

Ahu Gökçe
Ümit Akırmak

Psikoloji ve Açık Bilim

AHU GÖKÇE
ÜMİT AKIRMAK

PSİKOLOJİ VE AÇIK BİLİM



İSTANBUL BİLGİ ÜNİVERSİTESİ YAYINLARI

PSİKOLOJİ VE AÇIK BİLİM

AHU GÖKÇE, ÜMİT AKIRMAK

İSTANBUL BİLGİ ÜNİVERSİTESİ YAYINLARI 702

BİLGİ VE TOPLUM 17

ISBN 978-605-399-597-5

1. BASKI İSTANBUL, HAZİRAN 2022

© İSTANBUL BİLGİ ÜNİVERSİTESİ İKTİSADİ İŞLETMESİ

YAZIŞMA ADRESİ: HACIAHMET MAHALLESİ, PİR HÜSAMETTİN SOKAK, No:20, 34440, BEYOĞLU / İSTANBUL
TELEFON: 0212 311 64 63 - 311 61 34 / FAKS: 0212 216 24 15 • SERTİFİKA No: 51672

www.bilgiyay.com

E-POSTA yayin@bilgiyay.com

DAĞITIM dagitim@bilgiyay.com

YAYINA HAZIRLAYAN CEM TÜZÜN

TASARIM MEHMET ULUSEL

DİZGİ, KAPAK VE UYGULAMA GÖRKEM DİDEM ÖZTUNCER

İSTANBUL BİLGİ UNIVERSITY LIBRARY CATALOGING-IN-PUBLICATION DATA
İSTANBUL BİLGİ ÜNİVERSİTESİ KÜTÜPHANESİ KATALOGLAMA BÖLÜMÜ TARAFINDAN KATALOGLANMIŞTIR.

Names: Gökçe, Ahu, author. | Akırmak, Ümit, author.

Title: Psikoloji ve açık bilim / Ahu Gökçe, Ümit Akırmak.

Description: İstanbul : İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2022. | Includes bibliographical references.

Series: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları; 702. Bilgi ve Toplum; 17.

Identifiers: ISBN: 9786053995975 (ebook)

Subjects: LCSH: Psychology --Research. | Psychology --Research --Methodology. | Science --Study and teaching. | Communication in science. | Communication of technical information. | Psychology --Research --Methodology --Software. | Science publishing. | Science publishing --Psychological aspects. | Scholarly electronic publishing. | Open access publishing. | Open access publishing --Psychological aspects. | Open access publishing --Turkey.

Classification: LCC: BF76.5 .G65 2022

AHU GÖKÇE
ÜMİT AKIRMAK

PSİKOLOJİ VE AÇIK BİLİM

İçindekiler

- 3** **1** Giriş
 - 1** Bilim
 - 2** Açık Bilim Nedir?
 - 5** Günümüzde Açık Bilim İhtiyacı
 - 5** Kitap İçeriği
- 7** **2** Bilimsel Pratikler ve Sorunları
 - 7** Bilimsel Çalışma Yürütmenin Adımları
 - 11** Bilimsel Pratik ve Etik Unsurlar
 - 17** Yokluk Hipotezi Anlamlılık Testi, *p*-Korsanlığı ve Alternatifler Yaklaşımlar
 - 23** Tekrarlanabilirlik
- 31** **3** Sorunlara Açık Bilimin Getirdiği Çözümler
 - 31** Açık Bilim Aşamaları, İlkeleri ve Uygulamaları
 - 34** Zaman Damgalama, Ön-kayıt ve Kayıtlı Raporlar
 - 38** Açık Bilim Pratiklerinin Sınırlılıkları
- 39** **4** Türkiye’de Açık Bilime Bakış
 - 39** Anket Çalışması
 - 43** Tartışma ve Kapanış
- 47** **5** Açık Bilim Uygulama Rehberi
 - 47** Open Science Framework (OSF) Platformu Üzerinden Ön-kayıt
 - 60** As-predicted Platformu Üzerinden Ön-kayıt
- 69** Kaynakça
- 73** Ek 1: Anket Soruları
- 77** Ek 2: Açık Erişimli Kaynaklar

YAZARLAR

AHU GÖKÇE

2008 yılında İstanbul Bilgi Üniversitesi Psikoloji bölümünden mezun olduktan sonra yüksek lisans ve doktora eğitimini Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München’de nöro-kognitif ve deneysel psikoloji alanlarında tamamlamıştır. 2015 yılından beri Kadir Has Üniversitesi Psikoloji Bölümü’nde öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. Araştırma alanları arasında görsel dikkat, kısa süreli bellek, görsel-mekânsal dikkat ve bu süreçler arasındaki ilişkiler yer almaktadır.

ÜMİT AKIRMAK

Boğaziçi Üniversitesi’nde felsefe ve psikoloji (çift anadal) lisans eğitimlerini, bilişsel, nöro-bilim ve sosyal psikoloji yüksek lisans ve doktorasını ise University of South Florida’da tamamlamıştır. 2009’dan beri İstanbul Bilgi Üniversitesi Psikoloji Bölümü’nde öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. 2010-2014 yılları arasında Türk Psikologlar Derneği’nin genel merkez yönetim kurulunda görev almıştır. Uzmanlık alanı bellek ve bilişsel psikolojidir. Önceden edinilen bilginin anlık hatırlamaya olan etkilerini inceleyen araştırmalarının yanı sıra zaman perspektifi ve psikometri alanlarında da bilimsel araştırmalarına devam etmektedir. Çalışmaları *Memory & Cognition* ve *Personality and Individual Differences* gibi uluslararası dergilerde ve *Türk Psikoloji Dergisi* ve *Türk Psikoloji Yazıları* gibi ulusal dergilerde yayımlanmıştır.

Teşekkür

Kitabın yayın öncesindeki versiyonlarını okuyup geribildirim veren sevgili Prof. Diane Sunar, Prof. Mine Mısırlısoy ve Prof. Adil Sarıbay'a değerli katkıları için çok teşekkür ederiz.

Giriş

BİLİM

Bilim, doğa, çevre ve insana dair olguların gözlem ve deney gibi görgül yöntemler ile sistematik olarak incelenmesini içerir. Bilimsel pratik ile bilgiye ulaşılır ve incelenen olgunun altında yatan mekanizmalara ve ilişkilere dair bir dizi sonuç elde edilir. Bilim pratiği sonucunda ulaşılan bilgi ile incelenen olgunun açıklanması, kontrol edilmesi ve öngörülmesi mümkün olabilir. Bu çerçevede, bilim bir bilgi edinme türü; bilimsel yöntem ise bu bilginin erişimine olanak veren adımlar ve prosedürler bütünü olarak tanımlanabilir.

Tek bir bilim veya bilimsel yöntemden söz etmek mümkün değildir. Bilim, tarihsel olarak, farklı uygulamalar ve felsefi yaklaşımlarla tanımlanmıştır (Rosenberg, 2011). 1920'lerin başında Viyana çevresi (*Vienna Circle*) olarak bilinen filozof ve bilim insanlarından oluşan grubun öncülüğünde, ampirik gözlem ile doğrulanabilen ifadeler anlamlı olarak kabul edilmiştir. Bu prensip ile uyumlu olarak, bilim insanları sordukları sorulara doğrulama (*verification*) yöntemini kullanarak cevap aramışlardır. Bir başka deyişle, öne sürülen hipotezin doğruluğunu gösterecek kanıtı doğal olarak gözlemleyerek veya bu kanıtı sağlayabilecek deneyleri tasarlayarak bilimsel pratiği uygulamışlardır. Doğrulama yönteminin en büyük eleştirisi Karl Popper tarafından yapılmıştır (Popper, 1972). Bu eleştiriye göre, hipotezlere kanıt olacak verileri gözlemek bilimsel pratik için yeterli değildir. Bunun temel

sebebi bir hipotezin ne kadar çok destekleyici kanıtı bulunsa da aksi yönde tek bir veri ile yanlışlanabilme (*falsification*) durumudur. Örneğin, tüm kuğuların beyaz olduğu hipotezi tek bir siyah kuğunun varlığının gözlenmesi ile yanlışlanabilir. Bu, aslında birçok disiplinde kullanılan tümevarım yaklaşımının bir eleştirisidir. Popper'ın önerisi, bilim insanlarının hipotezlerini testlere tabi tutup doğrulamaya çalışmak yerine yanlışlamak üzere deney ve gözlem tasarlamak yönündedir. Yanlışlama yaklaşımının temeli, mantıksal bir çıkarım yöntemi olan *modus tollens* - sonucu reddetme üzerine kurulmuştur.

Güncel bilimsel pratikte doğrulama ve yanlışlama yaklaşımlarının bir karışımı kullanılmaktadır. Bu bağlamda, bilimsel varsayım ve çıkarımların hem ampirik gözlemlerle doğrulanabilir hem de deney ve gözlemlerle yanlışlanabilirliği sınanabilir olmalıdır.

AÇIK BİLİM NEDİR?

Bilimin ampirik verilere dayanması ve hipotezlerin doğrulanıp yanlışlanabilmesinin yanı sıra iki önemli özelliği daha vardır. Bu özellikler belirli bir bilgiye ulaşmak için kullanılan yöntem ve bu yöntemin hedeflere ulaşmakta ne kadar uygun olduğuna karar verme standartları olarak düşünülebilir. Bilimsel yöntem, bilimsel bir araştırmanın hipotezlerinin hangi yöntemler kullanılarak test edileceği ile ilgilidir. Yöntemler disiplinler arasında çeşitlilik gösterse de, ortak özellikleri arasında objektiflik, tekrarlanabilirlik, güvenilirlik ve geçerlik yer almaktadır. Bilimsel araştırmalardaki temel hedef, sorulan soruya karşın uygun bilimsel yöntemi, materyalleri ve araştırma desenini seçerek kişisel yanlılıklardan bağımsız veriye ve veri analizine dayanan sağlanabilir ve nesnel bir çıkarım üretmektir. Böylece, araştırma sonucunda üretilen yeni bilgi ile kuramsal ve pratik açılardan bilimsel ilerlemeye katkı sağlanmış olunur. Karar verme standartları ise bir araştırmada kullanılan yöntemin hedeflerle ne derece uyumlu olduğu, daha önce bahsedilen, nesnel, güvenilirlik ve geçerlik kriterlerini ne derece sağladığı ile ilgilidir. Yapılan çıkarımların alanda var olan bilgi birikimi, yani veri ve kuramlar ile ne derece tutarlı olduğu, karar verme standartlarının özelliklerinden biridir.

Bilimi bilimsel olmayan bilgi edinme yöntemlerinden ayıran en önemli özelliği belki de üretilen bilginin ve bu süreçte kullanılan yöntemlerin paylaşılması ve bağımsız olarak alanında uzmanlaşmış diğer araştırmacılar tarafından değerlendirilme sürecidir. Bilginin ve bilgi edinme süreçlerinin

bağımsız olarak aynı alanda çalışan uzman kişiler tarafından eleştirilmesi ve denetlenmesi akran-değerlendirmesi (*peer-review*) olarak bilinmektedir. Bu süreç bilimsel bulguların yayınlandığı akademik yayınlar ile sonuçlanır. Bir araştırmacı araştırması sonucunda elde ettiği verileri ve çıkarımları makale formatında düzenler ve bilimsel dergiye hakem değerlendirilmesi için iletir. Derginin editörü konuyla ilgili daha önceden çalışma yapmış uzmanları bu makaleyi değerlendirmek üzere hakem olarak atayarak onlardan değerlendirme ve görüş ister. Hakemlerin değerlendirmelerinden de faydalanarak editör makalenin yayınlanması, revize edilmesi veya reddi yönünde bir karar verir. Özetle, bu süreç sonucunda yayınlanan bilgi sadece araştırmayı yürüten bilim insan(lar)ı tarafından değil, konusunda uzman kişilerin eleştirileri ve yorumları doğrultusunda değerlendirilerek düzenlenmiş olur. Bir başka deyişle, bilim, bilimsel bilgi üretme süreçlerini kendi içinde değerlendirmek suretiyle yeni bilgi üretir ve üretilen bilginin ve kullanılan yöntemin bilim insanları tarafından sorgulanabilir olmasını sağlar.

Her ne kadar karar verme standartları bilimlerde özelinde belirlenmiş ve sıkı bir şekilde uygulanıyor olsa da, akran-değerlendirmesine aktarılmayan, kontrol edilmeyen veya gözden kaçan ancak bilimsel araştırmaların çıkarımlarını etkileyen bazı etkenler (örneğin, veri üretimi veya veri setleri üzerinde oynanması, analizlerin yalnızca istatistiki olarak anlamlı olanlarının raporlanması, vb. gibi) vardır. Bu etkenler yüzünden yayınlanmış makalelerin, yayın sürecinden sonra fark edilerek dergi editörüne iletilen eleştiriler neticesinde geri çekildiği (*retraction*) durumlar mevcuttur. Bilimsel bir makalenin geri çekilmesi ona olan erişimin ortadan kaldırılması şeklinde gerçekleşir. İlâveten, dergi editörü veya bazı durumlarda yazarlar makalenin neden geri çekildiği ile ilgili aynı dergide bir yazı yayınlatabilir. Geri çekilen makaleler ve ilgili tartışmaları güncel olarak *Retraction Watch* (<https://retractionwatch.com/>) internet sitesi üzerinden takip etmek mümkündür.

Geri çekme durumuna ek olarak, daha önce elde edilmiş bulguların tekrarlanmadığı (*replication*) ya da yeniden üretilmediği (*reproducibility*) ve bu durumun orijinal çalışmadaki bazı hatalara veya tutarsızlıklara dayandığı durumlar da mevcuttur (Aarts ve ark., 2015). Tekrarlamak, orijinal bir çalışmanın yeni veri toplanıp yeniden yürütülmesini içerir. Beklenti, aynı yöntemle yeni veri toplanıldığında da orijinal çalışmadaki etkiyi elde edebilmek üzerinedir. Yeniden üretmek ise orijinal bir çalışmanın verilerinin makalede belirlenen adımlar ve prosedürler izlenerek tekrarlanmasını içerir.

Bir başka deyişle, orijinal çalışmadaki istatistiki analiz aynı veri setinde tekrarlandığı zaman aynı etkinin bulunması beklenir. Özetle, her iki durumda da aynı etkinin elde edilip edilmediğine bakılır. Tekrarlanabilirlik bilimsel sürecin ve üretimin en önemli unsurlarından biridir. Bunun sağlanamamasının çok ciddi sonuçları vardır ve en önemlisi olarak alandaki diğer bulguların geçerliliği ile ilgili kuşku yaratması gösterilebilir (bkz. Bölüm 3).

Özellikle sosyal bilimlerde 2010 yıllarında ortaya çıkan (Pashler & Wagenmakers, 2012) bilim ve bilimsel üretim sürecine güveni sarsan söz konusu bu durum, bilim insanlarını bilimsel üretim sürecini yeniden değerlendirmeye itmiştir. Bilimin, bilimsel bilgi üretim süreçlerini yeniden gözden geçirmesi sonucunda açık bilim kavramı ortaya çıkmıştır. Açık bilim, bilimsel araştırmanın şeffaflığı ve erişilebilir olması için yapılması gereken pratikler bütünüdür (van der Zee ve Reich, 2018). Açık bilim pratiklerinin takip edilmesi araştırmaların bulgularının tekrarlanabilir olmasını sağlar (Crüwell ve ark., 2018). Tekrarlanabilirlik, bilginin güvenilir ve geçerli olduğunun bir göstergesidir. Bilimsel araştırmalar daha önceden yayınlanan bilgi ve teoriler çerçevesinde planlanır ve elde edilen bulgular yine aynı perspektiften yorumlanır. Yanlış teori ve bulgulara dayanan araştırmalar yine yanlış bilgi üretecek ve daha sonraki araştırmalar için hatalı bir zemin oluşturacaklardır. Temeli sağlam olmayan bir binanın elbet bir gün yıkılacağı gibi, güvenilir ve geçerli bilgi ve teorilere dayanmayan bilimsel araştırmaların çıkarımları da ancak kısıtlı süre boyunca kabul edilebilir. Daha da kritik önem taşıyan husus, bu durumun farkında olunmamasıdır çünkü bu birçok araştırmanın yanlış temeller üzerine dayandırılması ve aldatıcı bulguların elde edilmesine yol açabilmektedir. Bu şekilde bir domino etkisiyle yanlış temellere dayanan birçok araştırma ve onları takip eden diğer araştırmalar oluşur. İlaveten, bu durum hem araştırmacıların vaktinin hem de kamusal kaynakların boşa harcanmasına yol açar. Ancak açık bilim pratiklerinin uygulanması sayesinde bilimsel araştırmalar daha güvenilir ve güçlü temellere dayanabilir.

Bu kitap yaklaşık son on yıldır var olan, üzerinde daha fazla düşünülerek evrilmiş ve gelişen teknolojinin desteğini de alarak daha önce var olmayan birçok imkan sunan açık bilim pratikleri üzerine yazılmıştır. Açık bilim ve pratikleri birçok araştırmacı tarafından bilinmemektedir ve tecrübeli araştırmacılara dahi yabancı bir kavram olabilmektedir. Açık bilim prensiplerini teorik olarak bilen ama nasıl uygulanacağı konusunda tereddütte olan araştırmacılar da vardır ki çok kısa bir geçmişi olan bir kavram olduğu

düşünüldüğünde bu pek şaşırtıcı değildir. Bu kitabı yazma amacımız açık bilim prensip ve uygulamalarını hem teorik hem de pratik olarak tanıtmak ve bu sayede araştırmacıların kendi bilimsel araştırmalarında bu pratiklerden faydalanmasını sağlamaktır. Bu kitap yüksek lisans ve üzeri eğitim almış tüm araştırmacıların faydalanabileceği bir kaynaktır.

GÜNÜMÜZDE AÇIK BİLİM İHTİYACI

Açık bilim, bilim ve bilgi teknolojilerinin araçlarını birleştirerek bilimsel sonuçların daha kesin bir şekilde doğrulanabilmesine ve tekrarlanabilir olmasına yardımcı olur. Bu sayede bilimin kümülatif olarak ilerlemesine katkı sağlar. Bir başka deyişle, açık bilim, bilimsel bulguların geçerliliğinin daha iyi bir şekilde ayırt edilmesine olanak sağlar ve bu sayede bu bulgular üzerine kurulmuş kuram ve yaklaşımların değerlendirilmesine imkan tanır. Bilimin en temel ilkelerinden biri olan, kendi kendini düzeltme (*self-correction*) ilkesinin sürdürülmesine katkıda bulunur. Bu sayede bilimsel sahtekarlık veya hataların önceden tespit edilmesini kolaylaştırır. Özetle, bilim pratiğinin bilimsel topluluk tarafından kontrolünü ve değerlendirmesini kolaylaştırarak bilimsel çıkarımlara güveni artırır. Bu sayede, bilimsel pratik sırasında bilinçli yapılan etişe uygun olmayan düzenlemelerin veya kazara olan olan hataların önüne geçilmesini kolaylaştırır.

KİTAP İÇERİĞİ

Bu kitapta açık bilim üzerine kapsamlı bir kaynak sunmak hedeflenmiştir. Kitabın ilk bölümünde açık bilimin ne olduğu ve neden ihtiyaç duyulduğu konuları hakkında bilgi verilmiştir. İkinci bölümde bilimsel pratik ve bilimsel pratikte etik unsurlar ele alınmıştır. Üçüncü bölümde açık bilim ilkeleri, uygulamaları ve aşamaları detaylı olarak anlatılmış sonrasında ise açık bilimin bilimsel etik meselelerine sunduğu çözümlerden bahsedilmiştir. Dördüncü bölümde, psikoloji alanında araştırma yapan araştırmacıların açık bilime ne kadar aşına olduğunu ve araştırmalarında ne derece uyguladıklarını ölçmeyi hedefleyen bir anket çalışması ve onun sonuçları aktarılmıştır. Anket çalışmasının bulgularından yola çıkarak bu bölümün sonunda Türkiye’de açık bilime bakış ele alınmıştır. Beşinci kısım, açık bilimin nasıl uygulanabileceği hakkında bir örnek üzerinden araştırmalarında açık bilim prensiplerini uygulamak isteyen bilim insanlarına bir rehber sunmaktadır. Kitabın Ek 2 kısmında ise açık erişimli kaynakların güncel listesi derlenmiştir.

Bilimsel Pratikler ve Sorunları

BİLİMSEL ÇALIŞMA YÜRÜTMENİN ADIMLARI

Araştırma yürütmenin farklı aşamalarında açık bilim uygulamalarına duyulan ihtiyacı ortaya koymadan önce bilimsel çalışmayı oluşturan aşamaları gözden geçirmek faydalı olacaktır.¹ Bilimsel araştırma yürütme adımlarından sonra çeşitli aşamalarda araştırmacıların etiğe uygun olmayan pratikleri (*p*-korsanlığı) ve yarattığı sorunlar (tekrarlanamazlık) ele alınmaktadır.

Hipotez/Araştırma Sorusu Oluşturma

İncelenecek alan, yürütülecek araştırmaya dair bir hipotez geliştirme ya da araştırma sorusu üretmek sürecin başlangıcını oluşturmaktadır. Bu bağlamda, çalışma alanında yer alan bir problemi tespit etmek gerekmektedir. Bu tespit için alanda cevaplanmamış sorular ya da test edilmeye açık bulgular yol gösterici olmaktadır. Araştırmacılar detaylı bir literatür taraması ile tanımlanan soruna dair bugüne dek elde edilen bulgular, bulguların yorumlanması ve varsa eksiklikleri saptama konusunda bilgi edinerek test edecekleri hipotez(ler)i oluşturmaktadır.

¹ Bilindiği gibi farklı araştırma sorularını cevaplamak ve hipotezleri test etmek için farklı araştırma yöntemleri (nicel, nitel ve boylamsal araştırmalar gibi) olmakla beraber bu kitabın yazarlarının bilişsel psikoloji alanında uzmanlaşmış ve aktif araştırmalar yürüttüğünü belirtmek isteriz. Dolayısıyla, açık bilim pratikleri bu bakış açısı ile yazılmıştır.

Sorulan her sorunun bir araştırma sorusu olmayacağını hatırlamak gereklidir. Kalitatif veya kantitatif yöntemsel kısıtlılıklar, sorulan sorunun bilimsel açıdan cevaplanması önünde engel olabilir. Örneğin, çikolata tadının yerçekiminin etkisiyle farklı ortamlarda farklı duyuşsal bir deneyime yol açıp açmadığını araştırmak pek mümkün değildir. Yerçekiminin bulunmadığı bir ortam olan uzayın kolay erişilebilir olmaması sebebiyle bu soru cevaplanamamaktadır.

Araştırılabilir bir problem tanımlı yaptıktan sonraki aşama hipotez oluşturmaktır. Hipotez, iki değişken arasındaki ilişkiye dair test edilebilen bir tahmin olarak tanımlanabilir. Araştırma verisi toplanmadan önce, değişkenler arası nedensel ya da korelasyonel ilişkiye dair spesifik, belirli bir yönde beklentinin belirtilmesi hipotezin ana unsurlarıdır. Kapsamlı bir hipotez oluşturulması, araştırmanın amacı ve araştırma bulgularının literatürde bulunan hangi eksikliği nasıl gidereceğine dair bilgi sağlar. Hipotez olmadan incelenen problemin bilimsel yöntemlerden uzaklaşacak olması elde edilen bulguların güvenilirliğini etkileyecektir. Öne sürülen bir hipotez, test edilebilir ve bu sürecin sonunda bulgulara bağılı olarak çürütülebilir olmalıdır.

Hipotezler yokluk (H_0) ve alternatif (H_1) hipotez olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Yokluk hipotezi (H_0), değişkenler arasındaki ilişkiye dair yapılan tahminin gerçekleşmediğini, farklı grup ya da koşullar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın bulunmadığını göstermektedir. Alternatif hipotez (H_1) ise, yokluk hipotezinin tam tersi şekilde değişkenler arasındaki ilişkiye dair yapılan tahminin gerçekleşmesini temsil etmektedir. Yapılan istatistiksel testlerin sonucunun anlamlı farklılık göstermesi H_1 hipotezinin gerçekleştiğini, değişkenler arası ilişkiye dair yapılan tahminin doğru olduğunu göstermektedir. H_0 ve H_1 hipotezlerini test etme sürecinde araştırmacılar iki türlü hata ile yüzleşebilirler. Birinci tip hata, H_0 yokluk hipotezi geçerliken bu hipotezi reddetmeyi; ikinci tip hata ise H_0 hipotezi yanlış iken reddetmeme durumunda ortaya çıkmaktadır.

Yöntemsel Adımlar

Çalışmada test edilecek hipotez belirlendikten sonra çalışmayı yürütmeye dayalı yöntemsel detaylar belirlenmektedir. Kantitatif çalışmalarda deneyel yöntem uygulanarak bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında nedensellik ilişkisi incelenir. Bu ilişkiyi etkileyebilecek üçüncü/dışsal faktörlerin olası etkisini en alt seviyeye indirerek kontrollü bir ortamda tekrarlanabilir

sonuçların üretildiği çalışmalar deneysel çalışmalardır. Kontrollü ortamda ampirik gözlemlerle manipülasyona maruz kalan deney grubu ile kontrol grubunun üçüncü faktörlerin elenerek karşılaştırılması bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini ortaya çıkarmaya olanak sağlar. Deneysel çalışmalarda test edilecek bağımsız değişkenler, bu değişkenlerin alt kategorilerinin (bağımsız değişkenin farklı seviyeleri) gruplar ya da bireyler arasında test edilip karşılaştırılması üzerine verilen kararlar deney desenini oluşturmada önem teşkil etmektedir.

Materyal Seçimi

Deney deseninin oluşturulmasından sonra araştırmada kullanılacak materyallerin seçimi ve hazırlanma aşaması vardır. İncelenecek kavram, süreç ya da konuyla bağlantılı olarak çeşitli ölçekler, görsel (kelime, resim vs) ve/ya işitsel uyaranlar kullanılmaktadır. Çeşitli ve farklı uyaran türlerinin bulunduğu veri tabanlarının sayısı günümüzde oldukça fazladır ve giderek artmaktadır. Birçok araştırmacı çalışmalarında kullandıkları materyalleri veri tabanına dahil ederek diğer araştırmacılarla paylaşmaktadır.

Örneklem Seçimi

Yürütülecek araştırma kapsamında verinin toplanacağı örneklemin büyüklüğü, kimlerden oluştuğu ve toplumu temsil edebilirliği faktörleri elde edilen bulguların genellenebilir olması açısından önem taşımaktadır. Bir topluluğu oluşturan tüm bireylerden veri toplanamayacağından, topluluğu oluşturan bazı bireylerden oluşan örneklem grubu, topluluğu olabildiğince temsil etme özelliği taşımalıdır. Böylelikle, örneklemden toplanan verinin topluluğu oluşturan diğer bireyler için de genellenebilirliği sağlanmış olur. Ancak, kimi zaman örneklem içinde bulunduğu topluluğu yeterince temsil etmeyebilir, bu durum örnekleme hatası olarak adlandırılıp, örneklemden elde edilen verilerin topluluktan farklılaşması ile sonuçlanır.

Örnekleme hatasını minimum seviyede tutmak için olasılıklı ve olasılıksız örnekleme yöntemleri ile örneklem grubu oluşturulabilir. Topluluktaki bireylerin rastgele, sistematik olmayan bir şekilde seçilmesi olasılıklı; araştırma sorusu ve hipotezin içeriğine bağlı olarak özel bir gruba ait bireylerin (örnek: bir hastalık tanısı alanlar, yas/travma gibi akut bir hayat evresinde olanlar) seçilmesi ise olasılıklı örnekleme yöntemidir. Örneklemin rastlantısal yöntem ile belirlenmesinde, topluluktaki her bireyin seçilme ola-

sılığı eşittir. Bu durum, örneklemin yanlı oluşturulmasını engellemektedir. Örneklemin yanlı şekilde seçilmesi örnekleme hata seviyesini arttırmaktadır. Örneklem yanlılığı aynı zamanda toplanan veri ile topluluğa dair yapılacak çıkarım(lar)ın gerçekte olduğundan fazla ya da az (*over/under estimation*) seviyede olmasına yol açabilir.

Örneklem hatasını düşük seviyede tutmak ya da örneklemin topluluğu ileri derecede temsil etmemesine yol açan unsurlardan biri örneklem boyutudur. Örneklem boyutu, örnekleme kaç kişi bulunduğu tekabül etmektedir ve ne kadar büyükse, örneklem hatasının ortaya çıkma olasılığı o kadar düşüktür. Örneklem boyutu, istatistiksel güç ile yakından ilintilidir. Gözlemlenen anlamlı istatistiksel bir etkinin gücü 2. tip hatayı yok saymanın olasılığına dair bilgi vermektedir. Elde edilen etkinin güçlü olması, 2. tip hata oranını düşürmektedir. Güç değeri 0 ile 1 arasında olup, ne kadar yüksek bir değere sahipse 2. tip hata yapma oranı (β) o kadar düşüktür. Güç değerinin hesaplanma formülü $1-\beta$ şeklindedir.

Yeterli güç seviyesini elde edebilmek için örneklem boyutunun hesaplanması güç analizi olarak adlandırılmaktadır. Güç analizi, veri toplama öncesinde (*prospective power*) ya da sonrasında (*post hoc power*) yapılabilir. Çalışma öncesinde yapıldığı zaman belirli bir etki boyutunu elde edebilmek için belirli bir güç seviyesine ulaşmak için örnekleme kaç kişinin oluşturacağı hesaplanır. Bunun için geçmiş çalışmaların sonuçları baz alınarak gerek duyulan örneklem boyutu daha kesin belirlenebilir. Çalışma sonrasında ise, belirli bir örneklem boyutu ve etki büyüklüğü ile elde edilen güç değeri hesaplanır. Güç analizinin veri toplanmadan önce yapılmasıyla istatistiksel açıdan anlamlı sonuç elde edebilmek adına daha fazla katılımcıdan veri toplanması engellenebilmektedir. Örneklem boyutunun önceden hesaplanması araştırmacıların izledikleri adımları gerekçelendirmesini de mümkün kılmaktadır. Öte yandan çalışma sonrası yürütülen güç analizini eleştiren görüşler de mevcuttur (Dziak ve ark., 2020). Bu görüşe göre, çalışma sonrası hesaplanan güç analizi ek bilgi sunmadığından değerlendirmek pek anlamlı değildir.

Lakens (2021) kantitatif bir çalışmanın örneklem boyutunun gerekçelendirmesinde farklı yaklaşımlardan bahsetmiştir. Topluluğun tamamından veri toplamak, erişimi zor örneklem grupları / katılımcılar gibi kısıtlayıcı faktörler, çalışma öncesinde yürütülen güç analizi sonrası örneklem boyutunu belirlemek, genel-geçer bilimsel deneyimler (*heuristics*) ve son olarak güç analizi yapmadan veri toplandığı durumlarda açıkça belirtilmek / belirli bir

gerekçe belirtmemek. Lakens (2021) her yaklaşımın farklı bir amaca hizmet ettiğini ve çalışmanın amacına göre değişebileceğini belirtmiştir.

Veri Analizi ve Sonuçların Raporlanması

Toplanan verinin analizi farklı aşamaları barındıran bir süreçtir. İlk aşama, ham verinin istatistiksel analiz için hazır hale getirilmesidir. Bu aşama, veri setinde dağılımdan sapan, uç değere sahip verilerin önceden belirlenen kriterlere bağlı kalınarak veri setinden çıkarılmasını ve istatistiki analiz(ler) dahil edilmemesini içerir. Böylelikle, veri seti “temizlenerek” analize hazır hale gelmektedir. Örneğin, tepki süresinin bağımlı değişken olarak ölçüldüğü deneysel çalışmalarda, örneklemin dağılımından saparak daha hızlı ya da yavaş tepki veren katılımcıların verilerini analize dahil etmemek verinin kalitesini arttırarak sonuçların daha sağlıklı şekilde yorumlanmasını mümkün kılar. Örneklemin ortalamasından ∓ 2.5 standart sapma değerinden (çalışmalara ve deney görevine göre farklılık gösterebilir) sapan katılımcıların verileri analize dahil edilmemektedir.

Verilerin analiz edilme aşamasında ise sorulan araştırma sorusu ve verinin türüne göre istatistiksel test(ler) yürütülür. Analiz sonunda sonuçların raporlanması ve elde edilen anlamlı bir etkinin yorumlanmasında önemli bir unsur etki büyüklüğünün de belirtilmesidir. p değerinin, gözlemlenen etkinin şansa bağlı olup olmadığına dair bilgi sunarken, etki büyüklüğü, istatistiksel anlamlılıktan öte bu etkinin ne kadar büyük olduğunu göstermektedir. Örnekleme gözlenen bir etkinin büyüklüğü küçük (0.10), orta (0.30) veya büyük (0.50) seviyede olabilir.

BİLİMSEL PRATİK VE ETİK UNSURLAR

Açık bilimi ilgilendiren etik unsurlar, hem araştırma planındaki farklı adımları hem de veri toplanmasını takip eden bulguların analizi, yorumu ve raporlanması aşamalarında ortaya çıkabilmektedir. Bu bölümde bilimsel pratikteki etik unsurlar açık bilim perspektifinden ele alınacaktır. Bilimsel çalışma yürütme sırasında bilimsel pratiklerin gerçekleştirilmesinde ortaya çıkan etik unsurların tartışılması önem arz etmektedir. Siyah beyaz net kuralların olmadığı, gri alanda bulunan bazı etik unsurlar bilimsel pratik uygulamalarını etkileyebilmekte ve açık bilim ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır.

Psikoloji ve diğer bilim alanlardaki çalışmalar çeşitli etkileri ölçer ve bulguları raporlar. Bu süreç bir tür planlamaya dayanır. Araştırma planı olgunun nasıl ve hangi yöntemler kullanılarak inceleneceğini içerir ve çeşitli

aşamalardan oluşur. Bu aşamalar hipotez oluşturulması, değişkenlerin seçilmesi ve operasyonel tanımlarının yapılması, örneklemin seçimi ve araştırma deseninin belirlenmesi olarak sıralanabilir. Bu şablon dahilinde araştırma yürütülür ve elde edilen bulgular analiz edilerek yorumlanır ve tüm bu süreç raporlanarak bilimsel camia ile paylaşılır.

Araştırma planının ilk aşaması hipotez oluşturmaktır. Bilim insanları araştırma konusunu seçtikten sonra alanyazındaki bulgular ve teoriler çerçevesinde kendi çalışmaları özelinde tahmin veya beklentilerini belirlerler. Araştırma planının diğer adımlarına yön verdikleri için genel olarak hipotezler veri toplanmadan önce oluşturulur. Veri toplanılıp uygun istatistiki analizler yapıldıktan sonra hipotez ile veri seti arasındaki uyuma bakılır ve bulgular bu çerçevede yorumlanır. Araştırma konusu seçimi, özellikle hipotez oluşturma süreci ve oluşturulan hipotez veri toplanmadan önce raporlanmadığı için araştırmacı tarafından sonradan değiştirilebilir. Her ne kadar hipotezler bilimsel pratiğe yön verse de, elde edilen sonuçlar çerçevesinde hipotezlerin değiştirilmesi ve yeniden yazılması mümkündür ve bu önemli bir etik unsurdur. Örneğin, veri analizi sürecinde, öne sürdüğü hipotez ile uyumsuz veriler elde eden bir araştırmacı, bu hipotezi duyurmadığı ve herhangi bir yerde yayınlamadığı için veri ile uyumlu bir hale gelecek şekilde değiştirebilir. Bu değişiklik kimse tarafından bilinemez ve tamamen araştırmacının insiyatifindedir. Bir başka deyişle, bir araştırmanın bulguları doğrulanamayan hipotez perspektifinden yazılabileceği gibi, hipotez değiştirilerek ve en baştan beri bu tahmin yapıldığı vurgusu yapılarak doğrulanan hipotez perspektifinden de yazılabilir. Bu şüpheli araştırma pratiğine HARKing (*hypothesizing after the results are known*) denir (Kerr, 1998). Bir başka rastlanabilen durum ise şans eseri bulunan bir bulgunun önceden tahmin edilmiş gibi raporlanmasıdır. Bu da bulguların hipotezler çerçevesinde ele alınışını ilgilendiren etik bir unsurdur.

Veri toplamadan önce öne çıkan bir diğer etik unsur ise örneklem boyutunun belirlenmesi ile ilgilidir. Örneklem boyutunun seçimi, yapılacak istatistiki analizleri ve bunların sonucunda çıkarımları etkilediği için önemli bir konudur. Önerilen, incelenen etkinin büyüklüğüne ve kullanılacak istatistiki analiz yöntemine uygun yeterli derecede güç sağlayan bir örneklem boyutu seçilmesidir (Bakker, Hartgerink, Wicherts ve van der Maas, 2016). Örneklem boyutunun büyük olması örneklem hatasını (*sampling error*) düşürür ve incelenen etkinin daha kesin belirlenmesine yardımcı olur. Ancak,

psikoloji alanındaki birçok bilimsel araştırmanın küçük ve oldukça yetersiz örneklem boyutuna sahip olduğu bilinmektedir (Cohen, 1970, Marszalek, Barber, Kohlhart ve Cooper, 2011). Örneklem boyutunun belirlenmesinin etiğe uygun bir pratik olarak ele alınması gerekliliğine iten iki önemli sebep vardır. Birincisi, gerekenden daha küçük örneklem boyutu kullanılması bilimsel araştırmaların iç ve dış geçerliğini (*internal and external validity*) düşürmektedir (Faber ve Fonseca, 2014). Benzer yöntemleri kullanıp aynı sonucu bulan ancak farklı örneklem boyutlarına sahip iki çalışmanın bulguları araştırmacıları farklı pratik ve kuramsal kararlara yöneltebilir. Örneğin, bir ilacın etkinliğini ölçen bilimsel bir araştırmada ilaç alan ve ilaç almayan gruplar karşılaştırıldığında istatistiki olarak anlamlı ama etki büyüklüğü küçük olan bir sonuç elde edildiğinde (örneğin, $p = .04$), istatistiki testin anlamlılığının değerlendirilmesi örneklem boyutuna bağlı olacaktır. Eğer bu sonuç toplam 30 katılımcı üzerinden elde edildiyse, sonuçlara olan güven düşük, ancak, aynı istatistiki sonuç 3000 katılımcı üzerinden elde edilmiş olursa, sonuçlara olan güven yüksek olacaktır. Daha küçük örneklem kullanan araştırmacılar ilacın etkinliğinin ileriki çalışmalarda yeniden gözden geçirilmesi gerektiğini düşünecek, buna karşın, daha büyük örneklem boyutu kullanan araştırmacılar ise daha kesin olarak ilacın etkinliğine kanıt bulamadıklarını düşüneceklerdir. Özetle, örneklem boyutu istatistiki sonuçların güvenilirliğini ve sonrasındaki karar ve çıkarımları etkilemektedir.

Bir diğer konu ise örneklem boyutunun gerekenden daha büyük seçilmesidir. Büyük örneklem boyutu kullanmak araştırmaları küçük etkileri yakalamakta daha hassas yapar. Bir başka deyişle, gruplar arasındaki küçük farklar da istatistiki olarak anlamlı bulunabilir. Fakat, gruplar arasındaki küçük farkların istatistiki olarak anlamlı çıkması bu farkların pratik olarak da anlamlı bir etkisi olmasını gerektirmez. Özetle, aşırı büyük örneklem boyutu kullanılması da küçük örneklem boyutu kullanmak kadar problemlidir çünkü ortaya çıkan farklar konusunda araştırmacıları yanıltabilir. İlave olarak, gereğinden daha fazla insanın (veya hayvanın) gereksiz yere araştırmalarda test edilmesi bir risk faktörüdür ve sınırlı kaynakların kötüye kullanılması olarak nitelenebilir.

Veri toplama sürecindeki bir araştırmada da örneklem konusunda etiğe uygun olmayan hususlar ortaya çıkabilir. Çeşitli sebeplerden dolayı (örneğin fonlama ile ilgili süreçler, yayın baskısı, vb.) planlanan sayıda katılımcıdan veri toplanması henüz bitmeden veriler istatistiki analize alınabilir.

Bir başka durumda ise istatistiki farkı yakalayabilmek, bir başka deyişle, hipotez ile uyumlu bulgular elde edebilmek için planlanan sayıdaki katılımcıdan daha fazla katılımcıdan veri toplanması söz konusu olabilir. Bu iki örnekte araştırma planına aykırı olarak ilk belirlenen örneklem boyutundan farklı bir örneklem boyutu ile istatistiki analizler yapılmıştır ve ortak amaç istatistiki farkı yakalamak olmuştur. Ayrıca, hipotezlerle uyumlu olan veriler analize dahil edilip uyumlu olmayan veriler sonradan oluşturulan mazeretlerle (örneğin, verileri uç skor olarak değerlendirilmesi, katılımcıların yaş, iş, sosyo-ekonomik durum vb. gibi diğer karakteristikleri üzerinden verilerinin göz ardı edilmesi gibi) analize dahil edilmeyebilir. Bu gibi durumlar araştırmanın güvenilirliğini ve bilimsel çıkarımların doğruluğunu olumsuz yönde etkiler. Araştırma sonuçlarının güvenilir ve geçerli olması için bir örneklemden toplanan tüm verilerin analize dahil edilmesi ve rastgele sebeplerle ve/ya hipotezlerin doğrulanması amaçlanarak örneklemdeki bazı verilerin analizden çıkarılmaması gerekir. Yukarıda bahsedildiği gibi hem yöntemsel hem de etik unsurlardan dolayı örneklem büyüklüğünün veri toplanmadan önce hesaplanması gerekmektedir. Bu hesaplamayı yapmayan ve/ya raporlanmayan araştırmaların sonuçlarının daha dikkatli değerlendirilmesi önerilir.

Örneklem ile ilgili etik unsurlara ilave olarak araştırmalarda kullanılan değişkenlerin operasyonel tanımları ile ilgili de dikkat edilmesi gereken etik hususlar vardır. Bilimsel araştırma tasarlanırken araştırma kapsamına dahil edilen değişkenlerin operasyonel tanımlarına araştırma sonuçları incelenirken ve raporlarken de uyulması gerekmektedir. Yoksa, bazı kararların verilerin görülmesinden önce ya da sonra mı alındığı bilinemeyecektir. Örneğin uç skor (*outlier*) tespiti veya kesme puanları (*cut-off scores*) hesaplanırken istatistiki farklar bulma amacı ile kullanılan rastgele yöntemler araştırmanın sonuçlarının geçerliğini azaltacaktır çünkü bulgular örneklem özelliklerine göre değişiklik gösterecektir.

Araştırma yürütürken dikkate alınması gereken etik unsurların yanında, araştırmacıların parçası olduğu akademik ekosistemin işleyişi de etiğe uygun olmayan birtakım bilimsel pratiklere yol açabilmektedir. Günümüz akademik dünyasında üniversitede kadrolu fakülte üyelerinin sözleşmeleri ve performans değerlendirmeleri kapsamında yılda belirli sayıda endekslı, yüksek etki faktörlü hakemli ve alanlarında önde gelen Q1 (*quartile*²) der-

2 Bir derginin ait olduğu kategoride kaçınıcı sırada olduğu ile o alanda toplam dergi sayısının oranına göre hesaplanan ve atıf sayısına göre değişkenlik gösteren çeyrek dilimler. Q1 en yüksek dilimde yer alan dergilerin çeyreğini temsil etmektedir.

gilerde bilimsel yayın yapmaları beklenmektedir. Bu beklenti eğitim-öğretim faaliyetlerinin yanı sıra araştırmalara önem veren üniversitelerde mevcuttur. Akademisyenler için yayın yapma baskısı göz önünde bulundurulduğunda ve dergilerin sadece istatistiksel açıdan anlamlı bulguların raporlanması yönündeki eğilimi yanlış pozitif bulguların artmasına ve yokluk hipotezinin hatalı şekilde reddedilerek bir etkinin olmamasından ziyade olduğuna yönelik yayınların artmasına yol açmaktadır (Simmons, Nelson ve Simonsohn, 2011). Kitabın ilerleyen bölümlerinde açık bilim pratiklerinin bu sorunlara getirdiği çözümler yer almaktadır (bkz. Bölüm 3 ve 5).

Bilimsel çalışmaların yayınlanma aşamasında hem yazarlar hem de hakemler, editör ve dergiler tarafından dikkat edilmesi gereken etik unsurlar vardır. Araştırmacıların etik sorumlulukları çok geniş olup, bu kitabın odağı kapsamında veri toplama ve yayın sürecine odaklanılacaktır. Veri toplama, araştırmayı yürütme, makale yazma aşamalarında öne çıkan etik sorumluluklar arasında sahte veri üretilmemesi, intihal yapılmaması, birden fazla yazarlı çalışmalarda yazarlık hakkı ve yazar sırası konularında adil olmak, farklı dergilerde mükerrer yayınların yer almaması, aynı çalışmayı aynı anda birden fazla dergiye değerlendirme amaçlı yollanmaması, araştırmayı fonlayan kuruluşlar ile ve/ya bulguların yayınlandığı dergilerde görevli editörle çıkar ilişkisinde bulunmamak yer almaktadır.

Makalelerin yayınlanma aşamasında hakem, editör ve dergilerin de etik sorumlulukları vardır. Bilimsel kaliteden bağımsız, bir araştırmanın yayın kararını etkilemesi hakemlerin ve/ya dergilerin yanlılıklarını ortaya çıkaran ve bilimsel etik pratiklerini belirleme potansiyeline sahip önemli bir unsurdur. Hakemler ve editör/dergiler açısından ise değerlendirmenin adil, nesnel ve yansız şekilde yürütülmesi önem taşımaktadır. Editörler bilimsel çalışmaları hakem değerlendirmelerini kendi uzman görüşleri ile harmanlayarak ve kişisel çıkarlardan etkilenmeyecek şekilde değerlendirmeli ve ırk, cinsiyet, akademik unvan gibi kişisel unsurlardan bağımsız sadece bilimsel kriterler temelinde olmalıdır.

Dergilerde hakemlik yapan araştırmacılar, alanında uzmanlaşmış ve araştırma deneyimi olan kişilerdir ve dergi editörleri makale değerlendirme sürecinde en az iki hakemin görüşüne baş vurmaktadır. Dergilerin alışlagelen sadece istatistiksel açıdan anlamlı sonuçların raporlanmasına ilave olarak hakemlik politikaları da tartışılması gereken önemli bir husustur. Hakemlerin yanlılığı yayın yapma sürecini olumsuz etkileyebilmektedir. Örneğin, bir

çalışmada tek ve çift kör hakem değerlendirmelerinin konferans bildiri kabul oranında bir etkisi olduğu saptanmıştır (Thomkins, Zhang ve Heavlin, 2017). Bazı disiplinlerde (çoğunlukla fen bilimleri) konferans bildiri kabulü hakemli dergilerde makale kabulü kadar önem taşımaktadır, bahsedilen çalışmada da bir bilgisayar bilimi konferansında hakemlerin yollanan tam bildirileri değerlendirmesi incelenmiştir. Hakemlerin yarısı tek körlü hakemlik yaparken diğer yarısı çift körlü hakemlik yapmıştır ve tüm bildirimler hem tek hem çift körlü hakemlik süreciyle değerlendirilmiştir. Tek körlü değerlendirmeye tabi tutulan bildirimlerin kabul oranının çift körlü değerlendirmeye göre daha yüksek oranda olduğu saptanmıştır ve yazar(lar)ın kimliğinin hakemler tarafından bilinmesi daha yüksek oranda kabule yol açmıştır.

Hakemlerin yanlılıklarını engellemek ve çalışmayı nesnel kriterlere göre değerlendirmelerini sağlamak amacıyla hem dergilerin belirli politikaları izlemeleri hem de hakemlerin bireysel olarak yapabilecekleri mevcuttur. Çift-kör değerlendirmelerde yazar kimlikleri de gizli tutulsa da kimi zaman alanda çalışan araştırmacıların birbirinden haberdar olması ya da araştırmacının kendi geçmiş çalışmalarını devam ettirmesi kapsamında kendi çalışmalarına atıfta bulunması kimi zaman yazarın kimliğini tahmin edilmesine yol açmaktadır. Buna çözüm / alternatif olarak dergilerin yayın kabulü sonrası hakem kimliklerini kamuya açık şekilde paylaşması son zamanlarda izlenen bir yol olmuştur. Örneğin, psikoloji alanında *Frontiers in Psychology* dergisi bu politikayı izlemektedir. Günümüzde her dergi bu politikayı uygulamadığından, hakemler bireysel düzeyde raporlarını anonim tutmayarak imzalayabilir ve kimliğini yazar(lar)a ifşa edebilir. Bu tür tutumlar, araştırmacıların ve/ya dergilerin oluşturabileceği yanlılığı önleyebilmek adına önem taşımaktadır. Böylelikle, kimliklerden, tutumlardan ve yanlılıklardan bağımsız bir şekilde sadece bilimsel kriterler göz önünde tutularak değerlendirme yapılabilir.

Hakemlik çalışmalarının görünürlüğünü arttırmak amacıyla her araştırmacının yaptığı hakemlik çalışmalarını duyurulmasını mümkün kılmaktadır. Publons platformu, yazar / hakem / editör rollerine sahip araştırmacıların çalışma ve hizmetlerinin kayıt altına alınıp açık şekilde herkesle paylaşılmasını mümkün kılmaktadır. Böylelikle, atıfların görülebilmesi yayınlanma sonrası süreçlerin de şeffaf olmasını sağlamaktadır.

YOKLUK HİPOTEZİ ANLAMLILIK TESTİ, P-KORSANLIĞI VE ALTERNATİFLER YAKLAŞIMLAR

Ampirik araştırmalarda, öne sürülen hipotezlerle ilgili karar alırken istatistiki analizler kullanılır. Bu kararlar, Sir Ronald Fisher'ın 1920'lerde geliştirdiği p değereri ve hipotez testi yaklaşımına dayanır (Perezgonzalez, 2015). Sosyal bilimlerde sıklıkla kullanılan bu yöntem, araştırmacılara bir hipotezi değerlendirme imkanı sağlar. Örneğin, bir tedavi yönteminin diğerine göre daha üstün olduğu veya katılımcıların bir deney koşulunda diğerlerine göre daha fazla sayıda kelime hatırladığı hipotez testinin sonucunda belirlenebilir.

Yokluk hipotezi anlamlılık testinin uzun süredir kullanılmasına rağmen araştırmacıların p değerinin ne anlama geldiği konusunda kafa karışıklığı yaşadığı olmuştur. p değereri yokluk hipotezinin doğruluk olasılığı veya gözlemlenen bulguların elde edilme olasılığı değerildir. p değereri, yokluk hipotezi (*null hypothesis*) doğru kabul edildiğinde gözlemlenen sonucun veya daha uç bir sonucun elde edilme olasılığıdır (Lakens, 2021). Önemli bir nokta olarak, p değereri bir yokluk hipotezi ile ilişkili olarak tanımlanır ve yokluk hipotezinin doğru olduğunu varsaymamızı gerektirir. Fisher'a göre p değereri ne kadar küçük olursa yokluk hipotezinden o kadar güçlü şekilde şüphe edilebilir. Örneğin, $p < .01$ olduğunda sonuçlar net olarak anlamlı kabul edilebilir. p değereri daha büyük olduğu (örneğin $p > .10$) durumlarda ise hipoteze zayıf bir destek bulunduğundan söz edilebilir. Bir başka deyişle, yokluk hipotezinden şüphe etmek için zayıf destek vardır.

Fisher'ın bu yöntemine ilave olarak, Jerzy Neyman ve Egon Pearson daha yapılandırılmış olan bir yaklaşım geliştirdiler (Perezgonzalez, 2015). Bu yaklaşıma göre yokluk hipotezi test edilir (bir başka deyişle p değereri hesaplanır) ve bu testin sonucuna göre ya yokluk hipotezi kabul edilir ya da alternatif hipotez kabul edilir. Fisher'ın yaklaşımından farklı olarak, veri analizine geçilmeden önce verilerin istatistiki olarak anlamlı kabul edileceği bir kriter, α (*alpha*), belirlenir. Hesaplanan p değereri eğer bu kriterden küçük ($p < \alpha$) ise istatistiki olarak anlamlı bir sonuç elde edilmiş olarak kabul edilir. Bir başka deyişle, yokluk hipotezi reddedilir ve alternatif hipotez destek bulur.

Özetle, yokluk hipotezi anlamlılık testi (*null hypothesis significance testing*) bir araştırmada test edilen hipotez ile ilgili karar verme yöntemidir. Bu yöntemde ilk önce bir yokluk hipotezi belirlenir. Örneğin, deney ve kontrol koşullarının birbirlerinden farklı olmadıkları gibi. Sonrasında bir anlamlılık derecesi (α) belirlenir ki genel olarak .05 değereri seçilmektedir.

Daha temkinli olmak istenirse α daha küçük olarak belirlenebilir (.01 veya .001 gibi). Veriler üzerine istatistiki analizler uygulanır (t-testi, F-testi gibi) ve p değeri hesaplanır. p değeri yokluk hipotezinin doğruluğu varsayıldığında gözlemlenen sonucun veya daha uç bir sonucun elde edilme olasılığıdır. Yokluk hipotezi anlamlılık testi, araştırmacılara elde ettikleri sonuçları hızlı bir şekilde değerlendirmelerine yardımcı olur. Bu değerlendirme yokluk hipotezinin kabulü veya reddi şeklindedir. Eğer p değeri .05'ten (veya belirlenen başka bir α değerinden) küçük ise istatistiki olarak anlamlı bir sonuç elde edilmiş olur ve yokluk hipotezi reddedilir. p değerinin .05'ten büyük olduğu durumlarda ise istatistiki olarak anlamlı olmayan bir sonuç elde edilmiş olur ve yokluk hipotezi red edilemez.

Sosyal bilimlerde birçok araştırmada kullanılan yokluk hipotezi testinin bir sonucu olarak, araştırmacıların bulguları değerlendirirken odaklandıkları yegane konu istatistik test sonucunun, bir başka deyişle, p değerinin .05'ten küçük olup olmaması olmuştur. Tam da bu noktada p -korsanlığı etik bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Veri analizinin etiğe uygun olmayan şekilde değiştirilmesi ve/ya üzerinde oynanması durumuna p -korsanlığı adı verilir. p -korsanlığı istenen bir sonucun istatikselsel olarak anlamlı olarak sunulmasını sağlamak için veri setine analiz sürecinde etik olmayan bir şekilde, istatistiki analizlerle rastgele birçok denemenin yapılmasını içerir. Bir başka deyişle, amaca uygun olmayan ve sadece araştırmacının istatikselsel olarak anlamlı sonuç elde edebilmek için veri analizi ile ilgili süreçlere müdahale etmesi p -korsanlığı adını alır.

p -korsanlığı yokluk hipotezi anlamlılık testinin etik olarak hatalı kullanıldığı bir durumdur. Bu etik problemin yanı sıra, yokluk hipotezi anlamlılık testinin mantığını sorgulayan eleştiriler de mevcuttur. İlk olarak, yokluk hipotezi 0 değeri üzerine kuruludur. Bir başka deyişle gruplar arasındaki farkın 0 olduğunu var saymaktadır. Ancak, karşılaştırılan gruplar arasındaki fark hemen hemen hiçbir koşulda 0 değildir. Bu değer sifra yakın olabilir ama çeşitli farklılıklardan dolayı (örnekleme hatası, vb.) 0 değerinden az da olsa farklı olacaktır. Yokluk hipotezi testi, yokluk hipotezinin doğruluğu varsayılarak uygulanır. Ancak, görüldüğü gibi, yokluk hipotezinin doğruluğunu var saymak mantıksal açıdan doğru bir yaklaşım değildir çünkü hiçbir zaman gruplar arasındaki fark 0 olamaz. Bu durum da yokluk hipotezinin aslında yanlış bir temelden yola çıktığını gösterir. İkinci olarak, yokluk hipotezi testi, alternatif hipotezin veya yokluk hipotezinin olasılıkları

[bir başka deyişle, $\Pr(H_0|\text{Veri})$ veya $\Pr(H_1|\text{Veri})$] hakkında bir bilgi vermez. Araştırmacıların asıl ilgilendiği konu, bu hipotezlerin doğruluk olasılığı olmasına rağmen, bu bilgiye yokluk hipotezi testi yöntemini kullanarak ulaşmak mümkün değildir. Yokluk hipotezi testi, yokluk hipotezinin doğrulu varsayıldığında verilerin elde edilme olasılığını $[\Pr(\text{Veri}|H_0)]$ verir. Üçüncü olarak, daha küçük p -değerleri daha büyük etki büyüklüğünün göstergesi olmayabilir. p -değerleri etki büyüklüğü hakkında bir fikir vermez. Bu durumun en büyük sebebi, yeterince büyük bir örneklem kullanıldığında yokluk hipotezinin hemen her zaman reddedilmesi ve küçük p -değerleri elde edilmesi gösterilebilir. Bir başka deyişle, etki büyüklüğü çok küçük olsa bile, yeterince büyük örneklem kullanan bir araştırma yokluk hipotezini reddedilecek ve ardından anlamlı bir sonuç bulunduğu üzerine çıkarımlar yapılacaktır. Bu sorunlara ilave olarak, yokluk hipotezi testi, elde edilen bulguların tekrarlanabilirliği üzerine bir tahminde bulunma konusunda da bir öngöründe bulunmaz (Cummings, 2014). Son olarak, yokluk hipotezi anlamlılık testi yanlış bir mantık yürütmeye dayanmaktadır “*Yokluk hipotezi doğruysa, elde edilen veriler olası değildir. Veriler elde edildi. Bu nedenle, yokluk hipotezi pek olası değildir*”. Buradaki akıl yürütme doğru gibi görünse de, çıkarımdaki olasılık unsuru bu akıl yürütmeyi biçimsel olarak yanlış yapar. Bu konuda klasik örnek şöyledir: “*Bir kişi Amerikalı ise, muhtemelen Kongre üyesi değildir. Bu kişi Kongre üyesidir. Bu nedenle, bu kişi muhtemelen Amerikalı değil*” (Pollard & Richardson, 1987). Bu örnekte de görüldüğü gibi çıkarım kısmında olasılık eklenmesi, bu argümanı şekilsel olarak hatalı yapmaktadır. Benzer şekilde, yokluk hipotezinin çıkarımı “*Bu nedenle, yokluk hipotezi pek olası değildir*” yerine “*Bu nedenle, yokluk hipotezi hatalıdır*” olmuş olsa idi, doğru mantık yürütme olabilirdi. Ancak, yokluk hipotezi anlamlılık testi, yokluk hipotezinin doğruluğu veya yanlışlığı hakkında kesin bir şey söylemek yerine olasılık verir ve bu nedenle hatalı akıl yürütmeye dayanır.

P değerleri ile ilgili bu problemlerin psikoloji bilimindeki tekrarlanabilirlik krizinde de önemli bir payı vardır. Hem araştırmaların bulgularını doğru yorumlayabilmek hem de araştırmaların tekrarlanabilirliğini arttırmak adına p değerine alternatif yaklaşımlar ön plana çıkmaktadır. Araştırmacıların anlamlı bulguları raporlamaya yanlı olması sebebiyle yalnızca kısmi bulguların raporlanması, araştırma sonuçlarının tekrarlanabilir olması, p -değerine göre H_0 hipotezinin ret veya kabul edilmesi yönünde verilen ikili kararın bilimsel pratik açısından sorun teşkil etmesi gösterilmektedir

ve çözüm olarak “Yeni İstatistik” akımı ile farklı bilimsel pratikler tavsiye edilmektedir (Cumming, 2014). Bu pratikte, yokluk hipotezi anlamlılık testi yerine güven aralığı ve etki büyüklüğü hesaplamaları, meta-analizler ile tekrarlanabilir sonuçların elde edilmesi yönünde daha elverişli yöntemlerin kullanılması ön plana çıkmaktadır. Çoğu rekabetçi dergi için p değerlerine ilave olarak aşağıdaki kısımda anlatılan yöntem ve istatistiklerden en azından bir tanesinin makalede raporlanması gerekmektedir.

Bayesci Olasılık Hesaplamaları

Bayes analizi p değerine alternatif yöntemlerden biridir. Hipotez(ler)in test edilmesi kapsamında p değeri yokluk hipotezi (H_0) hakkında bilgi sunarken, Bayes analizi elde edilen veri üstünden öne sürülen hipotez ile karşı hipotezin karşılaştırılması ve hangi hipotezin desteklenmesinin daha yüksek olasılığa sahip olduğu üzerine kurulmaktadır. Bayes istatistik testleri, anlamlı bir etkinin varlığı kadar yokluğuna dair de kuramsal bilgi sunmaktadır ve bu bilgiyi incelemek önem taşımaktadır. İki modelin karşılaştırılarak H_0 ve H_1 hipotezlerinden hangisinin desteklenmesi yönünde daha fazla kanıt olduğu konusunda bilgi vermektedir. Bir veri seti, üç olasılığa dair kanıt sunmaktadır: i) H_0 hipotezini destekleyen kanıt, ii) H_1 hipotezini destekleyen kanıt ve iii) ne H_0 ne de H_1 hipotezini destekleyen kanıt. Ancak yokluk hipotezi testi H_0 'ın desteklenmesi ya da desteklenmemesine dair bir ayrıştırma yapmayı mümkün kılmamaktadır. Bu noktada, H_1 hipotezinin test edilmesi ve desteklenmesinin olasılığının H_0 'a göre değerlendirilme ihtiyacı ortaya çıkmaktadır (Dienes ve Mclatchie, 2018).

Bayes analizi yürütülmesi ile Bayes Faktörü (BF) hesaplanır ve raporlanır. -1 ile 1 arasında değişen BF değeri, H_0 ve H_1 hipotezlerinin desteklenmesine dair farklı çıkarımlar ortaya sürmektedir. BF değerinin yorumlanmasında Jeffreys (1961) tarafından sunulan sınıflandırma kullanılmaktadır. Buna göre, BF değeri 1 olduğunda, H_0 ve H_1 hipotezlerinin desteklenme olasılığı eşit, yani iki hipotezden birinin diğerinden üstün olmadığı anlamına gelmektedir. BF değeri 1 'den yükseldikçe H_1 hipotezinin desteklenme oranı H_0 hipotezine göre yükselmektedir. BF değeri 1 'den daha düşük değer aldığı ise H_1 hipotezinin desteklenme oranı H_0 hipotezine göre düşmektedir.

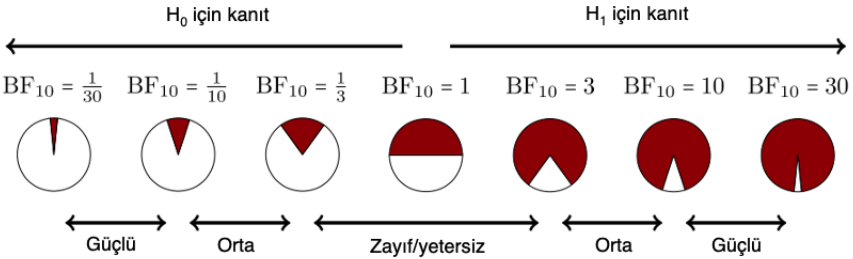
Bayes faktörünün (BF_{10}) değişen değerleri H_1 hipotezinin desteklenmesi yönünde farklı seviyelerde kanıt sunmaktadır. Buna göre, BF_{10} değerinin $1-3$ arasında olması H_1 hipotezinin desteklenmesi yönünde zayıf kanıt, BF_{10} 10

olması az seviyede kanıt, $BF_{10} = 30$ ise yüksek seviyede kanıt olduğunu işaret etmektedir. Bu değerlerin ters oranları ise H_0 hipotezinin desteklenmesi yönünde farklı seviyelerde kanıt sunmaktadır (Dienes, 2014; Wagenmakers, 2007, van Doorn ve ark., 2021; bkz. Şekil 1). Ancak, bu değerlerin araştırmacılar tarafından kesin kural olarak kabul edilmeyip sezgisel kestirme yol (*heuristics*) olarak ele alınması H_0 ve H_1 hipotezlerine dair yanlış çıkarımlar yapılmaması adına önem taşımaktadır.

Psikoloji araştırmalarında Bayes analizinin kullanımı ve BF raporlanması gittikçe artmaktadır ve alandaki dergiler bu yaklaşımın daha çok kişi tarafından bilinmesi amacıyla hem kuramsal altyapının hem de analizi yürütmek için adımların anlatıldığı özel sayılar çıkarmaktadır (bkz. *Psychonomic Bulletin & Review*, 2018, cilt 25; *Psychological Methods*, 2017, cilt 22 sayı 2 ve sayı 4). Ayrıca açık erişimli yazılımlar (örn. Jamovi, JASP) Bayes analizi yürütmeyi mümkün kılmaktadır (bkz. Ek 2).

Şekil 1

H_0 ve H_1 hipotezlerinin desteklenmesinde Bayes Faktörünün (BF) sınıflandırılması*



(*Bu şekil van Doorn ve arkadaşları (2021) tarafından Bayes analizine dair yazılan makaleden yazarın izniyle alınmış ve tercüme edilmiştir.

Güven Aralığı

Güven aralığı, örneklemden elde edilen ortalama değer (*mean*) popülasyondaki değerinin kesinliği üzerine bilgi verir. Hesaplaması, örneklem ortalama değerinin etrafına örnekleme hatasını göz önüne alınarak hata payı (*margin of error*) eklenmesi ile olur. Hata payı ortalamanın her iki tarafına, bir başka deyişle, üzerine ve altına eklenir. Böylece popülasyondaki olası ortalama değeri hakkında bilgi sahibi olunur. Güven aralığının düzeyi (%95,

%90, %80 gibi) ise güven aralığının popülasyon parametresi μ 'yu içerdiğinden ne kadar emin olduğumuzu belirtir (Cumming, 2014). Örneğin, bir kilo verme diyet ve egzersiz programının bir grup insana uygulanmasından sonra elde edilen ortalama kilo kaybı 5 kg ve %95 güven aralığı [2, 8] olan bir durumda, örneklem üzerinden elde edilen ortalama 5 kg değeri, popülasyon parametresinin en olası değeridir. Örnekleme hatasından ötürü, ortalamanın popülasyondaki tam doğru değeri bir miktar farklılık gösterecektir. Bu farklılığın en çok ve az ne kadar olabileceği güven aralığında ifade edilir. Bu örnek üzerinden yola çıkılırsa, bu fark en az 2 kg en çok da 8 kg olarak tanımlanmaktadır. Bir başka deyişle, bu diyet ve egzersiz programının uygulanmasıyla popülasyonda en az 2 en çok 8 kilogramlık bir kilo değişikliği beklenmektedir. En az olabilecek değişiklik 0'dan büyük olduğu durumda, bu programın istatistiki olarak anlamlı olduğundan da söz etmek mümkündür. Eğer güven aralığı 0'ı da içerseydi (örneğin [-1, 7]), o zaman bu örneklemden toplanılan veriler ışığında popülasyondaki kilo değişimi değerinin 0'ı da içerebileceği ve bu sebepten dolayı bu programın başarılı olmadığı sonucu çıkarılabilirdi. Güven aralığının ne kadar geniş veya dar olduğu örneklem büyüklüğüne ve etki büyüklüğüne bağlıdır. Genel olarak, daha dar olan güven aralıkları daha kesin bilgi elde edilmesine olanak sağlar. Güven aralığının daha geniş olduğu durumlarda popülasyondaki değerlerin kesin olarak belirlenmesi daha zordur.

Güven aralığı, p -değerinin ortaya koyduğu etki var – etki yok gibi ikili kategorizasyonu yerine etkilerin büyüklüğü üzerinden çıkarım yapılmasını mümkün kılar. İstatistiki testlerin sonucunda p -değerlerine odaklanmak araştırmacılara kararlarının kesin olduğu hissini verse de, aslında istatistiki testlerin altında yatan belirsizliğin göz ardı edilmesine neden olur. Güven aralığına odaklanmak ise bu belirsizliğin istatistiki olarak belirlenmesini sağlar.

Etki Büyüklüğü

Etki büyüklüğü, araştırılan değişkenler arasındaki ilişkinin ne kadar güçlü olduğunu tanımlayan rakamdır ve örneklem değerleri baz alınarak popülasyon için hesaplanır. Bir başka deyişle, bir bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerine olan etkisinin büyüklüğüdür. Cumming ve Fidler (2009) etki büyüklüğünü “ilgililenen herhangi bir şeyin miktarı” olarak tanımlamıştır. Etki büyüklüğü bir araştırmanın pratik anlamlılığı (*practical significance*)

ile de bağlantılı görünmektedir (Kazdin, 1999). Etki büyüklüğü göstergeleri araştırılan konuya ve uygulanan istatistiki testlere göre farklılaşmaktadır. İki grup arasındaki ortalama skor farkı, değişkenler arasındaki korelasyon katsayısı ve bir regresyon modelindeki eğim katsayısı (*slope coefficient*) gibi parametreler etki büyüklüğü ölçen göstergelere örnek olarak verilebilir. Bazı etki büyüklüğü göstergeleri standardize edilmiştir, bir başka deyişle, aynı değişkeni ölçerken farklı ölçü birimleri kullanılmış olsa bile araştırmalar arasında karşılaştırılabilirler (Cumming ve Calin-Jageman, 2017). Örneğin, Cohen's *d* ve korelasyon katsayısı standart etki büyüklüğü göstergeleridir. Diğer göstergeler ise standart skorlardan oluşmazlar (örneğin, regresyon modelindeki ham eğim katsayısı, ortalama skor) ve ham skorlardan oluştukları için farklı araştırmalar arasında karşılaştırma yapmak özellikle farklı ölçümler kullanılmışsa mümkün olmayabilir.

İstatistiki anlamlılık testi bulguların tesadüfi olup olmadığını incelerken etki büyüklüğü elde edilen farkın boyutunun değerlendirilmesine imkan tanır (Sullivan ve Feinn, 2012). Ancak, istatistiki anlamlılık testleri (veya *p*-değerleri) bir etkinin büyüklüğüne dair bir bilgi içermez. Bu sebeplerden dolayı Amerikan Psikoloji Derneği (APA) en son yayın kılavuzunda (American Psychological Association, 2020) istatistiksel test sonuçlarının raporlanmasının yanı sıra etki büyüklüğü göstergelerinin veya güven aralıklarının raporlanmasını ve yorumlanmasını önermektedir. Etki büyüklüklerinin raporlanması sayesinde elde edilen bulgular birbirleriyle daha iyi karşılaştırılacak ve psikoloji bilimindeki istatistiksel uygulamaların iyileştirilmesi reformuna katkı sağlanacaktır (Pek ve Flora, 2018).

TEKRARLANABİLİRLİK VE YENİDEN ÜRETEBİLME

Tekrarlanabilirlik (*replication*) kavramı, bir araştırmanın farklı veya aynı araştırmacılar tarafından yeniden yürütüldüğünde elde edilen yeni verinin bulgularında aynı örüntünün elde edilmesi olarak tanımlanmaktadır. Yürütülen herhangi bir araştırmanın sonuçlarının yeniden aynı şekilde üretilmesi (*reproducibility*) ve tekrarlanması, bulguların güvenilirliğini arttıran bir durumdur. Bir bulgu ne kadar çok kere ve ne farklı araştırmacılar tarafından tekrarlanırsa, o kadar güvenilirdir çünkü bu durum elde edilen bulguların doğruluğuna dair ek kanıt sunarak güvenilirliğine dair ortaya çıkabilecek şüpheyi azaltmayı mümkün kılmaktadır.

Tekrarlanabilirlik amacıyla yürütülen çalışmalar doğrudan ve kavramsal tekrarlar olarak ikiye ayrılmaktadır (Zwaan ve ark., 2018). Bu iki türün odağı tekrarlanabilirlik üzerine olsa da, yaklaşımları ve amaçları farklıdır. Doğrudan tekrarlar yaklaşımıyla yürütülen bir çalışma, önceden yürütülen bir çalışmanın yönteminin aynı şekilde uygulanarak, aynı materyal ve araştırma deseni ile benzer özelliklerdeki örneklem test edilip aynı istatistiksel analizler yürütülerek, bulguların yeniden üretilmesi hedefler. Amaç, aynı koşullar altında bulguların aynı şekilde yeniden üretilebilirliğini incelemektir. Kavramsal tekrarlar çalışmalarında ise orijinal çalışmada yer alan yöntemsel bir unsur (örn. uyarın, deney akışı, değişken, örneklem) belirli bir amaç doğrultusunda değiştirilerek yürütülür. Amaç, bu değişiklikler ile kavramsal olarak bulguların tekrarlanıp yeniden üretilebilir olup olmadığını belirlemektir. Kavramsal tekrarlar çalışmalarının “tekrarlar” özelliğinden yoksun olduğu dolayısıyla bir “alternatif” olarak ele alınması gerektiği görüşü de mevcuttur (Zwaan ve ark., 2018).

Psikolojide tekrarlar krizi ilk olarak 2011 yılında 9 deneyi kapsayan bir sosyal psikoloji çalışmasının (Bem, 2011) bulgularının yeniden üretilmemesi (Galak ve ark., 2012) ve sonraki yıl oldukça ünlü bir sosyal psikoloji deneysel çalışma bulgularının (Bargh ve ark., 1996) tekrarlanamaması ile gündeme gelmiştir. Yine o yıllarda, bir başka sosyal psikolog verileri uydurduğunu itiraf etmiş; başka iki psikoloğun ise verilerini uydurduğu ortaya çıkmıştır (Nelson ve ark., 2018). Bu gelişmeler ışığında psikolojide tekrarlar krizi olarak adlandırılan durum belirmiş ve bir grup araştırmacı tekrarlanabilir ve yeniden üretilebilir çalışmalara odaklanmıştır.

Ancak son yıllarda psikolojinin diğer alt alanlarında da bulguların tekrarlanabilirliğinin düşük olduğu gözlemlenmiştir. Open Science Collaboration grubu tarafından 2015 yılında psikoloji araştırmalarının tekrarlanabilirliğine dair kapsamlı bir çalışma yürütülmüştür. Bir tanesi tüm psikoloji alt dallarını kapsayan (Psychological Science), diğer ikisi ise alan bazlı (bilişsel psikoloji: Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition; sosyal psikoloji: Journal of Personality and Social Psychology) yayınlara yer veren yüksek etki faktörlü üç psikoloji dergisinde yayınlanan deneysel ve korelasyonel desenlerin yer aldığı 100 çalışma 270 araştırmacının yer aldığı bir proje kapsamında tekrarlanma amacıyla yeniden yürütülmüştür. Elde edilen istatistiksel gücün orijinal çalışmalarda raporlanan değerlere kıyasla yarısı büyüklüğünde hesaplanmıştır. Orijinal çalışmalarda

anamlı p -değeri elde etme oranı %97 iken, tekrarlanma amacıyla yürütülen çalışmalarda bu oran %36 olarak hesaplanmıştır. Camerer ve arkadaşları (2018) ise yüksek etki faktörlü dergiler olan Nature ve Science dergilerinde 2010-2015 yılları arasında sosyal bilim alanlarında yürütülen 21 adet yayınlanan deneysel çalışmanın tekrarlanabilirlik ve yeniden üretilebilmesine dair bir proje yürütmüşlerdir. Yeniden yürütülen çalışmalarda istatistiksel güç ve p -değerinin anlamlı olma kriterlerini katılarak bulguların tekrarlanabilirlik oranı %61,9 (21 çalışmadan 13 tanesi) olarak tespit edilmiştir. Tekrarlanabilirlik oranının düşük çıkmasında etkili olabilecek bir diğer sebep olarak yeniden yürütülen çalışmaların deney koşullarının orijinal çalışma ile birebir örtüşmemesi, bir başka deyişle, deney koşullarının yeniden üretilememesinin göz ardı edilmemesi önem taşımaktadır.

Tekrarlama sorunu psikoloji dışı disiplinler için de mevcuttur. Baker (2016) Nature dergisinin yürüttüğü ve doğa bilimleri disiplinlerinden (kimya, fizik, biyoloji, tıp gibi) 1576 araştırmacının katıldığı bir ankette araştırmacıların kendileri tarafından geçmişte yürütülen bir çalışmayı ya da başka bir çalışmayı tekrarlama amacıyla yeniden yürüttüklerini ancak bulguların yeniden üretilebilir olmadığını bildirmiştir ve bu durum farklı doğa bilimleri disiplinleri için değişiklik göstermemiştir. Ekonomi alanında yürütülen laboratuvar deneysel çalışma bulgularının tekrarlanabilirliğine dair yürütülen bir çalışmada ise (Camerer ve ark., 2016), 18 çalışmadan 11 tanesinin bulgularının (%61) tekrarlanabildiği tespit edilmiştir.

Her ne kadar bir çalışmanın bulgularının tekrarlanabilir olduğunu belirleyecek net kriterler olmasa da, bu alanda uğraş veren araştırmacılar çoğunlukla orijinal çalışmada raporlanan istatistiksel olarak anlamlı etkiyi, aynı istatistiksel testleri yürüterek, yeniden üretebilmeyi ve tekrarlayabilmeyi hedeflemektedir (Camerer ve ark., 2018). Bir diğer yaklaşım ise orijinal ve tekrar çalışmaların etki büyüklüklerini karşılaştırmaktır.

Bulguların tekrarlanabilirlik oranını düşüren sebepler arasında yürütülen analizlerin ve bulguların tamamı yerine yalnızca anlamlı olanların seçici şekilde raporlanması, raporlanan analiz adımlarının yeterince detay içermemesi (örneğin analizde kullanılan parametreler, analize dahil edilmeyen verilerin net tanımı yer almaması) gibi faktörler yer almaktadır.

Psikolojinin farklı alt alanlarında uzmanlaşan 2000 araştırmacı psikoloğun kendi bilimsel pratiklerini anket yoluyla paylaştıkları bir araştırmada, net şekilde doğru ya da yanlış bir pratik olarak tanımlanamayacak ve

tartışılabilir araştırmacı pratikleri incelenmiştir (John, Loewenstein ve Prelec, 2012). Tartışılabilir pratiklerin en başında analize dahil edilecek ya da edilmeyecek veri setine dair kriterler gelmektedir. Analiz sonrası istatistiksel olarak anlamlı bir etki elde edemeyince analize dahil etme kriterlerinde değişikliğe gitmek, anlamlı olsa dahi yanlış bulguların raporlanmasına ve yanlış hipotezlerin desteklenmesine yol açabilir. Yazarların (2012) çalışmalarına dahil ettikleri ve araştırmacıların kendi pratiklerini değerlendirdikleri diğer tartışılabilir pratikler şu şekildedir:

- Çalışmanın tüm bağımlı değişkenlerinin belirtilmemesi,
- Daha fazla katılımcı test etme kararını bulguların istatistiksel olarak anlamlı fark göstermesine bağlı olarak vermek,
- Makalede çalışmanın tüm deney koşullarının belirtilmemesi,
- Elde edilmesi beklenen etki gözlendiğinde veri toplamayı planlanan örneklem boyutuna ulaşmadan sonlandırmak,
- p değerini yuvarlamak (örneğin .054 olan p -değerini $p < .05$ şeklinde raporlamak)
- Birden çok deney barındıran çalışmaların makalesine yalnızca anlamlı bulguları olan deneyleri katmak,
- Veriyi analize katmamayı analizi yürüttükten sonra kararlaştırmak,
- Makalede gözlenmesi beklenmeyen bir bulguyu/etkiyi çalışmanın başından beri planlanmış ve etki bekleniyor gibi sunmak,
- Verilerin cinsiyet gibi demografik bir değişkenden etkilenmediğini varsaymak ya da belirli bir etkisi olduğunu bildiği halde makalede belirtmemek,
- Veriyi çarpıtmak.

Katılımcılardan yukarıda listelenen pratikleri uygulayıp uygulamadıkları, eğer uyguluyorlarsa bu tutumun savunulur olup olmadığını belirtmeleri istenmiştir. Ayrıca, diğer akademisyenlerin bu tür pratikleri uygulama oranlarını (%-sıklık) ve bu tür eylemlerde bulunanların yaptıklarını kabul etme oranlarını tahmin etmeleri istenmiştir. Bulgular, araştırmacıların büyük bir oranının (%78) çalışmada yer alan tüm bağımlı değişkenleri makalede belirtmeme eyleminde bulunduğunu ve bulguların istatistiksel olarak anlamlı fark göstermesine bağlı olarak daha fazla katılımcı test etme kararını verdiğini (%72) göstermiştir. Başka bir çalışmada, Banks ve arkadaşları (2016)

64 sosyal bilim yayınında tartışılabilir pratiklerin uygulanıp uygulanmadığını incelemiştir. Bulgular, incelenen çalışmalarda bu tür pratiklerin uygulanma oranının %91 olduğunu göstermiştir.

Psikolojide tekrarlamaya krizinin yol açtığı en temel sorun alanyazında var olan bulgu ve kuramların güvenilirliğine dair kuşku ortaya çıkması ve bulguların genellenebilirliğinin zayıflamasıdır. Bu etkenler bir araya geldiğinde, kamuoyunun bilimsel çıktılara duyduğu güven azalabilir ve toplumsal düzeyde kısa ve uzun vadelerde olumsuz etkilere yol açabilir. Elbette bilimde tüm kuramlar aksi kanıtlanana dek doğru kabul edilmektedir ancak bu durumu psikoloji disiplininde ortaya çıkan bulguların tekrarlanamama örüntüsü ile aynı kefeye koymak doğru bir tutum olmayacaktır.

Günümüzde bilimsel araştırma bulgularının tekrarlanabilir olmasının önemini ve ihtiyacını ortaya koyan birtakım sebepler vardır. En önemli sebep kuramsal düzlemde bir araştırmanın bulguları kuramsal açıdan ne kadar yenilikçi ve zengin olsa da, bulgular yeniden üretilemedikten sonra güvenilirlik yeterince güçlü olmadığından kuramsal katkıya dair soru işaretleri oluşmaktadır. Psikolojide tekrarlamaya krizinin kuramsal açıdan da bir sorun olduğu süregelen bir tartışma unsurudur. Bu tartışmada, bulguların yeniliğinden ziyade yöntemsel ve kuramsal zenginliğin ön planda olması gerekliliği görüşü öne çıkmaktadır (Burghardt ve Bodansky, 2021; Irvine, 2021; Eronen ve Bringmann, 2021).

Open Science Framework (OSF) kurucusu Brian Nosek ve arkadaşları (2015), araştırma bulgularının tekrarlanabilir ve yeniden üretilebilir olması yolunda araştırma sürecine dahil olan tüm aşamaların nasıl açık bir şekilde yürütülebileceğine dair birtakım öneriler getirmektedir (bkz. Bölüm 3). Bu öneriler ile hem başından sonuna tüm araştırma adımları (hipotez belirleme, örneklem boyutu, yürütülecek analizler, dışlama kriterleri) şeffaf şekilde yürütülecek hem de araştırmaya ait materyal (uyaran setleri, kod, vs) ve veriler herkesin kullanımına açık olabilecektir. Yazarlar (2015) bu tür politikaların her araştırmacının bireysel çaba ve tutumuyla sınırlı kalmaması gerektiğini vurgulamıştır. Bu bağlamda, üniversite yönetimleri, dergiler ve fon sağlayan kuruluşları kapsayarak kolektif ve daha geniş tabanlı politikaların uygulanması gerektiği görüşü öne sürülebilir.

Üniversite yönetimlerinin açık bilim pratiklerinin benimsemesi ve yaygınlaşması adına açık bilim politikalarını uygulayan akademisyenlerin ödüllendirilmesi, performans değerlendirme kriterlerinde yayın sayısından

çok yayın kalitesine önem vererek araştırma bulgularının tekrarlanabilirliği ve yeniden üretilebilirliği için elverişli koşulu yaratmış olur. Bireysel çabanın her zaman yeterli olmayabileceğini de belirtmek gerekir. Veri ve kod paylaşmak için harcanan emek ve zaman ödüllendirilmediğinde bu tür pratiklerin uygulanma oranı düşebilir (Engzell ve Rohrer, 2021). Dolayısıyla üniversite yönetimleri farklı politikalar ile açık bilim pratiklerini destekleyici ortam sağlama konusunda sorumluluk sahibidir.

Bilimsel dergiler açısından ön kayıt çalışmalarını (bkz. Bölüm 3) destekleyen ve tekrarlama çalışmalarına daha fazla sayıda yer vermek, belki bu konu için her yıl belirli sayı(lar)ını ayırmak ve en önemlisi makale kabul kararı verirken bulguların sadece yenilik kriterine göre değerlendirilmemesi, bulguların istatistiksel açıdan anlamlı olmasından bağımsız yöntemsel açıdan güçlü çalışmaları da yayınlama konularında yayın politikaları düzenlenebilir. Son olarak, araştırmalara fon sağlayan kuruluşların tekrarlanabilirlik üzerine tasarlanan projeleri desteklemesi bilimin sağlıklı şekilde ilerlemesini mümkün kılacaktır. Alanın önde gelen dergilerinden biri olan *Psychological Science* dergisi, tekrarlanabilir bulguların önemini vurgulamak adına editör ve hakemlerin değerlendirdikleri çalışmanın veri setine erişebilmesi için yazarlardan verilerini paylaşmaya dair bilgi vermeleri yönünde bir kararını yürürlüğe sokmuştur (Lindsay, 2017). Bu tür zorunlu ve teşvik edici adımların atılması açık bilim pratiklerinin yaygınlaşmasını yolunda etkili olacaktır.

Son yıllarda tekrarlanabilirlik ve yeniden üretmeyi destekleyen birtakım oluşumlar ortaya çıkmıştır:

- **Psychological Science Accelerator** oluşumu 300 farklı psikoloji araştırma laboratuvarından 1254 üye barındıran bir ağdır. Bu oluşum, güvenilir ve genellebilir bulgular elde ederek psikoloji biliminin ilerlemesini ve zenginleşmesini hedeflemektedir. Bu amaç doğrultusunda farklı araştırma gruplarının katılımı ile seçilen çalışmaların tekrarlanabilirliği üzerine büyük ölçekli projeler yürütülmektedir (detay ve işleyiş hakkında bilgi için bkz. Moshontz ve ark., 2018).
- **Society for the Improvement of Psychological Science (SIPS)** topluluğu, psikolojide yöntem ve araştırma pratiklerinin iyileştirilmesi ve bilimsel kalitenin artması amacıyla kurulmuştur. Topluluk her yıl toplantı düzenlemektedir ve araştırma bulgularının sunulduğu ve tartışıldığı klasik bilimsel toplantıların aksine bu toplantılarda,

araştırmacılar farklı oturumlarda küçük gruplar halinde bir araya gelerek takım çalışmalarında psikoloji biliminin iyileştirilmesine dair projeler tasarlayarak somut çıktılar elde etmektedir. Ayrıca çeşitli programlama ve yöntemler (R yazılımı, meta-analiz teknikleri gibi) için çalıştaylar da düzenlenmektedir. Bu topluluğun Collabra: Psychology adında açık-erişimli psikolojinin birçok alt alanından özgün çalışmaların yayımlandığı bir dergisi de vardır. Dergi, makale yayınlanma kriteri olarak yöntemsel zenginliğe ve doğruluğa önem verme politikası ile ön plana çıkmaktadır.

- **Many Labs girişimleri**, psikoloji alanında yürütülen araştırmaların yeniden yürütülerek bulguların tekrarlanabilir ve yeniden üretilebilmesinin incelenmesi amacıyla farklı kültürlerden birden fazla araştırma grubunun tekrarlama çalışmalarına dahil olmasıyla başlamıştır. Bu girişimde bulunan araştırmacılar bugüne dek sosyal ve bilişsel psikoloji alanlarında üç tane büyük çapta tekrarlama projesi yürütmüştür (detaylar için bkz. Klein ve ark., 2014, 2016; Ebersole ve ark., 2016).

Tekrarlanabilirlik yaklaşımını eleştiren bir görüş, psikolojide bulguların tekrarlanma ve yeniden üretilebilmesine odaklanırken değişen kültür ve sosyal etkilerin insan davranışına olan yansıması ile meydana gelen değişikliğin tekrarlama girişiminin başarısız sonuçlanması olarak yanlış yorumlanabileceğini öne sürmektedir (Greenfield, 2017). Bu görüşe göre, sosyokültürel değişkenlerin davranış üstündeki sistematik etkisinin göz ardı edilmesi ve sonuçların tekrarlanamaması bir çalışmanın yöntemsel zayıflığı olarak yanlış yorumlanmasına yol açmaktadır.

Sorunlara Açık Bilimin Getirdiği Çözümler

Bu bölümde, 2. Bölüm’de bahsedilen sorunlara çözüm olarak açık bilim hareketinin getirdiği pratikler anlatılacaktır. İlk olarak açık bilim hareketinin ne olduğu ve dergi ve araştırmacıların yapabileceği uygulamalardan bahsedilmektedir. Sonrasında ön-kayıt, zaman damgalama ve kayıtlı raporlar (*registered reports*) yöntemlerinin detaylandırılması ve veri seti, kod, deney protokolü ve analiz aşamalarında şeffaflık ilkesinin açık bilim perspektifinden önemi tartışılmaktadır.

AÇIK BİLİM AŞAMALARI, İLKELERİ VE UYGULAMALARI

Önceki bölümlerde bahsedilen sorunların çözümleri için açık bilim uygulamaları çeşitli olanaklar sunmaktadır. Bilimsel araştırma yürütülmesi sırasında hipotezlerin belirlendiği ilk aşamadan bulguların bilimsel dergide raporlandığı son aşamaya kadar açık bilim pratiklerini uygulamak mümkündür. Açık bilim aşamaları veri toplamadan önce örneklem boyutu, kullanılacak materyaller, hipotezlerin belirlenmesi; veri analizi sırasında önceden planlanan analizlerin yürütülmesi ve sadece hipotezlerin test edilmesi; hakem değerlendirme sürecinde ise hakem değerlendirmeleri ile makale revizyonlarının paylaşılması şeklinde yer almaktadır (detay için bkz. Bölüm 2). Her aşama farklı bir süreci kapsadığından, uygulanabilecek açık bilim pratiği farklıdır. Bu bölümde, bu açık bilim ilkeleri ve uygulamalarından bahsedilecektir (derleme için bkz. Crüwell ve ark., 2018).

Açık bilim hareketi en geniş tanımıyla, bilimsel araştırmayı oluşturan her ögenin araştırmacılar tarafından herkesle açık ve şeffaf şekilde paylaşılması yoluyla veri uydurma ve çarpıtma teşebbüslerinin önlenmesi durumu olarak tanımlanabilir. Harnad ve arkadaşları (2008) açık bilim pratikleri uygulamanın farklı yolları olduğundan bahsetmektedir. Açık bilim uygulamasında “altın yol”, bilimsel dergilerin kabul edilen çalışmayla ilgili tüm materyalleri makale yayına kabul edilince herkese açık şekilde paylaşma yöntemidir. “Yeşil yol” ise, araştırmacıların bireysel tutumuyla ilgili olup, araştırmacıların kendi imkânları ile araştırma materyallerini arşivlemesi ve kamuoyu ile paylaşması yöntemini kapsamaktadır.

Açık bilim uygulamalarının getirdiği faydaların başında, önceki bölümde bahsedilen tartışılabilir pratiklerin açık ve şeffaf şekilde herkesle paylaşılarak bilinmesi ve görünür kılması gelmektedir. Böylece bulguların tekrarlanamaması ve yeniden üretilmemesi sorunları büyük ölçüde engellenbilir ya da azaltılabilir. Bir diğer fayda, benzer konularda çalışan ve farklı ülke/şehirlerde ikamet eden araştırmacıların akademik işbirliği kurarak ortak çalışmalar yürütebilmesidir. Yöntemsel açıdan ise, açık bilim pratikleri araştırma deseni ve veri analizinde olabilecek hataların diğer araştırmacılar tarafından fark edilip sürecin daha geçerli adımlarla devam etmesini mümkün kılar (Nosek ve ark., 2015). Son olarak, araştırma bulgularının ücretsiz şekilde herkesin erişiminde olması hem bilimsel bilginin daha geniş kesimlere ulaşmasını hem de makaleyi okuyabilmek için dergilerin dayattığı ücretleri karşılayamayan (ya da karşılamak istemeyen) araştırmacıların ve öğrencilerin mahrumiyetinin önüne geçilebilir (Banks ve ark., 2018).

Her ne kadar bilimsel bulguların güvenilir olması ve bulguların tekrarlanabilir olmasının önemi ve gerekliliği bilim camiasında tartışmasız kabul görse de, açık bilim pratikleri ve sınırları konusunda bilim insanları arasında bir mutabakat yoktur. Bu durumun temel sebebi, açık bilim uygulamalarının net şekilde belirlenmemiş olmasıdır. Açık bilim pratikleri hem araştırmacılar hem de dergilerin izleyeceği politikalar ile gerçekleşebilir. Dergiler veri setlerinin ve kullanılan kodun erişim linkinin (deney programlama ve/ya veri analizi için) hakem değerlendirmesi için sunulan makale ile beraber paylaşılması zorunluluğu getirebilir. Bu tür bir zorunluluk araştırmacılar için ek bütçe gerektirmemektedir ve bilimin güvenilir, tekrarlanabilir ve yeniden üretilebilir bulgular üretmesi için optimum ortamı sağlamaktadır.

Brian Nosek ve arkadaşları (2016) başta dergiler olmak üzere araştırmacıların, editörlerin ve hakemlerin faydalanması adına Transparency and Openness Promotion (TOP) Guidelines (şeffaflık ve açıklık ilkelerinin teşvik edilmesi) adını verdikleri 8 adet ilke yayınlamışlardır:

Tablo 1	
Şeffaflık ve Açıklık İlkeleri	
Atıf ilkesi	Dergilerin yazarlara veri setinin nerede bulunabileceğine atıfta bulunulmasına dair bilgi sunması ve yazarlardan dergiye hakem değerlendirmesi için çalışmalarını yollarken bu bilginin de yer alması.
Veri şeffaflığı ilkesi	Makalede veri setinin açık şekilde paylaşılıp paylaşılmadığı bilgisinin yer alması ve erişilebilir ise nereden ulaşılacağı bilgisinin eklenmesi.
Yöntem şeffaflığı ilkesi	Araştırmada kullanılan kodların açık erişimli olup olmadığı bilgisinin yer alması ve erişilebilir ise nereden ulaşılacağı bilgisinin eklenmesi.
Materyal şeffaflığı ilkesi	Makalede kullanılan materyallerin açık şekilde paylaşılıp paylaşılmadığı bilgisinin yer alması ve erişilebilir ise nereden ulaşılacağı bilgisinin eklenmesi.
Araştırma deseni ve analiz şeffaflığı ilkesi	Derginin araştırma deseni ve yürütülen analizin şeffaflığına dair bilgi sunması.
Ön-kayıt ilkeleri	Derginin yürütülen çalışmanın ve analiz planının ön-kayıt formatının olup olmadığına dair bilgi sunması, var ise ön-kayıt belgesinin tutulduğu yerin belirtilmesi.
Tekrarlanabilirlik ilkesi	Derginin tekrarlama amacıyla yürütülen çalışmalarını yayınlamamak üzerine politikası olması.

Kaynak: Nosek ve ark., 2016.

Bilimsel dergilere, yukarıda belirtilen ilkelerden ne kadarını karşıladıkları/kapsadıkları belirlenmesi sonucu TOP faktörü hesaplanarak atanma pratiği uygulanmaktadır. Bu faktör, bir derginin açık bilim kriterlerini ne kadar kapsadığını göstermektedir. Benzer bir başka uygulama ise OSF tarafından dergilerin açık bilim uygulama rozetleri kullanarak açık bilim uygulamalarını araştırmacılar ve diğer dergiler arasında yaygınlaştırma amacıyla önerilmiştir. Bu uygulama, makalenin ilk sayfasına çalışmanın ön-kayıdının olması, veri setinin ve çalışma materyallerinin herkese açık olması uygulamalarından sağlanan her bir kriter için bir rozet görselinin eklenmesiyle hayata geçmektedir. Böylelikle hem okuyucular bilgilendirilmiş hem de açık bilim

uygulamaları daha fazla araştırmacıya duyurulmuş olmaktadır. Psikoloji disiplininde önemli ve yüksek etki faktörlü bir dergi olan Psychological Science dergisi 2014 yılından beri rozet uygulamasını kullanmaktadır. Kidwell ve arkadaşları (2016) tarafından yürütülen bir çalışma, Psychological Science dergisinin kullandığı rozet görsellerinin bu dergide açık bilim uygulamalarını araştırmacılar arasında yaygınlaştırdığını göstermiştir. Örneğin, rozet kullanımı öncesi veri setinin açık ve erişilebilir olma oranı %3 iken, rozetlerin kullanılmaya başlanmasıyla açık ve erişilebilir veri seti oranı %39 oranına çıkmıştır.

Açık bilim pratiği olarak veri setinin herkes için açık olması, veri setinin herkes tarafından bulunabilir, erişilebilir, üstünde çalışılabilir ve yeniden kullanılabilir olması unsurlarını kapsamaktadır (Klein ve ark., 2018). Veri setinin bulunabilir ve erişilebilir olması, bulut sisteminde arşivlenen bir alanın olmasıdır (örneğin Open Science Framework, GitHub gibi arşivler). Dijital ortamda olası veri dosya kaybını önlemek adına, veri seti tercihen birden fazla veri havuzunda tutulmalıdır (Spellman ve ark., 2017). Üstünde çalışılabilir ve yeniden kullanılabilir veri seti ise muhafız edilen veri setinin dosya formatıyla ilgili teknik bir unsurdur. Her dosya formatı her tür yazılım ile açılabilir olmayabileceğinden açılması için ek yazılımlara gerek olmayan dosya formatının (örn. .csv/.txt formatları) kullanılması herkes için avantajlı olacaktır.

ZAMAN DAMGALAMA, ÖN-KAYIT VE KAYITLI RAPORLAR

Araştırmacılar merak ettikleri soruların cevabını öğrenmek için bilimsel araştırmalarını tasarlarlar. Araştırmalar, sorulan sorulara cevap bulmaya ve konu üzerine belirsizliği azaltmaya yönelik olur (Nosek ve ark., 2015). Bu süreç içerisinde daha önceki bilimsel teori ve yaklaşımlardan faydalanılır. Bir bilimsel çalışmanın araştırılan konu hakkındaki tüm sorulara cevap vermesi mümkün olmamakla beraber konu üzerine belirsizliği indirgemesi söz konusudur. Dolayısıyla, bilimin ilerlemesi yinelemeli (*iterative*) bir süreç üzerinden gerçekleşir. Bir başka deyişle, önceki çalışmaların bulguları ve alandaki yaygın teorilerden faydalanılarak yeni hipotezler geliştirilir ve bu hipotezler yapılan yeni gözlemlerle test edilir (Rosenberg, 2011).

Tam da bu noktada açık bilimi yakından ilgilendiren bir konu olarak hipotez ve elde edilen bulgular arasındaki bağ karşımıza çıkmaktadır (Aczel ve ark., 2020). Araştırma kapsamında öne sürülen hipotezlerin önceki bulgu

ve teorilere dayanması gerekir. Hipotezler alanda var olan veriler ve modeller ışığında yapılan en iyi tahmin olarak tanımlanabilir ve veri toplama sürecine yön verdiği için veri toplama aşamasından önce belirtilir. Ancak, bilimsel makalelerde, hipotezlerin ne zaman oluşturulduğu ile ilgili bir bilgi yazma zorunluluğu olmadığı için araştırmaya yön veren bu tahminlerin veriler elde edilmeden önce mi yoksa sonra mı oluşturulduğunun anlaşılması mümkün değildir. Elde edilen, belki de beklenmedik sürpriz sonuçlara göre hipotezlerde değişiklik yapılması ve önceden öngörülmemiş bazı beklentilerin öngörülmüş olarak yazılması söz konusu olabilir. Özetle, hipotezlerin, doğası gereği, veri toplanmadan önce belirtilmesi gerekir ancak bilimsel yayınlarda bunu denetleyen bir mekanizma yoktur. Bazı durumlarda, hipotezlerin gerekli gözlemler ve istatistiki analizler yapıldıktan sonra değiştirilmesi ve ilk çıkış noktasından farklılaşması ihtimali vardır. Bir başka deyişle, önceden beklenmeyen bir bulgu makalede önceden bekleniyormuş gibi ele alınabilir. Beklenen sonuçların elde edilmemiş olması durumunda, hipotezlerin yeniden yazılmasının yanı sıra bazı bulguların uç skor olarak nitelenerek analizden çıkarılması ve ilave istatistiki analizlerin yapılması da söz konusu olabilir (Head, Holman, Lanfear, Kahn ve Jennions, 2015). Bahsedilen bu durumlar bilimin şeffaflık ve açıklık ilkelerine ters düşmektedir.

Yukarıda belirtilen soruna bir çözüm olarak, zaman damgalama (*time stamp*) ve bunu bir depoda erişilebilir olarak saklamayı mümkün kılan ön-kayıt (*pre-registration*) yöntemleri öne çıkmaktadır. Ön-kayıt bir araştırmanın hipotez, veri toplama araç ve yöntemleri ile planlanan istatistiki analiz yöntemini araştırma yürütülmeden ve veri toplanmadan önce herkese açık olarak yayınlanması ve kayıt altına alınmasını içerir (Nosek ve ark., 2018). Bu kayıtlar zaman damgalaması içerirler ve hangi tarihte yazıldıkları bellidir ve damgalanmış olması, daha sonra aynı araştırmacılar veya bir başkası tarafından değiştirilmesini mümkün kılmaz. Hipotez ve/ya analiz yönteminin önceden belirlenip kayıt altına alınması bu hususlarda sonradan değişiklik yapılmasını engeller çünkü eğer orijinal plandan bir sapma söz konusu olursa, bu değişiklikleri meşrulaştırma gerekliliği doğar. Veri toplanmadan önce araştırma deseninin, beklentilerin ve planlanan istatistiki analizlerin kayıt altına alınması bir araştırma sonucunda elde edilen bulgulara ve çıkarımlara olan güveni artırır. Bunun sebebi, zaman-damgalama yöntemi ile araştırma deseni ve araştırmaya dair beklentilerin herkesin eri-

şimine açık bir depoda kayıt altına alınmış olması ve elde edilen sonuçlara göre değiştirilememesidir.

Ön-kayıt ile ilintili bir diğer pratik kayıtlı raporlardır. Kayıtlı raporlar iki aşamalı akran-değerlendirmesi sürecinden geçen bir dergi makalesi biçimidir. İlk aşamada, araştırmanın hipotez(ler)i, deseni ve veri analiz yöntem(ler)i akran-değerlendirme sürecine girer. Bu süreç sonucunda hakemler olumlu veya olumsuz görüş bildirebilirler. Olumlu görüş alındığı durumda, araştırma için ön-kayıt süreci başlatılır ve bir sonraki aşama olan veri toplamaya geçilir. Söz konusu araştırma dergiden ön-onay almış olur ve bu her iki tarafı da bağlayan bir süreci başlatır. Kayıtlı rapor sürecinde, araştırmacıların ön-kayıtta sundukları plana bağlı olarak verileri toplaması, işlemesi ve analiz etmesi, derginin ise elde edilen bulgulardan bağımsız olarak araştırmayı yayınlaması hususunda bir anlaşma yapılır. Veri toplama süreci tamamlandıktan sonra makalelerin sonuç ve tartışma bölümleri derlenerek makale değerlendirme sürecine tekrar başvurulur. İkinci aşamada, hakemler hem makalenin bu son halinin içeriğini ve dergiye uygunluğunu değerlendirirler hem de ön-kayıtta sunulan halinden önemli değişiklik olup olmadığını kontrol ederler. Eğer, makalenin ön-kayıtta belirtilmiş yöntem veya analiz stratejisinde değişiklikler söz konusu ise bu değişikliklerin mutlaka gerekçelendirilmesi beklenir. İlk aşamada olumlu değerlendirilen makalelerin aslında şartlı kabul aldıkları söylenebilir. Kayıtlı rapor biçiminde olan bir makalenin nihai kabulü, ikinci aşamada elde edilen bulguların istatistiksel olarak anlamlı olup olmamasından bağımsızdır. Bir başka deyişle, araştırmada istatistiki olarak anlamlı olmayan sonuçlar elde edilse dahi dergi elde edilen bulgularla makaleyi yayınlamaktadır. Dolayısıyla, bu süreç alanyazında çokça karşılaşılan yayın yanlılığının (yalnızca istatistiki olarak anlamlı sonuçların yayınlanması) da önüne geçmektedir. Özetle, kayıtlı raporlar iki aşamalı akran-değerlendirme süreci içerir ve yayın için bir makale hazırlama sürecidir.¹ Ön-kayıt ise özel olarak akran-değerlendirme süreci ve makale değerlendirme başvurusu içermez ancak bir araştırma makalesinin veri toplama protokollerinin ve veri analizi yaklaşımlarının zaman içerisinde damgalanarak erişilebilir bir depoda kayıt edilmesini içerir. Bu kayıt, maka-

1 Her makalenin değerlendirme süreci farklı olabileceğinden kayıtlı rapor yazmayı düşünen araştırmacılara yayın yapmayı düşündükleri derginin yayın kurallarını gözden geçirmelerini tavsiye ediyoruz.

le yayınlanmak için bir dergiye gönderildiğinde, dergi hakemleri tarafından değerlendirme sürecinde kullanılabilir.

Ön-kayıt pratiği tahmine ya da hipotezlere dayalı araştırmalar için oldukça önemlidir. Araştırmacıların bir nevi sınırsız olarak nitelenebilecek özgürlüklerini (Ioannidis, 2005) kısıtlayarak teori ve önceki bulgular çerçevesinde oluşturulan hipotezlerin açık bir şekilde test edilmesine imkan tanır. Yanlış pozitif (*false positives*) bulma olasılığını düşürür ve her ne kadar kendi içinde sorunları olsa da (bkz. Bölüm 2.3), p -değeri ön-kayıt pratiğinde hipotez doğrulama açısından önemini korumaktadır. Hipotez doğrulayıcı yaklaşımı seçen araştırmacıların ön-kayıt yaptıktan sonra araştırmalarını yürütmeleri alandaki saygın topluluklar ve dergiler tarafından da önerilmekte ve hatta ödüllendirilmektedir.² Öte yandan keşifçi hipotezleri test eden ve belirli yönde bir beklentisi olmayan, olası tüm etkileri bulmak isteyen, yeni hipotezler geliştirmek için tasarlanan araştırmalarda ise ön-kayıt daha az önemlidir. Bu çalışmalarda yeni bulguların araştırıldığı ve belirli bir hipotez doğrulanması yapılmadığı için birçok farklı analiz stratejisi aynı anda denebilir. Bu durum yanlış negatifleri (*false negatives*) azaltır. Ancak, elde edilen sonuçlara güven daha az olur ve daha sonraki araştırmalar ile tekrarlanması ve doğrulanması önem kazanır.

Doğrulayıcı ve keşifçi araştırmaların ikisi de önemlidir. Ancak buradaki önemli konu, aynı veri setinin hem hipotez geliştirmede hem de hipotez testinde kullanılmayacağıdır. Keşifçi araştırmalar hipotez geliştirmede kullanılırken doğrulayıcı araştırmalar hipotez test etmekte kullanılırlar (Center for Open Science, 2021). Ön-kayıt pratiği doğrulayıcı araştırmalar için oldukça elzemdir çünkü önceden tahmin edilmemiş bir sonucun araştırma yürütüldükten sonra elde edilmesi ve bunun zaten önceden tahmin edilmiş gibi aktarılmasını veya anlamlı sonucun elde edilmesi için birçok farklı analiz yönteminin rastgele denenmesini engeller.

İkincil veri içeren çalışmaların (örn., kohort ya da anket çalışması) ön-kayıdının yapılmasına dair zorluklar bulunmaktadır (Baldwin ve ark., 2022). Bu tür çalışmalarda rastlanan en temel zorluk analizin belirli bir hipotezi test etmek için yürütülmemiş olmasından ve keşifçi bir yaklaşım içermeye-

2 bkz.

American Psychological Association:

<https://www.apa.org/pubs/journals/resources/open-science-badges>

Center for Open Science: <https://osf.io/tvyxz/wiki/home/>

Dergi listesi: <https://osf.io/jsva7/wiki/Badge%20location%20by%20journal/>

sinden kaynaklanmaktadır. Bu soruna getirilen çözümler arasında veri setinde nelerin inceleneceğinin önceden belirtilmesi ve “veri gardiyanı” atayarak araştırmacıların hangi veri setine ne zaman ve ne amaçla eriştiğinin kayıt altına alınması; çoklu analiz yöntemi kullanarak bir çeşit hassaslık (*sensitivity*) değerlendirmesi gibi uygulamalar önerilmektedir (Baldwin ve ark., 2022).

Özetle, şeffaf, dürüst ve eksiksiz rapor edilen veriler sayesinde bilimsel araştırmalar daha güvenilir olabilir (Head ve ark., 2015). Araştırma sonucunda elde edilen verilerin raporlanmasına ilave olarak verilerin üretildiği bilimsel sürecin şeffaf ve eksiksiz rapor edilmesi de bilimin güvenilir olması için önemlidir. Ön-kayıt bilimsel araştırma süreçlerinin şeffaf şekilde yürütülmesine olanak sağlayarak hipotez ve elde edilen sonuç arasındaki bağın daha iyi değerlendirilmesine imkan tanır ve araştırma protokollerinin zaman içerisinde damgalanarak herkes tarafından erişilebilir olmasını mümkün kılar. Böylece, hipotezlerin ve veri analizine dair protokollerin bulgular elde edilmeden önce belirlenmesini sağlayarak sonradan değiştirilmesini engeller. Bu durum araştırma bulgularına ve çıkarımlara olan güveni artırır.

AÇIK BİLİM PRATİKLERİNİN SINIRLILIKLARI

Açık bilim pratiklerinin daha fazla araştırmacı tarafından takip edilmesinin bilimsel ilerlemeye önemli bir katkı sağlayacağı öngörülmektedir. Bununla birlikte, açık bilim pratiklerinin başından iyi planlanmamış araştırmaları daha iyi yapacağını düşünmek hata olur. Bir başka deyişle, açık bilim pratiklerini olmayan şeyleri var eden sihirli bir değnek gibi düşünmemek gerekir. Bilimin iyi yapılabilmesi için araştırmaların sağlam bir teorik altyapısı olması, açık ve net araştırma sorularına sahip olması ve araştırma konusuna uygun bir araştırma deseninin seçilmiş olması gibi temel unsurları vardır. Planlama aşamasına eklenen ek düşünce süresi ve çaba araştırma kalitesini iyileştireceğinden açık bilim felsefesinin öne sürdüğü görüşlerden biri bilimsel araştırmaların başından iyi planlanması gerekliliğidir. Baştan iyi planlanmayan bir araştırmanın açık bilim uygulamaları izlense bile sağlam bulgular verme olasılığı düşük olacağından bilime katkısı şansa bağlı olacaktır.

Türkiye’de Açık Bilime Bakış

ANKET ÇALIŞMASI

Bu çalışma, Türkiye’de Psikoloji bölümlerinde çalışan öğretim üyelerinin açık bilim ve uygulamaları alanındaki tutumlarını incelemek üzere yürütülmüştür. Açık bilim uygulamaları ve pratiklerine dair bilgilerini ve deneyimlerine dair çoktan seçmeli ve açık uçlu soruların yer aldığı bir anket ile veri toplanmıştır. Anket soruları hazırlama sürecinde Likert tipi cevap istenen sorularda İsviçre Açık Psikoloji Bilimi Girişimi tarafından yürütülen anket çalışmasından faydalanılmıştır¹. Qualtrics (Provo, UT, USA) aracılığıyla oluşturulan anket çevrimiçi ortamda yürütülmüştür. Türkiye’deki tüm Psikoloji bölüm başkanlarına anket linki iletilerek bölümlerinde paylaşmaları ve psikoloji alanında en az doktora derecesine sahip akademisyenlerin veya doktora eğitimine devam eden adayların üye olduğu e-posta grubunda paylaşılması ile katılımcılara ulaşılmıştır. 12 sorudan (bkz. Ek 1) oluşan anketteki soruların cevaplanması ortalama 5 dakika sürmüştür. Araştırmanın yürütülmesi İstanbul Bilgi Üniversitesi Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır.

Veri toplama süreci Şubat-Mart 2020’de gerçekleşti. Anket linki bir aylık süre boyunca aktif ve katılıma açık kaldı ve Mart 2020’de hem küresel salgının etkisiyle hem de katılımın devam etmemesi sebeplerinden ötürü veri toplama sona erdi. Veri toplama sürecinde anket linki 61 kişi tarafından

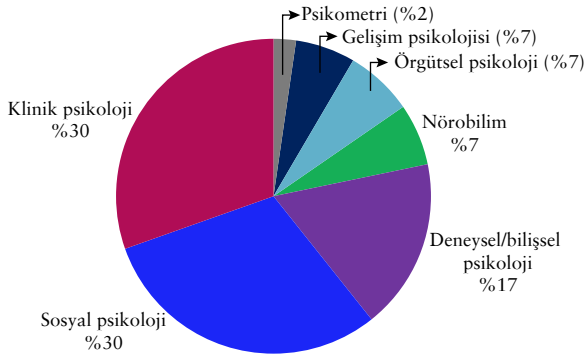
1 <https://unige-cofunds.ch/science-in-a-digitalized-era-swiss-open-psychological-science-initiative-sopsi>

açılmış ancak yalnızca 49 kişi (kadın = 31, erkek = 15; yaş ortalama = 43,6, $SS = 12,3$) anket sorularını cevaplamıştır. Toplanan veri istatistiksel analiz için yeterli olmadığından bulgular betimleyici istatistik olarak paylaşılacaktır.

Anket sorularını cevaplayan 49 kişi farklı akademik unvanlara sahip (emekli/emeritus %2,2, profesör %17,8, doçent %22,2, doktoralı öğretim üyesi %57,8), kadrosu vakıf ve devlet üniversitelerinde eşit oranda (%50-50) dağılan araştırmacılarıdır. Örneklem, psikolojinin temel alt alanlarında uzmanlıkları olan katılımcılardan oluşmuştur (bkz. **Şekil 1**). Katılımcıların yarısı yalnızca demografik bilgilerin sorulduğu soruları cevaplamış ancak tüm sorulara bakmıştır. Bu bulgudan yola çıkarak aslında araştırmacıların açık bilim olgusuna yabancı olabileceklerini yönünde bir çıkarsama yapmak yanlış olmayacaktır. Bu bölümün geri kalanında açık bilim sorularına cevap veren ($N = 34$) araştırmacılarıdan elde edilen bulgular sunulacaktır.

Şekil 1

Çalışmaya katılan araştırmacıların psikoloji alt alanlarında uzmanlık alanlarının yüzdelik oranı.



Çalışmadaki ilk soruda, açık bilim terimine dair ne bilindiğini tespit etmek ve temel düzeyde açık bilim ve ilgili konulara ne kadar hâkim olduğunu belirleyebilmek amacıyla katılımcılardan açık bilim teriminin çağrıştırdığı en fazla beş adet anahtar kelime yazmaları istenmiştir. Böylelikle katılımcıların yanıtlarının ilerleyen sorulardan etkilenmesinin engellenmiştir. Araştırmacıların hemen hepsinin açık bilim olgusundan haberdar olduğu bulgusu elde edilmiştir. Aşağıdaki kelime bulutunda kelimelerin boyutları

raporlanma sıklığını temsil etmektedir ve en sık raporlanan kelimeler daha büyük fontta yazılmıştır. Buna göre “şeffaflık” ve “açık” terimleri katılımcılar tarafından en sık ifade edilen terim olmuştur (bkz. Şekil 2).

Şekil 2

Açık bilim teriminin çağrıştırdığı anahtar kelimeler.²



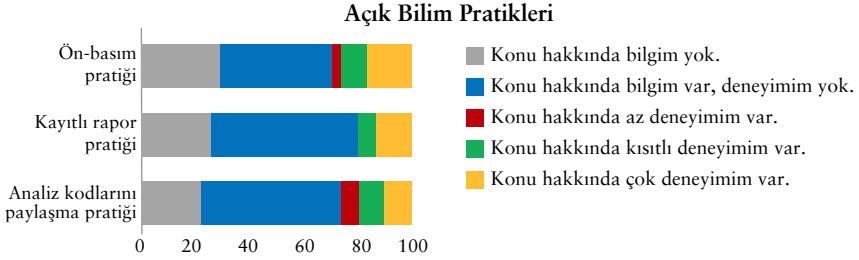
Açık bilim teriminin daha önce duyulup duyulmadığına sorusuna katılımcıların cevap verme oranı %50 oranında olmuştur, cevap verenlerin ise büyük çoğunluğu (%90) açık bilim terimini duyduğunu ifade etmiştir. Öte yandan duymadığını ifade eden katılımcılar (%10) açık bilimle ilgili doğru anahtar kelimeler yazabilmiştir. Bu, anket ve/ya çevrimiçi çalışmalarda karşılaşılabilen bir durumdur.

Katılımcıların açık bilim pratiğine dair bilgi toplamak amacıyla sorduğumuz sorulardan elde edilen bulgulara göre;

2 Bu kelime bulutu www.worditout.com sitesinde hazırlanmıştır.

- Açık bilim pratiğinde en sık kullanılan platform olan Open Science Framework (OSF)'de hesabı olan araştırmacı oranı (%43,3) olmayanla (%56,7) daha az orandadır.
- Verilerini sanal platformda (örn: OSF, Dropbox, Google Drive) herkesin erişebileceği şekilde tutan araştırmacı oranı (%43,3) olmayanla (%56,7) daha az orandadır.
- Verilerini herkesin erişebileceği şekilde paylaşan araştırmacıların çoğunluğu sebep/motivasyon olarak araştırma ekibinin kararı ve iyi bir bilimsel pratik olduğunu belirtmiştir, sadece bir katılımcı dergi politikası sebebiyle yaptığını belirtmiştir.
- Diğer açık bilim pratiklerine dair bulgular aşağıdaki grafikte sunulmuştur (bkz. Şekil 3). Genel olarak araştırmacıların açık bilim uygulamalarından haberdar oldukları ancak uygulayanların küçük bir grubu kapsadığı görülmektedir.
- Çalışmalarını kayıtlı rapor formatında paylaşan araştırmacıların deneyimlerine dair verilen az sayıda cevaba göre OSF platformunda materyal, veri ve bulguların paylaşılması ve/ya dergiye kayıtlı rapor ile başvuru sürecini kapsamaktadır.
- Araştırmacıların örneklem boyutunu belirlemek için başvurduğu yöntemler arasında istatistiksel güç analizi (%71), alanda yürütülen benzer çalışmaları incelemek (%16,1) ve tahmin hassasiyeti analizi (%9,7) bildirilmiştir. Örneklem sayısını önceden belirleme ya da istatistiki olarak anlamlı sonuç çıkana kadar veri toplama devam ettiğini bildiren araştırmacı olmamıştır.
- Bilimsel yayın sürecinde bulguları gördükten sonra verilerle uyumlu hipotez üreterek makale yazma deneyimiyle ilgili soruda %77,4 hayır, %22,8 evet cevabını vermiştir. Bu pratiği uygulayanlar, doktorada bu yönde eğitim gördüklerini, geçmişte (açık bilim uygulamaları ortaya çıkmadan önce) yaygın bir uygulama olduğu şeklinde paylaşımda bulunmuşlardır.

Şekil 3
Açık bilim pratiklerini uygulama sıklığı (%)



TARTIŞMA VE KAPANIŞ

Kitabın bu son bölümünde yürüttüğümüz anket çalışmasının bulgularından yola çıkarak psikoloji araştırmalarında uygulanan araştırma pratiklerini, açık bilime olan ihtiyacı ve açık bilim pratiklerinin yaygınlaşması için yapılabilecekler ile kitabı sonlandırmayı hedefliyoruz.

Açık bilim ve uygulamalarının bilinmesi ile pratikte uygulanması arasındaki ayırım anket sonuçlarında ortaya çıkmaktadır. Çoğu araştırmacı kavramlara aşina olmasına karşın uygulama aşamasında pratiğinin kısıtlı olduğu, çok az sayıda araştırmacının açık bilim pratiği uyguladığı görülmektedir (bkz. Şekil 3 “konu hakkında bilgim var, deneyimim yok” seçeneğinin sıklığı).

Anket bulgularına dair getirilecek en önemli eleştiri ve sınırlılık örneklem boyutunun oldukça küçük olmasıdır. Bunun sebepleri arasında, veri toplama sürecinin 2020 Mart ayında ortaya çıkan küresel salgın ile sekteye uğraması ve hali hazırda aktif araştırma yapan akademisyenlerin açık bilim akımına yabancı olmaları sonucu anket sorularını cevaplamama eğilimleri gösterilebilir. Anket sorularını cevaplamaya başlayan katılımcılardan yaklaşık %50’sinin sorulara cevap vermesi bu şekilde açıklanabilir. Ülkemizdeki açık bilimin mevcut durumunun daha iyi görülebilmesi için daha geniş çapta ve belki sadece psikoloji ile sınırlandırmadan diğer sosyal bilim dallarında çalışan araştırmacıları da katarak bir çalışma yürütmek faydalı olacaktır. Bununla beraber, araştırmaya katılan sınırlı sayıda araştırmacıdan toplanan veriler, ülkemizde açık bilim uygulamalarının yaygın kullanım potansiyeline dair umut vermektedir.

Açık bilim pratiklerinin bireysel araştırmacı uygulamaları kapsamında OSF tarafından araştırma iş akışının açık şekilde yürütülmesi için 8 maddelik bir kontrol listesi³ hazırlanmıştır. Bu listenin açık bilim pratiklerini uygulamaya istekli ancak deneyimi olmayan araştırmacılar için yol gösterici olabileceğini düşünüyoruz. Listede yer alan maddeler şunlardır:

1. Araştırma fikri ve deseni geliştikten sonra yürütülecek projenin fizibilitesi, olası etkisi ve başarı elde etme olasılığını değerlendirmek ve kaynak aktarımının planlamasını yapmak.
2. Araştırma yürütme kontrol listesini tamamlamak ve araştırma ekibi ile paylaşmak. Bu liste araştırma ekibinde yer alacak yazarların ve her yazarın sorumluluğunun/katkısının belirlenmesi, OSF projesinin yaratılmasını, laboratuvar çalışması ise araştırma asistanlarının eğitilmesi ve simülasyon videosunu kaydedip linkini OSF proje sayfasına eklenmesi, veri toplama sonrasında katılımcılara deneye katılım deneyimlerine dair açık uçlu soruların hazırlanması, veri toplama sürecinin başlamadan OSF projesinin sisteme kaydedilmesi, etik kurul onayının alınması ile veri toplama sürecinin başlaması, araştırma makalesinin yöntem bölümünün taslağını hazırlama maddelerini kapsamaktadır.
3. Veri toplama süreci tamamlandığında ham veri dosyalarını OSF proje sayfasına yüklemek.
4. Veri analizi sürecinin başlangıç aşaması tamamlandığında analiz için kullanılan kodun ve işlenmiş veri dosyalarını OSF proje sayfasına yüklemek.
5. Veri analizi sürecinin son aşaması tamamlandığında analiz için kullanılan güncellenmiş kodun ve işlenmiş veri dosyalarını OSF proje sayfasına yükleme
6. Proje bulgularının kısa ve açıklayıcı özetini OSF projesine eklemek ve projeyi kaydetmek.
7. Yaratılan OSF projesi herkese açık erişimli değilse, herkese açık erişimli hale getirme ve bu işlemin ne zaman yapılacağına karar vermek.

3 <https://osf.io/mv8pj/>

8. Projenin güncel durumuna karar vermek: projeyi sonlandırmak / projeye ara vermek / incelemeye devam etmek / bulguları raporlamak.
 - a. İncelemeye devam etme kararı alındığında bu kontrol listesinin ilk maddesi ile süreç yeniden başlamalı.
 - b. Bulguları raporlama kararı alındığında makale yazma kontrol listesi maddeleri izlenebilir.

Açık bilim pratiklerinin yaygınlaştırılması için bireysel araştırmacı uygulamalarının yanı sıra kitlesel düzeyde yapılabilecekler bulunmaktadır. Üniversitelerde hem lisans hem yüksek lisans ders programlarına açık bilim dersi eklemek ve/ya içeriği uygun derslerde ön-kayıt gibi uygulamalar ile eğitim-öğretim planına dahil edilebilir. Günümüzde kısıtlı olmakla beraber bu tür uygulamalar mevcuttur (örn., Kadir Has Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi psikoloji bölümleri) ancak ülke genelinde yaygınlaşmasının olumlu yansımaları olacaktır. Ayrıca yüksek lisans ve doktora programlarında tez ve proje süreçlerinde öğrencilerin ön-kayıt yapmaları programlarda zorunlu hale getirilebilir. Ulusal kongrelerde açık bilim oturumları, yuvarlak masa toplantıları gibi etkinlikler açık bilim pratiklerinin ve öneminin daha fazla kişiye ulaşması açısından yine faydalı olacaktır.

Son yıllarda Avrupa'da bazı üniversiteler akademik işe alım süreçlerinde adaylardan şeffaf bilim, açık veri ve materyal ve ön-kayıt rapor içeriğini kapsayan açık bilim deneyimine dair bilgi sunmaları beklenmektedir (örn. Ludwig-Maximilians-Universität München psikoloji bölümü). Bu uygulama henüz yaygın olmasa da, doktora tez ve/ya projelerini ön-kayıt yaparak yetişen yeni kuşak akademisyenler için ilerleyen yıllarda yaygınlaşıp norm halini alabilir.

Kitlesel yapılabilecek bir başka adım meslek birliğinin devreye girmesiyle gerçekleşebilir. Örneğin, Türk Psikologlar Derneği'nde Açık Bilim komisyonu kurulabilir ve derneğin çıkardığı endekslili ulusal dergilerin politikalarına yeni düzenlemeler getirilerek tekrarlanabilir ve yeniden üretilebilir bulgular elde etmek adına açık bilim uygulamaları yaygınlaşabilir. Böylelikle ulusal dergiler için açık bilim pratiklerinin uygulanması hususunda yol gösterici bir rolü olabilir.

Son söz olarak, bu kitabı yazma amacımız psikoloji alanında araştırma yapan meslektaşlar ve alanda yetişen öğrenciler için açık bilim kavramını

tanıtmak ve bireysel düzeyde neler nasıl yapılabilir konusunda yardımcı olabilecek kısa bir rehber hazırlamaktı. Umarız ki bu kitap hedefimizi gerçekleştirme yolunda yardımcı bir kaynak olur ve psikoloji biliminin açık, şeffaf ve yeniden üretilebilir bulgularla ilerlemesine katkı sağlar.

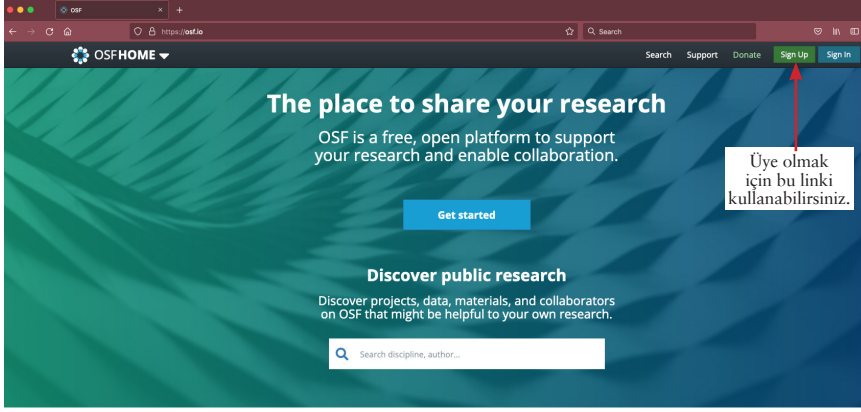
Açık Bilim Uygulama Rehberi

Son yıllarda bilim insanlarının ön-kayıt için sıklıkla kullandıkları platformlar olarak Open Science Framework (OSF) ve AsPredicted öne çıkmaktadır. Bu bölümde, ön-kayıt pratiği üzerinde durularak iki farklı platform için ön-kayıt uygulamaları görsellerle anlatılmıştır. Kitabın daha önceki bölümlerinde teorik olarak anlatılmış açık bilim prensiplerinin adım adım pratik uygulamaları bu bölümde ele alınarak ve araştırmacıların faydalanması amacıyla bir rehber derlenmiştir.

OPEN SCIENCE FRAMEWORK PLATFORMU ÜZERİNDEN ÖN-KAYIT

OSF platformu üzerinden ön-kayıt işlemlerine başlamadan önce araştırmacıların iki farklı işlemi yapmış olması gereklidir. Öncelikle, bilimsel araştırma önerisinin planı ayrıntılı olarak yazılmalıdır. Araştırma planının içeriğinde temel olarak alanyazın taraması, hipotez(ler), kullanılacak araştırma yöntemi ve deseni, bağımlı ve bağımsız değişkenler ve veri analizi stratejileri vardır (bkz. Bölüm 3.2). Ön-kayıt sürecinin hızlı bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için öncelikle araştırma önerisi üzerine çalışılmalı ve araştırmacının gerekli kısımları hazırlanmalıdır. Araştırma önerisinin hazırlanmasından sonra, araştırmacılar bir OSF hesabı açmalıdır. Bu işlem için OSF internet sitesinde “*Sign Up*” sekmesine tıklanmalıdır (bkz. Görsel 1).

Görsel 1 OSF web sitesi



Sonrasında, kayıt işlemleri iki farklı şekilde gerçekleştirilebilir. Araştırmacıların çalıştığı kurumun OSF ile ortaklığı var ise **Görsel 2**'de görülen "Institution" sekmesine tıklanabilir. Eğer kurumun böyle bir ortaklığı yok ise ORCID sekmesine tıklanarak kayıt işlemine devam edilebilir. ORCID dijital bir koddur ve her araştırmacıya özgün bir kod verilir. Bu kod yardımı ile araştırmacıya ait çeşitli bilgilere (yayınlar, fonlar, akran-değerlendirmeleri, vs.) erişilebilir. Birçok araştırmacı OSF üyeliklerini ORCID kullanarak başlatmaktadır veya sonrasında OSF hesapları ile ORCID kodlarını eşleştirmektedir. ORCID ya da çalışılan kuruma dair bilgi girişi seçeneklerden hangisinin tercih edildiğinden bağımsız sisteme giriş yapılmasıyla OSF hesabının oluşturulması tamamlanır.

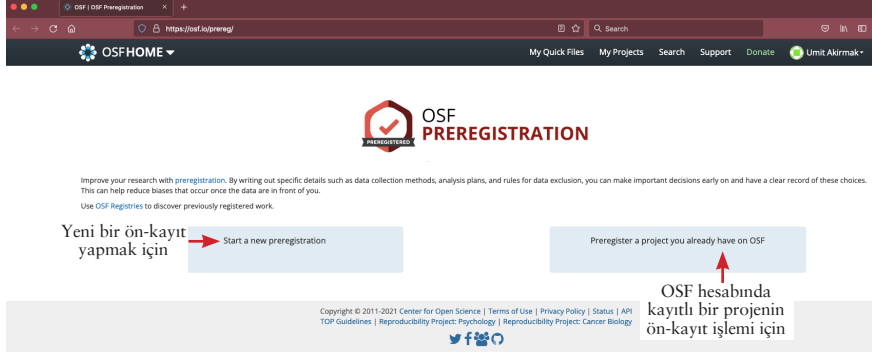
Görsel 2 OSF, üye kayıt ekranı

The image shows a web browser window displaying the OSF registration page. The page title is "Create a free account". Below the title, there are two options for signing up: "ORCID" and "Institution". A red arrow points from the text "Araştırmacı kodu (ORCID) ile üye olmak için" to the ORCID button. Another red arrow points from the text "Kurum hesabı ile üye olmak için" to the Institution button. Below these options, there is a section labeled "OR" with a "Full name" input field. Further down, there are input fields for "Contact email", "Confirm email", and "Password". A checkbox labeled "I have read and agree to the Terms of Use and Privacy Policy." is present. At the bottom, there is a "Sign up" button and a "I'm not a robot" checkbox with a CAPTCHA logo.

Ön-kayıt işlemine başlamak için OSF üyelik girişi yapılır ve OSF'in ön-kayıt internet sitesine (<https://osf.io/prereg/>) gidilir. Ön-kayıt sürecine dair OSF web sitesinin İngilizce bir rehberi de bulunmaktadır. Dileyen araştırmacılar, bu web sitesi (<https://help.osf.io/hc/en-us/articles/360019738834-Create-a-Preregistration>) üzerinden de ön-kayıt sürecine dair bilgi edinip en son değişiklikleri takip edebilir. İki farklı şekilde ön-kayıt yapmak mümkündür. Eğer, OSF hesabına daha önceden bir araştırma projesinin detayları girilmiş ise ve bu projenin ön-kayıt işlemi yapılmak isteniyorsa, “*Preregister a project you already have on OSF*” seçeneği ile bu işlem gerçekleştirilebilir.

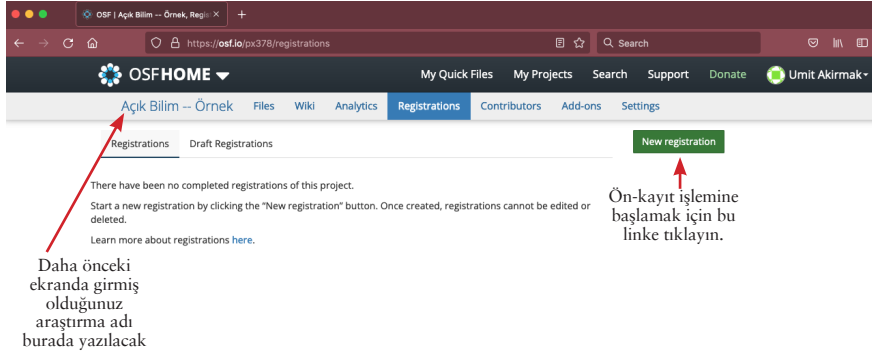
Bu kısımda araştırmacının herhangi bir proje oluşturmadığını varsayarak yeni bir projenin ön-kayıt işlemi üzerinden anlatmaya devam edeceğiz. Bu durumda “*Start a new preregistration*” sekmesine tıklanmalıdır. Tıklandıktan sonra aynı sayfada bir metin kutucuğu belirecektir ve bu kutucuğa araştırma projesinin başlığı yazılmalıdır. Başlık kısmını doldurduktan sonra “*Continue*” tuşuna basıp bir sonraki adıma geçilmektedir.

Görsel 3 OSF, ön-kayıt ekranı



Bir sonraki adımda, OSF yazılan başlığa ait bir araştırmanın ön-kayıt olup olmadığını kontrol etmektedir. Aynı sayfa üzerinden ön-kayıt işlemine “*New registration*” linkine tıklanarak başlanabilir.

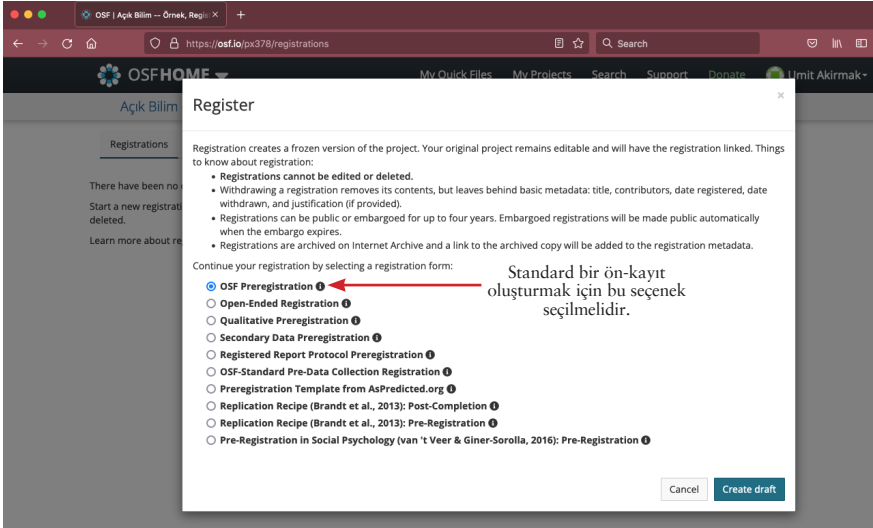
Görsel 4 OSF, yeni ön-kayıt başlatma ekranı



Yeni kayıt linkine tıkladıktan sonra karşınıza ön-kayıt ile ilgili bir bilgilendirme formu ve seçim ekranı çıkacak. Bilgilendirme formunda ön-kayıt işlemi tamamlandıktan sonra ön-kayıdın yeniden düzenlenemeyeceği veya silinemeyeceği hakkında bilgi verilmektedir. Görsel 5'te de görüldüğü gibi ön-kayıt geri çekilse bile bu ön-kayıda ait meta veriler, yani araştırmanın başlığı, ön-kayıdı hazırlama sürecine katkıda bulunanlar, ön-kayıdın kayıt

ve geri çekme tarihleri ile geri çekme sebebi (eğer yazılmışsa) OSF web sitesinde yer almaya devam edecektir. Bu ekrandan farklı kayıt şablonlarını seçmek mümkündür. Bu şablonların bir kısmı çeşitli araştırma gruplarının düzenlediği bir diğer kısmı da makalelerde yayınlanmış spesifik ön-kayıt formatlarıdır. Bu şablonlara ilave olarak, kayıtlı rapor yayınlayan bir dergiden kabul almış bir araştırmanın veri toplama protokolünün kaydı için “Registered Report Protocol Preregistration” seçilmelidir. Kitabın bu kısmında yalnızca “OSF Preregistration” üzerinde durulacaktır ancak dileyen araştırmacılar kendi araştırma projeleri için farklı seçenekleri de değerlendirebilirler. “OSF Preregistration” seçildiğinde araştırma deseni ile ilgili spesifik sorulara cevap verilmesi gereklidir ancak “Open-Ended Registration” seçildiğinde araştırma projesinin herhangi bir yönerge verilmeden ucu açık yazılı bir tanımı yapılması yeterlidir. İlgili kutucuk seçildikten sonra bir sonraki ekrana “Create draft” linkine tıklayarak geçebilirsiniz.

Görsel 5
Kayıt türü seçme ekranı



Karşımıza çıkan ekranda, ön-kayıt işlemine başladığımız araştırma projesinin meta-verilerini girmek mümkündür. Bu aşamada, projenin başlığını yeniden düzenleyip projenin kısaca içeriğine dair tanıtım yazısı eklenebilir. Ayrıca, bir lisans türü (*copyright*) seçilmesi, projenin içeriğine uygun

konu alanlarının belirlenmesi ve anahtar kelimelerin girilmesi de bu ekrandan yapılabilir. Sayfanın sol tarafında ön-kayıt işleminin adımları gösterilmektedir. Bu gezinme sekmesini kullanarak ön-kayıt işleminin farklı bölümlerine geçmek mümkündür. Her ne kadar OSF projeleri üzerinde aynı anda birkaç kişinin çalışması mümkün olsa da, bu sayfada da belirtildiği gibi, ön-kayıt ile ilgili işlemleri aynı anda birden fazla kişinin yürütmesi mümkün değildir. Son olarak, sayfada yapılan değişiklikler otomatik olarak kısa süre aralıklarında kayıt edilmektedir.

Görsel 6
Ön-kayıt meta veri giriş ekranı

OSF REGISTRIES - Add New My Registrations Help Donate

Açık Bilim -- Örnek >

New registration

Metadata

- Study Information
- Design Plan
- Sampling Plan
- Variables
- Analysis Plan
- Other
- Review

Registration Metadata

This metadata applies only to the registration you are creating, and will not be applied to your project.

Title *

Açık Bilim -- Örnek

Description *

Contributors

Name	Permission	Citation
Umit Akırmak	Administrator	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Category

Project

Affiliated institutions

You have no institutional affiliations

License *

A license tells others how they can use your work in the future and only applies to the information and files submitted with the registration. For more information, see this [article on licenses](#).

License FAQ

Subjects *

Your selections will appear here

[Browse all subjects](#) [Search subjects](#)

Architecture Arts and Humanities

Next →

Auto-saved: 3 minutes ago

Delete Draft

Caution

Only one person is able to edit a registration draft at a time. Be sure to coordinate with any other contributors.

Bir sonraki ekranda (bkz. Görsel 7) araştırmanın hipotez(ler)ini yazmak mümkündür. Bu kısım boş bırakılamaz ve ön-kayıt işleminin tamamlamak için en azından bir adet hipotez yazılması zorunludur.

Görsel 7 Araştırmanın hipotez bilgilerinin girilmesi

The screenshot shows the 'New registration' page on the OSF Registries website. The page is divided into several sections:

- Header:** OSF REGISTRIES logo, navigation links (Add New, My Registrations, Help, Donate), and a user profile icon.
- Breadcrumb:** Açık Bilim -- Örnek >
- Section:** New registration
- Left Sidebar:** A vertical list of steps: Metadata (checked), Study Information (selected), Design Plan, Sampling Plan, Variables, Analysis Plan, Other, and Review.
- Main Content Area:**
 - Study Information:** A section with a 'Hypotheses *' heading. Below it, a text area contains the example: "If the encoding type affects memory performance, then participants are expected to recall more words in the deep encoding condition than the shallow encoding condition." A 'Show example' link is visible above the text area.
- Right Sidebar:**
 - A blue 'Next →' button.
 - A '← Metadata' button.
 - Text: 'Auto-saved: 3 minutes ago'.
 - A red 'Delete Draft' button.
 - A 'Caution' section with the text: 'Only one person is able to edit a registration draft at a time. Be sure'.

Hipotezlerin yazılmasının ardından, araştırmanın desenine dair bilgilerin doldurulacağı sayfa karşımıza çıkmaktadır (bkz. Görsel 8). Araştırma deseninin önemli bileşenleri ile ilgili detayları hem sayfa üzerinde işaretleyerek hem de yazılı olarak doldurarak ilerlemek mümkündür. Bu şekilde internet sitesi üzerinden parça parça bilgi girilmesine alternatif olarak, dileyen araştırmacılar, OSF web sitesi (<https://osf.io/jea94/>) üzerinden ön-kayıt şablonunu indirebilirler. Word dosyası olan bu şablonun doldurulmasının ardından, ön-kayıt bilgilerini içeren bu dosyayı bir soruya eklemek mümkündür. Bu şekilde ilerlemek isteyen araştırmacıların ilgili soruların karşısına “ekli dosyaya bakınız (*see attached file*)” şeklinde not düşmesi gerekir.

Görsel 8 Araştırma deseni hakkında bilgilerin doldurulması

OSF REGISTRIES
Add New My Registrations Help Donate

Açık Bilim – Örnek >

New registration

- Metadata
- Study Information
- Design Plan**
- Sampling Plan
- Variables
- Analysis Plan
- Other
- Review

Design Plan

Study type *

Please check one of the following statements

Experiment - A researcher randomly assigns treatments to study subjects, this includes field or lab experiments. This is also known as an intervention experiment and includes randomized controlled trials.

Experiment

Observational Study - Data is collected from study subjects that are not randomly assigned to a treatment. This includes surveys, "natural experiments," and regression discontinuity designs.

Observational Study

Meta-Analysis - A systematic review of published studies.

Meta-Analysis

Other

Blinding *

Blinding describes who is aware of the experimental manipulations within a study. Mark all that apply.

No blinding is involved in this study.

For studies that involve human subjects, they will not know the treatment group to which they have been assigned.

Personnel who interact directly with the study subjects (either human or non-human subjects) will not be aware of the assigned treatments. (Commonly known as "double blind")

Personnel who analyze the data collected from the study are not aware of the treatment applied to any given group.

Is there any additional blinding in this study?

Blinding (Other)

Study design *

Describe your study design. The key is to be as detailed as is necessary given the specific parameters of the design. There may be some overlap between this question and the following questions. That is OK, as long as sufficient detail is given in one of the areas to provide all of the requested information. Examples include two-group, factorial, randomized block, and repeated measures. Is it a between (unpaired), within-subject (paired), or mixed design? Describe any counterbalancing required.

[Show example](#)

Next →

← Back

Auto-saved:
a few seconds ago

Delete Draft

Caution

Only one person is able to edit a registration draft at a time. Be sure to coordinate with any other contributors.

Sonraki aşamada, örnekleme sürecine dair bilgiler girilmektedir. Önemli olarak, karşımıza çıkan ilk soru ön-kayıt işleminin veri toplama sürecinin hangi aşamasında yapıldığına dair bir sorudur (bkz. Görsel 9). Bu örneğimizde ilk seçeneği, yani veri toplama sürecinin henüz başlamadığını beyan eden seçeneği seçtik. Farklı araştırmaların farklı koşulları olabilir. Mevcut diğer seçenekler sırasıyla i) veriler mevcut ancak herhangi biri tarafından nicellenmemiş ve bir veri tabanında derlenmemiş durumda, ii) veriler mevcut ancak araştırmacılar tarafından henüz erişilmemiş durumda, iii)

veriler mevcut ve araştırmacıların erişiminde ancak araştırmacılar araştırma planı çerçevesindeki istatistiki analizleri veri seti üzerine henüz uygulamamışlar, veya iv) veri setinin bir kısmı üzerinde istatistiki analizler yapılmış durumda (bu son seçeneğin seçilmesi, bilgileri girilen araştırmanın ön-kayıt olarak tanımlanmasını güçleştirebilir). Bu seçeneklerle ilgili daha fazla bilgi bu kısımdaki sekmeler üzerinden elde edilebilir. Örneklem boyutu ve neden bu büyüklükte bir örneklemin seçildiğine dair meşrulaştırma da bu kısımda belirtilmektedir. Örneğin, G*Power üzerinden güç hesaplaması yapıldıysa, bu gibi detayların da burada belirtilmesi beklenmektedir.

Görsel 9 Örnekleme bilgilerin doldurulması

OSF REGISTRIES - Add New My Registrations Help Donate

Açık Bilim - Örnek >

New registration

- Metadata
- Study Information
- Design Plan
- Sampling Plan**
- Variables
- Analysis Plan
- Other
- Review

Sampling Plan

Existing Data *

Preregistration is designed to make clear the distinction between confirmatory tests, specified prior to seeing the data, and exploratory analyses conducted after observing the data. Therefore, creating a research plan in which existing data will be used presents unique challenges. Please select the description that best describes your situation. See <https://cos.io/prereg> for more information.

- Registration prior to creation of data
- Registration prior to any human observation of the data
- Registration prior to accessing the data
- Registration prior to analysis of the data
- Registration following analysis of the data

Explanation of existing data

If you indicate that you will be using some data that already exist in this study, please describe the steps you have taken to assure that you are unaware of any patterns or summary statistics in the data. This may include an explanation of how access to the data has been limited, who has observed the data, or how you have avoided observing any analysis of the specific data you will use in your study.

Data collection procedures *

Please describe the process by which you will collect your data and your inclusion and exclusion criteria. If you are using human subjects, this should include the population from which you obtain subjects, recruitment efforts, payment for participation, how subjects will be selected for eligibility from the initial pool, and your study timeline. For studies that don't include human subjects, include information about how you will collect samples, duration of data gathering efforts, source or location of samples, or batch numbers you will use.

Show example

Next →

← Back

Auto-saved:
3 minutes ago

Delete Draft

Caution
Only one person is able to edit a registration draft at a time. Be sure to coordinate with any other contributors.

Örneklem hakkında bilgilerin girilmesinin ardından araştırmanın değişkenlerine dair bilgilerin girileceği ekran karşımıza çıkmaktadır (bkz. Görsel 10). Bu kısımda bağımlı ve bağımsız değişkenlerin operasyonel tanımla-

rına dair bilgiler girilmektedir. Tüm değişkenler detaylı ve eksiksiz olarak tanımlanmalıdır. Araştırmada kullanılacak ortak değişkenlerin (*covariate*) de bu ekranda belirtilmesi gerekir. Önceki paragrafta bahsedilen dosya ekleme işlemi de buradan yapılmaktadır. Ön-kayıt ile ilgili bilgileri word dosyası üzerinden dolduran araştırmacılar bu ekrandaki “+” linkine tıklayarak hazırladıkları dosyayı yükleyebilirler.

Görsel 10
Değişkenlerle ilgili bilgilerin doldurulması

OSF REGISTRIES

Add New My Registrations Help Donate

Açık Bilim -- Örnek >

New registration

- Metadata
- Study Information
- Design Plan
- Sampling Plan
- Variables**
- Analysis Plan
- Other
- Review

Variables

Manipulated variables

Precisely define all variables you plan to manipulate and the levels or treatment arms of each variable. This is not applicable to any observational study.

[Show example](#)

You may attach up to 5 file(s) to this question. You may attach files that you already have in OSF Storage in this [project](#) or upload (drag and drop) a new file from your computer. Uploaded files will automatically be added to this [project](#) so that they can be registered. To attach files from other components or an add-on, first add them to this [project](#).

Caution
Only one person is able to edit a registration draft at a time. Be sure to coordinate with any other contributors.

Next →

← Back

Auto-saved:
9 minutes ago

Delete Draft

Drag and drop files here to upload files to this folder

Measured variables *

Precisely define each variable that you will measure. This will include outcome measures, as well as any measured predictors or covariates.

[Show example](#)

Dosya eklemek için kullanılabilir.

Değişkenler hakkında bilgilerin girilmesinin ardından, istatistiki analizler ile ilgili planların belirtilmesi gerekmektedir. Planlanan tüm istatistiki analizler, veri dönüşümleri, çıkarımların nasıl yapılacağı (*p*-değerleri, Bayes faktörleri, etki büyüklüğü, model fit istatistikleri, vs.), kayıp veriler, uç skorlar başta olmak üzere detaylı olarak düşünülüp bu kısımda belirtilmelidir. Planlanan analizlere ilave olarak veri seti üzerinde yapılması planlanan keşifsel analizler de burada belirtilebilir. Eğer keşifsel analiz planlanıyorsa onları makalede raporlamak zorunlu değildir ancak elde edilen bulguların makalede raporlanması düşünülüyorsa, bu bulguları keşifsel olarak tarif etmek zorunludur.

Bir sonraki ekranda, yardımcı olacağı düşünülen diğer bilgilerin yazılabileceği bir metin kutucuğu vardır. Bu kısım boş da bırakılabilir. Ekranın sağ tarafında kalan “*Review*” linkine tıklayarak şimdiye kadar girilmiş tüm bilgileri bir kez daha gözden geçirebilirsiniz. Bu ekrandaki bilgileri değiştirmek isterseniz, ilgili bölüme tıklayarak o kısma geri gidip bilgileri yeniden düzenlemek mümkündür. Düzeltme işlemlerini, “*Back*” linkine tıklayıp sonrasında sol taraftaki gezinme sekmesini kullanarak yapabilirsiniz.

Görsel 11

Ön-kayıt işleminin tamamlanmasından önceki gözden geçirme ekranı

OSF REGISTRIES - Add New My Registrations Help Donate

Açık Bilim -- Örnek >

New registration

- Metadata
- Study Information
- Design Plan
- Sampling Plan
- Variables
- Analysis Plan
- Other
- Review**

Metadata

Title [✎](#)
Açık Bilim -- Örnek

Description [✎](#)
Araştırmanın kısa tanıtımı buraya yazılacak

Contributors
Umit Akirmak

Category [✎](#)
Project

Affiliated institutions [✎](#)
No affiliated institutions

License [✎](#)
CC-BY Attribution-ShareAlike 4.0 International

Subjects [✎](#)
Social and Behavioral Sciences

Tags [✎](#)
psychology

Study Information

Hypotheses
If the encoding type affects memory performance, then participants are expected to recall more words in the deep encoding condition than the shallow encoding condition.

Design Plan

Study type
Experiment - A researcher randomly assigns treatments to study subjects, this includes field or lab experiments. This is also known as an intervention experiment and includes randomized controlled

Register

[← Back](#)

Auto-saved:
a minute ago

[Delete Draft](#)

Caution
Only one person is able to edit a registration draft at a time. Be sure to coordinate with any other contributors.

Düzenlemeleri tamamladıktan sonra, ön-kayıdı oluşturmak için “*Review*” ekranına geri dönüp “*Register*” linkine tıklamak gerekmektedir. Ön-kayıt oluşturulduktan sonra geri dönüp yeniden düzenleme yapılamayacağını bir kez daha bu aşamada hatırlatmak isteriz. “*Register*” kısmına, ön-kayıd yapılan araştırma ile ilgili tüm detayların girildiğine emin olduktan sonra gelinmelidir. Kayıt sekmesine tıkladığınız zaman karşınıza son bir ekran daha çıkacaktır (bkz. Görsel 12). Buradaki bilgileri gözden geçirdikten sonra iki seçenektan birini seçmeniz gerekmektedir. “*Make registration public immediately*” seçeneğinde ön-kaydınız için bir DOI numarası oluşturul-

masıyla süreç tamamlanmış olur. Diğer seçenek “*Enter registration into embargo*” seçildiğinde belirlediğiniz ileri bir tarihten sonra ön-kayıt sistemde çevrimiçi olur. Ön-kayıt çalışmanız bu aşamada “*pending*” olarak sistemde görünür. Sistem yöneticileri tarafından onaylandıktan veya ön-kayıt göndermenizi takip eden 48 saat sonra sistemde “*submitted*” olarak görünür. Bu noktada ön-kayıt işlemi tamamlanmış olur.

Görsel 12
Ön-kayıt sürecini tamamlama ekranı

OSF REGISTRIES

Add New My Registrations Help Donate

Açık Bilim – Örnek >

New registration

- Metadata
- Study Information
- Design Plan
- Sampling Plan
- Variables
- Analysis Plan
- Other
- Review

Metadata

Title

Açık

Description

Aras

Content

Umit

Category

☑ P

Affiliation

No a

License

CC-B

Subject

☐ Make registration public immediately

☑ Enter registration into embargo

Tags

psy

Study Information

Hypotheses

If the encoding type affects memory performance, then participants are expected to recall more words in the deep encoding condition than the shallow encoding condition.

Design Plan

Register

← Back

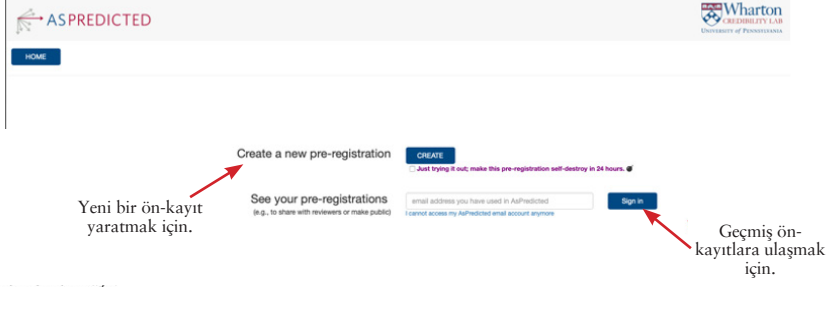
Auto-saved: 7 minutes ago

Delete Draft

Caution
Only one person is able to edit a registration draft at a time. Be sure to coordinate with any other contributors.

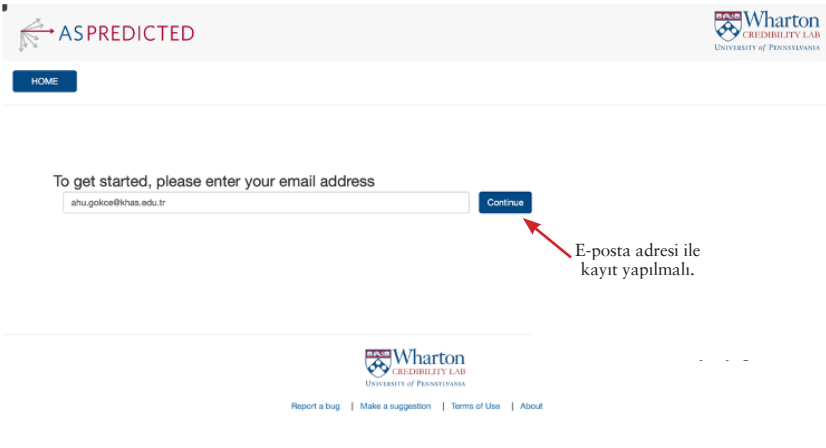
AS-PREDICTED PLATFORMU ÜZERİNDEN ÖN-KAYIT

Görsel 1
Ana giriş ekranı



As-predicted, OSF platformuna alternatif olarak kullanılan ve araştırmacıların ön-kayıt raporlarını yükleyebilecekleri bir platformdur ve Wharton School of the University of Pennsylvania tarafından fonlanmaktadır. Görsel 1'de gözüken ana giriş ekranında iki opsiyon bulunmaktadır. Bunlar i) yeni bir ön-kayıt yaratmak ya da ii) As-predicted platformuna üye olunan e-posta hesabı ile daha önceden sisteme yüklenen ön-kayıtlara erişmektir. Kitabın bu bölümü yeni bir ön-kayıt raporu yaratma seçeneği üzerine yapılandırılmıştır.

Görsel 2a
Kayıt aşaması



Görsel 2b

Kayıt aşaması, üyeliğin aktive edilmesi için e-posta hesabına link gönderildiği bildirim

Burada (bkz. Görsel 2a ve 2b) belirtilen e-posta hesabına üyeliği aktive etmek için bir link gönderilmektedir.

Görsel 3

Yazar bilgilerinin belirtildiği aşama*

Order	First	Last	email	Affiliation
1			ahu.gokce@khas.edu.tr	
2				
3				
4				
5				

(*) Soldan sağa yazar sıralaması, yazar adı ve soyadı, e-posta adresi ve çalıştığı kurum bilgilerinin girilmesi istenmektedir.

Görsel 4

Ön-kayıt için cevaplanması gereken sorular

1) **Data collection.** Have any data been collected for this study already?

Yes, we already collected the data.

No, no data have been collected for this study yet.

It's complicated. We have already collected some data but explain in Question 8 why readers may consider this a valid pre-registration nevertheless.
(Note: 'Yes' is not an accepted answer)

2) **Hypothesis** What's the main question being asked or hypothesis being tested in this study?

3) **Dependent variable** Describe the key dependent variable(s) specifying how they will be measured.

4) **Conditions** How many and which conditions will participants be assigned to?

5) **Analyses** Specify exactly which analyses you will conduct to examine the main question/hypothesis.

6) **Outliers and Exclusions** Describe exactly how outliers will be defined and handled, and your precise rule(s) for excluding observations.

7) **Sample Size** How many observations will be collected or what will determine sample size?
No need to justify decision, but be precise about exactly how the number will be determined.

8) **Other** Anything else you would like to pre-register?
(e.g., secondary analysis, variables collected for exploratory purposes, unusual analyses planned?)

9) **Name** Give a title for this AsPredicted pre-registration
Suggestion: use the name of the project, followed by study description.

Finally, For record keeping purposes, please tell us the type of study you are pre-registering.

Class project or assignment

Experiment

Survey

Observational/archival study

Other:

PREVIEW

Çalışmada yer alan yazar bilgileri (isim, soyadı, e-posta adresi, çalıştığı kurum, bkz. Görsel 3) girildikten sonra ön-kayıt yapılan çalışma hakkında 9 adet sorunun cevaplandırılması gerekmektedir (bkz. Görsel 4).

Cevaplanması gereken sorular sırasıyla şu şekildedir:

1. Çalışmanın verisinin toplanıp toplanmadığı belirtilmektedir. Ön-kayıt amaç ve felsefesine aykırı olduğundan bu soru için “evet, veri toplandı” cevabı kabul edilmemektedir. Eğer veri toplama süreci başladı ise bunun sebebi 8. soruda belirtilmelidir.
2. Çalışmada test edilen hipotez(ler)in belirtilmesi gerekmektedir.
3. Çalışmanın bağımlı değişkenleri ve nasıl ölçülecekleri belirtilmelidir.
4. Çalışmanın koşulları ve katılımcıların hangi koşula nasıl atanacağı ile koşul başına test edilecek katılımcı sayısı belirtilmelidir.
5. Hipotezleri test etmek için yürütülecek analizler hakkında bilgi verilmelidir.
6. Analize dahil etme-etmeme kriterleri ile uç değer niteliği taşıma kurallarının açıkça belirtilmesi beklenmektedir.
7. Araştırmacılardan gerekçelendirme beklentisi olmasa da örneklem boyutunun nasıl belirlendiğine dair somut bilgi sunmaları istenmektedir.
8. Önceki sorularda belirtilmeyen/istenmeyen ama araştırmacı(lar)ın ön-kayıdını yaptırmak istediği (örn., ikincil veri analizi, yürütülecek keşif analizi) eklemelere imkân sağlanmaktadır. Ayrıca, veri toplama süreci başladı ise bunun sebebi de belirtilmelidir.
9. Ön-kayıt çalışmasının başlığının yazılması gerekmektedir. Önerilen, yürütülen projenin isminin ve kısa bir açıklamasının yazılmasıdır.

Yukarıda belirtilen 9 soruya ek olarak As-predicted platformu kayıtlarına geçirmek amacıyla ön-kayıt yapılan çalışmanın ne tür bir çalışma olduğu bilgisi istenmektedir. Seçenekler arasında sırasıyla ders projesi/ödevi, deney, anket, gözlem/arsiv çalışması ve belirtilmesi gereken diğer bulunmaktadır. Ön-kayıt işlemi sırasında cevaplanması beklenen 9 soruya verilen cevapların uzunluğunun yaklaşık 3200 karakter / 1 sayfa civarında olması önerilse de, daha uzun cevaplar da kabul edilmektedir. Ancak iki sayfayı aşan ön-kayıt-

lar çok uzun olduğundan kabul edilmemektedir. Tüm sorular cevaplandıktan sonra araştırmacı(lar) ön-izleme yöntemiyle cevaplarını inceleyebilir ve sonrasında onay vererek ön-kayıt işleminin sonlandırabilirler (bkz. Görsel 5).

Görsel 5 Ön-kayıt işleminin son aşaması

The answers you are previewing would result in a 2-page long .pdf file, we strongly recommend all AsPredicted pre-registrations to fit in a single page. That's just a recommendation. You may still submit it, but we encourage you to attempt editing it so that it does fit ([why?](#)). You can take a look at what that two-page .pdf document will look like [here](#) to assess if there are easy ways to fit it all in 1 page.

To make any changes click **BACK**, otherwise:

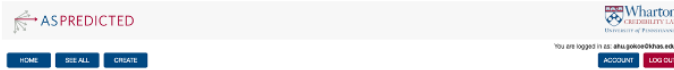
SUBMIT

“Submit” tuşuna basılarak ön-kayıt işlemi tamamlanır.



Ön-kayıt işlemi onaylandıktan sonra hem yazara hem de eğer varsa araştırma ekibinin diğer üyelerine mevcut ön-kayıt raporuna onay ya da ret kararlarını bildirebilmeleri için e-posta gönderilmektedir. Raporu yazan araştırmacı dilerse e-posta ile gönderilen linke tıklamadan “submit” kısmına tıklayarak da onay verebilir (bkz. Görsel 6).

Görsel 6 Ön-kayıt raporunun gönderilmesinden sonra ortaya çıkan ekran



Thanks. We got your new submission.

If it includes any co-authors they will be getting an email within a minute or three, asking them to approve or reject it.

You also need to approve the submission, which you can do [here](#).

“Here” tuşuna basarak yazar ön-kayıt raporunu onaylayabilir.

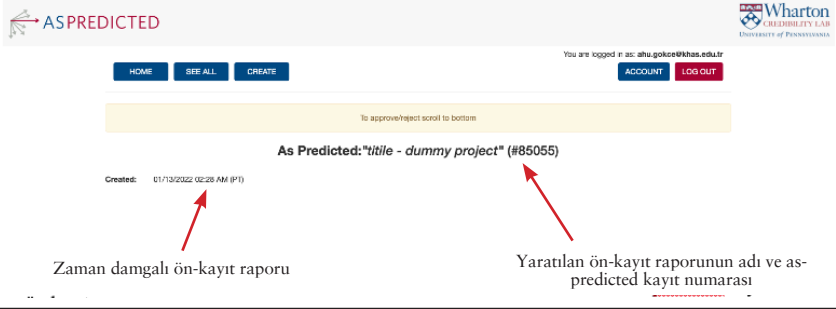


[Report a bug](#) | [Make a suggestion](#) | [Terms of Use](#) | [About](#)

Onay/ret linkinin kararının bildirileceği linke tıkladığı zaman sorulara verilen cevaplar ve ön-kayıt raporunun yaratıldığı zaman damgası (bkz. Görsel 7a) görülebilmektedir. Aynı sayfanın alt kısmında (bkz. Görsel 7b) ise son aşama olarak onay ya da ret kararı ile bireyin robot olmadığını belirten (“ben bir insanım”) kutucuk seçilmelidir. Bu kısımda araştırmacılara, ekipten biri ön-raporu herkes için erişilebilir/açık hale getirmediği sürece yalnızca araştırma ekibi tarafından erişilebilir olduğu hatırlatılmaktadır.

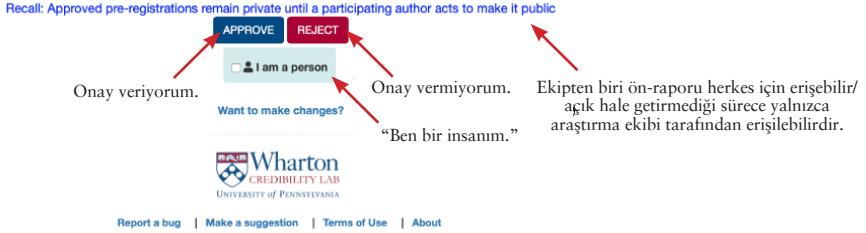
Görsel 7a

Ön-kayıt çalışmasına araştırma ekibinin onay verdiği sayfanın üst bölümü



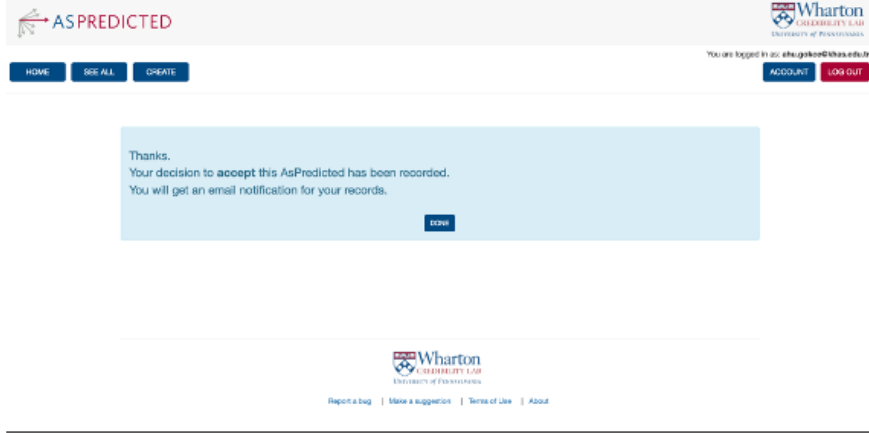
Görsel 7b

Ön-kayıt çalışmasına araştırma ekibinin onay verdiği sayfanın alt bölümü



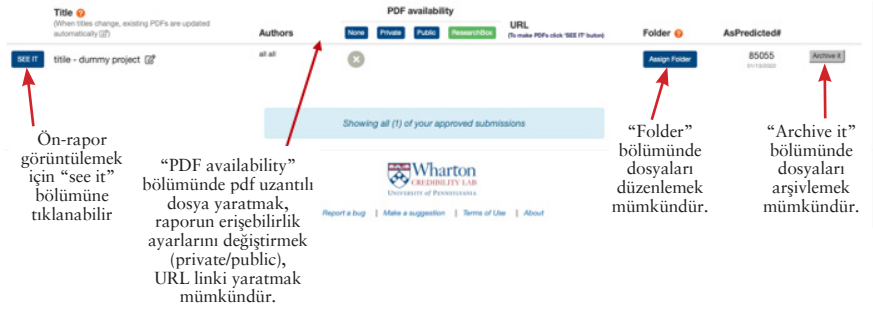
Ön-kayıt araştırmacı tarafından onaylandıktan sonra bildiri ekranı ve teşekkür mesajı görülmekte (bkz. Görsel 8) ve aynı bilginin yer aldığı bir e-posta da gönderilmektedir.

Görsel 8 Bildirim ve teşekkür mesajı



As-predicted ana menü ekranında (bkz. Görsel 9) araştırmacı yarattığı tüm ön-raporları görebilir ve her rapor üstünde çeşitli işlemler yapmak mümkündür. “*PDF availability*” ile hem pdf uzantılı dosya yaratmak hem de raporun erişilebilirlik (kısıtlı erişim - *private*, herkese açık erişim - *public*) ayarlarını değiştirmek mümkündür. Buna ilave olarak ön-kayıt raporunun URL linkini elde etme imkânı bulunmaktadır. Menüde yer alan *folder*, ise sadece araştırmacının erişiminde olan ve çeşitli dosyaları düzenleme amaçlı kullanılan bir özelliktir. “*Archive it*” seçeneği seçilen ön-kayıt raporunun arşivlenerek başka bir listede saklanmasını mümkün kılmaktadır. Çok fazla dosya olduğunda ve her dosyanın devamlı gerekmediği durumlarda sadeleştirme amacı için arşivlemek mümkündür. Arşivlenen bir çalışmayı isteğe bağlı olarak yeniden ana menüye aktarma olanağı bulunmaktadır.

Görsel 9 As-predicted ana menü ekranı



The screenshot displays the 'As-predicted' main menu interface. At the top, there is a 'Title' section with a warning icon and a note: 'When title change, existing PDFs are updated automatically (2)'. Below this is a table of submissions. The first row shows a submission with the title 'title - dummy project' and a 'see it' button. The 'PDF availability' section has buttons for 'None', 'Private', 'Public', and 'Resubmit PDF'. The 'URL' section has a note: '(To make PDFs click SEE IT button)'. The 'Folder' section has an 'Assign Folder' button. The 'AsPredicted#' section shows the value '85055' and an 'Archive it' button. A blue banner in the center reads 'Showing all (1) of your approved submissions'. The Wharton University of Pennsylvania logo is visible at the bottom. Red arrows point from the text annotations to the 'see it', 'Assign Folder', and 'Archive it' buttons.

Ön-rapor görüntülemek için "see it" bölümüne tıklanabilir

"PDF availability" bölümünde pdf uzantılı dosya yaratmak, raporun erişebilirlik ayarlarını değiştirmek (private/public), URL linki yaratmak mümkündür.

"Folder" bölümünde dosyaları düzenlemek mümkündür.

"Archive it" bölümünde dosyaları arşivlemek mümkündür.

KAYNAKÇA

- Aarts, A.A., Anderson, J.E., Anderson, C.J., Attridge, P.R., Attwood, A., Axt, J., Babel, M., Bahník, Š., Baranski, E., Barnett-Cowan, M., et al. (2015). Estimating the Reproducibility of Psychological Science. *Science*, 349. doi: 10.1126/science.aac4716.
- Aczel, B., Szasz, B., Sarafoglou, A. et al. (2020). A consensus-based transparency checklist. *Nat Hum Behav.*, 4, 4–6. <https://doi.org/10.1038/s41562-019-0772-6>.
- Allen, C., & Mehler, D.M.A. (2019). Open science challenges, benefits and tips in early career and beyond. *PLoS Biology* 17(5): e3000246. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000246>.
- Baker, M. (2016). Reproducibility crisis. *Nature*, 533(26), 353-366.
- Bakker, M., Hartgerink, C.H., Wicherts, J.M., van der Maas, H.L. (2016). Researchers' intuitions about power in psychological research. *Psychological Science*, 27(8), 1069-77. doi: 10.1177/0956797616647519.
- Baldwin, J. R., Pingault, J. B., Schoeler, T., Sallis, H. M., & Munafo, M. R. (2022). Protecting against researcher bias in secondary data analysis: Challenges and potential solutions. *European Journal of Epidemiology*, 1-10, <https://doi.org/10.1007/s10654-021-00839-0>.
- Banks, G. C., Field, J. G., Oswald, F. L., O'Boyle, E. H., Landis, R. S., Rupp, D. E., & Rogelberg, S. G. (2019). Answers to 18 questions about open science practices. *Journal of Business and Psychology*, 34(3), 257-270.
- Banks, G. C., Rogelberg, S. G., Woznyj, H. M., Landis, R. S., & Rupp, D. E. (2016). Evidence on questionable research practices: The good, the bad, and the ugly. *Journal of Business and Psychology*, 31, 323-338.
- Bargh, J. A., Chen, M., & Burrows, L. (1996). Automaticity of social behavior: Direct effects of trait construct and stereotype activation on action. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71(2), 230-244.
- Bem, D. J. (2011). Feeling the future: experimental evidence for anomalous retroactive influences on cognition and affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 100(3), 407-425.
- Burghardt, J., & Bodansky, A. N. (2021). Why psychology needs to stop striving for novelty and how to move towards theory-driven research. *Frontiers in Psychology*, 12, 609802.
- Camerer, C. F. et al. (2016) Evaluating replicability of laboratory experiments in economics. *Science* 351, 1433–1436.
- Camerer, C. F., Dreber, A., Holzmeister, F., Ho, T. H., Huber, J., Johannesson, M., ... & Wu, H. (2018). Evaluating the replicability of social science experiments in Nature and Science between 2010 and 2015. *Nature Human Behaviour*, 2(9), 637-644.
- Crüwell, S., van Doorn, J., Etz, A., Makel, M. C., Moshontz, H., Niebaum, J., ... & Schulthe-Mecklenbeck, M. (2018). 7 Easy Steps to Open Science: An Annotated Reading List.
- Cumming, G. (2014). The new statistics: Why and how. *Psychological Science*, 25(1), 7-29.
- Cumming, G., & Calin-Jageman, R. (2017). *Introduction to the New Statistics: Estimation, Open Science, and Beyond*. New York, NY: Routledge.

- Cumming, G., & Fidler, F. (2009). Confidence intervals: Better answers to better questions. *Zeitschrift für Psychologie/ Journal of Psychology*, 217, 15–26. doi: 10.1027/0044-3409.217.1.15.
- Dienes, Z. (2014). Using Bayes to get the most out of non-significant results. *Frontiers in Psychology*, 5, 781.
- Dienes, Z., & Mclatchie, N. (2018). Four reasons to prefer Bayesian analyses over significance testing. *Psychonomic Bulletin & Review*, 25(1), 207-218.
- Dziak, J. J., Dierker, L. C., & Abar, B. (2020). The interpretation of statistical power after the data have been gathered. *Current Psychology*, 39(3), 870-877.
- Ebersole, C. R., Atherton, O. E., Belanger, A. L., Skulborstad, H. M., Allen, J. M., Banks, J. B., ... Nosek, B. A. (2016). Many Labs 3: Evaluating participant pool quality across the academic semester via replication. *Journal of Experimental Social Psychology*, 67, 68–82. doi:10.1016/j.jesp.2015.10.012.
- Engzell, P., & Rohrer, J. M. (2021). Improving Social Science: Lessons from the Open Science Movement. *PS: Political Science & Politics*, 54(2), 297-300.
- Eronen, M. I., & Bringmann, L. F. (2021). The theory crisis in psychology: How to move forward. *Perspectives on Psychological Science*, 16(4), 779-788.
- Galak, J., LeBoeuf, R. A., Nelson, L. D., & Simmons, J. P. (2012). Correcting the past: Failures to replicate psi. *Journal of Personality and Social Psychology*, 103(6), 933-948.
- Greenfield, P. M. (2017). Cultural change over time: Why replicability should not be the gold standard in psychological science. *Perspectives on Psychological Science*, 12(5), 762-771.
- Harnad, S., Brody, T., Vallieres, F., Carr, L., Hitchcock, S., Gingras, Y., ... & Hilf, E. R. (2008). The access/impact problem and the green and gold roads to open access: An update. *Serials review*, 34(1), 36-40. <https://doi.org/10.1016/j.serrev.2007.12.005>
- Head, M.L., Holman, L., Lanfear, R., Kahn, A.T., & Jennions, M.D. (2015). The extent and consequences of p-hacking in science. *PLoS Biol.*, 13(3), e1002106. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1002106>.
- Irvine, E. (2021). The role of replication studies in theory building. *Perspectives on Psychological Science*, 16(4), 844-853.
- John, L. K., Loewenstein, G., & Prelec, D. (2012). Measuring the prevalence of questionable research practices with incentives for truth telling. *Psychological Science*, 23(5), 524-532.
- Jeffreys, H. (1939/1961). *The Theory of Probability*, 1st/3rd Edn. Oxford, England: Oxford University Press.
- Ioannidis, J. P. A. (2005). Why most published research findings are false. *PLOS Medicine*, 2(8): e124. doi:10.1371/journal.pmed.0020124.
- Kazdin, A. E. (1999). The meanings and measurement of clinical significance. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 67, 332-339. doi: 10.1037/0022-006X.67.3.332.
- Kerr, N. L. (1998). "HARKing: Hypothesizing after the results are known". *Personality and Social Psychology Review*. 2 (3): 196–217. doi:10.1207/s15327957pspr0203_4.
- Kidwell MC, Lazarević LB, Baranski E, Hardwicke TE, Piechowski S, Falkenberg L-S, et al. (2016) Badges to Acknowledge Open Practices: A Simple, Low-Cost, Effective Method for Increasing Transparency. *PLoS Biology* 14(5):e1002456. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1002456>.
- Klein, O., Hardwicke, T. E., Aust, F., Breuer, J., Danielsson, H., Mohr, A. H., ... & Frank, M. C. (2018). A practical guide for transparency in psychological science. *Collabra: Psychology*, 4(1). <http://doi.org/10.1525/collabra.158>.

- Klein, R. A., Ratliff, K. A., Vianello, M., Adams, R. B., Jr., Bahník, Š., Bernstein, M. J., ... Nosek, B. A. (2014). Investigating variation in replicability: A “Many Labs” replication project. *Social Psychology*, 45, 142–152. doi:10.1027/1864-9335/a000178.
- Klein, R. A., Vianello, M., Hasselman, F., Adams, B. G., Adams, R. B., Alper, S., ... Nosek, B. A. (in press). Many Labs 2: Investigating variation in replicability across sample and setting. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*, 1(4), 443-490.
- Lakens, D. (2021). The practical alternative to the p value is the correctly used p value. *Perspectives on Psychological Science*, 16(3), 639–648. <https://doi.org/10.1177/1745691620958012>
- Lindsay, D. S. (2017). Sharing data and materials in psychological science. *Psychological Science*, 28(6), 699-702.
- Love, J., Selker, R., Marsman, M., Jamil, T., Dropmann, D., Verhagen, J., ... & Wagenmakers, E. J. (2019). JASP: Graphical statistical software for common statistical designs. *Journal of Statistical Software*, 88(1), 1-17.
- Moshontz, H., Campbell, L., Ebersole, C. R., IJzerman, H., Urry, H. L., Forscher, P. S., ... & Chartier, C. R. (2018). The Psychological Science Accelerator: Advancing psychology through a distributed collaborative network. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*, 1(4), 501-515.
- Nelson, L. D., Simmons, J., ve Simonsohn, U. (2018). Psychology’s renaissance. *Annual Review of Psychology*, 69, 511-534.
- Nosek, B. A., Alter, G., Banks, G. C., Borsboom, D., Bowman, S. D., Breckler, S., Buck, S., Chambers, C., Chin, G., Christensen, G., Contestabile, M., Dafoe, A., Eich, E., Freese, J., Glennerster, R., Goroff, D., Green, D. P., Heese, B., Humphreys, M., Ishiyama, J., Karlan, D., Kraut, A., Lupia, A., Marbry, P., Madon, T., Malhotra, N., Wilson, E. M., McNutt, M., Miguel, E., Paluck, E. L., Simonsohn, U., Soderberg, C., Spellman, B. A., Tornow, J., Turitto, J., VandenBos, G. R., Vazire, S., Wagenmakers, E. J., Wilson, R., & Yarkoni, T. (2015). Promoting an open research culture: Author guidelines for journals to promote transparency, openness, and reproducibility. *Science*, 348, 1422–1425.
- Nosek, B. A., Ebersole, C. R., DeHaven, A. C., & Mellor, D. T. (2018). The preregistration revolution. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(11), 2600-2606.
- Nosek, B. A., Alter, G., Banks, G. C., Borsboom, D., Bowman, S., Breckler, S., ... & DeHaven, A. (2016). Transparency and openness promotion (TOP) guidelines.
- Spellman, B., Gilbert, E. A., & Corker, K. S. (2017, September 20). Open Science: What, Why, and How. <https://doi.org/10.31234/osf.io/ak6jr>.
- Open Science Collaboration. (2015). Estimating the reproducibility of psychological science. *Science*, 349(6251), aac4716-1- aac4716-8, DOI: 10.1126/science.aac4716.
- Center for Open Science. (2021). *Preregistration*. Retrieved December 8, 2021, from <https://www.cos.io/initiatives/prereg>.
- Pashler H, & Wagenmakers E. (2012). Editors’ introduction to the special section on replicability in psychological science: a crisis of confidence? *Perspectives on Psychological Science*, 7(6), 528-530. doi:10.1177/1745691612465253.
- Pek, J., & Flora, D. B. (2018). Reporting effect sizes in original psychological research: A discussion and tutorial. *Psychological Methods*, 23(2), 208–225. <https://doi.org/10.1037/met0000126>.
- Perezgonzalez J. D. (2015). Fisher, Neyman-Pearson or NHST? A tutorial for teaching data testing. *Frontiers in Psychology*, 6, 223. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00223>.
- Pollard, P., & Richardson, J. T. (1987). On the probability of making Type I errors. *Psychological Bulletin*, 102(1), 159–163. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.102.1.159>.

- Popper, K. R. (1972). *The logic of scientific discovery*. London: Hutchinson & Co.
- Rosenberg, A. (2011). *Philosophy of science: A contemporary introduction*. New York: Routledge.
- Sullivan, G. M., & Feinn, R. S. (2012). Using Effect Size-or Why the P Value Is Not Enough. *Journal of Graduate Medical Education*, 4(3), 279-82 .
- The jamovi project (2021). *jamovi*. (Version 1.6) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.
- van Doorn, J., van den Bergh, D., Böhm, U., Dablander, F., Derks, K., Draws, T., ... & Wagenmakers, E. J. (2021). The JASP guidelines for conducting and reporting a Bayesian analysis. *Psychonomic Bulletin & Review*, 28(3), 813-826.
- Wagenmakers, E. J. (2007). A practical solution to the pervasive problems of p values. *Psychonomic Bulletin & Review*, 14(5), 779-804.
- Zwaan, R. A., Etz, A., Lucas, R. E., & Donnellan, M. B. (2018). Making replication mainstream. *Behavioral and Brain Sciences*, 41.

Ek 1: Anket Soruları

Demografik Sorular

Yaş:

Cinsiyet:

Kadın ()

Erkek ()

Akademik ünvan:

a. Dr. Öğr. Üyesi ()

b. Doçent ()

c. Profesör ()

d. Emekli / Emeritus ()

Uzmanlık alanınız nedir:

a. Sosyal psikoloji ()

b. Gelişim psikolojisi ()

c. Klinik psikoloji ()

d. Deneysel / bilişsel psikoloji ()

e. Uygulamalı psikoloji ()

f. Diğer _____

Çalıştığınız üniversitenin statüsü nedir: Devlet ()

Vakıf ()

Açık Bilim Soruları

Açık bilim teriminin sizde çağrıştırdığı (en fazla) 5 anahtar kelime yazabilir misiniz?

Açık bilim (open science) terimini daha önce duydunuz mu?

Evet () Hayır ()

Open Science Framework (OSF) hesabınız var mı?

Evet () Hayır ()

Çalışma(lar)ınız kapsamında topladığınız ve sonuçlarını hakemli dergilerde yayınladığınız verilerinizi herkesin erişebileceği bir sanal platformda (örn: OSF, Dropbox, Google Drive) tutuyor musunuz?

Evet () Hayır ()

Önceki soruya cevabınız evet ise sebebi nedir?

- Makalenin yayınladığı derginin politikası
- Araştırma ekibinin kararı
- Diğer _____

Bugüne dek yürüttüğünüz herhangi bir araştırmanız kapsamında yürüttüğünüz analizlerin kodlarını (syntax, R script, vb.) herkesin erişebileceği bir sanal platformda (örn: OSF, Github, Jupyter Notebook, Google Drive) paylaşma/ yayınlama deneyiminiz var mı?

1	2	3	4	5
Konu hakkında bilgi yok	Konu hakkında bilgi var, deneyimim yok	Konu hakkında az deneyimim var	Konu hakkında kısıtlı deneyimim var	Konu hakkında çok deneyimim var

Bugüne dek yürüttüğünüz herhangi bir çalışmanızı veri toplamaya başlamadan önce hipotezler, deney deseni, izlenecek yöntem, test edilecek kişi sayısı ve yürütülecek analiz bilgilerinin yer aldığı bir raporu (pre-registered report) hakemli bir dergiye yollayıp editörden ve hakemlerden kabul aldıktan sonra veri toplayıp sonuçların istatistiksel farklılık ve anlamlılığında (significance) bağımsız olarak aynı dergide yayınlama deneyiminiz oldu mu?

1	2	3	4	5
Konu hakkında bilgim yok	Konu hakkında bilgim var, deneyimim yok	Konu hakkında az deneyimim var	Konu hakkında kısıtlı deneyimim var	Konu hakkında çok deneyimim var

Bu soruda “3 / 4 / 5” seçeneklerinden biri işaretlenmişse aşağıdaki soru sunulur.

Bu deneyiminizden kısaca bahsedebilir misiniz?

Yürüttüğünüz bir bilimsel çalışmanın bulgularını ön-basım (*pre-print*) yöntemiyle paylaşma yaygınlaştırma deneyiminiz oldu mu? (Ön-basım: yazılan makalenin hakemli dergide değerlendirme süreci sırası veya sonrasında herkesin erişebildiği bir platformda yayınlamasıdır.)

1	2	3	4	5
Konu hakkında bilgim yok	Konu hakkında bilgim var, deneyimim yok	Konu hakkında az deneyimim var	Konu hakkında kısıtlı deneyimim var	Konu hakkında çok deneyimim var

Bilimsel araştırmalarınızın örneklem sayısını belirlerken hangi yöntem(ler)i uygularsınız?

- a. Alanda yürütölen benzer çalışmaları inceleyerek.
- b. İstatistiksel güç (statistical power) analizi yaparak.
- c. Tahmin hassasiyeti (precision of estimation) analizi yaparak.
- d. Örneklem sayısını önceden belirlemediyorum.
- e. İstatistiki olarak anlamlı sonuç çıkana kadar veri toplamaya devam ederim.
- f. Diğer: _____

Bilimsel yayın sürecinde, veri toplanılıp analiz yapıldıktan sonra, bir başka deyişle tüm bulguları gördükten sonra, verilerle uyumlu hipotez üretip makalenizi o şekilde yazdığınız oldu mu?




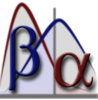
Evet () Hayır ()

Bu soruda “Evet” işaretlenmişse aşağıdaki soru sunulur.

Kısaca açıklar mısınız?

Ek 2: Açık Erişimli Kaynaklar

i) İstatistiksel Yazılımlar:

İsim	Özellikleri	Erişim Linki
	R, istatistiksel analiz ve grafik yaratma üzerine kullanılan bir programlama dili.	https://www.r-project.org
	R programlama dili kullanılarak oluşturulan Jamovi istatistiksel analiz programı zaman içinde farklı testlerin ve özelliklerin (modüller) eklenmesiyle gelişmeye dönüşenli olarak devam eden bir yazılımdır. Tek bir dosyada hem veri seti hem de veri setinde yürütülen farklı analizlerin yer alması ve analiz çıktıların APA stiline uygun şekilde olması araştırmacılar için kullanıcı dostu bir yaklaşım içermektedir. Jamovi'ye ait yine açık erişimli bir ders kitabı da bulunmaktadır.	https://www.jamovi.org
	Sıklıkçı (<i>frequentist</i>) analizlere ilave olarak Bayesçi hesaplamaları mümkün kılmasıyla ön plana çıkan bir yazılım.	https://jasp-stats.org
	Güç analizinin hesaplanması amacıyla tasarlanan yazılım.	https://www.psychologie.hhu.de/arbeitsgruppen/allgemeine-psychologie-und-arbeitspsychologie/gpower

ii) Deney Programlama Yazılımları:

İsim	Özellikleri	Erişim Linki
	<p>Python dilinin kullanılmasıyla yaratılan PsychoPy yazılımı, hem grafik kullanıcı arayüzü ile (Builder) hem de kod yazarak (Coder) deney programlamayı mümkün kılmaktadır. PsychoPy Builder farklı türde uyarıların (yazı, resim, video, işitsel uyarı, Gabor uyarı, çokgenler gibi) sunulmasını ve tepkilerin çeşitli yollarla (klavye, fare, sözel kayıt, metinsel kayıt gibi) kaydedilmesini mümkün kılmaktadır. Pavlovia platformunda deneylerin çevrimiçi yürütülmesi mümkündür. Forum sayfasında (https://discourse.psychopy.org) kullanıcıların soru(n)larına yardımcı olan bir topluluk vardır. Windows, MacOS ve Linux işletim sistemlerinde kullanılabilir.</p>	<p>https://psychopy.org</p>
 	<p>Grafik kullanıcı arayüzü ile Python dilinin kullanılmasıyla yaratılan bir başka yazılım. Windows, MacOS ve Linux işletim sistemlerinde kullanılabilir.</p>	<p>https://osdoc.cogsci.nl/3.3/</p>

iii) Açık Bilim Pratikleri için Kullanılan Platformlar:

İsim	Özellikleri	Erişim Linki
 Open Science Framework	<p>Araştırmacılar çalışmalarına ait her türlü materyal ile çalışmanın adımlarına dair bilgileri, protokolleri OSF platformunda herkese veya yalnızca belli kişilerin erişimine açık tutarak saklayabilmektedir. Bu platformun kullanılmasıyla ilgili rehber bu kitabın 5. Bölümünde yer almaktadır.</p>	https://osf.io
 AS PREDICTED	<p>Araştırmacılar çalışmalarının ön-kayıtlarını yükleyebilmek için öncelikle dokuz soruyu cevaplamalıdır. Sonraki aşamada her çalışmanın zaman damgalı pdf uzantılı bir ön-kayıt dosyası ve URL uzantısı yaratılmaktadır. Yazarların tercihine göre bu ön-kayıt dosyası herkese açık veya yalnızca yazarların erişiminde olabilir. Bu platformun kullanılmasıyla ilgili rehber bu kitabın 5. Bölümünde yer almaktadır.</p>	https://aspredicted.org
 GitHub	<p>Araştırmada kullanılan her türlü kodun (deney programlama, analiz kodu gibi) saklanabildiği havuz.</p>	https://github.com
	<p>Society for the Improvement of Psychological Science and Center for Open Science (bkz. Bölüm 2) tarafından yaratılan bu platformda, temel olarak psikoloji disipliniinde yürütülen araştırmaların ön-basım formatında yüklenmesi mümkündür.</p>	https://psyarxiv.com
	<p>PsyArXiv platformu ile benzer işleyişte olan ve çoğunlukla doğa bilimleri çalışmalarının ön-basım formatında yer aldığı bir platform.</p>	https://arxiv.org



Açık Bilim Topluluğu Türkiye, 2019 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi akademisyenleri ve öğrencilerinin ortak çalışması ile kurulmuştur. Psikoloji alanında açık bilim, tekrarlama krizi, bilimsel araştırma teknikleri ve araçları üzerine özgün yazılar; güncel tartışmalar ile ilgili çeviri yazılar yayımlamaktadır.

<https://acikbilimtt.github.io>

Bu kitap yaklaşık son on yıldır var olan, üzerinde daha fazla düşünülerek evrilmiş ve gelişen teknolojinin desteğini de alarak daha önce var olmayan birçok imkân sunan açık bilim pratikleri üzerine yazılmıştır. Açık bilim ve pratikleri birçok araştırmacı tarafından bilinmemektedir ve tecrübeli araştırmacılara dahi yabancı bir kavram olabilmektedir. Açık bilim prensiplerini teorik olarak bilen ama nasıl uygulanacağı konusunda tereddütte olan araştırmacılar da vardır ki çok kısa bir geçmişi olan bir kavram olduğu düşünülürken bu pek şaşırtıcı değildir. Bu kitabı yazma amacımız açık bilim prensip ve uygulamalarını hem teorik hem de pratik olarak tanıtmak ve bu sayede araştırmacıların kendi bilimsel araştırmalarında bu pratiklerden faydalanmasını sağlamaktır. Bu kitap yüksek lisans ve üzeri eğitim almış tüm araştırmacıların faydalanabileceği bir kaynaktır.

ISBN: 978-605-399-597-5



www.bilgiyay.com



İSTANBUL BİLGİ ÜNİVERSİTESİ YAYINLARI