

Her Yönüyle
**Puanlayıcılar Arası
Güvenirlilik**
Rehberi

Dr. Kilem L. Gwet

Çeviri Editörleri:
Prof. Dr. İsmail KARAKAYA
Dr. Hülya YÜREKLİ



4. Baskıdan Çeviri





Dr. Kilem L. GWET

Çeviri Editörleri: Prof. Dr. İsmail KARAKAYA - Dr. Hülya YÜREKLİ

HER YÖNÜYLE PUANLAYICILAR ARASI GÜVENİRLİK REHBERİ

ISBN 978-605-80114-4-1

DOI 10.14527/9786058011441

Kitabın orijinal adı: Handbook of Inter-Rater Reliability: The Definitive Guide to Measuring the Extent of Agreement Among Raters

Baskı: 4. Baskı

ISBN: 978-0-9708062-8-4

Yayıncı: Advanced Analytics, LLC

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© 2020, PEGEM AKADEMİ

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. A.Ş. 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 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 1000’in üzerinde yayını bulunmaktadır. Pegem Akademi Yayınları ile ilgili detaylı bilgilere <http://pegem.net> adresinden ulaşılabilir.

I. Baskı: Ağustos 2020, Ankara

Yayın-Proje: Özge Yüksek

Dizgi-Grafik Tasarım: Müge Çetin

Kapak Tasarımı: Pegem Akademi

Baskı: Sonçağ Yayıncılık Matbaacılık Reklam San Tic. Ltd. Şti.

İstanbul Cad. İstanbul Çarşısı 48/48 İskitler - Ankara

Tel: (0312) 341 36 67

Yayıncı Sertifika No: 36306

Matbaa Sertifika No: 47865

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

DÖRDÜNCÜ BASKIYA ÖN SÖZ

Aynı öznelere atanan puanlamalar bir puanlayıcıdan diğer puanlayıcıya çok farklı olabilir. Çeşitli araştırma alanlarından birçok araştırmacı bu sorunu uzun zamandır kabul etmektedir. Puanlamaların analizi genellikle puanlayıcı kaynaklı farklılığın varlığını gözardı eder. Verideki farklılıklarının çoğunun öznenin incelenen özelliğindeki bir değişiklikten kaynaklandığını varsayar. Bu nedenle puanlayıcılar arası bu farklılıklar kabul edilmez. Puanlayıcılar arasındaki bu farklılık bilimsel araştırmaların bütünlüğünü tehlikeye atabilir ve potansiyel olarak öznelere üzerinde dramatik bir etkiye sahip olabilir. Aslında, bir hastanede eksik tanıdan dolayı hastalara yanlış bir ilaç ya da doğru bir ilacın yanlış dozu uygulanabilir veya puanlayıcıların verdikleri sınav puanlarındaki büyük farklılıklar nedeniyle sınava girecek bir kişinin profesyonel kariyeri hatta yaşam planları olumsuz yönde etkilebilir. Bu sorunların çözülme ihtiyacı puanlayıcılar arası güvenilirlik çalışmalarına yol açmıştır.

Bu *Puanlayıcılar Arası Güvenirlik Rehberi (Handbook of Inter-Rater Reliability)*'nin önceki baskısının (üçüncü baskının) odak noktası olan puanlayıcılar arası güvenilirlik verisinin analizi için çeşitli teknikler sunmaktır. Bu teknikler şans düzeltmeli ölçümleri, sınıf içi korelasyonları ve birkaç farklı tekniği içerir. Ancak, puanlayıcılar arası güvenilirlik çalışmaları puanlama verisi toplanmadan önce en uygun şekilde tasarlanmalıdır. Birçok araştırmacı puanlayıcılar arası güvenilirlik çalışmasına katılacak en uygun özne ve puanlayıcı sayısını hesaplamak için detaylı olarak hazırlanmış yöntemlerin eksikliğini hissetmektedir. *Puanlayıcılar Arası Güvenirlik Rehberi*'nin dördüncü baskısı bu boşluğu dolduracaktır. Daha önceki baskılardaki çeşitli analiz tekniklerinin sunumlarının daha fazla geliştirilmesine odaklanılmıştır. Ayrıca bazı bölümlerde, kaç tane öznenin ve puanlayıcının kalması gerektiğinin bilinmesi ya da ilgili grupların yeterli temsili sağlamak için bu öznelere ve puanlayıcıların seçiminde doğru karar verebilmek gibi belirli sorunları ele almak amacıyla içerik önemli ölçüde genişletilmiştir. Özellikle, puanlayıcı içi güvenilirliğin kapsamı genişletilmiş ve önemli miktarda geliştirilmiştir.

Önceki baskılardan farklı olarak, dördüncü baskı puanlayıcılar arası güvenilirlik hesaplama tekniklerini sunmadan önce ilk olarak puanlayıcılar arası güvenilirlik kavramını tartışmıştır. Daha önce puanlayıcılar arası güvenilirliğe ilişkin sorunlara sınırlı derecede maruz kalan veya hiç maruz kalmayan okuyucu, puanlayıcılar arası güvenilirlik kavramı hakkında bilgi sahibi olacak, bu kavramın pratikte nasıl ortaya çıktığını, puanlama verisini nasıl etkilediğini ve bu konuda ne yapılabileceğini öğrenecektir. Puanlayıcılar arası güvenilirlik alanına yumuşak bir girişten sonra izleyen bölümlerde puanlayıcılar arasındaki uyumun derecesinin ve gözlenen puanlamalardan gelen hassaslığının ölçülmesi için basit istatistiksel teknikler sunulmuştur. Okuyucu bu kitabın detaylı olduğunu hemen fark edecektir. Evet, bu kitabın yeteri kadar detaylı olmasını istedim böylece uygulayıcılar sadece kavramları tanıtmayı amaçlayan kitaptan farklı olarak çeşitli konular hakkında daha fazla

bilgi edinebilirler. Bir araştırmacının bu kitabı okumasını ve ayrıntıları anlatılmamış gizli adımları veya ifadeleri bulmak zorunda kalmadan önerilen çözümleri uygulayabilmesini istedim.

Bu kitap yorucu bir kitap değildir. Bu kitap puanlayıcılar arası güvenilirlik alanına ilişkin tüm konuları kapsamamaktadır. Çeşitli araştırma alanlarındaki araştırmacılar tarafından en çok alıntı yapılan konuları seçtim. Aynı zamanda puanlayıcılar arası güvenilirlik değerlendirmesinin genellikle bir incelemenin yürütülmesi sırasında yapılan birçok görev arasından sadece belirli bir görev olduğunun farkına vardım. Sonuç olarak, kişinin bu göreve ayırmaya istekli olduğu zaman, istatistiksel yöntemlerin kullanımında önemli deneyim gerektiren çok ayrıntılı tekniklerin uygulanması için yeterli olmayabilir. Bu nedenle, kendimi çok sayıda araştırmacının uygularken kendini rahat hissedeceği tekniklerle sınırlamak için büyük çaba harcadım. Yine kısmen bu nedenle, başarılı bir şekilde uygulanması için genellikle önemli ölçüde zaman ve istatistik uzmanlığı gerektiren karmaşık istatistiksel modellerin (örneğin, Rasch modelleri, lojistik regresyon modelleri...) kullanımına dayanan tüm yaklaşımları sunumdan hariç tutmaya karar verdim.

Son 15 yıl içerisinde öğretim, yazma ve danışmanlık yoluyla puanlayıcılar arası güvenilirlik çalışmalarının analiz ve tasarımında önemli deneyimler kazandım. Amacım, tüm araştırma alanlarındaki araştırmacılar ve öğrenciler için erişilebilen puanlayıcılar arası güvenilirlik konusunda tek bir yerde, ayrıntılı, iyi organize edilmiş ve okunabilir materyaller toplamaktı ve bu hedefim devam ediyor. Hiçbir istatistik geçmişi olmayan okuyucuların bu kitabı okuyabilmesini umuyorum. Ancak, tekniklerin ayrıntılı bir açıklamasını vermek bazen bazı kavram ve yaklaşımların matematiksel bir formülasyonunu sunmamı gerektirdi. Bazı eşitlikleri yeterince okuyamayan okuyuculara daha fazla yardımcı olmak için ayrıntılı örnekler sunuyorum ve çeşitli uyum katsayıları ve onların hassaslık ölçümlerini hesaplamak için tüm adımları gösteren indirilebilir Excel çalışma sayfaları sunuyorum. R istatistiksel paketinin kullanıcıları Ek B'de bu kitapta tartışılan birçok yöntemi uygulayan çeşitli R fonksiyonlarını bulabilir ve bunları ücretsiz olarak indirebilir. *Puanlayıcılar Arası Güvenirlik Rehberinin* puanlayıcılar arası güvenilirlik değerlendirmesinde tüm alanlarda araştırmacılar, öğrenciler ve uygulayıcılar için temel bir referans olmasını umuyorum. Yorumlarınız varsa, yazarla iletişime geçmekten çekinmeyin.

Dr. Kilem Li Gwet

ÜÇÜNCÜ BASKIYA ÖN SÖZ

Burada, neden bu kitabın üçüncü baskısını yazmaya karar verdiğimi açıklamak istiyorum. Bu üçüncü baskıyı yazmaya karar vermemde temel olarak iki neden vardır:

- İkinci baskı; Cohen Kappa, Fleiss Kappa, Brennan-Prediger katsayısı, Gwet AC₁ ve birçok diğer katsayıyı da içeren çeşitli şans düzeltmeli puanlayıcılar arası güvenilirlik katsayılarını kapsamaktadır. Ancak, bu katsayıların uygulanması kayıp puanlamaların olmaması durumuyla sınırlıdır. Yani, her puanlayıcının puanlayıcılar arası güvenilirlik çalışmasına katılan tüm özneleri puanladığı varsayılır. Bu durum pratikte nadiren meydana gelir. Aslında, birçok puanlayıcılar arası güvenilirlik çalışması çok sayıda kayıp puanlama üretir. Çeşitli nedenlerle bazı puanlayıcılar tüm özneleri puanlayamayabilir ya da kodlama hatalarından dolayı yapılan bazı puanlamalar reddedilebilir. Bu nedenle, puanlayıcılar arası güvenilirlik verisinin analizi sürecinde kayıp puanlamaların ele alınmasına ilişkin uygulayıcılara açık yönergeler sunmak amacıyla çeşitli uyum katsayılarının gözden geçirilerek düzenlenmesi gerekli olmuştur.
- İkinci baskı, şans düzeltmeli uyum katsayılarının kapsamlı bir açıklamasını sunmasına rağmen, uyum ölçümlerinin iki önemli türünü içermektedir. Birinci tür sınıf içi korelasyon katsayıları (Intraclass Correlation Coefficients-ICC) ailesindeki tüm uyum katsayılarını içermektedir. Bu kitabın ikinci baskısından çıkarılan uyum ölçümlerinin ikinci türü ilişki ölçümleri ailesine aittir, bu ilişki ölçümlerinin amacı öznelerin sıralanmasına göre puanlayıcılar arası uyumun derecesini ölçmektir. Katsayıların bu ikinci sınıfında, örnek olarak Kendall uyum katsayısı, Kendall Tau, Spearman korelasyon ve benzerleri söylenebilir. Birçok araştırmacı için bu katsayıların önemi bilindiğinden, yeni baskıda bu katsayıları dahil etmek ihtiyacı doğdu.

Yöntemlerin kapsamını genişletmenin yanı sıra, bu kitabın ikinci baskısında var olan birçok yöntemin sunumuna açıklık getirdim. İkinci baskıyı okuyanlar muhtemelen ağırlıklandırılmış uyum katsayılarının kapsamını daha okunabilir bulacaktır.

Bu kitabı yazmaktaki temel amacım, tüm alanlardaki araştırmacıların ve öğrencilerin, puanlayıcılar arası güvenilirlik hakkında ayrıntılı, iyi organize edilmiş ve okunabilir materyallere tek bir yerden erişmelerini sağlamaktır. İstatistik altyapım olmasına rağmen, bu kitabın içeriğinin istatistik altyapısı olmayan okuyucular tarafından erişilebilir olmasını sağlamak istedim. Bu kitabın daha önceki versiyonları hakkında aldığım geri bildirimlere dayanarak, bu amaca büyük ölçüde ulaşılmış görünmektedir. *Puanlayıcılar Arası Güvenirlik Rehberinin* araştırmacılar, öğrenciler ve uygulayıcılar için puanlayıcılar arası güvenilirlik değerlendirmesinde temel referans olmasını umuyorum.

ÇEVİRİ EDİTÖRLERİNİN ÖN SÖZÜ

Yaşamımızda birçoğumuz gerek devlet gerekse özel kurumlarda bir işe yerleşmek veya bulunduğumuz bir işte görevde yükselmek amacıyla sözlü sınavlara /mülakatlara girmişizdir. Birçoğumuzda müzik, görsel sanatlar gibi yetenek gerektiren alanlara yönelik olarak ortaöğretim veya yükseköğretim düzeyindeki öğretim programları ile alanımızda uzmanlaşmak için yüksek lisans veya doktora düzeyindeki öğretim programlarına yerleşmek amacıyla mülakatlarda jüri üyelerinin karşısında performansımızı istenilen ölçütler doğrultusunda sergilemişizdir. Ancak sonuçlar açıklandığında sonuçların performansımızı tam olarak yansıtmadığını düşünürüz. Sonuçlar jüri üyelerinin puanlamalarıyla ilgili kafamızda çeşitli soruların oluşmasına sebep olmaktadır.

Sözlü sınavlarda /mülakatlarda jüri üyelerinin birbirinden farklı bir diğer ifadeyle tutarsız puanlama yapmaları ve/veya bireylerin gerçek performansına uygun puanlamalar yapmamları nedeniyle bireyler hakkında yapılan değerlendirmelerin doğru olmamasına ve güvenilirliğinin düşük olmasına neden olmaktadır. Bu durum, ülkemizdeki insan kaynaklarının, zamanın ve maddi kaynaklarının doğru kullanılmamasına, bireylerdeki liyakat ve adalet gibi kavramların zedelenmesine ve çalışma motivasyonlarının düşmesiyle sonuçlanmaktadır.

Bu sonuçların ortaya çıkmaması ve sorunların giderilmesi için yapılan sözlü sınavlardaki (mülakatlar) değerlendirmelerin geçerliliği ve güvenilirliği yüksek düzeyde olması gerekmektedir. Bu amaç doğrultusunda jüri üyelerinin puanlama davranışlarının belirlenmesi, varsa yanlı ve tutarsız puanlamalar belirlenerek giderilmesi gerekmektedir. Literatürde bu doğrultuda sorunları gidermeye yönelik olarak yayımlanmış bir iki kitap bulunmaktadır. Bizlerde iki aşamalı çalışmamızın birinci aşaması olarak Dr. Kilem L. Gweet tarafından yayımlanmış olan ve dördüncü baskısı yapılmış “ Handbook of Inter Rater Reliability “ isimli kitabı Türkçeye çevirmeye karar verdik. Sözkonusu kitabın araştırmacıların puanlama güvenilirliği ile ilgili çalışmalarında temel oluşturması, bazı temel istatistiklerin kullanılması ve sonuçların yorumlanması için rehber olmasını istedik.

Kitap birden fazla puanlayıcının yapmış olduğu puanlamalardaki tutarsızlığın belirlenmesi ve giderilmesine yönelik olarak puanlayıcılar arası güvenilirlik üzerine yazılmıştır. Puanlayıcılar arası güvenilirlik bağlamında öncelikle temel kavramlar üzerinde odaklanılmış, sonraki bölümlerinde bütün istatistiksel formüller kullanılmayıp araştırmalarda en çok üzerinde durulan ve kullanılan formüller ile katsayılar üzerinde durulmuştur. Ayrıca formüllerin daha iyi anlaşılması için excel ortamında çalışma sayfaları ile R programı için R fonksiyonları ücretsiz olarak kullanılabilir. Yazarın “Agreestat” isimli oluşturmuş yazılım sayesinde excel çalışma sayfalarının uygulanması mümkün olabilmektedir. Kitapta Genelenebilirlik Kuramı ve Rasch Modelleri gibi ileri düzey istatistiksel alt yapı gerektiren puanlama güvenilirliği çalışmaları kapsam dışında tutulmuştur.

Başta kitabın çevirisine izin veren Dr. Kilem L. Gweet ile Pegem Akademi Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Servet Sarıkaya olmak üzere, kitabın çeviri sürecinde yer alan meslektaşlarımız Dr. Fuat Elkonca, Dr. Görkem Ceyhan ve Arş. Gör. Ergün Cihat Çorbacı, kitabın hazırlanmasında bize çeşitli görüş ve önerileriyle destek olan Prof. Dr. Adnan Erkuş ve Dr. Sibel Ada ve bizlere geri bildirimleri ile önemli katkılar sağlayan Doç. Dr. Kasım Kıroğlu'na teşekkürlerimizi sunarız.

“*Her Yönüyle Puanlayıcılar Arası Güvenirlilik Rehberi*”nin puanlayıcılar arası güvenilirlik çalışması yapan tıp, eğitim, güzel sanatlar, spor gibi tüm alanlardaki araştırmacılar, öğrenciler, uygulayıcılar ve sınavların yönetiminden sorumlu yöneticiler için temel bir kaynak olmasını ve bu konudaki bazı sorunların çözülmesine yardımcı olmasını umuyoruz.

Ağustos, 2020

Prof. Dr. İsmail KARAKAYA

Dr. Hülya YÜREKLİ

BÖLÜMLER VE ÇEVİRENLERİ

Çeviri Editörleri: Prof. Dr. İsmail KARAKAYA
Dr. Hülya YÜREKLİ

BÖLÜM 1: Giriş

Dr. Fuat ELKONCA - Muş Alparslan Üniversitesi
ORCID No: 0000-0003-4308-6919

BÖLÜM 2: Sınıflama Ölçeğinde Puanlamalar İçin Uyum Katsayıları: Bir İnceleme

Dr. Görkem CEYHAN - Muş Alparslan Üniversitesi
ORCID No: 0000-0001-9342-6876

BÖLÜM 3: Sıralı, Eşit Aralıklı ve Eşit Oranlı Veri İçin Uyum Katsayıları

Dr. Fuat ELKONCA - Muş Alparslan Üniversitesi
ORCID No: 0000-0002-2733-8891

BÖLÜM 4: Uyum Katsayılarının Yapılandırılması: AC_1 ve Aickin α

Prof. Dr. İsmail KARAKAYA - Gazi Üniversitesi
ORCID No: 0000-0003-4308-6919

BÖLÜM 5: Uyum Katsayıları ve İstatistiksel Çıkarımlar

Arş. Gör. Ergün Cihat ÇORBACI - Gazi Üniversitesi
ORCID No: 0000-0002-7874-956X

BÖLÜM 6: Puanlayıcılar Arası Güvenirlik Katsayılarının Kıyaslanması

Arş. Gör. Ergün Cihat ÇORBACI - Gazi Üniversitesi
ORCID No: 0000-0002-7874-956X

BÖLÜM 7: Sınıf İçi Korelasyon: Puanlayıcıların Uyumunun Bir Ölçümü

Prof. Dr. İsmail KARAKAYA - Gazi Üniversitesi
ORCID No: 0000-0003-4308-6919

BÖLÜM 8: Tek Faktörlü Çalışmalarda Sınıf İçeri Korelasyonlar

Dr. Hülya YÜREKLİ - Yıldız Teknik Üniversitesi
ORCID No: 0000-0002-3375-973X

BÖLÜM 9: Tesadüfi Faktöriyel Desen Altında Sınıf İçeri Korelasyonlar

Dr. Hülya YÜREKLİ - Yıldız Teknik Üniversitesi
ORCID No: 0000-0002-3375-973X

BÖLÜM 10: Karma Faktöriyel Desen Altında Sınıf İçi Korelasyonlar

Dr. Görkem CEYHAN - Muş Alparslan Üniversitesi
ORCID No: 0000-0001-9342-6876

BÖLÜM 11: Puanlayıcılar Arası Güvenirlik: Koşullu Analiz

Arş. Gör. Ergün Cihat ÇORBACI - Gazi Üniversitesi
ORCID No: 0000-0002-7874-956X

BÖLÜM 12: İlişki Ölçüleri ve Madde Analizi

Arş. Gör. Ergün Cihat ÇORBACI - Gazi Üniversitesi
ORCID No: 0000-0002-7874-956X

İÇİNDEKİLER

Teşekkür..... **XV**

KISIM I: Başlangıç..... **1**

Bölüm 1:

Giriş..... **3**

1.1 Puanlayıcılar Arası Güvenirlik Nedir?4

1.2 Deneysel Parametrelerin Tanımlanması 11

1.3 Uyum Katsayılarının Formülasyonu 14

1.4 Farklı Güvenirlik Türleri 18

1.5 İstatistiksel Çıkarım 21

1.6 Kitabın Yapısı 22

1.7 Doğru Yöntemin Seçilmesi 24

KISIM II: Şans Düzeltmeli Uyum Katsayıları..... **27**

Bölüm 2:

Sınıflama Ölçeğinde Puanlamalar İçin Uyum Katsayıları: Bir İnceleme..... **29**

2.1 Problem 30

2.2 İki Puanlayıcı ve İki Kategori İçin Uyum 33

2.3 İki Puanlayıcı ve Çok-Düzeyle Ölçekler İçin Uyum 43

2.4 Çok Düzeyle Ölçeklerde Çok Puanlayıcı İçin Uyum 51

2.5 Kappa Katsayısı ve Paradoksları 61

2.6 Kappa Katsayısının Ağırlıklandırılması 65

2.7 Diğer Alternatif Uyum Katsayıları 69

2.8 Son Sözler 74

Bölüm 3:

Sıralı, Eşit Aralıklı ve Eşit Oranlı Veri İçin Uyum Katsayıları... **77**

3.1 Genel Bakış78

3.2 Kappa'nın İki Puanlayıcı İçin Genelleştirilmesi79

3.3 İki Puanlayıcının Olduğu Durumda Aralık Ölçeğindeki Veri İçin Uyum Katsayıları.....86

3.4 Üç veya Daha Fazla Puanlayıcının Olması Durumunda Aralık Ölçeğindeki Veriler İçin Uyum Katsayıları.....89

3.5 Uyum Katsayıları İçin Diğer Ağırlıklandırma Seçenekleri.....	96
3.6 Son Sözler	103

Bölüm 4:

Uyum Katsayılarının Yapılandırılması: AC_1 ve Aickin α 107

4.1 Genel Bakış	108
4.2 İki Puanlayıcı İçin Gwet AC_1 ve Aickin α	110
4.3 Aickin Teorisi.....	114
4.4 Gwet Teorisi	118
4.5 Üç ya da Daha Fazla Puanlayıcı İçin AC_1 Hesaplama.....	124
4.6 AC_2 : Sıralama ve Eşit Aralıklı Ölçek Verisi İçin AC_1 Katsayısı.....	127
4.7 Son Sözler	134

Bölüm 5:

Uyum Katsayıları ve İstatistiksel Çıkarımlar 137

5.1 Problem	138
5.2 Puanlayıcılar Arası Güvenirlik Çalışmasında Sınırlı Evren Çıkarımı.....	141
5.3 Koşullu Çıkarım	146
5.4 Koşulsuz Çıkarım.....	164
5.5 Örneklem Büyüklüğü Kestirimi.....	168
5.6 Son Sözler	171

Bölüm 6:

Puanlayıcılar Arası Güvenirlik Katsayılarının Kıyaslanması.. 173

6.1 Genel Bakış	174
6.2 Uyum Katsayısının Kıyaslanması.....	176
6.3 Önerilen Kıyaslama Yöntemi.....	183
6.4 Son Sözler	190

KISIM III: Sınıf İçi Korelasyon Katsayıları..... 193

Bölüm 7:

Sınıf İçi Korelasyon: Puanlayıcıların Uyumunun Bir Ölçümü.. 195

7.1 Giriş.....	196
7.2 İstatistiksel Modeller.....	196
7.3 Bland-Altman Grafiği.....	199
7.4 Örneklem Büyüklüğü Hesaplamaları.....	202

Bölüm 8:

Tek Faktörlü Çalışmalarda Sınıf İçi Korelasyonlar207

8.1 Model 1A Altında Sınıf İçi Korelasyon	208
8.2 Model 1B Altında Sınıf İçi Korelasyon	213
8.3 Model 1A ve 1B Altında Sınıf İçi Korelasyon Hakkında İstatistiksel Çıkarım ...	218
8.4 Son Sözler	237

Bölüm 9:

Tesadüfi Faktöriyel Desen Altında Sınıf İçi Korelasyonlar239

9.1 Sorunlar	240
9.2 Sınıf İçi Korelasyon Katsayıları.....	242
9.3 ICC Hakkında İstatistiksel Çıkarım	252
9.4 Örneklem Büyüklüğü Hesaplamaları.....	262
9.5 Özel Konular	271

Bölüm 10:

Karma Faktöriyel Desen Altında Sınıf İçi Korelasyonlar283

10.1 Problem	284
10.2 Sınıf İçi Korelasyon Katsayısı.....	285
10.3 Sınıf İçi Korelasyon Katsayısı (Intraclass Correlation Coefficient-ICC) Hakkında İstatistiksel Çıkarım.....	296
10.4 Örneklem Büyüklüğü Hesaplamaları.....	306
10.5 Özel Konular	318

KISIM IV: Puanlayıcılar Arası Güvenirlik Çalışmalarının

Analizinde Çeşitli Konular

325

Bölüm 11:

Puanlayıcılar Arası Güvenirlik: Koşullu Analiz.....327

11.1 Genel Bakış	328
11.2 ACM Güvenirlik Çalışmalarında İki Puanlayıcı İçin Koşullu Uyum Katsayısı.....	330
11.3 ACM Çalışmalarında Üç ya da Daha Fazla Puanlayıcı İçin Geçerlik ve Koşullu Katsayılar	343
11.4 RCM Çalışmalarında İki Puanlayıcı İçin Koşullu Uyum Katsayıları.....	352
11.5 Son Sözler.....	360

Bölüm 12:	
İlişki Ölçüleri ve Madde Analizi	363
12.1 Genel Bakış	364
12.2 Cronbach Alfa	364
12.3 Pearson ve Spearman Korelasyon Katsayıları.....	371
12.4 Kendall Tau	376
12.5 Kendall Uyum Katsayısı (Kendall's Coefficient of Concordance-KCC).....	382
12.6 Son Sözler.....	386
KISIM V: Ekler	389
Ek A: Veri Tabloları	391
Ek B: Yazılım Çözümleri	397
B.1 R Yazılımı	397
B.2 Excel İçin AgreeStat	410
B.3 Çevrimiçi Hesap Makineleri.....	410
B.4 SAS Yazılımı.....	412
B.5 SPSS ve STATA	412
B.6 Son Sözler	413
Kaynakça	415
Semboller Listesi	421
Yazar Dizini.....	427
Konu Dizini	431

TEŞEKKÜR

İlk ve en önemlisi, bu kitap eşim Suzy ve kızlarımız Mata, Lelna ve Addia'nın tam desteği olmadan asla yazılmayacaktı. Hepsi son birkaç yıldır doyumsuz bilgisayar alışkanlıklarına, uzun iş günlerime ve yoğun hafta sonlarıma nezaketle katıldılar. Bu çalışma bana her zaman yemek yeme zamanının geldiğini hatırlatan ve aileme kısa ama kaliteli zaman ayırmak için araştırma ve yazma faaliyetlerime ara vermeye zorlayan kayınvalidem Mathilde olmadan da tamamlanmayacaktı.

2001 yılında Virginia Tysons Corner'da merkezi bulunan ve ABD Federal Hükümeti için büyük bir özel yüklenici olan Booz Allen & Hamilton A.Ş.nde bir danışmanlık görevini yürütürken puanlayıcılar arası güvenilirlik alanında araştırma yapmaya başladım. Danışmanlık görevimin amacı, bilgi teknolojisi (Information Technology-IT) profesyonellerinin kişilik dinamiklerini ve IT ekiplerinin performanslarıyla ilişkilerini araştıran bir çalışmada istatistiksel destek sağlamaktı. Projenin bir kısmı, Myers-Briggs Türü Gösterge Değerlendirmesi ve Temel Kişiler Arası İlişkiler Uyum Sağlama-Davranış araçları kullanan görüşmeciler arasındaki uyumun derecesini değerlendirmeye odaklanmıştır. Bunlar genellikle insanların kişilik türlerini ölçmek için psikologlar tarafından kullanılan iki anket aracıdır. Araştırma çalışmasına sponsor olduğu için Defense Acquisition Üniversitesi'ne (Defense Acquisition University (DAU)) ve Booz Allen & Hamilton'ın iştiraklerine ve müdürlerine bana bunun bir parçası olma fırsatını verdikleri için şükran borçluyum.

Son olarak, okuyucuya bu kitabı satın aldığı için teşekkür etmek istiyorum. Lütfen e-posta ile ya da Amazon.com'da bir yorum yazarak bana bu kitap hakkında ne düşündüğünüzü söyleyin.

Teşekkürler,
Dr. Kilem Li Gwet