

İstatistikten Nefret Edenler İçin İstatistik

4
BASKIDAN ÇEVİRİ

Çeviri Editörü:

Alper ÇUHADAROĞLU

Çeviri Ekibi:

Alper ÇUHADAROĞLU

Zeynep Çiğdem ÖZCAN

Yeşim İMAMOĞLU

 PEGEMAKADEMİ

Bu kitap Sara'ya, Micah'a ve Ted'e ve tüm ustalara sevgi ve hayranlıkla ithaf edilmiştir.

Ve de Pepper'e...



1994-2009

*Bir köpeğe dışardan baktığımızda insanın en iyi dostunu görürsünüz.
İçerden bakarsanız anlaşılamayacak kadar karanlık olduğunu.*

—Groucho Marx

İstatistikten Nefret Edenler İçin İstatistik

4
BASKIDAN ÇEVİRİ

Neil J. Salkind
University of Kansas

 PEGEMAKADEMİ



Neil Salkind

Çeviri Editörü: Alper ÇUHADAROĞLU

İSTATİSTİKTEN NEFRET EDENLER İÇİN İSTATİSTİK

ISBN 978-605-318-241-2
DOI 10.14527/9786053182412

Kitabın orijinal adı: Statistics for People Who (Think They) Hate Statistics

Baskı sayısı: 4. Baskı

ISBN:978-1-4129-7960-3

Yayınevi: SAGE

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© 2019, PEGEM AKADEMİ

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. AŞ'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Bu kitap T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayınevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

Pegem Akademi Yayıncılık, 1998 yılından bugüne uluslararası düzeyde düzenli faaliyet yürüten **uluslararası akademik bir yayınev**dir. Yayımladığı kitaplar; Yükseköğretim Kurulunca tanınan yükseköğretim kurumlarının kataloglarında yer almaktadır. Dünyadaki en büyük çevrimiçi kamu erişim kataloğu olan **WorldCat** ve ayrıca Türkiye'de kurulan **Turcademy.com** ve **Pegemindeks.net** tarafından yayınları taranmaktadır, indekslenmektedir. Aynı alanda farklı yazarlara ait 1000'in üzerinde yayını bulunmaktadır. Pegem Akademi Yayınları ile ilgili detaylı bilgilere <http://pegem.net> adresinden ulaşılabilir.

1. Baskı: Ağustos 2015, Ankara

2. Baskı: Mart 2019, Ankara

Yayın-Proje: Ayşe Açıkgöz

Dizgi-Grafik Tasarım: Ayşe Nur Yıldırım

Kapak Tasarımı: Pegem Akademi

Baskı: Sonçağ Yayıncılık Matbaacılık Reklam San Tic. Ltd. Şti.
İstanbul Cad. İstanbul Çarşısı 48/48 İskitler - Ankara
(0312 341 36 67)

Yayıncı Sertifika No: 36306

Matbaa Sertifika No: 25931

İletişim

Karanfil 2 Sokak No: 45 Kızılay / ANKARA

Yayınevi: 0312 430 67 50 - 430 67 51

Dağıtım: 0312 434 54 24 - 434 54 08

Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60

İnternet: www.pegem.net

E-ileti: pegem@pegem.net

WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

KISA İÇERİK

| | |
|--|-----|
| Öğrenciye Not: Bu Kitabı Neden Yazdım? | xv |
| Yazar Hakkında | xxi |

BÖLÜM I

| | |
|---|---|
| Yaşasın! İstatistik Öğreniyorum | 1 |
| 1. İstatistik mi Sadistik mi? Size Kalmış | 5 |

BÖLÜM II

| | |
|--|-----|
| Σigma Freud ve Betimleyici İstatistik | 17 |
| 2. Merkezi Bir Değeri Hesaplamak ve Anlamak | 19 |
| 3. Yaşasın Farklılıklar: Değişkenliği Anlamak | 37 |
| 4. Bir Resim Bin Sözcüğe Bedeldir | 51 |
| 5. Dondurma ve Suç: Korelasyon Katsayısı Hesaplama | 77 |
| 6. Yalnızca Gerçekler: Güvenirlik ve Geçerliği Anlamaya İlk Adım | 101 |

BÖLÜM III

| | |
|--|-----|
| Kazanç ve Eğlence Fırsatını Kaçırılmamak | 125 |
| 7. Varsayımlar ve Siz: Sorularınızı Test Etmek | 127 |
| 8. Dağılımınız Normal mi? Olasılık ve Önemi | 141 |

BÖLÜM IV

| | |
|--|------------|
| Manidar Şekilde Farklı: Çıkarısal İstatistiğin Kullanımı | 161 |
| 9. Manidar Şekilde Manidar: Size ve Bana Ne İfade Ediyor? | 163 |
| 10. Yapayalnız: Tek Örneklem İçin z – Testi | 181 |
| 11. İki (T)ost Lütfen: Farklı Grupların Ortalamalarının Karşılaştırılması | 189 |
| 12. İki (T)ost Daha Lütfen: Bağımlı Grupların Ortalamalarının Karşılaştırılması | 207 |
| 13. İki'den Fazla mı Grup Var? Varyans Analizini Deneyin | 221 |
| 14. Çok Fazla Faktör Var: Faktöriyel Varyans Analizine Kısa Bir Giriş | 239 |
| 15. Kuzenler mi Yoksa Sadece İki İyi Arkadaş mı? Korelasyon Katsayısı Kullanarak İlişkilerin Test Edilmesi | 253 |
| 16. Kupayı Kimin Alacağını Yordamak: Doğrusal Regresyon | 267 |
| 17. Eğer Normal Değilseniz Ne Yapmalı? Ki -Kare ve Diğer Belli Başlı Parametrik Olmayan Teknikler | 285 |
| 18. Bilmeniz Gereken Diğer (Önemli) İstatistiksel Süreçler | 297 |
| 19. Bir İstatistik Bilgisayar Yazılımı Örneği | 303 |

BÖLÜM V

| | |
|--|------------|
| Bilmeniz ve Akılda Tutmanız Gereken 10 Şey | 313 |
| 20. İstatistikle İlgili En İyi 10 (ya da daha fazla) İnternet Sitesi | 315 |
| 21. Veri Toplamının 10 Emri | 321 |
| Ek A: 30 Dakikadan Kısa Sürede SPSS | 325 |
| Ek B: Tablolar | 350 |
| Ek C: Data Sets (Veri Setleri) | 366 |
| Ek D: Alıştırma Sorularının Yanıtları | 390 |
| Ek E: Matematik: Sadece Temel Bilgiler | 425 |
| Sözlük | 431 |
| İndeks | 434 |

DETAYLI İÇERİK

| | |
|---------------------------------------|-------|
| Öğrenciye Not: Bu Kitabı Neden Yazdım | xv |
| Teşekkürler | xvii |
| Dördüncü Baskı Hakkında | xix |
| Yazar Hakkında | xxi |
| Çevirmenler Listesi | xxiii |
| Çeviri Editörünün Önsözü | xxv |

BÖLÜM I

| | |
|--|----|
| Yaşasınnn! İstatistik Öğreniyorum | 1 |
| 1. İstatistik mi, Sadistik mi? Size Kalmış | 5 |
| Neden İstatistik? | 5 |
| Beş Dakikada İstatistiğin Tarihçesi | 6 |
| İstatistik: Nedir? Ne Değildir? | 7 |
| Betimleyici İstatistik Nedir? | 8 |
| Çıkarsamalı İstatistik Nedir? | 9 |
| Başka Bir Deyişle... | 10 |
| İstatistik Dersinde Ne İşim Var? | 10 |
| Bu Kitabı Kullanmanın (ve de İstatistiği Öğrenmenin) 10 Yolu | 11 |
| İkonlar Hakkında | 14 |
| Zorluk Derecesi İndeksi İçin Kılavuz | 15 |
| Sözlük | 15 |
| Özet | 15 |
| Alıştırma Zamanı | 15 |

BÖLÜM II

| | |
|---|----|
| Σigma Freud ve Betimleyici İstatistik | 17 |
| 2. Merkezi Bir Değeri Hesaplamak ve Anlamak | 19 |
| Ortalamanın Hesaplanması | 20 |
| Önemli Noktalar | 21 |
| Ağırlıklı Ortalamanın Hesaplanması | 22 |
| Ortancanın Hesaplanması | 24 |
| Önemli Noktalar | 27 |
| Modun Hesaplanması | 27 |
| Apple Pie à la Bimodal | 29 |
| Neyi Ne Zaman Kullanmalı? | 29 |

| | |
|--|-----------|
| Bilgisayar Kullanımı ve Betimleyici İstatistiklerin Hesaplanması | 30 |
| SPSS Çıktısı | 32 |
| Özet | 33 |
| Alıştırma Zamanı | 33 |
| 3. Yaşasın Farklılıklar: Değişkenliği Anlamak | 37 |
| Değişkenliği Anlamak Neden Önemlidir? | 37 |
| Ranjın Hesaplanması | 38 |
| Standart Sapmanın Hesaplanması | 39 |
| Neden $n-1$? n 'nin Sorunu Ne? | 43 |
| Bu Kadar Önemli Olan Ne? | 44 |
| Önemli Noktalar | 44 |
| Varyansın Hesaplanması | 44 |
| Standart Sapmaya Karşı Varyans | 45 |
| Bilgisayarda Değişkenlik Ölçülerinin Hesaplanması | 46 |
| SPSS çıktısı | 47 |
| Özet | 48 |
| Alıştırma Zamanı | 48 |
| 4. Bir Resim Bin Sözcüğe Bedeldir | 51 |
| Veriler Neden Görselleştirilmeli? | 51 |
| İyi Bir Şekil Çizmenin 10 Yolu (Az Ye, Çok Çalış) | 52 |
| Önce Öncelikler: Frekans Dağılımını Oluşturmak | 52 |
| Aralıkların En Güzeli | 54 |
| Grafik Kalınlaşıyor: Histogram Oluşturmak | 54 |
| Tally–Ho Yöntemi | 56 |
| Sonraki Adım: Frekans Poligonu | 57 |
| Birikimli Frekans | 59 |
| Şişman ve Zayıf Frekans Dağılımları | 60 |
| Ortalama Değer | 61 |
| Değişkenlik | 61 |
| Çarpıklık | 61 |
| Basıklık | 63 |
| Veri Grafiği Oluşturmanın Başka Havalı Yolları | 65 |
| Sütun Grafikleri | 65 |
| Çubuk Grafikleri | 66 |
| Çizgi Grafikleri | 66 |
| Pasta Grafikleri | 67 |
| Verileri Görselleştirmek İçin Bilgisayar (yani SPSS) Kullanımı | 67 |
| Histogram Grafiği Çizimi | 68 |
| Çubuk Grafiği Oluşturma | 70 |

| | |
|---|------------|
| Çizgi Grafiği Oluşturma | 71 |
| Pasta Grafiği Oluşturma | 72 |
| Özet | 73 |
| Alıştırma Zamanı | 74 |
| 5. Dondurma ve Suç: Korelasyon Katsayısı Hesaplama | 77 |
| Korelasyon Ne Anlama Gelmektedir? | 77 |
| Korelasyon Katsayısı Türleri: Çeşni 1 ve Çeşni 2 | 78 |
| Önemli Noktalar | 79 |
| Basit Korelasyon Katsayısının Hesaplanması | 80 |
| Korelasyonun Görsel İfadesi: Saçılma | |
| Diyagramı (Scatterplot) | 83 |
| Bir Demet Korelasyon: Korelasyon Matrisi | 87 |
| Korelasyon Katsayısının Ne İfade Ettiğini Anlamak | 88 |
| Kalbinizin Sesini Dinlemek | 88 |
| Kararlı Bir Çaba: Korelasyon Katsayısının | |
| Karesini Almak | 89 |
| Daha Fazla Dondurma Yendikçe Suç Oranı Artıyor (ya da | |
| İlişkiye Karşı Nedensellik) | 90 |
| Başka Havalı Korelasyonlar | 91 |
| Bilgisayarda Korelasyon Katsayısının Hesaplanması | 92 |
| SPSS Çıktısı | 94 |
| SPSS ile Saçılma Diyagramı Oluşturmak | 94 |
| Özet | 96 |
| Alıştırma Zamanı | 96 |
| 6. Yalnızca Gerçekler: Güvenirlik ve | |
| Geçerliği Anlamaya İlk Adım | 101 |
| Güvenirlik ve Geçerliğe Giriş | 101 |
| Bu Ölçme de Nereden Çıktı? | 102 |
| Ölçme Araçları Hakkında Her Şey | 103 |
| Gülün Herhangi Bir Adı: | |
| Sınıflandırılmalı Ölçüm Düzeyi | 104 |
| Hangi Sırada Olursa Olsun: | |
| Sıralamalı Ölçüm Düzeyi | 104 |
| 1 + 1 = 2: Aralıklı Ölçüm Düzeyi | 104 |
| Herhangi Bir Şeyden Hiçbir Şey Elde Edilebilir mi? | |
| Oranlı Ölçüm Düzeyi | 105 |
| Özetle... | 105 |
| Güvenirlik – Gerçek Ölçümü Elde Edene Kadar | |
| Tekrarlamak | 106 |
| Test Puanları – Dürüstlük mü Cesaret mi? | 106 |
| Gözlenen Puan = Gerçek Puan + Hata Puanı | 106 |

| | |
|---|-----|
| Güvenirlilik Türleri | 107 |
| Bilgisayarda Cronbach Alfa Katsayısının Hesaplanması | 113 |
| SPSS Çıktısının Anlamı | 115 |
| Büyük Ama Ne Kadar Büyük? Sonunda: Güvenirlilik Katsayısının Yorumlanması | 116 |
| Eğer Güvenirliği Sağlayamazsak Ne Olacak? | 116 |
| Son Bir Şey Daha | 117 |
| Geçerlik – Yok Artık! Gerçek Nedir? | 117 |
| Geçerliğin Farklı Türleri | 118 |
| Son Bir Dostane Söz | 121 |
| Geçerlik ve Güvenirlilik: Çok Yakın Akrabalar | 122 |
| Özet | 123 |
| Alıştırma Zamanı | 123 |

BÖLÜM III

| | |
|---|------------|
| Kazanç ve Eğlence Fırsatını Kaçırılmamak | 125 |
| 7. Varsayımlar ve Siz: Sorularınızı Test Etmek | 127 |
| Demek Bir Bilim İnsanı Olmak İstiyorsunuz... | 127 |
| Evren ve Örneklem | 128 |
| Sıfır Hipotezi | 129 |
| Sıfır Hipotezinin Amaçları | 129 |
| Araştırma Hipotezi | 131 |
| Yönsüz Araştırma Hipotezi | 132 |
| Tek Yönlü Araştırma Hipotezi | 132 |
| Sıfır Hipotezi ile Araştırma Hipotezi Arasındaki Bazı Farklar | 135 |
| Bir Hipotezi İyi Yapan Nedir? | 136 |
| Özet | 138 |
| Alıştırma Zamanı | 138 |
| 8. Dağılımınız Normal mi? Olasılık ve Önemi | 141 |
| Neden Olasılık? | 141 |
| Normal Dağılım Eğrisi (Çan Eğrisi) | 142 |
| Hey, Bu Normal Değil! | 143 |
| Daha Normal Dağılımı 101 | 144 |
| Favori Standart Puanımız: z Puanı | 148 |
| z Puanı Ne İfade Eder? | 151 |
| z Puanı Gerçekte Neyi İfade Eder? | 155 |
| Hipotez Testi ve z Puanı: İlk Adım | 157 |
| Bilgisayarda z Puanının Hesaplanması | 157 |
| Özet | 158 |
| Alıştırma Zamanı | 158 |

BÖLÜM IV

| | |
|--|------------|
| Manidar Şekilde Farklı: Çıkarsamalı İstatistiğin Kullanımı | 161 |
| 9. Manidar Şekilde Manidar: Size ve Bana Ne İfade Ediyor? | 163 |
| Manidarlık Kavramı | 163 |
| Keşke Mükemmel Olsaydık | 164 |
| Dünyanın En Önemli Tablosu (Yalnızca Bu Sömestirlik) | 166 |
| Tablo 9.1 Hakkında Daha Fazlası | 167 |
| 1. Tip Hatalara Geri Dönüş | 168 |
| Manidarlık mı Anlamlılık mı? | 170 |
| Çıkarsamalı İstatistiğe Giriş | 171 |
| Çıkarım Süreci Nasıl İşler? | 172 |
| Kullanılacak Test Nasıl Seçilmeli? | 172 |
| Diyagramın Kullanımı | 173 |
| Manidarlık Testlerine Giriş | 175 |
| Bir Manidarlık Testi Ne İşe Yarar: Plan | 175 |
| İşte Binlerce Kelimeye Bedel Bir Resim | 177 |
| Daha Cüretkâr Olun | 178 |
| Özet | 179 |
| Alıştırma Zamanı | 179 |
| 10. Yapayalnız: Tek Örneklem İçin Z Testi | 181 |
| Tek Örneklem İçin Z Testine Giriş | 181 |
| Bilgelik ve Bilgiye Giden Yol | 182 |
| Test İstatistiğinin Hesaplanması | 182 |
| $z = 2,38, p < .05$ ise Bundan Ne Anlam Çıkarmalıyım? | 187 |
| Özet | 187 |
| Alıştırma Zamanı | 188 |
| 11. İki (t)ost Lütfen: Farklı Grupların Ortalamalarının Karşılaştırılması | 189 |
| Bağımsız Örneklem İçin t-Testine Giriş | 189 |
| Bilgelik ve Bilgiye Giden Yol | 190 |
| Test İstatistiğinin Hesaplanması | 192 |
| $t_{(58)} = -.14, p > .05$ ise Bundan Ne Anlam Çıkarmalıyım? | 196 |
| Özel Efektler: Bu Farklılıklar Gerçek mi? | 196 |
| Etki Büyüklüğünü Hesaplamak ve Anlamak | 197 |
| Çok Havalı Bir Etki Büyüklüğü Hesaplayıcısı | 199 |
| Bilgisayarda t-Testinin Hesaplanması | 200 |
| SPSS Çıktısının Anlamı | 203 |
| Özet | 203 |
| Alıştırma Zamanı | 203 |

| | |
|---|------------|
| 12. İki (t)ost Daha Lütfen: Bağımlı Grupların Ortalamalarının Karşılaştırılması | 207 |
| Bağımlı Örneklemeler İçin t-Testine Giriş | 207 |
| Bilgelik ve Bilgiye Giden Yol | 208 |
| Test İstatistiğinin Hesaplanması | 210 |
| Peki $t_{(24)} = 2.45$, $p < .05$ ise Bundan Ne Anlam Çıkarmalıyım? | 213 |
| Bilgisayarda t-Testinin Hesaplanması | 214 |
| SPSS Çıktısının Anlamı | 217 |
| Özet | 218 |
| Alıştırma Zamanı | 218 |
| 13. İki'den Fazla mı Grup Var? Varyans Analizini Deneyin | 221 |
| Varyans Analizine Giriş | 221 |
| Bilgelik ve Bilgiye Giden Yol | 222 |
| ANOVA'nın Farklı Çeşnileri | 222 |
| F Test İstatistiğinin Hesaplanması | 225 |
| Peki, $F_{(2,27)} = 8.80$, $p < .05$ ise Bundan Ne Anlam Çıkarmalıyım? | 231 |
| Bilgisayarda F Oranının Hesaplanması | 232 |
| SPSS Çıktısının Anlamı | 234 |
| Özet | 237 |
| Alıştırma Zamanı | 237 |
| 14. Çok Fazla Faktör Var: Faktöriyel Varyans Analizine Kısa Bir Giriş | 239 |
| Faktöriyel Varyans Analizine Giriş | 239 |
| Bilgelik ve Bilgiye Giden Yol | 240 |
| ANOVA'nın Yeni Bir Çeşnisi | 242 |
| Ana Durum: Faktöriyel ANOVA'da Ana Etkiler | 243 |
| Daha da İlginç: Etkileşim Etkileri | 244 |
| Önemli Noktalar | 246 |
| Test İstatistiğinin Hesaplanması | 246 |
| SPSS Çıktısının Anlamı | 251 |
| Özet | 251 |
| Alıştırma Zamanı | 251 |
| 15. Kuzenler mi Yoksa Sadece İki İyi Arkadaş mı? Korelasyon Katsayısı Kullanarak İlişkilerin Test Edilmesi | 253 |
| Korelasyon Katsayısı Hesaplamaya Giriş | 253 |
| Bilgelik ve Bilgiye Giden Yol | 254 |
| Test İstatistiğinin Hesaplanması | 254 |
| Peki, $r_{(28)} = .393$, $p < .05$ ise Bundan Ne Anlam Çıkarmalıyım? | 259 |

| | |
|---|------------|
| Nedenler ve İlişkiler (Tekrar!) | 260 |
| Manidarlığa Karşı Anlamlılık (Tekrar, Tekrar!) | 260 |
| Bilgisayarda Korelasyon Katsayısının | |
| Hesaplanması (Tekrar!) | 261 |
| SPSS Çıktısının Anlamı | 263 |
| Özet | 263 |
| Alıştırma Zamanı | 263 |
| 16. Kupayı Kimin Alacağını Yordamak: | |
| Doğrusal Regresyon | 267 |
| Yordama Ne Demektir? | 267 |
| Yordamanın Mantığı | 268 |
| Verileriniz İçin Dünyanın En İyi Doğrusunu Çizmek | 272 |
| Ne Kadar İyi Yordadınız? | 275 |
| Bilgisayarda Regresyon Doğrusunun Hesaplanması | 276 |
| SPSS Çıktısının Anlamı | 279 |
| Daha Fazla Yordayıcı Daha mı İyi? Belki de | 279 |
| Çoklu Yordayıcı Değişkenler Söz Konusu Olduğunda | |
| Büyük Kural(lar) | 280 |
| Özet | 281 |
| Alıştırma Zamanı | 281 |
| 17. Eğer Normal Değilseniz Ne Yapmalı? Ki-Kare ve | |
| Diğer Belli Başlı Parametrik Olmayan Teknikler | 285 |
| Parametrik Olmayan İstatistiğe Giriş | 285 |
| Tek Örneklem İçin Ki-Kare Testine Giriş | 286 |
| Ki-Kare Test İstatistiğinin Hesaplanması | 287 |
| Peki $X^2_{(2)} = 20.6$, $p < .05$ ise Bundan Ne Anlam | |
| Çıkarmalıyım? | 290 |
| Bilgisayarda Ki-Kare Testinin Hesaplanması | 291 |
| SPSS Çıktısının Anlamı | 292 |
| Bilmeniz Geren Diğer Parametrik Olmayan Testler | 293 |
| Özet | 294 |
| Alıştırma Zamanı | 295 |
| 18. Bilmeniz Gereken Diğer (Önemli) İstatistiksel Süreçler | 297 |
| Çok Değişkenli Varyans Analizi | 297 |
| Tekrarlayan Ölçümler İçin Varyans Analizi | 298 |
| Kovaryans Analizi | 299 |
| Çoklu Regresyon | 299 |
| Faktör Analizi | 300 |
| Yol Analizi | 300 |
| Yapısal Eşitlik Modelleme | 301 |
| Özet | 302 |

| | |
|--|------------|
| 19. Bir İstatistik Bilgisayar Yazılımı Örneği | 303 |
| Mükemmel İstatistik Yazılımını Seçmek | 304 |
| Bakalım Neler Var | 306 |
| Önce, Ücretsiz Olanlar | 306 |
| Ödeme Yapma Zamanı | 308 |
| Özet | 312 |

BÖLÜM V

| | |
|---|------------|
| Bilmeniz ve Aklınızda Tutmanız Gereken 10 Şey | 313 |
| 20. İstatistikle İlgili En İyi 10 (ya da daha fazla) İnternet Sitesi | 315 |
| Tonlarca Kaynak | 316 |
| Kim Kimdir ve Neler Olmuş? | 316 |
| Her Şey Burada | 317 |
| Hyperstat | 317 |
| Veri mi İstiyorsunuz? | 318 |
| Eğlence, Hem de Ne Eğlence! | 318 |
| Fazla, Çok Daha Fazla Kaynak | 319 |
| Stockholm'de İstatistik Çalışmaya Ne Dersiniz? | 319 |
| Çevrimiçi İstatistik Öğretim Araçları | 319 |
| Daha Daha Daha Fazla Şey | 320 |
| Ve Son Olarak | 320 |
| 21. Veri Toplamının 10 Emri | 321 |
| Ek A: 30 Dakikadan Kısa Sürede SPSS | 325 |
| Ek B: Tablolar | 350 |
| Ek C: Data Sets (Veri Setleri) | 366 |
| Ek D: Alıştırma Sorularının Yanıtları | 390 |
| Ek E: Matematik: Sadece Temel Bilgiler | 425 |
| Sözlük | 431 |
| İndeks | 434 |

ÖĞRENCİYE NOT: BU KİTABI NEDEN YAZDIM

Kitabın bu yeni baskısı benim de öğretmenlik yaşantımda yeni bir dönem. Sizleri sevgiyle selamlıyor ve iyi bir öğrenme deneyimi diliyorum.

İstatistik öğrenmeye yeni başlayan (konuya tamamen yabancı olan ya da istatistiğe yeniden göz atmaya başlayan) birçok öğrenci biraz da üst sınıftaki arkadaşlarının da etkisiyle yüksek bir kaygı düzeyi geliştirirler. Genellikle duyduklarının az bir kısmı doğrudur – istatistik öğrenmek zaman ve çaba gerektirir (ayrıca ara sıra canavarlaşan bir hocayı da unutmamak lazım). Fakat duyduklarının önemli bir bölümü (ki bu da kaygının asıl kaynağını oluşturur) istatistiğin dayanılmaz ölçüde zor ve kafa karıştırıcı olduğu şeklindedir ki bu kesinlikle doğru değildir. İstatistikten başarısız olacağını düşünen binlerce öğrenci bu dersi başarmıştır. Bunu da aynı zaman dilimi içerisinde tek bir şey üzerine yoğunlaşarak, ilerleme hızlarını ayarlayarak, bazı temel şeylerin gündelik hayata nasıl uyarlanabildiğini görerek ve gerçekleştirerek ve de bu süreçten keyif alarak sağladılar. İşte benim bu kitabın ilk üç baskısını yaparken gerçekleştirmeye çalıştığım ve bu baskıda da daha fazla uğraş verdiğim nokta budur.

Uzun bir deneme–yanılma sürecinden ve başarılı ya da başarısız girişimlerden sonra istatistiği öğrenmenin göz korkutucu olmayan ve “bilgilendirici” adını verdiğim (öğrencilerim tarafından da kabul gören) bir yolunu ortaya çıkardım. Tüm bu deneyimlerimi olabildiğince en iyi şekilde bu kitaba aktarmaya çalıştım.

Bu kitapta istatistikle ilgili tüm temel bilgileri anlayabilmeniz için gereken bilgileri öğreneceksiniz. Bir veri setini organize etmenin ve anlamlı hale getirmenin temel noktalarını ve sıklıkla kullanılan tekniklerini öğreneceksiniz. Bu kitapta belirli matematiksel basamaklıları anlamlandırmak adına biraz kuram (ama pek az), birkaç matematiksel ispat ve tartışma bulacaksınız.

Peki neden kuramsal konulara daha az yer verildi? Yanıt çok basit: Şu anda buna ihtiyacınız yok. Tabi bu durum bu konuların önemsiz olduğunu düşündüğüm anlamına gelmiyor. Aksine, sizlere çalışmalarınızda

uygun miktarda çaba ile anlayabileceğiniz ve öğrenebileceğiniz bir takım materyaller öneriyorum. Aynı zamanda gelecekte de fazladan ders ya da kurs almaktan korkmayın. Ben ve de hocanız ilerlemenizi istiyoruz.

Yani eğer, varyans analizinin F oranı ile ilgili detaylı bir çözümlemesini arıyorsanız bununla ilgili bir başka kitap edinin (çalışma arkadaşlarımız size seve seve bir tane önerirler). Ama eğer istatistiğin ne işinize ve nasıl yarayacağını merak ediyorsanız doğru yerdesiniz. Bu kitap okuduğunuz bir makaledeki konuları anlamanıza, bir çok istatistiksel analizin sonucunu açıklamanıza yardımcı olacak ve size temel bazı istatistiksel görevleri gerçekleştirmeyi öğretecek.

Ayrıca, istatistik öğrenmek ya da öğretmekle ilgili herhangi bir konuyla ilgili olarak bana yazabilirsiniz (njs@ku.edu). Sizlere bol şans diliyorum. Kitabı istatistiğe yeni başlayan öğrencilerin ihtiyaçlarına daha da uyumlu hale getirebilmek adına geri bildirimlerinizi bekliyorum.

EĞİTMENLERE KÜÇÜK BİR NOT

Kitabın ilk kez bu baskısında öğretmenler için de bir not hazırladım. Sizinle iki şeyi paylaşmak istiyorum.

İlk olarak sizlerin istatistik konularını öğretmedeki çabalarınızı takdir ediyorum. Öğrencilerin bir kısmı için bu konular kolay olmakla birlikte çoğunluğuna oldukça zorlayıcı gelmektedir. Sabrınız ve sıkı çalışmalarınız takdire şayan ancak sizlere yardımcı olabileceğim herhangi bir şey olursa lütfen bana yazınız.

İkinci olarak, İstatistikten Nefret Edenler İçin İstatistik kitabı, “aptallar için bilmem ne” şeklinde yazılan kitaplardan değildir. Kitabın başlığı istatistiğe yeni başlayan öğrencilerdeki beklenti kaygısının varlığını ortaya koymaktan başka anlam taşımamaktadır. Bu kitap “aptallar için bilmem ne” kitaplarının akademik versiyonu değildir. Bu kitaptaki konuları öğrencilere hak ettikleri saygı ile ve onları küçük görmeden aktarmak için büyük çaba harcadım. Bunu ne ölçüde başarabildiğimi sizlerin takdirine bırakıyorum. Fakat, sizlere bu kitabın içerdiği bilgilerin -her ne kadar biraz mizah içerse de- bunun ciddi bir niyetten öte bir şey olmadığını ve giriş niteliğinde bir kitabın sahip olması gereken bütün temel bilgileri kapsadığını tüm samimiyetimle ifade etmek isterim. Teşekkürler.

TEŞEKKÜRLER

Kitabın küçük bir fikir nüvesinden gerçeğe dönüşmesinde katkısı olan ve SAGE'de çalışan herkes ama kelimenin tam anlamıyla herkes (buna kargo bölümünden Steve ve sözleşme bölümünden Sharon da dahil) bir teşekkürü hak ediyor.

Ancak bazıları var ki onlara özel çaba ve katkılarından dolayı kişisel olarak teşekkürlerimi sunmam gerekiyor. “Research Methods and Statistics” kitabının baş editörü Vicki Knight, yeni fikirlerimle ilgili görüş bildirerek ve işlerin zamanında ve iyi olmasını sağlayarak bu kitabın hazırlanış sürecinde yol gösterici olmuştur. Bir önceki editör Lise Cuevas Shaw, kitabın bu noktaya gelmesinde pay sahibidir ve ona sonsuza kadar minnettarım. Özel bir teşekkürü hak eden diğer insanlar: Pazarlama müdürü Stephanie Adams, yardımcı editör Lauren Habib, yapımçı editör Veronica Stapleton ve yine yapımçı editör Libby Larson. Çok özel teşekkürler ise keskin gözü ve etkili redaksiyonuyla bu kitabı en iyi şekilde okunabilir hale getiren Liann Lech'e gidiyor.

SAGE aşağıdaki değerli insanlara editöryal fikirleri ve rehberlikleri nedeniyle teşekkür bir borç bilir.

E. Helen Berry
Utah State University

Katherine M. Brown
University of New Haven

Lynnda J. Emery
Eastern Kentucky University

Elizabeth M. Flow-Delwiche
Community College of Baltimore County

Jennifer Pontius
University of Vermont

Amy Y. Spurlock
Troy University

Beverly J. Volicer
University of Massachusetts, Lowell

DÖRDÜNCÜ BASKI HAKKINDA

Daha önceki sayfalarda okuduklarınız öncelikle benim bu kitabı neden yazdığımı yönelik düşüncelerimi yansıtıyor. Ama kitabın dördüncü baskısı hakkında pek bir şey içermiyor.

Bütün kitaplar sürekli bir gelişim süreci içerisinde ve elinizdeki *Istatistikten Nefret Edenler İçin İstatistik* kitabı da tabii ki bir istisna değil. Geride kalan 9 yıldan fazla sürede kimi arkadaşlarım bu kitabın ne kadar yararlı olduğunu dile getirirken kimileri de nasıl ve neden bir takım değişiklikler yapılması gerektiğini söylediler. Bu kitabın yeniden gözden geçirilmesinde tüm bu taleplere yanıt vermeye çalıştım. Bazı şeyler aynen kaldılar bazı şeyler de tam bir değişime uğradılar.

Eski konuları ve fikirleri aktarmanın her zaman için göz önünde bulundurmaya değer yeni bir takım yolları vardır. Aşağıda *Istatistikten Nefret Edenler için İstatistik* kitabının bu baskısında yapılan yeniliklerin bir listesi sunulmuştur.

- Öyle görünüyor ki herkes öğrendiklerini pekiştirmek için daha fazla alıştırmaya istiyor. Biz de onları hayal kırıklığına uğratmamak adına her bölümün sonuna yeni alıştırmalar ekledik. Bu alıştırmalar düzeye ve okuyucunun ilgisine göre farklılıklar içeriyor. Söz konusu alıştırmalar www.sagepub.com/salkind4e ve <http://www.onlinefolder.com> adresinde yer alan yazarın sayfasındaki veri setleri ile gerçekleştirilmektedir. İlgili sitelerde “Files” sekmesine giderek orada yer alan dosyaları ihtiyacınız doğrultusunda indirebilirsiniz. Bu dosyalar konusuna değinmeye devam edeceğiz.

- Sitelerde yer alan veri dosyaları iki biçimde verilmiştir – SPSS (en yaygın kullanılan istatistik analiz programı) ve Excel (birçok insanın veri analizi için kullandığı elektronik tablo programı). Bu veri setleri ayrıca kitabın EK C bölümünde de yer almaktadır. Veri setlerini bulabileceğiniz yerler:

1. Online olarak www.sagepub.com/salkind4e ve
2. www.onlinefolder.com sitelerinde. [Onlinefolder.com](http://www.onlinefolder.com) sitesinde kullanıcı adı olarak ancillaries, şifre olarak da files kullanılacaktır. Excel ya da SPSS klasörleri altında aradığınız dosyaları bulun, üzerine fare ile sağ tıklayarak indir bağlantısını tıklayın.

Buralarda yer alan veri setleri oluşturulurken kullanılan program versiyonları Excel 2010 ve SPSS 19'dur. Ancak daha önceki versiyonlar da veri setlerini açabileceklerdir.

- Temel aritmetik işlemlerle ilgili olarak belleğini tazelemek isteyenlere yönelik olarak yeni bir ek bölümü (EK E) eklendi. Bu bölüm oldukça kısa (alıştırma da içeren birkaç sayfa) ve iyi bir gözden geçirme bölümü.

- Yeni bir bölüm! Birçok okuyucu tek örneklem için Z testi ile ilgili bir bölüm istedi. Aslında daha önceki baskılarda da yer alması gereken bir bölümdü ancak yoktu. İlgili bölüm bu baskıya daha önceki bölümlerdeki biçim ve desende 10. Bölüm olarak eklendi. Bu bölümün çıkarsamalı istatistiğe daha ileri düzeyde bir giriş olarak işlev görmesini umuyoruz.

- Kitabın dördüncü baskısı SPSS uygulamasının en son versiyonu olan SPSS 19 temel alınarak hazırlandı. Ancak bir çok kısım için SPSS'in 11. versiyonuna kadar olan daha eski versiyonları da kullanılabilir. Sunulan veri dosyaları SPSS'in daha önceki versiyonları ile de açılabilir. SPSS ile ilgili yardıma ihtiyaç duyan okuyucular EK A'da yer alan mini dersten yararlanabilirler.

Bu kitapta yer alan baskı hatası ve benzeri hataların tüm sorumluluğu bana aittir. Bu hatalardan dolayı öğretilere ve öğrencilere verdiğim rahatsızlıktan dolayı özür diliyorum. Ayrıca bu hataları bana gösteren tüm mektup gönderenlere, arayanlara ve e-posta gönderenlere teşekkürü borç bilirim. Bu baskının hazırlanış sürecinde daha önceki baskılarda yer alan hataları gidermek için büyük çaba sarf ettik. Umarım bunda başarılı olmuşuzdur. Lütfen önerilerinizi, eleştirilerinizi, güzel notlarınızı ve benzer şeyleri bana bildirin. Bol şans dilerim.

Neil J. Salkind
University of Kansas
njs@ku.edu

YAZAR HAKKINDA

Neil J. Salkind, Maryland Üniversitesi İnsan Gelişimi bölümünden doktora derecesi aldı ve sonraki 35 yıl boyunca Kansas Üniversitesi'nde öğretim üyesi olarak çalıştı. Halen aynı üniversitenin Psikoloji ve de Eğitim Araştırmaları bölümlerinde Profesör olarak çalışmalarına devam etmektedir. Yazarın ilk çalışmaları daha çok çocukların bilişsel gelişimleri üzerineydi. Bilişsel tarzlar ve hiperaktivite üzerine gerçekleştirdiği araştırmalardan sonra Kuzey Carolina Üniversitesi'nde yer alan Bush Çocuk ve Aile Politikaları Merkezi'nde doktora sonrası araştırmacı olarak görev yaptı. Bundan sonra çalışmaları yön değiştirerek çocuk aile politikaları, özellikle de toplum desteğinin çocuk ve aileler üzerinde etkisi üzerine odaklandı. Yazarın 150'den fazla akademik makalesi, 100'den fazla ders notu ve ticari yazısı bulunmaktadır. Yazarın yayımladığı akademik kitaplar ise şöyledir: İstatistikten Nefret Edenler İçin İstatistik, İnsan Gelişimi Kuramları ve Araştırmayı Keşfetmek. İçlerinde İnsan Gelişimi Ansiklopedisi, Ölçme ve İstatistik Ansiklopedisi ve henüz yayımlanan Araştırma Desenleri Ansiklopedilerinin de bulunduğu çeşitli ansiklopedilerde editör olarak görev yaptı. 13 yıldır Çocuk Gelişimi Üzerine Makale Özetleri Bibliyografyasının editörlüğünü yürütmektedir. Yazar halen Kansas Lawrence'da yaşamakta, okumayı ve City Sharks nehrinde yüzmeyi, çikolatalı kek yemeyi ve eski Volvo marka araçlarla eski evleri sevmektedir.

ÇEVİRMENLER LİSTESİ

| | |
|-------------|--|
| Ünite 1 | İstatistik mi, Sadistik mi? Size Kalmış... <i>Alper Çuhadaroglu</i> |
| Ünite 2 | Merkezi Bir Değeri Hesaplamak ve Anlamak <i>Zeynep Çiğdem Özcan</i> |
| Ünite 3 | Yaşasın Farklılıklar: Değişkenliği Anlamak <i>Zeynep Çiğdem Özcan</i> |
| Ünite 4 | Bir Resim Bin Sözcüğe Bedeldir <i>Zeynep Çiğdem Özcan</i> |
| Ünite 5 | Dondurma ve Suç: Korelasyon Katsayısı Hesaplama <i>Yeşim İmamoğlu</i> |
| Ünite 6 | Yalnızca Gerçekler: Güvenirlik ve Geçerliği Anlamaya İlk Adım <i>Yeşim İmamoğlu</i> |
| Ünite 7 | Varsayımlar ve Siz: Sorularınızı Test Etmek <i>Alper Çuhadaroglu</i> |
| Ünite 8 | Dağılımınız Normal mi? Olasılık ve Önemi <i>Alper Çuhadaroglu</i> |
| Ünite 9 | Manidar Şekilde Manidar: Size ve Bana Ne İfade Ediyor? <i>Alper Çuhadaroglu</i> |
| Ünite 10 | Yapayalnız: Tek Örneklem için Z – Testi <i>Alper Çuhadaroglu</i> |
| Ünite 11 | İki (t)ost Lütfen: Farklı Grupların Ortalamalarının Karşılaştırılması <i>Yeşim İmamoğlu</i> |
| Ünite 12 | İki (T)ost Daha Lütfen: Bağımlı Grupların Ortalamalarının Karşılaştırılması <i>Yeşim İmamoğlu</i> |
| Ünite 13 | İkiden Fazla mı Grup Var? Varyans Analizini Deneyin <i>Yeşim İmamoğlu</i> |
| Ünite 14 | Çok Fazla Faktör Var: Faktörel Varyans Analizine Kısa Bir Giriş <i>Yeşim İmamoğlu</i> |

| | |
|-------------|--|
| Ünite 15 | Kuzenler mi Yoksa Sadece İki İyi Arkadaş mı? Korelasyon Katsayısı Kullanarak İlişkilerin Test Edilmesi <i>Yeşim İmamoğlu</i> |
| Ünite 16 | Kupayı Kimin Alacağını Yordamak: Doğrusal Regresyon <i>Zeynep Çiğdem Özcan</i> |
| Ünite 17 | Eğer Normal Değilseniz Ne Yapmalı? Ki-Kare ve Diğer Belli Başlı Parametrik Olmayan Teknikler <i>Zeynep Çiğdem Özcan</i> |
| Ünite 18 | Bilmeniz Geren Diğer (Önemli) İstatistiksel Süreçler <i>Zeynep Çiğdem Özcan</i> |
| Ünite 19 | Bir İstatistik Bilgisayar Yazılımı Örneği <i>Zeynep Çiğdem Özcan</i> |
| Ünite 20 | İstatistikle İlgili 10 (ya da Daha Fazla) İnternet Sitesi <i>Yeşim İmamoğlu</i> |
| Ünite 21 | Veri Toplamanın 10 Emri <i>Zeynep Çiğdem Özcan</i> |
| Ek A | 30 Dakikadan Kısa Sürede SPSS <i>Alper Çuhadaroglu</i> |
| Ek B | Tablolar <i>Alper Çuhadaroglu</i> |
| Ek C | Veri Setleri <i>Alper Çuhadaroglu</i> |
| Ek D | Alıştırma Sorularının Yanıtları <i>Zeynep Çiğdem Özcan, Yeşim İmamoğlu</i> |
| Ek E | Matematik: Yalnızca Temel Şeyler <i>Yeşim İmamoğlu</i> |
| Sözlük | <i>Alper Çuhadaroglu</i> |

ÇEVİRİ EDITÖRÜNÜN ÖNSÖZÜ

İSTATİSTİK. Birçok lisans ve lisans üstü öğrencinin korkulu rüyası olagelmıştır. Gerek ülkemizde matematiğe yönelik olumsuz algılar gerekse öğrencilerin daha önce bu dersle ilgili duydukları olumsuz deneyimler bu korkulu rüyanın nedeni. Ya da bilemediğimiz başka nedenler. Ancak şu bir gerçek ki bu dersi almaya başlayan birçok öğrenci dersle ilgili yoğun kaygılar yaşamakta. Dersi başaramayacaklarını düşünmekte.

Bunda biraz biz öğretim elemanlarının da katkısı yok değil. Dersi eğlenceli hale getirmekte güçlük çekebiliyor hatta dersin bir işkenceye dönüşmesine bile yol açabiliyoruz. Öğrencilerimiz formüller, rakamlar, simgeler arasında boğulup kalabiliyorlar. Bir de şu meşhur öğrenci yakınması var: “Gerçek hayatta ne işimize yarayacak bu ders? Niye bu dersi alıyoruz ki?”. Burada bir itirafta da bulunayım, ben de lisans öğrenimim sırasında benzer yakınmalarda bulundum hatta dersten başarısız olup ikinci alışımda geçebildim. Ama bu aramızda kalsın!

Evet kabul! Çoğu zaman bizler de bu soruyu yanıtlamakta zorlanıyoruz ancak üniversite eğitimi özünde gereği bilimsel olmak zorundadır. "İstatistiğin bulaşmadığı bir bilim dalı da yoktur" dersek yanlış olmaz. Hangi programda, hangi düzeyde öğrenim görüyor olursa olsun öğrencilerimiz istatistiği bilmek durumundalar.

Tamam belki birçok lisans mezunu meslek yaşantıları içinde istatistiksel analizler yapmak durumunda kalmayacak (gerçi bundan hiç ama hiç emin değilim ama hadi öyle olduğunu kabul edelim) ancak bir meslek insanı kendisini mesleğinde geliştirmekle sorumludur. Yani alanımızdaki bilimsel gelişmeleri, yeni araştırmaları izlemek durumundasınız. Bu da demek ki çeşitli araştırma raporlarını ve bilimsel makaleleri okuyacaksınız ve içerisinde bir dolu istatistiksel bulguyla karşılaşacaksınız. Sözün özü; istatistikten kaçış yok.

Madem istatistikten kaçış yok, o halde neden keyif almayalım? Tamam belki ders sıkıcı, hocanız da belki bir o kadar sıkıcı. En azından ders kitabı eğlenceli olsa güzel olmaz mıydı? Elinizdeki kitabı tam da bu amaçla çevirmeye ve ülkemiz öğrencilerine kazandırmaya karar verdik. Kitabın ismi de bunu gösteriyor zaten: İstatistikten Nefret Edenler İçin İstatistik. Kabul etmek gerekir ki birçok öğrencinin bu dersle ilgili genel

duygusu bu. O halde böyle bir kitap büyük çoğunluğa hitap edecektir değil mi?

Kitap gerçekten keyifli bir tarzla yazılmış. Biz de çevirirken epey eğlendik (gerçekten!). Sizlerin de bu kitabı okurken ve derse çalışırken eğleneceğinizi, kaygılarınızın azalacağını ümit ediyoruz. Ancak birkaç önemli nokta var. Bir kere kitap İngilizceden çevrildi. Kitabın içerisinde de bir dolu alıştırma var ve bu alışırtmalar da yazarın kendi internet sitesinde yer alan veri dosyaları ile yapılabiliyor. Bu nedenle kimi alışırtmalar orijinal dilinde bırakıldı. İkinci olarak, kitaptaki alışırtmalar SPSS yazılımı kullanmanızı gerektiren alışırtmalar. Bu yazılımın da Türkçe versiyonu bulunmamakta. Yani işin özü, kitabı kullanırken az da olsa bir İngilizce gerekiyor. Ama pek az. Bir çoğunuzun zaten bu seviyede İngilizce bildiğinize inanıyorum yani kitapta yer alan alışırtmaları yaparken herhangi bir güçlük çekmeyeceksiniz.

Umarız ki istatistikle ilgili kaygılarınızı giderecek ve sizi derse güdüleyecek bir kitap ortaya çıkmıştır. Eleştiri ve önerilerinize her zaman açığız. Bize bildirirseniz seviniriz.

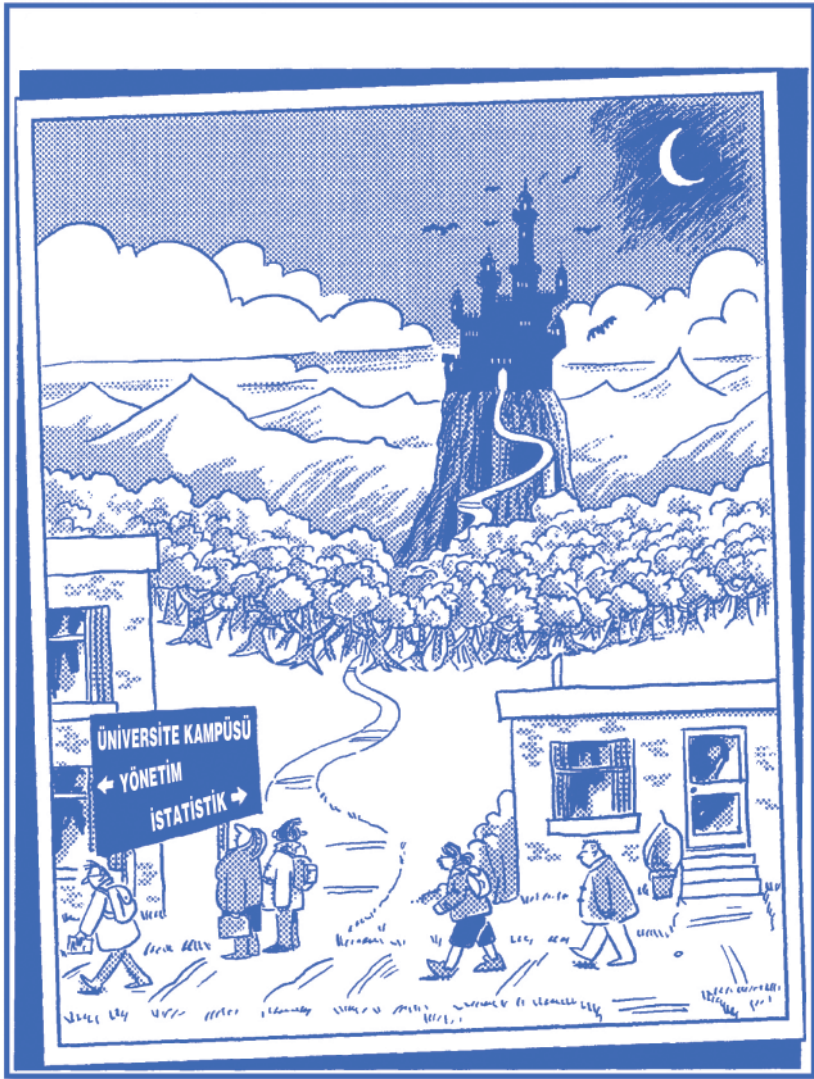
Dr. Alper Çuhadaroğlu
İstanbul, Ağustos 2015

TEŞEKKÜR

Kitabın çevrilmesi ve yayına hazırlanması sürecinde yardım ve desteklerini bizden esirgemeyen Uğur Saçı'ya, Elif Külâh'a, Ar. Gör. Savaş Karataş'a, Yrd. Doç. Dr. Nejat Töngür'e, Yrd. Doç. Dr. Murat Özüdoğru'ya, Yrd. Doç. Dr. Hakan Dilman'a ve son okumaları yaparak önemli katkılar sunan Doç. Dr. Kasım Kıroğlu'na ve PEGEM ailesi adına Servet Sarıkaya'ya teşekkür ederiz.

BÖLÜM I

Yaşasın! İstatistik Öğreniyorum



Bu kadar çılgılık atmaya gerek yok diyebilirsiniz. Bana bir dakika verin ve size bazı çok başarılı bilim insanlarının yaygın olarak kullandığı bir takım istatistiksel analiz tekniklerini nasıl kullandığını anlatayım.

- Michelle Lampl, Emory Üniversitesi'nde bir pediatrist ve antropolojist. Bebeğinin nasıl da hızla büyüdüğünü anlatıp duran bir arkadaşıyla kahve içiyordu. Aslında kadın oğlunun tam bir bitki gibi büyüdüğünü söylüyordu. Meraklı bir bilim insanı olarak (ki bütün bilim insanları meraklı olmalıdır) Dr. Lampl bu çocuğun ve de diğer çocukların bebeklik dönemlerinde ne hızla büyüdüğünü araştırabileceğini düşündü. Bunun üzerine bir grup çocuğun büyüme hızlarını günlük olarak ölçmeye başladı ve şaşırtıcı bir şekilde kimi bebeklerin gecede 3 santime varan hızlarda boy attığını gördü. Bir tür büyüme patlaması!

Daha fazlasını merak ediyor musunuz? Neden orijinal çalışmayı okumuyorsunuz? Bu konu hakkındaki daha ayrıntılı bilgiyi şu makaleden edinebilirsiniz:

Lampl, M., Veldhius, J.D., & Johnson, M.L. (1992). Saltation and stasis: A model of human growth. *Science*, 258, 801 – 803.

- Sue Kemper, Kansas Üniversitesi'nde bir psikoloji profesörü ve oldukça ilginç bir proje üzerine çalışmaktaydı. O ve arkadaşları bir grup rahibe üzerine çalışma yürütmektedirler. Araştırma, rahibelerin genç yaştaki deneyimlerinin, aktivitelerinin, kişilik yapılarının ve başka bir takım bilgilerin onların yaşlılık yıllarındaki sağlık durumları üzerine olan etkilerini incelemektedir. Birçok farklı araştırmacıdan oluşan bu grup (psikologlar, dil bilimciler, nörologlar ve diğerleri) özellikle de tüm bu değişkenlerin Alzheimer hastalığının ortaya çıkışını yordamakta kullanılıp kullanılmayacağını merak etmekteydi. Oldukça ama oldukça ilginç bir bulgu olarak araştırmacılar rahibelerin yirmili yaşlarındaki yazma davranışlarının karmaşıklığı ile ellili, altmışlı, yetmişli ve sonraki yaşlarında Alzheimer hastalığı geliştirme riskleri arasında yüksek derecede ilişki olduğunu saptadılar.

Daha fazlasını merak ediyor musunuz? Neden orijinal çalışmayı okumuyorsunuz? Bu konu hakkındaki daha ayrıntılı bilgiyi şu makaleden edinebilirsiniz:

Snowdon, D. A., Kemper, S. J., Mortimer, J. A., Greiner, L. H., Wekslein, D. R., & Markesbery, W. R. (1996). Linguistic ability in early life and cognitive function and Alzheimer's disease in late life: Findings from the nun study. *Journal of the American Medical Association*, 275, 528–532.

- Aletha Huston, Austin'deki Texas Üniversitesi'nde bir araştırmacı ve öğretim elemanı ve de çalışmalarının büyük çoğunluğunu televizyon

izleme davranışının küçük çocukların psikolojik gelişimine olan etkilerini anlamaya adanmış durumda. O ve eşi John C. Wright diğer her şeyin yanında küçük yaşlarda televizyonda yayımlanan eğitici program izleme miktarının sonraki okul yıllarında bir takım sonuçları olabileceğini saptadılar. Mr. Rogers ya da Susam Sokağı gibi eğitici içerikleri olan programları izleyenlerin, izlememiş olanlara oranla daha yüksek başarı gösterdiğine ilişkin oldukça ikna edici bulgulara ulaştılar.

Daha fazlasını merak ediyor musunuz? Neden orijinal çalışmayı okumuyorsunuz? Bu konu hakkındaki daha ayrıntılı bilgiyi şu makaleden edinebilirsiniz:

Collins, P. A., Wright, J. C., Anderson, D. R., Huston, A. C., Schmitt, K., & McElroy, E. (1997). *Effects of early childhood media use on adolescent achievement*. Paper presented at the biennial meeting of the Society for Research in Child Development, Albuquerque, NM.

Tüm bu araştırmacılar ilginç olabilecek bir soru bularak işe başladılar ve sezgilerini, merak duygularını ve de üst düzey eğitimlerini kullanarak bir yanıt bulmaya çalıştılar. Çalışmalarının bir parçası olarak topladıkları bilgilerin ne anlama geldiğini ortaya koyabilmek için bir takım istatistiksel analiz tekniklerinden yararlandılar. Bu teknikler olmadan, bütün bu elde edilen bilgiler sadece birbiriyle ilişkisiz ve anlamsız bilgiler yığını olarak kalacaktı. Sözgelimi elde ettiği bilgiler Lampl'ın çocukların büyüme hızıyla ilgili bir sonuca varmasını sağlamayacaktı ya da Kemper'in Alzheimer hastalığının nedenlerini ortaya koymasına ya da Huston ve Wright'ın televizyon izlemenin çocukların okul başarısı üzerindeki etkisini saptamasına.

İstatistik –elde edilen bilimsel bilgileri daha anlamlı hale getirmek için verilerin örgütlenmesi ve analiz edilmesi bilimi– bu gibi çalışmaları yapılabilir kılmaktadır. İstatistiksel analiz tekniklerini kullanarak bu gibi çalışmalardan elde edilen sonuçları daha kullanışlı hale getiriyor ve böylelikle onlara anlam kazandırıyoruz. İşte bu tam da elinizdeki kitabın temel amacıdır –temel istatistik tekniklerini ve bunların nasıl kullanıldığını anlamınızı sağlamak– ve tabii ki onları kullanmayı öğretmek.

İstatistikten Nefret Edenler İçin İstatistik kitabının bu ilk bölümünde istatistik çalışmalarının ne ile ilgili olduğu konusunda ve alanın temel terimleri ve fikirleri ile ilgili bir giriş sunulacaktır. Bu bölüm kitabın geri kalanı ile ilgili bir hazırlık niteliğindedir.

