

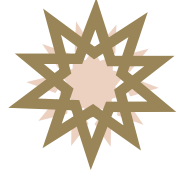


Yıldız Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi

Yıldız Social Sciences Institute Journal

Web sayfası bilgisi: <https://ysbed.yildiz.edu.tr>

DOI: 10.14744/ysbed.2025.00013



Kitap İncelemesi / Book Review

Homo İnformatiks: Bilişim, Matematik ve Mantığın Kesişen Dünyaları

Homo Informatiks: The Intersecting Worlds of Information Science, Mathematics, and Logic

Mevlüt ALTINTOP

Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Gazetecilik, Erciyes, Türkiye

Erciyes University, Institute of Social Sciences, Department of Journalism, Erciyes, Türkiye

MAKALE BİLGİSİ

Makale Hakkında

Geliş tarihi: 02 Haziran 2025

Revizyon tarihi: 22 Aralık 2025

Kabul tarihi: 24 Aralık 2025

Anahtar kelimeler:

Bilişim, felsefe, teknoloji, yapay zekâ.

ARTICLE INFO

Article history

Received: 02 June 2025

Revised: 22 December 2025

Accepted: 24 December 2025

Keywords:

Artificial intelligence, philosophy, technology, informatics.

ÖZ

Bu çalışmada Luc de Brabandere'nin matematik, mantık ve bilişim disiplinlerinin tarihsel ve felsefi kesişimlerini ele aldığı Homo İnformatiks: Bilişim, Matematik ve Mantığın Kesişen Dünyaları adlı eseri incelenmiştir. Belçikalı bir matematikçi, bilişim uzmanı ve felsefeci olan de Brabandere, teknik uzmanlığını ve felsefi bakış açısını birleştirerek bu üç disiplinin modernite ve sonrasında dijital çağın oluşumundaki rolünü değerlendirmiştir. Kitap, tarihsel bir anlatıyı eleştirel bir analizle harmanlayarak teknolojinin ilerleme süreçlerini ve toplumsal yansımalarını ele almaktadır. Bu gelişim sürecini anlatırken bilim ve felsefe tarihinde yer etmiş birçok kişinin görüşlerine başvurmuştur. Eser hem akademisyen hem de teknoloji ve fütürist düşünceye özel ilgi duyan okuyucu kitlesine hitap etmektedir. İnceleme üç aşamalı gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada metin özetlenerek kitabın ana fikri ortaya koyulmuştur. İkinci aşamada metin analitik perspektiften ele alınmıştır. Üçüncü aşamada ise genel bir değerlendirme yapılarak eserin alana katkısı sorgulanmıştır.

Atıf için yazım şekli: Altıntop M. Homo İnformatiks: Bilişim, Matematik ve Mantığın Kesişen Dünyaları. Yıldız Sos Bil Ens Der 2025;9:2:134–138.

ABSTRACT

This study examines Luc de Brabandere's work Homo Informatics: The Intersecting Worlds of Informatics, Mathematics, and Logic, which explores the historical and philosophical intersections of the disciplines of mathematics, logic, and informatics. A Belgian mathematician, computer scientist, and philosopher, de Brabandere combines his technical expertise and philosophical perspective to evaluate the role of these three disciplines in the formation of modernity and the subsequent digital age. The book blends a historical narrative with critical analysis to address the processes of technological advancement and their social implications. In describing this development process, it draws on the views of many figures in the history of science and philosophy. The work appeals to both academics and readers with a special interest in technology and futuristic thinking. The review was conducted in three stages. In the first stage, the text was summarized to reveal the main idea of the book. In the second stage,

* Sorumlu yazar / Corresponding author

*E-mail address: mevlutaltintop@hotmail.com



Published by Yıldız Technical University, İstanbul, Türkiye

This is an open access article under the CC BY-NC license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

the text was approached from an analytical perspective. In the third stage, a general evaluation was made, questioning the work's contribution to the field.

Cite this article as: Altıntop M. Homo Informatiks: The Intersecting Worlds of Information Science, Mathematics, and Logic. Yıldız Sos Bil Ens Der 2025;9:2:134–138.

GİRİŞ

Mantık ve matematik insanlık tarihinin en eski bilim alanlarındandır. İnsanlığın antik dönemde başlayan bu iki bilimsel alanla ilişkisi modern dönemde gelişerek devam etmiştir. Mantık, akıl yürütme yoluyla geçerliliği anlama bilimidir. Bilgi, düşünce veya iddialar arasında akıl yürüterek nedensellik, doğruluk, güzellik, iyilik, geçerlilik veya bunların tam tersine olan ilişkileri çıkarımlar yoluyla ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu alanla ilgili çalışmalar modern mantık adı altında devam ettirmektedir (Priest, 2017, ss. 13-16). Tarihsel olarak sayıların kullanılmasıyla hayatımıza giren matematik bilimi ise birçok alanla doğrudan ilişkilidir ve kendi içinde onlarca alt dalı vardır. Sayıların keşfinin ardından gelir, gider, mal gibi gündelik hayata dair unsurları hesaplamada kullanılan matematik, kısa sürede bilimsel gelişmelerin merkezine yerleşerek uygarlığın gelişmesinde temel etken olmuştur. Günümüzde bu alanla ilgili çalışmalar modern matematik olarak adlandırılmaktadır (Stewart, 2009, ss. 11-12). Matematik ile mantık bilimlerinin antik dönemde başlayan iç içe ilişkisi modern dönemde de devam etmiştir. Bir başka ifadeyle, modern mantık ve modern matematik birbirini besleyen iki alandır ve problemleri çözerken birbirinden faydalanmaktadır (Kutlusoy, 2013). Kadim dönemden beri akli öne çıkaran bu iki alanın ilişkili olduğu üçüncü alan ise felsefedir (Priest, 2017, s. 9). Luc de Brabandere, “Homo Informatiks: Bilişim, Matematik ve Mantığın Kesişen Dünyaları” adlı çalışmada bu iki alanın, yirminci yüzyılda ortaya çıkan bilişim ile ilişki ve kesişimlerini felsefi bir bakış açısıyla göstermeye çalışmaktadır. Yazar, bu süreçleri anlatırken bilim ve felsefe tarihinde yer etmiş birçok kişinin görüşlerine başvurmuştur. Eser hem akademisyen hem de teknoloji ve fütürist düşünceye özel ilgi duyan okuyucu kitlesine hitap etmektedir. İnceleme üç aşamalı gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada metin özetlenerek kitabın ana fikri ortaya koyulmuş, ikinci aşamada metin analitik perspektiften ele alınmış ve üçüncü aşamada ise genel bir değerlendirme yapılarak eserin alana katkısı üzerinde durulmuştur.

ANALİZ VE DEĞERLENDİRME

Vakıfbank Kültür Yayınları etiketli “Homo Informatiks: Bilişim, Matematik ve Mantığın Kesişen Dünyaları”¹ Türkçeye İlhan Burak Tüzün tarafından çevrilmiştir. Yüz on bir sayfalık kitap, matematik, mantık ve bilişimin birbiriyle kesişen tarihlerini ve bu disiplinlerin dijital çağ üzerindeki etkilerini açıklamaya yönelik üç ana bölüme ayrılmıştır. İlk iki bölüm geçmiş sorgulamaya, üçüncü bölüm ise geleceğe dair düşünmeye yöneliktir.

Kitaptaki bölümlerden önce kitabın ana fikrini ortaya koyan Önsöz ve “Üç Nikâh ve Bir Cenaze” başlıklı giriş kısımları yer almaktadır. Yazar, Önsöz’de matematik, mantık ve bilişim disiplinleriyle karşılaşma sürecini otobiyografik biçimde anlatmaktadır. Buradaki karşılaşmalar yazarın uzmanlık alanları hakkında bilgi vermektedir. Sonrasında ise Gottfried Wilhelm Leibniz’in (1646-1716) matematik ile mantığı birleştirme hayalini değerlendirmiştir. Kitabın temel izleklerinden biri olan bu görüş yazara göre bir hayaldir. Kurt Gödel’in (1906-1978) “eksiklik teoremleri”² adıyla ortaya attığı görüş iki alan arasındaki temel farklılıkların ortaya koyduğu üzere birleşim imkânsızdır (Brabandere, 2021, ss. 37-44). Brabandere bu üç alanın birleşemeyeceğini belirttikten sonra, bu disiplinleri ayrı ayrı ele almak yerine ortak bir “fresk” gibi birlikte anlaşılması gerektiğini savunmaktadır. Bu iki görüş ilk başta çelişkili gibi gözükmektedir fakat yazar ne demek istediğini metafor ve tarihsel açıdan zengin bir içerikle açıklamıştır. Bu bağlamda “kum saati” metaforunu kullanarak tarihsel süreçte matematik, mantık ve bilişim alanlarında iz bırakmış kişilerin düşüncelerine de başvurmuş ve bu alanların nasıl iç içe geçtiğini açıklamaya çalışmıştır. Matematik ve mantık alanında önemli isimlerden George Boole’u (1815–1864) bu birleşimin (kum saati veya freskin) merkezine yerleştirmiştir (Brabandere, 2021, ss. 10-11). Yazarın Boole’u freskin merkezine ve/veya kum saatinin en ince yerine yerleştirmesinin nedeni, bulduğu ikili sayı sisteminin uygulamalı bilişim

- 1 Kitabın isminde kullanılan “informatiks” (informatics) sözcüğü Türkçeye “enformatik” olarak geçmekle birlikte “bilişim” şeklinde Türkçeleştirilmiştir. Felsefi ve bilimsel açıdan “bilişim bilimi” olarak kullanılan kavramsallaştırma, teknolojinin bilgi üzerindeki etkilerini araştıran disiplinler arası bir alandır. Bu bağlamda, bilginin elde edilmesi, depolanması, kullanımı, iletimi gibi süreçlerde teknolojinin etkilerini sadece teknik bir olgu olarak değil, felsefe ve sosyoloji gibi alanlarla olan ilişki ve etkileşimi de inceleme konularındandır (Kantar, 2022).
- 2 Avusturya kökenli Amerikan mantık ve matematikçi Kurt Gödel 1931 yılında “doğru olan ile kanıtlanabilir olanın farklı şeyler” olduğunu ispat ederek “eksiklik teoremi” adıyla yayımlamıştır.

çalışmalarının miladı olmasıdır (Brabandere, 2021, s. 17). Diğer bir deyişle, Boole dijital dünyanın kapılarını aralayarak önceki matematiksel-mantıksal yapının dönüşmesine ön ayak olmuştur³. “Üç Nikâh ve Bir Cenaze” metaforundaki nikâhlardan biri Boole’un buluşudur. Diğerleri René Descartes’in cebir ile geometriyi bir araya getiren analitik geometrisi⁴ ve Claude Shannon’ın bulduğu ikili (binary) cebir ile elektronik röleler sayesinde⁵ modern bilişimin teknik temelini atmasıdır. Dolayısıyla kum saatinin geniş kısımları bu iki isimdir. Cenaze ise Leibniz’in matematik ve mantığı birleştirme hayalidir. Yazara göre bu düşünce hayaldir fakat tarih boyunca bu alanla ilgilenenleri de motive etmiştir (Brabandere, 2021, s. 14).

Kitabın Matematik ve Mantık başlıklı birinci bölümünde bu iki alanın doğuşu ve gelişimi ele alınmıştır. Brabandere’ye göre matematik disiplini aritmetik (sayıların soyutlanması), geometri (şekillerin soyutlanması) ve cebir (problemlerin soyutlanması) gibi ardışık soyutlama süreçleri sonucunda doğmuştur (Brabandere, 2021, ss. 25-30). Geometri Mısır’da en etkili zamanını yaşamış, cebir ise Harezmi (780–850) ile zirveye çıkmıştır. Mantık biliminin Aristoteles’le (MÖ 384–322) başlayan tarihi, kıyas kuramı üzerinden şekillenmiş, ancak kıyas, tüm mantıksal düşünceleri açıklamada yetersiz kalmıştır (Brabandere, 2021, ss. 30-36). Leibniz, matematik ve mantığı birleştirerek evrensel bir düşünce dili oluşturmayı hayal etmiş, ancak Gödel’in teoremleri bu birleşimin imkânsızlığını göstermiştir (Brabandere, 2021, ss. 37-44). Bu bölümde matematiğin keşif mi yoksa icat mı olduğu sorusunu tartışmaya açan yazara göre Platoncu (Platon, MÖ 427-347) yaklaşım matematiği bağımsız bir gerçeklik olarak görürken bilişsel bilimci yaklaşımclar matematiği insan zihninin bir ürünü olarak tanımlamaktadır (Brabandere, 2021, s. 25).

Bilişim Öncesi Düşünürler adlı ikinci bölümünde Thomas Bayes (1701–1761), Claude Shannon ve Norbert Wiener⁶ (1894–1964) gibi bilişim biliminin kurucu düşünürleri ve onların düşünceleri ele alınmıştır. Bayes, olasılık teorisiyle internet algoritmalarının temelini atan kişidir (Brabandere, 2021, ss. 52-55). Shannon, ikili sayı sistemiyle elektronik röleleri birleştirerek modern bilişimin temelini atmış ve bilgi kuramını oluşturmuştur. Bir başka deyişle, dijital iletişimin kurucularındandır (Brabandere, 2021, ss. 58-66). Wiener ise sibernetiğin kurucusu olarak, regülasyon ve geri besleme gibi kavramları bilişime kazandıran kişi olarak içinde yaşadığımız dijital süreçlerin önemli isimlerindendir. Onun öncüsü olduğu düşünce, biyolojik ve mekanik yapılar üzerinden robotik sistemlerin gelişmesine katkı sunmuştur (Brabandere, 2021, ss. 66-71). Yazar, bu isimlerin Alan Turing⁷ (1912–1954) ve George Boole ile birlikte bilişimin temel taşları olduğunu belirtmektedir (Brabandere, 2021, ss. 71-76).

İlk iki bölümün aksine geleceğe yönelik değerlendirmeler içeren üçüncü bölüm Otomatik Aklın Eleştirisi başlığını taşımaktadır. Yazar bu bölümde teknolojik gelişmelerin toplumsal ve bireysel düzeydeki etkilerine odaklanmaktadır. Bu bağlamda geleceğe yönelik bir projeksiyon sunmaya çalıştığı söylenebilir. Yazar bu bölümdeki düşüncelerini internetin hayatımıza entegre olmasıyla fiziksel gerçeklikten kopuş, algoritmaların iktidar aracı haline gelmesi ve yapay zekânın (YZ) sınırları şeklinde üç tema etrafında oluşturmuştur. Brabandere birinci bölümde interneti Galileo’nun teleskobuna benzeterek teleskobun astronomi, internet insan bilimleri için olduğunu belirterek aralarındaki temel firkin, interneti kullanırken insanların iz bırakması olarak tanımlamıştır (Brabandere, 2021, s. 44). Bu düşünce üçüncü bölümde ele alınan internete yönelik değerlendirmelere temel teşkil etmektedir. İnsanla makinenin birleşmesi gibi gelecek

3 Boole Cebiri, günümüzde programlama dilinde kullanılan 1-0 mantığına dayanan ikili sayı sistemidir. Bu cebire göre her işlemin sonucu ya yanlış ya da doğrudur. Genellikle doğru 1, yanlış 0 ile gösterilir (Warsi vd., 2020a, s. 244).

4 Descartes’in analitik geometrisi x–y eksenleri” aracılığıyla eğrileri cebirsel denklemlerle ifade etme imkânı sağlamaktadır (Doğan, 2014, s. 49).

5 Matematik ve cebir ile ilgilenen bir mühendis olarak Claude Shannon akademik iletişim çalışmaları açısından da önemli bir isimdir. Onun 1939 yılında ortaya attığı ve sonraki süreçte kendisi gibi matematikçi olan Warren Weaver (1894-1878) ile geliştirerek 1949 yılında açıkladığı “Matematiksel İletişim Modeli” önde gelen kitle iletişim kuramları arasındadır (Yaylagül, 2006, s. 47). Matematiksel İletişim Modeli, kitlesel hareketlerin önemini arttırdığı yirminci yüzyılın ortalarında oldukça etkili olmuştur. Bu modelin özeliği, mesajın anlam ve etkisini kaynak (verici) ve hedeften (alıcı) soyutlayarak tamamen kanala (araca) vermesinden ileri gelmektedir. Bu yönüyle pozitivist iletişim anlayışını yansıtmaktadır (Altıntop, 2021, s. 102). Sosyolog Zygmunt Bauman bu modeli, “bilgiyi insani ve anlamlı köklerinden soyutluyor” şeklinde eleştirerek iletişimdeki özneyi araç yapmasının sorunlara yol açtığını ileri sürmüştür (Bauman, 2016, s. 148). Matematiksel İletişim Modeli sosyolojik veya insani açıdan sorunlu gözükse de bilişim teknolojileri açısından değerlendirdiğimizde iletişim süreçlerini ve bilgi aktarımını bambaşka bir mecraya taşıyarak günümüzün dijital iletişim ortamı için önemli bir adım atmıştır. Shannon, bilgiyi, mesajın taşıdığı kısmen muğlak ve soyut anlamsal dizgesinden çıkararak enerji bazında sayısallaştırıp ölçümlenebilir bir unsur şeklinde tanımlamıştır. Yalnız bilginin içeriğini ölçümleme konusunda onu sabitlemeyi bir termodinamik (enerjinin bir yerden başka bir yere transferiyle ilgilenen alan) terimi olan entropi (düzensizlik veya rastgelelik) ile açıklama yoluna giderek (James, 2017, s. 283) denge kurmaya çalışmıştır.

6 Norbert Wiener’in 1948 tarihli “Sibernetik” adlı kitabında sibernetik kavramını insan-makine ilişkisi bağlamında değerlendirmiştir. Sibernetiği özellikle iletişim ve kontrol süreçlerini kapsayan bir disiplin olarak tanımlamıştır. Konuyu daha çok felsefi zeminde ele alan Wiener, alanın teorik temellerini atarak sibernetiğin hayata geçirilmesi süreçlerini etik boyutlarıyla birlikte değerlendirmiştir (Wiener, 1982, s. 29).

7 İngiliz matematikçi olan Alan Turing 1950’de yazdığı “Bilgisayarlar ve Yapay Zekâ” adlı makalede bilgisayarların insanlar gibi düşünme potansiyelini tartışmaya açarak bu alanın kurucu isimlerinden kabul edilmektedir (Altıntop, 2023, s. 193).

senaryoları, “siyah kuğu”⁸ metaforuyla açıklama-ya çalışmıştır. Teknoloji ama özellikle cep telefonu Brabandere için siyah kuğudur (Brabandere, 2021, s. 87). İnternet kullanılırken bırakılan izler Big Data’yı meydana getirmektedir ve bu durum algoritmalar aracılığıyla manipülasyona müsait bir ortam oluşturmaktadır (Brabandere, 2021, s. 85). Brabandere, algoritmaların toplumu dönüştürme gücüne dikkat çekerken, YZ’nin sadece teknik değil, ahlaki ve politik yönleriyle de ele alınması gereken bir unsur olduğunu vurgulamaktadır. Bununla birlikte YZ’yi kendi bilinci olan değil, insanın kontrolünde olarak önemli işlerde kullanılan etkili bir araç olarak nitelendirmektedir (Brabandere, 2021, ss. 94-99).

Yazar, Sonsöz kısmında otomatik çeviri gibi YZ uygulamaların sınırlarını ele alarak bu teknolojileri insanın üretici yönünü ve kullandığı dilin farklarını kavrayamayacak bir gelişme olarak değerlendirmektedir (Brabandere, 2021, ss. 100-105). Sonuç olarak Homo İnformatiks: Bilişim, Matematik ve Mantığın Kesişen Dünyaları, matematik, mantık ve bilişimi ayrı ayrı öğretmek yerine, aralarındaki bağları anlamaya çalışan bir düşünce çabası olarak kurgulanmıştır. Brabandere’in bu bağlamda, Blaise Pascal’ın (1623–1662) bütünsellik ilkesine atıfla, hem parçaları hem bütünü anlamayı hedefleyen bir felsefi yaklaşım benimsediği söylenebilir (Brabandere, 2021, s. 9).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Kitap her şeyden önce disiplinler arası bir metin olması ilk göze çarpan özelliğidir. Ayrıca yazarın kullandığı kendine has üslup metne büyük bir derinlik katmış ve bu durum çok yönlü bir metnin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bu bağlamda matematik, mantık ve bilişim başta olmak üzere dil, tarih, edebiyat ve felsefeye yönelik birçok isim ve kavramın metin içinde ustalıkla kurgulandığı görülmektedir. Diğer yandan Antik dönemden başlayıp günümüze kadar geçen sürecin tematik ve felsefi olarak incelendiği görülmektedir. Ayrıca konjonktür ve gündeme dair detayların yer verildiği eserde esprituell bir dil kullanılmıştır. Yazarın, okuru günümüz teknolojisinin düşünsel kökenlerine bir yolculuğa çıkardığını söylemek mümkündür. Metinde eleştirel bir dil kullanılmıştır. Bu bağlamda ahlak, etik, norm gibi değerler üzerinden YZ ve onun gibi gelecek teknolojilerinin toplumsal etkileri tartışılmasını sağlayacak zemin oluşturulmuştur. Kendi alanlarını profesyonelleri tarafından bilinen isimler ve görüşlerinin popüler bir eserde yalın ve birbiriyle ilişkili hâlde sunulması esere ayrıcalıklı bir yer vermektedir. Tüm bunların yanında yazarın esprili dili ve kullandığı

metaforlar zor olan konu ve kavramların anlaşılabilirliğini artırmaktadır.

Diğer yandan metin eleştirel okumaya da açıktır. Örneğin insanlara daha fazla ve/veya yoğun enformasyon sunmak adına karmaşık konular basitleştirilerek anlatılmıştır. Bu yöntemin başlıca sakıncası, felsefi zemini tam olarak oturmamış değerlendirmelerde çalışmaların ve zihinlerin derinlemesine zenginleşmesinin değil, körelmesine neden olabilecek riski taşımasıdır. Diğer yandan kitapta yer verilen disiplin ve disiplinlerarası etkileşimlerin ilgisinin azlığı söz konusudur. Zira insanların farklı alan ve disiplinlere yönelik salt olarak ortak bir anlam oluşturmaları mümkün görülmediği gibi, herkesin bu içeriklerle ilgilinme girişiminin olmasını beklemek rasyonel değildir. Ayrıca metnin kısalığıyla paralel olarak konu ve disiplinler alanların çokluğu, yapılan değerlendirmelerin yüzeysel olma tehlikesini de beraberinde getirmektedir. Dolayısıyla bu durum konuların yeterince ve yetkin biçimde ele alınamamasına neden olma riskini beraberinde getirmektedir. Bu bağlamda eserin çok fazla bilimsel veriyi sunduğu fakat, aralarındaki ilişki ve etkileşimler doğrultusunda anlam çıkarmak için metinde yer verilen disiplinler alanlarda uzmanlık gerektirdiği söylenebilir.

Son tahlilde, De Brabandere’nin teknolojinin sınırlarını sorgulayan yaklaşımı özellikle YZ ve etik üzerine düşünenler için önemli bir katkı sunmaktadır. Tüm bunların yanında kitap boyunca ciddi analiz ve zorlu bulmacalar ekleyen Brabandere, esprili üslubu, yer verdiği anekdot ve sıklıkla başvurduğu metaforlar metnin dilini yumuşatarak okunurluk seviyesini artırmaktadır. Teknolojinin gelişimi ve insanlık arasındaki denge olması gerektiğini vurgulayan kitap, hem akademisyenler hem de alana ilgi duyan genel okuyucu hitap etmektedir. Başka bir ifadeyle, Homo İnformatiks, dijital çağın temellerini anlamak isteyenler için değerli bir kaynaktır. Fakat tüm bunların yanında disiplinler arası yaklaşımı, tarihsel derinliği ve birçok disiplinler alanla ilişkilendirilebilir anlatımı nedeniyle kitaptaki bilimsel alan ve konulara hakim olmayan okuru zorlayabilecek niteliktedir.

Etik: Bu makalenin yayınlanmasıyla ilgili herhangi bir etik sorun bulunmamaktadır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazar, bu makalenin araştırılması, yazarlığı ve/veya yayınlanması ile ilgili olarak herhangi bir potansiyel çıkar çatışması beyan etmemiştir

Finansal Destek: Yazar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmiştir.

Yazım Süreci Yapay Zekâ Kullanımı: Bu çalışmanın herhangi bir aşamasında yapay zekâ kullanılmamıştır.

8 Siyah kuğu, öngörülemez olan veya nadir görülen ama büyük etkiler bırakan sıradışı olayları anlatmak için kullanılan bir metafordur. Kuğuların tüyleri beyaz olarak bilinmektedir ve bu durum belirli bir gerçeklik-estetik anlayışı içermektedir. Görülen ilk siyah tüylü kuğu bu kabulü yıkarak büyük bir etkiye yol açmıştır (Taleb, 2016). Brabandere, Taleb’in 2007 yılında ekonomik olayları anlatmak için popülerleştirdiği bu kavrama gönderme yapmaktadır.

Ethics: There are no ethical issues with the publication of this manuscript.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest: The author declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

Financial Disclosure: The author declared that this study received no financial support.

Use of AI for Writing Assistance: Artificial intelligence was not used at any stage of this study.

KAYNAKÇA

- Altıntop, M. (2021). *Zygmunt Bauman Sosyolojisinde İletişim Olgusu*. İstanbul: Kitapyurdu Doğrudan. [Turkish]
- Altıntop, M. (2023). Yapay Zekâ/Akıllı Öğrenme Teknolojileriyle Akademik Metin Yazma: ChatGPT Örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(46), 186-211. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2966259> [Turkish]
- Bauman, Z. (2016). *Akışkan Gözetim* (E. Yılmaz, Çev.). İstanbul: Ayrıntı. [Turkish]
- Brabandere, L. de. (2021). *Homo İnformatiks: Bilişim, Matematik ve Mantığın Kesişen Dünyaları* (İ. B. Tüzün, Çev.). İstanbul: VakıfBank Kültür. [Turkish]
- Doğan, A. (2014). *Neden, Hangi, Nasıl Matematik?* İstanbul: Bilim ve Gelecek. [Turkish]
- James, I. (2017). *Büyük Mühendisler: Riquet'den Shannon'a*. Y. Aşçı Dalar, Çev, 2.Baskı. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür. [Turkish]
- Kantar, N. (2022). *Bilişim Felsefesinde Etik Arayışlar ve Gelişim Etiği*. Ankara: Aktif Düşünce. [Turkish]
- Kutlusoy, Z. (2013). Mantık-Matematik İlişkisi Üzerine. *Kaygı. Bursa Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Felsefe Dergisi*. (20), 127-138. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/149824> [Turkish]
- Priest, G. (2017). *Mantık*. Ankara: Dost Kitabevi. [Turkish]
- Stewart, I. (2012). *Matematiğin Kısa Tarihi* (S. Sevinç, Çev.). İstanbul: Alfa. [Turkish]
- Taleb, N. N. (2016). *Siyah Kuğu* (N. Arıbaş, Çev.). İstanbul: Varlık. [Turkish]
- Warsi, K., Dangerfield, J., Davis, H., Farndon, J., Griffiths, J., Jackson, T., Patel, M., Pope, S., & Parker, M. (2020). *Düşünme Yasaları Üzerine Bir Araştırma: Boole Cebri* (A. Barişta, Çev.). İçinde Matematik Kitabı (ss. 242-248). İstanbul: Alfa. [Turkish]
- Wiener, N. (1982). *Sibernetik* (İ. Keskin, Çev.; 2. bs). İstanbul: Say. [Turkish]
- Yaylagül, L. (2006). *Kitle İletişim Kuramları*. Ankara: Dipnot. [Turkish]