

3. Baskıdan Çeviri

SOSYAL BİLİMLER İÇİN İSTATİSTİK

Richard J. Shavelson

Çeviri Editörü: Neşe GÜLER

Çevirenler:

Mustafa İlhan • Nihan Arsan • Gülşen Taşdelen
Teker • Nagihan Boztunç Öztürk • Melek Gülşah
Şahin • Gülden Kaya Uyanık • Neşe Güler
Eren Halil Özberk • Kübra Atalay Kabasakal
Bayram Çetin • Sevda Çetin
Neşe Öztürk Gübeş • Bilge Gök



Richard J. Shavelson

Çeviri Editörü: Doç. Dr. Neşe GÜLER

SOSYAL BİLİMLER İÇİN İSTATİSTİK

ISBN 978-605-318-488-1

DOI 10.14527/9786053184881

Kitabın Orijinal Adı: Statistical Reasoning for
the Behavioral Sciences

Baskı Sayısı: 3

ISBN: 0-205-18460-X

Yayınevi: Allyn and Bacon

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© 2016, Pegem Akademi

Bu kitabın basım, yayın ve satış hakları

Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. Ltd. Şti.ne 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 Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında

yayınevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları

satın almamasını diliyoruz.

1. Baskı: Ağustos 2016, Ankara

Yayın-Proje: Özlem Sağlam

Dizgi-Grafik Tasarım: Selda Tunç-Didem Kestek

Kapak Tasarımı: Orijinal kapaktan esinlenerek tasarlanmıştır.

Baskı: Vadi Grup Ciltevi A.Ş.

İvedik Organize Sanayi 28. Cadde 2284 Sokak No:105

Yenimahalle/ANKARA

(0312 394 55 91)

Yayıncı Sertifika No: 14749

Matbaa Sertifika No: 26687

İletişim

Karanfil 2 Sokak No: 45 Kızılay / ANKARA

Yayınevi 0312 430 67 50 - 430 67 51

Yayınevi Belgeç: 0312 435 44 60

Dağıtım: 0312 434 54 24 - 434 54 08

Dağıtım Belgeç: 0312 431 37 38

Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60

İnternet: www.pegem.net

E-ileti: pegem@pegem.net

Çeviri Editörünün Ön Sözü

İstatistikle arkadaşlığımın başladığı ilk kitabımdır “Statistical Reasoning for the Behavioral Sciences”. Başucu kitabım oldu, zorda kaldıkça yardımına koştı. Bu alanda ilerlediğim yıllar boyunca da bir köşeye kaldıramadığım, hep elimin altında yer alan kaynağım olmaya devam etti.

Bu süreçte zaman zaman aklıma geldi; “Türkçesi olmalı bu kitabın, Türkçe de okunmalı” diye. Cesaret edemedim, tek başıma altından kalkmanın zor olacağı ve ne kadar vakit alacağı gözümü korkuttu. Ama sonra düşündüm de tek başıma yapmam gerekli değildi... Çok değerli arkadaşlarım vardı. Onlara açtım düşüncemi. Tek tek hepsi destek oldu bana. El birliğiyle, beraber başardık.

İki kocaman mutluluk barındırdı böylece bu kitap. Biri, kurduğum hayalimin gerçekleşmesini; diğeri, beraberliğin, birlikte çalışmanın ve başarmanın kıymetini ve mutluluğunu.

Benimle birlikte bu yola çıkan tüm arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunuyorum...

Kitabımızın Türkçe açısından okunurluğunu, gramere ve imlaya uygunluğunu büyük bir sabır, emek ve titizlikle kontrol eden, değerli görüş ve önerileri ile destek veren Sayın Doç. Dr. Kasım Kıroğlu'na da teşekkürlerimi sunuyorum.

Siz değerli okuyucularımızın da bu mutluluğun ve coşkunun barındığı sayfalarda, öğrenmenin ve bilgiyi paylaşmanın güzelliğini yaşamınızı temenni ediyorum.

Tüm önerilerinizi, düşüncelerinizi ve eleştirilerinizi lütfen bize iletiniz.

Saygılarımla,

Doç. Dr. Neşe Güler

e-mail: gnguler@gmail.com

Bölüm Çevirmenleri

I. BÖLÜM

1. Yrd. Doç. Dr. Mustafa İlhan, *Dicle Üniversitesi*
2. Dr. Nihan Arsan

II. BÖLÜM

3. Yrd. Doç. Dr. Gülşen Taşdelen Teker, *Başkent Üniversitesi*
4. Yrd. Doç. Dr. Gülşen Taşdelen Teker, *Başkent Üniversitesi*
5. Dr. Nagihan Boztunç Öztürk, *Hacettepe Üniversitesi*

III. BÖLÜM

6. Dr. Melek Gülşah Şahin, *Gazi Üniversitesi*
7. Yrd. Doç. Dr. Gülden Kaya Uyanık, *Sakarya Üniversitesi*

IV. BÖLÜM

8. Yrd. Doç. Dr. Mustafa İlhan, *Dicle Üniversitesi*
9. Doç. Dr. Neşe Güler, *Sakarya Üniversitesi*
10. Dr. Eren Halil Özberk, *Hacettepe Üniversitesi*
11. Yrd. Doç. Dr. Kübra Atalay Kabasakal, *Hacettepe Üniversitesi*

V. BÖLÜM

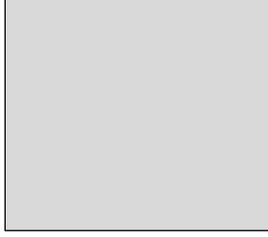
12. Doç. Dr. Bayram Çetin, *Gazi Üniversitesi*
13. Yrd. Doç. Dr. Mustafa İlhan, *Dicle Üniversitesi*
14. Yrd. Doç. Dr. Sevda Çetin, *Hacettepe Üniversitesi*

VI. BÖLÜM

15. Doç. Dr. Neşe Öztürk Gübeş, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi*
16. Dr. Nihan Arsan
17. Yrd. Doç. Dr. Bilge Gök, *Hacettepe Üniversitesi*

VII. BÖLÜM

18. Yrd. Doç. Dr. Gülden Kaya Uyanık, *Sakarya Üniversitesi*
19. Doç. Dr. Neşe Güler, *Sakarya Üniversitesi*
20. Yrd. Doç. Dr. Sevda Çetin, *Hacettepe Üniversitesi*



İçindekiler

Çeviri Editörünün Ön Sözü	iii
---------------------------------	-----

I. BÖLÜM

Araştırma ve İstatistiğin Rolü

1. Davranış Bilimlerinde Araştırma Desenleri.....	3
2. Bir Bağlamda İstatistik: Öğretmen Beklentisi Üzerine Bir Araştırma	42

II. BÖLÜM

Tek Değişkenli Dağılımlar İçin Betimleyici İstatistikler

3. Frekans Dağılımları.....	51
4. Merkezi Eğilim ve Değişkenlik Ölçüleri.....	92
5. Normal Dağılım	128

III. BÖLÜM

Ortak Dağılımlar İçin Betimleyici İstatistikler

6. Ortak Dağılım ve Korelasyon Katsayısı.....	157
7. Doğrusal Regresyon.....	193

IV. BÖLÜM

İstatistiksel Çıkarımın Altında Yatan Mantıksal Düşünce

8. Sezgi Yoluyla İstatistiksel Çıkarım	223
9. Olasılık Kuramı ve Matematiksel Dağılımlar	243
10. Normal Dağılım Kullanılan İstatistiksel Çıkarımlar	265
11. Kararlar, Hata ve Güç	333

V. BÖLÜM

Gruplar-Arası Desenler İçin İstatistiksel Testler

12. Durum I ve Durum II Araştırmaları İçin t- Testleri	359
13. Tek Yönlü Varyans Analizi	401
14. Faktöriyel Varyans Analizi	453

VI. BÖLÜM

Grup-İçi ve Karma Araştırma Desenleri İçin İstatistiksel Testler

15. Tesadüfi-Bloklar Varyans Analizi (Randomized-Blocks ANOVA)	506
16. Karşık Ölçümler için İki Faktörlü Varyans Analizi (Split Plot Analysis of Variance)	529
17. Kovaryans Analizi	551

VII. BÖLÜM

Ek Başlıklar: Korelasyonel ve Parametrik Olmayan İstatistiksel Analizler

18. Çoklu Regresyon Analizi	578
19. Ki-Kare Testleri	601
20. Ek Parametrik Olmayan İstatistiksel Testler	635

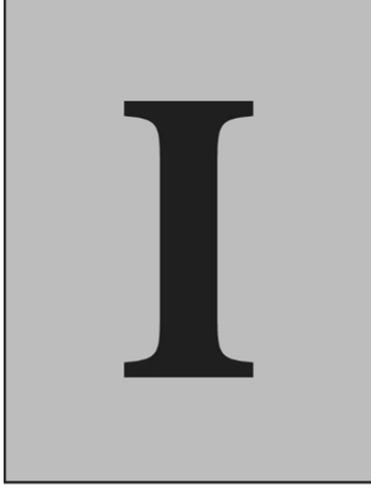
EK I	663
------------	-----

EK II	671
-------------	-----

EK III	699
--------------	-----

KAYNAKÇA	709
----------------	-----

DİZİN	715
-------------	-----



ARAŞTIRMA VE İSTATİSTİĞİN ROLÜ

Davranış bilimleri alanında çalışan bilim adımlarına göre istatistik, bir araőtirma kapsamında toplanan verilere ilişkin bilinmeyen özelliklerin ortaya çıkarılmasını sağlar. Ayrıca araőtirmacının topladığı verileri zetlemesine ve Őans sonucu ortaya çıkan etkiler ile sistematik etkileri birbirinden ayırt etmesine yardımcı olur. Davranış bilimleri ile ilgilenen araőtirmacıların temel amacını, çalışmanın içeriği (rneğin, bir test kuramı) oluőturur. Bununla birlikte; araőtirmanın amacı, modeli ve veri analizi arasında bir etkileşim vardır. Bu sebeple, istatistiğe ilişkin kavramların yanı sıra araőtirmanın içeriğine ve modeline ilişkin bir bölümle baŐlangıç yapmanın uygun olacağı düŐünülmüŐtür.

İçerik ile ilgili konular, davranış bilimleri alanında çalışan araőtirmacıların ilgilendikleri sorular arasında yer alır. Örneğin psikologlar, davranışları açıklamada kullanılan Őema, düŐünme ve problem çözme gibi kavramlar üzerinde çalışırlar. Sosyologlar, kadınların toplumdaki rolü üzerinde geleneksel taleplerin etkisini araőtırırlar. EĞitimciler ise öğrencilerin geçmiŐ özellikleri ile öğrencilerin performansına ilişkin Ğretmen beklentileri arasında bir iliŐki olup olmadığını incelerler.

Araőtirma modeli, araőtirmada yanıt aranan problemler ile araőtirmada kullanılacak desenin eŐleŐtirilmesidir. Araőtirma kapsamında yanıt aranan probleme en uygun araőtirma modelinin kullanılabilmesi; araőtirmacıların istatistik bilgisinin yanı sıra, araőtirma modelleri ile ilgili geniŐ bir bilgiye de sahip olmasını gerektirir.

Araştırma problemi belirlendikten sonra uygun bir araştırma modeli seçilir, çalışma bu modele göre yürütülür, veriler toplanır ve bu veriler uygun istatistiksel teknikler ile çözümlenerek araştırma kapsamında yanıt aranan problemler cevaplanmaya çalışılır. Kullanılan istatistiksel yöntemler çalışma kapsamında toplanan verilerin ne anlama geldiğini açıklamaya yardımcı olur. Toplanan verilerin uygun istatistiksel yöntemlerle analizi sonucunda, örneklemden elde edilen verilerin araştırmacının ilgilendiği daha büyük gruplara ne derece genellenebileceği tespit edilir.

Araştırmacıların, istatistik ile ilgili konuları anlayabilmeleri için çalışmanın içeriği ve araştırma modelleri hakkında bilgi sahibi olmaları gerekir. Başka bir deyişle, "Araştırma kapsamında toplanan verilerden nasıl mantıklı bir sonuç çıkarabilirim?" sorusunun yanıtlanması; araştırmacının, çalışmanın içeriği ve araştırma modelleri hakkında bilgi sahibi olmasına bağlıdır.

1. Kısımın amacı, davranış bilimleri araştırmalarına yönelik ilgi uyandırmak, araştırma modelleri hakkında kısa bir bilgi vererek okuyucuyu araştırma modelleri konusunda bilgilendirmek ve örnek araştırmalar sunarak okuyucunun istatistiksel yöntemlere ilgisini çekmektir. Daha basit bir biçimde, davranış bilimleri araştırmaları ile istatistik arasındaki ilişkinin görülmesini sağlamak, 1. Kısımın amacını yansıtmaktadır.

Bu amaca ulaşmak için 1. Bölüm'de, davranış araştırmaları konusunda okuyucuyu güdüleyecek araştırma örnekleri ile araştırmanın tasarlanması ve yürütülmesine yönelik başlıklar sunulmuştur. Ayrıca araştırma modeli ile ilgili konular tartışılmıştır. Çünkü verilerin uygun istatistiksel teknikler ile analiz edilip yorumlanması, çalışmada kullanılan modele bağlıdır. Diğer bölümlerde, somut örneklerden yararlanılarak farklı araştırma modellerine uygun olan istatistiksel tekniklere yer verilmiştir.



Davranış Bilimlerinde Araştırma Desenleri

- Araştırmanın Rolü
- Deneysel Araştırmaların Amaçları
- Davranış Bilimlerinde İstatistiğin Rolü
- Araştırma Desenlerinde Bazı Temel Konular
- Araştırmaların Geçerliğini Tehdit Eden Unsurlar
- Davranış Araştırmaları için Desenler
- Araştırma Desenleri ve İstatistik
- Özet
- Örnek Problemlerin Cevapları
- Alıştırmalar
- Alıştırmaların Cevapları

Araştırma, “merak uyandıran sorulara cevap bulmak amacıyla kişinin elinden geleni yaptığı bir süreç” şeklinde tanımlanmaktadır. Bu şekildeki bir ifade, ders kitaplarında sıklıkla karşılaşılan bir tanım olmasa da; araştırma sürecine yakından dâhil olan birçok kişi tarafından kullanılmaktadır. “Problemlere cevap bulabilmek amacıyla takip edilen sistematik bir yaklaşım” ifadesi **araştırmaya** ilişkin daha makul ve açık bir tanım olarak görülebilir.

ARAŞTIRMANIN ROLÜ

İnsan davranışlarına ilişkin sorulara cevap bulabilmek için takip edilebilecek birçok sistematik yol vardır. Örneğin, insanların duygularıyla ilgilenebilir ve “öfke, mutluluk gibi farklı duyguların yalnızca bireylerin fizyolojik durumlarından mı yoksa fizyolojik uyarılar ile bu uyarıların yorumlanmasına ilişkin bilişsel bileşenlerin toplamından mı kaynaklandığı” sorusuna cevap arayabiliriz. Benzer şekilde, tarihsel olayları sistematik bir biçimde inceleyerek öğrenmeye ilişkin davranışçı ve yapılandırmacı bakış açılarının öğretim sürecinde takip edilen yol üzerindeki etkisini araştırabiliriz. Söz gelimi, 1940’lardaki ilerlemeci eğitim hareketi ile 1950’lerin sonlarında Dünya’nın etrafında dolanan ilk yapay uydunun fırlatılmasından sonra fen ve matematik eğitimi alanında gerçekleşen reformları ve 1980’lerin sonlarında *Risk Altındaki Ulus (A Nation at Risk)* kitabının yayımlanmasını takiben gelişen yapılandırmacı hareketi karşılaştırabiliriz. Ya da, insanların nasıl öğrendiğine ilişkin problemlere cevap bulabilmek için hafıza hakkındaki resmi ve mantıksal varsayımları ortaya koyup çıkarımda bulunmaya dayalı bir anlayış ile çalışmaya devam

edebiliriz. Ya da insanların dünyaya dair bakış açılarını anlayabilmek için bilindik dilleri sistematik bir biçimde inceleyebiliriz.

Ancak, büyük ihtimalle bu örnekler çoğumuzun aklına gelen “araştırma” problemleri değildir. Araştırma kavramı bazılarımız için mikroskopların, dumanları tüten beher tüplerinin, bir kutuptan diğerine ilerleyen elektrik deşarjlarının bulunduğu bir laboratuvarı ve bir “deney” ortamını çağrıştırırken; bazılarımız için maymunlar ile labirentte dolaşan fâreler üzerinde yapılan deney ortamlarını ifade edebilir. Yine de kimimiz, sağlık bakım kuruluşları ve anketler gibi doğal ortamlarda gerçekleşen deneyleri düşünebiliriz. Birçok insan için araştırma kavramı, **bilimsel yöntem**e göre ilerleyen bir süreci akla getirmektedir. Bu bilimsel yöntem ile problemler ifade edilir, bir kuram ve/veya doğrudan gözlemler kullanılarak hipotezler tanımlanır, gözlem ve deneyler aracılığıyla veriler toplanır, hangi hipotezin daha kabul edilebilir olduğu hakkında çıkarımlar yapılır. Bir başka deyişle, alternatiflerin her biri test edilir ve bunlardan hangisinin beklenen yönde çalıştığı ortaya konur.

Bu kitap, çeşitli araştırma yaklaşımlarından sadece birkaçı ile bilimsel yönetime odaklanmaktadır. Kitapta, deneysel testler temelinde probleme ilişkin olası cevaplardan hangisinin daha kabul edilebilir olduğuna karar vermeye yardımcı olacak temel araçlar sunulmaktadır. Çoğu araştırmacı kabul etmeyecek olsa da, bazı açılardan araştırmacılar çocuklar gibidir. Çocuklar için bir yap-boz ne ise araştırmacılar için de araştırma problemi aynı şeyi ifade etmektedir. Araştırmacılar, çalışmayı tasarlayarak ve çözüm aradıkları problemlere cevap bularak, yap-bozu tamamlamaya ve oyunu kazanmaya çalışırlar. Ve çocukların oyun oynarken eğlendiği gibi araştırmacılar da araştırma sürecinden keyif alırlar. Bu ifadeler, araştırmalarda çözüm aranan problemlerin bir oyundan daha fazlası olmadığı ve araştırma problemini cevaplamanın bir Monopoly oyununu kazanmaktan daha önemli olmadığı anlamına gelmemektedir. Örneğin, okulun, öğrencilerin öğrenmeleri ve benlik algıları üzerindeki etkisine ilişkin bir araştırma sorusu gerçekten kritik bir konudur ve elde edilecek cevabın mümkün olduğunca doğru olması son derece önem taşımaktadır. Benzer şekilde, hafızanın doğası ve bilgi işleme süreci hakkındaki sorular da oldukça önemlidir. Bu sebeple, araştırmacıların bu sorulara verecekleri cevaplara ilişkin sorumluluk taşınması gerekir. Araştırma; dikkat, ilgi ve kişinin elinden geleni yapmasını gerektiren bir süreçtir. Ancak araştırma sürecinin yoğun bir çaba gerektirmesi, araştırmacının çalışmasını yürütürken keyif almasına engel olmaz.

Bu kitabın amacı; araştırma problemlerine cevap aramak için gerekli olan bazı araçları sağlayarak araştırmanın önemi, araştırmanın araştırmacıya heyecan ve keyif veren süreci hakkında okuyucuları bilgilendirmektedir. Araştırma problemlerine cevap bulabilmek için gerekli olan bu araçlar; psikoloji, sosyoloji ve eğitim gibi davranış bilimlerinin farklı alanlarında toplanan verilerin analizi ve yorumlanmasına yönelik bilgileri içermektedir.

AMPİRİK ARAŞTIRMALARIN AMAÇLARI

Genelde, davranış bilimlerindeki deneysel araştırmaların amaçları, bilimsel yöntemi kullanarak davranış hakkındaki sorulara cevap bulabilmektir. Bu kitap boyunca, **insan** davranışları hakkındaki sorulara cevap olabilen araştırma örneklerine yer verilmiş olsa da sunulan yöntemler insan dışı davranışların incelenmesi amacıyla da kullanılabilir.

Belki de araştırma sürecine lezzet vermenin en iyi yolu onu açıklamaktır. Psikoloji alanındaki temel bir problemde; hafıza, düşünce, problem çözme gibi “zihin” ile ilgili kavramların insan davranışlarının açıklanmasında kullanılıp kullanılmayacağı ile ilgilenilmektedir. Bu kavramların davranış kuramında gereksiz olduğunu iddia eden Hull, alışkanlık, dayanıklılık, enerji ve güdünün insan davranışlarını açıklayabildiğini göstermek için çeşitli deneyler yürütmüştür. Tolman, Hull’ın ileri sürdüğü bu görüşe karşı çıkmış ve “bilişsel haritalar” gibi zihinsel kavramların bir labirentteki farelerin davranışlarını açıklamada etkili olduğunu ifade etmiştir. Tolman tarafından ileri sürülen bu düşünceye karşı bir görüş bildiren Watson, zihin kavramının davranışların açıklanabilmesi için gerekli olmadığını ve bireyin yaşadığı çevrenin kontrol altına alınmasıyla davranışlarının kontrol edilebileceğini ifade etmiştir. Skinner da Watson’un görüşleri ile aynı doğrultuda araştırmalarını yürütmüştür. Skinner hangi davranışların pekiştirileceğini gösteren kurallar yardımıyla davranışların kontrol edilebileceğini iddia etmiş ve bu iddiasını kanıtlamak amacıyla bir takım deneyler gerçekleştirmiştir. Davranışçı kuramın en parlak günlerini yaşadığı 1950’lerin başlarında ise, Simon ve Newell’in araştırmaları yeni bir çığır açmıştır. Bu iki araştırmacı, insan zihninin bilgiyi işleme sürecini bilgisayarlar aracılığıyla modellemiştir. Bilgiyi işleme sürecini modellemek üzere, bilgisayar modellerinin bellek ve problem çözme gibi kavramları içermesi gerekmektedir. Günümüzde, psikologlar ve biliş ile ilgilenen bilim adamları öğrencilerin akademik konuları nasıl öğrendiğini açıklamak için bilgisayar modelleri ile ilişkili olarak hafıza gibi kavramları kullanmaktadır. Ayrıca biliş alanında çalışan araştırmacılar, eğitim psikologları ve sosyal psikologlar Vygotsky’nin çalışmalarını takiben bilginin yapılandırılmasının ve öğrenmenin sosyal bir süreç olduğunu gösteren araştırmalar yapmışlardır. Şimdilerde bu sorunun yerini, “çevresel faktörler ile insanın bilişsel, duyuşsal ve sosyal özelliklerinin insan davranışlarını nasıl etkilediği” şeklinde daha mantıklı bir problem almıştır.

Araştırmaya ilişkin verilebilecek örneklerin bir sınırı yoktur. Sunulan örneklerin, davranış araştırmalarında cevap aranan araştırma problemleri hakkında fikir sahibi olmayı kolaylaştırdığı düşünülmektedir. Problemlerden doğan araştırmalar ve bu araştırmaların ortaya çıkardığı sonuçlar, daha önceki kuramlar ile çelişen bulgular ortaya koyabilir, bu kuramlar üzerine yeni bilgiler inşa edebilir ya da mevcut kuramlar değiştirilebilir.

Araştırmacı tarafından yöneltilen sorudan bağımsız olarak, **tanımlamak, tahmin etmek ve davranışları kontrol etmek** davranış bilimlerindeki araştırmaların amaçlarını daha belirgin bir biçimde yansıtan kelimelerdir. Bazı problemler, davranışların **tanımlanmasına** yöneliktir. Örneğin, bir politikacı seçmenlerin özel sağlık kuruluşları ve ulusal sağlık kuruluşlarından hangisini tercih ettiğinin belirlenmesi ile ilgilenebilir. Bir araştırmacı, daha önceki oy verme eğilimlerini belirleyerek ya da seçmenlerin tercihini tespit etmeye yönelik bir anket uygulayarak bu soruya cevap bulmaya çalışabilir.

Bazı problemler ise **davranışların tahmin edilmesine** yöneliktir. Örneğin, kolej yöneticileri okula kabul edecekleri öğrencileri belirlemek için öğrencilerin okuldaki başarılarının nasıl olacağını tahmin etmek isteyebilir. Öğrencilerin kolejdaki performanslarına ilişkin kestirimde bulunmak için öğrencilerin koleje giriş sınavlarına ait veriler toplanabilir. Bu şekilde öğrencilerin koleje kabul edilmesine ilişkin verilecek kararların doğruluğu arttırılabilir. Böylelikle kolej yöneticileri, okulda daha başarılı olacağı tahmin edilen öğrencileri koleje kabul edebilir.

Son olarak, bazı araştırma problemleri **davranışların kontrol edilmesi** amacını taşıyabilir. Bir başka deyişle, araştırmaların bir kısmında çözümü aranan problem, neden-sonuç ilişkisi ile ilgili olabilir. Örneğin, bir dizi kelimenin sunuluş biçiminin hatırlama üzerindeki etkisini test etmek isteyen bir araştırmacı bu soruyu cevaplayabilmek için “psikolojiye giriş” dersini alan üniversite ikinci sınıf öğrencilerini tesadüfi (random) olarak deney ve kontrol grubu şeklinde iki farklı gruba atayabilir. Deney grubunda kelimeler hiyerarşik bir düzen içinde öğrencilere sunulurken; kontrol grubuna kelimeler karışık bir biçimde verilir. Daha sonra, deney ve kontrol gruplarındaki katılımcılara hatırlayabildikleri kelimeler sorulur. Son aşamada araştırma problemini cevaplayabilmek için her iki grubun hatırladığı kelime sayısının ortalamaları karşılaştırılır.

Deneysel Araştırma Süreci

Araştırma, bir probleme cevap arama **süreci**dir. Bir süreci yaparak öğrenmeye çalışmak, söz konusu sürecin anlaşılmasının en iyi yoludur. Y yaparak öğrenme kadar etkili olmamakla birlikte, konu hakkındaki yazılı anlatımlar da sürecin anlaşılmasına katkıda bulunabilir. Daha açık bir anlatımla, araştırma sürecinin nasıl işlediğinin yazılı olarak anlatılması güç bir işlemdir. Bu kitapta, söz konusu güçlüğün üstesinden gelebilmek için araştırma süreci tanımlanırken, sürece ilişkin adımlar arasındaki etkileşim anlatılacak ve somut örneklerden (örneğin, kelimelerin sunuluş biçiminin hatırlama üzerindeki etkisine ilişkin araştırma) yararlanılacaktır. Başlangıçta belirtilmelidir ki araştırma süresince takip edilen basamaklar aşağıda kasıtlı olarak basitleştirilmiştir. Ancak araştırma süreci, birbirini sıralı bir biçimde takip eden adımlar ile ifade edilebilecek kadar düzenli değildir. Araştırmacının aynı anda bütün adımları aklında tutması ve önceden planlaması gerekmektedir.

Araştırma sürecindeki ilk adım, **araştırma probleminin belirlenmesidir**. Problemin araştırılabilir kadar açık hale getirilebilmesi için dikkatli bir biçimde düşünülerek tanımlanması gerekir. Yukarıda sunulan örnekte “Kelimelerin sunuluş biçiminin hatırlama üzerindeki etkisi nedir?” sorusuna yer verilmiştir. Araştırmada, katılımcılara sunulacak kelimeler hiyerarşik bir düzen içinde ya da karışık bir biçimde sunulacak, katılımcılar kelimeler üzerinde bir süre çalıştıktan sonra hatırlayabildikleri kelimeler sorulacaktır. Dolayısıyla, araştırma probleminin “Kelimelerin hiyerarşik bir düzen içinde ya da karışık bir şekilde sunulmasının hatırlama üzerindeki etkisi nasıldır?” şeklinde sorulması durumunda problem daha doğru bir biçimde ifade edilmiş olacaktır.