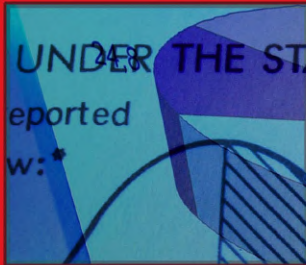


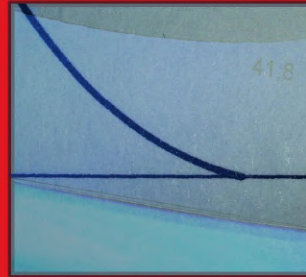
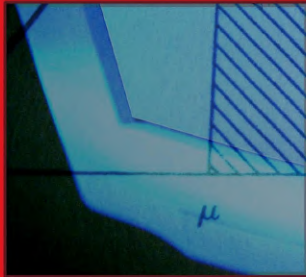
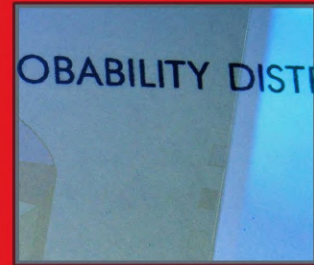


BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ

İSTATİSTİKSEL FORMÜLLER ve TABLOLAR



$$z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$



0.0	.0000
0.1	.0398
0.2	.0793

0.2	0.3
-----	-----

0.4	.05	.06
.0160	.0199	.023
.0557	.0598	.064
.0948	.0987	.10



ELEŞTİREL – YARATICI DÜŞÜNME ve DAVRANIŞ
ARAŞTIRMALARI LABORATUVARI

<http://www.elyadal.org>



BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ

İSTATİSTİKSEL FORMÜLLER VE TABLOLAR

Yayına Hazırlayanlar:

Kürşad Demirutku, MS
N. Can Okay, BA
Ayşegül Yaman
F. Efe Kıvanç
Bahar Muratoğlu
Zuhal Yeniçeri, BA



ELEŞTİREL - YARATICI DÜŞÜNME VE
DAVRANIŞ ARAŞTIRMALARI LABORATUVARI
<http://www.elyadal.org>

Ankara
Mart 2005

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ
ELYADAL DİZİSİ
No: 3

1. Baskı (1000 adet),
Ankara,
Mart 2005

Kapak Tasarımı: Mete Yaman

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ
ELEŞTİREL - YARATICI DÜŞÜNME VE
DAVRANIŞ ARAŞTIRMALARI LABORATUVARI
<http://www.elyadal.org>

Eskişehir Yolu 20. km., Bağlıca Kampusu, Bağlıca, 06530, Ankara
Tel: (312) 234 10 10 / 1726, 1721, 1674
Faks: (0312) 234 10 43
e-posta: info@elyadal.org

ÖNSÖZ.....	5
İSTATİSTİKSEL FORMÜLLER.....	6
A. VERİ GRUPLAMA.....	6
A1. SINIF SAYISI.....	6
A2. ARALIK / RANJ.....	6
A3. SINIF GENİŞLİĞİ	6
B. VERİ BETİMLEME	6
B1. ARİTMETİK ORTALAMA.....	6
B2. GEOMETRİK ORTALAMA.....	6
▪ İki sayı için	6
▪ n sayı için	6
B3. HARMONİK ORTALAMA.....	6
B4. KUADRATİK ORTALAMA	6
B5. ORTANCA / MEDYAN	7
B6. VARYANS.....	7
▪ Populasyon Varyansı.....	7
▪ Örneklem Varyansı.....	7
▪ Gruplanmış Veri İçin Örneklem Varyansı.....	7
B7. STANDART SAPMA	7
B8. VARYASYON KATSAYISI.....	7
B9. YÜZEBÖLENLER	7
C. SAYMA KURALLARI	8
C1. ÇARPMA KURALI.....	8
C2. PERMÜTASYON	8
C3. KOMBİNASYON	8
D. OLASILIK	8
D1. TOPLAMA KURALLARI	8
D2. ÇARPMA KURALLARI	8
D3. KOŞULLU OLASILIK.....	8
D4. TÜMLEYEN	8
E. OLASILIK DAĞILIMLARI	8
E1. BİR OLASILIK DAĞILIMININ ORTALAMASI.....	8
E2. BİR OLASILIK DAĞILIMININ VARYANSI	8
E3. BEKLENEN DEĞER	9
E4. BİNOM OLASILIĞI	9
E5. BİNOM DAĞILIMININ ORTALAMASI.....	9
E6. BİNOM DAĞILIMININ VARYANSI VE STANDART SAPMASI	9
E7. MULTİNOM OLASILIK	9
E8. POISSON OLASILIĞI.....	9
E9. HİPERGEOMETRİK OLASILIK	9
F. NORMAL DAĞILIM.....	9
F1. STANDART PUAN	9
F2. STANDART ORTALAMA HATASI	9
▪ Sonsuz örneklem.....	9
▪ Sonlu örneklem.....	9
F3. MERKEZİ LİMİT TEOREMİ.....	9
G. GÜVEN ARALIKLARI VE ÖRNEKLEM BÜYÜKLÜKLERİ.....	10
G1. ORTALAMA İÇİN GÜVEN ARALIĞI (σ BİLİNİYORSA).....	10
G2. ORTALAMA İÇİN GÜVEN ARALIĞI ($N \geq 30$)	10
G3. ORTALAMA İÇİN GÜVEN ARALIĞI ($N < 30$)	10

G4. ORTALAMA İÇİN ÖRNEKLEM BÜYÜKLÜĞÜ	10
G5. ORAN İÇİN GÜVEN ARALIĞI.....	10
G6. ORAN İÇİN ÖRNEKLEM BÜYÜKLÜĞÜ	10
G7. STANDART SAPMA VE VARYANS İÇİN GÜVEN ARALIĞI	10
H. HİPOTEZ TESTLERİ.....	10
H1. TEK ÖRNEKLEM HİPOTEZ TESTLERİ	10
▪ Ortalama için (σ biliniyorsa)	10
▪ Ortalama için ($n \geq 30$).....	11
▪ Küçük örneklem t testi ($n < 30$).....	11
▪ Oran için z testi	11
▪ Standart sapma için hipotez testi.....	11
H2. BAĞIMSIZ İKİ ÖRNEKLEM Z TESTİ	11
▪ İki ortalamanın karşılaştırılması (σ 'lar biliniyorsa)	11
▪ İki ortalamanın karşılaştırılması ($n \geq 30$)	11
H3. VARYANS EŞİTLİĞİ / HOMOJENLİĞİ TESTİ	11
H4. BAĞIMSIZ ÖRNEKLEM T TESTİ	11
▪ Varyanslar eşit / homojen değilse	11
▪ Varyanslar eşit / homojen ise	11
H5. ORTALAMA FARKI İÇİN GÜVEN ARALIĞI	12
▪ Büyük Örneklem.....	12
▪ Küçük Örneklem (varyanslar eşit değilse).....	12
▪ Küçük Örneklem (varyanslar eşitse).....	12
H6. BAĞIMLI / EŞLEŞTİRİLMİŞ ÖRNEKLEMLER HİPOTEZ TESTİ	12
H7. İKİ ORANIN KARŞILAŞTIRILMASI	12
H8. ORAN FARKI İÇİN GÜVEN ARALIĞI	12
I. VARYANS ANALİZİ.....	12
I1. VARYANS TESTİ.....	12
I2. TEK YÖNLÜ VARYANS ANALİZİ.....	13
▪ Uygulama kareler toplamı ve varyansı	13
▪ Hata kareler toplamı ve varyansı	13
▪ İlişkinin gücü.....	13
I3. TUKEY TESTİ	13
I4. SCHEFFÉ TESTİ	13
I5. TEK YÖNLÜ VARYANS ANALİZİ TABLOSU	13
I6. ÇİFT YÖNLÜ VARYANS ANALİZİ	13
▪ Toplam kareler toplamı	13
▪ Uygulama A için kareler toplamı ve varyansı	14
▪ Uygulama B için kareler toplamı ve varyansı	14
▪ Etkileşim kareler toplamı ve varyansı	14
▪ Hata kareler toplamı ve varyansı	14
I7. ÇİFT YÖNLÜ VARYANS ANALİZİ TABLOSU	14
I8. RASSAL BLOK DESENİ.....	15
▪ Uygulama için kareler toplamı ve varyansı	15
▪ Bloklar için kareler toplamı ve varyansı	15
▪ Toplam kareler toplamı	15
▪ Hata için kareler toplamı ve varyansı	15
I9. RASSAL BLOK DESENİ TABLOSU	15
J. KORELASYON VE REGRESYON.....	15
J1. PEARSON MOMENTLER ÇARPIMI KORELASYON KATSAYISI VE ANLAMLİLİĞİ	15
J2. REGRESYON EŞİTLİĞİ	16
J3. REGRESYON KATSAYISI / AĞIRLIĞI (BETA)	16
J4. REGRESYON SABİTİ	16
J5. TAHMİN HATASI	16
J6. REGRESYONUN AÇIKLADIĞI VARYANS	16
J7. TAHMİN ARALIĞI.....	16

K. Kİ KARE UYUM İYİLİĞİ VE BAĞIMSIZLIK TESTLERİ.....	16
L. PARAMETRİK OLMAYAN BAZI TESTLER.....	16
L1. İŞARET TESTİ ($N \geq 26$).....	16
L2. İLİŞKİLİ ÖRNEKLEM İŞARET TESTİ.....	16
L3. WILCOXON SIRALAMA TOPLAMI TESTİ ($N_1 \geq 10$ ve $N_2 \geq 10$).....	17
L4. WILCOXON İŞARETLİ SIRALAMA TESTİ	17
L5. MANN-WHITNEY U TESTİ	17
▪ $N_1 \leq 20$ ve $N_2 \leq 20$	17
▪ $N_1 > 20$ ve $N_2 > 20$	17
L6. KRUSKAL-WALLİS TESTİ.....	17
L7. SPEARMAN SIRALAMA KORELASYON KATSAYISI.....	18
L8. DURBİN-WATSON TESTİ	18
İSTATİSTİKSEL TABLOLAR	19
TABLO 1. RASSAL SAYILAR	19
TABLO 1. RASSAL SAYILAR (DEVAM)	20
TABLO 1. RASSAL SAYILAR (DEVAM)	21
TABLO 2. FAKTÖRYEL DEĞERLERİ.....	21
TABLO 3. BİNOM DAĞILIMI	22
TABLO 3. BİNOM DAĞILIMI (DEVAM)	23
TABLO 3. BİNOM DAĞILIMI (DEVAM)	24
TABLO 3. BİNOM DAĞILIMI (DEVAM)	25
TABLO 3. BİNOM DAĞILIMI (DEVAM)	26
TABLO 4. POISSON DAĞILIMI.....	27
TABLO 4. POISSON DAĞILIMI (DEVAM).....	28
TABLO 4. POISSON DAĞILIMI (DEVAM).....	29
TABLO 4. POISSON DAĞILIMI (DEVAM).....	30
TABLO 4. POISSON DAĞILIMI (DEVAM).....	31
TABLO 4. POISSON DAĞILIMI (DEVAM).....	32
TABLO 5. STANDART NORMAL DAĞILIM.....	33
TABLO 6. T DAĞILIMI.....	34
TABLO 7. χ^2 DAĞILIMI.....	35
TABLO 8. F DAĞILIMI ($\alpha = .005$)	36
TABLO 8. F DAĞILIMI ($\alpha = .005 - DEVAM$).....	37
TABLO 8. F DAĞILIMI ($\alpha = .01$)	38
TABLO 8. F DAĞILIMI ($\alpha = .01 - DEVAM$)	39
TABLO 8. F DAĞILIMI ($\alpha = .025$)	40
TABLO 8. F DAĞILIMI ($\alpha = .025 - DEVAM$).....	41
TABLO 8. F DAĞILIMI ($\alpha = .05$)	42
TABLO 8. F DAĞILIMI ($\alpha = .05 - DEVAM$).....	43
TABLO 8. F DAĞILIMI ($\alpha = .10$)	44
TABLO 8. F DAĞILIMI ($\alpha = .10 - DEVAM$).....	45

TABLO 9. TUKEY TESTİ KRİTİK DEĞERLERİ ($\alpha = .01$)	46
TABLO 9. TUKEY TESTİ KRİTİK DEĞERLERİ ($\alpha = .01$ - DEVAM).....	47
TABLO 9. TUKEY TESTİ KRİTİK DEĞERLERİ ($\alpha = .05$)	48
TABLO 9. TUKEY TESTİ KRİTİK DEĞERLERİ ($\alpha = .05$ - DEVAM).....	49
TABLO 10 – PEARSON MOMENTLER ÇARPIMI KORELASYONU TABLOSU	50
TABLO 11. İŞARET TESTİ KRİTİK DEĞERLERİ	51
TABLO 11. WILCOXON İŞARETLİ SIRA TESTİ KRİTİK DEĞERLERİ	52
TABLO 13. SPEARMAN KORELASYONU KRİTİK DEĞERLERİ.....	53
TABLO 14. U VE U' İÇİN KRİTİK DEĞERLER TABLOSU ($\alpha = .005$)	54
TABLO 14. U VE U' İÇİN KRİTİK DEĞERLER TABLOSU ($\alpha = .01$)	55
TABLO 14. U VE U' İÇİN KRİTİK DEĞERLER TABLOSU ($\alpha = .025$)	56
TABLO 14. U VE U' İÇİN KRİTİK DEĞERLER TABLOSU ($\alpha = .05$)	57
TABLO 15. DURBİN-WATSON KRİTİK DEĞERLERİ ($\alpha = .05$)	58
TABLO 15. DURBİN-WATSON KRİTİK DEĞERLERİ ($\alpha = .05$ – DEVAM)	59
TABLO 15. DURBİN-WATSON KRİTİK DEĞERLERİ ($\alpha = .05$ – DEVAM)	60

Önsöz

Bilimselliğin önemli kriterlerinden biri, rakamsallaştırılmış ölçümlerin çeşitli istatistiksel teknikler kullanılarak gruplandırılması, özetlenmesi ve anlamlandırılmasıdır. O nedenle uygulamalı istatistik pek çok bilimsel disiplinin ayrılmaz bir parçasıdır. Elinizdeki bu kitapçık, çeşitli istatistiksel uygulamaların formüllerini ve bu uygulamalar sonucunda değerlendirme yapmayı sağlayacak kritik istatistiksel değerlerin tablolarını derlediğimiz bir başvuru kaynağıdır.

Artık bilgisayar paket programlarıyla yapılan istatistiksel analizleri kağıt ve kalem ile yapmaya gerek var mıdır? Dolayısıyla bu kitapçık gerçekten işlevsel midir? Biz öyle olduğuna inanıyoruz. İstatistiksel uygulamaların altında yatan mantığın, veri kümelerini formülleri uygulayarak analiz etmek yoluyla öğrenilebileceğini düşünüyoruz. Bilgisayar paket programlarının getirdiği kolaylıklardan yararlanmak ve analiz çıktılarını doğru anlamlandırmak ancak bu temel kavrayışın üzerine mümkün olabiliyor. Aksi taktirde hatalı analiz sonucu raporlarının yazılabildiğini sıkça görmekteyiz.

Bu kitapçıkta bilgileri, temel istatistiksel bilgiye sahip olanların anlayabileceği biçimde düzenlenmiştir. Bunun ötesinde bir bilgilendirme, bu kitapçığı hızlı bir başvuru kaynağı olmaktan çıkarıp, derinlikli bir istatistik ders kitabına dönüştürebilirdi. Bu da bu kitapçığa başvuranlar için kitabı daha başından işlevsizleştirirdi. Dolayısıyla, kitapçığı kullanırken karşılaşılan kavramsal zorluklar olduğunda siz kullanıcıların çeşitli istatistik kitaplarına başvurmanız daha sağlıklı olacaktır düşüncesindeyiz.

Şüphesiz böyle bir çalışmada en dikkat edilmesi gereken nokta, formüllerin ve tablo değerlerinin yazılı ortama hatasız aktarılmasıydı. N. Can Okay ve Ayşegül Yaman ile bu amacı gerçekleştirebilmek için çok titiz bir çalışma çıkardık. Öte yandan, ancak bağımsız gözlerin ikinci kontrolü ile biraz daha hatasız bir aktarım söz konusu olabilirdi. F. Efe Kıvanç, Bahar Muratoğlu ve Zuhale Yeniçeri bu kritik görevi dikkatle yerine getirdiler. Sonuçta çeşitli bilimsel alanlarda niceliksel çalışmalar yapan uzmanların ve öğrencilerin kullanabileceğini düşündüğümüz ve olabildiğince hatalardan arınmış bu başvuru kitapçığı ortaya çıktı.

Kitapçığın çeşitli aşamalarında geribildirimleri ile süreci destekleyen Dr. İ. Kemal İlter ile Y. Doç. Dr. Arzdar Kiracı'ya ve bazı formüller ile tabloları ekleyerek kitapçığa katkıda bulunan Araş. Gör. Nebile Korucu'ya da teşekkürlerimizi sunarız.

Laboratuvarın bütün çalışmalarında olduğu gibi bu kitapçığın size ulaşmasında en önemli destek elbette Başkent Üniversitesi yönetiminden gelmiştir. Elinizdeki başvuru kaynağının çalışmalarınızda yararlı olması umuduyla, bu üründe emeği geçen herkese teşekkür ederim.

Kürşad Demirutku,
Mart, 2005

İSTATİSTİKSEL FORMÜLLER

A. Veri Gruplama

A1. Sınıf sayısı

$2^k > n$ [k : sınıf sayısı; n : örneklem büyüklüğü]

A2. Aralık / Ranj

En yüksek değer – En düşük değer ($Y - D$)

A3. Sınıf genişliği

$$i = \frac{Y - D}{k}$$

B. Veri Betimleme

B1. Aritmetik ortalama

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i \cdot X_m}{n}$$

k : sınıf sayısı

f_i : belli bir sınıfta gözlenen frekans

X_m : belli bir sınıfın orta noktası

B2. Geometrik ortalama

▪ İki sayı için

$$\bar{X}_g = \sqrt{x_1 x_2}$$

▪ n sayı için

$$\bar{X}_g = \sqrt[n]{x_1 x_2 \dots x_n}$$

B3. Harmonik ortalama

$$\bar{X}_h = \frac{n}{\sum_{i=1}^n 1/x}$$

B4. Kuadratik ortalama

$$\bar{X}_q = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x^2}{n}}$$

B5. Ortanca / Medyan

$$M_d = x_L + i \left[\frac{(n/2) - Cf_L}{f_i} \right]$$

x_L : x 'i içeren sınıfın alt limiti

i : sınıf genişliği

Cf_L : x 'i içeren sınıfın alt limitine kadarki kümülatif frekans

f_i : x 'i içeren sınıfın frekansı

B6. Varyans▪ **Populasyon Varyansı**

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x - \mu)^2}{N}$$

▪ **Örneklem Varyansı**

$$s^2 = \frac{\sum (x - \bar{X})^2}{n - 1}; s^2 = \frac{\sum x^2 - \left[\left(\sum x \right)^2 / n \right]}{n - 1}$$

▪ **Gruplanmış Veri İçin Örneklem Varyansı**

$$s^2 = \frac{\sum f(x_m - \bar{X})^2}{n - 1}; s^2 = \frac{\sum f \cdot x_m^2 - \left[\left(\sum f \cdot x_m \right)^2 / n \right]}{n - 1}$$

f : belli bir sınıfın frekansı

x_m : belli bir sınıfın orta noktası

B7. Standart sapma

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

$$s = \sqrt{s^2}$$

B8. Varyasyon katsayısı

$$C_{\text{var}} = \frac{s}{\bar{X}} \cdot 100$$

B9. Yüzebölenler

$$P_x = \frac{Cf_L + \left[\frac{(x - x_L)}{i} \right] f_i}{n} \times 100$$

P_x : belli bir puana karşılık gelen yüzebölen

Cf_L : belli bir puanı içeren sınıfın alt limitine kadarki kümülatif frekans

x : puan

x_L : x 'i içeren sınıfın alt limiti

i : sınıf genişliği

f_i : x 'i içeren sınıfın frekansı

$$X_p = x_L + \left[\frac{p \cdot n - Cf_L}{f_i} \right] \cdot i$$

X_p : belli bir yüze bölene denk gelen puan

p : söz konusu yüze bölün (ondalık biçimde ifade edilir)

C. Sayma Kuralları

C1. Çarpma kuralı

$$k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdots k_n$$

C2. Permütasyon

$${}_nP_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

C3. Kombinasyon

$${}_nC_r = \frac{n!}{(n-r)! \cdot r!}$$

D. Olasılık

D1. Toplama kuralları

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

D2. Çarpma kuralları

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$$

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B | A)$$

$$P(A \cap B) = P(B) \cdot P(A | B)$$

D3. Koşullu olasılık

$$P(B | A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

$$P(A | B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

D4. Tümlen

$$P(A) + P(A') = 1.00$$

$$P(\bar{E}) = 1.00 - P(E)$$

E. Olasılık Dağılımları

E1. Bir olasılık dağılımının ortalaması

$$\mu = \sum x \cdot P(x)$$

E2. Bir olasılık dağılımının varyansı

$$\sigma^2 = \sum [x^2 \cdot P(x)] - \mu^2$$

E3. Beklenen değer

$$E(X) = \sum x \cdot P(x)$$

E4. Binom olasılığı

$$P(X) = \frac{n!}{(n-X)!X!} \cdot p^X \cdot q^{n-X}$$

E5. Binom dağılımının ortalaması

$$\mu = n \cdot p$$

E6. Binom dağılımının varyansı ve standart sapması

$$\sigma^2 = n \cdot p \cdot q ; \sigma = \sqrt{n \cdot p \cdot q}$$

E7. Multinom olasılık

$$P(X) = \frac{n!}{X_1!X_2!X_3!\dots X_k!} \cdot p_1^{X_1} \cdot p_2^{X_2} \cdot p_3^{X_3} \dots p_k^{X_k}$$

E8. Poisson olasılığı

$$P(X, \lambda) = \frac{e^{-\lambda} \cdot \lambda^X}{X!}$$

$$E(x) = \text{Var}(x) = \lambda$$

E9. Hipergeometrik olasılık

$$P(X) = \frac{aC_X \cdot bC_{n-X}}{(a+b)C_n}$$

F. Normal Dağılım**F1. Standart puan**

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma} ; z = \frac{x - \bar{X}}{s}$$

F2. Standart ortalama hatası

▪ Sonsuz örneklem

$$\sigma_{\bar{X}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

▪ Sonlu örneklem

$$\sigma_{\bar{X}} = \left(\frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right) \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

F3. Merkezi limit teoremi

$$z = \frac{\bar{X} - \mu_{\bar{X}}}{\sigma_{\bar{X}}} ; z = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}}$$

G. Güven Aralıkları ve Örneklem Büyüklükleri

G1. Ortalama için güven aralığı (σ biliniyorsa)

$$\bar{X} - z_{\alpha/2} \left(\frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right) < \mu < \bar{X} + z_{\alpha/2} \left(\frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right)$$

σ bilinmiyorsa s kullanılır.

G2. Ortalama için güven aralığı ($n \geq 30$)

$$\bar{X} - z_{\alpha/2} \left(\frac{s}{\sqrt{n}} \right) < \mu < \bar{X} + z_{\alpha/2} \left(\frac{s}{\sqrt{n}} \right)$$

G3. Ortalama için güven aralığı ($n < 30$)

$$\bar{X} - t_{\alpha/2} \left(\frac{s}{\sqrt{n}} \right) < \mu < \bar{X} + t_{\alpha/2} \left(\frac{s}{\sqrt{n}} \right)$$

G4. Ortalama için örneklem büyüklüğü

$$n = \left(\frac{z_{\alpha/2} \cdot \sigma}{E} \right)^2$$

E : maksimum tahmin hatası

G5. Oran için güven aralığı

$$\hat{p} - (z_{\alpha/2}) \sqrt{\frac{\hat{p}\hat{q}}{n}} < p < \hat{p} + (z_{\alpha/2}) \sqrt{\frac{\hat{p}\hat{q}}{n}}$$

\hat{p} : örneklem oranı

\hat{q} : $1 - \hat{p}$

p : populasyon oranı

G6. Oran için örneklem büyüklüğü

$$n = \hat{p}\hat{q} \left(\frac{z_{\alpha/2}}{E} \right)^2 ; \hat{p} = \frac{X}{n} ; \hat{q} = 1 - \hat{p}$$

G7. Standart sapma ve varyans için güven aralığı

$$\frac{(n-1)s^2}{\chi_{sağ}^2} < \sigma^2 < \frac{(n-1)s^2}{\chi_{sol}^2}$$

$$\sqrt{\frac{(n-1)s^2}{\chi_{sağ}^2}} < \sigma < \sqrt{\frac{(n-1)s^2}{\chi_{sol}^2}}$$

H. Hipotez Testleri

H1. Tek örneklem hipotez testleri

▪ Ortalama için (σ biliniyorsa)

$$z = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}}$$

- Ortalama için ($n \geq 30$)

$$z = \frac{\bar{X} - \mu}{s/\sqrt{n}}$$

- Küçük örneklem t testi ($n < 30$)

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{s/\sqrt{n}} ; df = n - 1$$

- Oran için z testi

$$z = \frac{\hat{p} - p}{\sqrt{pq/n}}$$

- Standart sapma için hipotez testi

$$\chi^2 = \frac{(n-1)s^2}{\sigma^2} ; df = n - 1$$

H2. Bağımsız iki örneklem z testi

- İki ortalamanın karşılaştırılması (σ 'lar biliniyorsa)

$$z = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

- İki ortalamanın karşılaştırılması ($n \geq 30$)

$$z = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

H3. Varyans eşitliği / homojenliği testi

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2} ; df_1 = n_1 - 1 ; df_2 = n_2 - 1$$

H4. Bağımsız örneklem t testi

- Varyanslar eşit / homojen değilse

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} ; df = \text{küçük olan } n - 1$$

- Varyanslar eşit / homojen ise

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{(n_1 + n_2 - 2)} \cdot \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} ; df = n_1 + n_2 - 2$$

H5. Ortalama farkı için güven aralığı▪ **Büyük Örneklemeler**

$$\left[(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) \mp z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}} \right]$$

▪ **Küçük Örneklemeler (varyanslar eşit değilse)**

$$\left[(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) \mp t_{\alpha/2} \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}} \right]$$

▪ **Küçük Örneklemeler (varyanslar eşitse)**

$$\left[(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) \mp t_{\alpha/2} \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} \right]$$

$$df = n_1 + n_2 - 2$$

H6. Bağımlı / Eşleştirilmiş örneklemeler hipotez testi

$$t = \frac{\bar{D} - \mu_D}{s_D / \sqrt{n}} ; df = n - 1$$

$$\bar{D} = \frac{\sum D}{n}$$

$$s_D = \sqrt{\frac{\sum D^2 - \left[(\sum D)^2 / n \right]}{n - 1}}$$

H7. İki oranın karşılaştırılması

$$z = \frac{(\hat{p}_1 - \hat{p}_2) - (p_1 - p_2)}{\sqrt{pq \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$\bar{p} = \frac{X_1 + X_2}{n_1 + n_2} ; \hat{p}_1 = \frac{X_1}{n_1}$$

$$\bar{q} = 1 - \bar{p} ; \hat{p}_2 = \frac{X_2}{n_2}$$

H8. Oran farkı için güven aralığı

$$(\hat{p}_1 - \hat{p}_2) \mp z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}_1 \hat{q}_1}{n_1} + \frac{\hat{p}_2 \hat{q}_2}{n_2}}$$

I. Varyans Analizi**I1. Varyans testi**

$$F = \frac{MST}{MSE} = \frac{S_T^2}{S_E^2} = \frac{S_B^2}{S_W^2}$$

Paydaki varyanslar uygulama/gruplararası değişkenliği, paydadaki varyanslar ise hata/grup içi değişkenliği belirtir.

I2. Tek yönlü varyans analizi

- Uygulama kareler toplamı ve varyansı

$$SS_T = \sum_{i=1}^k n_i (\bar{X}_i - \bar{X}_{GM})^2$$

\bar{X}_{GM} : büyük ortalama

\bar{X}_i : grup ortalaması

$$df_T = k - 1; S_T^2 = \frac{SS_T}{df_T}$$

- Hata kareler toplamı ve varyansı

$$SS_E = \sum_{j=1}^{n_1} (X_{1j} - \bar{X}_1)^2 + \sum_{j=1}^{n_2} (X_{2j} - \bar{X}_2)^2 + \dots + \sum_{j=1}^{n_k} (X_{kj} - \bar{X}_k)^2$$

$$df_E = N - k; S_E^2 = \frac{SS_E}{df_E}$$

$$SS_{TOT} = SS_T + SS_E; df_{TOT} = N - 1$$

- İlişkinin gücü

$$\omega^2 = \frac{SS_E - (k-1)S_E^2}{SS_{TOT} + S_E^2}$$

I3. Tukey testi

$$q = \frac{\bar{X}_i - \bar{X}_j}{\sqrt{S_E^2/n}}$$

I4. Scheffé testi

$$F_S = \frac{(\bar{X}_i - \bar{X}_j)^2}{S_E^2 [(1/n_i) + (1/n_j)]}; F' = (k-1) \cdot F_{krit}$$

I5. Tek yönlü varyans analizi tablosu

Kaynak	SS	Df	MS (S ²)	F _{göz}
Uygulama (T)	SS _T	k - 1	MST	MST/MSE
Hata (E)	SS _E	N - k	MSE	
Toplam	SS _{TOT}	N - 1		

I6. Çift Yönlü Varyans Analizi

- Toplam kareler toplamı

$$SS_{TOT} = \sum_{i=1}^a \sum_{j=1}^b \sum_{k=1}^m (x_{ij,k} - \bar{X}_{GM})^2$$

$$df_{TOT} = abm - 1$$

▪ **Uygulama A için kareler toplamı ve varyansı**

$$SS_A = bm \sum_{i=1}^a (\bar{X}_{iA} - \bar{X}_{GM})^2$$

$$df_A = a - 1; s_A^2 = \frac{SS_A}{df_A}$$

▪ **Uygulama B için kareler toplamı ve varyansı**

$$SS_B = am \sum_{j=1}^b (\bar{X}_{jB} - \bar{X}_{GM})^2$$

$$df_B = b - 1; s_B^2 = \frac{SS_B}{df_B}$$

▪ **Etkileşim kareler toplamı ve varyansı**

$$SS_{A \times B} = m \sum_{i=1}^a \sum_{j=1}^b (\bar{X}_{ij} - \bar{X}_{iA} - \bar{X}_{jB} + \bar{X}_{GM})^2$$

$$df_{A \times B} = (a - 1)(b - 1); s_{A \times B}^2 = \frac{SS_{A \times B}}{df_{A \times B}}$$

▪ **Hata kareler toplamı ve varyansı**

$$SS_E = SS_{TOT} - SS_A - SS_B - SS_{A \times B}$$

$$df_E = ab(m - 1); s_E^2 = \frac{SS_E}{df_E}$$

I7. Çift yönlü varyans analizi tablosu

Kaynak	SS	Df	MS (S^2)	$F_{göz}$
A	SS_A	$a - 1$	s_A^2	s_A^2 / s_E^2
B	SS_B	$b - 1$	s_B^2	s_B^2 / s_E^2
$A \times B$	$SS_{A \times B}$	$(a - 1)(b - 1)$	$s_{A \times B}^2$	$s_{A \times B}^2 / s_E^2$
Hata (E)	SS_E	$ab(m - 1)$	s_E^2	
Toplam	SS_{TOT}	$abm - 1$		

18. Rassal blok deseni

- Uygulama için kareler toplamı ve varyansı

$$SS_T = b \sum_{i=1}^t (X_{i\cdot} - \bar{X})^2$$

$$df_T = t - 1; s_T^2 = \frac{SS_T}{df_T}; F_T = \frac{s_T^2}{s_E^2}$$

- Bloklar için kareler toplamı ve varyansı

$$SS_B = t \sum_{j=1}^b (X_{\cdot j} - \bar{X})^2$$

$$df_B = b - 1; s_B^2 = \frac{SS_B}{df_B}; F_B = \frac{s_B^2}{s_E^2}$$

- Toplam kareler toplamı

$$SS_{TOT} = \sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^b (X_{ij} - \bar{X})^2$$

$$df_{TOT} = tb - 1$$

- Hata için kareler toplamı ve varyansı

$$SS_E = SS_{TOT} - SS_T - SS_B$$

$$df_E = (t - 1)(b - 1); s_E^2 = \frac{SS_E}{df_E}$$

19. Rassal blok deseni tablosu

Kaynak	SS	df	MS (S ²)	F _{göz}
Uygulama (T)	SS _T	t - 1	s _T ²	F _T
Blok (B)	SS _B	b - 1	s _B ²	F _B
Hata (E)	SS _E	(t - 1)(b - 1)	s _E ²	
Toplam	SS _{TOT}	tb - 1		

J. Korelasyon ve Regresyon

Parametre tahminlerini göstermek için $\hat{\beta}$ (üst) veya $\hat{\alpha}$ (şapka) kullanılabilir.

J1. Pearson momentler çarpımı korelasyon katsayısı ve anlamlılığı

$$r = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n(\sum x^2) - (\sum x)^2] \cdot [n(\sum y^2) - (\sum y)^2]}}$$

$$t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}; df = n - 2$$

J2. Regresyon eşitliği

$$\hat{y} = y' = a + bx$$

J3. Regresyon katsayısı / ağırlığı (beta)

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

J4. Regresyon sabiti

$$a = \bar{Y} - b\bar{X}$$

J5. Tahmin hatası

$$\hat{\sigma} = S_{est} = \sqrt{\frac{\sum (y - y')^2}{n - 2}}$$

J6. Regresyonun açıkladığı varyans

$$r^2 = \frac{\sum (y' - \bar{y})^2}{\sum (y - \bar{y})^2}$$

J7. Tahmin aralığı

$$y' \mp t_{\alpha/2} S_{est} \sqrt{1 + \frac{1}{n} + \frac{n(x - \bar{X})^2}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}}$$

$$df = n - 2$$

K. Ki Kare Uyum İyiliği ve Bağımsızlık Testleri

$$\chi^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

O: gözlenen frekans

E: beklenen frekans

Uyum iyiliği testi $df = (\text{kategori sayısı} - 1)$

Bağımsızlık testi $df = (\text{sıra} - 1)(\text{sütun} - 1)$

L. Parametrik Olmayan Bazı Testler**L1. İşaret testi ($n \geq 26$)**

$$z = \frac{(X + 0.5) - (n/2)}{\sqrt{n/2}}$$

X: + veya - işaret toplamlarından küçük olanı

L2. İlişkili örneklem işaret testi

$$z = \frac{|D| - 1}{\sqrt{N}}$$

L3. Wilcoxon sıralama toplamı testi ($n_1 \geq 10$ ve $n_2 \geq 10$)

$$Z = \frac{R - \mu_R}{\sigma_R}$$

$$\mu_R = \frac{n_1(n_1 + n_2 + 1)}{2}$$

$$\sigma_R = \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

R : küçük örneklem büyüklüğü (n_1) için sıra toplamı

n_1 : küçük örneklem büyüklüğü

n_2 : büyük örneklem büyüklüğü

L4. Wilcoxon işaretli sıralama testi

$$Z = \frac{w_s - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

n : farkın 0 olmadığı çiftlerin sayısı

w_s : işaretli sıralar için küçük olan toplamın mutlak değeri

L5. Mann-Whitney U testi

▪ $N_1 \leq 20$ ve $N_2 \leq 20$

$$U = N_1 N_2 - U'$$

$$U = N_1 N_2 + \frac{N_1(N_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U' = N_1 N_2 + \frac{N_2(N_2 + 1)}{2} - R_2$$

R : ilgili örneklemin sıralar toplamı

▪ $N_1 > 20$ ve $N_2 > 20$

$$Z = \frac{U_1 - U_E}{s_U}$$

U_1 : birinci grubun sıralar toplamı

U_E : beklenen sıralar toplamı

s_U : standart hata

$$U_E = \frac{N_1(N_1 + N_2 + 1)}{2}$$

$$s_U = \sqrt{\frac{N_1 N_2 (N_1 + N_2 + 1)}{12}}$$

L6. Kruskal-Wallis testi

$$H = \frac{12}{N(N+1)} \left(\frac{R_1^2}{n_1} + \frac{R_2^2}{n_2} + \dots + \frac{R_k^2}{n_k} \right) - 3(N+1)$$

R : ilgili örneklemin sıra toplamı

L7. Spearman sıralama korelasyon katsayısı

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

d : sıralama farkı

L8. Durbin-Watson testi

$$d = \frac{\sum_{t=2}^T (\hat{e}_t - \hat{e}_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^T \hat{e}_t^2}$$

İSTATİSTİKSEL TABLOLAR

Tablo 1. Rassal Sayılar

29	32	95	99	57	98	08	36	97	08	65	30	47	22	00	38	60	10	01	10
12	11	80	16	17	01	03	97	59	73	74	98	73	65	85	59	74	66	37	58
87	58	22	25	55	35	72	79	28	15	69	17	42	98	72	05	47	12	40	99
02	92	42	87	57	53	53	34	55	75	83	64	09	10	19	33	29	57	62	98
69	28	63	73	98	45	61	10	43	20	08	10	43	16	81	17	62	99	09	16
11	95	68	77	86	91	76	11	63	34	15	08	35	39	37	12	74	15	00	10
06	43	41	02	13	65	23	94	48	88	88	87	03	90	77	68	98	09	17	22
68	55	98	08	39	59	85	46	66	13	42	90	86	13	29	12	38	48	27	54
41	01	06	65	10	29	29	91	86	24	45	59	04	88	17	68	31	01	91	13
46	75	71	76	88	04	42	94	41	42	39	79	14	46	13	49	37	18	28	08
80	14	13	43	24	47	61	47	42	24	24	82	12	23	54	81	33	18	96	89
30	56	60	77	80	33	67	68	31	67	73	23	45	30	55	81	51	87	68	58
53	50	41	02	98	49	97	32	43	55	75	33	51	20	99	64	76	20	80	98
84	14	75	87	37	58	51	94	06	76	27	94	23	76	77	81	72	90	45	41
08	27	89	33	87	52	24	57	50	22	22	76	60	05	79	86	58	83	88	41
97	08	50	16	41	67	40	56	13	12	68	67	36	22	08	55	76	86	45	67
97	08	37	42	48	95	90	48	34	88	19	66	38	94	64	95	07	78	23	86
70	15	04	10	34	95	57	63	75	82	88	74	28	24	66	99	52	65	36	98
06	38	31	17	38	24	98	52	67	04	95	54	89	79	45	28	05	18	60	17
63	87	79	25	86	56	74	17	45	32	53	62	09	04	86	65	87	48	82	02
17	00	56	31	14	18	56	97	91	78	85	82	06	24	88	49	17	68	51	50
17	76	35	38	19	24	47	21	09	43	09	72	02	64	66	06	78	21	70	41
57	77	32	13	60	37	68	66	11	23	30	62	97	71	02	20	13	22	00	40
35	86	97	84	91	77	73	03	37	77	50	24	54	51	40	20	66	16	34	84
72	68	64	77	89	72	77	67	45	72	25	56	78	69	72	63	86	52	07	43
91	01	78	50	50	91	99	15	36	02	74	42	55	33	19	88	35	17	58	37
70	37	55	94	53	05	78	53	23	29	15	57	70	30	88	63	20	12	64	38
11	06	17	48	24	57	50	76	81	77	30	12	92	27	19	32	63	70	97	80
60	37	89	98	61	05	51	89	47	28	34	83	98	44	66	96	84	64	64	92
37	41	11	09	04	84	38	51	91	49	23	78	53	95	40	17	73	23	04	70
28	97	38	27	97	54	95	94	54	79	93	88	00	82	39	61	93	78	07	88
14	29	17	18	84	03	10	62	15	70	01	15	06	30	97	79	55	98	79	39
81	70	53	83	20	25	26	56	55	56	33	58	74	21	76	94	24	80	12	50
08	20	90	25	43	22	81	74	51	76	53	39	59	35	34	46	55	54	73	50
61	95	25	85	66	34	76	39	98	88	45	57	64	11	17	06	43	35	27	09
64	58	31	05	45	77	25	20	02	09	36	87	63	01	10	08	01	19	19	06
75	49	97	87	79	31	66	57	89	56	56	97	71	43	65	62	36	77	50	87
66	95	10	78	42	24	91	82	74	29	00	53	44	70	18	23	48	09	90	99
85	37	61	48	07	99	13	01	16	94	37	31	28	96	59	77	62	24	95	84
06	87	15	09	48	31	18	66	87	11	19	71	67	20	93	92	02	96	15	65
11	15	95	59	69	81	75	75	88	69	95	12	75	69	18	10	60	35	31	47
03	64	44	33	46	16	02	28	14	33	61	57	28	33	96	47	49	86	85	83
68	89	57	51	94	84	09	80	37	90	52	99	85	52	49	66	63	69	11	31
43	13	09	12	00	65	69	54	11	00	20	94	22	93	90	16	82	64	27	46
42	68	71	56	74	17	71	63	80	81	02	41	49	27	92	44	44	13	45	21

Tablo 1. Rassal Sayılar (*devam*)

12 55 09 80 30	50 34 96 31 71	19 21 79 42 17	57 04 04 19 00
88 84 87 74 01	39 99 02 75 76	61 88 97 89 06	97 15 70 26 27
49 27 92 08 87	65 12 32 27 96	11 26 30 88 48	89 29 73 50 47
46 51 54 92 06	44 85 83 14 78	68 83 33 17 03	10 99 10 17 34
34 96 78 90 18	41 44 69 10 30	48 98 32 76 12	81 29 83 02 87
80 07 15 41 15	37 42 39 24 45	48 73 61 15 44	74 40 27 26 47
39 08 51 67 63	03 76 76 86 09	39 32 62 77 60	85 37 14 69 76
51 32 57 06 49	13 01 25 98 83	44 96 92 78 37	24 49 35 54 52
84 46 17 46 71	53 88 78 30 71	53 85 55 10 93	40 05 66 72 38
04 88 20 78 89	94 31 36 83 74	51 25 28 43 54	76 57 08 21 23
21 45 86 26 12	21 28 37 56 47	86 18 38 39 18	89 99 62 81 98
71 38 27 31 40	52 36 03 51 54	83 14 51 17 86	77 66 84 50 84
78 50 39 32 55	17 25 06 90 90	69 48 70 68 22	07 85 07 95 84
22 76 93 40 26	30 77 61 71 74	81 13 73 21 99	00 47 52 43 18
25 21 70 62 69	05 05 58 75 92	85 60 50 87 81	35 80 83 42 16
96 79 06 87 51	04 17 61 42 12	64 77 45 06 55	68 19 39 17 22
97 76 01 89 33	70 46 23 44 83	99 55 95 03 41	89 33 49 89 86
78 03 18 58 00	47 18 01 33 49	99 55 54 70 65	34 76 58 86 20
09 63 31 80 30	17 11 75 34 81	25 45 91 80 50	25 64 70 05 48
61 33 89 72 78	98 26 56 88 66	51 69 71 48 13	71 40 57 31 22
64 83 61 76 37	68 22 25 09 82	53 59 78 66 81	66 45 56 64 78
18 93 65 67 39	81 96 44 68 46	96 50 08 71 70	81 23 32 89 61
86 84 70 40 22	89 25 42 62 69	95 98 59 26 69	55 33 62 91 88
96 57 56 48 81	92 77 95 43 50	29 89 07 58 10	83 66 04 15 74
54 35 65 28 09	99 04 41 86 60	69 54 82 74 49	86 82 25 07 29
18 79 09 01 55	60 31 19 19 48	01 89 54 63 96	70 99 15 71 84
19 78 77 63 36	52 38 88 16 92	23 42 49 79 27	15 09 94 49 35
55 71 79 75 30	29 13 32 60 07	33 73 61 89 63	64 17 15 21 39
38 58 83 62 94	73 84 48 95 17	79 74 78 38 09	37 35 75 74 70
78 29 66 85 65	45 79 70 88 92	73 24 71 71 63	70 47 56 70 28
87 55 81 22 04	62 21 45 81 82	43 96 17 70 61	80 59 10 59 00
06 98 70 24 03	20 67 45 67 65	04 61 76 89 25	13 73 06 41 16
33 08 62 21 90	70 72 16 01 23	26 05 10 33 23	23 03 07 46 08
54 03 25 45 50	40 58 15 41 07	16 24 16 63 46	64 27 85 27 47
68 90 88 08 25	70 23 82 53 40	51 91 84 67 84	08 09 76 19 19
90 18 00 18 76	88 55 07 52 00	30 04 83 72 04	74 87 56 90 80
70 07 33 78 52	59 92 46 58 33	61 42 31 47 58	89 32 02 55 36
19 13 05 69 12	74 49 85 21 49	18 11 60 96 94	04 74 26 23 44
95 70 86 00 19	44 74 51 22 34	63 14 11 30 48	54 71 78 97 12
65 12 41 20 32	33 72 70 71 24	51 39 43 28 90	51 14 46 17 40
15 53 57 75 61	54 95 63 75 51	28 43 39 55 90	58 01 50 31 88
60 27 72 94 00	25 71 09 76 19	66 69 44 09 39	12 60 43 02 52
57 91 58 68 24	78 33 54 25 46	08 87 72 85 28	98 89 67 68 92
40 15 42 80 71	35 81 75 95 40	04 85 70 88 19	44 75 50 63 41
23 97 89 48 74	96 60 10 40 24	33 88 86 93 30	79 96 32 25 34
48 25 55 19 87	97 39 79 66 73	50 78 72 75 08	78 66 69 13 35
24 58 57 51 61	90 39 52 91 33	77 67 76 78 40	42 05 70 73 08
60 22 38 11 98	95 66 00 95 19	32 99 90 77 55	50 86 94 41 83
84 89 06 96 10	47 83 22 11 81	19 13 48 21 71	99 16 81 88 56
30 80 70 60 93	09 74 04 99 72	67 91 91 75 20	36 08 45 28 35

Tablo 1. Rassal Sayılar (*devam*)

23	95	78	32	20	71	90	24	20	66	09	27	14	97	94	78	67	45	20	62
48	52	58	73	69	63	54	77	76	89	09	15	50	05	85	91	12	10	12	29
33	69	72	87	15	96	24	09	14	84	41	57	16	17	78	18	46	46	23	04
71	71	53	72	84	65	86	16	70	43	62	10	33	15	61	60	80	73	18	21
29	53	27	21	49	53	31	68	21	10	17	47	35	74	84	18	58	07	17	32
17	70	60	84	24	50	82	33	67	40	15	88	50	22	54	28	39	46	14	28
98	37	60	93	52	27	20	93	10	62	90	69	27	96	44	54	01	13	81	14
16	39	86	14	17	56	74	44	76	20	77	74	52	52	56	06	99	78	52	67
53	17	93	61	99	15	08	47	04	09	46	95	53	02	57	60	02	02	99	83
05	38	06	80	55	75	49	12	95	96	98	63	46	51	49	74	97	71	95	88

Kaynak. Kmietowicz, Z. W., Yannoulis, Y. (1988). *Statistical tables for economic, business, and social studies* (2. basım). UK: Longman.

Tablo 2. Faktöryel Değerleri

<i>n</i>	<i>n!</i>
0	1
1	1
2	2
3	6
4	24
5	120
6	720
7	5,040
8	40,320
9	362,880
10	3,628,800
11	39,916,800
12	479,001,600
13	6,227,020,800
14	87,178,291,200
15	1,307,674,368,000

Tablo 3. Binom Dağılımı

n	x	P										
		.05	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	.95
2	0	.902	.810	.640	.490	.360	.250	.160	.090	.040	.010	.002
	1	.095	.180	.320	.420	.480	.500	.480	.420	.320	.180	.095
	2	.002	.010	.040	.090	.160	.250	.360	.490	.640	.810	.902
3	0	.857	.729	.512	.343	.216	.125	.064	.027	.008	.001	
	1	.135	.243	.384	.441	.432	.375	.288	.189	.096	.027	.007
	2	.007	.027	.096	.189	.288	.375	.432	.441	.384	.243	.135
	3		.001	.008	.027	.064	.125	.216	.343	.512	.729	.857
4	0	.815	.656	.410	.240	.130	.062	.026	.008	.002		
	1	.171	.292	.410	.412	.346	.250	.154	.076	.026	.004	
	2	.014	.049	.154	.265	.346	.375	.346	.265	.154	.049	.014
	3		.004	.026	.076	.154	.250	.346	.412	.410	.292	.171
	4			.002	.008	.026	.062	.130	.240	.410	.656	.815
5	0	.774	.590	.328	.168	.078	.031	.010	.002			
	1	.204	.328	.410	.360	.259	.156	.077	.028	.006		
	2	.021	.073	.205	.309	.346	.312	.230	.132	.051	.008	.001
	3	.001	.008	.051	.132	.230	.312	.346	.309	.205	.073	.021
	4			.006	.028	.077	.156	.259	.360	.410	.328	.204
	5				.002	.010	.031	.078	.168	.328	.590	.774
6	0	.735	.531	.262	.118	.047	.016	.004	.001			
	1	.232	.354	.393	.303	.187	.094	.037	.010	.002		
	2	.031	.098	.246	.324	.311	.234	.138	.060	.015	.001	
	3	.002	.015	.082	.185	.276	.312	.276	.185	.082	.015	.002
	4		.001	.015	.060	.138	.234	.311	.324	.246	.098	.031
	5			.002	.010	.037	.094	.187	.303	.393	.531	.735
	6				.001	.004	.016	.047	.118	.262	.531	.735
7	0	.698	.478	.210	.082	.028	.008	.002				
	1	.257	.372	.367	.247	.131	.055	.017	.004			
	2	.041	.124	.275	.318	.261	.164	.077	.025	.004		
	3	.004	.023	.115	.227	.290	.273	.194	.097	.029	.003	
	4		.003	.029	.097	.194	.273	.290	.227	.115	.023	.004
	5			.004	.025	.077	.164	.261	.318	.275	.124	.041
	6				.004	.017	.055	.131	.247	.367	.372	.257
	7					.002	.008	.028	.082	.210	.478	.698
8	0	.663	.430	.168	.058	.017	.004	.001				
	1	.279	.383	.336	.198	.090	.031	.008	.001			
	2	.051	.149	.294	.296	.209	.109	.041	.010	.001		
	3	.005	.033	.147	.254	.279	.219	.124	.047	.009		
	4		.005	.046	.136	.232	.273	.232	.136	.046	.005	
	5			.009	.047	.124	.219	.279	.254	.147	.033	.005
	6			.001	.010	.041	.109	.209	.296	.294	.149	.051
	7				.001	.008	.031	.090	.198	.336	.383	.279
	8					.001	.004	.017	.058	.168	.430	.663

Tablo 3. Binom Dağılımı (devam)

n	x	P										
		.05	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	.95
9	0	.630	.387	.134	.040	.010	.002					
	1	.299	.387	.302	.156	.060	.018	.004				
	2	.063	.172	.302	.267	.161	.070	.021	.004			
	3	.008	.045	.176	.267	.251	.164	.074	.021	.003		
	4	.001	.007	.066	.172	.251	.246	.167	.074	.017	.001	
	5		.001	.017	.074	.167	.246	.251	.172	.066	.007	.001
	6			.003	.021	.074	.164	.251	.267	.176	.045	.008
	7				.004	.021	.070	.161	.267	.302	.172	.063
	8					.004	.018	.060	.156	.302	.387	.299
	9						.002	.010	.040	.134	.387	.630
10	0	.599	.349	.107	.028	.006	.001					
	1	.315	.387	.268	.121	.040	.010	.002				
	2	.075	.194	.302	.233	.121	.044	.011	.001			
	3	.010	.057	.201	.267	.215	.117	.042	.009	.001		
	4	.001	.011	.088	.200	.251	.205	.111	.037	.006		
	5		.001	.026	.103	.201	.246	.201	.103	.026	.001	
	6			.006	.037	.111	.205	.251	.200	.088	.011	.001
	7			.001	.009	.042	.117	.215	.267	.201	.057	.010
	8				.001	.011	.044	.121	.233	.302	.194	.075
	9					.002	.010	.040	.121	.268	.387	.315
	10						.001	.006	.028	.107	.349	.599
11	0	.569	.314	.086	.020	.004						
	1	.329	.384	.236	.093	.027	.005	.001				
	2	.087	.213	.295	.200	.089	.027	.005	.001			
	3	.014	.071	.221	.257	.177	.081	.023	.004			
	4	.001	.016	.111	.220	.236	.161	.070	.017	.002		
	5		.002	.039	.132	.221	.226	.147	.057	.010		
	6			.010	.057	.147	.226	.221	.132	.039	.002	
	7			.002	.017	.070	.161	.236	.220	.111	.016	.001
	8				.004	.023	.081	.177	.257	.221	.071	.014
	9				.001	.005	.027	.089	.200	.295	.213	.087
	10					.001	.005	.027	.093	.236	.384	.329
	11							.004	.020	.086	.314	.569
12	0	.540	.282	.069	.014	.002						
	1	.341	.377	.206	.071	.017	.003					
	2	.099	.230	.283	.168	.064	.016	.002				
	3	.017	.085	.236	.240	.142	.054	.012	.001			
	4	.002	.021	.133	.231	.213	.121	.042	.008	.001		
	5		.004	.053	.158	.227	.193	.101	.029	.003		
	6			.016	.079	.177	.226	.177	.079	.016		
	7			.003	.029	.101	.193	.227	.158	.053	.004	
	8			.001	.008	.042	.121	.213	.231	.133	.021	.002
	9				.001	.012	.054	.142	.240	.236	.085	.017
	10					.002	.016	.064	.168	.283	.230	.099
	11						.003	.017	.071	.206	.377	.341
	12							.002	.014	.069	.282	.540

Tablo 3. Binom Dağılımı (devam)

n	x	p										
		.05	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	.95
13	0	.513	.254	.055	.010	.001						
	1	.351	.367	.179	.054	.011	.002					
	2	.111	.245	.268	.139	.045	.010	.001				
	3	.021	.100	.246	.218	.111	.035	.006	.001			
	4	.003	.028	.154	.234	.184	.087	.024	.003			
	5		.006	.069	.180	.221	.157	.066	.014	.001		
	6		.001	.023	.103	.197	.209	.131	.044	.006		
	7			.006	.044	.131	.209	.197	.103	.023	.001	
	8			.001	.014	.066	.157	.221	.180	.069	.006	
	9				.003	.024	.087	.184	.234	.154	.028	.003
	10				.001	.006	.035	.111	.218	.246	.100	.021
	11					.001	.010	.045	.139	.268	.245	.111
	12						.002	.011	.054	.179	.367	.351
	13							.001	.010	.055	.254	.513
14	0	.488	.229	.044	.007	.001						
	1	.359	.356	.154	.041	.007	.001					
	2	.123	.257	.250	.113	.032	.006	.001				
	3	.026	.114	.250	.194	.085	.022	.003				
	4	.004	.035	.172	.229	.155	.061	.014	.001			
	5		.008	.086	.196	.207	.122	.041	.007			
	6		.001	.032	.126	.207	.183	.092	.023	.002		
	7			.009	.062	.157	.209	.157	.062	.009		
	8			.002	.023	.092	.183	.207	.126	.032	.001	
	9				.007	.041	.122	.207	.196	.086	.008	
	10				.001	.014	.061	.155	.229	.172	.035	.004
	11					.003	.022	.085	.194	.250	.114	.026
	12					.001	.006	.032	.113	.250	.257	.123
	13						.001	.007	.041	.154	.356	.359
	14							.001	.007	.044	.229	.488
15	0	.463	.206	.035	.005							
	1	.366	.343	.132	.031	.005						
	2	.135	.267	.231	.092	.022	.003					
	3	.031	.129	.250	.170	.063	.014	.002				
	4	.005	.043	.188	.219	.127	.042	.007	.001			
	5	.001	.010	.103	.206	.186	.092	.024	.003			
	6		.002	.043	.147	.207	.153	.061	.012	.001		
	7			.014	.081	.177	.196	.118	.035	.003		
	8			.003	.035	.118	.196	.177	.081	.014		
	9			.001	.012	.061	.153	.207	.147	.043	.002	
	10				.003	.024	.092	.186	.206	.103	.010	.001
	11				.001	.007	.042	.127	.219	.188	.043	.005
	12					.002	.014	.063	.170	.250	.129	.031
	13						.003	.022	.092	.231	.267	.135
	14							.005	.031	.132	.343	.366
	15								.005	.035	.206	.463

Tablo 3. Binom Dağılımı (devam)

16	0	.440	.185	.028	.003												
	1	.371	.329	.113	.023	.003											
	2	.146	.275	.211	.073	.015	.002										
	3	.036	.142	.246	.146	.047	.009	.001									
	4	.006	.051	.200	.204	.101	.028	.004									
	5	.001	.014	.120	.210	.162	.067	.014	.001								
	6		.003	.055	.165	.198	.122	.039	.006								
	7			.020	.101	.189	.175	.084	.019	.001							
	8			.006	.049	.142	.196	.142	.049	.006							
	9			.001	.019	.084	.175	.189	.101	.020							
	10				.006	.039	.122	.198	.165	.055	.003						
	11				.001	.014	.067	.162	.210	.120	.014	.001					
	12					.004	.028	.101	.204	.200	.051	.006					
	13					.001	.009	.047	.146	.246	.142	.036					
	14						.002	.015	.073	.211	.275	.146					
	15							.003	.023	.113	.329	.371					
	16								.003	.028	.185	.440					
17	0	.418	.167	.023	.002												
	1	.374	.315	.096	.017	.002											
	2	.158	.280	.191	.058	.010	.001										
	3	.041	.156	.239	.125	.034	.005										
	4	.008	.060	.209	.187	.080	.018	.002									
	5	.001	.017	.136	.208	.138	.047	.008	.001								
	6		.004	.068	.178	.184	.094	.024	.003								
	7		.001	.027	.120	.193	.148	.057	.009								
	8			.008	.064	.161	.185	.107	.028	.002							
	9			.002	.028	.107	.185	.161	.064	.008							
	10				.009	.057	.148	.193	.120	.027	.001						
	11				.003	.024	.094	.184	.178	.068	.004						
	12				.001	.008	.047	.138	.208	.136	.017	.001					
	13					.002	.018	.080	.187	.209	.060	.008					
	14						.005	.034	.125	.239	.156	.041					
	15						.001	.010	.058	.191	.280	.158					
	16							.002	.017	.096	.315	.374					
	17								.002	.023	.167	.418					
18	0	.397	.150	.018	.002												
	1	.376	.300	.081	.013	.001											
	2	.168	.284	.172	.046	.007	.001										
	3	.047	.168	.230	.105	.025	.003										
	4	.009	.070	.215	.168	.061	.012	.001									
	5	.001	.022	.151	.202	.115	.033	.004									
	6		.005	.082	.187	.166	.071	.015	.001								
	7		.001	.035	.138	.189	.121	.037	.005								
	8			.012	.081	.173	.167	.077	.015	.001							
	9			.003	.039	.128	.185	.128	.039	.003							
	10			.001	.015	.077	.167	.173	.081	.012							
	11				.005	.037	.121	.189	.138	.035	.001						
	12				.001	.015	.071	.166	.187	.082	.005						
	13					.004	.033	.115	.202	.151	.022	.001					
	14						.001	.012	.061	.168	.215	.070	.009				
	15							.003	.025	.105	.230	.168	.047				
	16							.001	.007	.046	.172	.284	.168				
	17								.001	.013	.081	.300	.376				
	18									.002	.018	.150	.397				

Tablo 3. Binom Dağılımı (devam)

19	0	.377	.135	.014	.001														
	1	.377	.285	.068	.009	.001													
	2	.179	.285	.154	.036	.005													
	3	.053	.180	.218	.087	.017	.002												
	4	.011	.080	.218	.149	.047	.007	.001											
	5	.002	.027	.164	.192	.093	.022	.002											
	6		.007	.095	.192	.145	.052	.008	.001										
	7		.001	.044	.153	.180	.096	.024	.002										
	8			.017	.098	.180	.144	.053	.008										
	9			.005	.051	.146	.176	.098	.022	.001									
	10			.001	.022	.098	.176	.146	.051	.005									
	11				.008	.053	.144	.180	.098	.071									
	12				.002	.024	.096	.180	.153	.044	.001								
	13				.001	.008	.052	.145	.192	.095	.007								
	14					.002	.022	.093	.192	.164	.027	.002							
	15					.001	.007	.047	.149	.218	.080	.011							
	16						.002	.017	.087	.218	.180	.053							
	17							.005	.036	.154	.285	.179							
	18							.001	.009	.068	.285	.377							
	19								.001	.014	.135	.377							
20	0	.358	.122	.012	.001														
	1	.377	.270	.058	.007														
	2	.189	.285	.137	.028	.003													
	3	.060	.190	.205	.072	.012	.001												
	4	.013	.090	.218	.130	.035	.005												
	5	.002	.032	.175	.179	.075	.015	.001											
	6		.009	.109	.192	.124	.037	.005											
	7		.002	.055	.164	.166	.074	.015	.001										
	8			.022	.114	.180	.120	.035	.004										
	9			.007	.065	.160	.160	.071	.012										
	10			.002	.031	.117	.176	.117	.031	.002									
	11				.012	.071	.160	.160	.065	.007									
	12				.004	.035	.120	.180	.114	.022									
	13				.001	.015	.074	.166	.164	.055	.002								
	14					.005	.037	.124	.192	.109	.009								
	15					.001	.015	.075	.179	.175	.032	.002							
	16						.005	.035	.130	.218	.090	.013							
	17						.001	.012	.072	.205	.190	.060							
	18							.003	.028	.137	.285	.189							
	19								.007	.058	.270	.377							
	20								.001	.012	.122	.358							

Kaynak. Bluman, A. G. (2001). *Elementary statistics: A step by step approach* (4. basım). NY: McGraw-Hill.

Tablo 4. Poisson Dağılımı

[illegible]

	λ									
X	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0
0	.3329	.3012	.2725	.2466	.2231	.2019	.1827	.1653	.1496	.1353
1	.3662	.3614	.3543	.3452	.3347	.3230	.3106	.2975	.2842	.2707
2	.2014	.2169	.2303	.2417	.2510	.2584	.2640	.2678	.2700	.2707
3	.0738	.0867	.0998	.1128	.1255	.1378	.1496	.1607	.1710	.1804
4	.0203	.0260	.0324	.0395	.0471	.0551	.0636	.0723	.0812	.0902
5	.0045	.0062	.0084	.0111	.0141	.0176	.0216	.0260	.0309	.0361
6	.0008	.0012	.0018	.0026	.0035	.0047	.0061	.0078	.0098	.0120
7	.0001	.0002	.0003	.0005	.0008	.0011	.0015	.0020	.0027	.0034
8	.0000	.0000	.0001	.0001	.0001	.0002	.0003	.0005	.0006	.0009
9	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0001	.0001	.0001	.0002

[illegible]

Tablo 4. Poisson Dağılımı (devam)

X	λ									
	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0
0	.0450	.0408	.0369	.0334	.0302	.0273	.0247	.0224	.0202	.0183
1	.1397	.1304	.1217	.1135	.1057	.0984	.0915	.0850	.0789	.0733
2	.2165	.2087	.2008	.1929	.1850	.1771	.1692	.1615	.1539	.1465
3	.2237	.2226	.2209	.2186	.2158	.2125	.2087	.2046	.2001	.1954
4	.1734	.1781	.1823	.1858	.1888	.1912	.1931	.1944	.1951	.1954
5	.1075	.1140	.1203	.1264	.1322	.1377	.1429	.1477	.1522	.1563
6	.0555	.0608	.0662	.0716	.0771	.0826	.0881	.0936	.0989	.1042
7	.0246	.0278	.0312	.0348	.0385	.0425	.0466	.0508	.0551	.0595
8	.0095	.0111	.0129	.0148	.0169	.0191	.0215	.0241	.0269	.0298
9	.0033	.0040	.0047	.0056	.0066	.0076	.0089	.0102	.0116	.0132
10	.0010	.0013	.0016	.0019	.0023	.0028	.0033	.0039	.0045	.0053
11	.0003	.0004	.0005	.0006	.0007	.0009	.0011	.0013	.0016	.0019
12	.0001	.0001	.0001	.0002	.0002	.0003	.0003	.0004	.0005	.0006
13	.0000	.0000	.0000	.0000	.0001	.0001	.0001	.0001	.0002	.0002
14	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0001

X	λ									
	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0
0	.0166	.0150	.0136	.0123	.0111	.0101	.0091	.0082	.0074	.0067
1	.0679	.0630	.0583	.0540	.0500	.0462	.0427	.0395	.0365	.0337
2	.1393	.1323	.1254	.1188	.1125	.1063	.1005	.0948	.0894	.0842
3	.1904	.1852	.1798	.1743	.1687	.1631	.1574	.1517	.1460	.1404
4	.1951	.1944	.1933	.1917	.1898	.1875	.1849	.1820	.1789	.1755
5	.1600	.1633	.1662	.1687	.1708	.1725	.1738	.1747	.1753	.1755
6	.1093	.1143	.1191	.1237	.1281	.1323	.1362	.1398	.1432	.1462
7	.0640	.0686	.0732	.0778	.0824	.0869	.0914	.0959	.1002	.1044
8	.0328	.0360	.0393	.0428	.0463	.0500	.0537	.0575	.0614	.0653
9	.0150	.0168	.0188	.0209	.0232	.0255	.0280	.0307	.0334	.0363
10	.0061	.0071	.0081	.0092	.0104	.0118	.0132	.0147	.0164	.0181
11	.0023	.0027	.0032	.0037	.0043	.0049	.0056	.0064	.0073	.0082
12	.0008	.0009	.0011	.0014	.0016	.0019	.0022	.0026	.0030	.0034
13	.0002	.0003	.0004	.0005	.0006	.0007	.0008	.0009	.0011	.0013
14	.0001	.0001	.0001	.0001	.0002	.0002	.0003	.0003	.0004	.0005
15	.0000	.0000	.0000	.0000	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0002

Tablo 4. Poisson Dağılımı (devam)

X	λ									
	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	6.0
0	.0061	.0055	.0050	.0045	.0041	.0037	.0033	.0030	.0027	.0025
1	.0311	.0287	.0265	.0244	.0225	.0207	.0191	.0176	.0162	.0149
2	.0793	.0746	.0701	.0659	.0618	.0580	.0544	.0509	.0477	.0446
3	.1348	.1293	.1239	.1185	.1133	.1082	.1033	.0985	.0938	.0892
4	.1719	.1681	.1641	.1600	.1558	.1515	.1472	.1428	.1383	.1339
5	.1753	.1748	.1740	.1728	.1714	.1697	.1678	.1656	.1632	.1606
6	.1490	.1515	.1537	.1555	.1571	.1584	.1594	.1601	.1605	.1606
7	.1086	.1125	.1163	.1200	.1234	.1267	.1298	.1326	.1353	.1377
8	.0692	.0731	.0771	.0810	.0849	.0887	.0925	.0962	.0998	.1033
9	.0392	.0423	.0454	.0486	.0519	.0552	.0586	.0620	.0654	.0688
10	.0200	.0220	.0241	.0262	.0285	.0309	.0334	.0359	.0386	.0413
11	.0093	.0104	.0116	.0129	.0143	.0157	.0173	.0190	.0207	.0225
12	.0039	.0045	.0051	.0058	.0065	.0073	.0082	.0092	.0102	.0113
13	.0015	.0018	.0021	.0024	.0028	.0032	.0036	.0041	.0046	.0052
14	.0006	.0007	.0008	.0009	.0011	.0013	.0015	.0017	.0019	.0022
15	.0002	.0002	.0003	.0003	.0004	.0005	.0006	.0007	.0008	.0009
16	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0002	.0002	.0002	.0003	.0003
17	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0001	.0001	.0001	.0001

X	λ									
	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	6.9	7.0
0	.0022	.0020	.0018	.0017	.0015	.0014	.0012	.0011	.0010	.0009
1	.0137	.0126	.0116	.0106	.0098	.0090	.0082	.0076	.0070	.0064
2	.0417	.0390	.0364	.0340	.0318	.0296	.0276	.0258	.0240	.0223
3	.0848	.0806	.0765	.0726	.0688	.0652	.0617	.0584	.0552	.0521
4	.1294	.1249	.1205	.1162	.1118	.1076	.1034	.0992	.0952	.0912
5	.1579	.1549	.1519	.1487	.1454	.1420	.1385	.1349	.1314	.1277
6	.1605	.1601	.1595	.1586	.1575	.1562	.1546	.1529	.1511	.1490
7	.1399	.1418	.1435	.1450	.1462	.1472	.1480	.1486	.1489	.1490
8	.1066	.1099	.1130	.1160	.1188	.1215	.1240	.1263	.1284	.1304
9	.0723	.0757	.0791	.0825	.0858	.0891	.0923	.0954	.0985	.1014
10	.0441	.0469	.0498	.0528	.0558	.0588	.0618	.0649	.0679	.0710
11	.0245	.0265	.0285	.0307	.0330	.0353	.0377	.0401	.0426	.0452
12	.0124	.0137	.0150	.0164	.0179	.0194	.0210	.0227	.0245	.0264
13	.0058	.0065	.0073	.0081	.0089	.0098	.0108	.0119	.0130	.0142
14	.0025	.0029	.0033	.0037	.0041	.0046	.0052	.0058	.0064	.0071
15	.0010	.0012	.0014	.0016	.0018	.0020	.0023	.0026	.0029	.0033
16	.0004	.0005	.0005	.0006	.0007	.0008	.0010	.0011	.0013	.0014
17	.0001	.0002	.0002	.0002	.0003	.0003	.0004	.0004	.0005	.0006
18	.0000	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0002	.0002	.0002
19	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0001	.0001	.0001

Tablo 4. Poisson Dağılımı (devam)

X	λ									
	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7	7.8	7.9	8.0
0	.0008	.0007	.0007	.0006	.0006	.0005	.0005	.0004	.0004	.0003
1	.0059	.0054	.0049	.0045	.0041	.0038	.0035	.0032	.0029	.0027
2	.0208	.0194	.0180	.0167	.0156	.0145	.0134	.0125	.0116	.0107
3	.0492	.0464	.0438	.0413	.0389	.0366	.0345	.0324	.0305	.0286
4	.0874	.0836	.0799	.0764	.0729	.0696	.0663	.0632	.0602	.0573
5	.1241	.1204	.1167	.1130	.1094	.1057	.1021	.0986	.0951	.0916
6	.1468	.1445	.1420	.1394	.1367	.1339	.1311	.1282	.1252	.1221
7	.1489	.1486	.1481	.1474	.1465	.1454	.1442	.1428	.1413	.1396
8	.1321	.1337	.1351	.1363	.1373	.1382	.1388	.1392	.1395	.1396
9	.1042	.1070	.1096	.1121	.1144	.1167	.1187	.1207	.1224	.1241
10	.0740	.0770	.0800	.0829	.0858	.0887	.0914	.0941	.0967	.0993
11	.0478	.0504	.0531	.0558	.0585	.0613	.0640	.0667	.0695	.0722
12	.0283	.0303	.0323	.0344	.0366	.0388	.0411	.0434	.0457	.0481
13	.0154	.0168	.0181	.0196	.0211	.0227	.0243	.0260	.0278	.0296
14	.0078	.0086	.0095	.0104	.0113	.0123	.0134	.0145	.0157	.0169
15	.0037	.0041	.0046	.0051	.0057	.0062	.0069	.0075	.0083	.0090
16	.0016	.0019	.0021	.0024	.0026	.0030	.0033	.0037	.0041	.0045
17	.0007	.0008	.0009	.0010	.0012	.0013	.0015	.0017	.0019	.0021
18	.0003	.0003	.0004	.0004	.0005	.0006	.0006	.0007	.0008	.0009
19	.0001	.0001	.0001	.0002	.0002	.0002	.0003	.0003	.0003	.0004
20	.0000	.0000	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0002
21	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0001	.0001

X	λ									
	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7	8.8	8.9	9.0
0	.0003	.0003	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0001	.0001
1	.0025	.0023	.0021	.0019	.0017	.0016	.0014	.0013	.0012	.0011
2	.0100	.0092	.0086	.0079	.0074	.0068	.0063	.0058	.0054	.0050
3	.0269	.0252	.0237	.0222	.0208	.0195	.0183	.0171	.0160	.0150
4	.0544	.0517	.0491	.0466	.0443	.0420	.0398	.0377	.0357	.0337
5	.0882	.0849	.0816	.0784	.0752	.0722	.0692	.0663	.0635	.0607
6	.1191	.1160	.1128	.1097	.1066	.1034	.1003	.0972	.0941	.0911
7	.1378	.1358	.1338	.1317	.1294	.1271	.1247	.1222	.1197	.1171
8	.1395	.1392	.1388	.1382	.1375	.1366	.1356	.1344	.1332	.1318
9	.1256	.1269	.1280	.1290	.1299	.1306	.1311	.1315	.1317	.1318
10	.1017	.1040	.1063	.1084	.1104	.1123	.1140	.1157	.1172	.1186

Tablo 4. Poisson Dağılımı (devam)

X	λ									
	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7	8.8	8.9	9.0
11	.0749	.0776	.0802	.0828	.0853	.0878	.0902	.0925	.0948	.0970
12	.0505	.0530	.0555	.0579	.0604	.0629	.0654	.0679	.0703	.0728
13	.0315	.0334	.0354	.0374	.0395	.0416	.0438	.0459	.0481	.0504
14	.0182	.0196	.0210	.0225	.0240	.0256	.0272	.0289	.0306	.0324
15	.0098	.0107	.0116	.0126	.0136	.0147	.0158	.0169	.0182	.0194
16	.0050	.0055	.0060	.0066	.0072	.0079	.0086	.0093	.0101	.0109
17	.0024	.0026	.0029	.0033	.0036	.0040	.0044	.0048	.0053	.0058
18	.0011	.0012	.0014	.0015	.0017	.0019	.0021	.0024	.0026	.0029
19	.0005	.0005	.0006	.0007	.0008	.0009	.0010	.0011	.0012	.0014
20	.0002	.0002	.0002	.0003	.0003	.0004	.0004	.0005	.0005	.0006
21	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0002	.0002	.0002	.0002	.0003
22	.0000	.0000	.0000	.0000	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001

X	λ									
	9.1	9.2	9.3	9.4	9.5	9.6	9.7	9.8	9.9	10
0	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0000
1	.0010	.0009	.0009	.0008	.0007	.0007	.0006	.0005	.0005	.0005
2	.0046	.0043	.0040	.0037	.0034	.0031	.0029	.0027	.0025	.0023
3	.0140	.0131	.0123	.0115	.0107	.0100	.0093	.0087	.0081	.0076
4	.0319	.0302	.0285	.0269	.0254	.0240	.0226	.0213	.0201	.0189
5	.0581	.0555	.0530	.0506	.0483	.0460	.0439	.0418	.0398	.0378
6	.0881	.0851	.0822	.0793	.0764	.0736	.0709	.0682	.0656	.0631
7	.1145	.1118	.1091	.1064	.1037	.1010	.0982	.0955	.0928	.0901
8	.1302	.1286	.1269	.1251	.1232	.1212	.1191	.1170	.1148	.1126
9	.1317	.1315	.1311	.1306	.1300	.1293	.1284	.1274	.1263	.1251
10	.1198	.1210	.1219	.1228	.1235	.1241	.1245	.1249	.1250	.1251
11	.0991	.1012	.1031	.1049	.1067	.1083	.1098	.1112	.1125	.1137
12	.0752	.0776	.0799	.0822	.0844	.0866	.0888	.0908	.0928	.0948
13	.0526	.0549	.0572	.0594	.0617	.0640	.0662	.0685	.0707	.0729
14	.0342	.0361	.0380	.0399	.0419	.0439	.0459	.0479	.0500	.0521
15	.0208	.0221	.0235	.0250	.0265	.0281	.0297	.0313	.0330	.0347
16	.0118	.0127	.0137	.0147	.0157	.0168	.0180	.0192	.0204	.0217
17	.0063	.0069	.0075	.0081	.0088	.0095	.0103	.0111	.0119	.0128
18	.0032	.0035	.0039	.0042	.0046	.0051	.0055	.0060	.0065	.0071
19	.0015	.0017	.0019	.0021	.0023	.0026	.0028	.0031	.0034	.0037
20	.0007	.0008	.0009	.0010	.0011	.0012	.0014	.0015	.0017	.0019
21	.0003	.0003	.0004	.0004	.0005	.0006	.0006	.0007	.0008	.0009
22	.0001	.0001	.0002	.0002	.0002	.0002	.0003	.0003	.0004	.0004
23	.0000	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0002	.0002
24	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0001	.0001	.0001

Tablo 4. Poisson Dağılımı (devam)

X	λ									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000
1	.0002	.0001	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000
2	.0010	.0004	.0002	.0001	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000
3	.0037	.0018	.0008	.0004	.0002	.0001	.0000	.0000	.0000	.0000
4	.0102	.0053	.0027	.0013	.0006	.0003	.0001	.0001	.0000	.0000
5	.0224	.0127	.0070	.0037	.0019	.0010	.0005	.0002	.0001	.0001
6	.0411	.0255	.0152	.0087	.0048	.0026	.0014	.0007	.0004	.0002
7	.0646	.0437	.0281	.0174	.0104	.0060	.0034	.0018	.0010	.0005
8	.0888	.0655	.0457	.0304	.0194	.0120	.0072	.0042	.0024	.0013
9	.1085	.0874	.0661	.0473	.0324	.0213	.0135	.0083	.0050	.0029
10	.1194	.1048	.0859	.0663	.0486	.0341	.0230	.0150	.0095	.0058
11	.1194	.1144	.1015	.0844	.0663	.0496	.0355	.0245	.0164	.0106
12	.1094	.1144	.1099	.0984	.0829	.0661	.0504	.0368	.0259	.0176
13	.0926	.1056	.1099	.1060	.0956	.0814	.0658	.0509	.0378	.0271
14	.0728	.0905	.1021	.1060	.1024	.0930	.0800	.0655	.0514	.0387
15	.0534	.0724	.0885	.0989	.1024	.0992	.0906	.0786	.0650	.0516
16	.0367	.0543	.0719	.0866	.0960	.0992	.0963	.0884	.0772	.0646
17	.0237	.0383	.0550	.0713	.0847	.0934	.0963	.0936	.0863	.0760
18	.0145	.0256	.0397	.0554	.0706	.0830	.0909	.0936	.0911	.0844
19	.0084	.0161	.0272	.0409	.0557	.0699	.0814	.0887	.0911	.0888
20	.0046	.0097	.0177	.0286	.0418	.0559	.0692	.0798	.0866	.0888
21	.0024	.0055	.0109	.0191	.0299	.0426	.0560	.0684	.0783	.0846
22	.0012	.0030	.0065	.0121	.0204	.0310	.0433	.0560	.0676	.0769
23	.0006	.0016	.0037	.0074	.0133	.0216	.0320	.0438	.0559	.0669
24	.0003	.0008	.0020	.0043	.0083	.0144	.0226	.0328	.0442	.0557
25	.0001	.0004	.0010	.0024	.0050	.0092	.0154	.0237	.0336	.0446
26	.0000	.0002	.0005	.0013	.0029	.0057	.0101	.0164	.0246	.0343
27	.0000	.0001	.0002	.0007	.0016	.0034	.0063	.0109	.0173	.0254
28	.0000	.0000	.0001	.0003	.0009	.0019	.0038	.0070	.0117	.0181
29	.0000	.0000	.0001	.0002	.0004	.0011	.0023	.0044	.0077	.0125
30	.0000	.0000	.0000	.0001	.0002	.0006	.0013	.0026	.0049	.0083
31	.0000	.0000	.0000	.0000	.0001	.0003	.0007	.0015	.0030	.0054
32	.0000	.0000	.0000	.0000	.0001	.0001	.0004	.0009	.0018	.0034
33	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0001	.0002	.0005	.0010	.0020
34	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0001	.0002	.0006	.0012
35	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0001	.0003	.0007
36	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0001	.0002	.0004
37	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0001	.0002
38	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0001
39	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0001

Kaynak. Bluman, A. G. (2001). *Elementary statistics: A step by step approach* (4. basım). NY: McGraw-Hill.

Tablo 5. Standart Normal Dağılım

	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	.0000	.0040	.0080	.0120	.0160	.0199	.0239	.0279	.0319	.0359
0.1	.0398	.0438	.0478	.0517	.0557	.0596	.0636	.0675	.0714	.0753
0.2	.0793	.0832	.0871	.0910	.0948	.0987	.1026	.1064	.1103	.1141
0.3	.1179	.1217	.1255	.1293	.1331	.1368	.1406	.1443	.1480	.1517
0.4	.1554	.1591	.1628	.1664	.1700	.1736	.1772	.1808	.1844	.1879
0.5	.1915	.1950	.1985	.2019	.2054	.2088	.2123	.2157	.2190	.2224
0.6	.2257	.2291	.2324	.2357	.2389	.2422	.2454	.2486	.2517	.2549
0.7	.2580	.2611	.2642	.2673	.2704	.2734	.2764	.2794	.2823	.2852
0.8	.2881	.2910	.2939	.2967	.2995	.3023	.3051	.3078	.3106	.3133
0.9	.3159	.3186	.3212	.3238	.3264	.3289	.3315	.3340	.3365	.3389
1.0	.3413	.3438	.3461	.3485	.3508	.3531	.3554	.3577	.3599	.3621
1.1	.3643	.3665	.3686	.3708	.3729	.3749	.3770	.3790	.3810	.3830
1.2	.3849	.3869	.3888	.3907	.3925	.3944	.3962	.3980	.3997	.4015
1.3	.4032	.4049	.4066	.4082	.4099	.4115	.4131	.4147	.4162	.4177
1.4	.4192	.4207	.4222	.4236	.4251	.4265	.4279	.4292	.4306	.4319
1.5	.4332	.4345	.4357	.4370	.4382	.4394	.4406	.4418	.4429	.4441
1.6	.4452	.4463	.4474	.4484	.4495	.4505	.4515	.4525	.4535	.4545
1.7	.4554	.4564	.4573	.4582	.4591	.4599	.4608	.4616	.4625	.4633
1.8	.4641	.4649	.4656	.4664	.4671	.4678	.4686	.4693	.4699	.4706
1.9	.4713	.4719	.4726	.4732	.4738	.4744	.4750	.4756	.4761	.4767
2.0	.4772	.4778	.4783	.4788	.4793	.4798	.4803	.4808	.4812	.4817
2.1	.4821	.4826	.4830	.4834	.4838	.4842	.4846	.4850	.4854	.4857
2.2	.4861	.4864	.4868	.4871	.4875	.4878	.4881	.4884	.4887	.4890
2.3	.4893	.4896	.4898	.4901	.4904	.4906	.4909	.4911	.4913	.4916
2.4	.4918	.4920	.4922	.4925	.4927	.4929	.4931	.4932	.4934	.4936
2.5	.4938	.4940	.4941	.4943	.4945	.4946	.4948	.4949	.4951	.4952
2.6	.4953	.4955	.4956	.4957	.4959	.4960	.4961	.4962	.4963	.4964
2.7	.4965	.4966	.4967	.4968	.4969	.4970	.4971	.4972	.4973	.4974
2.8	.4974	.4975	.4976	.4977	.4977	.4978	.4979	.4979	.4980	.4981
2.9	.4981	.4982	.4982	.4983	.4984	.4984	.4985	.4985	.4986	.4986
3.0	.4987	.4987	.4987	.4988	.4988	.4989	.4989	.4989	.4990	.4990



Not: Tablodaki değerler $(0, z)$ aralığındaki olasılıklardır. $z > 3.09$ için $(0, z)$ aralığındaki olasılık .4999'dur.

Kaynak. Bluman, A. G. (2001). *Elementary statistics: A step by step approach* (4. basım). NY: McGraw-Hill.

Tablo 6. t Dağılımı

	α			
df	.05	.025	.01	.005
1	6.314	12.706	31.821	63.657
2	2.920	4.303	6.965	9.925
3	2.353	3.182	4.541	5.841
4	2.132	2.776	3.747	4.604
5	2.015	2.571	3.365	4.032
6	1.943	2.447	3.143	3.707
7	1.895	2.365	2.998	3.499
8	1.860	2.306	2.896	3.355
9	1.833	2.262	2.821	3.250
10	1.812	2.228	2.764	3.169
11	1.796	2.201	2.718	3.106
12	1.782	2.179	2.681	3.055
13	1.771	2.160	2.650	3.012
14	1.761	2.145	2.624	2.977
15	1.753	2.131	2.602	2.947
16	1.746	2.120	2.583	2.921
17	1.740	2.110	2.567	2.898
18	1.734	2.101	2.552	2.878
19	1.729	2.093	2.539	2.861
20	1.725	2.086	2.528	2.845
21	1.721	2.080	2.518	2.831
22	1.717	2.074	2.508	2.819
23	1.714	2.069	2.500	2.807
24	1.711	2.064	2.492	2.797
25	1.708	2.060	2.485	2.787
26	1.706	2.056	2.479	2.779
27	1.703	2.052	2.473	2.771
28	1.701	2.048	2.467	2.763
29	1.699	2.045	2.462	2.756
30	1.697	2.042	2.457	2.750
40	1.684	2.021	2.423	2.704
60	1.671	2.000	2.390	2.660
120	1.658	1.980	2.358	2.617
(z) ∞	1.645	1.960	2.326	2.576

Not: Tablodaki değerler tek kuyrukludur.

Kaynak. Murdoch, J., Barnes, J. A. (1998). *Statistical tables* (4. basım). London: Macmillan Press.

Tablo 7. χ^2 Dağılımı

df	α									
	0.995	0.99	0.975	0.95	0.9	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	-	-	-	-	0.02	2.71	3.84	5.02	6.64	7.88
2	0.01	0.02	0.05	0.10	0.21	4.61	5.99	7.38	9.21	10.60
3	0.07	0.12	0.22	0.35	0.58	6.25	7.82	9.35	11.35	12.84
4	0.21	0.30	0.48	0.71	1.06	7.78	9.49	11.14	13.28	14.86
5	0.41	0.55	0.83	1.15	1.61	9.24	11.07	12.83	15.09	16.75
6	0.68	0.87	1.24	1.64	2.20	10.65	12.59	14.45	16.81	18.55
7	0.99	1.24	1.69	2.17	2.83	12.02	14.07	16.01	18.48	20.28
8	1.34	1.65	2.18	2.73	3.49	13.36	15.51	17.54	20.09	21.96
9	1.74	2.09	2.70	3.33	4.17	14.68	16.92	19.02	21.67	23.59
10	2.16	2.56	3.25	3.94	4.87	15.99	18.31	20.48	23.21	25.19
11	2.60	3.05	3.82	4.58	5.58	17.28	19.68	21.92	24.73	26.76
12	3.07	3.57	4.40	5.23	6.30	18.55	21.03	23.34	26.22	28.30
13	3.57	4.11	5.01	5.89	7.04	19.81	22.36	24.74	27.69	29.82
14	4.08	4.66	5.63	6.57	7.79	21.06	23.69	26.12	29.14	31.32
15	4.60	5.23	6.26	7.26	8.55	22.31	25.00	27.49	30.58	32.80
16	5.14	5.81	6.91	7.96	9.31	23.54	26.30	28.85	32.00	34.27
17	5.70	6.41	7.56	8.67	10.09	24.77	27.59	30.19	33.41	35.72
18	6.27	7.02	8.23	9.39	10.87	25.99	28.87	31.53	34.81	37.16
19	6.84	7.63	8.91	10.12	11.65	27.20	30.14	32.85	36.19	38.58
20	7.43	8.26	9.59	10.85	12.44	28.41	31.41	34.17	37.57	40.00
21	8.03	8.90	10.28	11.59	13.24	29.62	32.67	35.48	38.93	41.40
22	8.64	9.54	10.98	12.34	14.04	30.81	33.92	36.78	40.29	42.80
23	9.26	10.20	11.69	13.09	14.85	32.01	35.17	38.08	41.64	44.18
24	9.89	10.86	12.40	13.85	15.66	33.20	36.42	39.36	42.98	45.56
25	10.52	11.52	13.12	14.61	16.47	34.38	37.65	40.65	44.31	46.93
26	11.16	12.20	13.84	15.38	17.29	35.56	38.89	41.92	45.64	48.29
27	11.81	12.88	14.57	16.15	18.11	36.74	40.11	43.19	46.96	49.65
28	12.46	13.57	15.31	16.93	18.94	37.92	41.34	44.46	48.28	50.99
29	13.12	14.26	16.05	17.71	19.77	39.09	42.56	45.72	49.59	52.34
30	13.79	14.95	16.79	18.49	20.60	40.26	43.77	46.98	50.89	53.67
40	20.71	22.16	24.43	26.51	29.05	51.81	55.76	59.34	63.69	66.77
50	27.99	29.71	32.36	34.76	37.69	63.17	67.51	71.42	76.15	79.49
60	35.53	37.49	40.48	43.19	46.46	74.40	79.08	83.30	88.38	91.95
70	43.28	45.44	48.76	51.74	55.33	85.53	90.53	95.02	100.43	104.22
80	51.17	53.54	57.15	60.39	64.28	96.58	101.88	106.63	112.33	116.32
90	59.20	61.75	65.65	69.13	73.29	107.57	113.15	118.14	124.12	128.30
100	67.33	70.07	74.22	77.93	82.36	118.50	124.34	129.56	135.81	140.17

Not: Tablodaki değerler tek kuyrukludur.

Kaynak. Kmietowicz, Z. W., Yannoulis, Y. (1988). *Statistical tables for economic, business, and social studies* (2. basım). UK: Longman.

Tablo 8. *F* Dağılımı ($\alpha = .005$)

sd* PAYDA	sd PAY								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	16211	20000	21615	22500	23056	23437	23715	23925	24091
2	198.5	199.0	199.2	199.2	199.3	199.3	199.4	199.4	199.4
3	55.55	49.80	47.47	46.19	45.39	44.84	44.43	44.13	43.88
4	31.33	26.28	24.26	23.15	22.46	21.97	21.62	21.35	21.14
5	22.78	18.31	16.53	15.56	14.94	14.51	14.20	13.96	13.77
6	18.63	14.54	12.92	12.03	11.46	11.07	10.79	10.57	10.39
7	16.24	12.40	10.88	10.05	9.52	9.16	8.89	8.68	8.51
8	14.69	11.04	9.60	8.81	8.30	7.95	7.69	7.50	7.34
9	13.61	10.11	8.72	7.96	7.47	7.13	6.88	6.69	6.54
10	12.83	9.43	8.08	7.34	6.87	6.54	6.30	6.12	5.97
11	12.23	8.91	7.60	6.88	6.42	6.10	5.86	5.68	5.54
12	11.75	8.51	7.23	6.52	6.07	5.76	5.52	5.35	5.20
13	11.37	8.19	6.93	6.23	5.79	5.48	5.25	5.08	4.94
14	11.06	7.92	6.68	6.00	5.56	5.26	5.03	4.86	4.72
15	10.80	7.70	6.48	5.80	5.37	5.07	4.85	4.67	4.54
16	10.58	7.51	6.30	5.64	5.21	4.91	4.69	4.52	4.38
17	10.38	7.35	6.16	5.50	5.07	4.78	4.56	4.39	4.25
18	10.22	7.21	6.03	5.37	4.96	4.66	4.44	4.28	4.14
19	10.07	7.09	5.92	5.27	4.85	4.56	4.34	4.18	4.04
20	9.94	6.99	5.82	5.17	4.76	4.47	4.26	4.09	3.96
21	9.83	6.89	5.73	5.09	4.68	4.39	4.18	4.01	3.88
22	9.73	6.81	5.65	5.02	4.61	4.32	4.11	3.94	3.81
23	9.63	6.73	5.58	4.95	4.54	4.26	4.05	3.88	3.75
24	9.55	6.66	5.52	4.89	4.49	4.20	3.99	3.83	3.69
25	9.48	6.60	5.46	4.84	4.43	4.15	3.94	3.78	3.64
26	9.41	6.54	5.41	4.79	4.38	4.10	3.89	3.73	3.60
27	9.34	6.49	5.36	4.74	4.34	4.06	3.85	3.69	3.56
28	9.28	6.44	5.32	4.70	4.30	4.02	3.81	3.65	3.52
29	9.23	6.40	5.28	4.66	4.26	3.98	3.77	3.61	3.48
30	9.18	6.35	5.24	4.62	4.23	3.95	3.74	3.58	3.45
40	8.83	6.07	4.98	4.37	3.99	3.71	3.51	3.35	3.22
60	8.49	5.79	4.73	4.14	3.76	3.49	3.29	3.13	3.01
120	8.18	5.54	4.50	3.92	3.55	3.28	3.09	2.93	2.81
∞	7.88	5.30	4.28	3.72	3.35	3.09	2.90	2.74	2.62

*sd serbestlik derecesi [df degrees of freedom]

sd PAY $df_{\text{NUMERATOR}}$ ve sd PAYDA $df_{\text{DENOMINATOR}}$

Kaynaklar

Kmietowicz, Z. W., Yannoulis, Y. (1988). *Statistical tables for economic, business, and social studies* (2. basım). UK: Longman.

Murdoch, J., Barnes, J. A. (1998). *Statistical tables* (4. basım). London: Macmillan Press.

Tablo 8. F Dağılımı ($\alpha = .005$ – devam)

sd* PAYDA	sd PAY									
	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	24224	24426	24630	24836	24940	25044	25148	25253	25359	25465
2	199.4	199.4	199.4	199.4	199.5	199.5	199.5	199.5	199.5	199.5
3	43.69	43.39	43.08	42.78	42.62	42.47	42.31	42.15	41.99	41.83
4	20.97	20.70	20.44	20.17	20.03	19.89	19.75	19.61	19.47	19.32
5	13.62	13.38	13.15	12.90	12.78	12.66	12.53	12.40	12.27	12.14
6	10.25	10.03	9.81	9.59	9.47	9.36	9.24	9.12	9.00	8.88
7	8.38	8.18	7.97	7.75	7.65	7.53	7.42	7.31	7.19	7.08
8	7.21	7.01	6.81	6.61	6.50	6.40	6.29	6.18	6.06	5.95
9	6.42	6.23	6.03	5.83	5.73	5.62	5.52	5.41	5.30	5.19
10	5.85	5.66	5.47	5.27	5.17	5.07	4.97	4.86	4.75	4.64
11	5.42	5.24	5.05	4.86	4.76	4.65	4.55	4.44	4.34	4.23
12	5.09	4.91	4.72	4.53	4.43	4.33	4.23	4.12	4.01	3.90
13	4.82	4.64	4.46	4.27	4.17	4.07	3.97	3.87	3.76	3.65
14	4.60	4.43	4.25	4.06	3.96	3.86	3.76	3.66	3.55	3.44
15	4.42	4.25	4.07	3.88	3.79	3.69	3.58	3.48	3.37	3.26
16	4.27	4.10	3.92	3.73	3.64	3.54	3.44	3.33	3.22	3.11
17	4.14	3.97	3.79	3.61	3.51	3.41	3.31	3.21	3.10	2.98
18	4.03	3.86	3.68	3.50	3.40	3.30	3.20	3.10	2.99	2.87
19	3.93	3.76	3.59	3.40	3.31	3.21	3.11	3.00	2.89	2.78
20	3.85	3.68	3.50	3.32	3.22	3.12	3.02	2.92	2.81	2.69
21	3.77	3.60	3.43	3.24	3.15	3.05	2.95	2.84	2.73	2.61
22	3.70	3.54	3.36	3.18	3.08	2.98	2.88	2.77	2.66	2.55
23	3.64	3.47	3.30	3.12	3.02	2.92	2.82	2.71	2.60	2.48
24	3.59	3.42	3.25	3.06	2.97	2.87	2.77	2.66	2.55	2.43
25	3.54	3.37	3.20	3.01	2.92	2.82	2.72	2.61	2.50	2.38
26	3.49	3.33	3.15	2.97	2.87	2.77	2.67	2.56	2.45	2.33
27	3.45	3.28	3.11	2.93	2.83	2.73	2.63	2.52	2.41	2.25
28	3.41	3.25	3.07	2.89	2.79	2.69	2.59	2.48	2.37	2.29
29	3.38	3.21	3.04	2.86	2.76	2.66	2.56	2.45	2.33	2.24
30	3.34	3.18	3.01	2.82	2.73	2.63	2.52	2.42	2.30	2.18
40	3.12	2.95	2.78	2.60	2.50	2.40	2.30	2.18	2.06	1.93
60	2.90	2.74	2.57	2.39	2.29	2.19	2.08	1.96	1.83	1.69
120	2.71	2.54	2.37	2.19	2.09	1.98	1.87	1.75	1.61	1.43
∞	2.52	2.36	2.19	2.00	1.90	1.79	1.67	1.53	1.36	1.00

*sd serbestlik derecesi [df degrees of freedom]

sd PAY $df_{\text{NUMERATOR}}$ ve sd PAYDA $df_{\text{DENOMINATOR}}$ **Kaynaklar**Kmietowicz, Z. W., Yannoulis, Y. (1988). *Statistical tables for economic, business, and social studies* (2. basım). UK: Longman.Murdoch, J., Barnes, J. A. (1998). *Statistical tables* (4. basım). London: Macmillan Press.

Tablo 8. F Dağılımı ($\alpha = .01$)

sd* PAYDA	sd PAY								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	4052	4999.5	5403	5625	5764	5859	5928	5982	6022
2	98.50	99.00	99.17	99.25	99.30	99.33	99.36	99.37	99.39
3	34.12	30.82	29.46	28.71	28.24	27.91	27.67	27.49	27.35
4	21.20	18.00	16.69	15.98	15.52	15.21	14.98	14.80	14.66
5	16.26	13.27	12.06	11.39	10.97	10.67	10.46	10.29	10.16
6	13.75	10.92	9.78	9.15	8.75	8.47	8.26	8.10	7.98
7	12.25	9.55	8.45	7.85	7.46	7.19	6.99	6.84	6.72
8	11.26	8.65	7.59	7.01	6.63	6.37	6.18	6.03	5.91
9	10.56	8.02	6.99	6.42	6.06	5.80	5.61	5.47	5.35
10	10.04	7.56	6.55	5.99	5.64	5.39	5.20	5.06	4.94
11	9.65	7.21	6.22	5.67	5.32	5.07	4.89	4.74	4.63
12	9.33	6.93	5.95	5.41	5.06	4.82	4.64	4.50	4.39
13	9.07	6.70	5.74	5.21	4.86	4.62	4.44	4.30	4.19
14	8.86	6.51	5.56	5.04	4.69	4.46	4.28	4.14	4.03
15	8.68	6.36	5.42	4.89	4.56	4.32	4.14	4.00	3.89
16	8.53	6.23	5.29	4.77	4.44	4.20	4.03	3.89	3.78
17	8.40	6.11	5.18	4.67	4.34	4.10	3.93	3.79	3.68
18	8.29	6.01	5.09	4.58	4.25	4.01	3.84	3.71	3.60
19	8.18	5.93	5.01	4.50	4.17	3.94	3.77	3.63	3.52
20	8.10	5.85	4.94	4.43	4.10	3.87	3.70	3.56	3.46
21	8.02	5.78	4.87	4.37	4.04	3.81	3.64	3.51	3.40
22	7.95	5.72	4.82	4.31	3.99	3.76	3.59	3.45	3.35
23	7.88	5.66	4.76	4.26	3.94	3.71	3.54	3.41	3.30
24	7.82	5.61	4.72	4.22	3.90	3.67	3.50	3.36	3.26
25	7.77	5.57	4.68	4.18	3.85	3.63	3.46	3.32	3.22
26	7.72	5.53	4.64	4.14	3.82	3.59	3.42	3.29	3.18
27	7.68	5.49	4.60	4.11	3.78	3.56	3.39	3.26	3.15
28	7.64	5.45	4.57	4.07	3.75	3.53	3.36	3.23	3.12
29	7.60	5.42	4.54	4.04	3.73	3.50	3.33	3.20	3.09
30	7.56	5.39	4.51	4.02	3.70	3.47	3.30	3.17	3.07
40	7.31	5.18	4.31	3.83	3.51	3.29	3.12	2.99	2.89
60	7.08	4.98	4.13	3.65	3.34	3.12	2.95	2.82	2.72
120	6.85	4.79	3.95	3.48	3.17	2.96	2.79	2.66	2.56
∞	6.63	4.61	3.78	3.32	3.02	2.80	2.64	2.51	2.41

*sd serbestlik derecesi [df degrees of freedom]

sd PAY $df_{\text{NUMERATOR}}$ ve sd PAYDA $df_{\text{DENOMINATOR}}$ **Kaynaklar**Kmietowicz, Z. W., Yannoulis, Y. (1988). *Statistical tables for economic, business, and social studies* (2. basım). UK: Longman.Murdoch, J., Barnes, J. A. (1998). *Statistical tables* (4. basım). London: Macmillan Press.

Tablo 8. F Dağılımı ($\alpha = .01$ – devam)

sd* PAYDA	sd PAY									
	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	6056	6106	6157	6209	6235	6261	6287	6313	6339	6366
2	99.40	99.42	99.43	99.45	99.46	99.47	99.47	99.48	99.49	99.50
3	27.23	27.05	26.87	26.69	26.60	26.50	26.41	26.32	26.22	26.13
4	14.55	14.37	14.20	14.02	13.93	13.84	13.75	13.65	13.56	13.46
5	10.05	9.89	9.72	9.55	9.47	9.38	9.29	9.20	9.11	9.02
6	7.87	7.72	7.56	7.40	7.31	7.23	7.14	7.06	6.97	6.88
7	6.62	6.47	6.31	6.16	6.07	5.99	5.91	5.82	5.74	5.65
8	5.81	5.67	5.52	5.36	5.28	5.20	5.12	5.03	4.95	4.86
9	5.26	5.11	4.96	4.81	4.73	4.65	4.57	4.48	4.40	4.31
10	4.85	4.71	4.56	4.41	4.33	4.25	4.17	4.08	4.00	3.91
11	4.54	4.40	4.25	4.10	4.02	3.94	3.86	3.78	3.69	3.60
12	4.30	4.16	4.01	3.86	3.78	3.70	3.62	3.54	3.45	3.36
13	4.10	3.96	3.82	3.66	3.59	3.51	3.43	3.34	3.25	3.17
14	3.94	3.80	3.66	3.51	3.43	3.35	3.27	3.18	3.09	3.00
15	3.80	3.67	3.52	3.37	3.29	3.21	3.13	3.05	2.96	2.87
16	3.69	3.55	3.41	3.26	3.18	3.10	3.02	2.93	2.84	2.75
17	3.59	3.46	3.31	3.16	3.08	3.00	2.92	2.83	2.75	2.65
18	3.51	3.37	3.23	3.08	3.00	2.92	2.84	2.75	2.66	2.57
19	3.43	3.30	3.15	3.00	2.92	2.84	2.76	2.67	2.58	2.49
20	3.37	3.23	3.09	2.94	2.86	2.78	2.69	2.61	2.52	2.42
21	3.31	3.17	3.03	2.88	2.80	2.72	2.64	2.55	2.46	2.36
22	3.26	3.12	2.98	2.83	2.75	2.67	2.58	2.50	2.40	2.31
23	3.21	3.07	2.93	2.78	2.70	2.62	2.54	2.45	2.35	2.26
24	3.17	3.03	2.89	2.74	2.66	2.58	2.49	2.40	2.31	2.21
25	3.13	2.99	2.85	2.70	2.62	2.54	2.45	2.36	2.27	2.17
26	3.09	2.96	2.81	2.66	2.58	2.50	2.42	2.33	2.23	2.13
27	3.06	2.93	2.78	2.63	2.55	2.47	2.38	2.29	2.20	2.10
28	3.03	2.90	2.75	2.60	2.52	2.44	2.35	2.26	2.17	2.06
29	3.00	2.87	2.73	2.57	2.49	2.41	2.33	2.23	2.14	2.03
30	2.98	2.84	2.70	2.55	2.47	2.39	2.30	2.21	2.11	2.01
40	2.80	2.66	2.52	2.37	2.29	2.20	2.11	2.02	1.92	1.80
60	2.63	2.50	2.35	2.20	2.12	2.03	1.94	1.84	1.73	1.60
120	2.47	2.34	2.19	2.03	1.95	1.86	1.76	1.66	1.53	1.38
∞	2.32	2.18	2.04	1.88	1.79	1.70	1.59	1.47	1.32	1.00

*sd serbestlik derecesi [df degrees of freedom]

sd PAY $df_{\text{NUMERATOR}}$ ve sd PAYDA $df_{\text{DENOMINATOR}}$ **Kaynaklar**Kmietowicz, Z. W., Yannoulis, Y. (1988). *Statistical tables for economic, business, and social studies* (2. basım). UK: Longman.Murdoch, J., Barnes, J. A. (1998). *Statistical tables* (4. basım). London: Macmillan Press.

Tablo 8. F Dağılımı ($\alpha = .025$)

sd* PAYDA	sd PAY								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	647.8	799.5	864.2	899.6	921.8	937.1	948.2	956.7	963.3
2	38.51	39.00	39.17	39.25	39.30	39.33	39.36	39.37	39.39
3	17.44	16.04	15.44	15.10	14.88	14.73	14.62	14.54	14.47
4	12.22	10.65	9.98	9.60	9.36	9.20	9.07	8.98	8.90
5	10.01	8.43	7.76	7.39	7.15	6.98	6.85	6.76	6.68
6	8.81	7.26	6.60	6.23	5.99	5.82	5.70	5.60	5.52
7	8.07	6.54	5.89	5.52	5.29	5.12	4.99	4.90	4.82
8	7.57	6.06	5.42	5.05	4.82	4.65	4.53	4.43	4.36
9	7.21	5.71	5.08	4.72	4.48	4.32	4.20	4.10	4.03
10	6.94	5.46	4.83	4.47	4.24	4.07	3.95	3.85	3.78
11	6.72	5.26	4.63	4.28	4.04	3.88	3.76	3.66	3.59
12	6.55	5.10	4.47	4.12	3.89	3.73	3.61	3.51	3.41
13	6.41	4.97	4.35	4.00	3.77	3.60	3.48	3.39	3.31
14	6.30	4.86	4.24	3.89	3.66	3.50	3.38	3.29	3.21
15	6.20	4.77	4.15	3.80	3.58	3.41	3.29	3.20	3.12
16	6.12	4.69	4.08	3.73	3.50	3.34	3.22	3.12	3.05
17	6.04	4.62	4.01	3.66	3.44	3.28	3.16	3.06	2.98
18	5.98	4.56	3.95	3.61	3.38	3.22	3.10	3.01	2.93
19	5.92	4.51	3.90	3.56	3.33	3.17	3.05	2.96	2.88
20	5.87	4.46	3.86	3.51	3.29	3.13	3.01	2.91	2.84
21	5.83	4.42	3.82	3.48	3.25	3.09	2.97	2.87	2.80
22	5.79	4.38	3.78	3.44	3.22	3.05	2.93	2.84	2.76
23	5.75	4.35	3.75	3.41	3.18	3.02	2.90	2.81	2.73
24	5.72	4.32	3.72	3.38	3.15	2.99	2.87	2.78	2.70
25	5.69	4.29	3.69	3.35	3.13	2.97	2.85	2.75	2.68
26	5.66	4.27	3.67	3.33	3.10	2.94	2.82	2.73	2.65
27	5.63	4.24	3.65	3.31	3.08	2.92	2.80	2.71	2.63
28	5.61	4.22	3.63	3.29	3.06	2.90	2.78	2.69	2.61
29	5.59	4.20	3.61	3.27	3.04	2.88	2.76	2.67	2.59
30	5.57	4.18	3.59	3.25	3.03	2.87	2.75	2.65	2.57
40	5.42	4.05	3.46	3.13	2.90	2.74	2.62	2.53	2.45
60	5.29	3.93	3.34	3.01	2.79	2.63	2.51	2.41	2.33
120	5.15	3.80	3.23	2.89	2.67	2.52	2.39	2.30	2.22
∞	5.02	3.69	3.12	2.79	2.57	2.41	2.29	2.19	2.11

*sd serbestlik derecesi [df degrees of freedom]

sd PAY $df_{\text{NUMERATOR}}$ ve sd PAYDA $df_{\text{DENOMINATOR}}$

Kaynaklar

Kmietowicz, Z. W., Yannoulis, Y. (1988). *Statistical tables for economic, business, and social studies* (2. basım). UK: Longman.

Murdoch, J., Barnes, J. A. (1998). *Statistical tables* (4. basım). London: Macmillan Press.

Tablo 8. *F* Dağılımı ($\alpha = .025$ – devam)

sd* PAYDA	sd PAY									
	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	968.6	976.7	984.9	993.1	997.2	1001	1006	1010	1014	1018
2	39.40	39.41	39.43	39.45	39.46	39.46	39.47	39.48	39.49	39.50
3	14.42	14.34	14.25	14.17	14.12	14.08	14.04	13.99	13.95	13.90
4	8.84	8.75	8.66	8.56	8.51	8.46	8.41	8.36	8.31	8.26
5	6.62	6.52	6.43	6.33	6.28	6.23	6.18	6.12	6.07	6.02
6	5.46	5.37	5.27	5.17	5.12	5.07	5.01	4.96	4.90	4.85
7	4.76	4.67	4.57	4.47	4.42	4.36	4.31	4.25	4.20	4.14
8	4.30	4.20	4.10	4.00	3.95	3.89	3.84	3.78	3.73	3.67
9	3.96	3.87	3.77	3.67	3.61	3.56	3.51	3.45	3.39	3.33
10	3.72	3.62	3.52	3.42	3.37	3.31	3.26	3.20	3.14	3.08
11	3.53	3.43	3.33	3.23	3.17	3.12	3.06	3.00	2.94	2.88
12	3.37	3.28	3.18	3.07	3.02	2.96	2.91	2.85	2.79	2.72
13	3.25	3.15	3.05	2.95	2.89	2.84	2.78	2.72	2.66	2.60
14	3.15	3.05	2.95	2.84	2.79	2.73	2.67	2.61	2.55	2.49
15	3.06	2.96	2.86	2.76	2.70	2.64	2.59	2.52	2.46	2.40
16	2.99	2.89	2.79	2.68	2.63	2.57	2.51	2.45	2.38	2.32
17	2.92	2.82	2.72	2.62	2.56	2.50	2.44	2.38	2.32	2.25
18	2.87	2.77	2.67	2.56	2.50	2.44	2.38	2.32	2.26	2.19
19	2.82	2.72	2.62	2.51	2.45	2.39	2.33	2.27	2.20	2.13
20	2.77	2.68	2.57	2.46	2.41	2.35	2.29	2.22	2.16	2.09
21	2.73	2.64	2.53	2.42	2.37	2.31	2.25	2.18	2.11	2.04
22	2.70	2.60	2.50	2.39	2.33	2.27	2.21	2.14	2.08	2.00
23	2.67	2.57	2.47	2.36	2.30	2.24	2.18	2.11	2.04	1.97
24	2.64	2.54	2.44	2.33	2.27	2.21	2.15	2.08	2.01	1.94
25	2.61	2.51	2.41	2.30	2.24	2.18	2.12	2.05	1.98	1.91
26	2.59	2.49	2.39	2.28	2.22	2.16	2.09	2.03	1.95	1.88
27	2.57	2.47	2.36	2.25	2.19	2.13	2.07	2.00	1.93	1.85
28	2.55	2.45	2.34	2.23	2.17	2.11	2.05	1.98	1.91	1.83
29	2.53	2.43	2.32	2.21	2.15	2.09	2.03	1.96	1.89	1.81
30	2.51	2.41	2.31	2.20	2.14	2.07	2.01	1.94	1.87	1.79
40	2.39	2.29	2.18	2.07	2.01	1.94	1.88	1.80	1.72	1.64
60	2.27	2.17	2.06	1.94	1.88	1.82	1.74	1.67	1.58	1.48
120	2.16	2.05	1.94	1.82	1.76	1.69	1.61	1.53	1.43	1.31
∞	2.05	1.94	1.83	1.71	1.64	1.57	1.48	1.39	1.27	1.00

*sd serbestlik derecesi [df degrees of freedom]

sd PAY $df_{\text{NUMERATOR}}$ ve sd PAYDA $df_{\text{DENOMINATOR}}$

Kaynaklar

Kmietowicz, Z. W., Yannoulis, Y. (1988). *Statistical tables for economic, business, and social studies* (2. basım). UK: Longman.

Murdoch, J., Barnes, J. A. (1998). *Statistical tables* (4. basım). London: Macmillan Press.

Tablo 8. *F* Dağılımı ($\alpha = .05$)

sd* PAYDA	sd PAY								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	161.4	199.5	215.7	224.6	230.2	234.0	236.8	238.9	240.5
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04
120	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.17	2.09	2.02	1.96
∞	3.84	3.00	2.60	2.37	2.21	2.10	2.01	1.94	1.88

*sd serbestlik derecesi [df degrees of freedom]

sd PAY $df_{\text{NUMERATOR}}$ ve sd PAYDA $df_{\text{DENOMINATOR}}$

Kaynaklar

Kmietowicz, Z. W., Yannoulis, Y. (1988). *Statistical tables for economic, business, and social studies* (2. basım). UK: Longman.

Murdoch, J., Barnes, J. A. (1998). *Statistical tables* (4. basım). London: Macmillan Press.

Tablo 8. F Dağılımı ($\alpha = .05$ – devam)

sd* PAYDA	sd PAY									
	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	241.9	243.9	245.9	248.0	249.1	250.1	251.1	252.2	253.3	254.3
2	19.40	19.41	19.43	19.45	19.45	19.46	19.47	19.48	19.49	19.50
3	8.79	8.74	8.70	8.66	8.64	8.62	8.59	8.57	8.55	8.53
4	5.96	5.91	5.86	5.80	5.77	5.75	5.72	5.69	5.66	5.63
5	4.74	4.68	4.62	4.56	4.53	4.50	4.46	4.43	4.40	4.36
6	4.06	4.00	3.94	3.87	3.84	3.81	3.77	3.74	3.70	3.67
7	3.64	3.57	3.51	3.44	3.41	3.38	3.34	3.30	3.27	3.23
8	3.35	3.28	3.22	3.15	3.12	3.08	3.04	3.01	2.97	2.93
9	3.14	3.07	3.01	2.94	2.90	2.86	2.83	2.79	2.75	2.71
10	2.98	2.91	2.85	2.77	2.74	2.70	2.66	2.62	2.58	2.54
11	2.85	2.79	2.72	2.65	2.61	2.57	2.53	2.49	2.45	2.40
12	2.75	2.69	2.62	2.54	2.51	2.47	2.43	2.38	2.34	2.30
13	2.67	2.60	2.53	2.46	2.42	2.38	2.34	2.30	2.25	2.21
14	2.60	2.53	2.46	2.39	2.35	2.31	2.27	2.22	2.18	2.13
15	2.54	2.48	2.40	2.33	2.29	2.25	2.20	2.16	2.11	2.07
16	2.49	2.42	2.35	2.28	2.24	2.19	2.15	2.11	2.06	2.01
17	2.45	2.38	2.31	2.23	2.19	2.15	2.10	2.06	2.01	1.96
18	2.41	2.34	2.27	2.19	2.15	2.11	2.06	2.02	1.97	1.92
19	2.38	2.31	2.23	2.16	2.11	2.07	2.03	1.98	1.93	1.88
20	2.35	2.28	2.20	2.12	2.08	2.04	1.99	1.95	1.90	1.84
21	2.32	2.25	2.18	2.10	2.05	2.01	1.96	1.92	1.87	1.81
22	2.30	2.23	2.15	2.07	2.03	1.98	1.94	1.89	1.84	1.78
23	2.27	2.20	2.13	2.05	2.01	1.96	1.91	1.86	1.81	1.76
24	2.25	2.18	2.11	2.03	1.98	1.94	1.89	1.84	1.79	1.73
25	2.24	2.16	2.09	2.01	1.96	1.92	1.87	1.82	1.77	1.71
26	2.22	2.15	2.07	1.99	1.95	1.90	1.85	1.80	1.75	1.69
27	2.20	2.13	2.06	1.97	1.93	1.88	1.84	1.79	1.73	1.67
28	2.19	2.12	2.04	1.96	1.91	1.87	1.82	1.77	1.71	1.65
29	2.18	2.10	2.03	1.94	1.90	1.85	1.81	1.75	1.70	1.64
30	2.16	2.09	2.01	1.93	1.89	1.84	1.79	1.74	1.68	1.62
40	2.08	2.00	1.92	1.84	1.79	1.74	1.69	1.64	1.58	1.51
60	1.99	1.92	1.84	1.75	1.70	1.65	1.59	1.53	1.47	1.39
120	1.91	1.83	1.75	1.66	1.61	1.55	1.50	1.43	1.35	1.25
∞	1.83	1.75	1.67	1.57	1.52	1.46	1.39	1.32	1.22	1.00

*sd serbestlik derecesi [df degrees of freedom]

sd PAY $df_{\text{NUMERATOR}}$ ve sd PAYDA $df_{\text{DENOMINATOR}}$ **Kaynaklar**Kmietowicz, Z. W., Yannoulis, Y. (1988). *Statistical tables for economic, business, and social studies* (2. basım). UK: Longman.Murdoch, J., Barnes, J. A. (1998). *Statistical tables* (4. basım). London: Macmillan Press.

Tablo 8. F Dağılımı ($\alpha = .10$)

sd* PAYDA	sd PAY								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	39.86	49.50	53.59	55.83	57.24	58.20	58.91	59.44	59.86
2	8.53	9.00	9.16	9.24	9.29	9.33	9.35	9.37	9.38
3	5.54	5.46	5.39	5.34	5.31	5.28	5.27	5.25	5.24
4	4.54	4.32	4.19	4.11	4.05	4.01	3.98	3.95	3.94
5	4.06	3.78	3.62	3.52	3.45	3.40	3.37	3.34	3.32
6	3.78	3.46	3.29	3.18	3.11	3.05	3.01	2.98	2.96
7	3.59	3.26	3.07	2.96	2.88	2.83	2.78	2.75	2.72
8	3.46	3.11	2.92	2.81	2.73	2.67	2.62	2.59	2.56
9	3.36	3.01	2.81	2.69	2.61	2.55	2.51	2.47	2.44
10	3.29	2.92	2.73	2.61	2.52	2.46	2.41	2.38	2.35
11	3.23	2.86	2.66	2.54	2.45	2.39	2.34	2.30	2.27
12	3.18	2.81	2.61	2.48	2.39	2.33	2.28	2.24	2.21
13	3.14	2.76	2.56	2.43	2.35	2.28	2.23	2.20	2.16
14	3.10	2.73	2.52	2.39	2.31	2.24	2.19	2.15	2.12
15	3.07	2.70	2.49	2.36	2.27	2.21	2.16	2.12	2.09
16	3.05	2.67	2.46	2.33	2.24	2.18	2.13	2.09	2.06
17	3.03	2.64	2.44	2.31	2.22	2.15	2.10	2.06	2.03
18	3.01	2.62	2.42	2.29	2.20	2.13	2.08	2.04	2.00
19	2.99	2.61	2.40	2.27	2.18	2.11	2.06	2.02	1.98
20	2.97	2.59	2.38	2.25	2.16	2.09	2.04	2.00	1.96
21	2.96	2.57	2.36	2.23	2.14	2.08	2.02	1.98	1.95
22	2.95	2.56	2.35	2.22	2.13	2.06	2.01	1.97	1.93
23	2.94	2.55	2.34	2.21	2.11	2.05	1.99	1.95	1.92
24	2.93	2.54	2.33	2.19	2.10	2.04	1.98	1.94	1.91
25	2.92	2.53	2.32	2.18	2.09	2.02	1.97	1.93	1.89
26	2.91	2.52	2.31	2.17	2.08	2.01	1.96	1.92	1.88
27	2.90	2.51	2.30	2.17	2.07	2.00	1.95	1.91	1.87
28	2.89	2.50	2.29	2.16	2.06	2.00	1.94	1.90	1.87
29	2.89	2.50	2.28	2.15	2.06	1.99	1.93	1.89	1.86
30	2.88	2.49	2.28	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.85
40	2.84	2.44	2.23	2.09	2.00	1.93	1.87	1.83	1.79
60	2.79	2.39	2.18	2.04	1.95	1.87	1.82	1.77	1.74
120	2.75	2.35	2.13	1.99	1.90	1.82	1.77	1.72	1.68
∞	2.71	2.30	2.08	1.94	1.85	1.77	1.72	1.67	1.63

*sd serbestlik derecesi [**df** degrees of freedom]

sd PAY $df_{\text{NUMERATOR}}$ ve sd PAYDA $df_{\text{DENOMINATOR}}$

Kaynaklar

Kmietowicz, Z. W., Yannoulis, Y. (1988). *Statistical tables for economic, business, and social studies* (2. basım). UK: Longman.

Murdoch, J., Barnes, J. A. (1998). *Statistical tables* (4. basım). London: Macmillan Press.

Tablo 8. F Dağılımı ($\alpha = .10$ – devam)

sd* PAYDA	sd PAY									
	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	60.19	60.71	61.22	61.74	62.00	62.26	62.53	62.79	63.06	63.33
2	9.39	9.41	9.42	9.44	9.45	9.46	9.47	9.47	9.48	9.49
3	5.23	5.22	5.20	5.18	5.18	5.17	5.16	5.15	5.14	5.13
4	3.92	3.90	3.87	3.84	3.83	3.82	3.80	3.79	3.78	3.76
5	3.30	3.27	3.24	3.21	3.19	3.17	3.16	3.14	3.12	3.10
6	2.94	2.90	2.87	2.84	2.82	2.80	2.78	2.76	2.74	2.72
7	2.70	2.67	2.63	2.59	2.58	2.56	2.54	2.51	2.49	2.47
8	2.54	2.50	2.46	2.42	2.40	2.38	2.36	2.34	2.32	2.29
9	2.42	2.38	2.34	2.30	2.28	2.25	2.23	2.21	2.18	2.16
10	2.32	2.28	2.24	2.20	2.18	2.16	2.13	2.11	2.08	2.06
11	2.25	2.21	2.17	2.12	2.10	2.08	2.05	2.03	2.00	1.97
12	2.19	2.15	2.10	2.06	2.04	2.01	1.99	1.96	1.93	1.90
13	2.14	2.10	2.05	2.01	1.98	1.96	1.93	1.90	1.88	1.85
14	2.10	2.05	2.01	1.96	1.94	1.91	1.89	1.86	1.83	1.80
15	2.06	2.02	1.97	1.92	1.90	1.87	1.85	1.82	1.79	1.76
16	2.03	1.99	1.94	1.89	1.87	1.84	1.81	1.78	1.75	1.72
17	2.00	1.96	1.91	1.86	1.84	1.81	1.78	1.75	1.72	1.69
18	1.98	1.93	1.89	1.84	1.81	1.78	1.75	1.72	1.69	1.66
19	1.96	1.91	1.86	1.81	1.79	1.76	1.73	1.70	1.67	1.63
20	1.94	1.89	1.84	1.79	1.77	1.74	1.71	1.68	1.64	1.61
21	1.92	1.87	1.83	1.78	1.75	1.72	1.69	1.66	1.62	1.59
22	1.90	1.86	1.81	1.76	1.73	1.70	1.67	1.64	1.60	1.57
23	1.89	1.84	1.80	1.74	1.72	1.69	1.66	1.62	1.59	1.55
24	1.88	1.83	1.78	1.73	1.70	1.67	1.64	1.61	1.57	1.53
25	1.87	1.82	1.77	1.72	1.69	1.66	1.63	1.59	1.56	1.52
26	1.86	1.81	1.76	1.71	1.68	1.65	1.61	1.58	1.54	1.50
27	1.85	1.80	1.75	1.70	1.67	1.64	1.60	1.57	1.53	1.49
28	1.84	1.79	1.74	1.69	1.66	1.63	1.59	1.56	1.52	1.48
29	1.83	1.78	1.73	1.68	1.65	1.62	1.58	1.55	1.51	1.47
30	1.82	1.77	1.72	1.67	1.64	1.61	1.57	1.54	1.50	1.46
40	1.76	1.71	1.66	1.61	1.57	1.54	1.51	1.47	1.42	1.38
60	1.71	1.66	1.60	1.54	1.51	1.48	1.44	1.40	1.35	1.29
120	1.65	1.60	1.55	1.48	1.45	1.41	1.37	1.32	1.26	1.19
∞	1.60	1.55	1.49	1.42	1.38	1.34	1.30	1.24	1.17	1.00

*sd serbestlik derecesi [df degrees of freedom]

sd PAY $df_{\text{NUMERATOR}}$ ve sd PAYDA $df_{\text{DENOMINATOR}}$

Kaynaklar

Kmietowicz, Z. W., Yannoulis, Y. (1988). *Statistical tables for economic, business, and social studies* (2. basım). UK: Longman.

Murdoch, J., Barnes, J. A. (1998). *Statistical tables* (4. basım). London: Macmillan Press.

Tablo 9. Tukey Testi Kritik Değerleri ($\alpha = .01$)

	<i>k</i>								
<i>v</i>	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	90.03	135.0	164.3	185.6	202.2	215.8	227.2	237.0	245.6
2	14.04	19.02	22.29	24.72	26.63	28.20	29.53	30.68	31.69
3	8.26	10.62	12.17	13.33	14.24	15.00	15.64	16.20	16.69
4	6.51	8.12	9.17	9.96	10.58	11.10	11.55	11.93	12.27
5	5.70	6.98	7.80	8.42	8.91	9.32	9.67	9.97	10.24
6	5.24	6.33	7.03	7.56	7.97	8.32	8.61	8.87	9.10
7	4.95	5.92	6.54	7.01	7.37	7.68	7.94	8.17	8.37
8	4.75	5.64	6.20	6.62	6.96	7.24	7.47	7.68	7.86
9	4.60	5.43	5.96	6.35	6.66	6.91	7.13	7.33	7.49
10	4.48	5.27	5.77	6.14	6.43	6.67	6.87	7.05	7.21
11	4.39	5.15	5.62	5.97	6.25	6.48	6.67	6.84	6.99
12	4.32	5.05	5.50	5.84	6.10	6.32	6.51	6.67	6.81
13	4.26	4.96	5.40	5.73	5.98	6.19	6.37	6.53	6.67
14	4.21	4.89	5.32	5.63	5.88	6.08	6.26	6.41	6.54
15	4.17	4.84	5.25	5.56	5.80	5.99	6.16	6.31	6.44
16	4.13	4.79	5.19	5.49	5.72	5.92	6.08	6.22	6.35
17	4.10	4.74	5.14	5.43	5.66	5.85	6.01	6.15	6.27
18	4.07	4.70	5.09	5.38	5.60	5.79	5.94	6.08	6.20
19	4.05	4.67	5.05	5.33	5.55	5.73	5.89	6.02	6.14
20	4.02	4.64	5.02	5.29	5.51	5.69	5.84	5.97	6.09
24	3.96	4.55	4.91	5.17	5.37	5.54	5.69	5.81	5.92
30	3.89	4.45	4.80	5.05	5.24	5.40	5.54	5.65	5.76
40	3.82	4.37	4.70	4.93	5.11	5.26	5.39	5.50	5.60
60	3.76	4.28	4.59	4.82	4.99	5.13	5.25	5.36	5.45
120	3.70	4.20	4.50	4.71	4.87	5.01	5.12	5.21	5.30
∞	3.64	4.12	4.40	4.60	4.76	4.88	4.99	5.08	5.16

Kaynak. Bluman, A. G. (2001). *Elementary statistics: A step by step approach* (4. basım). NY: McGraw-Hill.

Tablo 9. Tukey Testi Kritik Değerleri
($\alpha = .01$ - devam)

v	k									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	253.2	260.0	266.2	271.8	277.0	281.8	286.3	290.4	294.3	298.0
2	32.59	33.40	34.13	34.81	35.43	36.00	36.53	37.03	37.50	37.95
3	17.13	17.53	17.89	18.22	18.52	18.81	19.07	19.32	19.55	19.77
4	12.57	12.84	13.09	13.32	13.53	13.73	13.91	14.08	14.24	14.40
5	10.48	10.70	10.89	11.08	11.24	11.40	11.55	11.68	11.81	11.93
6	9.30	9.48	9.65	9.81	9.95	10.08	10.21	10.32	10.43	10.54
7	8.55	8.71	8.86	9.00	9.12	9.24	9.35	9.46	9.55	9.65
8	8.03	8.18	8.31	8.44	8.55	8.66	8.76	8.85	8.94	9.03
9	7.65	7.78	7.91	8.03	8.13	8.23	8.33	8.41	8.49	8.57
10	7.36	7.49	7.60	7.71	7.81	7.91	7.99	8.08	8.15	8.23
11	7.13	7.25	7.36	7.46	7.56	7.65	7.73	7.81	7.88	7.95
12	6.94	7.06	7.17	7.26	7.36	7.44	7.52	7.59	7.66	7.73
13	6.79	6.90	7.01	7.10	7.19	7.27	7.35	7.42	7.48	7.55
14	6.66	6.77	6.87	6.96	7.05	7.13	7.20	7.27	7.33	7.39
15	6.55	6.66	6.76	6.84	6.93	7.00	7.07	7.14	7.20	7.26
16	6.46	6.56	6.66	6.74	6.82	6.90	6.97	7.03	7.09	7.15
17	6.38	6.48	6.57	6.66	6.73	6.81	6.87	6.94	7.00	7.05
18	6.31	6.41	6.50	6.58	6.65	6.73	6.79	6.85	6.91	6.97
19	6.25	6.34	6.43	6.51	6.58	6.65	6.72	6.78	6.84	6.89
20	6.19	6.28	6.37	6.45	6.52	6.59	6.65	6.71	6.77	6.82
24	6.02	6.11	6.19	6.26	6.33	6.39	6.45	6.51	6.56	6.61
30	5.85	5.93	6.01	6.08	6.14	6.20	6.26	6.31	6.36	6.41
40	5.69	5.76	5.83	5.90	5.96	6.02	6.07	6.12	6.16	6.21
60	5.53	5.60	5.67	5.73	5.78	5.84	5.89	5.93	5.97	6.01
120	5.37	5.44	5.50	5.56	5.61	5.66	5.71	5.75	5.79	5.83
∞	5.23	5.29	5.35	5.40	5.45	5.49	5.54	5.57	5.61	5.65

Kaynak. Bluman, A. G. (2001). *Elementary statistics: A step by step approach* (4. basım). NY: McGraw-Hill.

Tablo 9. Tukey Testi Kritik Değerleri ($\alpha = .05$)

	<i>k</i>								
<i>v</i>	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	17.97	26.98	32.82	37.08	40.41	43.12	45.40	47.36	49.07
2	6.08	8.33	9.80	10.88	11.74	12.44	13.03	13.54	13.99
3	4.50	5.91	6.82	7.50	8.04	8.48	8.85	9.18	9.46
4	3.93	5.04	5.76	6.29	6.71	7.05	7.35	7.60	7.83
5	3.64	4.60	5.22	5.67	6.03	6.33	6.58	6.80	6.99
6	3.46	4.34	4.90	5.30	5.63	5.90	6.12	6.32	6.49
7	3.34	4.16	4.68	5.06	5.36	5.61	5.82	6.00	6.16
8	3.26	4.04	4.53	4.89	5.17	5.40	5.60	5.77	5.92
9	3.20	3.95	4.41	4.76	5.02	5.24	5.43	5.59	5.74
10	3.15	3.88	4.33	4.65	4.91	5.12	5.30	5.46	5.60
11	3.11	3.82	4.26	4.57	4.82	5.03	5.20	5.35	5.49
12	3.08	3.77	4.20	4.51	4.75	4.95	5.12	5.27	5.39
13	3.06	3.73	4.15	4.45	4.69	4.88	5.05	5.19	5.32
14	3.03	3.70	4.11	4.41	4.64	4.83	4.99	5.13	5.25
15	3.01	3.67	4.08	4.37	4.59	4.78	4.94	5.08	5.20
16	3.00	3.65	4.05	4.33	4.56	4.74	4.90	5.03	5.15
17	2.98	3.63	4.02	4.30	4.52	4.70	4.86	4.99	5.11
18	2.97	3.61	4.00	4.28	4.49	4.67	4.82	4.96	5.07
19	2.96	3.59	3.98	4.25	4.47	4.65	4.79	4.92	5.04
20	2.95	3.58	3.96	4.23	4.45	4.62	4.77	4.90	5.01
24	2.92	3.53	3.90	4.17	4.37	4.54	4.68	4.81	4.92
30	2.89	3.49	3.85	4.10	4.30	4.46	4.60	4.72	4.82
40	2.86	3.44	3.79	4.04	4.23	4.39	4.52	4.63	4.73
60	2.83	3.40	3.74	3.98	4.16	4.31	4.44	4.55	4.65
120	2.80	3.36	3.68	3.92	4.10	4.24	4.36	4.47	4.56
∞	2.77	3.31	3.63	3.86	4.03	4.17	4.29	4.39	4.47

Kaynak. Bluman, A. G. (2001). *Elementary statistics: A step by step approach* (4. basım). NY: McGraw-Hill.

Tablo 9. Tukey Testi Kritik Değerleri
($\alpha = .05$ - devam)

v	k									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	50.59	51.96	53.20	54.33	55.36	56.32	57.22	58.04	58.83	59.56
2	14.39	14.75	15.08	15.38	15.65	15.91	16.14	16.37	16.57	16.77
3	9.72	9.95	10.15	10.35	10.53	10.69	10.84	10.98	11.11	11.24
4	8.03	8.21	8.37	8.52	8.66	8.79	8.91	9.03	9.13	9.23
5	7.17	7.32	7.47	7.60	7.72	7.83	7.93	8.03	8.12	8.21
6	6.65	6.79	6.92	7.03	7.14	7.24	7.34	7.43	7.51	7.59
7	6.30	6.43	6.55	6.66	6.76	6.85	6.94	7.02	7.10	7.17
8	6.05	6.18	6.29	6.39	6.48	6.57	6.65	6.73	6.80	6.87
9	5.87	5.98	6.09	6.19	6.28	6.36	6.44	6.51	6.58	6.64
10	5.72	5.83	5.93	6.03	6.11	6.19	6.27	6.34	6.40	6.47
11	5.61	5.71	5.81	5.90	5.98	6.06	6.13	6.20	6.27	6.33
12	5.51	5.61	5.71	5.80	5.88	5.95	6.02	6.09	6.15	6.21
13	5.43	5.53	5.63	5.71	5.79	5.86	5.93	5.99	6.05	6.11
14	5.36	5.46	5.55	5.64	5.71	5.79	5.85	5.91	5.97	6.03
15	5.31	5.40	5.49	5.57	5.65	5.72	5.78	5.85	5.90	5.96
16	5.26	5.35	5.44	5.52	5.59	5.66	5.73	5.79	5.84	5.90
17	5.21	5.31	5.39	5.47	5.54	5.61	5.67	5.73	5.79	5.84
18	5.17	5.27	5.35	5.43	5.50	5.57	5.63	5.69	5.74	5.79
19	5.14	5.23	5.31	5.39	5.46	5.53	5.59	5.65	5.70	5.75
20	5.11	5.20	5.28	5.36	5.43	5.49	5.55	5.61	5.66	5.71
24	5.01	5.10	5.18	5.25	5.32	5.38	5.44	5.49	5.55	5.59
30	4.92	5.00	5.08	5.15	5.21	5.27	5.33	5.38	5.43	5.47
40	4.82	4.90	4.98	5.04	5.11	5.16	5.22	5.27	5.31	5.36
60	4.73	4.81	4.88	4.94	5.00	5.06	5.11	5.15	5.20	5.24
120	4.64	4.71	4.78	4.84	4.90	4.95	5.00	5.04	5.09	5.13
∞	4.55	4.62	4.68	4.74	4.80	4.85	4.89	4.93	4.97	5.01

Kaynak. Bluman, A. G. (2001). *Elementary statistics: A step by step approach* (4. basım). NY: McGraw-Hill.

Tablo 10 – Pearson Momentler Çarpımı Korelasyonu Tablosu

df	α	
	.05	.01
1	.999	.999
2	.950	.999
3	.878	.959
4	.811	.917
5	.754	.875
6	.707	.834
7	.666	.798
8	.632	.765
9	.602	.735
10	.576	.708
11	.553	.684
12	.532	.661
13	.514	.641
14	.497	.623
15	.482	.606
16	.468	.590
17	.456	.575
18	.444	.561
19	.433	.549
20	.423	.537
21	.413	.526
22	.404	.515
23	.396	.505
24	.388	.496
25	.381	.487
26	.374	.479
27	.367	.471
28	.361	.463
29	.355	.456
30	.349	.449
35	.325	.418
40	.304	.393
45	.288	.372
50	.273	.354
60	.250	.325
70	.232	.302
80	.217	.283
90	.205	.267
100	.195	.254

Not: Tablodaki değerler çift kuyrukludur. $df = n - 2$.

Kaynak. Lindley, D. V., Scott, W. F. (1995). *New Cambridge statistical tables* (2. basım). Cambridge: Cambridge University Press.

Tablo 11. İşaret Testi Kritik Değerleri

	α			
Tek kuyruklu	.005	.01	.025	.05
Çift kuyruklu	.01	.02	.05	.10
n				
8	0	0	0	1
9	0	0	1	1
10	0	0	1	1
11	0	1	1	2
12	1	1	2	2
13	1	1	2	3
14	1	2	3	3
15	2	2	3	3
16	2	2	3	4
17	2	3	4	4
18	3	3	4	5
19	3	4	4	5
20	3	4	5	5
21	4	4	5	6
22	4	5	5	6
23	4	5	6	7
24	5	5	6	7
25	5	6	6	7

Kaynak. Bluman, A. G. (2001). *Elementary statistics: A step by step approach* (4. basım). NY: McGraw-Hill.

Tablo 11. Wilcoxon İşaretli Sıra Testi Kritik Değerleri

	α			
Tek kuyruk	.05	.025	.01	.005
Çift kuyruk	.10	.05	.02	.01
n				
5	1	-	-	-
6	2	1	-	-
7	4	2	0	-
8	6	4	2	0
9	8	6	3	2
10	11	8	5	3
11	14	11	7	5
12	17	14	10	7
13	21	17	13	10
14	26	21	16	13
15	30	25	20	16
16	36	30	24	19
17	41	35	28	23
18	47	40	33	28
19	54	46	38	32
20	60	52	43	37
21	68	59	49	43
22	75	66	56	49
23	83	73	62	55
24	92	81	69	61
25	101	90	77	68
26	110	98	85	76
27	120	107	93	84
28	130	117	102	92
29	141	127	111	100
30	152	137	120	109

Kaynaklar.

Kmietowicz, Z. W., Yannoulis, Y. (1988). *Statistical tables for economic, business, and social studies* (2. basım). UK: Longman.

Bluman, A. G. (2001). *Elementary statistics: A step by step approach* (4. basım). NY: McGraw-Hill.

Tablo 13. Spearman Korelasyonu Kritik Değerleri

sd	α	
	.05	.01
5	-	-
6	.886	-
7	.786	.929
8	.738	.881
9	.700	.833
10	.648	.794
11	.618	.818
12	.591	.780
13	.566	.745
14	.545	.716
15	.525	.689
16	.507	.666
17	.490	.645
18	.476	.625
19	.462	.608
20	.450	.591
21	.438	.576
22	.428	.562
23	.418	.549
24	.409	.537
25	.400	.526
26	.392	.515
27	.385	.505
28	.377	.496
29	.370	.487
30	.364	.478

Not: r_s tablo değerlerinden büyükse $H_0: \rho = 0.00$ reddedilir; n , sıralanan çiftlerin sayısıdır.

Kaynak. Keiss, H. O. (1996). *Statistical concepts for the behavioral sciences* (2. basım). Massachusetts: Allyn & Bacon.

Tablo 14. U ve U' için Kritik Değerler Tablosu
 $(\alpha = .005)$

	N_1																																				
N_2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20																		
2																			0	0																	
																			38	40																	
3																			0	0	0	1	1	1	2	2	2	2	3	3							
																			27	30	33	35	38	41	43	46	49	52	54	57							
4																			0	0	1	1	2	2	3	3	4	5	5	6	6	7	8				
																			24	28	31	35	38	42	45	49	52	55	59	62	66	69	72				
5																			0	1	1	2	3	4	5	6	7	7	8	9	10	11	12	13			
																			25	29	34	38	42	46	50	54	58	63	67	71	75	79	83	87			
6																			0	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	15	16	17	18		
																			24	29	34	39	44	49	54	59	63	68	73	78	83	87	92	97	102		
7																			0	1	3	4	6	7	9	10	12	13	15	16	18	19	21	22	24		
																			28	34	39	45	50	56	61	67	72	78	83	89	94	100	105	111	116		
8																			1	2	4	6	7	9	11	13	15	17	18	20	22	24	26	28	30		
																			31	38	44	50	57	63	69	75	81	87	94	100	106	112	118	124	130		
9																			0	1	3	5	7	9	11	13	16	18	20	22	24	27	29	31	33	36	
																			27	35	42	49	56	63	70	77	83	90	97	104	111	117	124	131	138	144	
10																			0	2	4	6	9	11	13	16	18	21	24	26	29	31	34	37	39	42	
																			30	38	46	54	61	69	77	84	92	99	106	114	121	129	136	143	151	158	
11																			0	2	5	7	10	13	16	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	
																			33	42	50	59	67	75	83	92	100	108	116	124	132	140	148	156	164	172	
12																			1	3	6	9	12	15	18	21	24	27	31	34	37	41	44	47	51	54	
																			35	45	54	63	72	81	90	99	108	117	125	134	143	151	160	169	177	186	
13																			1	3	7	10	13	17	20	24	27	31	34	38	42	45	49	53	56	60	
																			38	49	58	68	78	87	97	106	116	125	125	144	153	163	172	181	191	200	
14																			1	4	7	11	15	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	58	63	67	
																			41	52	63	73	83	94	104	114	124	134	144	154	164	174	184	194	203	213	
15																			2	5	8	12	16	20	24	29	33	37	42	46	51	55	60	64	69	73	
																			43	55	67	78	89	100	111	121	132	143	153	164	174	185	195	206	216	227	
16																			2	5	9	13	18	22	27	31	36	41	45	50	55	60	65	70	74	79	
																			46	59	71	83	94	106	117	129	140	151	163	174	185	196	207	218	230	241	
17																			2	6	10	15	19	24	29	34	39	44	49	54	60	65	70	75	81	86	
																			49	62	75	87	100	112	124	148	148	160	172	184	195	207	219	231	242	254	
18																			2	6	11	16	21	26	31	37	42	47	53	58	64	70	75	81	87	92	
																			52	66	79	92	105	118	131	143	156	169	181	194	206	218	231	243	255	268	
19																			0	3	7	12	17	22	28	33	39	45	51	56	63	69	74	81	87	93	99
																			38	54	69	83	97	111	124	138	151	164	177	191	203	216	230	242	255	268	281
20																			0	3	8	13	18	24	30	36	42	48	54	60	67	73	79	86	92	99	105
																			40	57	72	87	102	116	130	144	158	172	186	200	213	227	241	254	268	281	295

Not: Tablo değerleri tek kuyrukludur.

Kaynak. Runyon, R. P., Haber, A. (1991). *Fundamentals of behavioral statistics* (7. basım). NY: McGraw-Hill.

Tablo 14. U ve U' için Kritik Değerler Tablosu
($\alpha = .01$)

	N_1																		
N_2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2												0	0	0	0	0	0	1	1
												26	28	30	32	34	36	37	39
3						0	0	1	1	1	2	2	2	3	3	4	4	4	5
						21	24	26	29	32	34	37	40	42	45	47	50	52	55
4			0	1	1	2	3	3	4	5	5	6	7	7	8	9	9	10	
			20	23	27	30	33	37	40	43	47	50	53	57	60	63	67	70	
5		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
		20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80	84	
6		1	2	3	4	6	7	8	9	11	12	13	15	16	18	19	20	22	
		23	28	33	38	42	47	52	57	61	66	71	75	80	84	89	94	98	
7	0	1	3	4	6	7	9	11	12	14	16	17	19	21	23	24	26	28	
	21	27	32	38	43	49	54	59	65	70	75	81	86	91	96	102	107	112	
8	0	2	4	6	7	9	11	13	15	17	20	22	24	26	28	30	32	34	
	24	30	36	42	49	55	61	67	73	79	84	90	96	102	108	114	120	126	
9	1	3	5	7	9	11	14	16	18	21	23	26	28	31	33	36	38	40	
	26	33	40	47	54	61	67	74	81	87	94	100	107	113	120	126	133	140	
10	1	3	6	8	11	13	16	19	22	24	27	30	33	36	38	41	44	47	
	29	37	44	52	59	67	74	81	88	96	103	110	117	124	132	139	146	153	
11	1	4	7	9	12	15	18	22	25	28	31	34	37	41	44	47	50	53	
	32	40	48	57	65	73	81	88	96	104	112	120	128	135	143	151	159	167	
12	2	5	8	11	14	17	21	24	28	31	35	38	42	46	49	53	56	60	
	34	43	52	61	70	79	87	96	104	113	121	130	138	146	155	163	172	180	
13	0	2	5	9	12	16	20	23	27	31	35	39	43	47	51	55	59	63	67
	26	37	47	56	66	75	84	94	103	112	121	130	139	148	157	166	175	184	193
14	0	2	6	10	13	17	22	26	30	34	38	43	47	51	56	60	65	69	73
	28	40	50	60	71	81	90	100	110	120	130	139	149	159	168	178	187	197	207
15	0	3	7	11	15	19	24	28	33	37	42	47	51	56	61	66	70	75	80
	30	42	53	64	75	86	96	107	117	128	138	148	159	169	179	189	200	210	220
16	0	3	7	12	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	82	87
	32	45	57	68	80	91	102	113	124	135	146	157	168	179	190	201	212	222	233
17	0	4	8	13	18	23	28	33	38	44	49	55	60	66	71	77	82	88	93
	34	47	60	72	84	96	108	120	132	143	155	166	178	189	201	212	224	234	247
18	0	4	9	14	19	24	30	36	41	47	53	59	65	70	76	82	88	94	100
	36	50	63	76	89	102	114	126	139	151	163	175	187	200	212	224	236	248	260
19	1	4	9	15	20	26	32	38	44	50	56	63	69	75	82	88	94	101	107
	37	53	67	80	94	107	120	133	146	159	172	184	197	210	222	235	248	260	273
20	1	5	10	16	22	28	34	40	47	53	60	67	73	80	87	93	100	107	114
	39	55	70	84	98	112	126	140	153	167	180	193	207	220	233	247	260	273	286

Not: Tablo değerleri tek kuyrukludur.

Kaynak. Runyon, R. P., Haber, A. (1991). *Fundamentals of behavioral statistics* (7. basım). NY: McGraw-Hill.

Tablo 14. U ve U' için Kritik Değerler Tablosu
($\alpha = .025$)

	N_1																		
N_2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2							0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2
							16	18	20	22	23	25	27	29	31	32	34	36	38
3			0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	
			15	17	20	22	25	27	30	32	35	37	40	42	45	47	50	52	
4		0	1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	10	11	11	12	13	13	
		16	19	22	25	28	32	35	38	41	44	47	50	53	57	60	63	67	
5	0	1	2	3	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	17	18	19	20	
	15	19	23	27	30	34	38	42	46	49	53	57	61	65	68	72	76	80	
6	1	2	3	5	6	8	10	11	13	14	16	17	19	21	22	24	25	27	
	17	22	27	31	36	40	44	49	53	58	62	67	71	75	80	84	89	93	
7	1	3	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	
	20	25	30	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	101	106	
8	0	2	4	6	8	10	13	15	17	19	22	24	26	29	31	34	36	38	41
	16	22	28	34	40	46	51	57	63	69	74	80	86	91	97	102	108	111	119
9	0	2	4	7	10	12	15	17	20	23	26	28	31	34	37	39	42	45	48
	18	25	32	38	44	51	57	64	70	76	82	89	95	101	107	114	120	126	132
10	0	3	5	8	11	14	17	20	23	26	29	33	36	39	42	45	48	52	55
	20	27	35	42	49	56	63	70	77	84	91	97	104	111	118	125	132	138	145
11	0	3	6	9	13	16	19	23	26	30	33	37	40	44	47	51	55	58	62
	22	30	38	46	53	61	69	76	84	91	99	106	114	121	129	136	143	151	158
12	1	4	7	11	14	18	22	26	29	33	37	41	45	49	53	57	61	65	69
	23	32	41	49	58	66	74	82	91	99	107	115	123	131	139	147	155	163	171
13	1	4	8	12	16	20	24	28	33	37	41	45	50	54	59	63	67	72	76
	25	35	44	53	62	71	80	89	97	106	115	124	132	141	149	158	167	175	184
14	1	5	9	13	17	22	26	31	36	40	45	50	55	59	64	67	74	78	83
	27	37	47	51	67	76	86	95	104	114	123	132	141	151	160	171	178	188	197
15	1	5	10	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	70	75	80	85	90
	29	40	50	61	71	81	91	101	111	121	131	141	151	161	170	180	190	200	210
16	1	6	11	15	21	26	31	37	42	47	53	59	64	70	75	81	86	92	98
	31	42	53	65	75	86	97	107	118	129	139	149	160	170	181	191	202	212	222
17	2	6	11	17	22	28	34	39	45	51	57	63	67	75	81	87	93	99	105
	32	45	57	68	80	91	102	114	125	136	147	158	171	180	191	202	213	224	235
18	2	7	12	18	24	30	36	42	48	55	61	67	74	80	86	93	99	106	112
	34	47	60	72	84	96	108	120	132	143	155	167	178	190	202	213	225	236	248
19	2	7	13	19	25	32	38	45	52	58	65	72	78	85	92	99	106	113	119
	36	50	63	76	89	101	114	126	138	151	163	175	188	200	212	224	236	248	261
20	2	8	13	20	27	34	41	48	55	62	69	76	83	90	98	105	112	119	127
	38	52	67	80	93	106	119	132	145	158	171	184	197	210	222	235	248	261	273

Not: Tablo değerleri tek kuyrukludur.

Kaynak. Runyon, R. P., Haber, A. (1991). *Fundamentals of behavioral statistics* (7. basım). NY: McGraw-Hill.

Tablo 14. U ve U' için Kritik Değerler Tablosu
($\alpha = .05$)

	N_1																			
N_2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1																			0	0
																			19	20
2					0	0	0	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4
					10	12	14	15	17	19	21	22	24	26	27	29	31	32	34	36
3			0	0	1	2	2	3	3	4	5	5	6	7	7	8	9	9	10	11
			9	12	14	16	19	21	24	26	28	31	33	35	38	40	42	45	47	49
4			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18
			12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	50	53	56	59	62
5		0	1	2	4	5	6	8	9	11	12	13	15	16	18	19	20	22	23	25
		10	14	18	21	25	29	32	36	39	43	47	50	54	57	61	65	68	72	75
6		0	2	3	5	7	8	10	12	14	16	17	19	21	23	25	26	28	30	32
		12	16	21	25	29	34	38	42	46	50	55	59	63	67	71	76	80	84	88
7		0	2	4	6	8	11	13	15	17	19	21	24	26	28	30	33	35	37	39
		14	19	24	29	34	38	43	48	53	58	63	67	72	77	82	86	91	96	101
8		1	3	5	8	10	13	15	18	20	23	26	28	31	33	36	39	41	44	47
		15	21	27	32	38	43	49	54	60	65	70	76	81	87	92	97	103	108	113
9		1	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54
		17	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	102	108	114	120	126
10		1	4	7	11	14	17	20	24	27	31	34	37	41	44	48	51	55	58	62
		19	26	33	39	46	53	60	66	73	79	86	93	99	106	112	119	125	132	138
11		1	5	8	12	16	19	23	27	31	34	38	42	46	50	54	57	61	65	69
		21	28	36	43	50	58	65	72	79	87	94	101	108	115	122	130	137	144	151
12		2	5	9	13	17	21	26	30	34	38	42	47	51	55	60	64	68	72	77
		22	31	39	47	55	63	70	78	86	94	102	109	117	125	132	140	148	156	163
13		2	6	10	15	19	24	28	33	37	42	47	51	56	61	65	70	75	80	84
		24	33	42	50	59	67	76	84	93	101	109	118	126	134	143	151	159	167	176
14		2	7	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	77	82	87	92
		26	35	45	54	63	72	81	90	99	108	117	126	135	144	153	161	170	179	188
15		3	7	12	18	23	28	33	39	44	50	55	61	66	72	77	83	88	94	100
		27	38	48	57	67	77	87	96	106	115	125	134	144	153	163	172	182	191	200
16		3	8	14	19	25	30	36	42	48	54	60	65	71	77	83	89	95	101	107
		29	40	50	61	71	82	92	102	112	122	132	143	153	163	173	183	193	203	213
17		3	9	15	20	26	33	39	45	51	57	64	70	77	83	89	96	102	109	115
		31	42	53	65	76	86	97	108	119	130	140	151	161	172	183	193	204	214	225
18		4	9	16	22	28	35	41	48	55	61	68	75	82	88	95	102	109	116	123
		32	45	56	68	80	91	103	114	123	137	148	159	170	182	193	204	215	226	237
19	0	4	10	17	23	30	37	44	51	58	65	72	80	87	94	101	109	116	123	130
	19	34	47	59	72	84	96	108	120	132	144	156	167	179	191	203	214	226	238	250
20	0	4	11	18	25	32	39	47	54	62	69	77	84	92	100	107	115	123	130	138
	20	36	49	62	75	88	101	113	126	138	151	163	176	188	200	213	225	237	250	262

Not: Tablo değerleri tek kuyrukludur.

Kaynak. Runyon, R. P., Haber, A. (1991). *Fundamentals of behavioral statistics* (7. basım). NY: McGraw-Hill.

Tablo 15. Durbin-Watson Kritik Değerleri
($\alpha = .05$)

T	K=2		K=3		K=4		K=5	
	d^*_L	d^*_u	d^*_L	d^*_u	d^*_L	d^*_u	d^*_L	d^*_u
6	0.610	1.400						
7	0.700	1.356	0.467	1.896				
8	0.763	1.332	0.559	1.777	0.368	2.287		
9	0.824	1.320	0.629	1.699	0.455	2.128	0.296	2.588
10	0.879	1.320	0.697	1.641	0.525	2.016	0.376	2.414
11	0.927	1.324	0.758	1.604	0.595	1.928	0.444	2.283
12	0.971	1.331	0.812	1.579	0.658	1.864	0.512	2.177
13	1.010	1.340	0.861	1.562	0.715	1.816	0.574	2.094
14	1.045	1.350	0.905	1.551	0.767	1.779	0.632	2.030
15	1.077	1.361	0.946	1.543	0.814	1.750	0.685	1.977
16	1.106	1.371	0.982	1.539	0.857	1.728	0.734	1.935
17	1.133	1.381	1.015	1.536	0.897	1.710	0.779	1.900
18	1.158	1.391	1.046	1.535	0.933	1.696	0.820	1.872
19	1.180	1.401	1.074	1.536	0.967	1.685	0.859	1.848
20	1.201	1.411	1.100	1.537	0.998	1.676	0.894	1.828
21	1.221	1.420	1.125	1.538	1.026	1.669	0.927	1.812
22	1.239	1.429	1.147	1.541	1.053	1.664	0.958	1.797
23	1.257	1.437	1.168	1.543	1.078	1.660	0.986	1.785
24	1.273	1.446	1.188	1.546	1.101	1.656	1.013	1.775
25	1.288	1.454	1.206	1.550	1.123	1.654	1.038	1.767
26	1.302	1.461	1.224	1.553	1.143	1.652	1.062	1.759
27	1.316	1.469	1.240	1.556	1.162	1.651	1.084	1.753
28	1.328	1.476	1.255	1.560	1.181	1.650	1.104	1.747
29	1.341	1.483	1.270	1.563	1.198	1.650	1.124	1.743
30	1.352	1.489	1.284	1.567	1.214	1.650	1.143	1.739
31	1.363	1.496	1.297	1.570	1.229	1.650	1.160	1.735

Not: "K", sabit terimi de içeren "x"deki sütunlar sayısıdır.

Kaynak. Griffiths, W. E., Hill, R. C. and Judge, G. G. (1993). *Learning and Practicing Econometrics*. Wiley.

Tablo 15. Durbin-Watson Kritik Değerleri
($\alpha = .05$ – devam)

T	K=6		K=7		K=8		K=9	
	d^*_L	d^*_u	d^*_L	d^*_u	d^*_L	d^*_u	d^*_L	d^*_u
6								
7								
8								
9								
10	0.243	2.822						
11	0.316	2.645	0.203	3.005				
12	0.379	2.506	0.268	2.832	0.171	3.149		
13	0.445	2.390	0.328	2.692	0.230	2.985	0.147	3.266
14	0.505	2.296	0.389	2.572	0.286	2.848	0.200	3.111
15	0.562	2.220	0.447	2.472	0.343	2.727	0.251	2.979
16	0.615	2.157	0.502	2.388	0.398	2.624	0.304	2.860
17	0.664	2.104	0.554	2.318	0.451	2.537	0.356	2.757
18	0.710	2.060	0.603	2.257	0.502	2.461	0.407	2.667
19	0.752	2.023	0.649	2.206	0.549	2.396	0.456	2.589
20	0.792	1.991	0.692	2.162	0.595	2.339	0.502	2.521
21	0.829	1.964	0.732	2.124	0.637	2.290	0.547	2.460
22	0.863	1.940	0.769	2.090	0.677	2.246	0.588	2.407
23	0.895	1.920	0.804	2.061	0.715	2.208	0.628	2.360
24	0.925	1.902	0.837	2.035	0.751	2.174	0.666	2.318
25	0.953	1.886	0.868	2.012	0.784	2.144	0.702	2.280
26	0.979	1.873	0.897	1.992	0.816	2.117	0.735	2.246
27	1.004	1.861	0.925	1.974	0.845	2.093	0.767	2.216
28	1.028	1.850	0.951	1.958	0.874	2.071	0.798	2.188
29	1.050	1.841	0.975	1.944	0.900	2.052	0.826	2.164
30	1.071	1.833	0.998	1.931	0.926	2.034	0.854	2.141
31	1.090	1.825	1.020	1.920	0.950	2.018	0.879	2.120

Not: "K", sabit terimi de içeren "x"deki sütunlar sayısıdır.

Kaynak. Griffiths, W. E., Hill, R. C. and Judge, G. G. (1993). *Learning and Practicing Econometrics*. Wiley.

Tablo 15. Durbin-Watson Kritik Değerleri
($\alpha = .05$ – devam)

T	K=10		K=11	
	d^*_L	d^*_u	d^*_L	d^*_u
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14	0.127	3.360		
15	0.175	3.216	0.111	3.438
16	0.222	3.090	0.155	3.304
17	0.272	2.975	0.198	3.184
18	0.321	2.873	0.244	3.073
19	0.369	2.783	0.290	2.974
20	0.416	2.704	0.336	2.885
21	0.461	2.633	0.380	2.806
22	0.504	2.571	0.424	2.734
23	0.545	2.514	0.465	2.670
24	0.584	2.464	0.506	2.613
25	0.621	2.419	0.544	2.560
26	0.657	2.379	0.581	2.513
27	0.691	2.342	0.616	2.470
28	0.723	2.309	0.650	2.431
29	0.753	2.278	0.682	2.396
30	0.782	2.251	0.712	2.363
31	0.810	2.226	0.741	2.333

Not: "K", sabit terimi de içeren "x"deki sütunlar sayısıdır.

Kaynak. Griffiths, W. E., Hill, R. C. and Judge, G. G. (1993). *Learning and Practicing Econometrics*. Wiley.

ELYADAL

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ
ELEŞTİREL – YARATICI DÜŞÜNME ve DAVRANIŞ ARAŞTIRMALARI LABORATUVARI
Bağlıca Kampusu, Eskişehir Yolu 20.km, 06530 Bağlıca – ANKARA
Tel: 0312 2341010 / 1726 - 1721 - 1674 | Faks: 0312 2341043
e - posta: info@elyadal.org