

# Biyostatistik

18

# Non-parametrik Testler (Devam)

# Wilcoxon Testi (Wilcoxon signed rank)

# Wilcoxon Testi

- Student's-*t* paired testinin non-parametrik karşılığıdır.
- Bağımlı gruplar üzerinde uygulanabilir.
- Veriler normal dağılım göstermiyorsa veya denek sayısı çok az ise bu test uygulanabilir.
- Denek sayısı hem birinci hem ikinci ölçümde birbirine eşit olmalıdır.
- Örnek:
  - Ameliyat olmak üzere hazırlanmış ve rasgele seçilmiş 8 hastanın sistolik tansiyonu (TA), hem ameliyat öncesinde hem de ameliyat sonrasında ölçülmüştür.
  - Bu hastaların ameliyat öncesi ve sonrasında TA değerlerinde anlamlı bir değişiklik olmuş mudur, araştırınız.



	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												

1



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



	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										

1

Data View

Variable View



	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	Ameliyat_öncesi_TA	Numeric	8	2		None	None	8	Right	Scale
2	Ameliyat_sonrası_TA	Numeric	8	2		None	None	8	Right	Scale
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										

1



	Ameliyat_öncesi_TA	Ameliyat_sonrası_TA	var	var	var	var	var	var	var	var
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										





	Ameliyat_öncesi_TA	Ameliyat_sonrası_TA	var	var	var	var	var	var	var	var
1	124,00	.								
2	126,00	.								
3	130,00	.								
4	118,00	.								
5	120,00	.								
6	122,00	.								
7	134,00	.								
8	116,00	.								
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										



	Ameliyat_öncesi_TA	Ameliyat_sonrası_TA	var	var	var	var	var	var	var	var
1	124,00	122,00								
2	126,00	120,00								
3	130,00	132,00								
4	118,00	120,00								
5	120,00	118,00								
6	122,00	122,00								
7	134,00	130,00								
8	116,00	120,00								
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										



	Ameliyat_öncesi_TA	A
1	124,00	
2	126,00	
3	130,00	
4	118,00	
5	120,00	
6	122,00	
7	134,00	
8	116,00	
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		

- 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
- Quality Control
- ROC Curve...

- One Sample...
- Independent Samples...
- Related Samples...
- Legacy Dialogs**

- Chi-square...
- Binomial...
- Runs...
- 1-Sample K-S...
- 2 Independent Samples...
- K Independent Samples...
- 2 Related Samples...**
- K Related Samples...



	Ameliyat_öncesi_TA	Ameliyat_sonrası_TA	var	var	var	var	var	var	var	var
1	124,00	122,00								
2	126,00	120,00								
3	130,00	132,00								
4	118,00	120,00								
5	120,00	118,00								
6	122,00	122,00								
7	134,00	130,00								
8	116,00	120,00								
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										

### Two-Related-Samples Tests

Test Pairs:

Pair	Variable1	Variable2
1	Ameliyat_öncesi_TA	Ameliyat_sonrası_TA

Test Type:

- Wilcoxon
- Sign
- McNemar
- Marginal Homogeneity

Buttons: OK, Paste, Reset, Cancel, Help, Exact..., Options...

\*Untitled1 [DataSet0] - PASW Statistics Data Editor

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

	Ameliyat_öncesi_TA	Ameliyat_sonrası_TA	var	var	var	var	var	var	var	var
1	124,00	122,00								
2	126,00	120,00								
3	130,00	132,00								
4	118,00	120,00								
5	120,00	118,00								
6	122,00	122,00								
7	134,00	130,00								
8	116,00	120,00								
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										

Two-Related-Samples Tests

Test Pairs:

Pair	Variable1	Variable2
1		

Test Type

- Wilcoxon
- Sign
- McNemar
- Marginal Homogeneity

OK Paste Reset Cancel Help

Data View Variable View

Information area



	Ameliyat_öncesi_TA	Ameliyat_sonrası_TA	var	var	var	var	var	var	var	var
1	124,00	122,00								
2	126,00	120,00								
3	130,00	132,00								
4	118,00	120,00								
5	120,00	118,00								
6	122,00	122,00								
7	134,00	130,00								
8	116,00	120,00								
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										

### Two-Related-Samples Tests

Test Pairs:

Pair	Variable1	Variable2
1	[Ameliya...	[Ameliya...
2		

Test Type

- Wilcoxon
- Sign
- McNemar
- Marginal Homogeneity

Buttons: Exact..., Options..., OK, Paste, Reset, Cancel, Help



Output

- Log
- NPAr Tests
  - Title
  - Notes
  - Active Dataset
  - Wilcoxon Signed Ranks Test
    - Title
    - Ranks
    - Test Statistics

/MISSING ANALYSIS.

## ➔ NPar Tests

[DataSet0]

### Wilcoxon Signed Ranks Test

#### Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Ameliyat_sonrası_TA - Ameliyat_öncesi_TA	Negative Ranks	4 <sup>a</sup>	4,38	17,50
	Positive Ranks	3 <sup>b</sup>	3,50	10,50
	Ties	1 <sup>c</sup>		
	Total	8		

a. Ameliyat\_sonrası\_TA &lt; Ameliyat\_öncesi\_TA

b. Ameliyat\_sonrası\_TA &gt; Ameliyat\_öncesi\_TA

c. Ameliyat\_sonrası\_TA = Ameliyat\_öncesi\_TA

#### Test Statistics<sup>b</sup>

	Ameliyat_sonrası_TA - Ameliyat_öncesi_TA
Z	-,604 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	,546

a. Based on positive ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

- **Sonuç:**

- Hastaların TA değerlerinde, ameliyat öncesi ve sonrası ölçümlerde, istatistiksel olarak anlamlı bir değişme meydana gelmemiştir ( $p>0.05$ )



*İlginiz İçin Teşekkürler*