

Psikolojik Danışmada İstatistik ve IBM SPSS Uygulamaları

Ragıp ÖZYÜREK
Kamuran TARIM

Geliştirilmiş

4. Baskı





Prof. Dr. Ragıp ÖZYÜREK - Prof. Dr. Kamuran TARIM

PSİKOLOJİK DANIŞMADA İSTATİSTİK VE IBM SPSS UYGULAMALARI

ISBN 978-605-80060-0-3

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© 2024, PEGEM AKADEMI

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 ve 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 yayınevidir**. 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 2000'in üzerinde yayını bulunmaktadır. Pegem Akademi Yayınları ile ilgili detaylı bilgilere <http://pegem.net> adresinden ulaşılabilir.

1. Baskı: Şubat 2020, Ankara

Geliştirilmiş 4. Baskı: Ekim 2024, Ankara

Yayın-Proje: Selcan Durmuş

Dizgi-Grafik Tasarım: Tuğba Kaplan

Kapak Tasarımı: Pegem Akademi

Baskı: Sonçağ Yayıncılık Matbaacılık Reklam San Tic. Ltd. Şti.
İstanbul Cad. İstanbul Çarşısı 48/48 İskitler - Ankara

Yayıncı Sertifika No: 51818

Matbaa Sertifika No: 47865

İletişim

Pegem Akademi: Shira Ticaret Merkezi
Macun Mahallesi 204 Cad. No: 141/33, 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

ÖN SÖZ

Her yıl istatistik dersinin ilk dersinde eğitim fakültesinin öğrencilerinin korkuyla gözlerimize baktığını görürüz! Kaygılı gözlerle bakan öğrencilere nedenini sorduğumuzda genelde sayısal derslerden korktuklarını, bu konuların benzerlerini lisede çok sınırlı düzeyde ya da hiç görmediklerini söylerler. Bu kitap öğrencilerin bu korkularını azaltmak ve onlara uygun örneklerle konuyu somutlaştırmalarını sağlamak amacıyla planlanmıştır. Bir başka deyişle, kitap genelde sosyal bilimler öğrencilerinin, özelde eğitim fakültelerinin psikolojik danışma ve rehberlik anabilim dallarında öğrenim gören öğrencilerin istatistiği anlama, uygulama ve yorumlama boyutlarında yardımcı olabilmek için kurgulanmıştır. Kitaptaki örnekler psikolojik danışma alanına uygun olarak kaleme alınmıştır, ancak sosyal bilimlerle ilgili tüm alanlardaki öğrencilerimiz de bu örnekleri kolayca anlayabileceklerdir.

Kitapta betimsel ve çıkarımsal istatistikte teorik bilgiler kısaca verilmiş hemen ardından, SPSS paket programı ile bu uygulamaların nasıl yapılacağı görsellerle açıklanmıştır. Böylece, sosyal bilim alanındaki öğrencilerin hem kuramsal hem de uygulamalar bakımından kendilerine güvenmeleri amaçlanmıştır. Öğrencilerin, kuramsal bir temelin üzerine somut uygulamalar yaparak, gelecek yıllarında proje ve tezlerinde istatistiksel analizler yaparken güvenli olmalarını ve ileri istatistik derslerine karşı motivasyonlarının yükselmesi amaçlanmıştır.

Kitabın birinci bölümünde *Temel Kavramlar, Değişken Türleri, Ölçümlerin Düzeyleri* ve SPSS paket programında değişken tanımlama ve veri girişi nasıl yapılacağı ile açıklamalar yer almaktadır. İkinci bölümünde *Frekans Dağılımları, Yüzdelikler ve bu konulara ilişkin SPSS Uygulamaları*; üçüncü ve dördüncü bölümde *Merkezi eğilim ölçüleri ve Yaygınlık ölçüleri* yer almaktadır. Beşinci bölümde *Normal Dağılım ve Standart Normal Dağılım* özellikleri anlatılmaktadır. Altıncı bölümde sonuçları okuyucuya en iyi anlatma yollarından biri olan *Grafiklerin Çizimi* üzerinde durulmaktadır. *Korelasyon* ve bu konuya ilişkin *SPSS uygulamaları* ise yedinci bölümde yer alırken, *Kısmi Korelasyon ve Basit Regresyon Analizi* sekizinci bölümde yer almaktadır. Dokuzuncu bölümde *Merkezi Limit Teoremi, Kestirme* gibi kavramlar açıklanmaya çalışılarak *Çıkarımsal İstatistiğe Giriş* yapılmaktadır. Onuncu bölümde *Denence Sınamayla İlgili Temel Kavramlara* yer verildikten sonra on birinci bölümde *z ve t Testi ile Denence Sınavasının* nasıl yapıldığı ve bu sınamaların SPSS paket programı yardımıyla yapılan örnek uygulamalarına yer verilmektedir. On ikinci bölümde bağımsız grup sayısının ikiden fazla olması durumunda kullanabileceğimiz testlerden biri olan *Varyans Analizi* ve yine SPSS programı uygulamaları anlatılmaktadır. Son bölümde ise parametrik olmayan analizler kitabın üçüncü baskısına eklenmiştir. Ayrıca bu kitaptaki görselleri bulunan SPSS uygulamaları ile ilgili bir YouTube kanalı da bulunmaktadır.

Bu kitabı zaman ayırıp, belirli bölümlerini okuyarak kitabın daha iyi hale gelmesine katkı sağlayan sevgili hocamız Prof. Dr. Fikri Akdeniz ile Prof. Dr. Adnan Erkuş, Prof. Dr. Nükhet Çıkrıkçı, Dr. Öğr. Üyesi Gül Güler ve Dr. Öğr. Üyesi Solmaz Eini'ye ve kitabın taslak hallerini yıllardır derslerimizde kullandığımızda, bize anlaşılabilirliği ile ilgili doğrudan veya dolaylı geribildirimler veren sevgili öğrencilerimize teşekkürü borç biliriz.

Prof. Dr. Ragıp ÖZYÜREK

Prof. Dr. Kamuran TARIM

İÇİNDEKİLER

Ön Söz.....	iii
-------------	-----

1. BÖLÜM

TEMEL KAVRAMLAR, DEĞİŞKEN TÜRLERİ, ÖLÇÜMLERİN DÜZEYLERİ VE IBM SPSS UYGULAMALARI

Giriş.....	1
İstatistik ve bazı temel kavramları.....	2
Nitel ve nicel değişkenler.....	4
Bağımlı ve bağımsız değişkenler	4
Sürekli ve kesikli (süreksiz) değişkenler.....	5
Evren ve örneklem.....	5
Ölçme ve ölçümlerin düzeyleri.....	6
Ölçme.....	6
Klasik ölçme kuramına göre ölçümlerin düzeyleri.....	7
Adlandırma-sınıflandırma düzeyinde ölçme (nominal scale):	7
Sıralama düzeyinde ölçme (ordinal scale):	8
Eşit aralıklı düzeyinde ölçme (interval scale):	9
Oranlı düzeyde ölçme (ratio scale):	12
IBM SPSS'te veri seti oluşturma	14
Bilgisayarda veri girişini kontrol etme aşamaları	14
Veri tabanında değişkenlere ait isimlerin, etiketlerin ve değerlerin nasıl yazdırılacağı.....	15
IBM SPSS'te veri sayfası açma	16
Veri tabanı oluşturma, değişken isimlerini yazma ve veri sayfasını kaydetmek için IBM SPSS uygulaması.....	17
Ölçüm düzeyleri ve kodlamalara karşılık gelen ifadeleri yazmak için IBM SPSS uygulaması	19
IBM SPSS'teki çıktı dosyaları, dialog pencereleri, işaretleme kutucukları, radyo düğmeleri ve çizelge editörünün açıklanması.....	20

2. BÖLÜM

FREKANS DAĞILIMLARI, YÜZDELİKLER VE IBM SPSS UYGULAMALARI

Frekansların hesaplanması.....	23
Basit frekans tablosu oluşturma	23
Kesirli sayılarda yuvarlama	26
Belirli bir yüzdelik sıraya karşılık gelen puanın bulunması (X_{YS}).....	27

Belirli bir puana karşılık gelen yüzdelik sıranın bulunması (Y_{SX}).....	30
IBM SPSS kullanımı ile ilgili ekran görüntülü açıklamalar:	
Frekansların hesaplanması.....	32
Ölçek toplam puanlarının hesaplanması	32
Frekansların hesaplanması.....	34
Belirli bir yüzdelik sıraya karşılık gelen puanların bulunması.....	36

3. BÖLÜM

MERKEZİ EĞİLİM ÖLÇÜLERİ VE IBM SPSS UYGULAMALARI

Merkezi eğilim ölçüleri ne anlama gelmektedir?	39
Merkezi eğilim ölçüleri ve gövde-yaprak grafikleri	40
IBM SPSS kullanımı ile ilgili ekran görüntülü açıklamalar: Gövde-yaprak grafiği yapılması.....	41
Tepedeğer (Mod)	42
Ortanca (Median).....	43
Aritmetik ortalama (Arithmetic mean)	44
Ortalamanın hesaplanması	45
Ağırlıklı ortalama	46
IBM SPSS kullanımı ile ilgili ekran görüntülü açıklamalar: Merkezi eğilim ölçülerinin hesaplanması.....	47
Aritmetik ortalamanın bazı önemli özellikleri.....	48
Ortalamadan sapmaların toplamı sıfırdır:	48
Aşırı değerlere karşı duyarlıdır:.....	49
Dağılımdaki diğer değerlere kıyasla, ortalama için hesaplanan sapmaların kareleri toplamı en küçüktür:	49
Tepedeğer, ortanca ve ortalamanın karşılaştırılması	50

4. BÖLÜM

YAYGINLIK ÖLÇÜLERİ VE IBM SPSS UYGULAMALARI

Genişlik.....	54
Çeyreklerarası genişlik ve çeyreklerarası genişliğin yarısı	54
Varyans ve standart sapma.....	56
Standart sapmanın hesap makinesi ile hesaplanması.....	57
Farklı dağılımların karşılaştırılması: Varyansların benzeşikliği (homojenliği)	58
Dağılımların iki ayrı biçimi: Çarpıklık ve basıklık-sivrilik.....	58
IBM SPSS kullanımı ile ilgili ekran görüntülü açıklamalar:	
Yaygınlık ölçülerinin hesaplanması.....	61

5. BÖLÜM

NORMAL DAĞILIM VE STANDART NORMAL DAĞILIM VE IBM SPSS UYGULAMALARI

Normal dağılımın beş özelliği.....	66
Bir normal dağılımda aritmetik ortalama, ortanca ve tepedeğer aynı değere karşılık gelir.....	67
Ortalamanın bulunduğu nokta, dağılımı simetrik iki eşit parçaya böler (çan eğrisi)	68
Dağılım alanı, taban çizgisi ile paralel uzanır, kesişmez ve süreklilik gösterir.	68
Standart dağılımın ortalaması 0 ve standart sapması 1'dir ($\bar{X} = 0, s = 1$)	68
Normal dağılım eğrisi simetrik olduğu için ortalamanın her iki tarafında gözlem ya da puanların belirli yüzdesi bulunmaktadır.	73
z Puanlarının genişliklerine göre normal dağılım alanının altında kalan alanların hesaplanması	75
Normal dağılım alanının altında kalan oranların genişliklerine göre z puanlarının belirlenmesi	80
z Puanlarının T puanlarına dönüştürülmesi ve bunun gerekçeleri	84
z ve T puanlarının hesap makinesi ile hesaplanmasına ilişkin örnekler	85
Bir egzersiz: Yüzdelere (normlar) ve T puanlarının Microsoft Excel programında hesaplanması	88
IBM SPSS kullanımı ile ilgili ekran görüntülü açıklamalar: z Puanlarının hesaplanması	92
Uç değerler	93

6. BÖLÜM

GRAFİKLERİN ÇİZİMİ VE IBM SPSS UYGULAMALARI

IBM SPSS kullanımı ile ilgili ekran görüntülü açıklamalar: Grafik çizimi	95
Pasta grafiği çiziminde IBM SPSS uygulaması	95
Grafik çiziminde Excel programından yararlanma	100
Çubuk grafiği ve histogram çizimi	101
Çizgi grafiği çizimi	108
Kutu dağılımı çizimi	114

7. BÖLÜM

KORELASYON VE IBM SPSS UYGULAMALARI

Korelasyon kavramı	123
Doğrusal korelasyon, saçılım grafiği, korelasyon değerlerinin yönü ve büyüklüğü	124
Korelasyon ve neden-sonuç ilişkisiyle ilgili çıkarım yapmanın koşulları	127

Pearson korelasyonunun hesap makinesi ile hesaplanması.....	128
Pearson korelasyonlarının standart puanlarla benzerlikleri ve kovaryansla karşılaştırılması.....	130
Spearman korelasyonu ya da sıra farkları korelasyon katsayısı.....	131
Determinasyon katsayısı ve açıklanan varyans	134
Ölçeklerin güvenirlik analizleri	135
Cronbach alfa katsayısı.....	136
Kuder-Richardson 21 (KR-21)	136
Madde-toplam puan korelasyonu	137
IBM SPSS kullanımı ile ilgili ekran görüntülü açıklamalar:	
Korelasyon ve güvenirlik analizleri.....	138
Korelasyon analizi	138
Güvenirlik katsayıları.....	149
Cronbach alfa içtutarlılık katsayısı ve madde-toplam korelasyonlarının hesaplanması.....	149

8. BÖLÜM

KİSMİ KORELASYON VE BASİT REGRESYON ANALİZİ VE IBM SPSS UYGULAMALARI

Kısmi korelasyon katsayısı	153
IBM SPSS kullanımı ile ilgili ekran görüntülü açıklamalar:	
Kısmi korelasyon analizi.....	155
Basit doğrusal regresyon çözümlemesi	158
Yine iki değişken var, ancak bu kez yordama söz konusu	159
Doğrusallık sayıltısı yine geçerli.....	160
Regresyon eşitliği ve yeni kavramlar	160
En küçük kareler yöntemi (Least squares method)	167
IBM SPSS kullanımı ile ilgili ekran görüntülü açıklamalar:	
Basit regresyon analizi	168
Yordanmış değerler ile artık değerlerin veri setine kaydedilmesi.....	170
İki değişkene göre uç değerlerin belirlenmesi	172
Regresyon doğrusunun çizilmesi	174

9. BÖLÜM

ÇIKARIMSAL İSTATİSTİĞE GİRİŞ

Merkezi limit teoremi	180
Merkezi limit teoreminin önermeleri.....	181
Örnekleme hatası ve ortalamanın standart hatası	182

Kestirme.....	183
Nokta kestirici.....	184
Bir kestiricide aranan koşullar	184
Bilinmeyen evren ortalamasının aralık kestirimi.....	185
Evren ortalamasının alt ve üst sınırlarının hesaplanması.....	185
Tek kuyruklu güven aralığına karşılık gelen z puanının bulunması.....	194

10. BÖLÜM

DENENCE SINAMAYLA İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

Yokluk ve karşıt denenceler.....	199
Denence sınavının yönü: Yönlü ve yönsüz sınamalar	201
İstatistiksel denencelerdeki iki hata türü: I. tip hata ile II. tip hata.....	203
Yanlışlama (falsification) kavramı.....	204
Anlamlılık düzeyi	204
Test istatistiği, parametrik olan ve olmayan istatistikler	208
Kabul ve red bölgeleri ile kritik değerler	208
İki kuyruklu ya da tek kuyruklu karar verme modelleri	210
Anlamlılık düzeyi alfa (α) ile gözlenen anlamlılık düzeyinin (p) karşılaştırılması .	211
Çift yönlü ve tek yönlü denence sınamaları için anlamlılık düzeylerinin karşılaştırılması.....	212
Özet: Denence sınavının adımları	213

11. BÖLÜM

z ve t TESTİ İLE DENENCE SINAMA VE IBM SPSS UYGULAMALARI

z Testi ile denence sınavı	217
Tek örneklemli sınavı	218
Bağımsız örneklemeler	218
Eşleştirilmiş örneklemeler	219
Tek örneklemli z testi sınamaları için örnekler: Evren ortalamasının sınavması.....	221
Tek yönlü (directional) denence, sağ kuyruk sınavı için örnek.....	222
Tek yönlü denence, sol kuyruk sınavı için örnek.....	223
İki örneklemli sınamalar: Evren ortalamalarının karşılaştırılması	224
Bağımsız örneklemeler.....	224
Eşleştirilmiş örneklemeler	226
t Testi ile denence sınavı.....	228
Serbestlik derecesi	228

Normal dağılım ile t dağılımının karşılaştırılması	229
t Testi ile denence sınamalarında yararlanılan formüller	231
Bağımsız örneklem t testi formülü.....	231
Eşleştirilmiş örneklem t testi formülü	232
t Testine ilişkin sayıtlar.....	232
Normal dağılım sayıtlısının karşılanıp karşılanmadığının incelenmesi	233
Bağımsız örneklem t testi sınamaları için örnekler	233
Eşleştirilmiş örneklem t testi örnekleri	239
Etki büyüklüğü.....	243
Korelasyon değerlerinin anlamlılığı.....	245
İstatistiksel güç testi: Yanlış bir H0 denencesinin reddedilme olasılığını etkileyen faktörler.....	247
Güç istatistiğini etkileyen değişkenler.....	248
Denenceleştirilen evren ortalaması (μ_0) ile gerçek ortalama(μ_{AO}) arasındaki farkın büyüklüğü: μ_0 ve μ_{AO} arasındaki farkın azalması ya da artması.....	248
Örneklem büyüklüğü	249
Evrendeki değişkenlik.	250
Alfa düzeyi ve denence sınamasının tek ya da çift yönlü olması.	250
II. tip hata olasılıklarının (β) hesaplanması.....	252
GPower programı ile güç değeri hesaplama	255
IBM SPSS kullanımı ile ilgili ekran görüntülü açıklamalar: Bağımsız örneklem ve eşleştirilmiş örneklem	259
Bağımsız örneklem t testi	259
Kolmogrov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri ve raporlaştırılması	259
Bağımsız örneklem t testi	264
Eşleştirilmiş örneklem t testi	267

12. BÖLÜM

VARYANS ANALİZİ VE IBM SPSS UYGULAMALARI

Varyans analizi ile ilgili temel kavramlar	271
Varyans analizinin tercih edilme nedenleri.....	271
Omnibüs bir sınama yapılmasına olanak sağlamaktadır	271
I. Tip hata olasılığının artması.....	272
Sistematik değişkenlik ile sistematik olmayan değişkenlik.....	275
Varyansların homojenliği sayıtlısı.....	275
Varyans analizinin desenleri.....	278
Faktöriyel desenlerde ana etkiler ile ortak etkiler.....	280

Küresellik sayıltısı.....	280
Tek yönlü (bağımsız) varyans analizi.....	281
Yinelenmiş ölçümlerde varyans analizi.....	285
IBM SPSS kullanımı ile ilgili ekran görüntülü açıklamalar: Tek yönlü varyans analizi, yinelenmiş ölçümlerde varyans analizi ve iki faktörlü karışık desen varyans analizi	289
Tek yönlü varyans analizi	289
Yinelenmiş ölçümlerde varyans analizi.....	296
İki yönlü (faktörlü) karışık (split-plot) desen varyans analizi	303

13. BÖLÜM

PARAMETRİK OLMAYAN İSTATİSTİK TEKNİKLERİ VE IBM SPSS UYGULAMALARI

Ki - kare	316
χ^2 Bağımsızlık Testi	316
Mann-Whitney U testi.....	320
Wilcoxon işaretli sıralar testi (Wilcoxon signed rank test).....	322
Kruskal-Wallis H testi (Kurskal-Wallis H test)	325
IBM SPSS kullanımı ile ilgili ekran görüntülü açıklamalar: Parametrik olmayan istatistik teknikleri	327
χ^2 Bağımsızlık testi	327
Mann Whitney U testi	331
Wilcoxon işaretli sıralar testi	336
Kruskal-Wallis H testi	339

SPSS'teki Betimsel İstatistiklerle İlgili İngilizce Terimlerin Türkçe Karşılıkları	343
---	-----

Kaynakça	347
-----------------------	-----

Ekler	351
--------------------	-----

Yazarlar Hakkında	365
--------------------------------	-----

1. BÖLÜM

TEMEL KAVRAMLAR, DEĞİŞKEN TÜRLERİ, ÖLÇÜMLERİN DÜZEYLERİ VE IBM SPSS UYGULAMALARI

1. Giriş

Sayısal dersler bazen en korkulan, önyargı ile karşılanan, sıkıcı, seilmeyen dersler olarak görülür. Özellikle sosyal alanlarda öğrenim gören öğrenciler arasında bu kaygılar istatistik dersleri için de geçerlidir. Peki istatistik bu kadar kaygı verici midir? HAYIR! Lindquist'in (Tarihsiz) belirttiğine göre, lisans istatistiğinde 9. sınıf cebrinde ve basit matematikte gerekli olan bilgilerin daha ilerisine geçilmeyecektir. Sonra ders boyunca ele alınacak istatistik yöntem ve analizlerde öğrencilerin matematik becerilerini geliştirmesi gibi bir zorunluluk bulunmamaktadır. Ayrıca, hesaplamalar hem hesap makinesi hem de bilgisayar programları ile yapıldığı için, eskiden uzun süren hesaplamalar şimdi birkaç saniye içinde sonlandırılmaktadır.

Aslında hepimiz doğal istatistikçileriz; çünkü geçmiş deneyimlerimizi kullanarak geleceği tahmin etmeye, önceden kestirmeye çalışırız. Günlük yaşamımız içinde pek çok durumda geçmiş deneyimlerimize dayalı olarak kararlar vermek durumunda kalırız. Örneğin, her gün okula gelirken kullandığınız yolda bir tıkanma olduğunu gördüğünüzü varsayalım. Ve saat dokuzda dersiniz var, derse yetişmek için 10 dakikanız kaldı. İki seçeneğiniz var: Yolun açılmasını beklemek veya geri dönüp uzun olan diğer yolu kullanmak. Hangisini tercih etmeli? Daha önceki deneyimlerinizden yol tıkanıldığında açılmasının dakikalar sürdüğünü biliyorsunuz. Yolun ne kadar süredir bu şekilde tıkalı olduğunu birinden öğrendikten sonra geri dönüp, daha uzun olan yolu tercih ettiniz ve derse 5 dakikalık bir gecikme ile yetişebildiniz. Burada bir durum hakkında karar vermek için veri topladınız ve bu bilgilere dayalı olarak bir karar verdiniz. Bu tür durumlarla ne kadar çok yüz yüze geldiğimiz düşünülürse, hiç de fena istatistikçiler olmadığımızı görürüz. Örneğin, konuşurken “ben 4 lahmacunla doyarım” cümlesini düşünelim. Bazen 3, bazen 5

lahmacunla doyduğunuz da oluyordur. Buradaki 4 ifadesi aslında ortalama 4 tane ile doyacağınız anlamına geliyor. Veya “babam muhtemelen 5 dakika içinde burada olur” cümlesini ele alalım. Bu cümle de istatistik yok mu dersiniz? Elbette var. Bunu söyleyen kişi her zaman babasının evde olma saatini bilmekte. Ancak trafik, toplantı, vb. durumları göz önüne alarak bunu “ihtimalle (olasılıkla)” söylemesi gerektiğini informal olarak biliyor. Kısaca, istatistik dersinden korkmak için hiçbir neden yoktur. Bu ders kapsamında informal olarak zaten yaptığımız şeyleri, formal bir şekilde ele almaya ve sizlere uygun örneklerle sunmaya çalışacağız.

Günümüzün psikolojik danışmanları istatistikten daha çok yararlanmaya başladılar. Örneğin, psikolojik test uygulamalarında, tercih rehberliği sırasında, okuldaki problemlerin ya da başarısızlık nedenlerinin frekans ve yüzdelerinin bulunmasında, vb. istatistik bilgimizden yararlanmaktayız. Aynı zamanda psikolojik danışma ile ilgili araştırma yapanlar da istatistiğe çok fazla başvurmaktadır. Örneğin, Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Derneği tarafından çıkarılmakta olan Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi’nde yayımlanan makalelerin büyük bir kısmında istatistiksel analizler kullanılmaktadır. Yani, psikolojik danışma alanının gelişmesinde istatistik bilgimizin katkısı olmaktadır. Bu kitapta istatistik konuları özellikle psikolojik danışma ve rehberlik öğrencilerinin ihtiyaç duyacağı düzeyde ve bu alana yönelik uygun örneklerle ilişkilendirilerek sunulmuştur.

1.1. İstatistik ve bazı temel kavramları

Psikoloji davranışsal ve bilişsel süreçlerin bilimsel olarak ele alınmasıdır (Runyon, Haber, Pittenger ve Coleman, 1996). Tüm psikologlar bu bilişsel ve davranışsal süreçleri anlamak için bilimsel yöntemleri kullanırlar. Tüm bilimsel çalışmaların temelinde ise veri toplama ve bu verilere dayalı olarak karar verme işi bulunmaktadır. İstatistik en basit tanımıyla, sistematik bir yol izlenerek veri toplama, verileri inceleme ve bu verilerden sonuç çıkarma sürecidir.

İstatistik; psikoloji, eğitim, sosyoloji, işletme, ziraat, üretim gibi alanları içine alan pek çok disiplin için vazgeçilmez bir alandır. İstatistiği içinde yaşadığımız dünyayı anlamak ve betimlemek için kullanırız.

Araştırmalarda istatistiksel düşünmenin ve hesaplama yapmanın yararlarını Guilford ve Fruchter (1978), şu şekilde sıralamıştır:

1. Matematik ve istatistik, en kesin tanımlama fırsatı sağlar. Bilimin amacı olguları tanımlamak ve betimlemektir. Tanım ne kadar tam ve doğru olursa, onu anlamaya çalışanlar için o kadar kullanışlı olacaktır. Matematik ve istatistik betimleyici (tanımlayıcı) dilin bir parçasıdır, sözel sembollerimizin bir sonucudur.

2. Düşüncelerimizde ve kullandığımız yöntemlerde açık ve kesin olmaya bizi zorlar.
3. Sonuçlarımızı uygun ve anlamlı bir şekilde özetlememize imkan sağlar.
4. Genel sonuçlar çıkarmamızı sağlar ve bu sonuçlar kabul edilmiş kurallara göre çıkarılır. Üstelik istatistiksel işlemler sonunda bir çıkarımda bulunduğumuzda, bunu ne kadar hata ile yaptığımızı da söyleyebiliriz.
5. Bazı koşullar altında bir şeyin gerçekleşme olasılığını yordamamızı (tahmin etmemizi) sağlar. Örneğin, herhangi bir üniversite 1. sınıf öğrencisinin merkezi giriş sınavlarından aldığı puanı, lisedeki matematik dersinden aldığı başarı puanını ve cebir dersine çalışma süresini biliyorsak, onun üniversite 1. sınıftaki cebir-1 dersinden alacağı puanı yordayabilmemiz mümkündür. Tabii ki, yapılan tahminde hesaba katılmayan diğer faktörler nedeniyle bir hata olabilir. İstatistiksel yöntemler yordama yaparken yapılan hataların büyüklüğü hakkında da bilgi verirler.
6. Karmaşık ve şaşırtıcı olayların nedenlerini analiz etmemizi sağlar.

Aron ve Aron (1997), neden istatistik öğrenmeliyiz sorusuna üç yaşamsal neden sıralamıştır; (a) hangi alanda olursa olsun araştırma sonuçlarını okuyabilmek ve anlayabilmek için, (b) bizzat kendiniz araştırma yapabilmeniz için ve (c) istatistiği anlamanın analitik ve eleştirel düşünmenizi geliştireceği için.

Profesyonel bir psikolojik danışman olmak isteyen her öğrencinin mesleğini en etkili şekilde yapabilmesi amacıyla istatistiksel yöntemler ve araştırma teknikleri hakkında bilgi sahibi olması gerekir. İstatistiğin kendine ait bir dili vardır. Bir başka deyişle, istatistiksel yöntemler ve araştırma tekniklerinde yaygın olarak kullanılan bazı terimler vardır. Bu terimleri anlamlarıyla bilmek, özellikle yapmış araştırma sonuçlarını daha iyi anlamanızı sağlayacaktır. Şimdi bu terimleri bir örnek yardımıyla açıklamaya çalışalım.

Varsayalım ki bir psikolojik danışman sınava çalışma stillerinin matematik başarı düzeyine etkisini araştırmak istesin. Bunun için araştırmacı bir grup öğrenciye nasıl sınava hazırlandıklarını sorar ve cevapları kaydeder. Bazı öğrenciler sadece sınavdan önce çalıştıklarını, bir grup öğrenci ise her dersin sonunda eve gidip tekrar ettiklerini, böylece sınava hazırlandıklarını belirtir. Araştırmacı, günü gününe çalışan öğrencilerin matematik dersinde daha başarılı olacağını düşünmektedir. Bunu belirleyebilmek için her iki grubun matematik başarılarını karşılaştırır.

Pek çok araştırmada, pek çok farklı *değişken* arasındaki ilişkiler incelenmeye çalışılır. Yukarıdaki örnekte psikolojik danışman iki farklı değişken üzerinde çalışmaktadır. Birinci değişken öğrencilerin belirttikleri sınava çalışma stilleri, diğeri