılığını hesaplamak için:
 - **Calc>Probability Distributions>Normal**

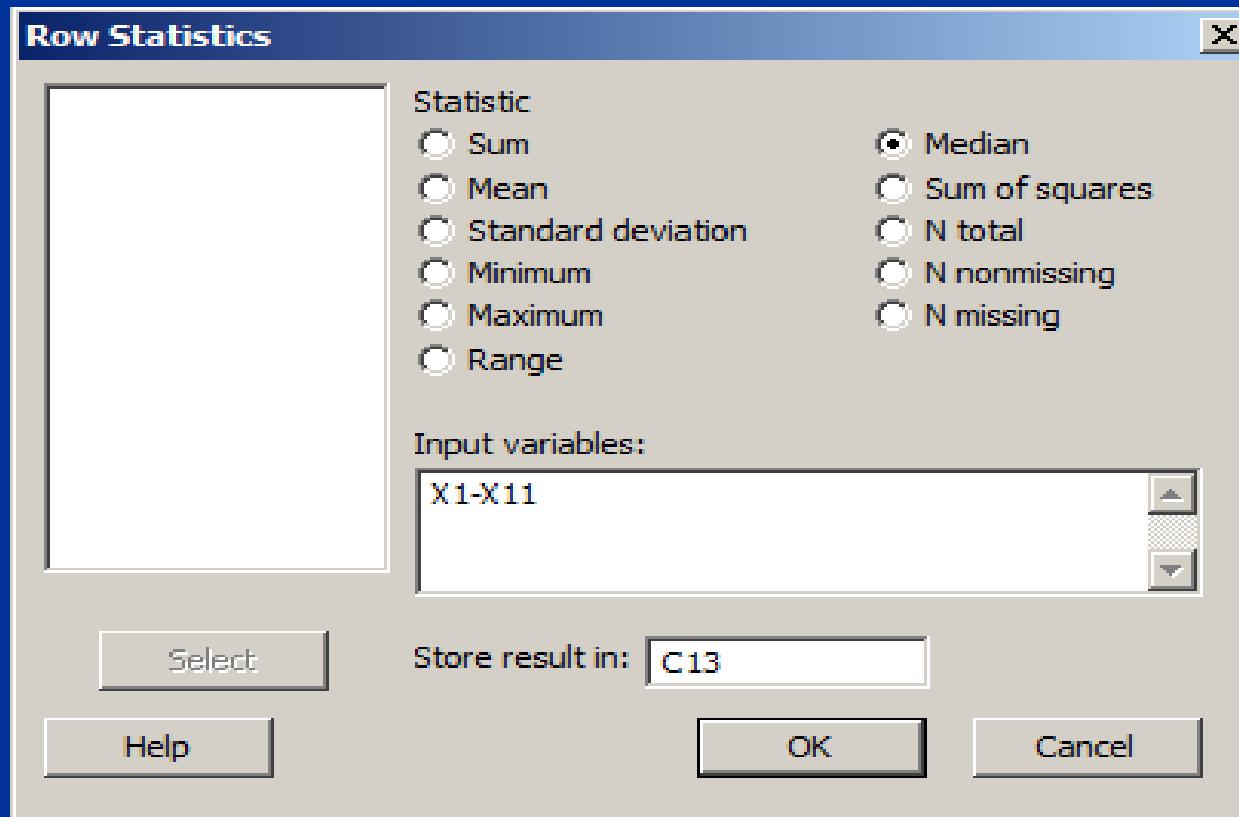
Örnek: Örnekleme Dağılımı Bulma

- Laboratuvar sayfasından «SIMUNI» veri setini indiriniz.
- C12 Sütununu «Ortalama» olarak isimlendirip, ortalama hesaplarını gerçekleştiriniz.
 - Calc>Row Statistics

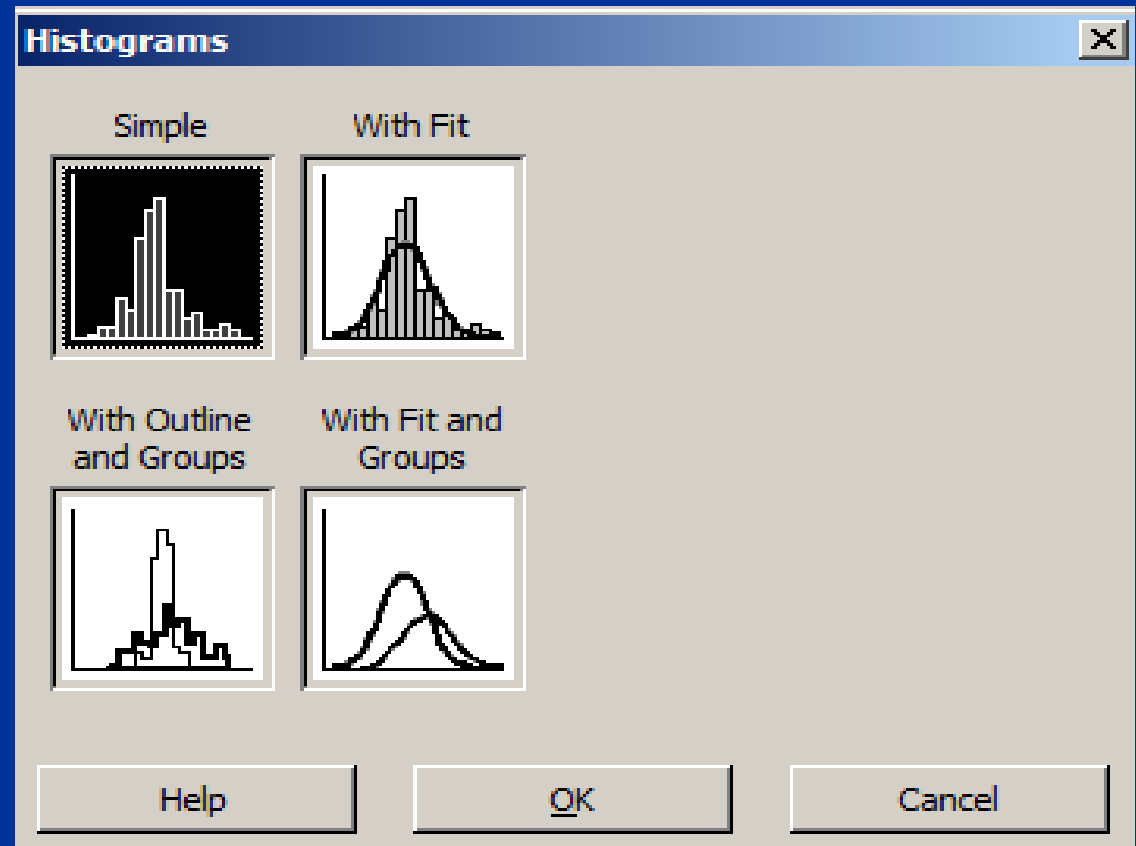
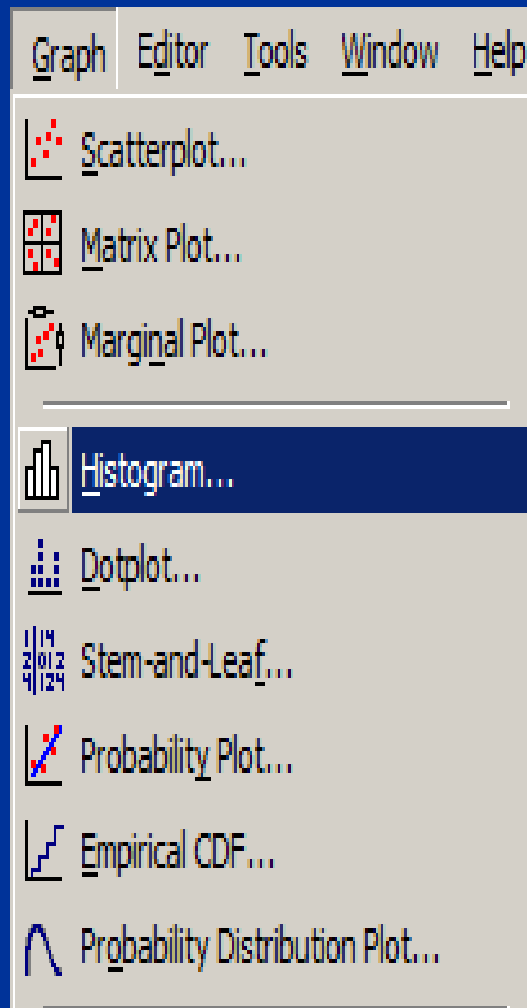


Örnek: Örnekleme Dağılımı Bulma

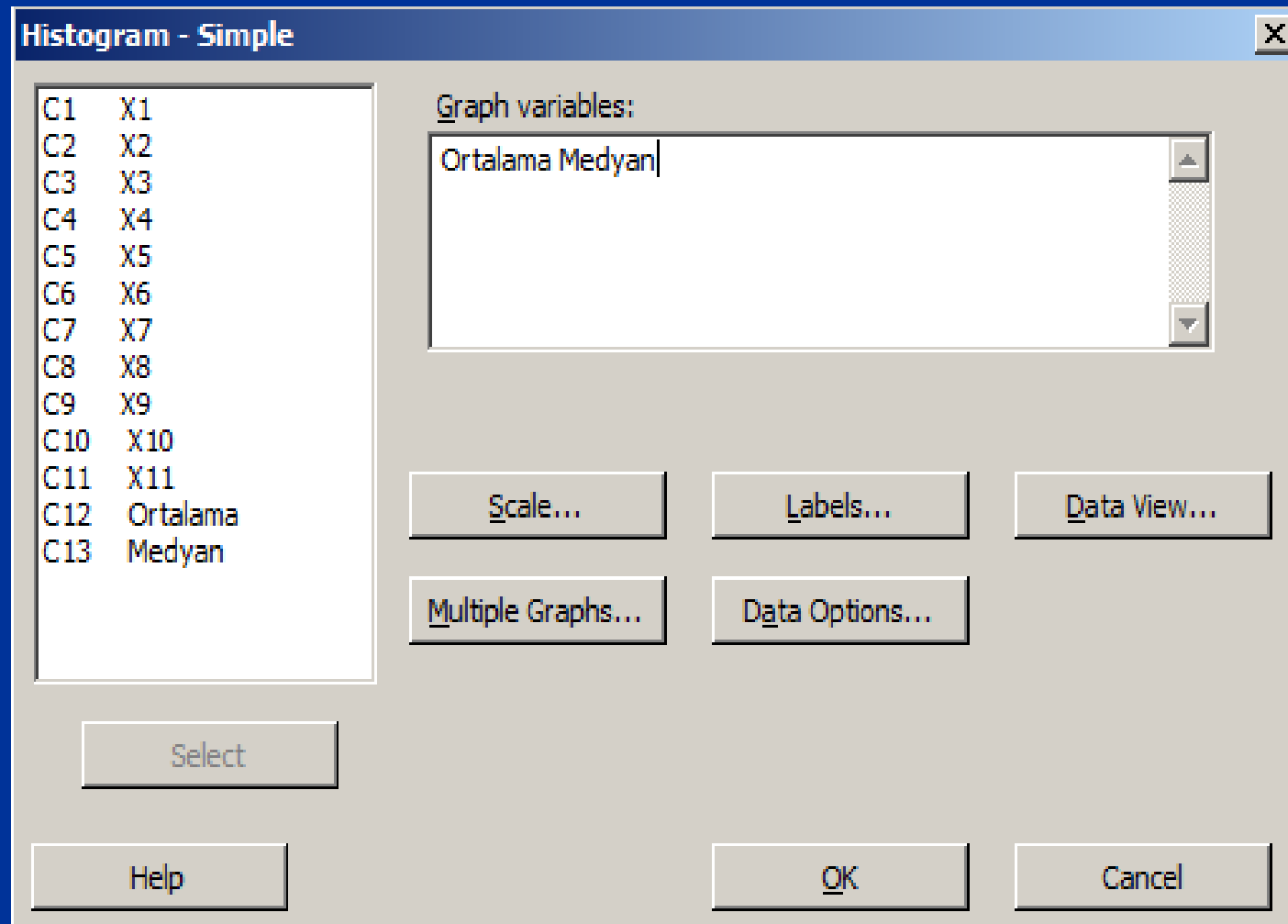
- C13 Sütununu «Medyan» olarak isimlendirip, medyan hesaplarını gerçekleştiriniz.
 - Calc>Row Statistics



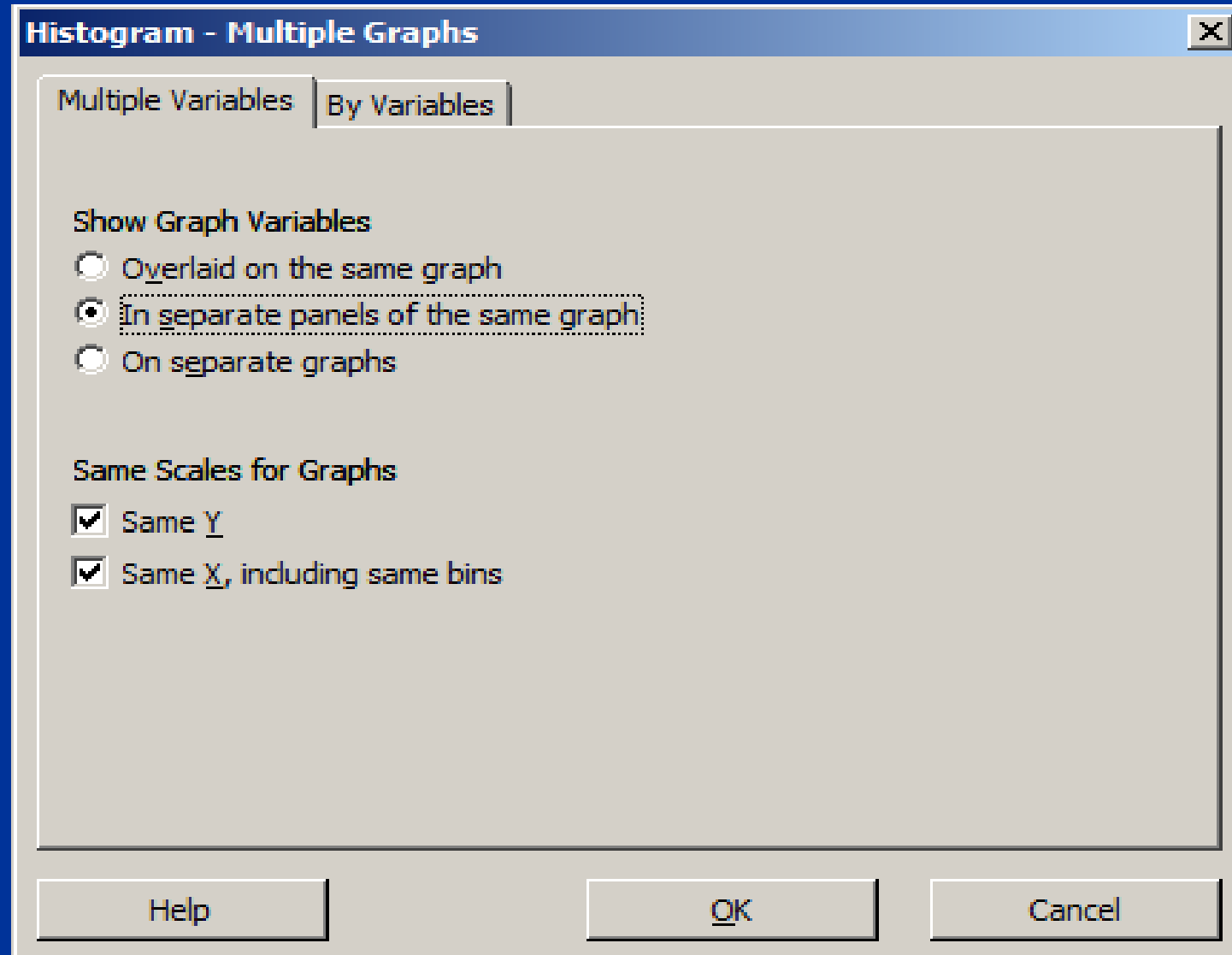
Veri Seti İçin Histogram Oluşturulması



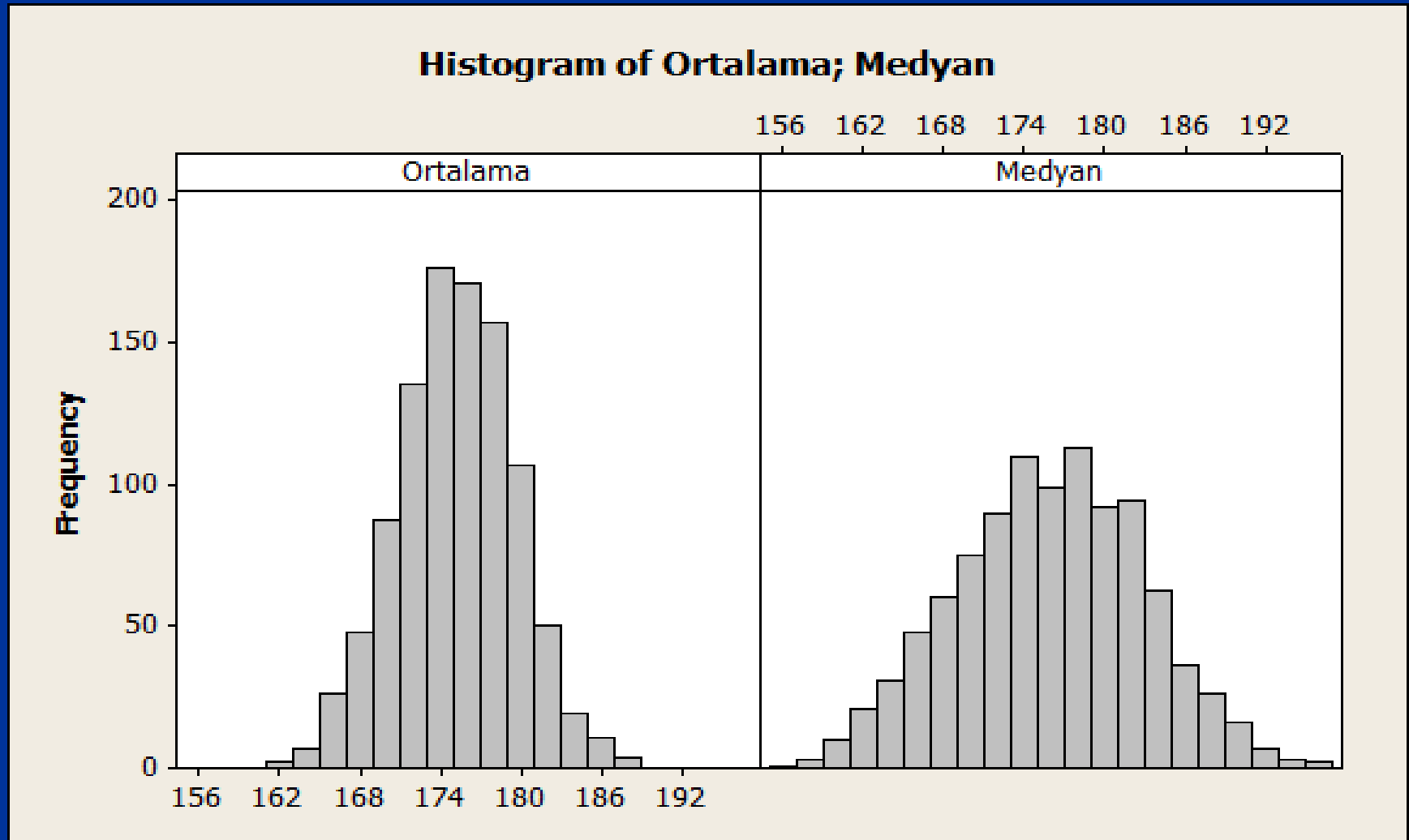
Veri Seti İçin Histogram Oluşturulması



Veri Seti İçin Histogram Oluşturulması

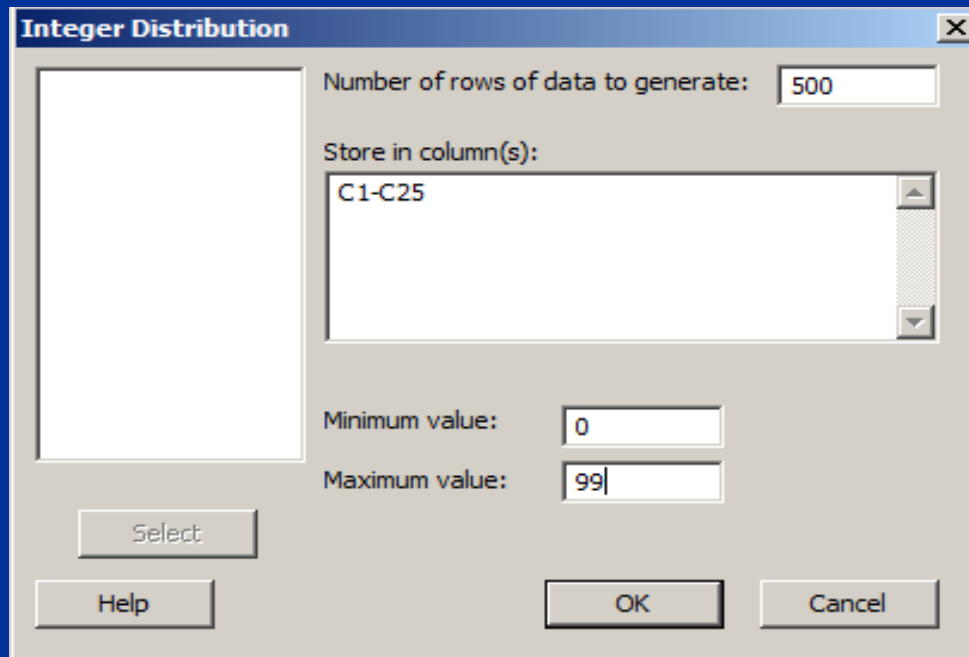


Veri Seti İçin Histogram Oluşturulması



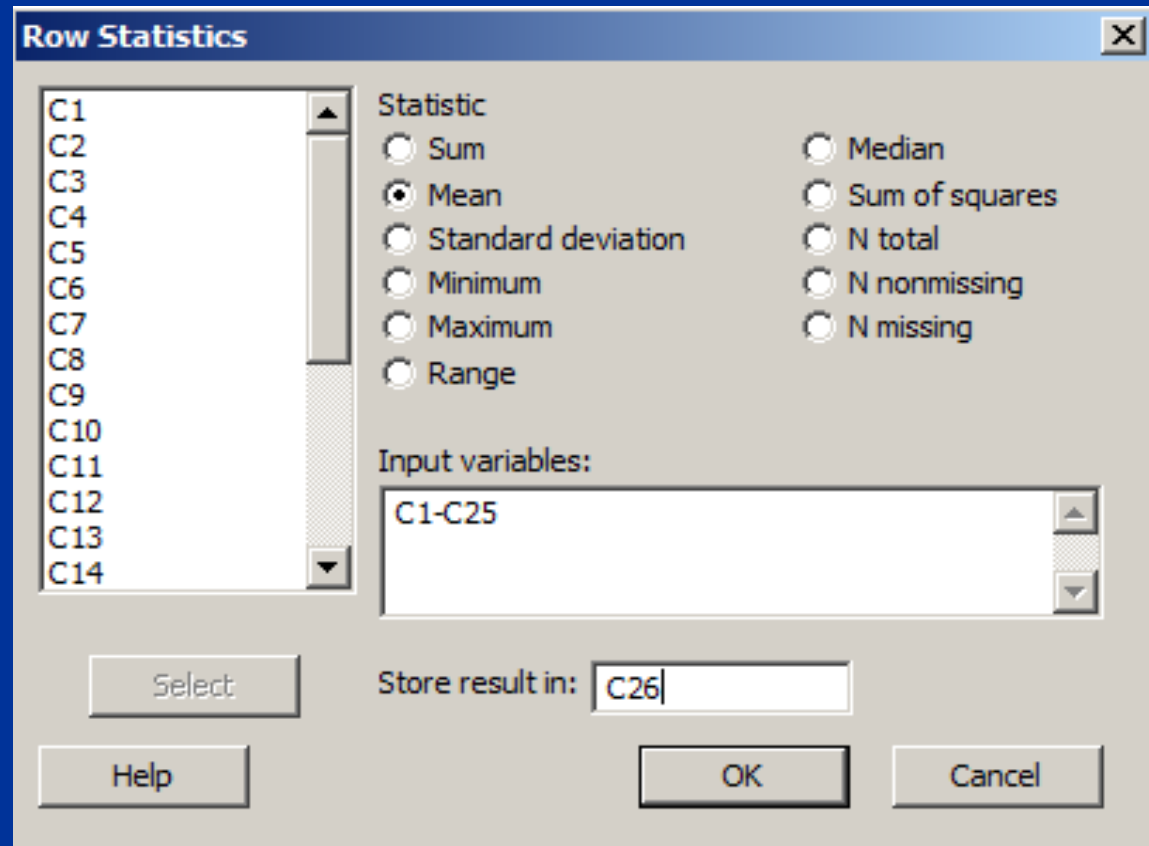
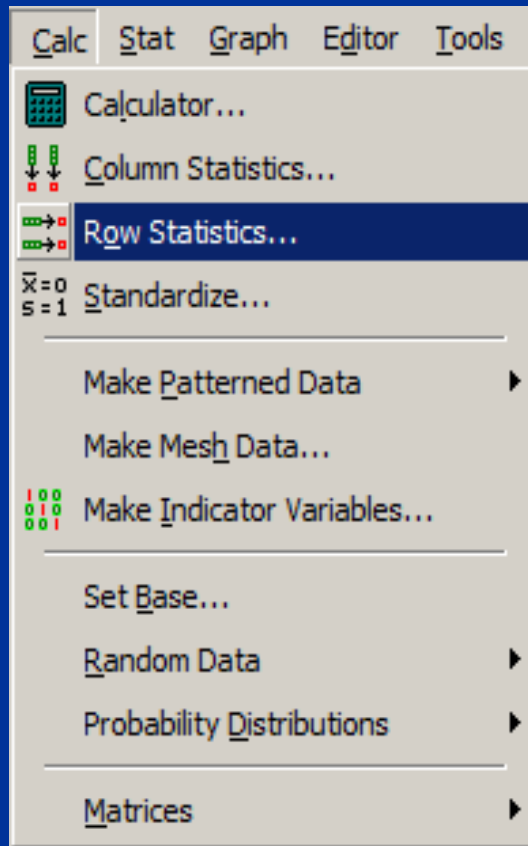
Örnek: Varyans ve Ortalamanın Örnekleme Dağılımları

- 00-99 arasında **n=25 sayıdan** oluşan bir örneklemin **varyans** ve **ortalama** değerlerinin örnekleme dağılımlarının belirlenmesi:
 - 500 satırlık bir veri oluşturmak için: **Calc>Random Data>Integer**



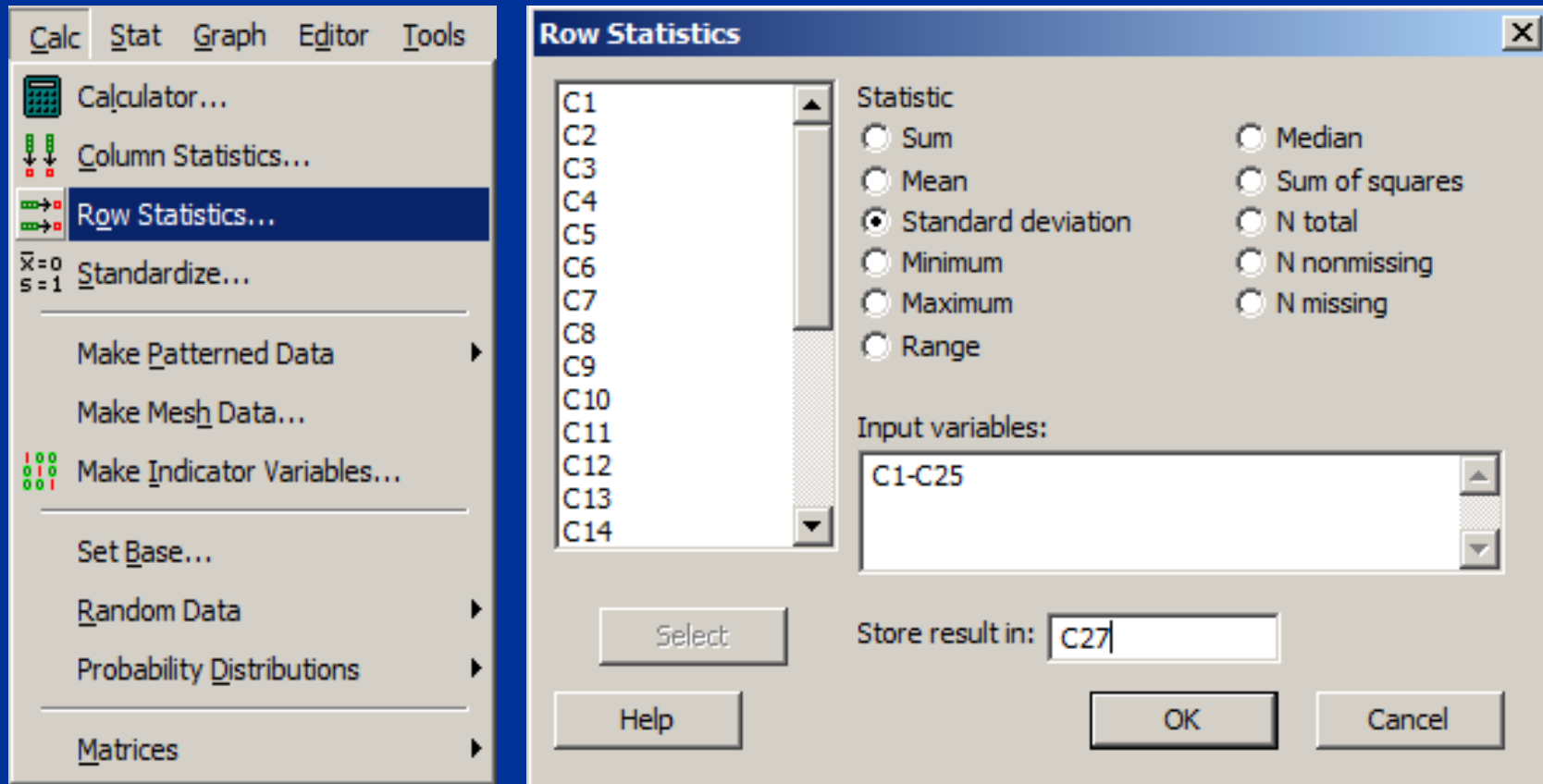
Örnek: Varyans ve Ortalamanın Örnekleme Dağılımları

- Her bir satır için ortalama değerinin hesaplanması ve C26 sütununa yazdırılması:



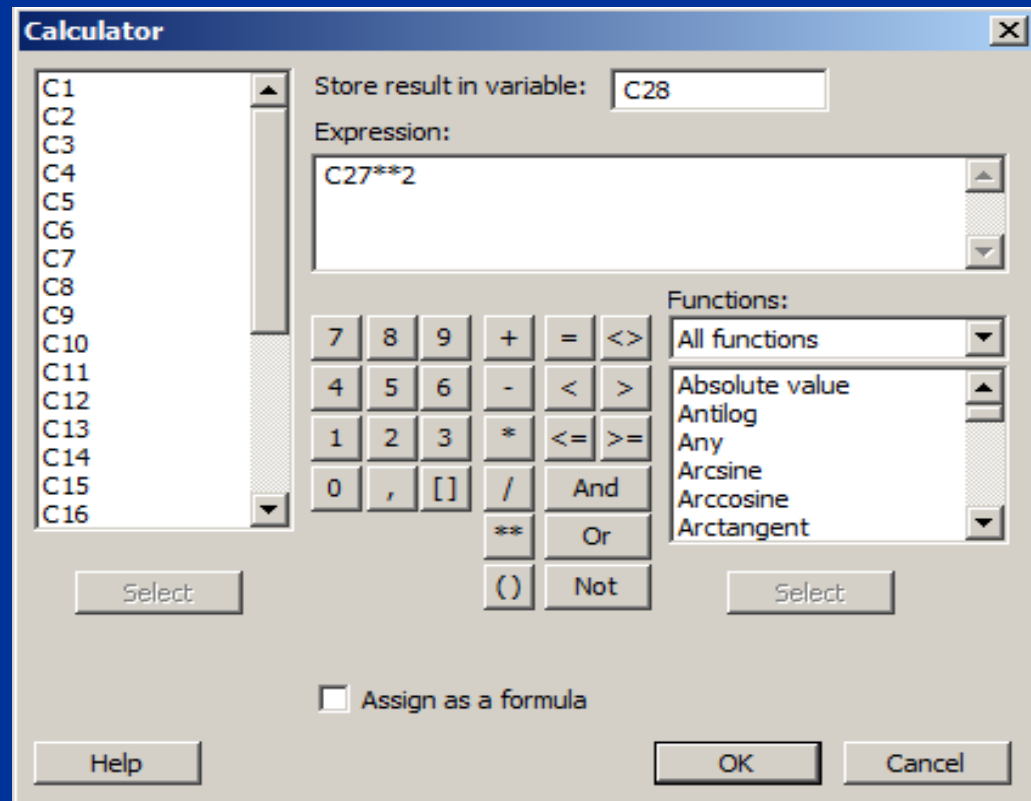
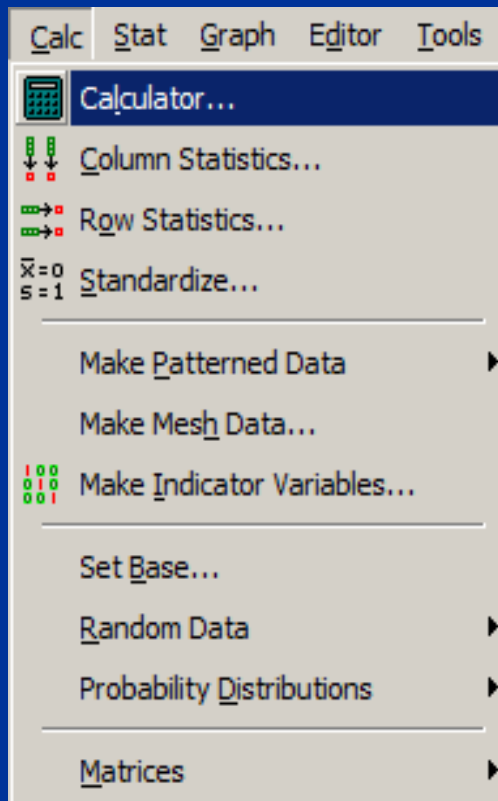
Örnek: Varyans ve Ortalamanın Örnekleme Dağılımları

- Her bir satır için standart sapmanın hesaplanması ve C27 sütununa yazdırılması:

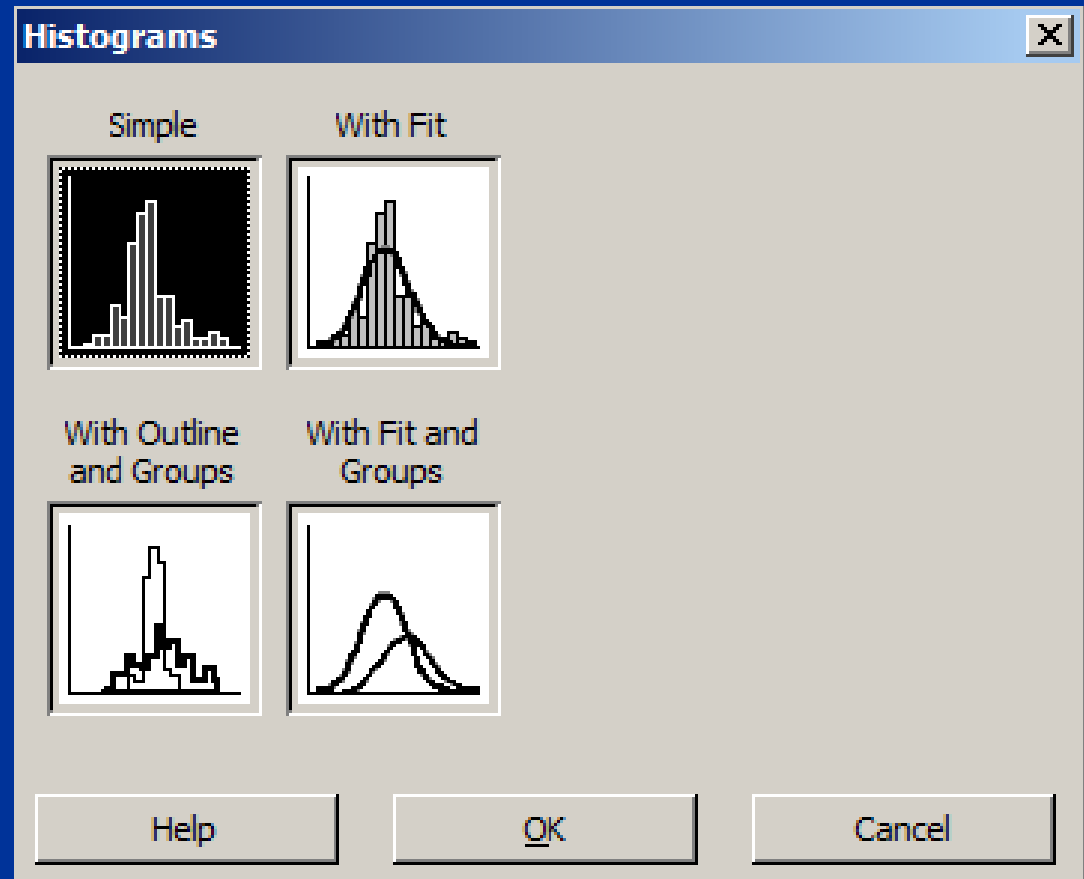
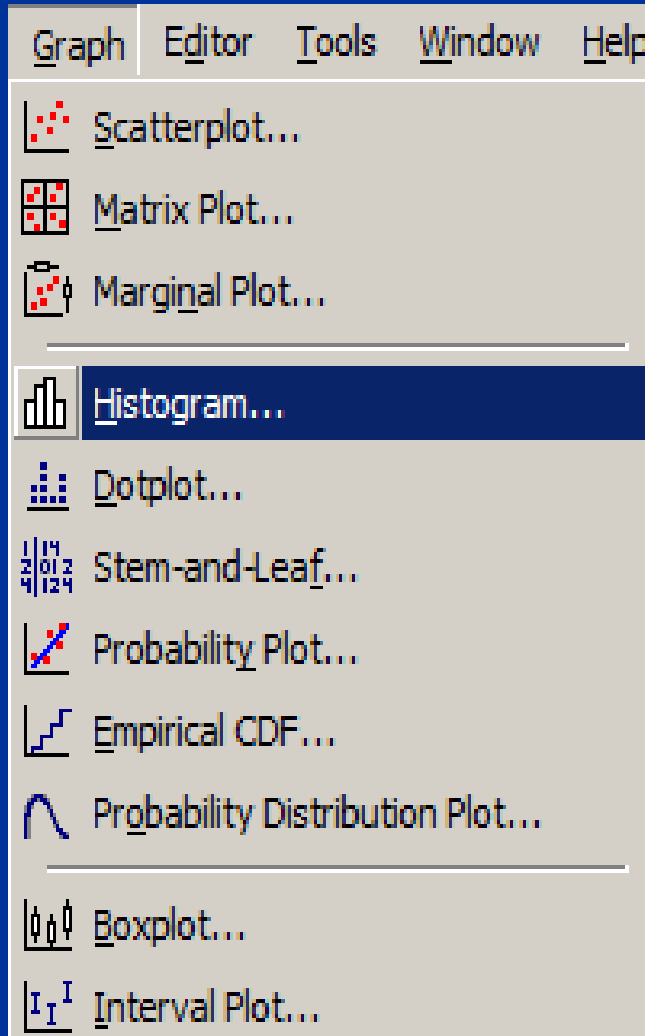


Örnek: Varyans ve Ortalamamanın Örnekleme Dağılımları

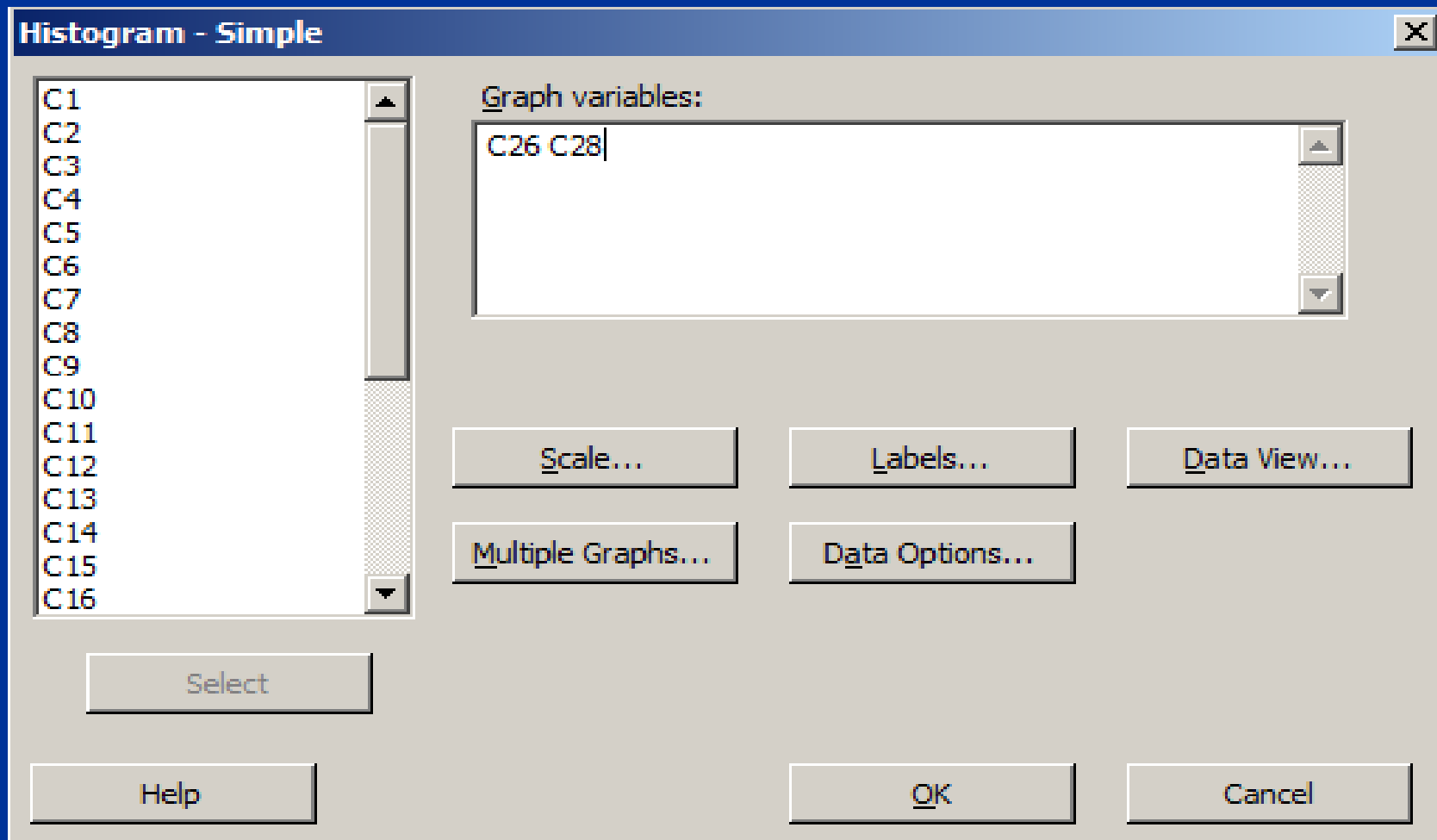
- Varyansın karekökü **standart sapmadır**. Bu nedenle, daha önce hesaplanan standart sapma üzerinden varyans değerini hesaplayabiliriz:



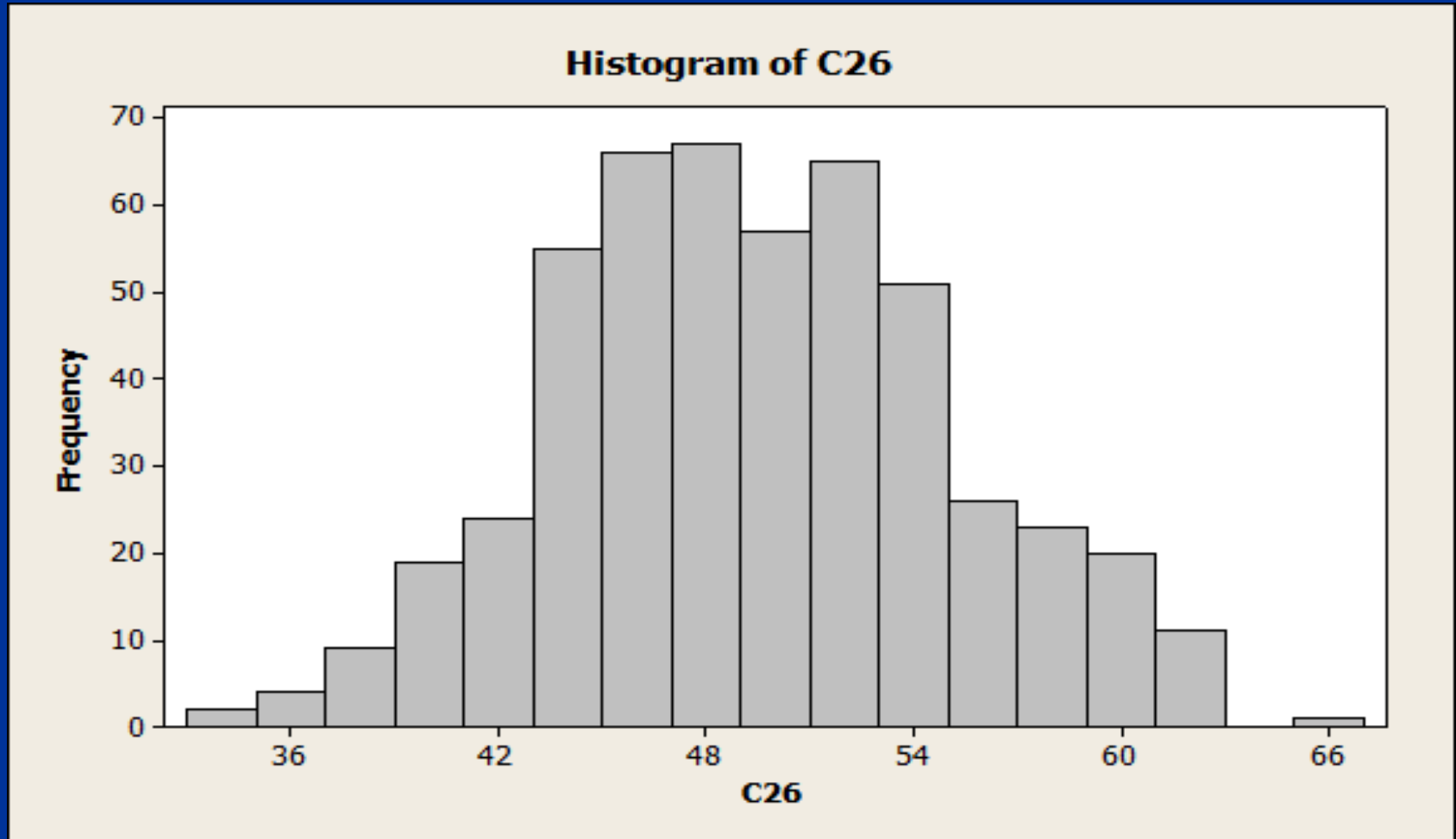
Varyans ve Ortalama için Histogram Oluşturulması



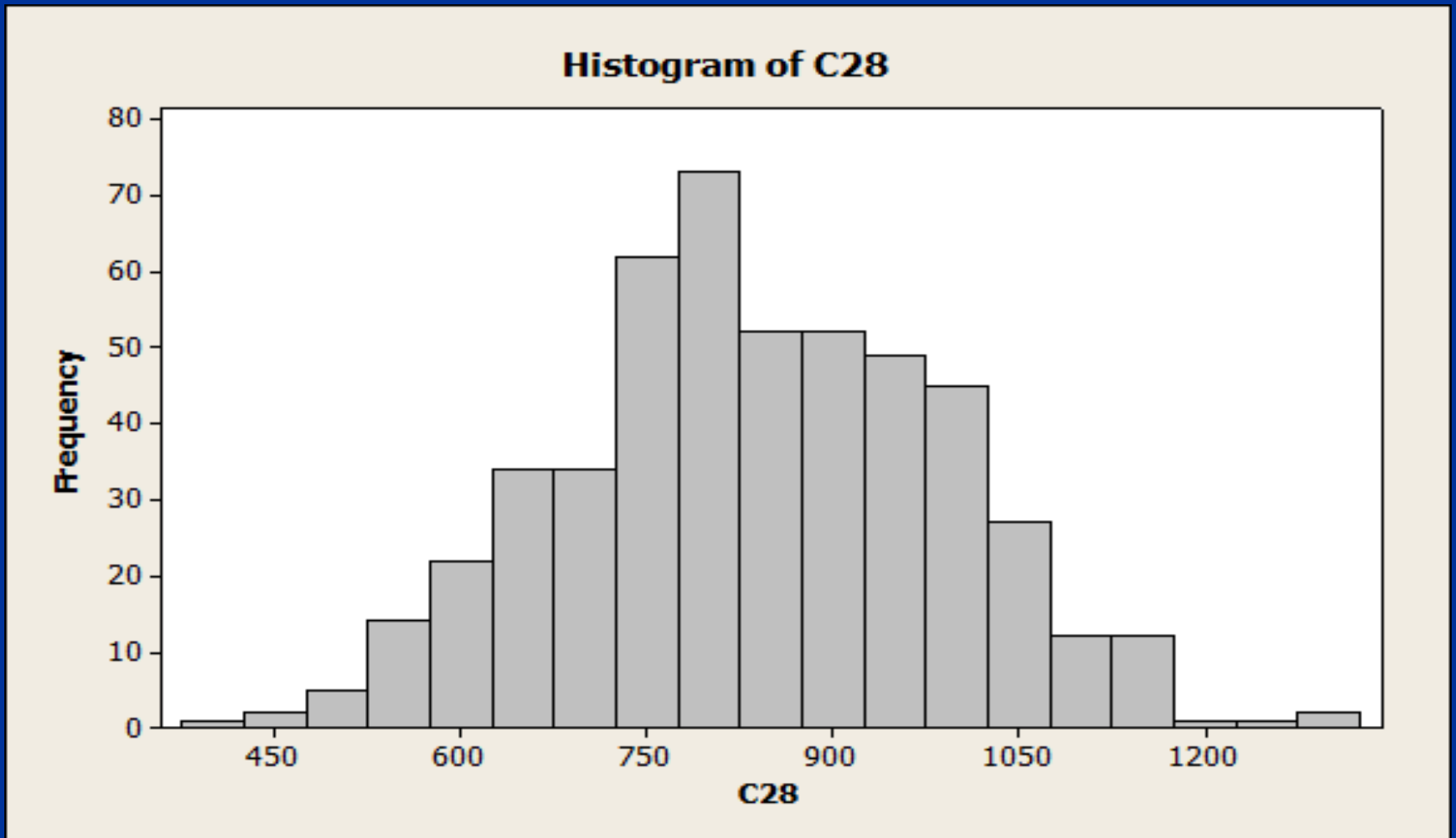
Varyans ve Ortalama için Histogram Oluşturulması



Varyans ve Ortalama için Histogram Oluşturulması

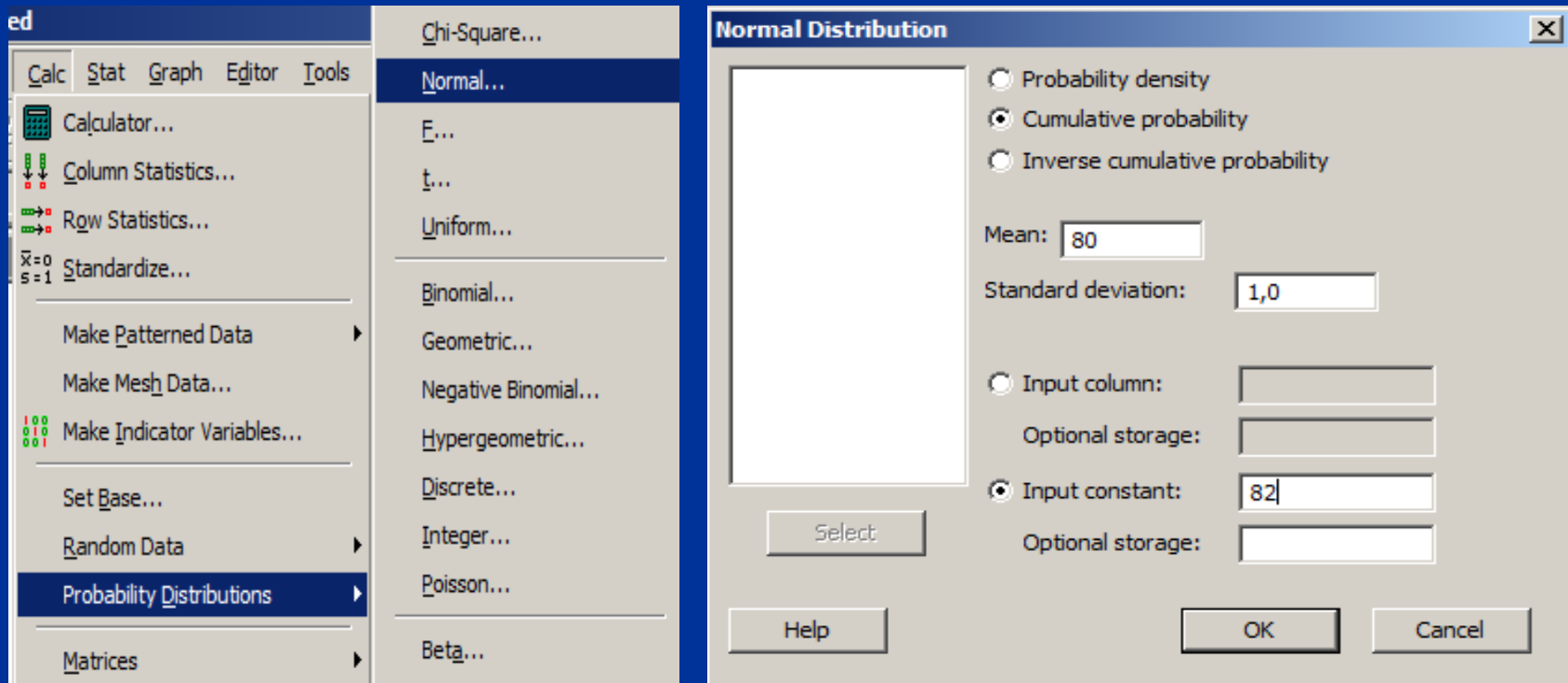


Varyans ve Ortalama için Histogram Oluşturulması



Örnek: Merkezi Limit Teoreminin Olasılık Belirlemede Kullanılması

- Ortalaması 80 ve standart sapması 6 olan, $n=36$ büyüklüğünde bir örneklemin, örnek ortalamasının 82'den büyük olma olasılığının belirlenmesi:



Örnek: Merkezi Limit Teoreminin Olasılık Belirlemede Kullanılması

Cumulative Distribution Function

Normal with mean = 80 and standard deviation = 1

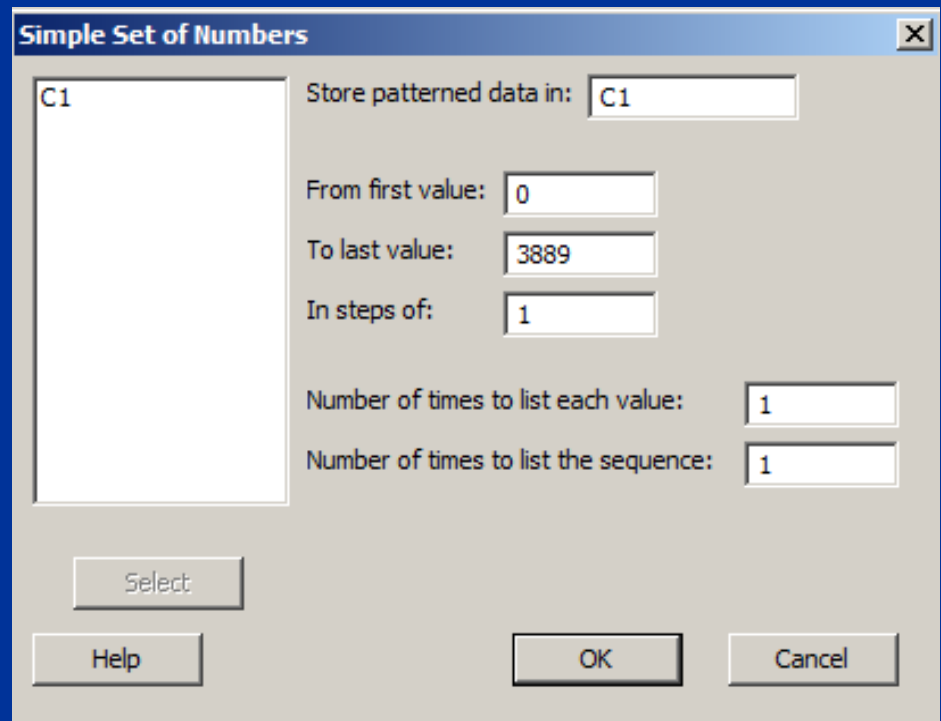
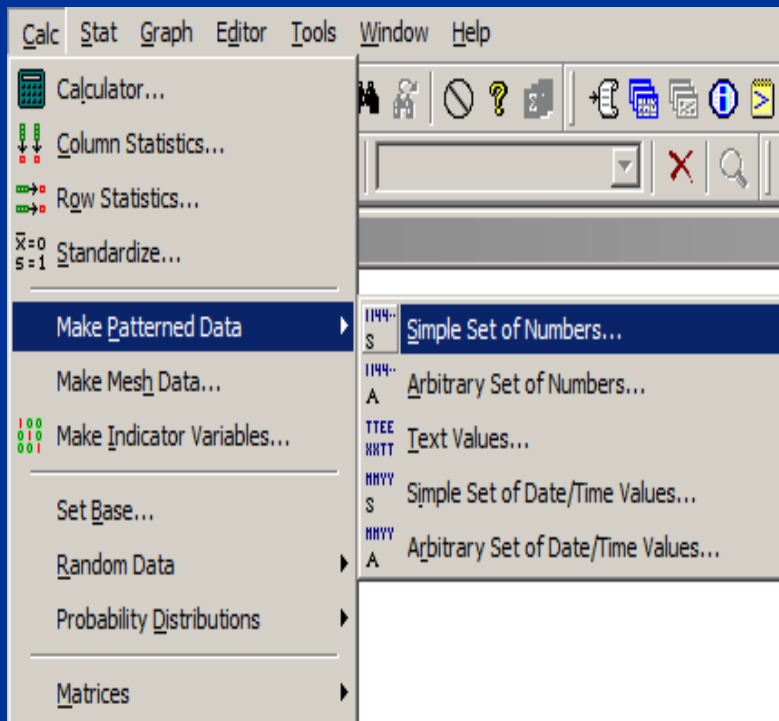
x	P(X ≤ x)
82	0,977250

- Belirlenmesi istenilen olasılık ortalamasının 82'den büyük olması durumu idi. Bu nedenle, olasılık aşağıdaki gibi hesaplanabilir:

$$1 - 0,977250 = 0,02275$$

Örnek: Anket Sonuçlarının Analizi

- **3889 kişinin** evet ya da hayır yanıtları verdiği bir anket için, ilgili veri sütununun **Minitab** ortamında oluşturulması:
- $n=3889$, $p=0,5$



Örnek: Anket Sonuçlarının Analizi

- C2 Sütununda binom dağılımının oluşturulması:

The image shows a screenshot of the Minitab software interface. On the left, the 'Stat' menu is open, and 'Probability Distributions' is selected. The 'Binomial...' option is highlighted in the submenu. On the right, the 'Binomial Distribution' dialog box is displayed. The 'Probability' radio button is selected. The 'Number of trials' is set to 3889, and the 'Event probability' is set to 0,5. The 'Input column' is set to C1, and the 'Optional storage' is set to C2. The 'Select' button is visible below the input column field. The 'Help', 'OK', and 'Cancel' buttons are at the bottom of the dialog box.

ed

Calc Stat Graph Editor Tools

Calculator...

Column Statistics...

Row Statistics...

$\bar{x}=0$
 $s=1$ Standardize...

Make Patterned Data

Make Mesh Data...

Make Indicator Variables...

Set Base...

Random Data

Probability Distributions

Matrices

Chi-Square...

Normal...

F...

t...

Uniform...

Binomial...

Geometric...

Negative Binomial...

Hypergeometric...

Discrete...

Integer...

Poisson...

Beta...

Binomial Distribution

☒ Probability
☐ Cumulative probability
☐ Inverse cumulative probability

Number of trials: 3889

Event probability: 0,5

☒ Input column: C1
Optional storage: C2

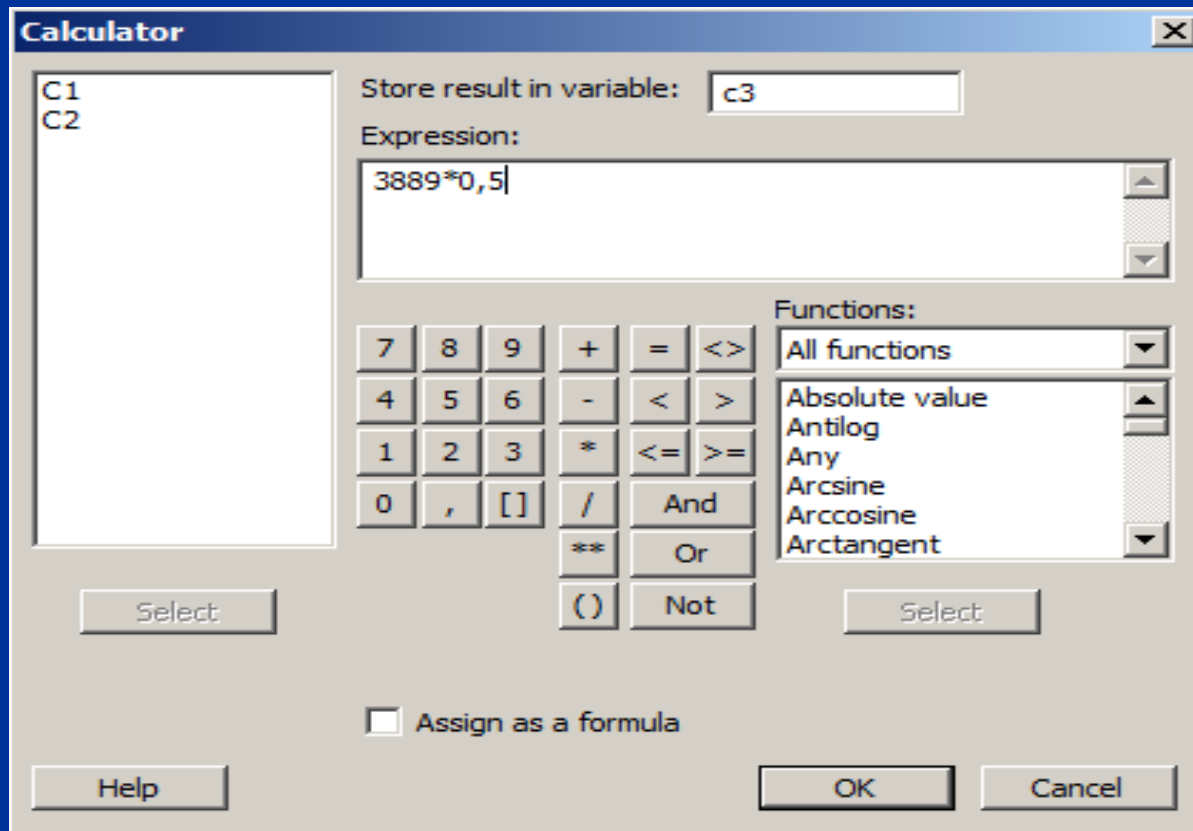
☐ Input constant:
Optional storage:

Select

Help OK Cancel

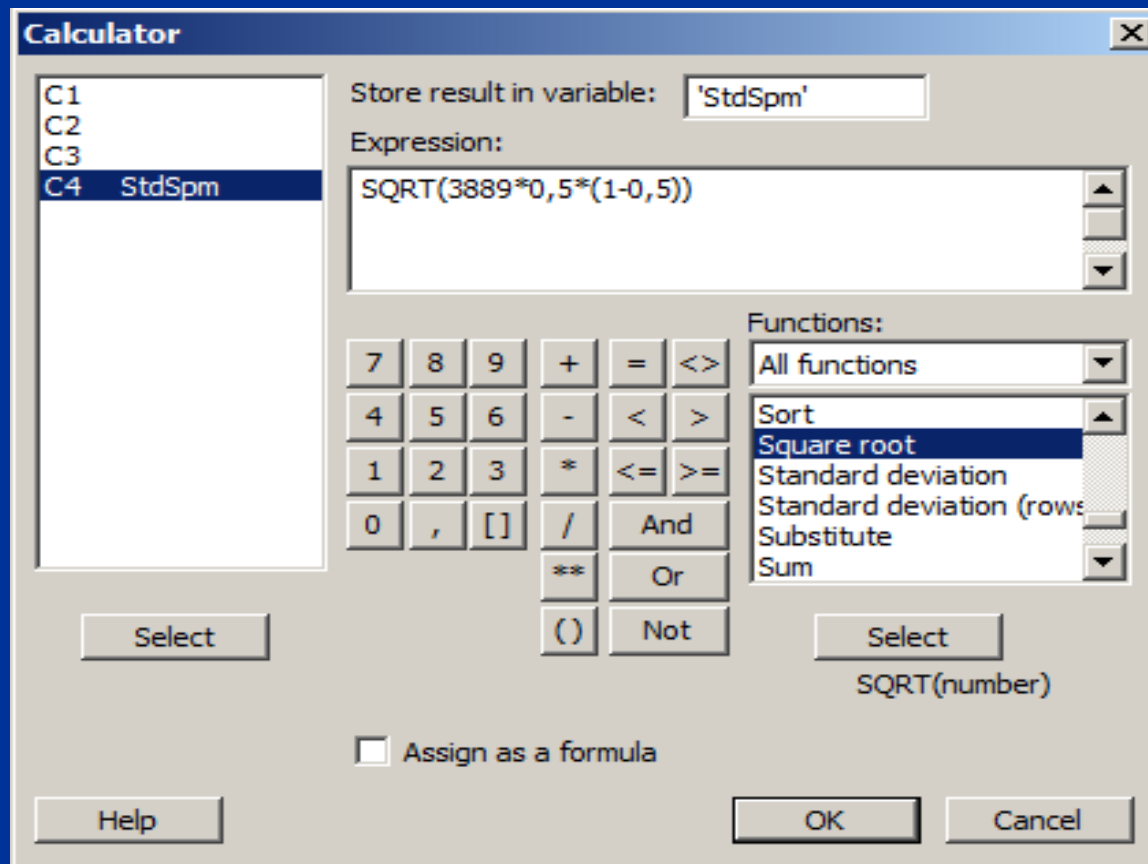
Örnek: Anket Sonuçlarının Analizi

- Ortalamamanın hesaplanması: $n \cdot p$
- Calc>Calculator



Örnek: Anket Sonuçlarının Analizi

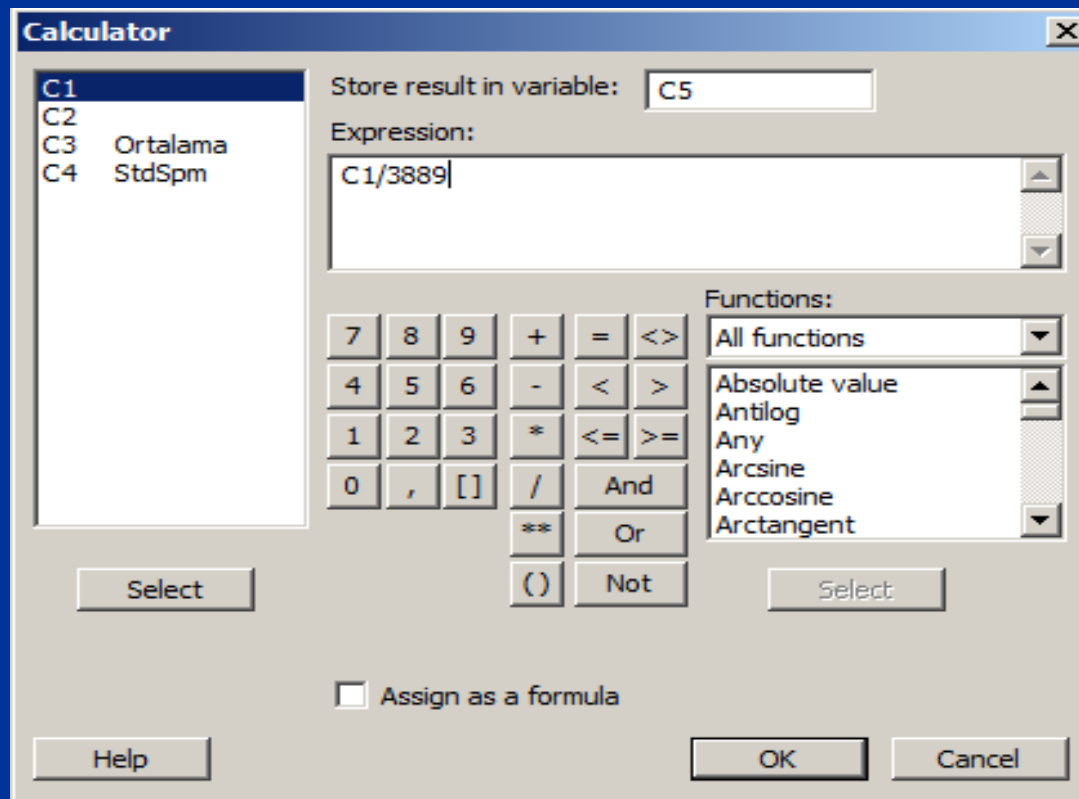
- Standart Sapmanın Hesaplanması:
- Calc>Calculator



C3	C4
Ortalama	Std Spm
1944,5	31,1809

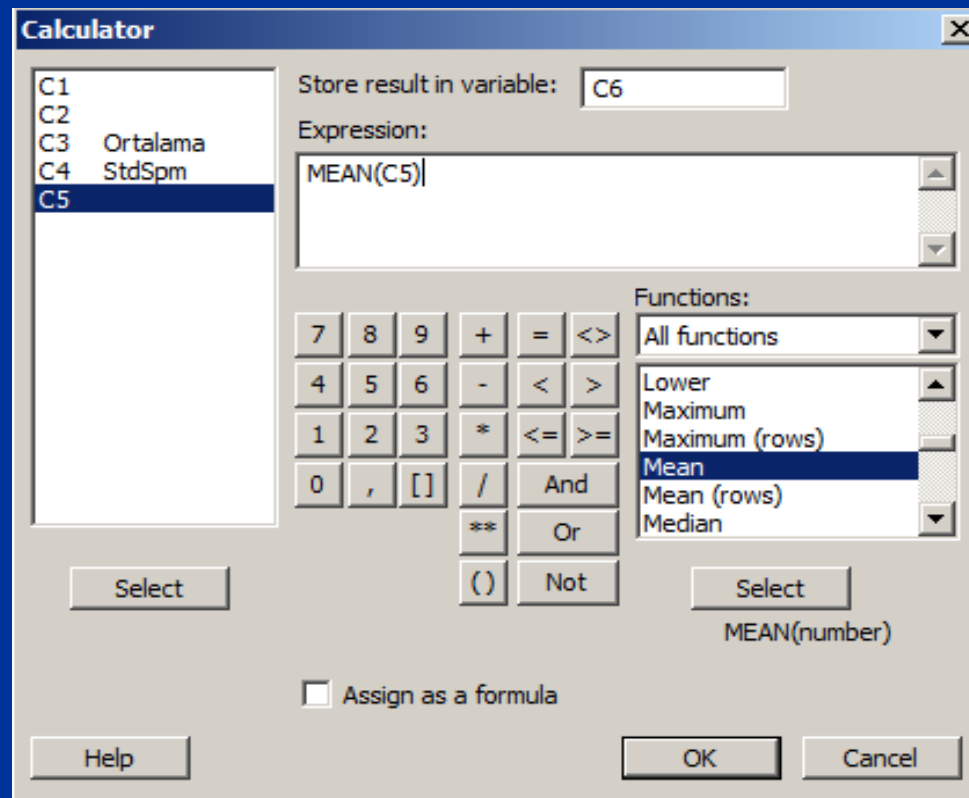
Örnek: Anket Sonuçlarının Analizi

- Oranların belirlenmesi için C1'de tutulan binom rastgele değişkeninin **3889** ile bölünmesi:
- **Calc>Calculator**



Örnek: Anket Sonuçlarının Analizi

- C5 sütununda tutulan oranların ortalamasının hesaplanması ve C6 sütununa yazılması:
- **Calc>Calculator**



C6
0,5