

İstatistik Analiz Akış Şemaları

V2.6 – 07.2024

Prof. Dr. Haldun AKOđLU, Doç. Dr. Gökhan AKSEL, Prof. Dr. ř. Kerem ÇORBACIOđLU



Tanımlayıcı İstatistikler

Sayısal

Kategorik

Normal Dağılım > Histogram / ShapiroW
Aykırı/Aşırı > Box-Plot

Sayı (n)/Frekans + Yüzde (%)
Bar/Sütun Grafiği

Normal

Ortalama
Standart Sapma
Mod
Medyan
Min-Maks, Aralık
İKA

Parametrik

Normal Değil

~~Ortalama~~
~~Standart Sapma~~
Mod
Medyan
Min-Maks, Aralık
İKA

Ordinal

~~Ortalama~~
~~Standart Sapma~~
Mod
Medyan
Min-Maks, Aralık
İKA

Nominal

~~Ortalama~~
~~Standart Sapma~~
Mod
Medyan
Min-Maks, Aralık
İKA

Non-Parametrik Testler

Veri - Değişken

Sayısal

proBNP, yaş, BMI, diş sayısı, Ateş

Kategorik

Histogram / SW testi + Box-Plot

N>50

N<50

Frekans Tablosu, n (%)

Bar/Sütun Grafiği

N>50 Histogram Çan Eğrisi

N<50 SW $p>0.05$

N>50 Histogram X

N<50 SW $p<0.05$

Ordinal (Sıralı)

NRS, Evre, GKS, APACHE

Nominal (Sırasız)

Cins (E/K), Tedavi (A/B/C), DM (V/Y)

Ortalama (SS)

Hata Grafiği (%95 GA)

Medyan (İKA)

Box Plot

Mod

Parametrik Testler

Non-Parametrik Testler

Tanımlayıcı İstatistikler

Veri - Değişken

Kategorik

Frekans Tablosu, n (%) Bar/Sütun Grafiği

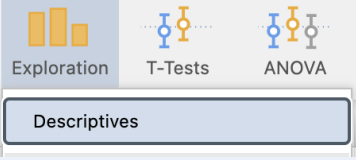
Ordinal (Sıralı)
NRS, Evre, GKS, APACHE

Nominal (Sırasız)
Cins (E/K), Tedavi (A/B/C), DM (V/Y)

**Medyan (İKA)
Box Plot**

Mod

Non-Parametrik Testler



Descriptives

Variables: Cins_E1K0, dm_VY, NRS_0

Statistics: Frequency tables

Sample Size: N, Missing

Central Tendency: Mean, Median, Mode, Sum

Dispersion: Std. deviation, Variance, Range, Minimum, Maximum, IQR

Mean Dispersion: Std. error of Mean, Confidence interval for Mean 95 %

Distribution: Skewness, Kurtosis

Normality: Shapiro-Wilk

Outliers: Most extreme 5 values

Plots: Histograms, Density, Q-Q Plots, Box plot, Bar plot, Violin, Data, Mean

Descriptives

Descriptives	Cins_E1K0	dm_VY	NRS_0
N	118	118	118
Missing	0	0	0

Frequencies

Frequencies of Cins_E1K0

Cins_E1K0	Counts	% of Total	Cumulative %
0	74	62.7%	62.7%
1	44	37.3%	100.0%

Frequencies of dm_VY

dm_VY	Counts	% of Total	Cumulative %
0	107	90.7%	90.7%
1	11	9.3%	100.0%

Frequencies of NRS_0

NRS_0	Counts	% of Total	Cumulative %
3	8	6.8%	6.8%
4	14	11.9%	18.6%
5	19	16.1%	34.7%
6	18	15.3%	50.0%
7	19	16.1%	66.1%
8	21	17.8%	83.9%
9	11	9.3%	93.2%
10	8	6.8%	100.0%

Plots

Cins_E1K0

Sayısal

proBNP, yaş, BMI, diş sayısı, Ateş

Histogram / SW testi + Box-Plot

N>50

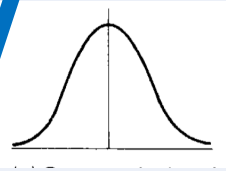
N<50

N>50 Histogram Çan Eğrisi

N<50 SW $p>0.05$

N>50 Histogram X

N<50 SW $p<0.05$



Ortalama (SS)
Hata Grafiği (%95 GA)

Parametrik Testler

Medyan (İKA)
Box Plot

Non-Parametrik Testler

Descriptives

Variables: yaş, SKB, DKB

Descriptives	yaş	SKB	DKB
N	118	118	118
Missing	0	0	0
Mean	36.0	124	78.7
Median	30.0	122	77.5
Standard deviation	14.3	21.8	12.5
Minimum	18	87	46
Maximum	65	184	114
Shapiro-Wilk W	0.891	0.958	0.989
Shapiro-Wilk p	<.001	0.001	0.470
25th percentile	25.0	107	71.0
50th percentile	30.0	122	77.5
75th percentile	44.8	139	87.8

Statistics

Sample Size: N Missing

Percentile Values: Cut points for 4 equal groups Percentiles 25,50,75

Dispersion: Std. deviation Variance Range Minimum Maximum IQR

Mean Dispersion: Std. error of Mean Confidence interval for Mean 95 %

Central Tendency: Mean Median Mode Sum

Distribution: Skewness Kurtosis

Normality: Shapiro-Wilk

Outliers: Most extreme 5 values

Histograms: Histogram Density

Box Plots: Box plot Label outliers Violin Data Mean

Bar Plots: Bar plot

Q-Q Plots: Q-Q

Plots: yaş

**NOMİNAL DEĞİŞKEN
AKIŞ ŞEMASI**

**Karşılaştırılacak Değişken (Sonlanım)
SAYISAL ya da ORDİNAL mi?**

**SAYISAL/ORDİNAL DEĞİŞKENİ
2 GRUP ARASINDA
KARŞILAŞTIRMA AKIŞ ŞEMASI**

**SAYISAL/ORDİNAL DEĞİŞKENİ (Sonlanım)
3 ve ÜSTÜ GRUPTA KARŞILAŞTIRMA**

**2 GRUP mu karşılaştırılacak?
(Prediktör değişken 2 düzeyli nominal mi)**

**Bağımsız gruplar
(Farklı vakalar)**

**Gruplar Bağımsız mı Bağımlı mı?
(Prediktör değişkenin düzeyleri Farklı vakaları
mı içeriyor Aynı vakaları mı içeriyor)**

**Bağımlı gruplar
(Aynı vakalar) (Farklı zamanlar)**

**Sonlanım Değişkeni (Sayısal) Normal Dağılıyor mu?
Ya da Ordinal mi?**

Descriptives / Exploration: **Mean, Median, StdDev, Percentiles, SW testi**



**Normal Değil
Ya da ORDİNAL**



**Normal Değil
Ya da ORDİNAL**

**Student T
Welch T**

**Varyanslar Eşit mi?
Homogeneity Test
(Levene Testi)
Eşit ($p > 0.05$) T testi
Değil ($p < 0.05$) Welch**

**Mann Whitney U
testi**

**Eşleştirilmiş
T-testi**

Wilcoxon

**NOMİNAL DEĞİŞKEN
AKIŞ ŞEMASI**

**Karşılaştırılacak Değişken (Sonlanım)
SAYISAL ya da ORDİNAL mi?**

**SAYISAL/ORDİNAL DEĞİŞKENİ
2 GRUP ARASINDA
KARŞILAŞTIRMA AKIŞ ŞEMASI**

**SAYISAL/ORDİNAL DEĞİŞKENİ (Sonlanım)
3 ve ÜSTÜ GRUPTA KARŞILAŞTIRMA**

**2 GRUP mu karşılaştırılacak?
(Prediktör değişken 2 düzeyli nominal mi)**

**Bağımsız gruplar
(Farklı vakalar)**

**Sonlanım Değişkeni (Sayısal) Normal
Dağılıyor mu? Ya da Ordinal mi?**

Descriptives / Exploration: Mean, Median, StdDev, Percentiles, SW testi

**Normal Değil
Ya da ORDİNAL**

**Student T
Welch T**

**Varyanslar Eşit mi?
Homogeneity Test
(Levene Testi)
Eşit ($p > 0.05$) T testi
Değil ($p < 0.05$) Welch**

**Mann Whitney U
testi**

Independent Samples T-Test

Dependent Variables: nabız

Grouping Variable: grup

Tests: Student's t, Bayes factor, Welch's, Mann-Whitney U

Hypothesis: Group 1 ≠ Group 2

Missing values: Exclude cases analysis by analysis

Additional Statistics: Mean difference, Confidence interval 95%, Effect size, Confidence interval 95%

Assumption Checks: Homogeneity test, Normality test, Q-Q plot

T-Tests, ANOVA, Regress

Independent Samples T-Test

Paired Samples T-Test

One Sample T-Test

Results

Independent Samples T-Test

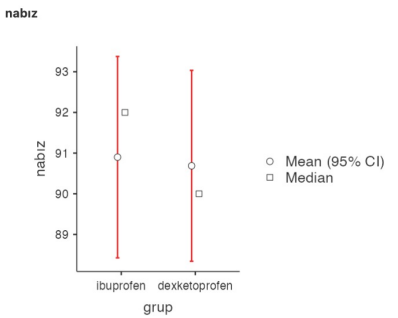
	Statistic	df	p	Mean difference	SE difference	95% Confidence Interval		
						Lower	Upper	
nabız	Student's t	0.122	158	0.903	0.213	1.74	-3.23	3.65
	Welch's t	0.122	158	0.903	0.213	1.74	-3.23	3.65
	Mann-Whitney U	3104		0.744	1.81e-6		-3.00	4.00

Note. H₀: μ ibuprofen = μ dexketoprofen

Group Descriptives

	Group	N	Mean	Median	SD	SE
nabız	ibuprofen	80	90.9	92.0	11.3	1.26
	dexketoprofen	80	90.7	90.0	10.7	1.20

Plots



**NOMİNAL DEĞİŞKEN
AKIŞ ŞEMASI**

**Karşılaştırılacak Değişken (Sonlanım)
SAYISAL ya da ORDİNAL mi?**

**SAYISAL/ORDİNAL DEĞİŞKENİ
2 GRUP ARASINDA
KARŞILAŞTIRMA AKIŞ ŞEMASI**

**SAYISAL/ORDİNAL DEĞİŞKENİ (Sonlanım)
3 ve ÜSTÜ GRUPTA KARŞILAŞTIRMA**

**2 GRUP mu karşılaştırılacak?
(Prediktör değişken 2 düzeyli nominal mi)**

**Bağımlı gruplar
(Aynı vakalar) (Farklı zamanlar)**

**Sonlanım Değişkeni (Sayısal) Normal
Dağılıyor mu? Ya da Ordinal mi?**
Descriptives / Exploration: **Mean, Median, StdDev, Percentiles, SW testi**

**Eşleştirilmiş
T-testi**

Wilcoxon

Paired Samples T-Test

diastolik_KB
nabız
saturasyon
ateş
VAS_0
VAS_30
VAS_60
son3ayda_kacgun_analjezik_kull

Paired Variables
VAS_0 VAS_60

Tests
 Student's
 Bayes factor
Prior 0.707
 Wilcoxon rank

Hypothesis
 Measure 1 \neq Measure 2
 Measure 1 > Measure 2
 Measure 1 < Measure 2

Missing values
 Exclude cases analysis by analysis
 Exclude cases listwise

Additional Statistics
 Mean difference
 Confidence interval 95 %
 Effect size
 Confidence interval 95 %

Assumption Checks
 Normality test
 Q-Q Plot

Results

Paired Samples T-Test

		Statistic	df	p	Mean difference	SE difference	95% Confidence Interval	
VAS_0	VAS_60	Student's t					Lower	Upper
		60.3	159	<.001	78.6	1.30	76.0	81.2
		Wilcoxon W	12880	<.001	79.5	1.30	76.5	82.0

Note. H₀: μ Measure 1 - Measure 2 = 0

Descriptives

	N	Mean	Median	SD	SE
VAS_0	160	82.54	83.5	14.76	1.167
VAS_60	160	3.93	0.0	8.73	0.690

T-Tests ANOVA Regress

Independent Samples T-Test
Paired Samples T-Test
One Sample T-Test

**SAYISAL/ORDİNAL DEĞİŞKEN
KARŞILAŞTIRMA AKIŞ ŞEMASI**

Karşılaştırılacak değişken (Sonlanım)
NOMİNAL mi?



Gruplar Bağımsız mı Bağımlı mı?
(Prediktör değişkenin düzeyleri
Farklı vakaları mı içeriyor
Aynı vakaları mı içeriyor)

**NOMİNAL DEĞİŞKEN
AKIŞ ŞEMASI**

Bağımsız gruplar
(Farklı vakalar)

Bağımlı gruplar
(Aynı vakalar) (Farklı Zamanlar)

2 GRUP

3 ve ÜSTÜ GRUP

2 GRUP

3 ve ÜSTÜ GRUP

Analyze / Frequencies / Independent Samples:
Statistics: X2, Fisher's
Cells: Observed, Expected, Row Percentages

McNemar Testi

Cochrane Q
(JAMOVI'de
Friedman Testi)

Kutuların **EN FAZLA %20'sinde**
BEKLENEN değer 5'den **KÜÇÜK**



Ki-Kare Testi



Ki-Kare Testi

Post-hoc
2li Ki-kare'ler ve
Bonferoni Düzeltmesi



Fisher'in
Kesin Testi



Grupları Birleştir

Analyze /
Frequencies /
Paired Samples

ANOVA / Non-
parametrik /
Friedman

Post-hoc
Pairwise
Comparisons
(Durbin-Conover)

SAYISAL/ORDİNAL DEĞİŞKEN KARŞILAŞTIRMA AKIŞ ŞEMASI

Karşılaştırılacak değişken (Sonlanım)
NOMİNAL mi?

NOMİNAL DEĞİŞKEN AKIŞ ŞEMASI

Bağımsız gruplar
(Farklı vakalar)

2 GRUP

3 ve ÜSTÜ GRUP

Analyze / Frequencies / Independent Samples:
Statistics: X², Fisher's
Cells: Observed, Expected, Row Percentages

Kutuların EN FAZLA %20'sinde
BEKLENEN değer 5'den KÜÇÜK



Ki-Kare Testi



Ki-Kare Testi



Fisher'in
Kesin Testi



Grupları Birleştir

Frequencies Factor PPDA

One Sample Proportion Tests

- 2 Outcomes
Binomial test
- N Outcomes
 χ^2 Goodness of fit

Contingency Tables

- Independent Samples
 χ^2 test of association
- Paired Samples
McNemar test

Log-Linear Regression

Contingency Tables

Rows: Yas_dikotom

Columns: Mortalite

Counts (optional)

Layers

Statistics

Tests

- χ^2
- χ^2 continuity correction
- Likelihood ratio
- Fisher's exact test
- z test for difference in 2 proportions

Hypothesis

- Group 1 \neq Group 2
- Group 1 > Group 2
- Group 1 < Group 2

Nominal

- Contingency coefficient
- Phi and Cramer's V

Ordinal

- Gamma
- Kendall's tau-b
- Mantel-Haenszel

Comparative Measures (2x2 only)

- Odds ratio
- Log odds ratio
- Relative risk
- Difference in proportions
- Confidence intervals

Interval: 95 %

Compare: rows

Counts

- Observed counts
- Expected counts

Percentages

- Row
- Column
- Total

Plots

- Bar Plot

Y-Axis

- Counts
- Percentages of total

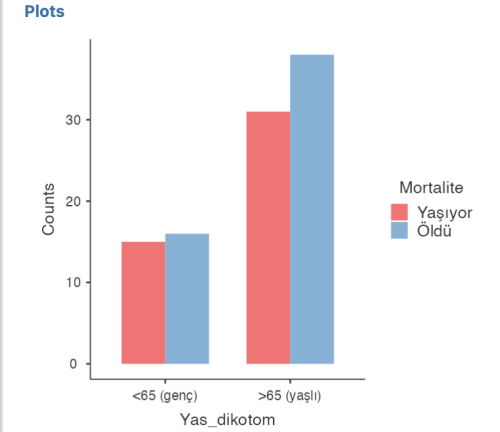
Bar Type

Yas_dikotom	Mortalite			Total
	Yaşiyor	Öldü		
<65 (genç)	Observed	15	16	31
	Expected	14.3	16.7	31.0
	% within row	48.4%	51.6%	100.0%
>65 (yaşlı)	Observed	31	38	69
	Expected	31.7	37.3	69.0
	% within row	44.9%	55.1%	100.0%
Total	Observed	46	54	100
	Expected	46	54	100
	% within row	46.0%	54.0%	100.0%

χ^2 Tests	Value	df	p
χ^2	0.103	1	0.748
Fisher's exact test			0.829
N	100		

Comparative Measures	95% Confidence Intervals		
	Value	Lower	Upper
Difference in 2 proportions	0.0346 ^a	-0.177	0.246

^a Rows compared



SAYISAL/ORDİNAL DEĞİŞKEN KARŞILAŞTIRMA AKIŞ ŞEMASI

Karşılaştırılacak değişken (Sonlanım)
NOMİNAL mi?

NOMİNAL DEĞİŞKEN AKIŞ ŞEMASI

Bağımlı gruplar
(Aynı vakalar) (Farklı Zamanlar)

2 GRUP

3 ve ÜSTÜ GRUP

McNemar Testi

Analyze /
Frequencies /
Paired Samples

Paired Samples Contingency Tables

Rows: Evlilik öncesi

Columns: Evlilik sonrası

Counts (optional):

Percentages: Row Column

McNemar Test

		Evlilik sonrası		Total
Evlilik öncesi		Mutsuz	Mutlu	
Mutsuz	Count	28	13	41
	% within row	68.3%	31.7%	
Mutlu	Count	18	41	59
	% within row	30.5%	69.5%	
Total	Count	46	54	100
	% within row	46.0%	54.0%	

	Value	df	p
χ^2	0.806	1	0.369
χ^2 continuity correction	0.516	1	0.472
N	100		

SAYISAL/ORDİNAL DEĞİŞKEN KARŞILAŞTIRMA AKIŞ ŞEMASI

Karşılaştırılacak değişken (Sonlanım)
NOMİNAL mi?

NOMİNAL DEĞİŞKEN AKIŞ ŞEMASI

Bağımlı gruplar
(Aynı vakalar) (Farklı Zamanlar)

2 GRUP

3 ve ÜSTÜ GRUP

Cochrane Q
(JAMOVI'de
Friedman Testi)

ANOVA / Non-
parametrik /
Friedman

Post-hoc
Pairwise
Comparisons
(Durbin-Conover)

Results

Repeated Measures ANOVA (Non-parametric)

Friedman			
χ^2	df	p	
22.4	2	<.001	

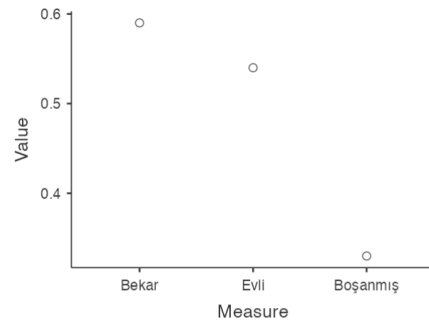
Pairwise Comparisons (Durbin-Conover)

	Statistic	p	
Bekar - Evli	0.905	0.366	
Bekar - Boşanmış	4.708	<.001	
Evli - Boşanmış	3.803	<.001	

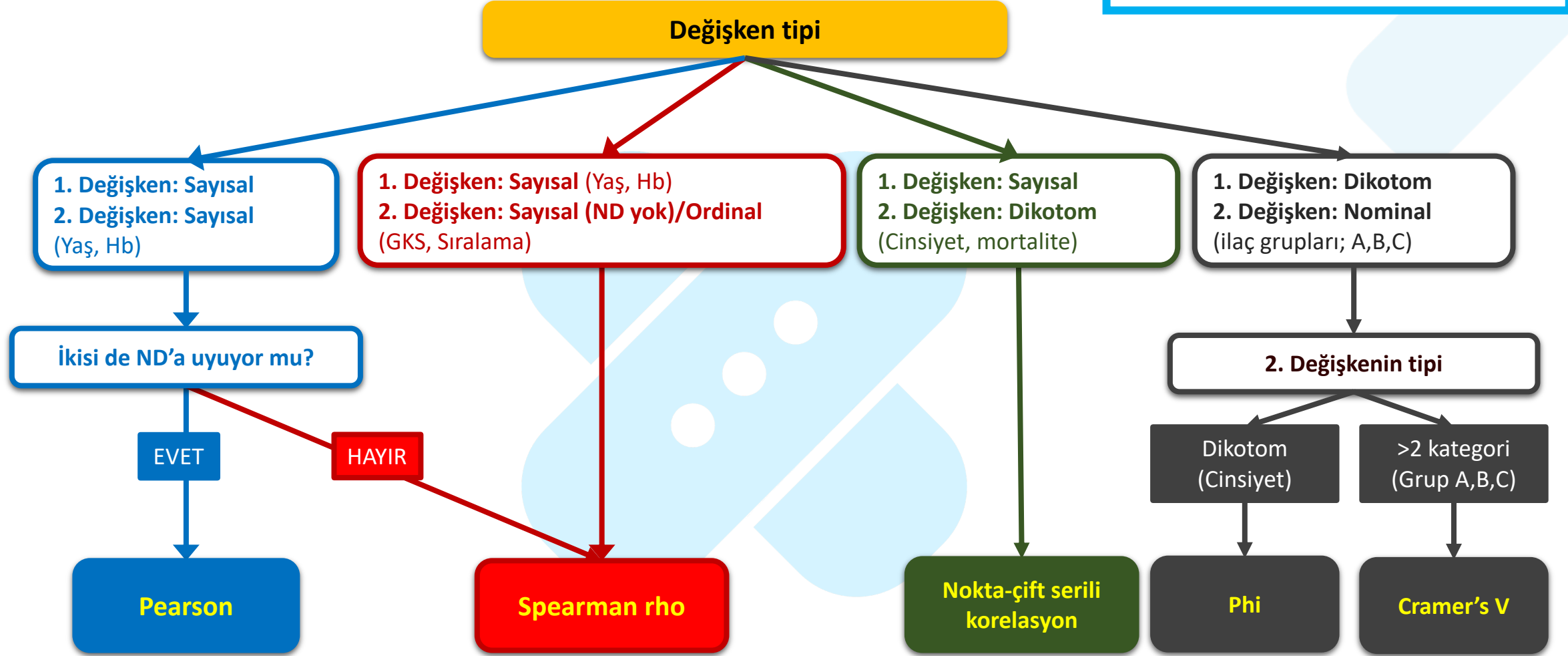
Descriptives

	Mean	Median
Bekar	0.590	1.00
Evli	0.540	1.00
Boşanmış	0.330	0.00

Descriptive Plot



KORELASYON ANALİZİ AKIŞ ŞEMASI



KORELASYON ANALİZİ AKIŞ ŞEMASI

Değişken tipi

1. Değişken: Sayısal
2. Değişken: Sayısal
(Yaş, Hb)

1. Değişken: Sayısal (Yaş, Hb)
2. Değişken: Sayısal (ND yok)/Ordinal
(GKS, Sıralama)

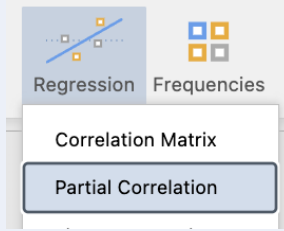
İkisi de ND'a uyuyor mu?

EVET

HAYIR

Pearson

Spearman rho



Partial Correlation

Variables: Htc, Hb, WBC, Glu, Trop, Fiant_Skor, AF, Bradikardi, KBH, KAH, KOAH

Variables: Nabız, SKB, Cinsiyet, Tasikardi

Control Variables:

Correlation Coefficients: Pearson, Spearman, Kendall's tau-b

Correlation Type: Partial, Semipartial

Hypothesis: Correlated, Correlated positively, Correlated negatively

Additional Options: Report significance, Flag significant correlations, N

Results

Partial Correlation

Correlation		Nabız	SKB	Cinsiyet	Tasikardi
Nabız	Pearson's r	—	0.059	0.116	—
	p-value	—	0.439	0.130	—
SKB	Spearman's rho	—	0.066	0.086	—
	p-value	—	0.393	0.259	—
Cinsiyet	Pearson's r	0.116	0.042	—	—
	p-value	0.130	0.584	—	—
Tasikardi	Spearman's rho	0.086	0.038	—	—
	p-value	0.259	0.618	—	—
Tasikardi	Pearson's r	0.647 ***	0.028	0.074	—
	p-value	<.001	0.720	0.337	—
Tasikardi	Spearman's rho	0.579 ***	0.013	0.074	—
	p-value	<.001	0.864	0.337	—

Note. * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Contingency Tables



- BMI
- Yas
- Yas_dikotom
- Ates
- Nabız
- SKB
- DKB
- OAB
- SS
- NEWS2
- saturasyon
- GKS

Rows
Cinsiyet

Columns
KAH

Counts (optional)

Layers

Results

Contingency Tables

Cinsiyet	KAH		Total
	Yok	Var	
Kadın	36	4	40
Erkek	43	17	60
Total	79	21	100

χ^2 Tests			
	Value	df	p
χ^2	4.86	1	0.027
N	100		

Nominal	
	Value
Phi-coefficient	0.221
Cramer's V	0.221

Statistics

Tests

- χ^2
- χ^2 continuity correction
- Likelihood ratio
- Fisher's exact test
- z test for difference in 2 proportions

Hypothesis

- Group 1 \neq Group 2
- Group 1 > Group 2
- Group 1 < Group 2

Nominal

- Contingency coefficient
- Phi and Cramer's V

Comparative Measures (2x2 only)

- Odds ratio
- Log odds ratio
- Relative risk
- Difference in proportions
- Confidence intervals

Interval 95 %

Compare rows

Ordinal

- Gamma
- Kendall's tau-b
- Mantel-Haenszel

Frequencies Factor PPDA

One Sample Proportion Tests

2 Outcomes
Binomial test

N Outcomes
 χ^2 Goodness of fit

Contingency Tables

Independent Samples
 χ^2 test of association

KORELASYON ANALİZİ AKIŞ ŞEMASI

Değişken tipi

1. Değişken: Sayısal
2. Değişken: Dikotom
(Cinsiyet, mortalite)

1. Değişken: Dikotom
2. Değişken: Nominal
(ilaç grupları; A,B,C)

2. Değişkenin tipi

Dikotom
(Cinsiyet)

>2 kategori
(Grup A,B,C)

Phi

Contingency Tables



- Cinsiyet
- Yas
- Yas_dikotom
- Ates
- Nabız
- SKB
- DKB
- OAB
- SS
- NEWS2
- saturasyon
- GKS

Rows
BMI

Columns
KAH

Counts (optional)

Layers

Statistics

Tests

- χ^2
- χ^2 continuity correction
- Likelihood ratio
- Fisher's exact test
- z test for difference in 2 proportions

Hypothesis

- Group 1 \neq Group 2
- Group 1 $>$ Group 2
- Group 1 $<$ Group 2

Nominal

- Contingency coefficient
- Phi and Cramer's V

Comparative Measures (2x2 only)

- Odds ratio
- Log odds ratio
- Relative risk
- Difference in proportions
- Confidence intervals

Interval 95 %

Compare rows

Ordinal

- Gamma
- Kendall's tau-b
- Mantel-Haenszel

Results

Contingency Tables

Contingency Tables

BMI	KAH		Total
	Yok	Var	
Zayıf	25	7	32
Normal	26	11	37
Obez	28	3	31
Total	79	21	100

χ^2 Tests

	Value	df	p
χ^2	4.11	2	0.128
N	100		

Nominal

	Value
Phi-coefficient	NaN
Cramer's V	0.203

Frequencies Factor PPDA

One Sample Proportion Tests

2 Outcomes
Binomial test

N Outcomes
 χ^2 Goodness of fit

Contingency Tables

Independent Samples
 χ^2 test of association

KORELASYON ANALİZİ AKIŞ ŞEMASI

Değişken tipi

1. Değişken: Sayısal
2. Değişken: Dikotom
(Cinsiyet, mortalite)

1. Değişken: Dikotom
2. Değişken: Nominal
(ilaç grupları; A,B,C)

2. Değişkenin tipi

Dikotom
(Cinsiyet)

>2 kategori
(Grup A,B,C)

Cramer's V

İndeks Test ile Referans Standardı Karşılaştırma Çalışmaları

İndeks Test	Referans Test	Örnek	Yöntem
Kategorik 2 grup	Kategorik 2 grup	D-Dimer (+/-) BTA PTE (VY)	4 gözlü tablo
Kategorik >2 grup	Kategorik >2 grup	D-Dimer +/-/belirsiz Pulm V/Q +/-/belirsiz	X gözlü tablo
Sürekli	Kategorik 2 grup	D-Dimer düzeyi BTA PTE (VY)	ROC analizi
Sürekli	Sürekli	D-Dimer düzeyi Fibrinojen düzeyi	Korelasyon, Uyum
Sürekli	Sürekli	Kulaktan ateş, Koltuk altından ateş (cihazlar tutarlı mı)	Bland-Altman

NOMİNAL DEĞİŞKEN
AKIŞ ŞEMASI

Karşılaştırılacak Değişken (Sonlanım)
SAYISAL ya da ORDİNAL mi?
Temel Şart 1

SAYISAL/ORDİNAL DEĞİŞKENİ
3 ve ÜSTÜ GRUP ARASINDA
KARŞILAŞTIRMA AKIŞ ŞEMASI

SAYISAL/ORDİNAL DEĞİŞKENİ (Sonlanım)
2 GRUPTA KARŞILAŞTIRMA AKIŞ ŞEMASI

3 ve ÜSTÜ GRUP mu karşılaştırılacak?
(Prediktör değişken 3 ve üstü düzeyli nominal mi)
Temel Şart 2

Bağımsız Gruplar
(Farklı vakalar)

Gruplar Bağımsız mı Bağımlı mı?
(Prediktör değişkenin düzeyleri
Farklı vakaları mı içeriyor
Aynı vakaları mı içeriyor)
Temel Şart 3

Bağımlı Gruplar
(Aynı vakalar)
(Farklı Zamanlar)

Ön Şartlar Sağlanıyor mu?

- 1) Box-plot - grup başına en fazla 2 aykırı değer
- 2) Tüm alt gruplar Normal Dağılıyor
(Histogram Shapiro-Wilks)

Ön Şartlar Sağlanıyor mu?

- 1) Box-plot - grup başına en fazla 2 aykırı değer
- 2) Tüm alt gruplar Normal Dağılıyor
(Histogram Shapiro-Wilks)

3) Varyanslar Eşit mi?

Levene Testi

Robust ANOVA
veya
Kruskal-Wallis

3) Varyanslar Eşit mi?

Mauchly Testi

Friedman Testi
P.hoc Durbin-Conover

Eşit ($p > 0.05$)

Fisher ANOVA
Post hoc Tukey

Değil ($p < 0.05$)

Welch ANOVA
P.hoc Games Howell

rmANOVA

rmANOVA
Sferisite düzeltmesi
 $\epsilon < 0.75$ Greenhouse-G.
 $\epsilon > 0.75$ Huynh-Feldt

NOMİNAL DEĞİŞKEN
AKIŞ ŞEMASI

Karşılaştırılacak Değişken (Sonlanım)
SAYISAL ya da ORDİNAL mi?

Temel Şart 1

SAYISAL/ORDİNAL DEĞİŞKENİ
3 ve ÜSTÜ GRUP ARASINDA
KARŞILAŞTIRMA AKIŞ ŞEMASI

SAYISAL/ORDİNAL DEĞİŞKENİ (Sonlanım)
2 GRUPTA KARŞILAŞTIRMA AKIŞ ŞEMASI

3 ve ÜSTÜ GRUP mu karşılaştırılacak?
(Prediktör değişken 3 ve üstü düzeyli nominal mi)

Temel Şart 2

Bağımsız Gruplar
(Farklı vakalar)

Ön Şartlar Sağlanıyor mu?

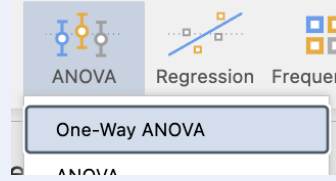
- 1) Box-plot - grup başına en fazla 2 aykırı değer
- 2) Tüm alt gruplar Normal Dağılıyor
(Histogram Shapiro-Wilks)

3) Varyanslar Eşit mi?

Levene Testi

Eşit ($p > 0.05$)
Fisher ANOVA
Post hoc Tukey

Değil ($p < 0.05$)
Welch ANOVA
P.hoc Games Howell



One-Way ANOVA

Dependent Variables
Enfarkt

Grouping Variable
Grup

Variations
 Don't assume equal (Welch's)
 Assume equal (Fisher's)

Additional Statistics
 Descriptives table
 Descriptives plots

Missing Values
 Exclude cases analysis by analysis
 Exclude cases listwise

Assumption Checks
 Homogeneity test
 Normality test
 Q-Q Plot

Post-Hoc Test
 None
 Games-Howell (unequal variances)
 Tukey (equal variances)

Statistics
 Mean difference
 Report significance
 Test results (t and df)
 Flag significant comparisons

Results

One-Way ANOVA

One-Way ANOVA					
		F	df1	df2	p
Enfarkt	Welch's	7.95	2	21.5	0.003
	Fisher's	5.00	2	39	0.012

Group Descriptives

	Grup	N	Mean	SD	SE
Enfarkt	1	13	79.9	51.2	14.19
	2	15	82.2	55.3	14.27
	3	14	34.2	21.3	5.69

Assumption Checks

Homogeneity of Variances Tests					
		Statistic	df	df2	p
Enfarkt	Levene's	6.11	2	39	0.005
	Bartlett's	10.8	2		0.005

Note. Additional results provided by moretests

Post Hoc Tests

Games-Howell Post-Hoc Test - Enfarkt					
		1	2	3	
1	Mean difference	—	-2.30	45.6*	
	p-value	—	0.993	0.023	
2	Mean difference		—	47.9*	
	p-value		—	0.015	
3	Mean difference			—	
	p-value			—	

Note. * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

**NOMİNAL DEĞİŞKEN
AKIŞ ŞEMASI**

**Karşılaştırılacak Değişken (Sonlanım)
SAYISAL ya da ORDİNAL mi?**

Temel Şart 1



**SAYISAL/ORDİNAL DEĞİŞKENİ
3 ve ÜSTÜ GRUP ARASINDA
KARŞILAŞTIRMA AKIŞ ŞEMASI**

**SAYISAL/ORDİNAL DEĞİŞKENİ (Sonlanım)
2 GRUPTA KARŞILAŞTIRMA AKIŞ ŞEMASI**

**3 ve ÜSTÜ GRUP mu karşılaştırılacak?
(Prediktör değişken 3 ve üstü düzeyli nominal mi)**

Temel Şart 2



**Bağımsız Gruplar
(Farklı vakalar)**

Ön Şartlar Sağlanıyor mu?

- 1) Box-plot - grup başına en fazla 2 aykırı değer
- 2) Tüm alt gruplar Normal Dağılıyor
(Histogram Shapiro-Wilks)



**Robust ANOVA
veya
Kruskal-Wallis**

One-Way ANOVA (Non-parametric)

Dependent Variables



Enfarkt

Grouping Variable



Grup

- Effect size
 DSCF pairwise comparisons

ANOVA Regression Frequen

One-Way ANOVA

ANOVA

Repeated Measures ANOVA

ANCOVA

MANCOVA

Non-Parametric

One-Way ANOVA
Kruskal-Wallis

Repeated Measures ANOVA
Friedman

Results

One-Way ANOVA (Non-parametric)

Kruskal-Wallis

	χ^2	df	p
Enfarkt	6.98	2	0.031

Dwass-Steel-Critchlow-Fligner pairwise comparisons

Pairwise comparisons - Enfarkt

		W	p
1	2	0.163	0.993
1	3	-3.363	0.046
2	3	-3.086	0.074

Akamedika İstatistik Test Seçim Yardımcısı

al Kurslarımız Hesabım Çıkış

- Sistemik Literatür Tarama
- Araştırma Planlama ve Metodoloji
- Medikal İstatistik 1
- Makale Yazma
- Medikal İstatistik 2
- Örneklem Boyutu Hesaplama
- Acil Serviste İletişim
- Hesap Makinesi
- Tanısal Değerlik Örneklem Hesaplama
- Belge Doğrulama



Biz Kimiz? Kurumsal Kurslarımız Hesabım Çıkış ₺0,00

 İstatistik Test Seçim Yardımcısı	 Tanısal Test Değerlendirme Hesaplayıcısı	 Test Öncesi Olasılıktan Test Sonrası Olasılık Hesaplama Aracı	 Rölatif Risk ve Odds Oranı Hesaplayıcısı	 x^2 Ki-Kare	 Örneklem Büyüklüğü Hesaplayıcısı	 Naranjo İlaç Advers Etki Algoritması
---	--	---	---	----------------------	---	---

1. Adım

Karşılaştırma yapılacak değişken tipini seçiniz

- Sayısal veya Ordinal
- Nominal

Devam Et





Benim manevi mirasım ilim ve akıldır.
K. Atatürk

info@akamedika.com | istatistik@akamedika.com

Adres: Kazımdirik Mah. 296/2 Sok. No:33 Bornova – İzmir **Tel:** 0 232 700 00 21

Hasan Tahsin V.D. 012 065 3920 – **Ticaret Sicil No:** 225989 – **Mersis No:** 0012 0653 9200 0001