



SPSS[®] ile 12. Baskı

Bilimsel Araştırma Sürecinde

Nicel Veri Analizi

Abdullah Can





Dr. Abdullah CAN

SPSS İLE BİLİMSEL ARAŞTIRMA SÜRECİNDE NİCEL VERİ ANALİZİ

ISBN 978-605-364-448-4

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazarına aittir.

© 2024, 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**idir. 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** 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 ulaşılabilmektedir.

1. Baskı: Şubat 2013, Ankara

12. Baskı: Ocak 2024, Ankara

Yayın-Proje: Zeynep Güler

Dizgi-Grafik Tasarım: Tuğba Kaplan

Kapak Tasarımı: Pegem Akademi

Baskı: Vadi Grup Basım AŞ

Saray Mah. 126. Cad. No: 20/A

Kazan/ANKARA

Tel: (0312) 802 00 53-54

Yayıncı Sertifika No: 51818

Matbaa Sertifika No: 49180

İletişim

Macun Mah. 204. Cad. No:141 A/131 Yenimahalle/ANKARA

Yayınevi: 0312 430 67 50

Dağıtım: 0312 434 54 24

Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60

İnternet: www.pegem.net

E-ileti: pegem@pegem.net

WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

Dr. Abdullah CAN

1963 yılında Bursa'nın Yenişehir ilçesinde doğdu. İlk, orta ve yüksek öğrenimini Çanakkale, Bursa, İstanbul ve Ankara'da tamamladı. Bir süre devlet kurumlarında çalıştıktan sonra, 1993 yılında ikinci lisans programı olarak girdiği Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi İngilizce Öğretmenliğinden 1997'de mezun oldu ve ardından 2000 yılında Eskişehir Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde, İngiliz Dili Eğitimi alanında "The Use of Ergative Verbs by Turkish Learners of English" (Kılıcsız geçişsiz eylemlerin İngilizce öğrenen Türk öğrenciler tarafından kullanılması) başlıklı teziyle yüksek lisansını tamamladı.

1997-2002 yılları arasında Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yabancı Diller Eğitimi Bölümünde okutmanlık ve öğretim görevliliğinin yanı sıra Rektörlüğe ait çeşitli komisyonlarda üyelik yaptı.

2002-2005 yılları arasında Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünde, Program Geliştirme alanında, "İngilizce Öğretmeni Yetiştirme Programının Kazandırdığı Konu Alanı Öğretmen Yeterliklerinin Uluslararası Standartlara Göre Değerlendirilmesi" adlı teziyle doktora programını tamamladı.

2005-2010 yılları arasında Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalında öğretim görevlisi olarak "Program Değerlendirmede İstatistiksel Analiz", "Öğrenme ve Güdülenme Stratejileri", "Ölçme Değerlendirme" gibi dersler verdi.

2010-2015 yılları arasında da Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yabancı Diller Eğitimi, İngiliz Dili Eğitimi Anabilim Dalında, "Karşılaştırmalı Eğitim", "Söz Dizimi", "Yabancı Dil Öğretiminde Yaklaşımlar", "Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı" dersleri verdi.

Mart 2017 tarihinde kendi isteği ile emekli oldu ve Mudanya'da, "bir sahil kasabasında emeklilik" hayalini gerçekleştirmeye başladı.

Bu, yazarın birinci kitap denemesi olup, "Eğitim mi dediniz?", "İngilizce Öğretmenlerine Türkçe Hikâyeler" ve "Structural Analysis of the English Sentence" adlı üç kitabı daha vardır.

İletişim:

abdullahcan@gmail.com

<https://abdullahcansite.wordpress.com/>

SUNU

Bilgisayarların veri işlemeyi kolaylaştırması ve çağımızda kapsamlı ve derin istatistiksel analizlerin kısa sürede yapılabilir hale gelmesi, bu analizlerin popülaritesini artırmış ve bilim dünyasının da bunlardan daha fazla yararlanmasına yol açmıştır.

Araştırmaların dayandığı istatistiksel analizlerin önce doğru seçimi, sonra da doğru yapılması önemlidir. Bu yönüyle Dr. Abdullah Can'ın "**SPSS ile Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi**" adını taşıyan bu kitabı önemli bir başvuru eseridir.

Araştırmacılar zaman zaman yanlış ya da hatalı yöntemler seçmekte ve seçtikleri yöntemi uygulayarak sayısal sonuçlar açıklayabilmektedir. Örneğin, ancak normal dağılan veri gruplarına uygulanacak bir yöntemi, normallik şartlarını taşımayan veri gruplarına uygulayıp bu şekilde elde edilen sonuçları rapor ettikleri görülebilmektedir. Dr. Can'ın bu kitabı, ayrıntılı hazırlanmış olup hem uygun araştırma yönteminin seçimini hem de yöntemin uygulanmasındaki adımları apaçık ortaya koymaktadır. Kitapta yer alan örnekler araştırmayı doğru yönlendirmekte, olası hatalı adımlarda gereken uyarıyı yapmakta, bir anlamda hata yapmayı önlemektedir. Bu içeriği ile kitap başta lisansüstü öğrenimi gören öğrenciler olmak üzere tüm araştırmacılara yarar sağlamakta, lisans seviyesindeki "Araştırma Teknikleri Dersi" için de ders kitabı olma özelliği taşımaktadır.

Dr. Abdullah Can'ı bu çalışmalarından ötürü kutluyor, "Nitel Araştırma Teknikleri" alanında benzer bir eser vermesini ve başarılarının devamını diliyorum.

Prof. Dr. Murat ALTUN

Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dekanı

Bursa, Şubat 2013

ÖN SÖZ YERİNE

Yazılı olarak ortaya bir şeyler koymanın ciddi bir sorumluluk olduğunu biliyorum. İstatistik konusunda doktora derslerimin dışında biçimsel bir eğitim almadığım için kendimi bu konuda kitap yazacak kadar yetkili ve yetkin hissetmiyorum da. Buna rağmen, böylesi işe kalkışmamın nedeni sadece bir tepki. Çok iyi araştırmaların sonuçlarının bu konudaki yetersizlikler ya da eksiklikler nedeniyle **olması gerektiği biçimde** rapor edilemiyor olmasına ve bilim insanı olarak yetişen gençlerin, bu konuda **yeterince destek göremiyor olmasına** bir tepki. **Eleştirmek yerine sınırlı da olsa bir şeyler yapmaya çalışmak...**

Araştırma, gerçekten çok kapsamlı bir süreç. Bana göre, araştırmanın, hele sosyal bilimlerde araştırmanın niteliğinin araştırma konusuyla sanıldığı kadar ilgisi yok. Araştırmayı nitelikli kılan, araştırmacının değişkenlere hâkimiyeti, bu değişkenleri kontrol edebilme derecesidir. Eğer araştırma, bir olayın ya da olgunun fotoğrafını çekip bu fotoğrafa bir de yorum ekleyip neler olup bittiğini incelemek ve yorumlanmış bu fotoğrafı belli bir format dâhilinde birileriyle paylaşmak ise, bu süreçte en kritik aşama olabildiğince net bir fotoğraf çekebilmektir. Görüş alanınız bir sınıf da olsa, bir coğrafi bölge de olsa bu böyledir ve bu nedenle öncelikli sorunumuz net bir fotoğraf çekebilmek olmalıdır...

Sevgili kardeşlerimin soruları sayesinde çok güzel konular, çok iyi araştırmalar gördüm. Her birisi, gerçekten çözüm getirilmesi gereken sorunlu alanlara ilişkin harika saptamalardı. Ama o karmaşık veri yığınları üzerinde yapılacak işlemlerin tam bilinmemesi ya da doğru olmayan bir biçimde işlemler yapılması sonucunda, araştırma sonucu net bir fotoğrafa dönüşmüyor, bu nedenle de ya **beklenen sorulara yanıt getiremiyor** ya da **doğru olmayan yanıtlar şeklinde kalıyor**, sonuçta “net” olmayan bu fotoğraf var olan gerçeği yansıtamıyordu...

İşte bu çalışmanın tam amacı da araştırma sürecinin bu fotoğraf çekme aşamasında, objektife netlik ayarı yapmak gibi, mekanik bir katkı getirmektir. Katkı mekanik olunca, kullanılan araç gereç de bu yaklaşımla uyumlu bir şekilde (mecburen) bir “bilgisayar yazılımı” oluyor. Bu aşamada, çok sık kullanıldığı için yaygınlaşmış bir yazılım olan SPSS’i seçtim. (Aslında ben ilk kez öğrendiğim için Statistica kullanıyordum.) Yazılım dünyasında şöyle bir ilke vardır: Her yeni sürüm önceki sürümün işlerini yapar ama eski sürüm yeni sürümdeki yenilikleri (doğal olarak) içermez. Bu ilke gereği de, her ne kadar notları yazmaya başladığım şu günlerde, piyasada IBM SPSS Statistics 20.00 olsa da, çevremde SPSS 13.00’le işlerini yapanları dikkate aldığımda, bu çalışmada, ortalarda bir sürümü (SPSS 17.00) kullanmayı uygun buldum. Bu yazılımın, Türkçe desteği yamasının elim-

de olmasına rağmen, yazılımın İngilizcesini kullanma nedenim, sadece ve sadece daha yaygın olanı, daha zor olanı seçip kullanıcılara kolaylık sağlamaktır. Her alanda, Türk yazılımcıların ürünlerini görmeyi, onları kullanmayı çok istiyorum. (Hatta şöyle Meta-Analiz yapan güzel bir yazılıma ihtiyaç duyulduğunu buradan, ilgilenen herkese duyurayım.)

Alandaki bir boşluğu doldurmak, alana yeni bir soluk getirmek gibi iddialı söylemlerim yok. Haddime de düşmez zaten. Sadece lisansüstü eğitim gören genç kardeşlerimin sorularına verdiğim yanıtları, onlarla daha kalıcı bir biçimde paylaşabilmeyi deniyorum. Onların (çözümü basit ama yaptıkları araştırmanın doğruluğuna katkı anlamında sonucu çok büyük) sorularına kalıcı yanıtlar getirmeye çalışıyorum. Bu nedenle, (becerebildiysem, anlatıma bir üslup getirmek gibi öğretmence bir yaklaşımı denemek dışında) bu çalışmanın (bilimsel verileri tekrar ettiğim, yeni bir bilgi eklediğim için) akademik bir değeri de yok. Ama eklediğim dipnotlarla, analitik düşünen, sorgulayan, SPSS tablolarındaki sayıların nereden geldiğini merak eden ve örneğin “Üst ve alt grupları neden %27’lik dilimlerle oluşturuyoruz?”, “Standart sapmayı hesaplarken, ortalamadan farkların karelerinin toplamını neden örneklem sayısının bir eksiğine bölüyoruz?”, “Normal dağılım neden bir olasılık dağılımıdır?”, “Araştırmama yokluk hipotezi ile ya da araştırma hipotezi ile başlasam ne fark eder?” gibi sorular soran araştırmacıların işlerini kolaylaştırmaya çalıştım.

Bu kitap fikri, sevgili kardeşim **Kemal Oğuz Er** ile sohbetlerimiz esnasında doğdu, uzun bir zaman sonra da çevremdeki bazı kişilerin teşvik ve destekleriyle de somutlaştı.

Farklı biçimlerde anlaşılma riskine rağmen, üzerimdeki emeği nedeniyle o sözcüğü bilerek kullanıyorum, “müridi” olmakla bahtiyar olduğum, büyüğüm, Prof. Dr. **Ercan Tuncel** Hocam, hep benden böyle bir şeyler bekledi ve bu beklentisi beni harekete geçirdi. Yazdıklarımı okudu ve değerli görüşlerini benimle paylaştı...

Dekanım Prof. Dr. **Murat Altun**, bu notların bir kitap olabileceği konusunda beni yüreklendirdi, yüksek lisans öğrencileri ile bir dönem paylaşarak notları “denememi” sağladı, bazı önerilerde bulundu ve basım sürecinde desteğini esirgemedi.

Sevgili Eşim Uzman Türk Dili ve Edebiyatı Öğretmeni **Seyhan Can**, bu konuda zihnim bulanıkken “yapmalısın” dedi ve sonra da notları okuyarak yaptığım yazım ve noktalama yanlışlarını düzeltti. Ben sonradan eklemeler esnasında yenilerini yapmış olabilirim...

Sevgili adamım, Oğlum **Oğuzhan Can**, başta kapak tasarımı olmak üzere, bazı teknik konularda bana yardımcı oldu.

Annemin ve babamın da manevi desteklerinden söz etmeden geçemem...

Bu çalışmada, biçimsel öğrenimimin son durağında, Prof. Dr. **Tanju Gürkan**, Prof. Dr. **Şener Büyüköztürk** ve rahmetle andığım Prof. Dr. **Nilgün Köklü** gibi kendilerinden ders aldığım hocalarımdan öğrendiklerimin katkıları vardır. Özellikle Nilgün Hocamın öğrettikleriyle kendisini yaşatmaya çalışmaktan onur ve mutluluk duyuyorum. Ayrıca kitabın altıncı baskısını dil yönünden inceleyen Prof. Dr. Kasım Kiroğlu'na teşekkür ederim.

Bu kitaptaki her türlü eksikliğin, yanlışlığın tek sorumlusu benim...

Dr. Abdullah Can

10. BASKI İÇİN

Ön söz bile yazmadığım bundan önceki son iki baskıdan bir önceki baskıda, artık üniversiteler eski üniversiteler değil diyerek akademiden elimi eteğimi çektiğimi ve emekli olup köşeme çekildiğimi yazmıştım.

Bu, sürekli güncellenen bir yazılıma dayanan kitabımın, yazılıma ayak uyduramayacak bir aşamaya gelene kadar hayatta kalacağı, kısa bir süre sonra da tedavülden kalkacağı anlamına geliyordu. Sürekli yeni yeni kitapların basıldığı bir ortamda, baştan beri iddiası olmayan bir kitabı yaşatmaya çalışmak gibi bir niyetim de yoktu zaten. Son kez ön söz yazarken sarf ettiğim “Artık misyonumu tamamladım” cümlesi ile mesajımı da vermiştim.

Ama içine baktığınızda göreceğiniz gibi, kitap IBM SPSS Statistics Sürüm 25 ile güncellendi.

Bunda iki kişinin payı var.

Bu kişilerden ilki, beni yazma konusunda sürekli destekleyen, hatta üslubu açısından yayın çizgilerini zorlayan bir “hikâye” kitabımın -ellerinde kalma riskine rağmen- basımını üstlenen Pegem Akademi Yayıncılık, Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Servet Sarıkaya.

Diğeri de, titiz ve duyarlı çalışmasıyla, kitabı güncellemeye kalksam, şimdi yüzlerce şeklin, açıklamanın kontrolüyle kim uğraşacak endişesini bana hiç yaşatmayan yayınevi çalışanı Müge Çetin.

Kitap işinize yaradıysa, derdinize derman olduysa, öncelikle bu iki kişiye teşekkür edin.

Benden bu kadar.

Dr. Abdullah Can

Mudanya, 2022

KİTABIN HARİTASI

Bu kitapta açıklanan analizlerin işlevselliğini ön plana çıkarabilmek adına analiz isimlerinden çok “bunlarla neler yapılabileceği” açıklanarak analizden yapılacak işleme gitmek yerine, **yapılacak işten uygun analize gitmek** şeklinde farklı bir yol izlenmeye çalışılmıştır. Ancak kitabı eline alan profesyoneller için de “**Bu kitabın içinde neler varmış?**” sorusuna bir bakışta yanıt olsun diye izleyen bölüm olarak İÇİNDEKİLER eklenmiştir.

Buradaki açıklamaların biraz uzun tutulması, bu kitabın bir çalışma-öğrenme kaynağı gibi kullanılabilmesinin yanı sıra, araştırmacıya “**kendi analizini yapma kılavuzu**” olarak da bir kullanım seçeneği sunmak içindir.

AÇIKLAMALAR BÖLÜMÜ

1 Araştırmanızın ne derecede “bilimsel” olduğu hakkında bir değerlendirme yapmak istiyorsanız sayfa 1’deki **Bilim Nedir** bölümüne bakınız.

2 Bilimsel Araştırmanın ne olduğu ve nicel veri analiziyle yapabileceğiniz “araştırma türleri” hakkında bilgi sahibi olmak ve buna göre araştırmalarınızı tasarlamak istiyorsanız sayfa 7’deki **Bilimsel Araştırma** bölümüne bakınız.

3 Nitelikli bir “Deneysel Araştırma” yapmak istiyorsanız, bunu gerçekleştirmek için yapabileceklerinizi, sayfa 19’deki **Nitelikli Bir Deneysel Araştırma İçin Yapılabilirler** bölümünde bulabilirsiniz.

4 Her alanda olduğu gibi nicel veri analizinde de yapılanları anlamlandırabilmek için belli bir altyapıya gereksinim vardır. Giriş düzeyinde terimler, bunların anlamları ve temel istatistiksel işlemlerin nasıl yapıldığı hakkında bilgilenerken, yapacağınız işi sizin için daha anlamlı bir temele oturtmak istiyorsanız, sayfa 31’deki **Bazı Temel Kavramlar** bölümüne başvurunuz.

5 SPSS’i tanımak, çok genel olarak ekranda karşınıza çıkan görüntüleri, sekmeleri ve bunların işlevlerini öğrenmek için sayfa 51’deki **SPSS’e Giriş** bölümüne bakınız.

6 Yapacağınız analiz işlemine göre SPSS’e veri girmek, girilen bu veriler üzerinde gruplama, düzenleme, hesaplama gibi işlemlerin nasıl yapılacağını öğrenmek istiyorsanız sayfa 59’deki **SPSS’te Verilerin Düzenlenmesi** bölümüne başvurunuz.

7 İstatistiksel işlemlerin sonuçlarının anlamlılığı, araştırma öncesi ifade edilen bir hipotezin sınanmasının sonucuna bağlıdır. Bunun için de analiz sonuçlarına bağlı olarak hesaplanan bir “p” değeri belli sınır değerlerle karşılaştırılarak karara varılır. Bu süreç hakkında bilgilenmek istiyorsanız, sayfa 77’deki **SPSS’te Hipotez Testi ve Anlamlılık** bölümüne bakınız.

8 Nicel analizlerin doğru ve genellenebilir sonuçlar verebilmesi, üzerinde işlem yapılan verilerin içinden alındıkları evrenin özelliklerini yansıtabilme derecesine bağlıdır ve pek çok testin yapılabilmesi belli koşulların varlığını gerektirir. Verilerin “normal” dağılım sergilemesi oldukça önemli bir koşuldur ve pek çok testten önce verilerin normalliğinin sınanması gerekir. Verilerin normalliğini nasıl test edeceğinizi, normal dağılım sergilemeyen veriler için yapabileceklerinizi öğrenmek istiyorsanız sayfa 83’teki **SPSS ile Normallik Testleri** bölümüne bakınız.

ANALİZLER BÖLÜMÜ

9 Elinizde, bir grubun (cinsiyeti ve öğrendikleri yabancı diller gibi) değişik özelliklerine ilişkin veriler var ve bunların (cinsiyete, dile göre ayrı ayrı) nasıl bir dağılım sergilediklerini, sıklıklarını (frekanslarını) ve yüzdelerini de vererek ve karşılıklı dağılımlar için de çapraz tablolarda göstermek istiyorsanız, sayfa 97’deki **UYGULAMA A-1**’e bakınız.

10 Bir grubun aylık geliri ya da 100 tam puan üzerinden sınav sonucu gibi, elinizdeki bir dizi ölçüm sonucunu, belirlediğiniz sınır değerlerine göre, düşük, orta, yüksek gibi kategorilere ayırıp bu kategorilere göre dağılımını frekans ve yüzdeleriyle vermek istiyorsanız, sayfa 103’teki **UYGULAMA A-2**’ye bakınız.

11 Elinizde bir sınavın sonuçları, bir ölçekle elde ettiğiniz bir konuya ilişkin tutum, görüş gibi özelliklerin sayısallaştırılmış puanları ya da katılımcıların boyları, kiloları gibi özelliklerine ilişkin bir dizi ölçüm sonucu var ve siz de bunların ortalaması, ortancası, en büyük ve en küçük değerleri, tepedeğeri, standart sapması gibi betimsel (tanılayıcı) istatistiklerini vermek istiyorsanız sayfa 107’deki **UYGULAMA B**’ye bakınız.

12 Elinizde, bir sınavın puanları, bir grup çocuğun boyları gibi bir dizi ölçümün sonucu var ve siz de bu ölçüm sonuçları ortalamasının, belirli bir norm değerden (50 gibi bir baraj puanı ya da 140 cm gibi belli yaşın öngörülen boy değeri) anlamlı bir fark gösterip göstermediğini sınamak istiyorsanız sayfa 111’deki **UYGULAMA C**’ye bakınız.

13 Farklı iki gruba ait, sınav puanı, harcama miktarı, boyda ya da kiloda artış gibi ölçüm sonuçlarının ortalamaları arasında anlamlı fark olup olmadığını sınamak ve bu iki grubu söz konusu ölçüm sonucuna göre (sınav puanları, boyları) karşılaştırmak istiyorsanız sayfa 117'deki **UYGULAMA D-1'e** bakınız.

14 Bazı durumlarda, gruba ilişkin değişkenlerden birisi, başka bir değişken için kıyaslama ölçütü olabilir. Örneğin, öğrencilerin bir derse karşı tutumlarını ölçmüş, o derse ilişkin bir de başarı testi vermiş olabilirsiniz. Tutum ölçeği puanının (ki aralık ölçeğinde sürekli bir değişkendir) herhangi bir değerini kesim noktası olarak ele alıp bu değer üzerinde tutum puanı alanlarla bu değer altında tutum puanı alanların, o derse ilişkin başarıları arasında fark olup olmadığını sorgulamak isterse-
niz, sayfa 124'teki **UYGULAMA D-2'ye** bakınız.

15 En az aralık ölçeği ile ifade edilen, puan, yaş, kilo gibi değişkenlerle ilgili ölçüm sonuçlarına göre, ortalamalarını kıyaslamak istediğiniz iki gruba ait ölçüm sonuçları, mevcudun az olması, uç değerler içermesi gibi nedenlerle normallik koşullarını sağlamıyorsa, o zaman alternatif bir işlem olarak düşünebileceğiniz, sayfa 128'deki **UYGULAMA D-3'e** bakınız.

16 Kıyaslanacak iki gruba ait ölçüm sonuçları, en az aralık ölçeğindeki puanlar yerine, "Geçti-Kaldı", "Başardı-Başaramadı", "Tamamladı-Tamamlayamadı" gibi iki kategorili değişkenlerin bir kategorisi ile ifade edilebilir ve bu durumda da grupların başarısı, istenilen özelliğe sahip olanların, grup mevcuduna oranı ile belirlenebilir. "Başardı-Başaramadı" şeklinde değerlendirdiğiniz iki grubun, başarı oranları arasında anlamlı fark olup olmadığı ile ilgileniyorsanız, sayfa 132'deki **UYGULAMA D-4'e** bakınız.

17 Bazı araştırmalarda, bir gruba ilişkin ölçüm yapıldıktan sonra, o gruba, ölçümü yapılan konuya ilişkin, ders verme, alıştırma yaptırma gibi bir işlem yapılır ve işlemin ardından ölçüm tekrarlanarak baştaki ve sondaki ölçüm sonuçları arasında fark olup olmadığı sorgulanır. Aynı grup üzerinde art arda yapılan ölçüm sonuçlarının ortalamaları arasında fark olup olmadığını sorgulayacaksınız, sayfa 137'deki **UYGULAMA E-1'e** bakınız.

18 Aynı grup üzerinde, en az aralık ölçeği ile ifade edilen, puan, yaş, kilo gibi değişkenler üzerinde, art arda yaptığınız iki ölçüme ilişkin sonuçlar, mevcudun az olması, uç değerler içermesi gibi nedenlerle normallik koşullarını sağlamıyorsa, o zaman sayfa 144'teki **UYGULAMA E-2'ye** bakınız.

19 Üzerinde ölçüm yapılan grup sayısı her zaman iki olmayabilir. Bir öğretmenin derse girdiği farklı şubelerdeki öğrenciler, farklı liselerden mezun olan öğrenciler gibi ikiden fazla (üç, dört, beş...) grup üzerinde yapılan ve sonuçları en az aralık ölçeğinde ifade edilebilen ölçüm sonuçlarının ortalamaları arasında fark olup olmadığını sorgulamak istiyorsanız, sayfa 149'daki **UYGULAMA F-1**'e bakınız.

20 Üzerinde ölçüm yapılan ikiden fazla gruba ait, puan, boy, kilo gibi en az aralık ölçeğinde ifade edilebilen ölçüm sonuçları, yukarıda sözü edilen testin yapılabilme koşullarını ya da normallik koşullarını sağlayamayabilir. Koşullar sağlanmadığı zaman, ikiden fazla grubun ortalamasını karşılaştırmak istiyorsanız, sayfa 160'daki **UYGULAMA F-2**'ye bakınız.

21 Üç farklı şubede ders alan öğrenciler gibi, üzerinde ölçüm yapılan ikiden fazla gruba ait ölçüm sonuçlarının ortalamalarını karşılaştırırken, ders alınan farklı şubeler gibi asıl gruplama değişkeninin yanı sıra, bir başka değişkeni, örneğin öğrencilerin cinsiyetlerini de göz önüne alarak ortalamaları kıyaslamak, böylece ortalamalar üzerinde farklı şubede olmanın ve cinsiyetin ortak etkisini görmek isteyebilirsiniz. Bu durumda sayfa 165'teki **UYGULAMA F-3** size yol gösterecektir.

22 Elinizde, üzerinde ölçüm yapılan ikiden fazla gruba ait, ancak kendi aralarında da ilişkili olan birden fazla değişkene ait ölçüm sonuçları olabilir. Örneğin, üç sınıfın, edebiyat sınav puanları ile kompozisyon sınav puanları, dört farklı coğrafi bölgede yaşayan bireylerin boyları ve kiloları gibi. Böylesi durumlarda, birbirleriyle ilişkili değişkenlere (edebiyat ve kompozisyon, boy ve kilo gibi) ait en az aralık ölçeğindeki ölçüm sonuçlarının doğrusal bileşenlerinin gruplara göre anlamlı fark gösterip göstermediğini belirlemek isterseniz sayfa 195'teki **UYGULAMA F-4**'e bakınız.

23 Aynı grup üzerinde, en az aralık ölçeği ile ifade edilen, puan, yaş, kilo gibi değişkenler üzerinde, izleme araştırmaları yaparken, art arda yaptığınız ölçüm sayısı ikiden fazla (üç, dört, beş...) olabilir. Bir grup üzerinde art arda yapılan ikiden fazla ölçümün sonuçlarının ortalamaları arasındaki farkı sorgulamak istiyorsanız, sayfa 217'deki **UYGULAMA G-1**'e bakınız.

24 Aynı grup üzerinde yapılan ikiden fazla ölçüme ilişkin, puan, boy, kilo gibi en az aralık ölçeğinde ifade edilebilen ölçüm sonuçları, yukarıda sözü edilen testin yapılabilme koşullarını ya da normallik koşullarını sağlayamayabilir. Koşullar sağlanmadığı zaman, aynı grup üzerinde yaptığınız ikiden fazla ölçümün ortalamasını karşılaştırmak istiyorsanız, sayfa 231'deki **UYGULAMA G-2**'ye bakınız.

25 Tekrarlı ölçümlerde, üzerinde ölçüm yapılan değişkene ilişkin ölçüm sonucu iki kategorili (Evet-Hayır, Beğendim-Beğenmedim, Var-Yok) gibi bir değişkenle ifade edilebilir. Örneğin, bir grup anaokulu öğrencisi üzerinde bir psikomotor beceriye ilişkin yapılan ölçüm sonucu YAPTI-YAPAMADI şeklinde olabilir. Böylesi durumlarda, art arda yapılan ikiden fazla ölçüm sonucunu karşılaştırmak isterseniz sayfa 246'daki **UYGULAMA G-3'e** bakınız.

26 Ön-test - Son-test, Deney-Kontrol gruplu deneysel araştırma tasarımları çok bilindik ama işlemlerinde de yanlışlar yapılan araştırma tasarımlarıdır. Bu araştırma tasarımında genellikle, bir grupta yapılan (yöntem kullanma, materyal kullanma, program uygulama gibi) bir uygulamanın etkisi, uygulama yapılmayan diğer gruptaki durumla kıyaslanarak ortaya konmaya çalışılır. Deney ve Kontrol grubu olarak adlandırılan benzer özelliklerdeki iki grupta da uygulama öncesi bir ölçüm yapılır (ön-test), deney grubu olarak adlandırılan grupta yapılan (etkisi sorgulanan) uygulamanın ardından, uygulama sonrası her iki grupta bir ölçüm daha yapılır (son-test) ve her iki gruptaki ilerlemelere bakılır. Böylesi bir deneysel tasarımda, gruplarınızın son-test ön-test puan farkları olan ilerleme puan ortalamaları arasında, bir fark olup olmadığını sorguluyorsanız, sayfa 249'daki **UYGULAMA H'**e bakınız. (Bu uygulamayı izleyen **bir başka yaklaşım** da sayfa 262'de yer almaktadır.)

27 Araştırmanızın asıl konusu olan bir değişken ile ilişkisi olan ve onu etkileyen başka bir değişken olabilir. Örneğin, öğrencilerin yazılı anlatım becerileri ile ilgilenirken, okudukları kitap sayısının bu beceriyi etkilediğini düşünebilirsiniz. Bu iki değişken arasındaki ilişkiyi bir işlev (matematiksel formül) olarak ifade etmek ve bu işlev aracılığı ile diğer değişkenin, ilgilendiğiniz değişkeni ne oranda etkilediğini ortaya koymak ya da diğer değişkenin alabileceği farklı değerlerde, asıl değişkeninizin ne değer alacağını kestirmek istiyorsanız sayfa 267'deki **UYGULAMA I'ya** bakınız.

28 Bazı durumlarda, ilgilendiğiniz değişken üzerinde etkisi olan birden fazla değişken olabilir. Örneğin, sınav başarısı üzerinde etkisi olan, çalışma süresi, sınava karşı tutum, kullanılan hazırlık stratejisi gibi farklı değişkenler... Bir önceki durumda olduğu gibi, asıl değişkenin, bu kez, sayısı birden fazla olan diğer değişkenlerle ilişkisinin matematiksel formülünü ortaya koyarak, diğer değişkenlerin hangi öncelikte ve ne oranda asıl değişkeni etkilediğini belirlemek, yine bu diğer değişkenlerin alabileceği değişik değerlerde, asıl değişkenin alacağı değerleri kestirmek istiyorsanız sayfa 277'deki **UYGULAMA J-1'e** bakınız. Bazen de bir dizi değişkenin etkisindeki, ilgilendiğiniz asıl değişkeniniz, geçti-kaldı, başardı-başaramadı, iyileşti-iyileşmedi, sağlıklı-hasta gibi iki kategorili nitel bir değişken olabilir ve siz, katılımcılarınızın, o değişkenlerin etkisiyle, iki kategorili nitel değişkenin hangi kategorisinde yer alabileceğini öngörmek isteyebilirsiniz. Eğer bu değişkenlerin katılımcılarınızın hangi kategoride yer alacağı ihtimali üzerindeki etkilerini incelemek istiyorsanız, sayfa 297'deki **UYGULAMA J-2'yi** inceleyiniz.

29 Ölçme aracı geliştirmek ya da uyarlamak zordur. Özellikle tutumları, değerleri, inançları, ihtiyaçları belirlemek için ilk kez bir araç geliştiriyorsanız, yazdığınız ölçme aracı maddelerinin, neyi ne kadar ölçtüğünü, ölçme aracını uygulamadan bilemezsiniz. Birbirine benzer davranışlar ölçen ve birbiriyle ilişkili maddeleri belirleyerek an az sayıda maddeyle en fazla özelliği ölçen bir araç geliştirmeye çalışıyorsanız, sayfa 319'daki **UYGULAMA K**'ye başvurunuz.

30 Cinsiyet, medeni hâl, inanılan din gibi kategorik değişkenlerin sınıfları vardır. Elinizdeki bir grubun, belli bir kategorik değişkenin sınıflarına dağılımının normal mi yoksa bir kategoride diğerlerinden anlamlı derecede farklı mı olduğunu belirlemek gerekebilir. Örneğin, bir sınıfta kızların ya da erkeklerin dağılımının, farklı baba meslekleri içinden baba mesleklerinden birisine dağılımın, diğerine ya da diğerlerine göre farklılık gösterip göstermediğiyle ilgileniyorsanız sayfa 337'deki **UYGULAMA L**'ye bakınız.

31 Bazı durumlarda da birden fazla kategorik değişkenin sınıflarına dağılımla ilgilenmek gerekebilir. Örneğin bir öğrencinin cinsiyeti iki kategorili değişkendir. Bu öğrenci 3 yabancı dilden birini öğrenirken de 3 kategorili yabancı dil değişkeninin bir kategorisine dahildir. Eğer yabancı diller, cinsiyetin kategorilerine (ya da cinsiyet, yabancı dillerin kategorilerine) normal dağılmışsa, cinsiyet ve dil seçimi arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı söylenebilir. İşte bu şekilde iki kategorik değişkenin kategorileri arası anlamlı ilişkileri sorguluyorsanız, sayfa 347'deki **UYGULAMA M**'ye bakınız.

32 Üzerinde ölçüm yapılan ikiden fazla grubu, aralarında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek için yaptığınız ölçümün ortalamalarına göre kıyaslarırken, ölçülen değişken üzerinde etkisi olan ama bu etkisini dışlamak istediğiniz başka bir değişken olabilir. Üç sınıfı dönem içi performanslarını esas alarak yabancı dil başarılarına göre karşılaştırırken, hazırlık sınıfı başarılarının etkisini devre dışı bırakmak gibi, ölçülen değişken üzerinde etkisi olan başka bir değişkeni istatistiksel olarak kontrol etmek isterseniz, sayfa 355'teki **UYGULAMA N**'yi inceleyiniz.

33 İki dersten alınan puanlar gibi, en az aralık ölçeğinde iki değişken dizisi arasındaki karşılıklı ilişkiyi sorgulamak istiyorsanız sayfa 375'teki **UYGULAMA O**'ya bakınız. Değişkenler aralık ölçeğinde ifade edilemeyen türden ise, bunları sıra sayılarına (sıralama ölçeğine) dönüştürerek ilişkiyi sorgulamak gibi bir seçeneğiniz var. Bu seçeneği değerlendirmek isterseniz sayfa 379'daki **UYGULAMA P**'ye bakınız. Aralarında ilişki sorgulanacak değişkenlerden birisi, sınav puanı gibi en az aralık ölçeğinde sürekli değişken, diğeri de cinsiyet gibi, kesintili iki kategorili değişkense, o zaman sayfa 382'deki **UYGULAMA R**'ye bakmanız gerekecektir. Bazı durumlarda, aralarında ilişkiyi sorguladığınız iki değişken üzerinde etkisi olan başka değişkenler de olabilir. Bu başka değişkenlerin etkilerini devre dışı bırakarak (dışlayarak) ilişkiyi sorgulamak isterseniz, sayfa 386'daki **UYGULAMA S** size yardımcı olacaktır. Eğer ilişki derecesi-

nin gruptan gruba anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği ile ilgileniyorsanız sayfa 389'daki **UYGULAMA T** size ne yapacağınız konusunda fikir verebilir.

34 Ölçmede hatalarla ilgileniyor ve yaptığınız bir ölçümün sonuçlarına bakarak ne derecede hatadan arınmış yani güvenilir bir ölçüm yaptığınızı (sayısal olarak, güvenilirlik katsayısı Cronbach Alpha ile) belirlemek istiyorsanız, sayfa 393'teki **UYGULAMA U**'ya bakınız.

35 “Uyum” ve “ilişki” farklı kavramlardır ve özellikle ölçmede nesnelliğin kontrol edilmesi için art arda ölçümler yapılarak aralarındaki uyuma bakılır. Bunun bir başka yolu da değerlendirmeyi aynı zamanda birden fazla kişiye yaptırarak farklı değerlendiricilerin ölçüm sonuçları arasındaki uyuma bakmaktır. Böyle bir uygulamada, değerlendiriciler arası uyumun derecesi ve anlamlılığı ile ilgileniyorsanız farklı değişken tipleri ile kullanabileceğiniz sayfa 401'deki **UYGULAMA V-1**'e, sayfa 411'deki **UYGULAMA V-2**'ye ve sayfa 414'teki **UYGULAMA V-3**'e bakınız.

36 Ölçme aracınızda bir soruya (“Aşağıdaki gazetelerden hangilerini okuyorsunuz?” gibi) birden fazla yanıtın verildiği durumların değerlendirilmesiyle ilgileniyorsanız, sayfa 421'deki **UYGULAMA Y** işinize yarayacaktır.

KİTABIN İÇİNDEKİLER

BÖLÜM-1 BİLİM NEDİR?

Bilimin Tanımı.....	1
Bilimselliğin Ölçütleri.....	2
Bilimin İşlevleri	3

BÖLÜM-2 BİLİMSEL ARAŞTIRMA

Belgesel Araştırmalar	7
Görgül (Gözleme Dayalı) Araştırmalar.....	8
Tarama Tipi Araştırmalar.....	8
DeneySEL Araştırmalar	10
Yarı DeneySEL Araştırmalar	14
Nedensel Karşılaştırma Araştırmaları	15
Bir Araştırma Nasıl Başlar?.....	16

BÖLÜM-3 NİTELİKLİ BİR DENEYSEL ARAŞTIRMA İÇİN YAPILABİLECEKLER

İç ve Dış Geçerliğin Sağlanması	20
Örnekleme Belirleme Yöntemleri	25
Örnekleme Büyüklüğünün Belirlenmesi	27

BÖLÜM-4 BAZI TEMEL KAVRAMLAR

Parametre ve Parametrik Test	31
Parametrik Olmayan Testler	31
Değişken, Değişken Çeşitleri ve Veri Kavramı	32
Ölçek	33
Aritmetik Ortalama, Ortanca (Medyan) ve Tepedeğer (Mod)	34
Standart Sapma	35
Z Değerleri (Standart Z Puanları)	36
Olasılık ve Normal Dağılım	37
Çarpıklık ve Basıklık	44
Ölçmenin Standart Hatası ve Güven Aralığı	47

BÖLÜM-5 SPSS'E GİRİŞ

Veri Görünümü (Data View)	52
Değişken Görünümü (Variable View)	52

BÖLÜM-6 SPSS'TE VERİLERİN DÜZENLENMESİ

Farklı (Bağımsız) Gruplara İlişkin Ölçümler İçin Verileri Düzenleme	59
Aynı Gruba Ait Tekrarlı Ölçümler İçin Verileri Düzenleme	60
SPSS'te Bazı Değişken ve Veri İşlemleri	61
Yeniden Kodlama (Recode) İşlemi	61
Değişken Değeri Hesaplama (Compute) İşlemi	67
Yeni Bir Değişkene Bir İşlem Sonucunda Değer Atama	68
Veri Dosyasını Bölme (Split File) İşlemi	69
Veri Ölçütüne Göre Girdi Süzme (Select Cases) İşlemi	71
Yapay Sıralama Ölçeğine Dönüştürme (Rank Cases) İşlemi	74

BÖLÜM-7 SPSS'TE HİPOTEZ TESTİ VE ANLAMLILIK

Hipotez Çeşitleri	77
Hipotezlerde Hata Tipleri	80

BÖLÜM-8 SPSS İLE NORMALLİK TESTLERİ

Normalliğin Önemi.....	83
Merkezi Eğilim Ölçüleri ile Normalliğin Kontrolü.....	84
Dağılımın Çarpıklık ve Basıklık Katsayısına Göre Normalliğin Kontrolü	86
SPSS'in Veri Yapısını İnceleme (Explore) Seçeneği ile Normalliğin Kontrolü.....	87
Normallik Testleri (Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk)	90
Normalliğin Sağlanmadığı Durumlar İçin Dönüşüm Seçenekleri	94

BÖLÜM-9 YÜZDE VE FREKANSLARLA BETİMLEME

SPSS ile Sıklık [Frekans] Hesabı.....	97
Sonuçların Çapraz Tablolara Sunulması	100
Değerlerine Etiketler Atanmış Verilerin Frekans Tablosunu Oluşturma.....	104

BÖLÜM-10 BİR GRUP NİCEL VERİYE İLİŞKİN BETİMSSEL (TANIMLAYICI) İSTATİSTİKLERİ (MERKEZİ EĞİLİM VE DEĞİŞKENLİK ÖLÇÜLERİNİ) VERME

SPSS ile Sıklık Merkezi Eğilim ve Değişkenlik Ölçülerini Hesaplama.....	107
---	-----

BÖLÜM-11 ÖLÇÜM ORTALAMALARINI BİR NORM, STANDART YA DA BİR PARAMETRE İLE KARŞILAŞTIRMA

TEK ÖRNEKLEMLİ t TESTİ (Yapılabilme Koşulları, Veri Girişi, Sonuç Tablosu, Etki Büyüklüğü, Araştırma Raporunda Sonucunun İfadesi).....	111
--	-----

BÖLÜM-12 İKİ FARKLI GRUBUN ORTALAMALARINI KARŞILAŞTIRMA

İLİŞKİSİZ (BAĞIMSIZ) ÖRNEKLEMLER İÇİN T TESTİ (Yapılabilme Koşulları, Veri Girişi, Sonuç Tablosu, Etki Büyüklüğü, Araştırma Raporunda Sonucunun İfadesi)	117
BİR KESİM NOKTASIYLA İLİŞKİSİZ (BAĞIMSIZ) ÖRNEKLEMLER İÇİN T TESTİ (Yapılabilme Koşulları, Veri Girişi, Sonuç Tablosu, Araştırma Raporunda Sonucunun İfadesi).....	124
MANN-WHITNEY U TESTİ (Yapılabilme Koşulları, Veri Girişi, Sonuç Tablosu, Araştırma Raporunda Sonucunun İfadesi).....	128
ORANLAR ARASI FARKIN ANLAMLILIĞI İÇİN Z TESTİ (Yapılabilme Koşulları, Veri Girişi, Araştırma Raporunda Sonucunun İfadesi)	132

BÖLÜM-13 BİR GRUBA AİT (TEKRARLI) İKİ ÖLÇÜMÜN ORTALAMALARINI KARŞILAŞTIRMA

İLİŞKİLİ (BAĞIMLI) ÖRNEKLEMLER İÇİN T TESTİ (Yapılabilme Koşulları, Veri Girişi, Sonuç Tablosu, Etki Büyüklüğü, Araştırma Raporunda Sonucunun İfadesi).....	137
WILCOXON İŞARETLİ SIRALAR TESTİ (Yapılabilme Koşulları, Veri Girişi, Sonuç Tablosu, Araştırma Raporunda Sonucunun İfadesi)	144

BÖLÜM-14 İKİDEN FAZLA GRUBUN ORTALAMALARINI KARŞILAŞTIRMA

İLİŞKİSİZ (BAĞIMSIZ) ÖRNEKLEMLER İÇİN TEK YÖNLÜ VARYANS ANALİZİ (Yapılabilme Koşulları, Veri Girişi, Sonuç Tablosu, Etki Büyüklüğü, Araştırma Raporunda Sonucunun İfadesi)	149
KRUSKAL-WALLIS TESTİ (Yapılabilme Koşulları, Veri Girişi, Sonuç Tablosu, Etki Büyüklüğü, Araştırma Raporunda Sonucunun İfadesi).....	160

BÖLÜM-15 BİRDEN FAZLA DEĞİŞKENİN AYRI AYRI ETKİLERİNİN YANI SIRA ORTAK ETKİSİNİ DE GÖZ ÖNÜNE ALARAK GRUPLARIN ORTALAMALARINI KARŞILAŞTIRMA

İLİŞKİSİZ (BAĞIMSIZ) ÖRNEKLEMLER İÇİN İKİ YÖNLÜ VARYANS ANALİZİ (Yapılabilme Koşulları, Veri Girişi, Sonuç Tablosu, Etki Büyüklüğü, Araştırma Raporunda Sonucunun İfadesi)	165
--	-----

BÖLÜM-16 İKİDEN FAZLA GRUBUN (BİRDEN FAZLA BAĞIMLI DEĞİŞKENE İLİŞKİN) ORTALAMALARINI KARŞILAŞTIRMA

TEK YÖNLÜ ÇOK DEĞİŞKENLİ VARYANS ANALİZİ (TEK YÖNLÜ MANOVA) (Yapılabilme Koşulları, Veri Girişi, Sonuç Tablosu, Etki Büyüklüğü, Araştırma Raporunda Sonucunun İfadesi).....	195
---	-----

BÖLÜM-17 BİR GRUBA İLİŞKİN İKİDEN FAZLA (TEKRARLI) ÖLÇÜMÜN ORTALAMALARINI KARŞILAŞTIRMA

TEKRARLI ÖLÇÜMLER İÇİN TEK YÖNLÜ VARYANS ANALİZİ (Yapılabilme Koşulları, Veri Girişi, Sonuç Tablosu, Etki Büyüklüğü, Araştırma Raporunda Sonucunun İfadesi)	217
Tekrarlı ölçümler için tek yönlü varyans analizinin koşullarının sağlanmadığı durumlardaki DÜZELTME SEÇENEKLERİ.....	231
FRIEDMAN TESTİ (Yapılabilme Koşulları, Veri Girişi, Sonuç Tablosu, Araştırma Raporunda Sonucunun İfadesi)	241
COCHRAN TESTİ (Yapılabilme Koşulları, Veri Girişi, Sonuç Tablosu, Araştırma Raporunda Sonucunun İfadesi)	246

BÖLÜM-18 FARKLI İKİ GRUPTA ARALIKLI OLARAK YAPILAN (TEKRARLI) İKİ ÖLÇÜMÜN SONUÇLARI ARASINDAKİ FARKLARIN, GRUPLARA GÖRE BİRBİRİYLE KARŞILAŞTIRILMASI

KARIŞIK ÖLÇÜMLER İÇİN İKİ YÖNLÜ VARYANS ANALİZİ (Yapılabilme Koşulları, Veri Girişi, Sonuç Tablosu, Araştırma Raporunda Sonucunun İfadesi).....	249
Fark puan dizilerinin İLİŞKİSİZ ÖRNEKLEMLER İÇİN t TESTİ ile karşılaştırılması.....	262

BÖLÜM-19 BİRBİRİYLE İLİŞKİLİ OLAN İKİ DEĞİŞKENDEN BİRİSİNDEKİ DEĞİŞİME GÖRE DİĞERİNİN ALACAĞI DEĞERİ YORDAMA (KESTİRME)

BASİT DOĞRUSAL REGRESYON ANALİZİ (Yapılabilme Koşulları, Veri Girişi, Sonuç Tablosu, Araştırma Raporunda Sonucunun İfadesi).....	267
--	-----

BÖLÜM-20 BİR DEĞİŞKEN İLE İLİŞKİSİ OLAN BİR DİZİ DEĞİŞKENDEKİ DEĞİŞİMLERİN, İNCELENEN DEĞİŞKEN ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİ İNCELEME

ÇOKLU DOĞRUSAL REGRESYON ANALİZİ (Veri girişi, Çeşitli Yöntemleri, Yapılabilme Koşulları, Sonuç Tabloları, Araştırma Raporunda Sonucunun İfadesi)	277
Çok Değişkenli Regresyon İçin SPSS'te Bir Kısayol Seçeneği	296
İKİLİ LOJİSTİK REGRESYON ANALİZİ (Veri girişi, Yapılabilme Koşulları, Sonuç Tabloları, Araştırma Raporunda Sonucunun İfadesi)	297

BÖLÜM-21 BİR ÖLÇME ARACININ YAPISAL ÖZELLİKLERİNİ BELİRLEMEK

AÇIMLAYICI FAKTÖR (TEMEL BİLEŞENLER) ANALİZİ
(Yapılabilme Koşulları, Veri Girişi, Sonuç Tablosu,
Araştırma Raporunda Sonucunun İfadesi)..... 319

BÖLÜM-22 BİR NİTEL (SINIFLAMALI) DEĞİŞKENİN ALT KATEGORİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİYİ İNCELEME

TEK ÖRNEKLEM İÇİN KAY KARE TESTİ
(Yapılabilme Koşulları, Veri Girişi, Sonuç Tablosu,
Etki Büyüklüğü, Araştırma Raporunda Sonucunun İfadesi) 337

BÖLÜM-23 İKİ NİTEL (SINIFLAMALI) DEĞİŞKENİN KATEGORİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİYİ İNCELEME

İKİ YÖNLÜ KAY KARE TESTİ
(Yapılabilme Koşulları, Veri Girişi, Sonuç Tablosu,
Etki Büyüklüğü, Araştırma Raporunda Sonucunun İfadesi) 347

BÖLÜM-24 İNCELENEN DEĞİŞKEN ÜZERİNDE ETKİSİ OLAN DEĞİŞKENLERDEN BİRİSİNİN ETKİSİNİ İSTATİSTİKSEL OLARAK KONTROL ETME

KOVARYANS ANALİZİ (Yapılabilme Koşulları, Veri Girişi,
Sonuç Tablosu, Araştırma Raporunda Sonucunun İfadesi) 355

BÖLÜM-25 İKİ ÖLÇÜME İLİŞKİN ÖLÇÜM SONUÇLARI ARASI “KARŞILIKLI İLİŞKİYİ” İNCELEME

BASİT DOĞRUSAL KORELÂSYON (Yapılabilme Koşulları, Veri Girişi, Araştırma Raporunda Sonucunun İfadesi)	375
SPEARMAN SIRA FARKLARI KORELASYONU (Yapılabilme Koşulları, Veri Girişi, Araştırma Raporunda Sonucunun İfadesi)	379
NOKTA ÇİFT SERİLİ KORELASYON (Yapılabilme Koşulları, Veri Girişi, Araştırma Raporunda Sonucunun İfadesi)	382
KİSMİ KORELASYON (Yapılabilme Koşulları, Veri Girişi, Araştırma Raporunda Sonucunun İfadesi)	386
İKİ KORELASYON KATSAYISININ ARASINDAKİ FARKIN ANLAMLILIK TESTİ	389

BÖLÜM-26 BİR ÖLÇME ARACIYLA YAPILAN ÖLÇÜMÜN GÜVENİRLİĞİNİ BELİRLEME

CRONBACH ALPHA GÜVENİRLİK KATSAYISI (Veri girişi, yapılması, sonuç tabloları).....	393
---	-----

BÖLÜM-27 İKİ VEYA DAHA FAZLA VERİ DİZİSİ ARASINDAKİ “UYUMU” SORGULAMA

SINIF İÇİ KORELASYON KATSAYISI (Veri girişi, Yapılabilme Koşulları, Sonuç Tabloları ve Sonucun İfadesi).....	401
KENDALL'İN UYUM KATSAYISI (Veri Girişi, Sonuç Tablosu)	411
COHEN'İN KAPPA KATSAYISI (Veri girişi, Yapılabilme Koşulları, Sonuç Tabloları ve Sonucun İfadesi).....	414

BÖLÜM-28 BİR MADDEYE BİRDEN FAZLA YANIT VERİLEN DURUMLARI DEĞERLENDİRME

ÇOKLU YANITLARIN ANALİZİ (“Karşıt İkiler” ve “Tercih Kategorileri” İçin Veri Girişi, Yapılışı, Sonuç Tabloları, Sonuç İfadesi)	421
---	-----

Kaynakça.....	431
Dizin.....	433

1. BÖLÜM

BİLİM NEDİR?

BİLİMİN TANIMI

Bu bölümde “bilimden” söz edilmesinin gerekçesi, çok genel olarak, “bilimsel araştırma” bağlamında, bir araştırmanın “**bilimselliği**” konusunda bir farkındalık oluşturabilmektir. Bu amaçla da BİLİM ve BİLİM İLE İLGİLİ KAVRAMLAR çok genel olarak açıklanmaya çalışılmıştır. Ancak, bilim gibi sürekli değişim içinde olan karmaşık yapıdaki bir süreci, kesin, açık ve herkesin üzerinde uzlaşacağı bir tanım ile betimlemenin oldukça zor olduğu göz ardı edilmemelidir (Yıldırım, 1979, s. 13).

Bilim, bilim insanlarınca belli yollarla üretilmiş bilgi birikimi olarak tanımlanabilir ve bu tanım bilimin **güvenilir bilgi kaynağı olma** boyutunu ön plana alır. Bu, “güvenilir bilginin” ürün olarak ele alındığı, **ürün odaklı** bir tanım olarak kabul edilebilir.

Bilgiyi elde etmenin sistemli yolu olan araştırma ve bununla ilgili teknikler şeklindeki bir tanımda ise vurgulanan, bilimin **bir süreç olma** boyutudur. Bu ise, bilimde **yöntem** olarak düşünülebilecek **süreç odaklı** bir tanımdır.

Bilim kavramına, toplumsal bir gereksinim ve bu gereksinimin geniş ölçekte ve örgütlü bir biçimde karşılanması açısından bakıldığında, toplum içinde insanların çeşitli gereksinimlerini karşılamak gibi işlevleri olan örgütlenmeler görülür ki bu da bilimin **toplumsal bir kurum olma** boyutudur. Toplumsal kurumların, toplumsal gereksinimleri¹ karşılama gibi genel bir amaçla ortaya çıktığı düşünüldüğünde, bu tanım da **amaç odaklı** bir betimleme olarak düşünülebilir.

Bu tanımlardan bir genellemeye gidilecek olursa, “**birtakım toplumsal gereksinimleri karşılamak üzere, sistematik yollarla elde edilmiş ve geçerliliği kabul edilmiş sistemli bilgiler bütünü**” şeklinde bir tanımlama yapılabilir.

1 Burada toplumsal gereksinimleri, sağlıklı yaşama, günlük yaşamı kolaylaştırma, bireysel gelişimi gerçekleştirme, diğer bireylerle sağlıklı ilişkiler kurma gibi bireysel gereksinimlerin oluşturduğu kastedilmektedir.

“Bilim temelde, insanoğlunun, kendisini ve çevresini daha iyi tanıyıp gerektiğinde etkileyebilme, ona egemen olup kendi kontrolü altına alma şeklindeki doğal istek ve güdüsünden kaynaklanmaktadır” (Karasar, 1995, s. 8).

Bir araştırmacı, araştırması esnasında, ne denli merak duygusuyla bir gerçeği ortaya çıkarmaya çalışıyorsa ya da doğruya ulaşmaya çalışıyorsa o denli bilimselliğe yaklaşıyor demektir. Ancak, ortaya çıkardığı gerçek ya da ulaştığı doğru da topluma ya da alana bir yenilik katmalı veya yapılmakta olan bir işin daha nitelikli ya da daha kolay yapılabilmesine olanak sağlamalıdır.

BİLİMSELLİĞİN ÖLÇÜTLERİ

Bu bölümde, bilimselliğin ölçütlerinden söz edilme gerekçesi, yapılan bir çalışmanın bilimsel olup olmadığının, çalışmayı yapan tarafından değerlendirilmesine olanak sağlamaktır.

Karakaş (1988), bilimsel olmanın ölçütlerini beş başlık altında ele almıştır (aktaran, Erkuş, 2005, s. 27-28):

Gözlenebilirlik: Üzerinde çalışılan konu gözlenebilir olmalıdır. Bu gözlem (boyun, kütle, rengin gözlenmesinde olduğu şekilde) doğrudan yapılabileceği gibi (sıcaklığın, zekânın gözlenmesinde olduğu gibi) dolaylı² olarak da yapılabilir.

Ölçülebilirlik: Çalışılan konuda gözlenen her ne ise, onun bir miktarı ya da ait olduğu bir kategorisi vardır ve bu (boyda, kütlede olduğu gibi nicel olarak) sayılarla ya da (cinsiyette, doğum yerinde olduğu gibi nitel olarak) sembollerle gösterilebilmelidir. Bu da ancak ölçümle olanaklıdır.

İletilebilirlik: Araştırma süreçleri, ölçme işlemlerinin yapılış biçimi, ölçüm sonuçları, bilim insanları arasında paylaşımı olanaklı kılacak tanımlarla, sembollerle, birimlerle ifade edilebilir olmalıdır. Süreci, bilinen ve kabul gören yöntem-

2 Bu konu, doğrudan ve dolaylı ölçme ile ilişkilendirilebilir. Varlığın ölçülecek özelliğinin dolaysız biçimde gözlemlendiği durumda yapılan ölçmeye doğrudan (temel) ölçme adı verilir. Burada yapılan, ölçülecek özelliğin, ölçmede kullanılacak birim özellikle kıyaslanıp, özelliğin hangi miktarda birim özellik içerdiğinin saptanmasıdır. Örneğin, kalemin boyu, bir cetvel aracılığı ile (santimetre, milimetre gibi) tanımlanmış bir boy miktarı olan bir uzunluk birimiyle kıyaslanarak, kalemin kaç birim boy içerdiği gözlenir. Varlığın (sıcaklığı, ağırlığı gibi) ölçülecek özelliğinin doğrudan gözlenemediği durumlarda ise, ölçme işlemi, varlığın doğrudan gözlenemeyen özelliği ile aralarında ilişki olan, gözlenemeyen özelliğin göstergesi olarak gözlenebilen başka bir özellik aracılığı ile gerçekleştirilir. Bu tip ölçmeye de dolaylı ölçme denir. Sıcaklığın kendisi, doğrudan gözlenebilen bir özellik değildir. Ancak, doğrudan gözlenemeyen sıcaklık, içinde cıva ya da alkol olan ince bir borudaki cıvayı ya da alkolü genişletirerek, gözlenebilir bir değişime yol açabilir. Sıcaklık ile alkoldeki genişleme arasında bir ilişki olduğu için, genişlemeye bakarak sıcaklıktaki değişim miktarını gözleyebiliriz.