

İSTATİSTİKSEL OKURYAZARLIK

Herkes ve Her Kesim İçin

Yazarlar

Ümit Remzi ERGÜN

Elif BULUT



© Copyright 2023

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN **Sayfa ve Kapak Tasarımı**
978-625-399-071-8 Akademisyen Dizgi Ünitesi

Kitap Adı **Yayıncı Sertifika No**
İstatistiksel Okuryazarlık 47518

Yazarlar **Baskı ve Cilt**
Ümit Remzi ERGÜN Vadi Matbaacılık
ORCID ID: 0000-0002-8967-1892
Elif BULUT **Bisac Code**
ORCID ID: 0000-0001-8278-1821 EDU027000

Yayın Koordinatörü **DOI**
Yasin DİLMEN 10.37609/akya.2507

Kütüphane Kimlik Kartı
Ergün, Ümit Remzi ve diğer.
İstatistiksel Okuryazarlık / Ümit Remzi Ergün, Elif Bulut.
Ankara: Akademisyen Yayınevi Kitabevi, 2023.
164 sayfa.: grafik, resim, şekil, tablo.; 135x210 mm.
Kaynakça var.
ISBN 9786253990718
1. Eğitim--İstatistik

GENEL DAĞITIM
Akademisyen Kitabevi A.Ş.

Halk Sokak 5 / A
Yenişehir / Ankara
Tel: 0312 431 16 33
siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

SUNUŞ

Bir bilim olarak istatistiğin günümüzde ulaştığı nokta istatistikî verilerin tümünü görünür olmaktan çıkarmış ve onları duyular ile algılanması mümkün olmayan boyutlara ulaştırmıştır. Teknolojik gelişmelerin de sağladığı kolaylaştırıcı özellikli büyük katkılar ile istatistikî veriler sadece kişilerarası veya kurumlar arası analizleri değil, kişiler ve kurumların nesnelere kurduğu iletişimi de şekillendirmektedir. Buradan hareketle istatistiğin artık sosyal hayatın tümüne sirayet ettiği ifade edilebilecektir.

Sosyal hayatın vazgeçilmez bir parçası olan insanın, istatistik terminolojisine asgarî düzeyde de olsa hâkim olmasının, gündelik hayatını daha doğru planlayabilmesi açısından da başlıca gerekliliklerden olduğu ileri sürülmektedir. İnsanın sosyal hayatının her bir dilimi kendi içerisinde farklı riskleri de barındırmaktadır. Sosyal hayatın vazgeçilmez ihtiyaçlarından biri haline gelen istatistiğin de herkese ve her kesime hitap edebilir bir yapıya dönüşümü, insan hayatının kolaylaştırılması, daha sağlıklı hale getirilmesi ve karar verme süreçlerine etki etmesi açısından önemli görülmektedir.

Terminolojiden uzak biçimde, en basit anlamıyla istatistiğin herkese ve her kesime ulaştırılabilmesinin istatistiksel okuryazarlık becerisi ile sağlanabileceği değerlendirilmektedir. Bununla birlikte istatistik biliminin gelişimi toplumsal ve teknolojik konuların da etkisiyle işlenebilir veriye ve işlenmiş verilerin sonuçlarını değerlendirmeye olan ihtiyacı da arttırmıştır. İşlenebilir

verinin kullanımı ve işlenmiş verilerin sonuçlarının değeriendirilmesi, bazı yetkinliklerin gerekliliğini de beraberinde getirmektedir. Bu nedenle istatistiksel okuryazarlık kavramına, istatistik biliminden ayrı olarak sınırlamalar, sınıflandırmalar, özellikler ve gereklilikler belirlemek yazınsal verimlilik için anlamlı bir ihtiyaç olarak görülmektedir.

Yazarların 2021 yılında, yine Akademisyen Kitabevi'nden yayımlanan *İstatistiksel Düşünme Veri Analizinden Hemen Önce* isimli eserinde bir bölüm olarak sunulan istatistiksel okuryazarlık, bu eserde daha da genişletilmiş bir şekilde ele alınmakta ve eserin yukarıda sayılan nedenlerle yazınsal verimliliğe katkı sunması amaçlanmaktadır.

Yazılan ve araştırılan her çalışmanın anlam kazanması, özelleştirilmiş farklılıklar ile mümkündür. Bir çalışmaya anlam yüklemek, o çalışmada anlam yaratabilmesi muhtemel özelliklerin keşfedilerek ortaya çıkarılması ile gerçekleşmektedir. Bu nedenle bu eser istatistik veya veri bilimi alanlarında çalışmalar yapan ve kendi sosyal hayatları içerisinde istatistiklerden faydalanmayı alışkanlık haline getiren herkese ve her kesime ithaf edilmiştir.

Ümit Remzi ERGÜN¹
Elif BULUT²

¹ YL Öğrencisi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yönetim Ekonomisi Tezli Yüksek Lisans Programı, umit.r.ergun@gmail.com

² Dr. Öğr. Üyesi, Ondokuzmayıs Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, elif@omu.edu.tr

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

Giriş	1
İstatistiksel Okuryazarlık.....	4
Literatürde İstatistiksel Okuryazarlık	5
Yeni Bir Kavram Olarak İstatistiksel Okuryazarlık.....	12
İstatistiksel Okuryazarlık Döngüsü.....	14
İstatistiksel Okuryazar	18
İstatistiksel Okuryazarlık Gereklilikleri	22
İstatistiksel Okuryazarlık Düzeyleri.....	26
İstatistiksel Okuryazarlıkta Bazı Kavramlar	29
Kantitatif Düşünme ve Kantitatif Dürüstlük	29
Ekstrapolasyon.....	31
Fırsatçı Veri	39
Keşif Analitiği	40
İstatistiksel Okuryazarlıkta Risk Faktörleri.....	41
Bilişsel Yanlılık	42
Korelasyon Yanılgısı	42
İstatistiksel Okuryazarlık Risk Modeli.....	43

Bölüm 2

İstatistiksel Okuryazarlığın Bileşenleri	47
Değişken Bileşeni.....	47
Grafikleme Bileşeni	51
Ortalama Bileşeni	81

Olasılık ve Şans Bileşeni	106
Örnekleme Bileşeni	111
Sayısal İletişim Bileşeni.....	115
Bölüm 3	
İstatistiksel Okuryazarlığın Temellendirilmesi.....	117
İstatistiksel Okuryazarlıkta Akıl Yürütme.....	117
İstatistiksel Okuryazarlık Alanında Türkiye’de Yapılmış Bilimsel Çalışmalar.....	122
İstatistiksel Okuryazarlıkta İstatistiksel Hikâye Oluşturabilme Becerisi.....	129
İstatistiksel Okuryazarlıkta Kuşak Çatışması.....	134
Sayısal Okuryazarlıktan İstatistiksel Okuryazarlığa	137
Aktüel Yazılar – Savaşı Kazanan Formül ve Sütlü Çay	139
Kaynaklar	155

KAYNAKLAR

- Arzova, Sabri Burak; Atakiş, Ahmet ve Ekmekçi Utku. *Endekslerle Türkiye Ekonomisi*. İstanbul: Remzi Kitabevi. 2020.
- Batur, Aslıhan, Baydar, Hülya Elmas ve Güven, Bülent. Ortaokul Matematik Ders Kitaplarının GAISE Raporu Açısından İncelenmesi. *4'th International Symposium of Turkish Computer and Mathematics Education*. (İzmir 26-28 Eylül 2019). Trabzon: TürkBilMat Eğitim Hizmetleri. 2019.
- Batur, Aslıhan ve Baki, Adnan. Lise Öğrencilerinin İstatistik Okuryazarlık Düzeyleri ile İstatistik Okuryazarlık Öz Yeterlik Algıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Türk Eğitim Derneği Eğitim ve Bilim Dergisi*. 47-209. 2022. 171-205.
- Batur, Aslıhan, Yiğit, Nevzat ve Baki, Adnan. İstatistiksel Okuryazarlık Öz Yeterlik Ölçek Geliştirme Çalışması. *Uluslararası Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Kongresi*. (İzmir 12-14 Nisan 2019). Denizli: Oregda Yayıncılık. 2019.
- Ben-Zvi, Dani ve Garfield, Joan (Eds.). *The Challenge of Developing Statistical Literacy, Reasoning and Thinking*. Dordrecht: The Netherlands: Kluwer Academic Publishers. 2004.
- Best, Joel. Birds-Dead and Deadly: Why Numeracy Needs to Address Social Construction. *Numeracy* 1. Iss. 1. Article 6. 2008. 1-14.
- Brady, Chase. Statistical Literacy Knowing What's Wheat and What's Chaff. 2008. *Statlit Articles*. 1-15.
- Canatan, Ayşe. Toplumsal Değerler ve Yaşlar. *Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi*. 1. 2008. 62-71.
- Çağlar, Sibel. İstatistikçiler İkinci Dünya Savaşı'nda Alman Tank Sayısını Nasıl Hesapladı. *Matematiksel*.
- Çağlar, Sibel. Kötü Bir Fincan Çay İkramı ile Modern İstatistik Bilimi Nasıl Doğdu. *Matematiksel*.
- Çağltay, Nergiz Erçil ve Tokdemir, Gül. *Veri Tabanları Sistemleri Dersi Teoriden Pratiğe*. Ankara: Ada Matbaacılık. 2010.
- Dursun, Hikmet. Meslek Lisesi Öğrencilerinin İstatistiksel Problem Çözme ve Okuryazarlık Becerilerinin Geliştirilmesi Üzerine Bir Öğretim Deneyi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: *Marmara Üniversitesi*. 2019.
- Eckerson, Wayne W. *Predictive Analytics Extending the Value of Your Data Warehousing Investment*. USA: The Data Warehousing Institute. 2007.

- Edwards, Ward ve Winterfeldt, Detlof von. *On Cognitive Illusions and Their Implications*. In H. R. Arkes ve K. R. Hammond (Eds.) *Judgment and Decision Making: An Interdisciplinary Reader*. Cambridge: Cambridge University Press. 1983.
- Ener, Meliha ve Karanfil, Muhammet. Türkiye Ekonomisinde Tasarruf Açığının Orta Gelir Tuzağı Üzerine Etkisi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*. 10 (2). 2015. 31-45.
- Ergün, Ümit Remzi ve Bulut, Elif. *İstatistiksel Düşünme Veri Analizinden Hemen Önce*. Ankara: Akademisyen Kitabevi. 2021.
- Erol, Kemal. Kültür Değişmesi ve Safiye Erol'un Kadıköyü'nün Romanı ve Ülker Fırtınası Adlı Romanlarında Kuşak Çatışması, *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 8 (16). 2011. 387-406.
- Esin, Alptekin; Ekni, Müslim ve Gamgam Hamza. *İstatistik*. Ankara: Gazi Kitabevi. 2007.
- Gal, Iddo. Adults' Statistical Literacy: Meanings, Components, Responsibilities. *International Statistical Review*. 70 (1). 2002. 1-25.
- Garfield, Joan ve Ben-Zvi, Dani (Eds.). *Developing Students's Statistical Reasoning: Connecting Research and Teaching Practise*. Kluwer Academic Publishers. 2008.
- Giraud, Christophe, Calenge, Clement; Coron, Camille ve Julliard, Capitalizing on Opportunistic Data for Monitoring Relative Abundances of Species. *Journal of the International Biometric Society*. 72 (2). 2016. 649-658
- Güler, Hatice Kübra ve Kabar, Makbule Gözde Didiş. Ortaokul Öğrencilerinin İstatistiksel Grafikleri Okuma ve Yorumlama Düzeylerinin İncelenmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*. 10. 2021. 23-52.
- Gürler, Arif, Yılmaz, Ahmet Serdar ve Tekerek, Mehmet. Veri Görselleştirme ve İnfografikler. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*. 2018. 21 (2). 131-148.
- Gürsakal, Necmi. *Betimsel İstatistik*. Bursa: Dora Yayıncılık. 2012.
- Haack, Dennis G. Teaching Statistical Literacy. *Teaching Statistics*. 1 (3). 1979. 74-76.
- Haçat, Sibel Oğuz ve Demir, Betül. Eğitim Alanında Okuryazarlık Üzerine Yapılan Lisansüstü Tezlerin Analizi. *Anadolu Kültürleri Araştırma Dergisi*. 3 (2). 2019. 116-145.
- Karaa, İbrahim Emre. Yatırımcıların Hisse Beklentileri Üzerinde Geçmişin Gölgesi: Geçmiş Ekstrapolasyonu. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*. 24 (1). 2017. 151-168.
- Karagöz, Murat. *İstatistik Yöntemleri*. Bursa: Ekin Basın Yayın Dağıtım. 2011.
- Kavurmacı, Ceyda ve Altıntaş, Füsün Çınar. Stratejik Karar Verme Sürecine Bilişsel Yaklaşım: Üst Kademe Yöneticiler Üzerine Nitel Bir Araştırma. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*. 15 (3). 2017. 91-113.
- Kean, Sam. Ronald Fisher A Bad Cup of Tea and the Birth of Modern Statistics. *Science History Institute*.

- Koparan, Timur. İstatistiksel Okuryazarlık Modelleri ve Bileşenlerinin İncelenmesi. *Turkish Journal of Education*. 4 (3). 2015. 16-28.
- Koparan, Timur, Güven, Bülent ve Karataş, İlhan. Lise Öğrencilerinin Veri Analizinde Bağlam Bilgileri ile Matematiksel/İstatistiksel Bilgilerini Kullanım Şekilleri. *Bilgisayar ve Eğitim Araştırmaları Dergisi*. 2 (4). 2022. 1-22.
- Koparan, Timur ve Akıncı, Mustafa. İstatistik Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*. 4 (1). 2015. 36-45.
- Koparan, Timur ve Güven, Bülent. 8'inci Sınıf Öğrencilerinin Örneklem Kavramına Yönelik İstatistiksel Okuryazarlık Seviyelerinin Belirlenmesi. *İlköğretim Online Dergisi*. 13 (4). 2014. 1171-1184.
- Koparan, Timur ve Güven, Bülent. Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrencilerin Merkezi Eğilim ve Yayılm Ölçülerine Yönelik İstatistiksel Okuryazarlık Seviyelerine Etkisi. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi*. 23 (2). 2015. 773-796.
- Koparan, Timur ve Güven, Bülent. The Effect of Project-Based Learning on Students' Statistical Literacy Levels for Inference. *Karaelmas Journal of Educational Sciences*. 2 (1). 2014. 33-48.
- Kul, Seval. Uygun İstatistiksel Test Seçim Kılavuzu. *Türk Toraks Derneği*. 2014. 26-29.
- Lehohla, Pali. Promoting Statistical Literacy: A South African Perspective. In B. Phillips (Ed.). *Proceedings of the Sixth International Conference on Teaching Statistics (ICOTS-6)*. Cape Town: South Africa Voorburg, The Netherlands: International Statistical Institute. 2002, 1-6.
- Madison, Bernard L. ve Steen, Arthur Lynn. *Quantitative Literacy: Why Numeracy Matters for Schools and Colleges*. USA: The Nation Council on Education and the Disciplines. 2001.
- Marshall, Linda ve Swan, Paul. Using M&Ms to Develop Statistical Literacy. *Australian Primary Mathematics Classroom*. 11 (1). 2006. 15-24.
- Moore, David S. *Uncertainty*. In. Arthur Steen (Eds.). *On the Shoulders of Giants New Approaches to Numeracy*. Washington: National Academy Press. 1990.
- Nikiforidou, Zoi, Lekka, Aspa ve Pange Jenny. Statistical Literacy at University Level: The Current Trends. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 9. 2010. 795-799.
- Perry, L. Mike. Statistical Literacy. *ASA Proceedings of the Section of Statistical Education*. 1983. 92-96.
- Pfannkuch, Maxine ve Wild, Chris. *Towards and Understanding of Statistical Thinking*. In Dani Ben-Zvi ve Joan Garfield (Eds.). *The Challenge of Developing Statistical Literacy; Reasoning and Thinking*. New York: Springer Kluwer Academic Publishers. 2005.
- Rumsey, Deborah J. Discussion: Statistical literacy: Implications for Teaching, Research and Practice. *International Statistical Review*. 70. 2002. 32- 36.
- Sankur, Bülent. Sayısal İletişimin Özellikleri ve Temel Sorunları. *EMO Elektrik Mühendisliği*.

- Sarıaslan, Halil, Karacabey, Argun ve Gökğöz Fazıl. *Nicel Karar Yöntemleri*. Ankara: Siyasal Kitabevi, 2017.
- Schild, Milo. Information Literacy, Statistical Literacy, Data Literacy. *IASSIST Quarterly*. 28 (2-3). 2004. 6-11.
- Schild, Milo. Statistical Literacy for Policy Markers. *Statlit Site*.
- Serper, Özer. *Uygulamalı İstatistik*. Bursa: Ezgi Kitabevi. 2010.
- Sharma, Sashi. Definitions and Models of Statistical Literacy: A Literature Review. *Open Review of Educational Research*. 4:1. 2017. 118-133.
- Şahin, Füsün. A Study For Development of Statistical Literacy Scale For Undergraduate Students. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: *Boğaziçi Üniversitesi*. 2012.
- Theodosia, Prodromou ve Dunne, Tim. Statistical Literacy in Data Revolution Era: Building Blocks and Instructional Dilemmas. *Statistical Education Research Journal*. 16 (1). 2017. 38-43.
- Tufte, Edward R. *The Visual Display of Quantitative Information*. Chesire: Graphics Press. 2001.
- Uçar, Zülbiye Toluk ve Akdoğan, Elif Nur. Middle School Students "Understanding of Average", *Elementary Education Online*. 2009. 8 (2). 391-400.
- United Nations Economic Commission For Europe. *Making Data Meaningful-1*. Geneva: United Nations. 2012.
- Wallman, Katherine K. Enhancing Statistical Literacy: Enriching Our Society. *Journal of the American Statistical Association*. 88. 1993. 1-8.
- Wild, Chris J. Statistical Literacy as the Earth Moves. *Statistics Education Research Journal*. 16 (1). 2017. 31-37.
- Wu, Jiayi. What Makes Bubble Tea Popular Interaction Between Chinese and British Culture. *The Frontiers of Society, Science and Technology*. 2 (16). 2020. 97-102.
- Vural, Tuğçe. An Investigation of 8'th Grade Students's Statistical Literacy Through Problems With and Without Context. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: *Orta Doğu Teknik Üniversitesi*. 2020.