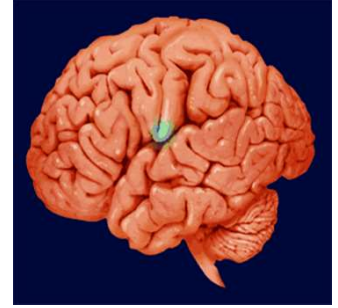
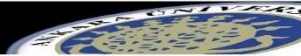


AED 310 İSTATİSTİK





SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ



PARAMETRİK ve PARAMETRİK OLMAYAN (NON PARAMETRİK) ANALİZ YÖNTEMLERİ.

Standart Sapma

$$S = \sqrt{\frac{\sum(X - \bar{X})^2}{(n-1)}}$$

$\sqrt{\quad}$ =square root

Σ =sum (sigma)

X =score for each point in data

\bar{X} =mean of scores for the variable

n =sample size (number of observations or cases)

T-test

◆ Soru ve hipotez çeşitleri

- ▶ Ortalamalar hakkındaki soruları cevaplar
- ▶ Örneklem ortalaması bilinen bir ortalamadan farklı mıdır?
 - AÜ BESYO – Gazi Ü.BESYO / Boy ortalaması
- ▶ İki örneklem ortalaması farklı mıdır?
 - Sınıf 1 ve sınıf 2 nin mekik koşusu ortlamaları

T-test

- ◆ Tek örneklem t-test (One sample t-test)
 - ▶ Bu örneklemin ortalaması hipotez edilen bir değerle aynı mıdır?
- ◆ Bağımsız örneklem t-test (Independent sample t-test)
2 bağımsız grubun ortalaması farklı mıdır?
- ◆ Bağımlı örneklem t-test (Dependent sample t-test)
2 bağımlı grubun ortalaması farklı mıdır?

Tek örneklem t-test

HİPOTEZ

- ◆ H_0 : Örneklem ortalaması ile hipotez edilen ortalama arasında fark yoktur
- ◆ H_A : Örneklem ortalaması ile hipotez edilen ortalama arasında fark vardır

Bağımsız örneklem t-test

- ◆ Örneklem 1 ve 2 birbirinden bağımsız
- ◆ Farklı denekler oluşan gruplar
 - ▶ Uygulama / kontrol
 - ▶ Bayan / erkek
 - ▶ Genç / yaşlı
 - ▶ AÜ BESYO / GÜ BESYO

Bağımsız örneklem t-test

HİPOTEZ

- ◆ H_0 : İki örneklem ortalaması arasında fark yoktur
- ◆ H_A : İki örneklem ortalaması arasında fark vardır

Bağımlı örneklem t-test

- ◆ Örneklem 1 ve 2 birbiriyle bağımlı
- ◆ Aynı deneklerden oluşan gruplar
 - ▶ Ön test / son test

Bağımlı örneklem t-test

HİPOTEZ

- ◆ H_0 : İki örneklem ortalaması arasında fark yoktur
- ◆ H_A : İki örneklem ortalaması arasında fark vardır

t-test

Örnekleme sayıları eşit değilse

◆ LEVENE'S Varyans Homojenlik Testi

▶ H_0 : Varyanslar homojendir

▶ H_A : Varyanslar homojen değildir

PARAMETRİK OLMAYAN (NON PARAMETRİK) ANALİZ YÖNTEMLERİ.

- Parametrik olmayan testler ilgilenen değişkenin dağılımıyla ilgili normallik varsayımının sağlamadığı ve değişkenin sınıfı veya sıralı ölçekle toplanmış olduğu durumlarda kullanılan istatistiksel yöntemlerdir.

- Veri seti aralıklı ölçekle ölçülmüş olsa bile dağılım normal olmadığında veya gözlem sayısı az olduğunda parametrik olmayan testler kullanılmalıdır.

- Veri tipi nitelik ya da sayısal(sürekli-kesikli) olabilir.
- Gözlenen veriler yardımıyla elde edilen sıra sayılar(rank) ya da işaretler kullanılır.

Bu bölümde ;

1. Ki-Kare Uygunluk Testi (bağımlı gruplar),
2. Ki-Kare Bağımsızlık Testi,
3. Mann-Whitney U Testi,
4. Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örneklem Testi,
5. Kruskal Wallis H Testi,
6. Friedman Testlerini
7. Kendal ve Spearman Tetleri inceleyeceğiz

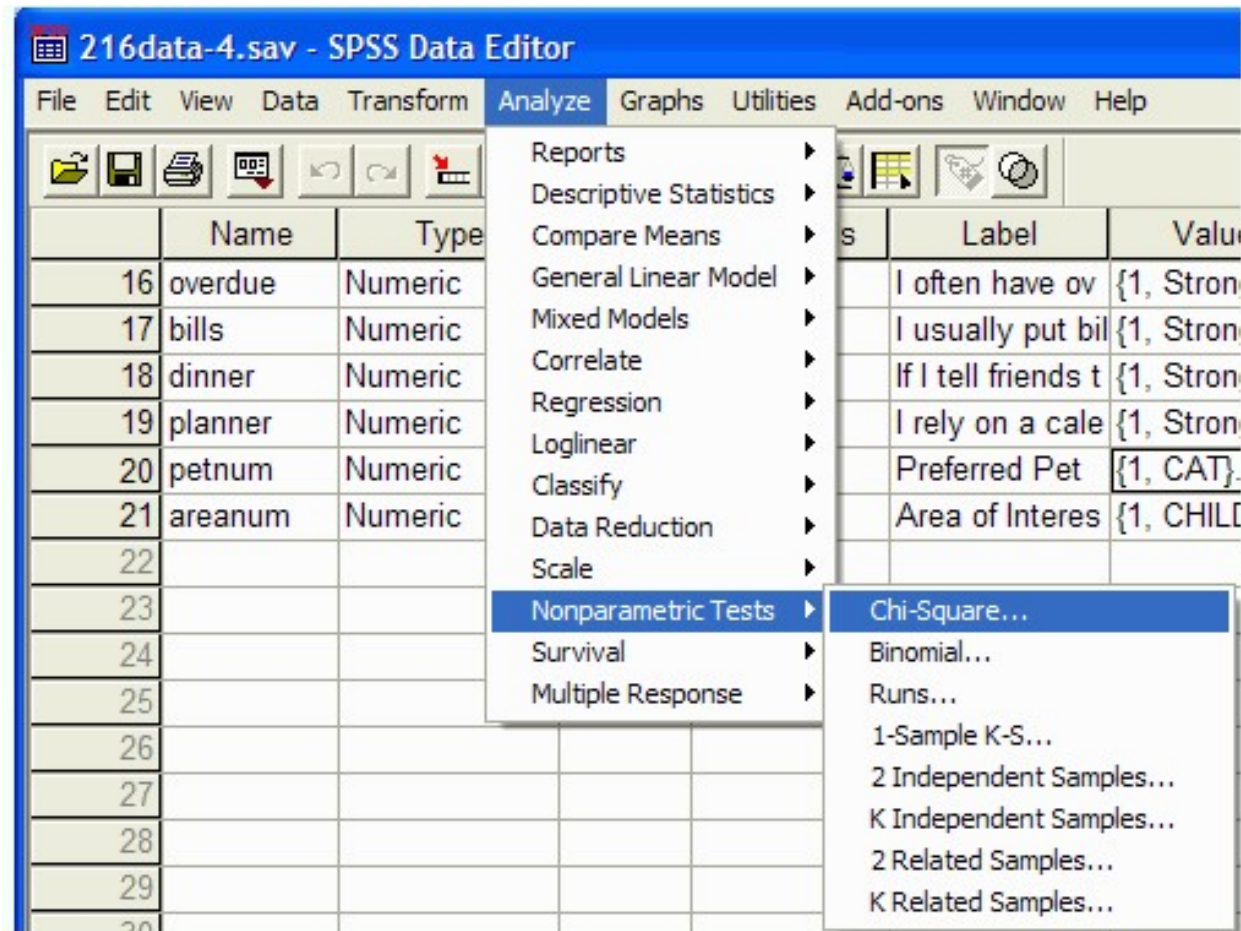
1. Ki-Kare Uygunluk Testi(bağımlı gruplar)

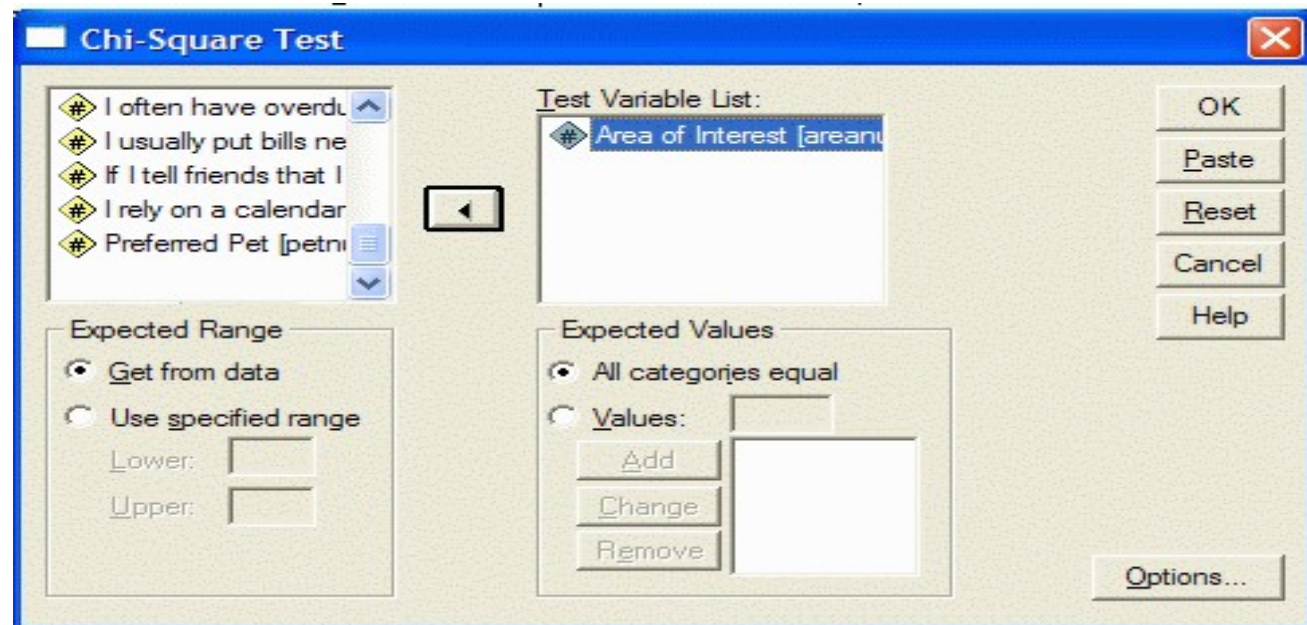
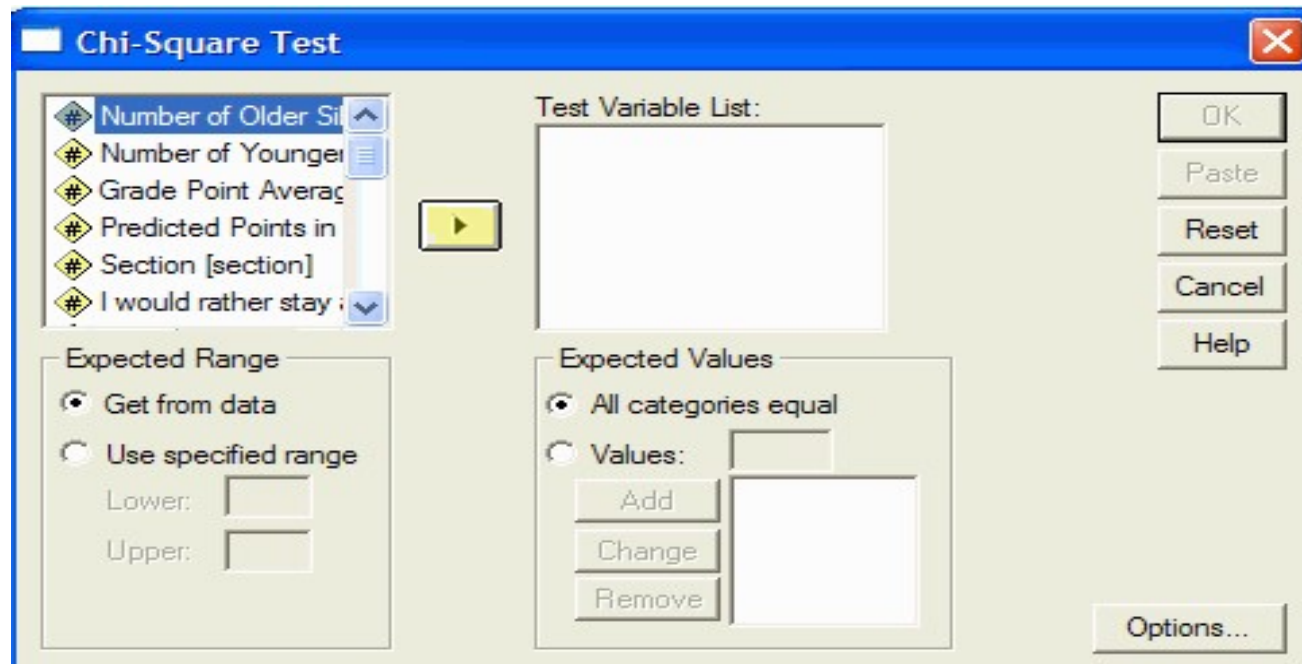
- ❖ Ki – Kare uygunluk testi ile belirli bir değişkenin farklı kategorilerine ait gözlenen frekanslarının, beklenen frekanslarına uygunluğu araştırılır. Burada beklenen frekanslar birbirine eşit olabileceği gibi farklı da olabilir.
- ❖ H_0 : değişkenler birbirinden bağımsızdır .
 H_1 : değişkenler birbirine bağlıdır.

- ❖ İlk iki test, niteliksel bir değişken yönünden, aynı bireylerden iki değişik zaman ya da iki değişik durumda elde edilen iki yüzde arasında fark olup olmadığının araştırmasında kullanılır. Gözlem sayısının az olduğu durumlarda kullanılmaktadır.

SPSS programında ;

ANALYZE » NONPARAMETRIC TESTS » CHI-SQUARE yol izlenir.



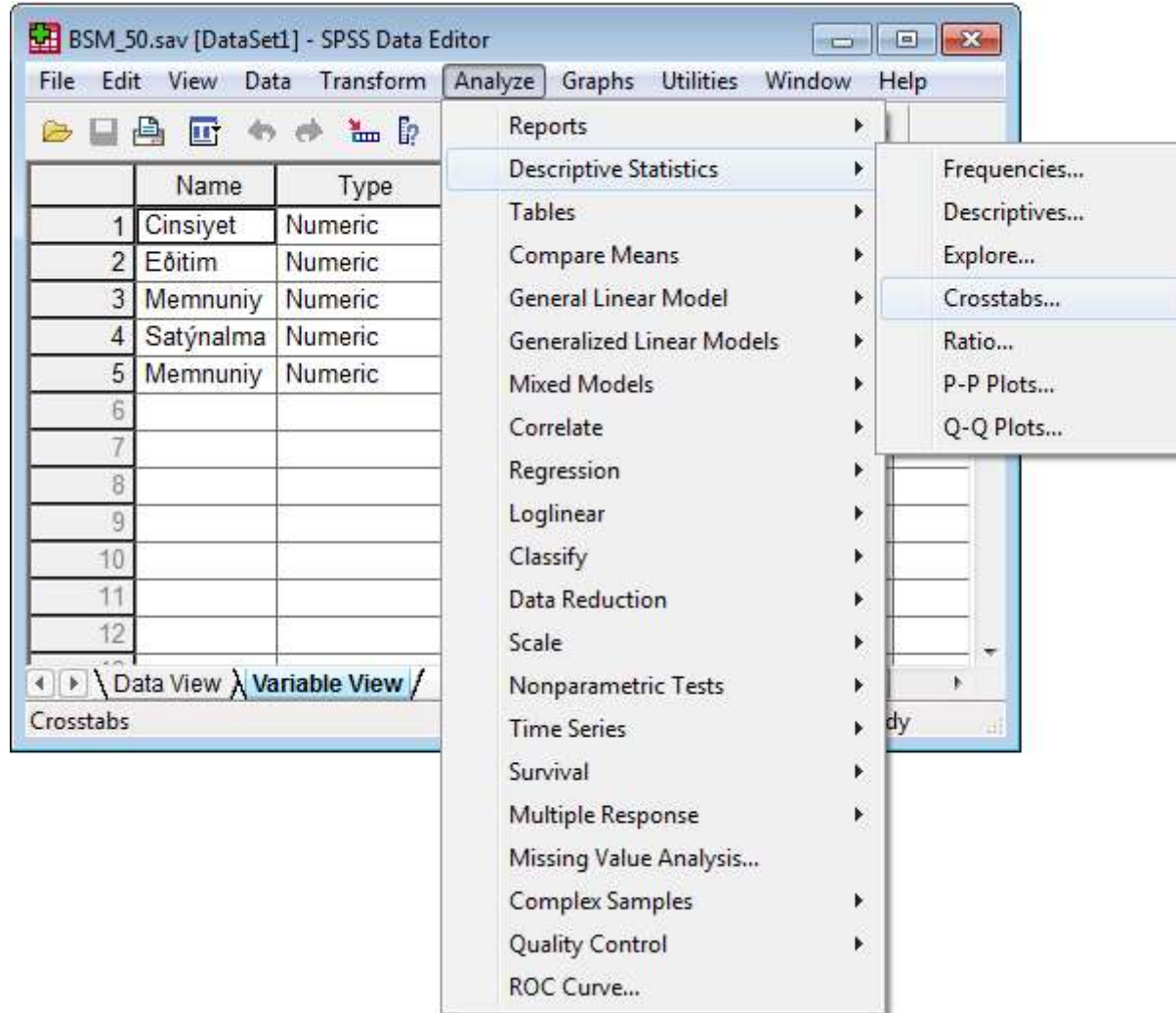


2. Ki-Kare Bağımsızlık Testi

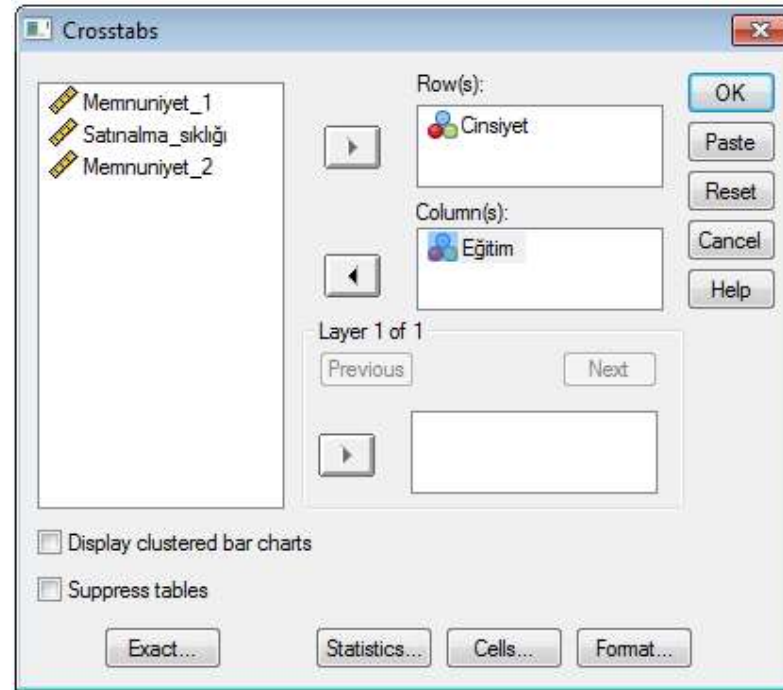
- ❖ Ki – Kare Bağımsızlık Testi iki ya da daha fazla sınıfı ölçekle ölçülmüş değişkenler arasında bağımlılık olup olmadığını tespit etmek için kullanılır.

SPSS programında;

ANALYZE » DESCRIPTIVE STATISTICS » CROSSTABS yol izlenir.



Örnek; BSM firması müşterilerinin cinsiyetleriyle eğitim düzeyleri arasında bir bağıllık var mıdır?



3. Mann-Whitney U Testi

- Mann-Whitney U Testini; bağımsız örneklem T- Testinin parametrik olmayan veriler için karşılığı olarak tanımlanır. İki ayrı grubun belli bir değişkene ait ortalamalarını karşılaştırmak için kullanılır.

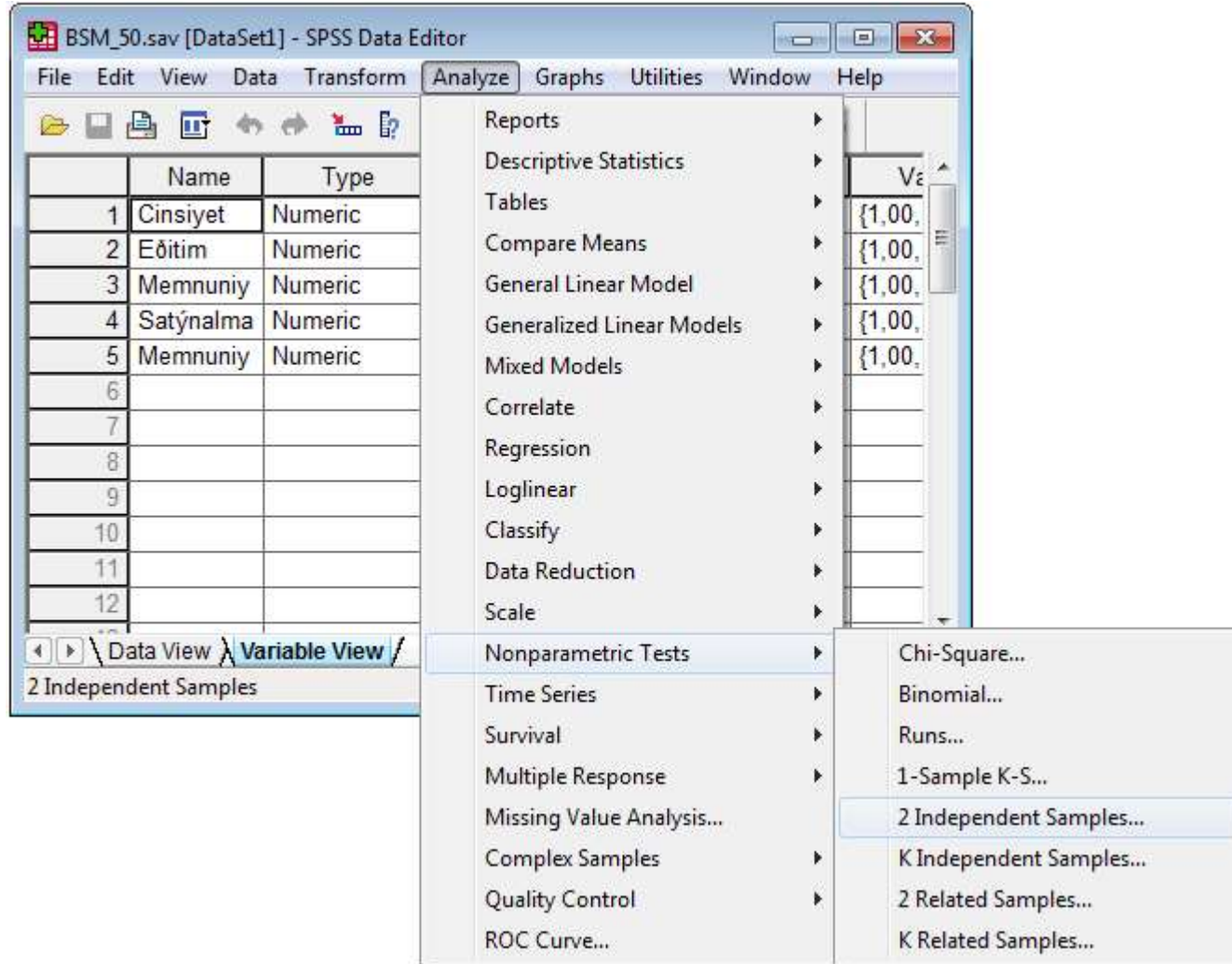
$$\ast H_0 : Q_1 = Q_2$$

$$H_1 : Q_1 \neq Q_2$$

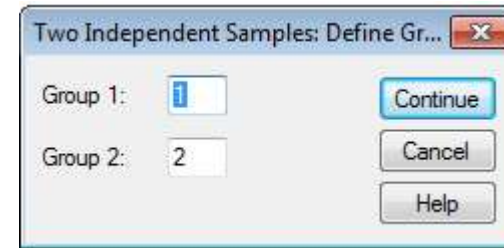
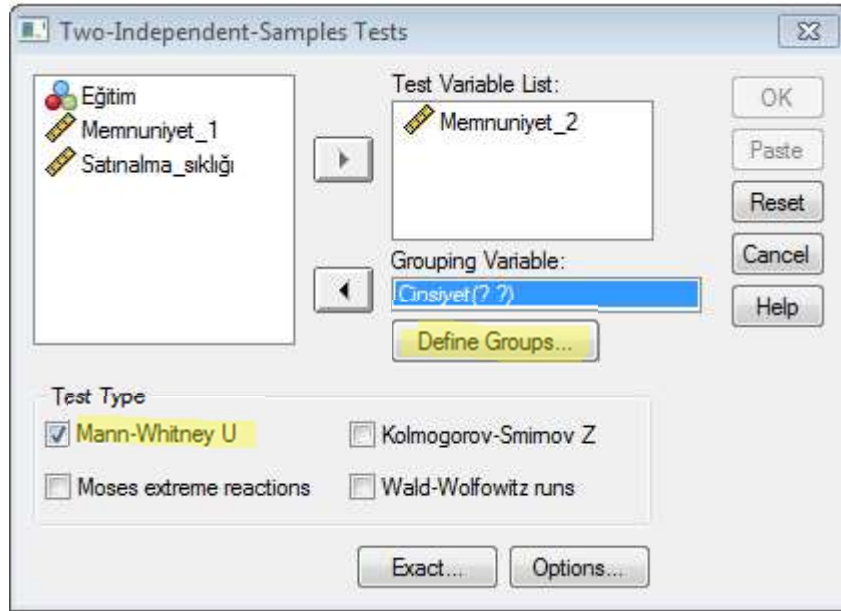
- ❖ Eğer verileriniz, normal dağılım özelliği göstermiyorsa, homojen değilse, örneklem büyüklüğünüz 20 ve daha az ise Bağımsız Örneklem T- Testi yerine Mann-Whitney U Testini kullanmanız gerektiğini söylenebilir.

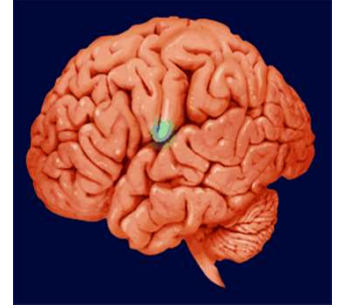
SPSS programında ;

ANALYZE » NONPARAMETRIC TESTS » 2 INDEPENDENT SAMPLES yol izlenir.



Örnek; BSM firmasının müşteri memnuniyetinin cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğini test etmek istersek





SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

