

YAPAY ZEKÂ ETİĞİ: TEMEL İLKELER, SORUNLAR VE DİSİPLİNLERARASI YAKLAŞIMLAR*

Dr. Öğr. Üyesi Sermin ASIL **

DOI: 10.47107/inifedergi.1605400

Araştırma Makalesi

Başvuru Tarihi: 22.12.2024

Kabul Tarihi: 19.04.2025

Atıf Bilgisi: Asıl, S. (2025). Yapay Zekâ Etiği: Temel İlkeler, Sorunlar ve Disiplinlerarası Yaklaşımlar. *İNİF E- Dergi*, 10(1), 152-175.

Öz

Bu çalışma, yapay zekâ teknolojilerinin hızla gelişmesiyle birlikte ortaya çıkan etik sorunları ele almayı ve bu sorunların bireyler ve toplum üzerindeki etkilerini analiz etmeyi amaçlamaktadır. Yapay zekâ (YZ), özellikle otonomi, sorumluluk, mahremiyet, ayrımcılık ve güvenlik gibi alanlarda karmaşık etik ikilemler yaratmakta, bu teknolojilerin tüm süreçlerde etkisi giderek daha önemli bir araştırma konusu haline gelmektedir. Sistematik literatür taraması yöntemi kullanılarak yürütülen bu çalışma, yapay zekâ sistemlerinin etik risklerini, insan-makine etkileşiminden doğan ahlaki soruları ve veri gizliliği, sorumluluk ile dijital adalet gibi kavramlar etrafındaki etik zorlukları tartışmaktadır. Araştırmada, Web of Science veri tabanından ulaşılan ve 2024 yılında yayımlanmış yapay zekâ etiği ile ilgili 8 makale incelenmiştir. Sistematik inceleme yöntemi, temel bulguları ve bu bulguların ortak temalarını ortaya çıkarmak amacıyla kullanılmıştır. İncelenen çalışmalar, yapay zekânın mahremiyetin ihlali, veri istismarı, önyargılı algoritmalar ve sorumluluk dağılımı gibi konularda önemli etik sorunlara yol açtığını göstermektedir. Ayrıca yapay zekâ sistemlerinin otonom karar alma kapasitesinin etik sınırları zorladığı ve bu teknolojilerin bireyler ve toplum üzerindeki olumsuz etkilerinin giderek arttığı görülmektedir. Özellikle sorumluluk ve hesap verebilirlik gibi kavramların, yapay zekânın ahlaki sınırlarını belirlemede kritik bir rol oynadığı tespit edilmiştir. Çalışmanın bulguları, yapay zekâ uygulamalarının gelecekte hangi alanlarda daha dikkatli kullanılması gerektiğine dair kılavuzluk sunmakta ve bu teknolojilerin güvenli ve adil bir şekilde yönlendirilmesi için uluslararası işbirliklerine dayalı normatif düzenlemelerin gerekliliğini vurgulamaktadır. Bu normatif düzenlemeler, hem bireysel hakların korunması hem de toplumsal faydanın maksimize edilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Bunun yanı sıra, etik standartların oluşturulması ve bu standartların uygulamaya geçirilmesine yönelik girişimlerin daha sistematik ve kararlı bir şekilde hayata geçirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, araştırma, yapay zekâ etiği alanında daha kapsamlı bir perspektif geliştirilmesine katkı sağlamayı hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler: *Yapay zekâ etiği, yapay zekâ önyargısı, hesap verebilirlik, algoritmik iletişim ve halkla ilişkiler, dijital toplum*

* Bu çalışma, 20-21 Kasım 2024 tarihlerinde gerçekleştirilen "ICSC/Uluslararası İletişim Çalışmaları Kongresi"nde "Tekno-Etik Dönüşümler: Yapay Zekânın Ahlaki Sınırları" başlığıyla sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

** Amasya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Büro Yönetimi ve Yönetici Asistanlığı Bölümü, sermin.asil@amasya.edu.tr, ORCID: 0000-0002-3450-5416

ARTIFICIAL INTELLIGENCE ETHICS: FUNDAMENTAL PRINCIPLES, CHALLENGES, AND INTERDISCIPLINARY APPROACHES

Abstract

This study aims to address the ethical challenges emerging with the rapid advancement of artificial intelligence (AI) technologies and to analyze their impacts on individuals and society. AI creates complex ethical dilemmas, particularly in areas such as autonomy, accountability, privacy, discrimination, and security, making its influence on decision-making processes an increasingly significant subject of inquiry. Employing a systematic literature review methodology, this study discusses the ethical risks associated with AI systems, the moral questions arising from human-machine interaction, and the ethical challenges surrounding concepts such as data privacy, accountability, and digital justice. The research examines 10 articles on AI ethics published in 2024 and sourced from the Web of Science database. The systematic review method has been utilized to identify key findings and common themes within these studies. The reviewed literature demonstrates that AI contributes to major ethical concerns, including privacy violations, data misuse, biased algorithms, and the distribution of accountability. Furthermore, the autonomous decision-making capabilities of AI systems have been found to push ethical boundaries, with their adverse effects on individuals and societies continuing to grow. In particular, concepts such as accountability and transparency have been identified as critical in defining the moral limits of AI. The findings of this study provide guidance on areas where AI applications should be approached with greater caution in the future and emphasize the necessity of normative regulations grounded in international collaboration to ensure the safe and equitable implementation of these technologies.

Keywords: Artificial intelligence ethics, artificial intelligence bias, accountability, algorithmic communication and public relations, digital society

GİRİŞ

Yapay zekâ (YZ), günümüzün en dikkat çekici teknolojik gelişmelerinden biri olarak, insan benzeri öğrenme, karar alma ve problem çözme yetenekleriyle birçok sektörde köklü değişikliklere yol açmaktadır. Sağlık, eğitim, ekonomi ve güvenlik gibi alanlarda büyük fırsatlar sunan yapay zekâ, yalnızca teknik yenilikleri ve ekonomik verimliliği artırmakla kalmamakta; aynı zamanda toplumsal yapıların dönüşümüne ve bireylerin günlük yaşamlarına kadar geniş bir etki alanına sahip olmaktadır. Ancak, bu hızlı ilerlemeler beraberinde çeşitli etik sorunları da getirmektedir. Örneğin, algoritmalarındaki önyargılar, veri gizliliği ihlalleri, şeffaflık eksiklikleri ve hesap verebilirlik problemleri gibi meseleler, yapay zekânın benimsenmesinin karmaşıklığını artırmaktadır. Bu bağlamda, yapay zekâ etiği, bu teknolojilerin gelişimi ve kullanımı sırasında ortaya çıkan etik meseleleri inceleyen disiplinlerarası bir alan olarak öne çıkmaktadır. Adalet, hesap verebilirlik, şeffaflık ve insan hakları gibi temel etik ilkeleri baz alarak yapay zekânın toplum üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Yapay zekânın toplum üzerindeki etkilerini anlamak için, teknolojinin toplumsal yapılar ve insan davranışları üzerindeki rolünü ele alan kuramsal yaklaşımlar önem kazanmaktadır. Teknolojik gelişmeler, yalnızca teknik ilerlemeleri değil, aynı zamanda ekonomik sistemleri, toplumsal normları ve bireylerin karar alma süreçlerini şekillendiren dinamik unsurlar olarak görülmektedir. Bu nedenle, teknoloji-sosyal yapı ilişkisini açıklayan determinizm anlayışı, yapay zekâ gibi ileri teknolojilerin toplumsal dönüşümdeki etkilerini değerlendirmede kritik bir çerçeve sunmaktadır. Teknolojik determinizm anlayışı, teknolojinin yalnızca bir araç olmanın ötesinde, toplumsal yapıları, değer sistemlerini ve bireylerin karar alma süreçlerini belirleyen temel bir etken olduğunu savunur (Kırık ve Baştaş-Bakış, 2020, s. 1824). Bu bakış açısına göre, teknolojik ilerlemeler kendiliğinden toplumsal değişimleri tetikleyen ve yönlendiren bir güç olarak görülmektedir. Yapay zekâ teknolojilerinin gelişimi de bu çerçevede değerlendirildiğinde, yalnızca bireysel kararları destekleyen bir araç olmaktan öte, toplumsal değerleri ve sosyal ilişkileri de derinden etkileyen bir unsur haline gelmektedir. Ancak bu bakış açısı, teknolojinin kendiliğinden toplumu yönlendirdiği fikrini benimseyerek, insan faktörünün etkisini yeterince dikkate almama riski taşımaktadır. Sosyal yapıların ve politika yapıcılarının teknoloji üzerindeki belirleyici gücü göz ardı edildiğinde, etik düzenlemeler ve bilinçli müdahaleler arka planda kalabilir. Bu nedenle, yapay zekâ ve etik tartışmaları yalnızca teknolojik gelişmelerin kaçınılmaz sonuçlarına odaklanmak yerine, bu gelişmelerin nasıl yönlendirilmesi gerektiğine dair normatif çerçeveler

de içermelidir. Teknolojik yeniliklerin yanı sıra, etik çerçevelerin belirlenmesini ve uygulanabilir çözümler geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır.

Nitekim yapay zekâ etiği üzerine gerçekleştirilen çalışmalar, bu teknolojinin farklı alanlardaki etik etkilerini incelemeye odaklanmıştır. Turan vd. (2022)'nin çalışması, yapay zekâ etiği alanındaki mevcut literatürü derleyerek, veri gizliliği, ayrımcılık ve hesap verebilirlik eksikliği gibi temel etik sorunları belirlemekte ve bu konulara yönelik çözüm önerileri sunmaktadır. Benzer şekilde, Dilek (2019), yapay zekânın etik karar alma süreçleri üzerindeki etkilerini ve bu teknolojilerin bağımsız bir etik özne olup olamayacağını tartışarak, disiplinlerarası bir yaklaşımın gerekliliğini vurgulamaktadır. Sağlık alanında, Güvercin (2020), yapay zekâ uygulamalarının hasta mahremiyeti, yanlılık ve hesap verebilirlik gibi konulardaki risklerini ele almakta ve uluslararası etik standartlara duyulan ihtiyacın altını çizmektedir. Efe (2021) ise yapay zekâ teknolojilerinin etik ilkelerden yoksun bir şekilde programlanmasının sosyal manipülasyon, mahremiyet ihlalleri ve algoritmik ayrımcılık gibi riskleri beraberinde getirebileceğini öne sürmektedir. İşletmeler bağlamında, Köse (2020) yapay zekâ tabanlı sistemlerin yönetim süreçleri, insan kaynakları ve tedarik zinciri optimizasyonu gibi alanlarda dönüşüm yaratacağını, ancak veri gizliliği, adalet ve iş gücü üzerindeki etkilerin dikkate alınması gerektiğini ifade etmektedir. Bu çalışmalar yapay zekâ etiği konusunu çeşitli bağlamlarda ele alsa da, genellikle belirli alanlara odaklanmış ve disiplinlerarası bir perspektifle kapsamlı analizler sınırlı kalmıştır. Bu çalışma ise farklı sektörlerde ortaya çıkan etik sorunları disiplinlerarası bir yaklaşımla ele alarak, yapay zekâ etiği literatüründe önemli bir boşluğu doldurmayı ve ortak etik ilkelerin belirlenmesine katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Böylece, yapay zekânın etik boyutlarını sektörler arası karşılaştırmalı bir perspektiften ele alarak, mevcut literatürdeki eksiklikleri gidermeye yönelik bütüncül bir analiz sunmaktadır.

Bu bağlamda, çalışmanın temel amacı, farklı sektörlerdeki yapay zekâ etiği ile ilgili temel meseleleri ele alarak, bu meselelerin bireyler ve toplum üzerindeki etkilerini değerlendirmek ve ortaya çıkan etik riskleri yönetmeye yönelik yaklaşımları incelemektir. Yapay zekânın toplumsal yaşamdaki rolü arttıkça, etik tartışmaların yalnızca akademik bir çerçevede kalmaması; aynı zamanda politika yapıcılar, teknoloji geliştiriciler ve toplum genelinde etkili bir biçimde ele alınması gerekmektedir. Literatür incelemesi kısmında, yapay zekâ etiğiyle ilgili temel kavramlar, mevcut teorik yaklaşımlar ve sektörel etik sorunlar detaylandırılmaktadır. Yöntem bölümünde, çalışmada kullanılan sistematik literatür taraması yöntemi açıklanmakta, veri kaynakları, dahil etme/dışlama kriterleri ve analiz süreçleri sunulmaktadır. Bulgular kısmında, taranan çalışmaların analizleri yapılarak sektörler arası etik farklılıklar ve ortak sorunlar ele alınmaktadır. Sonuç ve tartışma bölümünde ise elde edilen bulgular değerlendirilmekte ve gelecekteki araştırmalar için öneriler sunulmaktadır.

Çalışmanın metodolojisi, belirlenen veri tabanlarındaki çalışmaları sistematik bir şekilde tarayarak, belirli etik sorunların hangi alanlarda yoğunlaştığını, bu sorunlara yönelik hangi yaklaşımların geliştirildiğini ve mevcut literatürde hangi araştırma boşluklarının bulunduğunu analiz etmeye dayanmaktadır. Bu süreçte, belirlenen anahtar kelimeler doğrultusunda sistematik bir tarama yapılmış, açık erişimli akademik yayınlar seçilmiş ve veriler belirli kategoriler altında gruplandırılmıştır. Böylece, disiplinlerarası bir çerçevede yapay zekâ etiğine dair kapsamlı bir değerlendirme yapmayı hedeflemektedir.

Araştırmanın temel soruları, yapay zekâ etiğiyle ilgili farklı alanlarda öne çıkan sorunların çeşitlenmesi, algoritmalarındaki önyargı ve şeffaflık eksikliklerinin yol açtığı etik problemler, veri gizliliği ve güvenlik konularındaki etkiler ve hesap verebilirlik ile sorumluluk meseleleri etrafında şekillenmektedir. Ayrıca, yapay zekâ teknolojilerinin toplum üzerindeki sosyokültürel etkileri ve bu etkilerle başa çıkmak için geliştirilebilecek etik sınırlar da çalışmanın kapsamına dahil edilmiştir. Bu sorular, yalnızca mevcut literatürün sistematik bir değerlendirmesini yapmakla kalmamakta; aynı zamanda etik düzenlemelerin ve çerçevelerin geliştirilmesine yönelik daha geniş bir tartışma alanı sunmaktadır.

Sonuç olarak, yapay zekânın hızla gelişen yapısı karşısında etik değerlerin korunması, yalnızca teorik bir tartışma konusu değil, aynı zamanda pratik bir gereklilik haline gelmiştir. Bu çalışma, farklı sektörlerde yapay zekâ etiği ile ilgili tartışmaları disiplinlerarası bir perspektiften ele alarak, literatürdeki eksiklikleri gidermeyi ve teknoloji geliştiricilere, politika yapıcılara ve akademik çevrelere yol gösterici bir çerçeve sunmayı hedeflemektedir. Elde edilen bulgular, gelecekteki yapay zekâ uygulamalarının yönlendirilmesinde önemli bir rehber olma potansiyeline sahiptir.

1. Yapay Zekâ Kavramı

Yapay zekâ, bilgisayarların insan benzeri zekâ süreçlerini taklit ederek karmaşık görevleri bağımsız bir şekilde gerçekleştirebilmesi amacıyla geliştirilen algoritmalar ve yazılım sistemlerini ifade eder. Bu sistemler, doğal zekânın bilişsel faaliyetlerini modelleyerek makineler aracılığıyla gerçekleştirmeyi, hatta bu faaliyetleri optimize ederek aşmayı hedefler (Say, 2018, s. 83). Buna göre doğal zekâ ve yapay zekâ arasında en azından bir paralellik hedeflenmektedir. Başka bir tanıma göre ise “yapay zekâ, insan zekâsının sinir sistemi, gen yapısı gibi fizyolojik ve nörolojik yapısının ve doğal olayların modellenerek makineler (bilgisayar ve yazılımlar) aktarılmasıdır” (Atalay ve Çelik, 2007, s. 158). Russell ve Norvig (2016, s. 2), yapay zekâyı insan benzeri düşünme ve davranış sergileyen sistemler ile rasyonel düşünen ve rasyonel davranan sistemler olarak dört ana kategoriye ayırmaktadır.

Alan Turing’in 1950 yılında ortaya attığı “Makineler düşünebilir mi?” sorusu ve buna yönelik geliştirdiği Turing Testi, yapay zekâ kavramının teorik temellerini oluşturmuştur. Turing’in bu çalışması, makinelerin insan gibi düşünüp düşünemeyeceğini sorgulayarak, yapay zekâ alanında önemli bir başlangıç noktası olmuştur (Turing, 2009, ss. 23-26). Literatürde ise “yapay zekâ” kavramı ilk kez 1956 yılında Dartmouth Konferansı’nda resmi olarak tanımlanmış ve insan zekâsını taklit eden sistemlerin potansiyeli bu konferansta kapsamlı şekilde ele alınmıştır (McCarthy vd., 2006, s. 12). Bu dönemde Newell ve Simon tarafından geliştirilen “Logic Theorist” programı, yapay zekânın potansiyelini gösteren ilk yazılım olarak kabul edilmiştir. 1990’lı yıllarla birlikte makine öğrenimi, veri madenciliği ve derin öğrenme teknikleri yapay zekâ araştırmalarında büyük ilerlemeler sağlamış, IBM’in Deep Blue bilgisayarı bu dönemde satranç ustası Garry Kasparov’u yenerek dikkat çekmiştir (Campbell vd., 2002, s. 60). Bunu takip eden yıllarda, yapay zekâ uygulamaları derin öğrenme, yapay sinir ağları, doğal dil işleme ve görüntü tanıma gibi alanlarda büyük ilerlemeler kaydetmiştir (Brown vd., 2020, s. 1880).

Yapay zekâ sistemleri, farklı işlevsellik ve zekâ seviyelerine göre sınıflandırılmaktadır. Reaktif makineler, yalnızca belirli bir duruma tepki verebilen en temel yapay zekâ formunu temsil ederken; sınırlı bellek sistemleri, geçmiş deneyimlerini kısıtlı bir süre için saklayarak karar alma süreçlerinde kullanır. Teori zihinli yapay zekâ, insanların duygu ve düşüncelerini anlamaya çalışarak sosyal etkileşimleri geliştirmeyi amaçlar. Son olarak, öz farkındalık kategorisi, yapay zekânın bilinç geliştirme potansiyelini ifade eder ve gelecekte insan benzeri bir bilinç düzeyine ulaşabileceği tartışmalarını beraberinde getirir (Turan, 2020, ss. 57-59). Örneğin, IBM’in Deep Blue satranç bilgisayarı reaktif makineler kategorisine girerken, otonom araçlar sınırlı bellek sistemleri kullanarak çevresel verileri değerlendirip karar almaktadır. Sosyal robotlar ise teori zihinli yapay zekânın gelişimini göstermektedir.

Buna ek olarak, yapay zekâ çeşitli teknikler ve algoritmalar aracılığıyla sürekli olarak gelişim göstermektedir. Bu teknikler arasında uzman sistemler, genetik algoritmalar, bulanık mantık, makine öğrenimi, yapay sinir ağları ve derin öğrenme yer almaktadır. Uzman sistemler, belirli bir alandaki uzman bilgisini ve deneyimini bilgisayara aktararak, insan karar mekanizmasını taklit eden ve karmaşık problemlere çözüm üretebilen yazılımlardır. Genetik algoritmalar ise biyolojik evrim sürecine dayalı bir optimizasyon yöntemi olup, doğal seçim ve genetik ilkeleri kullanarak en uygun çözüme ulaşmayı hedeflemektedir.

Bulanık mantık, insan deneyimlerinden elde edilen verileri işleyerek, sözel ifadeleri matematiksel modellere dönüştüren ve belirli kurallar çerçevesinde sonuçlar üreten bir yaklaşımdır. Makine öğrenimi, bir bilgisayar algoritmasının geçmiş verileri analiz ederek yeni problemlere yönelik kararlar alabilme ve çözüm üretebilme yeteneğini ifade etmektedir. Derin öğrenme ise çok katmanlı yapay sinir ağları kullanarak, ham verilerden bağımsız bir şekilde öğrenebilen ve karmaşık problemleri çözebilen bir makine öğrenmesi alt dalıdır. Yapay zekâ, bu gelişmiş teknikler sayesinde veri toplama, öğrenme ve adaptasyon süreçlerinde yüksek performans göstermekte ve giderek daha sofistike hale gelmektedir (Goodfellow vd., 2016, s. 12).

Yapay zekâ teknolojilerinin günümüzdeki uygulamaları, işlevsellik ve karar verme kapasitesine göre farklı alanlarda kullanılmaktadır. Dar yapay zekâ (ANI), belirli görevlerde üstün performans sergileyen sınırlı bir türdür ve Google Asistan, öneri sistemleri ve spam filtreleme gibi uygulamaları içerir. Genel yapay zekâ (AGI), birden fazla görevi yerine getirme yeteneğiyle insan zekâsına yakın bir işlevsellik vaat ederken; süper yapay zekâ (ASI), insan zekâsını aşarak entelektüel faaliyetlerde üstün performans sergileme potansiyeliyle dikkat çekmektedir (Fjelland, 2020, s. 2). Bu kategoriler işlevsellik düzeyi ve zekâ kapasitesine göre ayrılmaktadır. Dar yapay zekâ (ANI) reaktif

makinelere ve sınırlı bellek sistemlerini içerirken, genel yapay zekâ (AGI) teorisinin yapay zekâyı içermekte, süper yapay zekâ (ASI) ise öz farkındalık yapay zekâ ile ilişkilendirilmektedir (Tegmark, 2019, s. 120).

Yapay zekâ teknolojilerinin hızla gelişmesi, yalnızca teknik ilerlemeler değil, aynı zamanda bu teknolojilerin toplumsal ve bireysel etkileri bağlamında derin etik sorunları da gündeme getirmektedir. Özellikle, yapay zekânın iş süreçlerini hızlandırmasının bireyler üzerinde yarattığı psikolojik ve toplumsal etkiler de ele alınmaktadır. Yapay zekânın hız üzerine odaklanması ve insanlara daha fazla zaman kazandırmayı vaat etmesi, bireylerin iş ve eylemlerine yabancılaşmasına neden olabilecek bir unsur olarak değerlendirilmektedir. Dijital Taylorizm olarak adlandırılan bu yaklaşım, kapitalist üretim sistemleri içinde verimliliği artırırken bireylerin iş tatmini ve anlam arayışını azaltabilir (Harvey, 2021, s. 195).

Bu sistemlerin karar verme süreçleri ve işlevselliği, veri gizliliği, ayrımcılık, şeffaflık ve hesap verebilirlik gibi temel etik ilkelerle doğrudan ilişkilidir. Örneğin, algoritmik önyargılar, belirli gruplara yönelik ayrımcı sonuçlar doğurabilirken; şeffaflık eksikliği, yapay zekâ sistemlerinin karar alma mekanizmalarının anlaşılmasını zorlaştırmaktadır. Bu durum, yalnızca bireylerin haklarını değil, aynı zamanda toplumsal adalet ve güveni de tehdit edebilecek potansiyele sahiptir. Bu bağlamda, yapay zekâ destekli karar alma sistemlerinin etik ilkeler doğrultusunda yönlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Yapay zekânın tasarımı ve uygulamasında etik ilkelerin benimsenmesi, teknolojik ilerlemenin insan hakları ve toplumsal değerlerle uyumlu olmasını sağlamak açısından bir zorunluluk haline gelmiştir (Gabriel, 2020, s. 411).

Bu doğrultuda, yapay zekâ sistemlerinin etik çerçevede geliştirilmesi ve uygulanması, yalnızca teknik bir gereklilik değil, aynı zamanda toplumsal sorumlulukların bir parçası olarak ele alınmalıdır. Yapay zekânın karar alma süreçlerinde tarafsızlık, adalet ve hesap verebilirlik gibi etik ilkelerin sağlanması, kullanıcı güvenliğini artırmanın yanı sıra teknolojinin sürdürülebilir ve insan merkezli bir yapıya kavuşmasını da destekleyecektir. Bu noktada, yapay zekâ etiği, teknolojik ilerlemeler ile etik değerler arasındaki dengeyi kurmayı amaçlayan disiplinlerarası bir alan olarak öne çıkmakta ve etik normların nasıl oluşturulması gerektiğine dair kapsamlı bir çerçeve sunmaktadır.

2. Yapay Zekâ Etiği

Günümüzde yapay zekâ, karar alma süreçlerinden sağlık hizmetlerine, finans sektöründen savunma sanayisine kadar geniş bir alanda etkisini artırmaktadır. Bu nedenle, yapay zekâ sistemlerinin etik çerçevede yönlendirilmesi kaçınılmaz bir gereklilik haline gelmiştir. Yapay zekâ etiği, bu teknolojilerin bireysel ve toplumsal etkilerini değerlendirerek, etik kurallar çerçevesinde yönlendirilmesini amaçlayan disiplinlerarası bir çalışma alanıdır. Yapay zekânın giderek hayatın farklı alanlarına entegre olması, bu teknolojinin yalnızca teknik bir yenilik olarak değil, aynı zamanda etik, toplumsal ve hukuki boyutlarıyla da ele alınmasını gerektirmektedir. Etik, bireylerin ve toplumların davranışlarını düzenleyen normatif kurallar bütünü olarak tanımlanmakta ve farklı felsefi yaklaşımlar çerçevesinde incelenmektedir (Özturan, 2020, ss. 3-5). Ahlak, belirli bir toplumun değerlerine dayalı normları ifade ederken, etik bu normların evrensel ilkeler doğrultusunda sorgulanmasını ve sistematik bir temele oturtulmasını amaçlamaktadır (Cevizci, 2022, ss. 218-220). Bu açıdan bakıldığında, yapay zekâ etiği, YZ sistemlerinin geliştirilmesi, uygulanması ve kullanımı sürecinde şeffaflık, hesap verebilirlik ve insan haklarına uygunluk gibi ilkeleri gözetilen bir disiplin olarak öne çıkmaktadır (Abudureyimu ve Oğurlu, 2021, ss. 771-777).

YZ etiği, teknolojinin toplumsal ve bireysel etkilerini değerlendirirken farklı etik yaklaşımlar üzerinden ele alınmaktadır. Bu yaklaşımlar, yapay zekânın nasıl yönlendirilmesi gerektiği konusunda farklı perspektifler sunarak, teknolojik gelişimin hangi değerler çerçevesinde ilerlemesi gerektiğini belirlemeye çalışır. Deontolojik etik, yapay zekâ sistemlerinin belirli evrensel kurallara uygun hareket etmesini zorunlu kılarken, faydacı etik bu teknolojilerin bireyler ve toplum üzerindeki faydasını önceliklendirmektedir (Turan, 2024, ss. 5-6). Erdem etiği ise yalnızca sonuç odaklı bir değerlendirme yerine, toplumsal değerler ve bireysel sorumluluk perspektifinden yapay zekânın ahlaki etkilerini incelemektedir (Dost, 2023, s. 1286). Özellikle otonom sistemlerin gelişimi ve yapay zekâ tabanlı karar alma mekanizmalarının insan yaşamı üzerindeki etkileri düşünüldüğünde, etik yaklaşımların teknoloji politikalarında nasıl yer alması gerektiği giderek daha fazla önem kazanmaktadır.

Yapay zekâ sistemlerinin etik ilkelere uygun tasarlanması yalnızca teorik bir tartışma konusu değil, aynı zamanda uygulamada ciddi sonuçlar doğurabilecek bir gerekliliktir. Ancak, YZ'nin yaygınlaşmasıyla birlikte bu

teknolojinin etik açıdan nasıl şekillendirileceği sorusu daha fazla önem kazanmıştır. Yapay zekâ, insan yaşamını kolaylaştırmanın yanı sıra, etik, hukuki ve sosyal boyutlarıyla da önemli tartışmalara yol açmaktadır. Bu sistemler, hayatın birçok alanında karar alma süreçlerini etkilediğinden, etik ilkelerin eksikliği durumunda toplumsal eşitsizlikleri derinleştirebilecek bir potansiyele sahiptir. Özellikle, "Yapay zekâ sorumluluk alabilir mi?" ve "Etik bir yapay zekâ nasıl olmalıdır?" gibi sorular, bu alandaki temel meseleler arasında yer almaktadır. Yapay zekânın sorumlu kullanımı, insanın temel niteliklerini ve insan olmanın anlamını irdelemeyi gerektirmektedir. Ancak, mevcut yapay zekâ sistemleri özerk bir bilinçten yoksundur ve etik değerlendirme yapma yetisine sahip değildir. Bu durum, YZ'nin yalnızca bir araç olarak mı görülmesi gerektiği, yoksa belirli ahlaki sorumluluklar yüklenmesi gereken bir sistem mi olduğu konusunda süregelen etik tartışmalara yol açmaktadır. Empati gibi insan doğasına özgü özelliklerin yapay zekâ tarafından sergilenememesi, onun ahlaki bir varlık olarak değerlendirilmesini tartışmalı hale getirmektedir (Stahl, 2021, s. 37-38).

Yapay zekâ etiği, yalnızca teknolojik gelişmeleri düzenlemekle kalmayıp, aynı zamanda toplumsal değerlerin korunması ve birey haklarının güvence altına alınmasını hedefleyen kritik bir alan olarak öne çıkmaktadır. Yapay zekâ sistemlerinin etik çerçevede yönlendirilmesi için adalet, şeffaflık ve hesap verebilirlik gibi ilkeler temel alınmalıdır. Adalet, algoritmaların tarafsız olmasını ve ayrımcılık üretmemesini sağlamayı amaçlarken, şeffaflık bu algoritmaların nasıl çalıştığını anlaşılır ve izlenebilir hale getirir. Ancak, adil ve şeffaf bir sistemin etkin şekilde çalışması için hesap verebilirlik ilkesinin de benimsenmesi gerekir. Bu ilke, YZ'nin aldığı kararların sorumluluğunun kime ait olduğuna dair etik ve hukuki bir çerçeve sunar. Örneğin, Amazon'un işe alım algoritmalarında kadınlara karşı ayrımcı kararlar alması veya sağlık hizmetlerinde belirli grupların düşük öncelikli değerlendirilmesi gibi vakalar, yapay zekâ sistemlerinin etik tasarım ilkeleriyle geliştirilmesinin gerekliliğini göstermektedir (Özyiğit, 2023, s. 194). Bu nedenle, yapay zekânın yalnızca işlevselliğe odaklanan bir araç olarak değil, insan hakları, toplumsal değerler ve sürdürülebilirlik ilkelerine uygun şekilde tasarlanmış ve uygulanmış bir sistem olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Etik düzenlemeler, şeffaflık ve hesap verebilirlik ilkeleriyle desteklenmeli ve yapay zekâ sistemlerinin toplumsal fayda yaratacak şekilde geliştirilmesi sağlanmalıdır.

Gelecekte YZ'nin etik ve hukuki sınırlarının nasıl şekillendirileceği, teknolojinin toplumla nasıl bütünleşeceğini belirleyen temel unsurlardan biri olacaktır. Yapay zekâ sistemlerinin güvenilir bir şekilde uygulanabilmesi için uluslararası düzeyde düzenlemeler ve rehberler geliştirilmiştir. UNESCO, yapay zekânın insan haklarına saygılı, şeffaf ve toplumsal refaha katkı sağlayan bir şekilde kullanılmasını hedefleyen "Yapay Zekâ Etiği Tavsiyesi"ni yayınlamıştır. OECD'nin yapay zekâ ilkeleri, veri gizliliği, hesap verebilirlik ve algoritma şeffaflığı gibi konulara odaklanırken, AI4People gibi platformlar akademik ve endüstriyel iş birliğini teşvik ederek, yapay zekânın toplumsal faydayı artıracak şekilde geliştirilmesine katkı sağlamaktadır (Görentaş, 2023, ss. 9-10). Bu girişimler, küresel bir etik çerçeve oluşturulmasına katkıda bulunarak, YZ'nin yalnızca teknolojik yenilikleri değil, aynı zamanda toplumsal sorumlulukları da kapsayan bir anlayışla geliştirilmesini sağlamayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda, YZ'nin karar alma süreçlerindeki sorumluluk meselesi, etik tartışmaların merkezinde yer almaktadır. YZ'nin giderek daha fazla özerklik kazanmasıyla birlikte, hata yaptığı veya olumsuz sonuçlara yol açtığı sorumluluğun kimde olduğu belirsizleşmektedir. Özellikle otonom araçlar, sağlık sistemlerinde kullanılan YZ destekli teşhis araçları ve finans sektöründeki algoritmalar gibi kritik alanlarda, bu belirsizlik daha da karmaşık hale gelmektedir. Büyük teknoloji şirketleri tarafından belirlenen etik kuralların çıkar odaklı biçimde oluşturulması, YZ sistemlerinin önyargılı kararlar vermesine ve belirli grupları dezavantajlı konuma düşürmesine neden olabilir. Bu nedenle, YZ'nin etik çerçevede geliştirilmesi, adalet ve hesap verebilirlik ilkeleriyle desteklenerek şeffaf ve denetlenebilir bir yapıya sahip olması sağlanmalıdır (Yeşilkaya, 2022, s. 953).

YZ'nin büyük ölçüde veri toplama, işleme ve paylaşım süreçlerine dayanması, bu sistemlerin karar alma mekanizmalarının nasıl çalıştığını anlamayı zorlaştırmaktadır. Kullanıcılar, günlük hayatlarında kullandıkları uygulamaların YZ destekli olup olmadığını çoğu zaman bilmemekte ve verdikleri verilerin hangi bağlamlarda kullanıldığının farkında olmamaktadır. Özellikle sosyal medya platformları ve büyük veri analitiği uygulamalarında, kullanıcıların rızası olmadan toplanan verilerin mahremiyet ihlallerine ve güvenlik sorunlarına yol açma riski bulunmaktadır. Siber suçlar, veri manipülasyonu ve yapay zekâ destekli dezenformasyon kampanyaları, yalnızca bireyler için değil, tüm toplum için ciddi bir tehdit oluşturmaktadır.

Bunun yanı sıra, YZ'nin iş gücü piyasası üzerindeki etkileri de dikkate alınmalıdır. Otomasyonun işsizlik oranlarını artırma riski, yalnızca ekonomik boyutlarıyla değil, toplumsal eşitsizlikleri derinleştirme potansiyeli açısından da önemlidir. Özellikle düşük vasıflı işlerde çalışan bireylerin işsiz kalma ihtimali, sosyal yapıların yeniden düzenlenmesini ve temel ekonomik sistemlerin revize edilmesini gerektirebilir. Bu bağlamda, YZ'nin etik ve toplumsal sorumluluk bilinciyle geliştirilmesi, birey haklarını ve toplumsal dengeyi koruma açısından kritik bir gereklilik olarak öne çıkmaktadır.

Avrupa Etik Şartı gibi düzenlemeler, ayrımcılık karşıtlığı, şeffaflık ve kullanıcı kontrolü gibi ilkelerle, YZ'nin etik kullanımına yönelik güçlü bir çerçeve sunmaktadır. Bu bağlamda, sistemlerin düzenli olarak denetlenmesi ve kullanıcılar tarafından anlaşılabilir bir yapıya sahip olması, güvenilir YZ hedefini mümkün kılmaktadır. YZ'nin karar alma süreçlerinde kullanılan algoritmaların şeffaflık ve hesap verebilirlik özelliklerine sahip olması, bu sistemlerin toplumsal fayda açısından daha etkili bir şekilde kullanılmasına olanak tanır. Ayrıca, algoritmik önyargının önlenmesi ve veri setlerinin özenle hazırlanması, YZ'nin ayrımcılık yaratmayan, eşitlikçi bir teknoloji olarak geliştirilmesini mümkün kılar.

Bununla birlikte, YZ'nin etik çerçevede uygulanabilmesi için veri gizliliği, mahremiyet ve şeffaflık mekanizmalarının geliştirilmesi şarttır. Büyük veri setlerinin YZ eğitiminde yaygın şekilde kullanılması, bireylerin mahremiyetine ilişkin sorunları beraberinde getirmektedir. Kullanıcıların rızası olmaksızın veri toplanması, işlenmesi ve ticari amaçlarla kullanılması, etik ihlallere zemin hazırlamaktadır. Özellikle sosyal medya platformlarında kullanılan YZ algoritmalarının kullanıcı davranışlarını manipüle ettiği ve tüketici tercihlerini şekillendirdiği bilinmektedir. Bu durum, yalnızca bireylerin kararlarını etkileyen etik bir sorun yaratmakla kalmaz, aynı zamanda demokratik süreçlerin de zarar görmesine yol açabilir.

Ayrıca, algoritmaların eğitim sürecinde toplumdaki önyargıları yansıtan verilerle beslenmesi, cinsiyet, ırk veya sosyal sınıf gibi unsurlara dayalı ayrımcı kararlar alınmasına neden olabilir. Bu tür hataların önlenmesi için veri setlerinin kapsamlı, tarafsız ve çeşitliliği yansıtan bir şekilde hazırlanması ve algoritmaların düzenli olarak denetlenmesi şarttır. Manipülasyon ve kara kutu problemi ise, YZ sistemlerinin şeffaflığını ve güvenilirliğini tehdit eden diğer önemli unsurlar arasında yer almaktadır. Çünkü algoritmaların iç işleyişinin kullanıcılar ve geliştiriciler tarafından tam olarak anlaşılabilmesi, bu teknolojilerin güvenilirliğini azaltan bir unsur olarak öne çıkar. Bu teknolojiler, yalnızca kaynakların etkin kullanımı ile değil, aynı zamanda toplumsal faydayı artıracak bir anlayışla şekillendirilmelidir. Örneğin, YZ sistemlerinin denetlenebilir ve hesap verebilir olması, bu teknolojilerin olumsuz etkilerinin hızla fark edilmesi ve raporlanması için gereklidir. Böylece, YZ'nin toplumsal faydayı artıran, ayrımcılığı önleyen ve insan haklarına saygılı bir teknoloji olarak geliştirilmesi sağlanabilir.

Sonuç olarak, yapay zekâ etiği, teknoloji ve toplum arasındaki karmaşık ilişkiyi anlamak ve bu ilişkiyi yönetmek için disiplinlerarası bir çerçeve sunar. Bu alan, yalnızca teknolojik yeniliklerin etkilerini değerlendirmekle kalmaz, aynı zamanda bu yeniliklerin toplumsal ve etik sonuçlarını da ele alır. Yapay zekâ sistemlerinin güvenilir, adil ve şeffaf bir şekilde geliştirilmesi, mevcut etik sorunların çözülmesini sağlayabileceği gibi bu teknolojilerin topluma olumlu katkılar sunmasını da mümkün kılacaktır. Bu bağlamda, uluslararası standartların uygulanması ve disiplinlerarası iş birliği, yapay zekânın sorumlu bir şekilde kullanılmasında kilit bir rol oynamaktadır.

3. Yöntem

Bu araştırma, yapay zekâ etiği literatüründe öne çıkan sorunların kapsamlı bir şekilde incelenmesi, bu sorunlara yönelik mevcut çözüm yaklaşımlarının değerlendirilmesi ve farklı disiplinlerden elde edilen bulguların bir araya getirilmesi amacıyla yürütülmüştür. Çalışmada, sistematik literatür taraması yöntemiyle farklı alanlarda yapay zekâ etiğiyle ilgili sorunların tespit edilmesi, bu sorunlara yönelik çözüm önerilerinin incelenmesi ve genel yapay zekâ etiği ilkelerinin oluşturulması konularının disiplinlerarası bir çerçevede ele alınması hedeflenmiştir. Araştırmanın sonuçları, bu alandaki literatüre katkı sunmayı ve yol gösterici bilgiler sağlamayı amaçlamaktadır.

3.1. Araştırmanın Amacı

Yapay zekâ etiği üzerine yapılan araştırmalar, teknolojinin hızla gelişmesi ve yapay zekânın toplumsal yaşama olan etkilerinin artması nedeniyle giderek daha önemli hale gelmiştir. Yapay zekâ, sağlık, eğitim, güvenlik ve ekonomi gibi pek çok alanda büyük fırsatlar sunarken, aynı zamanda mahremiyet, güvenlik, işsizlik ve karar alma süreçlerinde adalet gibi etik sorunlar da doğurmaktadır. Bu araştırma, yapay zekânın bireyler ve toplum üzerindeki etkilerini değerlendirerek, hem faydalarını en üst düzeye çıkarmayı hem de ortaya çıkabilecek etik riskleri anlamayı ve yönetmeyi amaçlamaktadır. Bu tür bir çalışma, teknoloji geliştiriciler, politika yapımcılar ve toplum için yapay zekânın güvenli, adil ve etik bir çerçevede ilerlemesine katkıda bulunmayı hedeflemektedir. Aynı zamanda yapay zekâ etiği üzerine yapılan bu araştırmanın, etik gerekliliklere uygun bir şekilde gerçekleştirilmesi hedeflenmiştir. Bu kapsamda, yalnızca açık erişim kaynaklar ve uygun atıflarla erişilebilir çalışmalar kullanılmıştır.

3.2. Araştırmanın Yöntemi

Araştırmada, belirli bir konuda var olan literatürü eleştirel bir biçimde inceleyip analiz etmeyi amaçlayan yaygın bir araştırma tekniği olan sistematik literatür taraması yöntemi tercih edilmiştir (Moher vd., 2009, s. 26). Bu yöntem, araştırma bulgularının sistematik, şeffaf ve tekrarlanabilir şekilde sunulmasını sağlar. Sistematik inceleme, yalnızca araştırmaları tanımlamak ve değerlendirmekle kalmaz, aynı zamanda bu araştırmalardan veri toplayarak analiz yapma sürecini de içerir (Emiroğlu, 2022, s. 418).

Sistematik literatür taraması, planlama, uygulama ve raporlama olmak üzere üç ana aşamadan oluşan bir süreçtir (Brereton vd., 2007, s. 572). Bu aşamalar, tarama sürecinin sistematik bir şekilde ilerlemesini sağlayarak, araştırmanın güvenilirliğini ve tekrarlanabilirliğini artırır. İlk aşamada, araştırmanın temel amacı ve soruları netleştirilir. İlgili literatüre ulaşmayı kolaylaştırmak adına, araştırma kapsamına alınacak ve dışlanacak çalışmalar için kriterler belirlenir. Ayrıca, kullanılacak veri tabanları ve tarama yöntemleri de bu aşamada tanımlanır.

Uygulama aşamasında, belirlenen kriterler doğrultusunda literatür taraması yapılır ve seçilen çalışmalar detaylı bir şekilde incelenir. Tarama sırasında elde edilen veriler, araştırma sorularına uygun şekilde kodlanarak analiz edilir. Son aşamada ise elde edilen bulgular sentezlenir ve kapsamlı bir rapor haline getirilir. Bu aşama, çalışmanın şeffaf bir şekilde sunulmasını sağlar ve literatürdeki mevcut eğilimleri veya boşlukları ortaya koyar. Sistemin bu detaylı yapısı, araştırma sürecini hem verimli hem de yapılandırılmış hale getirir.

3.2.1. Araştırmanın Planlanması

Bu aşamada araştırma ihtiyacının belirlenmesi ve bu ihtiyaca yönelik araştırma sorularının hazırlanması gerçekleşmektedir. Yapay zekâ, insanların günlük yaşamlarında karar alma süreçlerinden toplumsal yapıların şekillenmesine kadar geniş bir etki alanına sahiptir. Bu teknolojiyle birlikte yeni ortaya çıkan sorumluluk, mahremiyet ve adalet gibi etik konuların anlaşılması, potansiyel riskleri değerlendirebilmek ve yönetebilmek için derinlemesine araştırmaları gerekli kılmalıdır. Araştırma, teknoloji ve etik alanında yer alan literatürü kapsamakta ve alanlara yönelik farklılıkları anlamayı hedeflemektedir. Bu amaçla yapay zekâ etiği ile ilgili mevcut durumu tespit ederek potansiyel ve riskleri belirlemek amaçlanmaktadır. Araştırma soruları ise şu şekildedir;

S1: Farklı alanlarda öne çıkan yapay zekâ eğiti ile ilgili sorunlar nasıl çeşitlenmektedir?

S2: Yapay zekâ algoritmalarındaki önyargı ve şeffaflık eksikliği hangi etik sorunlara yol açar ve bunların önlenmesi için ne tür yaklaşımlar geliştirilmiştir?

S3:Yapay zekânın veri gizliliği ve güvenliği üzerindeki etkileri nelerdir, kullanıcıların bu konudaki kaygılarını azaltmak için ne gibi önlemler alınabilir?

S4: Yapay zekâ sistemlerinde hesap verebilirlik ve sorumluluk alanındaki etik ikilemler nelerdir, bu ikilemleri çözmek için hangi düzenlemeler gereklidir?

S5: Yapay zekâ sistemlerinin karar süreçlerinde etik değerlerin korunmasını sağlamak için hangi ilkeler geliştirilmelidir ve uygulanabilirliği nasıl sağlanabilir?

S6: Yapay zekâ teknolojilerinin toplum üzerindeki sosyokültürel etkileri nelerdir, bu etkiler karşısında etik sınırları belirlemek için hangi yaklaşımlar geliştirilmelidir?

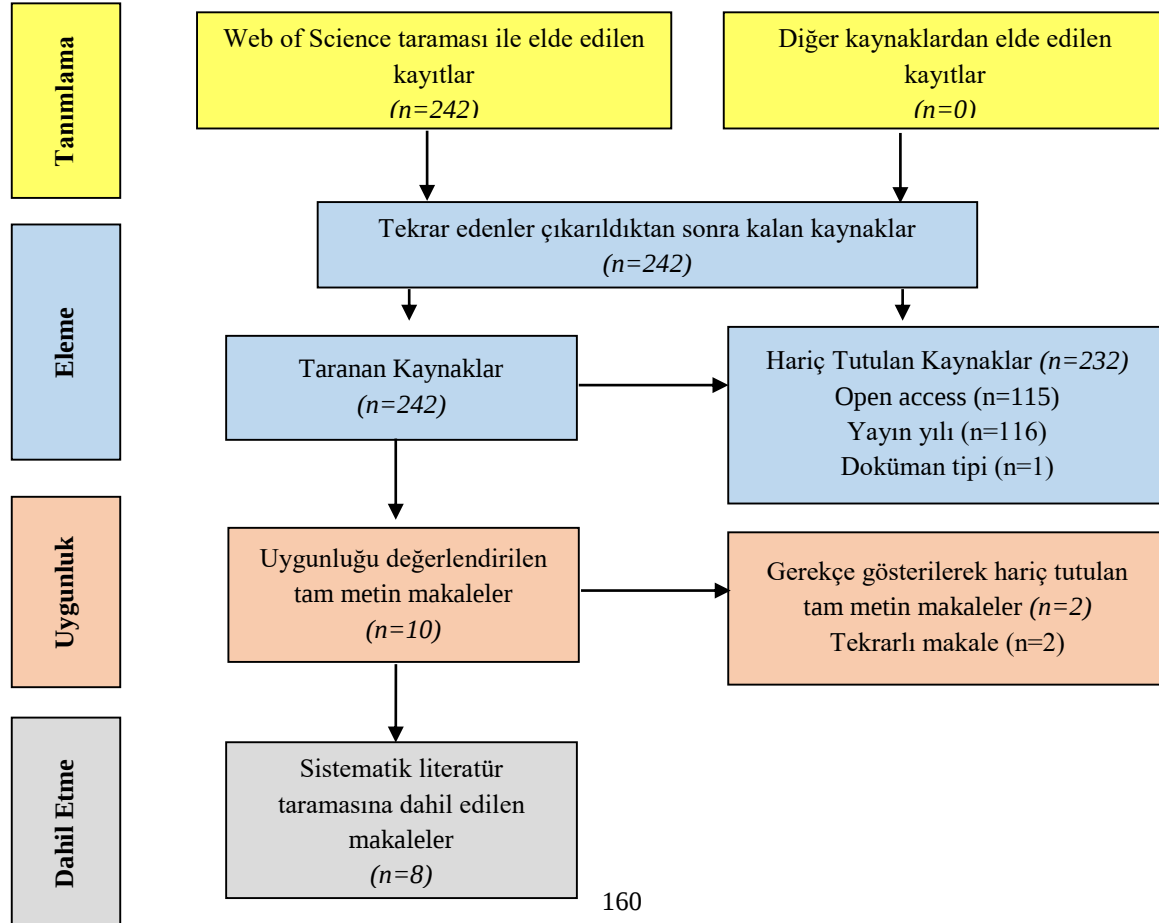
3.2.2. Araştırmanın Uygulanması

Araştırma kapsamında, veri toplama ve tarama süreçleri Web of Science veri tabanında gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında verilerin dahil edilme kriterlerinin uygulandığı zaman aralığı 1-14 Kasım 2024 olarak belirlenmiştir. Çalışmanın amacı ve soruları doğrultusunda, araştırma konusu “artificial intelligence ethics” olan makaleler taranmış ve belirlenen dâhil etme/dışlama kriterleri uygulanmıştır. Veri toplama sürecinde kullanılan kriterler şu şekildedir:

- “Open Access” filtrelenerek tam metin erişimi sağlanmıştır.
- Yalnızca 2024 yılına ait yayınlar dikkate alınmıştır.
- Doküman türü olarak yalnızca “article” seçilmiştir.
- Tekrar eden çalışmalar hariç tutulmuştur.

Tarama sonucunda ulaşılan toplam 242 çalışmadan, dahil etme kriterine uymayan makaleler dışlanmıştır. Bu kapsamda 115 makale “Open Access” kriterine uymadığı için, 116 makale 2024 yılı dışında yayımlandığı için ve 1 makale “article” kriterine uymadığı için tarama dışında bırakılmıştır. Tarama ve dahil etme kriterlerini gösteren PRISMA şeması Şekil 1’de sunulmaktadır. Şekil 1’e göre, veri tabanında ulaşılan 242 kaynaktan 232 çalışma elenmiş ve tekrar eden makaleler hariç tutulduktan sonra 8 makale sistematik literatür taramasına dahil edilmiştir.

Şekil 1. PRISMA Akış Şeması



Araştırmaya dahil edilen çalışmalar, herhangi bir bölüm, disiplin veya alan kısıtlaması olmaksızın, “artificial intelligence ethics” konusunu ele alan makalelerden oluşmaktadır. Dahil edilen makalelere dair detaylı bilgiler Tablo 1’de sunulmaktadır.

Tablo 1. Araştırmaya Dâhil Olan Çalışmalar

Yazarlar	Eser Adı
El-Haber vd.	A Lifecycle Approach for Artificial Intelligence Ethics in Energy Systems
Prochaska ve Alfandre	Artificial intelligence, ethics, and hospital medicine: Addressing challenges to ethical norms and patient-centered care
Weidener ve Ficher	Proposing a Principle-Based Approach for Teaching AI Ethics in Medical Education
Elendu vd.	Legal implications for clinicians in cybersecurity incidents
Boyles	Can’t Bottom-up Artificial Moral Agents Make Moral Judgements?
Leone	Technology and Sacrifice
Gao vd.	AI Ethics: A Bibliometric Analysis, Critical Issues, and Key Gaps
Fundira vd.	Assessing digital competencies and AI ethics awareness among customers in the banking sector

Tablo 1’de, sistematik literatür taramasına dahil edilen makalelerin yazarları, yayımlandıkları dergiler, kullanılan yöntemler ve ele alınan etik konular detaylandırılmıştır. Çalışmaların alan/sektör çeşitliliği ve araştırma yöntemleri, yapay zekânın disiplinler arası etkisini ortaya koymaktadır.

3.2.3. Araştırmanın Raporlanması

Araştırmanın raporlama süreci, literatür taramasından elde edilen bulguların sistematik bir şekilde sunulmasını sağlamak amacıyla yapılandırılmıştır. Bu süreçte, elde edilen çalışmalar belirli kategorilere ayrılmış ve analiz edilmiştir. Kategorilere ayırma sürecinde, araştırma soruları temel bir çerçeve olarak kullanılmıştır. Araştırma soruları, çalışmalardan elde edilen bulguların düzenlenmesi ve raporlanmasında rehberlik etmiştir. Bu yaklaşım, hem bulguların sistematik bir şekilde sunulmasını hem de araştırma sorularının doğrudan yanıtlanmasını mümkün kılmıştır. Çalışmalar, araştırma sorularında vurgulanan ana temalara göre kategorilere ayrılmıştır;

- Farklı alanlarda yapay zekâ etiği ile ilgili sorunlar
- Yapay zekâ algoritmalarındaki önyargı ve şeffaflık eksikliğinin etik sonuçları
- Yapay zekânın veri gizliliği üzerindeki etkileri ve kullanıcıların kaygılarını azaltma stratejileri
- Yapay zekâ sistemlerindeki etik ikilemler ve düzenleme önerileri
- Etik değerlerin korunmasını sağlamak için geliştirilen ilkeler
- Yapay zekânın toplumsal ve kültürel bağlamdaki etkileri

Her bir kategori, sistematik edebiyat taramasından elde edilen makalelerin verilerini analiz ederken belirgin bir çerçeve sunmuştur. Araştırma bulgularının hem alanlara yönelik hem de tematik farklılıklarını ortaya koymayı mümkün kılmıştır. Örneğin, sağlık alanında veri gizliliği sorunları ön plandayken, enerji alanında insan merkezli yaklaşımlar öne çıkmıştır. Bu şekilde, çalışmalardan elde edilen bulgular arasında bir karşılaştırma yapılabilmiştir. Bu raporlama yaklaşımı, yalnızca literatürdeki mevcut durumu anlamakla kalmayıp, aynı zamanda farklı bağlamlar arasında bir karşılaştırma yapılmasına olanak tanımıştır. Bu yöntem, yapay zekâ etiği konusundaki farklı disiplinler ve sektörler/alanlar arasında bir köprü kurmayı sağlamıştır.

4. Bulgular

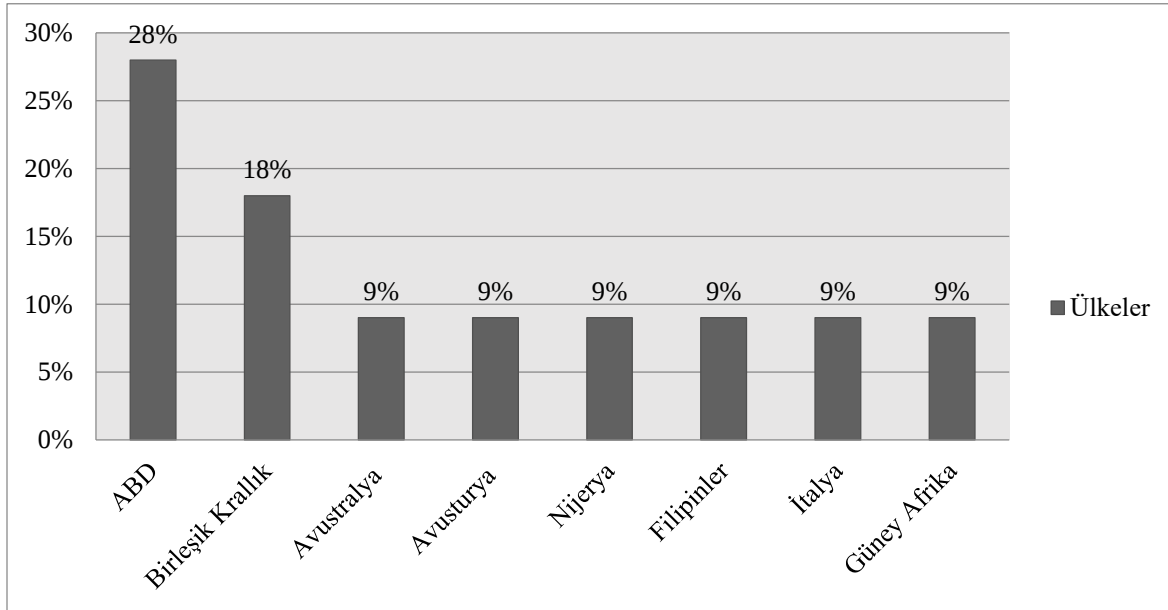
Çalışmanın bu kısmında Web of Science veri tabanından yukarıdaki kriterlere göre dâhil edilen 8 makalenin bulguları sunulmuştur. Sistematik literatür taramasına dahil edilen 8 çalışma, farklı alanlarda yapay zekâ kullanımına ilişkin etik tartışmaları ele almaktadır. Çalışmaların en yoğun dağılım sergilediği alanın sağlık olduğu, ardından felsefe, enerji, bankacılık ve teknolojinin takip ettiği görülmektedir. Her alanın uygulamaya yönelik etik değerleri ve buna bağlı olarak etik sorunları farklıdır. Bu nedenle farklı disiplinlerle ilgili çalışmaların incelemeye dahil edilmesinin araştırma için anlamlı sonuç yaratacağına inanılmaktadır. Sistematik literatür taramasına dahil edilen çalışmalar ve elde edilen veriler aşağıdaki tabloda gösterilmektedir;

Tablo 2. Literatür Taraması Sonuçlarına İlişkin Veriler

Yazar	Dergi	Araştırma Yöntemi	Veri Toplama Yöntemi	Araştırma Konusu	Alan
El-Haber vd.	Energies	Karma yöntem	Vaka Analizi, Model Testi	Yapay zekânın enerji sistemlerinde etik karar alma süreçlerine etkisi ve insan merkezli yaklaşımın önemi.	Enerji
Prochaska ve Alfandre	Journal of Hospital Medicine	Nitel	Vaka incelemesi	Hastane ortamlarında yapay zekâ uygulamalarının etik normlar ve hasta merkezli bakım üzerindeki etkilerini değerlendirmek	Sağlık
Weidener ve Ficher	JMIR Medical Education	Nitel	Teorik Analiz	Tıbbi eğitimde yapay zekâ etiğinin, özerklik, yarar sağlama, zarar vermeme ve adalet ilkelerine dayalı olarak nasıl öğretileceğine dair bir çerçevenin geliştirilmesi.	Sağlık
Elendu vd.	Medicine	Nitel	Literatür Taraması	Sağlık alanında siber güvenlik olaylarının yapay zekâ ve diğer gelişen teknolojiler aracılığıyla etik ve hukuki sonuçlarının analizi.	Sağlık
Boyles	Filosofija. Sociologija	Nitel	Literatür Taraması	Alt-yöntemle geliştirilen yapay moral ajanların etik yargılar oluşturma kapasitelerinin David Hume'un 'is-ought' problemi çerçevesinde değerlendirilmesi	Felsefe
Leone	Religions	Nitel	Literatür Taraması	Dijital çağda yapay zekânın, dini ritüeller ve manevi deneyimler üzerindeki etkileri ile etik sınırlarının analizi	Felsefe/ Teoloji
Gao vd.	International Journal of Business Analytics	Nitel	Literatür Taraması	Yapay zekâ etiğinin tarihsel gelişiminin bibliyometrik analizi, etik sorunların sınıflandırılması ve literatürdeki boşlukların belirlenmesi.	Teknoloji
Fundira vd.	African Journal of Science, Technology, Innovation and Development	Nitel	Anket	Güney Afrika bankacılık alanında müşterilerin dijital yetkinliklerinin ve yapay zekâ etiği farkındalıklarının değerlendirilmesi, bu farkındalıkların adalet, şeffaflık, güvenilirlik ve mahremiyet algıları üzerindeki etkilerinin analizi	Bankacılık

Tablo 2’deki veriler incelendiğinde yapay zekâ ile ilgili farklı alanlarda gerçekleştirilen etik odaklı araştırmaların detayları görülmektedir. Her bir çalışma, yapay zekânın belirli bağlamdaki etkilerini incelemek üzere farklı araştırma yöntemleri ve veri toplama yöntemleri kullanmıştır. Buna göre çalışmaların %75’inin nitel araştırma yöntemiyle, %12,5 karma yöntem ve %12,5 nicel yöntem ile yürütüldüğü görülmektedir. Literatür taraması en yaygın veri toplama yöntemi olarak öne çıkarken, vaka analizi ve teorik analiz gibi yöntemler de kullanılmıştır. Bu çeşitlilik, araştırmaların kapsamlı ve bağlama özgü verilere dayanarak yapıldığını göstermektedir. Her bir çalışmanın farklı dergide ve farklı yazarlar tarafından yayımlandığı görülmektedir. Çalışmalar, enerji sistemlerinden sağlık ve eğitim alanlarından, dini ritüellerden bankacılık sektörüne kadar geniş bir yelpazede yapay zekânın etik boyutlarını ele almıştır. Bu, yapay zekânın disiplinler arası etkisini ve etik tartışmaların çok yönlülüğünü göstermektedir. Çalışmaların odaklandığı konular arasında ise etik karar alma süreçleri, insan merkezli yaklaşımlar, tıbbi eğitimde etik çerçeveler, siber güvenlik, etik yargılar, dini ritüeller ve etik sınırlamalar gibi konular yer almaktadır. Bu, yapay zekânın toplumsal, kültürel ve uygulama alanı bağlamında etik etkilerinin çok boyutlu olarak ele alındığını ortaya koymaktadır. Çalışmaların yapıldığı ülkeler incelendiğinde ise aşağıdaki gibi bir sonuçla karşılaşılmaktadır;

Şekil 2. Çalışmaların Yapıldığı Ülkeler



Yapay zekâ etiği ile ilgili incelenen makalelerin %28’inin Amerika Birleşik Devletleri, %18’inin ise Birleşik Krallık menşeli olduğu görülmektedir. Diğer çalışmaların ise nispeten geniş bir coğrafi dağılıma sahip olması, yapay zekâ etiği tartışmalarında kültürel ve coğrafi çeşitliliğin daha fazla dikkate alınmaya başlandığını göstermektedir. Bu durum, yerel etik değerlerin, bölgesel yasal düzenlemelerin ve toplumsal ihtiyaçların tartışmalara dahil edilmesine olanak sağlayabilir.

Yapay zekâ etiği ile ilgili araştırmaya dahil edilen makalelerde en sık tekrarlanan kavramlar; data (330 kez), cybersecurity (278 kez), security (127 kez), ethical (106 kez), systems (98 kez), ethics (97 kez), information (80 kez), potential (76 kez), protection (74 kez), regulatory (70 kez), breach (67 kez), approach (66 kez), risk (56 kez), measures (51 kez), critical (51 kez). Bu dağılımın kelime bulutuyla gösterimi aşağıdaki gibidir;

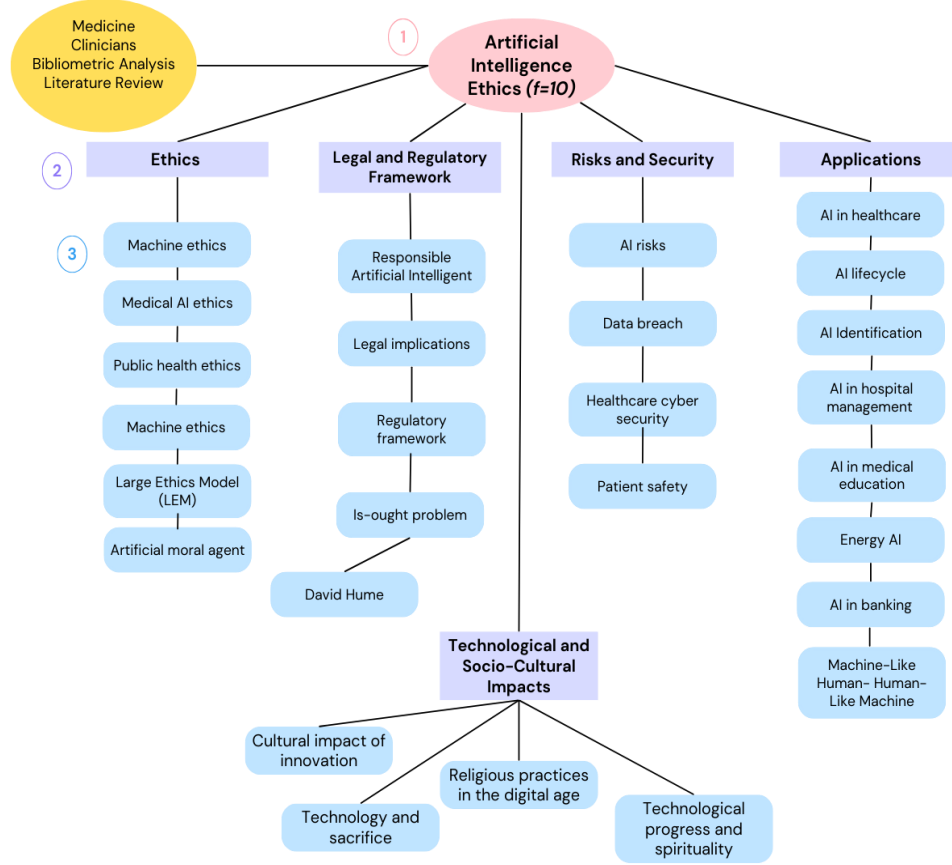
Şekil 3. Yapay Zekâ Etiğiyle İlgili Sık Tekrarlanan Kavramların Kelime Bulutu



Bu sıklık dağılımı, yapay zekâ etiğinin çok boyutlu bir alan olduğunu ve en çok veri güvenliği, etik ilkeler, risk yönetimi, düzenleyici çerçeveler ve sistem tasarımı gibi konularda yoğunlaştığını göstermektedir. “Data” (330 kez), “cybersecurity” (278 kez) ve “security” (127 kez) kavramlarının sıklıkla tekrarlanması, yapay zekâ etiği tartışmalarında veri güvenliğinin ve siber güvenliğin merkezi bir konumda olduğunu göstermektedir. Yapay zekâ teknolojilerinin büyük ölçüde veriyle çalışması, bu verilerin etik ve güvenli bir şekilde yönetilmesi gerekliliğini artırmaktadır. Özellikle, veri ihlalleri (“breach”, 67 kez) ve veri koruma (“protection”, 74 kez) kavramlarının sıklıkla dile getirilmesi, bu alandaki endişelerin pratik sonuçlara odaklandığını işaret eder. “Ethics” (97 kez), “ethical” (106 kez) ve “regulatory” (70 kez) gibi kavramların sıkça tekrarlanması, yapay zekâ etiğinin hem teorik hem de pratik düzeyde önemli bir mesele olduğunu gösterir. Bu, etik ilkelerin ve düzenleyici çerçevelerin belirlenmesi ve uygulanması gerektiğini vurgular. Düzenlemelerin (“regulatory”) öne çıkması, yapay zekânın toplum üzerindeki etkilerini kontrol altına almak ve olası zararları en aza indirmek için hukuki ve politik müdahalelere olan talebi işaret etmektedir. “Risk” (56 kez) ve “critical” (51 kez) kavramlarının önemi, yapay zekâ uygulamalarının öngörülemeyen sonuçlara yol açabileceği kaygısına dayanmaktadır. Bu durum, yapay zekâ projelerinde önleyici bir yaklaşım benimseme gerekliliğini vurgular. Ayrıca, “measures” (51 kez) gibi terimlerin sıklığı, bu risklere karşı alınması gereken somut önlemlerin tartışıldığını göstermektedir. “Systems” (98 kez) ve “approach” (66 kez) kavramları, yapay zekâ etiği tartışmalarında kullanılan sistematik çerçevelerin ve metodolojik yaklaşımların önemine işaret etmektedir. Bu, etik sorunların yalnızca teorik değil, aynı zamanda pratik düzeyde de ele alındığını gösterir. “Information” (80 kez) ve “potential” (76 kez) kavramlarının sıklığı, yapay zekânın bilgiye dayalı karar verme yeteneği ve bunun getirdiği fırsatlar kadar risklerin de ele alındığını ortaya koymaktadır. Yapay zekânın toplumsal, ekonomik ve teknolojik potansiyeli, bu tartışmalarda önemli bir yere sahiptir. Elde edilen bu veriler, hem teori hem de pratik düzeydeki tartışmaların dengeli bir şekilde ilerlediğini işaret etmekte ve bu alanın gelişimine yönelik ihtiyaçları açıkça ortaya koymaktadır.

İncelenen makalelerle ilgili anahtar kavramların tematik analizi ise aşağıdaki gibidir;

Şekil 4. Anahtar Kelimelerle İlgili Tematik Analiz



Şekilde gösterilen yapı, incelenen çalışmaları beş ana başlık altında sınıflandırmaktadır: etik ilkeler, hukuki ve düzenleyici çerçeve, riskler ve güvenlik, uygulamalar ile teknolojik ve sosyokültürel etkiler. Bu yapı, yapay zekâ etiği literatürünün kapsamını ve çok yönlülüğünü net bir şekilde ortaya koymaktadır. Etik boyut, yapay zekânın teorik ve uygulamalı düzeyde ahlaki yönlerini ele almaktadır. Bu tartışmalar, yapay zekânın yalnızca bir teknoloji değil, aynı zamanda etik açıdan hesap verebilir bir aktör olarak değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Hukuki ve düzenleyici çerçeve, yapay zekânın toplumsal ve hukuki etkilerini ve düzenleme gerekliliklerini kapsamaktadır. Bu bağlamda, etik ilkelerin yalnızca teoride kalmaması, düzenleyici politikalarla desteklenmesi gerektiği öne çıkarılmaktadır. Riskler ve güvenlik boyutu, yapay zekânın olumsuz etkilerine ve bu etkileri önlemek için alınması gereken tedbirlere odaklanmaktadır. Bu başlık, güvenlik önlemlerinin ve risk yönetimi stratejilerinin yapay zekâ etiği tartışmalarında merkezi bir öneme sahip olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Uygulamalar, yapay zekânın sağlık, finans, enerji gibi çeşitli alanlardaki pratik etkilerini ele almaktadır. Bu, yapay zekânın yalnızca teorik bir konu olmadığını, aynı zamanda uygulamada faydalar ve zorluklarla dolu bir alan olduğunu göstermektedir. Son olarak, teknolojik ve sosyokültürel etkiler başlığı, yapay zekânın teknolojik yeniliklerle birlikte toplumsal ve kültürel dönüşümlere etkisine dikkat çekmektedir. Bu boyut, yapay zekâ etiğinin yalnızca teknik bir mesele olmadığını, aynı zamanda toplumsal bir olgu olduğunu ortaya koymaktadır. Disiplinler arası bir yaklaşımın sürdürülmesi, dengeli ve kapsayıcı bir yapay zekâ etiği tartışması için kritik öneme sahiptir.

4.1. Farklı Alanlarda Öne Çıkan Yapay Zekâ Etiği ile İlgili Sorunlar

Yürütülen çalışmanın birinci araştırma sorusu olan farklı alanlarda ortaya çıkan yapay zekâ etiği ile ilgili sorunlar, farklı alanlar için ayrı ayrı ele alınmıştır. Sağlık alanında, yapay zekâ destekli uygulamaların yaygınlaşmasıyla birlikte hasta özerkliği, bilgilendirilmiş onam süreçlerindeki eksiklikler ve veri gizliliği gibi sorunlar sıklıkla gündeme gelmektedir. Geleneksel bilgilendirilmiş onam formları, yapay zekâ destekli tanı ve tedavi süreçlerinin karmaşıklığına uygun şekilde geliştirilmediği için yetersiz kalmaktadır. Bu durum, hastaların yapay zekâ tabanlı cihazların kullanımıyla onay verilmemiş verilerinin de işlenmesine neden olabilmektedir. Ayrıca, siber güvenlik açıkları hasta güvenliği için ciddi tehditler oluşturmakta; örneğin, WannaCry ve Anthem Inc. saldırıları bu konuda önemli görülmektedir. Bu bağlamda, sağlık sektöründe hesap verebilirliği artırmak büyük bir öncelik haline gelmiştir. Bu alanda GDPR (AB Genel Veri Koruma Tüzüğü) ve HIPAA (ABD Sağlık Sigortası Taşınabilirlik ve Hesap Verebilirlik Yasası) gibi düzenlemeler, hasta verilerinin korunması ve hesap verebilirlik standartlarının yükseltilmesi için kritik bir rol oynamaktadır (Elendu vd., 2024, s. 2).

Enerji sektöründe ise şeffaflık eksikliği, veri mahremiyeti ihlalleri ve sürdürülebilirlik konuları öne çıkan sorunlar arasında yer almaktadır. Yapay zekâ destekli enerji yönetim sistemleri, veri toplama ve işleme süreçlerinde kullanıcı mahremiyetini tehdit edebilmektedir. Özellikle enerji altyapısının yetersiz olduğu düşük gelirli bölgelerdeki kullanıcıların enerji kullanım taleplerinin yeterince dikkate alınmaması, enerji alanındaki eşitsizlikleri derinleştirmektedir (El-Haber vd., 2024, s. 2). Bu sorunlar, enerji sektöründe yapay zekânın adil, şeffaf ve sürdürülebilir bir şekilde uygulanması gerekliliğini açıkça ortaya koymaktadır.

Bankacılık sektöründe yapay zekâ etik algısının, bireylerin sosyoekonomik ve sosyokültürel özelliklerine göre farklılık gösterdiği gözlemlenmektedir. Yüksek eğitim düzeyine sahip bireyler ve dijital kaynaklara kolay erişimi olanlar, yapay zekâ etiği konusunda genellikle olumlu görüşler bildirmektedir. Ancak yapay zekâ algoritmalarının nasıl çalıştığının açık bir şekilde belirtilmemesi, kullanıcılar arasında güven eksikliğine neden olmaktadır. Özellikle yapay zekâ destekli kredi değerlendirme algoritmalarının sosyal ve ekonomik farklılıkları yeterince dikkate almadığı ve düşük gelirli gruplara karşı adil davranmadığı düşünülmektedir. Temel dijital becerilere sahip olan bireylerin bile ileri düzey finansal işlemler konusunda bilgi eksikliği yaşadığı tespit edilmiştir (Fundira vd., 2024, s. 803). Bu durum, yapay zekânın şeffaflık ve erişilebilirlik açısından daha kapsayıcı bir yaklaşımla ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Dini uygulamalarda yapay zekânın kullanımı, otantik dini deneyimlerin mekanikleşmesine yol açtığı ve manevi değerlerin insan unsurlarından uzaklaşmasına neden olduğu gerekçesiyle eleştirilmektedir. Yapay zekâ, dini metin analizlerinde, ibadet uygulamalarında ve manevi rehberlikte aktif olarak kullanılmaktadır. Ancak dini metinlerin analizinde yanlış veya önyargılı yapay zekâ modellerinin kullanılması, ciddi etik kaygılar yaratmaktadır. Örneğin, Mekke’de sanal hac deneyimi veya yapay zekâ rehberi eşliğinde kutsal metin okuma gibi uygulamalar, insan unsurunun dini deneyimlerin merkezinden çıkarıldığı eleştirilerine yol açmıştır. Ayrıca, insan ve Tanrı arasındaki ilişkide fedakârlık kavramı yapay zekâ kullanımıyla değişime uğramıştır. Toplumsal eşitsizlikleri artıran iş kaybı ve mahremiyet kaybı gibi modern fedakârlık boyutları, yapay zekânın etkilerinin dini bağlamda da tartışılmasını gerektirmektedir. Örneğin Japonya’da bazı tapınaklarda, YZ destekli Budist rahip robotların dini törenlerde aktif rol aldığı gözlemlenmektedir. Bu tür uygulamalar, ritüellerin kişisel anlamını azaltarak dini uygulamaların mekanikleşmesine yol açabilir. Benzer şekilde, Hristiyanlıkta, YZ’nin duaları analiz ederek kişiselleştirilmiş ruhani rehberlik sağladığı chatbot uygulamaları geliştirilmiştir (Leone, 2024, s. 10). Ancak bu sistemler, bireylerin manevi deneyimlerinin kişisellikten uzaklaşmasına ve daha standart bir yapıya bürünmesine neden olabilmektedir.

4.2. Yapay Zekâ Algoritmalarında Önyargı ve Şeffaflık Eksikliği ile İlgili Etik Sorunlar ve Çözüm Yaklaşımları

Araştırmamızın ikinci sorusu olan Yapay Zekâ (YZ) algoritmalarında önyargı ve şeffaflık eksikliği, çeşitli etik sorunları beraberinde getirmektedir. Önyargı kaynaklı sorunlar incelendiğinde, verilerdeki demografik önyargıların hasta grupları arasında eşitsiz teşhis ve tedavilere yol açtığı görülmektedir. Algoritmalarda kullanılan veri setlerindeki dengesizlikler, belirli yaş, cinsiyet, etnik köken veya sosyoekonomik grupların yeterince temsil edilmemesine yol açar. Bu durum, YZ'nin bu grupları doğru analiz edememesine ve hatalı sonuçlar üretmesine neden olur. Örneğin, tıbbi teşhis sistemlerinde kullanılan YZ modelleri, belirli demografik gruplardan (örneğin genç bireyler veya beyaz tenli hastalar) elde edilen verilerle eğitilmişse, bu sistemler diğer gruplarda (örneğin yaşlı bireyler ya da farklı etnik kökenlerden hastalar) aynı başarıyı gösteremez. Benzer şekilde, kredi değerlendirme algoritmalarında mevcut olan sosyoekonomik önyargılar, düşük gelirli bireylerin sistematik olarak dezavantajlı hale gelmesine neden olmaktadır. Bu tür önyargılar, eşitsizliklerin tekrarlanmasına ve toplumsal adaletsizliğin pekişmesine yol açmaktadır.

Şeffaflık eksikliği kaynaklı sorunlar ise güven problemlerini ön plana çıkarmaktadır. Karmaşık algoritmalar, enerji fiyatlandırması ve dağıtımı konusunda güvensizliği artırırken; klinik karar destek sistemlerinin karar mekanizmalarının anlaşılabilir olması, hasta ve hekimlerin YZ'ye duyduğu güveni zayıflatmaktadır. Ayrıca, algoritmaların işleyişinin yeterince açıklanmaması, banka müşterilerinde güven kaybına yol açmaktadır. Bununla birlikte, incelenen makalelerde belirtilen evrensel ve kültürel sorunlar da göz ardı edilmemelidir. YZ'nin kültürel bağlamı dikkate alınmaması, kültürel değerlerin mekanikleşmesine neden olmakta ve özellikle dini uygulamalar gibi alanlarda sorun yaratmaktadır. YZ, karar alma süreçlerinde toplumsal eşitsizliği artırarak demokratik süreçlere zarar verebilmektedir. Öte yandan, şeffaflık eksikliği nedeniyle algoritmaların önyargılarının tespit edilmesi zorlaşmaktadır.

Yapay Zekâ (YZ) algoritmalarında önyargı ve şeffaflık eksikliği sorunlarına yönelik çeşitli çözüm önerileri sunulmaktadır. Öncelikle, algoritmaların nasıl çalıştığını açıklayabilecek araçlar geliştirilmeli (Gao vd., 2024, s. 4), karar süreçlerini anlamaya olanak tanıyan kullanıcı dostu araçlar tasarlanmalıdır (Fundira vd., 2024, s. 797). YZ algoritmalarının daha kapsayıcı veri setleriyle eğitilmesi sağlanarak önyargıların azaltılması hedeflenmeli, bu önyargıların tespiti ve düzeltilmesi için düzenli denetimler gerçekleştirilmelidir (El-Haber vd., 2024, s. 9; Prochaska ve Alfandre, 2024, s. 2). Ayrıca, hukuki sorumluluk mekanizmalarının netleştirilmesiyle hesap verebilirlik artırılmalı ve geliştirici, kullanıcı ve sektör paydaşlarının etik farkındalık düzeyi eğitimlerle yükseltilmelidir (Elendu vd., 2024, s. 7; Weidener ve Fischer, 2024, s.7). Tüm bu öneriler, YZ sistemlerinin daha adil, şeffaf ve güvenilir olmasına katkı sağlayacaktır.

4.3. Yapay Zekâ Algoritmalarında Veri Gizliliği ve Güvenliği ile İlgili Etik Sorunlar ve Çözüm Yaklaşımları

Araştırmamızın üçüncü sorusu kapsamında incelenen makalelerde özellikle sağlık, bankacılık ve enerji sektöründe veri gizliliği ve güvenliği ile ilgili endişelerin olduğu görülmektedir. Özellikle hasta verilerinin büyük ölçekli toplanması ve analiz edilmesi, kişisel mahremiyetin ihlali riskini artırarak güveni zedelemiştir. Örneğin kişiselleştirilmiş tıp uygulamalarının yaygınlaşması ve hastaların genetik verilerinin kaydedilmesi gibi endişeler bu kapsamda değerlendirilmektedir. YZ destekli bilgilendirilmiş onam formları aracılığıyla hastaların bu konuda bilgilendirilmesi ve olası bir veri gizliliği ihlalinde sağlık çalışanlarının görev ve sorumluluklarının netleştirilmesi tavsiye edilmektedir. Enerji alanında ise akıllı enerji sistemlerinde kullanıcıların enerji tüketim alışkanlıklarına dair verilerin toplanması ve kaydedilmesi, mahremiyet sorunlarını gündeme getirmiş ve bireylerin enerji kullanım bilgileri üzerinden takip edilme riskini doğurmuştur. Yapay zekâ sistemlerinin kullanım alanı genişledikçe, veri gizliliğine yönelik tehditler de artmaktadır.

Bunun yanı sıra, güvenlik açıkları ve siber saldırılar, yapay zekâ teknolojilerinin bir diğer zayıf noktasıdır. Bankacılık sektöründe YZ'nin karar mekanizmalarının kötüye kullanılması finansal güvenlik açıklarına neden olurken, yapay zekâ tabanlı sistemlerin güvenlik zafiyetleri büyük veri ihlalleri ve hizmet kesintilerine yol açabilmektedir. Ayrıca, kullanıcıların YZ sistemlerinin işleyişini anlamaması, güvensizliği ve endişeyi artırmaktadır. Bu durum, yapay zekâyı duyulan güvenin zayıflamasına ve yaygın kullanımdaki risklerin derinleşmesine neden olmaktadır. İncelenen çalışmaların, bu sorunlara yönelik önerileri de bulunmaktadır. Buna göre algoritmaların nasıl çalıştığını ve verileri nasıl kullandığını açıklayan mekanizmalar geliştirilmelidir (Gao vd., 2024, s. 10). Kullanıcıların

verilerinin işlenmesi hakkında açık ve anlaşılır bilgilere sahip olmaları sağlanmalıdır (Prochaska ve Alfandre, 2024, s. 1). Güçlü veri koruma politikaları geliştirilmeli ve küresel olarak uyumlu hale getirilmelidir. Gelişmiş şifreleme teknikleri kullanılmalıdır (El-Haber vd., 2024, s. 2; Elendu vd., 2024, s. 8). Veriler, bireysel kimliklerin korunması amacıyla anonimleştirilmelidir. Düzenli siber güvenlik risk analizleri yapılmalı ve proaktif savunma mekanizmaları oluşturulmalıdır (Elendu vd., 2024, s. 2).

4.4. Yapay Zekâ Algoritmalarında Hesap Verebilirlik ve Sorumluluk ile İlgili Etik Sorunlar ve Çözüm Yaklaşımları

Yapay Zekâ (YZ) algoritmalarında hesap verebilirlik eksikliği, önemli etik sorunlardan biridir. Klinik karar destek sistemlerinde YZ'nin yanlış kararları sonucunda ortaya çıkan hataların sorumlusu belirsiz kalmaktadır. Enerji alanında ise akıllı şebekelerde yapılan yanlış enerji dağıtım kararlarında da sorumluluğun kime ait olduğu net değildir. Örneğin, algoritmanın yanlış bir enerji dağıtım kararı alarak büyük bir kesintiye yol açması durumunda, bu hatanın sorumluluğunun YZ sistemine mi yoksa sistemi kullanan operatöre mi ait olduğu belirsizdir. Otonom araçlar veya makinelerde meydana gelen etik hatalarda ise sorumluluğun geliştirici, kullanıcı veya sistem arasında nasıl paylaşılacağı konusunda bir belirsizlik söz konusudur. Bu durum, etik ikilemleri öne çıkarmaktadır. Algoritmaların işleyişinin yeterince açıklanmaması, kullanıcıların bu sistemleri doğru değerlendirmesini zorlaştırmaktadır. Özellikle sağlık alanında, hatalı teşhis ve tedavi durumunda sorumluluğun hekim, geliştirici ve algoritma arasında nasıl dağıtılacağı konusunda bir ikilem oluşmaktadır.

Bu sorunların çözümü için hesap verebilirlik mekanizmalarının netleştirilmesi ve etik sorumluluğun doğru şekilde tanımlanması büyük önem taşımaktadır. Veri gizliliğini ve hesap verebilirliği hukuki çerçevede güçlendirecek düzenlemeler yapılmalı; algoritma geliştirici, kullanıcı ve kurumlar arasında sorumluluk paylaşımı açıkça belirtilmelidir (Elendu vd., 2024, s. 15). Algoritmaların karar alma süreçlerinin kolay anlaşılır hale getirilmesi, kullanıcıların sistemi daha iyi değerlendirmesini sağlayacaktır (Gao vd., 2024, s. 7). Ayrıca, algoritmaların tarafsız denetim süreçlerinden geçmesi ve toplum üzerindeki etkilerini izleyen değerlendirme sistemlerinin oluşturulması gerekmektedir (Prochaska ve Alfandre, 2024, s. 2; Gao vd., 2024, s. 11). Son olarak, geliştirici ve kullanıcıların hesap verebilirlik ve etik sorumluluk konularında bilinçlendirilmesi sağlanarak YZ sistemlerinin güvenilirliği artırılabilir (Weidener ve Fischer, 2024, s. 9; Elendu vd., 2024, s. 22).

4.5. Yapay Zekâ Sistemlerinin Karar Süreçlerinde Etik Değerlerin Korunmasını Sağlayacak İlkeler ve Uygulanabilirliği

Yapay zekâ sistemlerinin karar süreçlerinde etik ilkelerin uygulanabilirliği, bu teknolojinin toplum üzerindeki etkilerini daha adil, şeffaf ve güvenilir bir şekilde şekillendirmek adına hayati bir önem taşımaktadır. Araştırma kapsamında, makalelerin alanlarına ilişkin tespit ettikleri sorunlara yönelik olarak etik ilke önerilerinde bulunup bulunmadığı incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda, Yapay Zekâ sistemlerinin karar süreçlerinde etik değerlerin korunmasını sağlamak için bir dizi ilke belirlenmiştir. Ancak, makalelerin bu doğrultudaki önerileri, araştırma alanları ve ele alınan etik sorunlara göre farklılık göstermektedir.

Bu ilkeler, araştırma soruları arasında da yer alan adalet, şeffaflık ve hesap verebilirlik gibi temel kavramlar etrafında şekillenmektedir. Buna göre adalet ilkesinin temelinde, algoritmaların yarattığı önyargıyı önlemek ve tüm kullanıcılar için eşit fırsatlar sunmak yer almalıdır (Prochaska ve Alfandre, 2024, s. 2; Gao vd., 2024, s. 10; Fundira vd., 2024, s. 794). Şeffaflık ilkesi, algoritmaların nasıl çalıştığının anlaşılmasını ve kullanıcıların bu sürece erişim sağlamasını temel almalıdır (El-Haber vd., 2024, ss. 2-3; Elendu vd., 2024, s. 8). Algoritma geliştiricilerinin, uygulayıcıların ve kullanıcıların sonuçlardan sorumlu tutulabilmesi, hesap verebilirlik açısından kritik öneme sahiptir (Elendu ve ark., 2024, s. 23; Gao ve ark., 2024, s. 2).

Bireysel özerkliğin korunması için kullanıcıların karar süreçlerinde aktif rol alması sağlanmalıdır (Prochaska ve Alfandre, 2024, s. 2; Leone, 2024, s. 4). Aynı zamanda, kişisel verilerin korunması ve siber güvenliğin sağlanması etik ilkelere uyum açısından temel gerekliliklerdendir (Elendu vd., 2024, s. 4; Fundira vd., 2024, s. 794). Bununla birlikte, eğitim sistemlerinde etik farkındalığın yetersiz olması, geliştiricilerin etik ilkelere uymada eksik kalmasına neden olmaktadır (Weidener ve Fischer, 2024, s. 19). Son olarak, uluslararası düzenlemelerin sınırlı olması, etik

ilkelerin uygulanabilirliğini azaltmakta ve küresel bir çözüm ihtiyacını ortaya koymaktadır (Elendu vd., 2024, s. 24; Gao vd., 2024, ss. 8-9).

Önerilen bu etik ilkelerin uygulanması amacıyla kullanıcıların geri bildirimde bulunabileceği mekanizmalar oluşturulmalıdır (Leone, 2024, s. 12). Geliştirici, kullanıcı ve düzenleyiciler arasında iş birliği sağlanarak süreçlerin daha etkin ve uyumlu hale getirilmesi gerekmektedir (Fundira vd., 2024, s. 803). Yapay zekâ sistemleri için etik uygunluk sertifikaları geliştirilerek bu sistemlerin etik standartlara uygunluğu denetlenmelidir (Gao vd., 2024, s. 13). Bunun yanı sıra, sektörler için özel etik uygulama kılavuzları oluşturulmalı ve geliştiriciler ile kullanıcıların bu kılavuzlara bağlı kalması sağlanmalıdır. Etik farkındalığı artırmak amacıyla eğitim programları düzenlenmeli ve geliştiricilerin etik sorumluluk bilinci güçlendirilmelidir (Weidener ve Fischer, 2024, s. 8). Ayrıca, özerklik, adalet, hesap verebilirlik ve şeffaflık gibi ilkelerin yer aldığı kapsayıcı bir liste hazırlanmalı ve rehber niteliğinde kullanılmalıdır (Elendu vd., 2024, s. 13). Son olarak, uluslararası düzeyde ortak bir etik çerçeve geliştirilerek küresel uyumluluk sağlanmalıdır (Gao vd., 2024, s. 13).

4.6. Yapay Zekâ Teknolojilerinin Toplum Üzerindeki SosyoKültürel Etkileri ve Bu Etkiler Karşısında Etik Sınırların Belirlenmesi İçin Geliştirilen Yaklaşımlar

Yapay zekâ teknolojilerinin yaygınlaşması, toplumsal eşitsizlikleri derinleştirme riskini beraberinde getirmektedir. Algoritmik önyargılar, sosyoekonomik eşitsizlikleri artırarak bankacılık sektöründe düşük gelirli bireylerin kredi değerlendirmelerinde dezavantajlı hale gelmesine ve enerji sektöründe bu bireylerin enerji taleplerinin karşılanmamasına yol açabilir. Sağlık sektöründe ise eşitsiz veri setleri nedeniyle az temsil edilen grupların (etnik köken, cinsiyet veya hastalık türü gibi) hastalık tanı ve tedavilerinde yanlışlıklar ortaya çıkabilmektedir. Dini uygulamalarda yapay zekâ desteği ile iş kayıplarının artması da toplumsal dengesizliklere katkıda bulunmaktadır.

Kültürel çeşitlilik açısından, yapay zekâ teknolojilerinin kullanımı özellikle dini uygulamalarda manevi deneyimlerin mekanikleşmesine yol açarak kültürel otantikliğe zarar verebilir. Ayrıca, bireysel ve toplumsal kontrol mekanizmaları üzerinde de etkiler gözlemlenmektedir. Bireylerin karar alma süreçlerinin algoritmalara devredilmesi, sosyal özgürlüklerin kısıtlanmasına neden olabilirken, algokrasi kavramı (algoritmaların politik, ekonomik ve demokratik süreçleri şekillendirmesi), toplumsal yapıyı tehdit edebilir. Sağlık alanında tanı ve tedavi süreçlerinde yapay zekâ desteğinin kapsamının bilinmemesi, hastaların bireysel özerkliklerini kaybetmelerine neden olmaktadır.

Son olarak, yapay zekâ teknolojilerinin mahremiyet ve insan hakları üzerindeki etkileri büyük önem taşımaktadır. Örneğin akıllı sayaçları kullanım geçmişini kaydetmesi ve kişiselleştirilmiş tıp uygulamalarının kötüye kullanılması bu kapsamda değerlendirilmektedir. Bu tür veri gizliliği ve güvenliği sorunları, bireylerin mahremiyet haklarını tehdit etmekte ve insan hakları açısından ciddi riskler oluşturmaktadır.

Sonuç ve Tartışma

Bu çalışma, yapay zekânın (YZ) farklı sektörlerdeki kullanımını ve bu bağlamda ortaya çıkan etik sorunları kapsamlı bir şekilde ele almaktadır. İncelenen çalışmalar, enerji sistemlerinden sağlık hizmetlerine, finans sektöründen eğitim alanına kadar geniş bir yelpazede YZ'nin ahlaki sınırlarını ve sorumluluklarını tartışmaktadır. Özellikle "AI ethics", "Responsible AI" ve "Healthcare ethics" gibi anahtar kavramlar, YZ'nin etik ilkelerle nasıl şekillenebileceğine dair güçlü bir vurgu yapmaktadır. Enerji sistemleri ve sağlık hizmetleri gibi kritik alanlarda YZ'nin karar alma süreçlerinde güvenlik, mahremiyet ve tarafsızlık gibi ilkelerin nasıl uygulanması gerektiği ön plana çıkmaktadır. Ayrıca, YZ'nin etik boyutlarının felsefi kökenleri de tartışılmaktadır. Bu durum, yapay zekâ teknolojilerinin sadece teknik bir yenilik olmaktan öte, etik ve ahlaki açılardan da değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir.

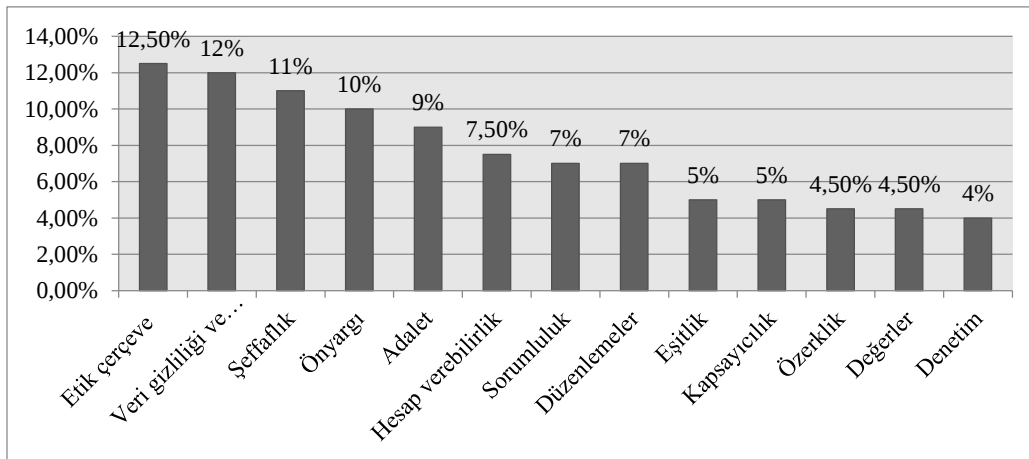
Literatürde yapay zekâ etiği üzerine yapılan çalışmalar genellikle belirli sektörlerdeki etik sorunlara odaklanırken, mevcut çalışma sektörel çeşitliliği dikkate alarak farklı alanlardaki etik riskleri karşılaştırmalı bir perspektifle ele almaktadır. Dilek (2019), YZ'nin etik karar alma süreçleri üzerindeki etkilerini ve bu teknolojilerin bağımsız bir etik özne olup olamayacağını tartışmaktadır. Güvercin (2020), yapay zekâ uygulamalarının hasta mahremiyeti, yanlışlık ve hesap verebilirlik gibi konulardaki risklerine odaklanarak, uluslararası etik standartlara duyulan ihtiyacı vurgulamaktadır. Efe (2021), yapay zekâ teknolojilerinin etik ilkelerden yoksun bir şekilde programlanmasının sosyal manipülasyon, mahremiyet ihlalleri ve algoritmik ayrımcılık gibi riskleri artırabileceğini

öne sürmektedir. Köse (2020) ise yapay zekâ tabanlı sistemlerin yönetim süreçleri, insan kaynakları ve tedarik zinciri optimizasyonu gibi alanlarda dönüşüm yaratacağını, ancak veri gizliliği, adalet ve iş gücü üzerindeki etkilerin dikkate alınması gerektiğini ifade etmektedir. Ancak, mevcut çalışma yapay zekâ etiğini yalnızca teorik çerçevede ele almakla kalmayıp, disiplinlerarası bağlamda analiz ederek, ortak bir bakış açısı sunmayı amaçlamıştır.

Elde edilen bulgulara göre, sektörel çeşitlilik yapay zekâ teknolojilerinin ortaya çıkardığı etik sorunların anlaşılmasını ve çözüm üretilmesini zorlaştırmaktadır. Bu nedenle, her sektörün ihtiyaçlarına uygun, adil ve kapsayıcı etik ilkeler geliştirilmeli ve uygulanabilir çözümler sunulmalıdır. Algoritmalarındaki önyargı ve şeffaflık eksiklikleri, toplumsal eşitsizlikleri artırma riski taşımaktadır. Bu sorunların çözümü için çeşitlendirilmiş veri setlerinin kullanılması ve kullanıcıların anlayabileceği şeffaf sistemlerin oluşturulması gerekmektedir. Veri gizliliği ve güvenliği, kullanıcıların yapay zekâya olan güvenini zedeleyen önemli bir sorundur. Bu riskleri önlemek adına şeffaf veri işleme süreçleri ve kullanıcı eğitim programları hayata geçirilmelidir. Hesap verebilirlik ve sorumluluk alanındaki belirsizlikler, etik ikilemleri derinleştirmektedir. Bu bağlamda, algoritmaların sonuçlarından sorumlu tutulacak tarafların açıkça belirlendiği küresel düzenlemeler ve bağımsız denetim mekanizmalarının geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Yapay zekâ sistemlerinde etik değerlerin korunması, uluslararası bir çerçeve ile desteklenmeli, şeffaflık ve hesap verebilirlik mekanizmaları güçlendirilmelidir. Bu değerlerin uygulanabilirliğini artırmak için etik farkındalık yaratacak eğitim programları düzenlenmelidir. Ayrıca, yapay zekânın sosyokültürel etkileri, kültürel farklılıkları ve toplumsal bağlamları gözetken uygulamalarla sınırlandırılabilir. Toplum odaklı denetim mekanizmalarının oluşturulması, yapay zekâ teknolojilerinin toplumsal faydayı ön planda tutmasını sağlayacaktır.

Makale kümesi, bütüncül bir bakış açısıyla değerlendirildiğinde, YZ'nin etik sınırlarının yalnızca bir teknoloji meselesi olmadığını, aynı zamanda toplumsal, kültürel ve bireysel düzeylerde derin dönüşümlere yol açtığını göstermektedir. Bu doğrultuda incelenen makalelerde “yapay zekâ etiği” ile ilişkilendirilen kavramlar ve kullanım sıklığı şu şekildedir;

Şekil 5. Etik Çerçevede Öne Çıkan Kavramlar



Yapay zekânın ahlaki sınırları, teknolojinin insan haklarını, toplumsal adaleti ve bireysel özerkliği koruyacak şekilde kullanılmasını temel alır. Bu sınırlar, algoritmaların şeffaf, hesap verebilir ve önyargısız bir şekilde tasarlanmasını; veri gizliliği ve güvenliği gibi temel etik değerlerin gözetilmesini kapsar. Teknolojik dönüşümler, yapay zekânın yalnızca bir teknolojik araç olmaktan öteye geçerek insanlık için sorumluluk ve etik değerler çerçevesinde bir çözüm ortağı haline gelmesini zorunlu kılmaktadır.

Yapay zekâ teknolojilerinin geniş bir kullanım alanına sahip olması, etik ilkelerin sektöre özgü olarak geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu çalışma, literatürde yapay zekâ etiği üzerine yapılan genel tartışmalara yeni bir boyut ekleyerek, sektörel bazda çözüm önerilerini bir araya getirmekte ve etik sınırlarını belirleme sürecinde karar

vericilere rehberlik edecek nitelikte bir çerçeve ortaya koymaktadır. YZ sistemlerinin karar alma süreçlerinde giderek daha fazla sorumluluk üstlenmesi, bu teknolojilerin etik çerçevede şekillendirilmesini toplumsal güven ve adalet açısından kritik hale getirmektedir. Algoritmik önyargılar ve şeffaflık eksiklikleri, yapay zekâ sistemlerinin tarafsızlığını tehdit edebilir ve toplumsal eşitsizlikleri derinleştirebilir. Bu nedenle, çalışmada sunulan etik çerçeve önerileri, yapay zekânın daha adil, hesap verebilir ve insan haklarına duyarlı bir şekilde uygulanmasına katkı sağlayacaktır. Bunun yanı sıra, gelecekte yapılacak çalışmalar, bu çalışmada ortaya konan etik ilkelerin sektörel uygulamalarını detaylandırarak, yapay zekâ sistemlerinin nasıl daha hesap verebilir hale getirilebileceğini inceleyebilir. Ayrıca, farklı ülkelerde yürürlüğe giren etik düzenlemelerin karşılaştırmalı analizi, küresel ölçekte yapay zekâ etiğinin nasıl şekillenmesi gerektiğine dair daha kapsamlı bir bakış açısı sunabilir.

Bu çerçevede, çalışmada yapılan sistematik literatür taraması sonucunda, yapay zekâ teknolojilerinin etik sınırlarını korumaya yönelik belirli ilkeler ve öneriler elde edilmiştir. Bu ilkeler, algoritmaların tarafsızlığını sağlamak, veri gizliliğini korumak, kullanıcıların sisteme güven duymasını artırmak ve yapay zekâ sistemlerinin hesap verebilir olmasını teminat altına almak amacıyla geliştirilmiştir. Yapay zekâ uygulamalarının etik çerçevede yönlendirilmesine yönelik küresel yaklaşımlar incelenmiş ve uluslararası etik standartlar ile farklı ülkelerdeki düzenlemeler doğrultusunda genel çıkarımlar yapılmıştır. Aşağıda, çalışma kapsamında ulaşılan bu etik ilkeler ve öneriler detaylı bir şekilde sunulmaktadır:

- Adalet ilkesinin, algoritmaların yarattığı önyargıların önlenmesi ve tüm kullanıcılar için eşit fırsatların sağlanması açısından temel bir gereklilik olduğu tespit edilmiştir. Bu ilkenin, yapay zekâ sistemlerinin toplumsal eşitliği desteklemesi için kritik bir öneme sahip olduğu vurgulanmaktadır.
- Şeffaflık ilkesinin, yapay zekâ algoritmalarının nasıl çalıştığının anlaşılır bir şekilde açıklanması ve kullanıcıların bu süreçlere erişim sağlaması açısından önemli olduğu ortaya konmuştur. Şeffaflık, aynı zamanda güven oluşturulması ve karar alma mekanizmalarının hesap verebilir hale getirilmesi için vazgeçilmez bir unsur olarak değerlendirilmektedir.
- Hesap verebilirlik, algoritma geliştiricileri, uygulayıcılar ve kullanıcıların yapay zekâ sistemlerinin sonuçlarından sorumlu tutulmasını gerektiren bir ilke olarak tanımlanmıştır. Bu durum, etik ihlallerin önlenmesi ve sorumluluğun açıkça belirlenmesi için bir zorunluluk olarak belirtilmiştir.
- Bireysel özerklik, kullanıcıların yapay zekâ sistemleriyle etkileşimlerinde aktif rol almasının sağlanması gerektiğini ifade eden bir ilke olarak çalışmanın bulguları arasında yer almaktadır. Bu durum, bireysel özgürlüklerin ve kullanıcıların karar alma süreçlerindeki kontrolünün korunmasını desteklemektedir.
- Kültürel özerklik, yapay zekâ sistemlerinin farklı kültürlerin değerlerine, normlarına ve sosyal bağlarına duyarlı bir şekilde tasarlanmasının ve uygulanmasının önemini vurgulamaktadır. Bu ilkenin, toplumsal çeşitliliğin korunması ve kültürel değerlerin mekanikleşmesinin önlenmesi açısından kritik olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
- Veri gizliliği ve siber güvenlik, kişisel verilerin korunması ve yapay zekâ sistemlerinin güvenliğinin sağlanması gerekliliğini içermektedir. Çalışmada, bireylerin mahremiyet haklarını güvence altına almanın ve sistemlere olan güveni artırmanın bu ilke kapsamında değerlendirildiği belirtilmiştir.
- Eğitim ve farkındalık, geliştiricilerin etik sorumluluk bilincinin güçlendirilmesi ve kullanıcıların yapay zekâ sistemleriyle ilgili farkındalıklarının artırılması amacıyla eğitim programlarının düzenlenmesini öne çıkarmaktadır. Bu durum, etik değerlerin uygulanabilirliğinin artırılmasında önemli bir araç olarak sunulmuştur.
- Küresel ve uluslararası çerçeve, yapay zekâ etik ilkelerinin uluslararası düzenlemelerle desteklenmesi ve küresel uyumun sağlanması gerekliliğine işaret etmektedir. Bu ilke, yapay zekânın sınır ötesi etkilerini yönetmek için gerekli bir temel olarak görülmüştür.

- Etik uygunluk sertifikaları ve rehberler, yapay zekâ sistemlerinin etik standartlara uygunluğunu denetlemek için sertifikaların geliştirilmesi ve sektörlere özel etik uygulama kılavuzlarının oluşturulması gerekliliğini ortaya koymaktadır.
- Kullanıcı geri bildirim mekanizmalarının oluşturulması, yapay zekâ süreçlerinin daha katılımcı ve kullanıcı dostu hale gelmesini sağlamak açısından önemli bir öneri olarak çalışmada belirtilmiştir.
- Kapsayıcı ilkeler listesi hazırlanması, özerklik, adalet, hesap verebilirlik ve şeffaflık gibi temel etik ilkeleri içeren kapsamlı bir rehberin oluşturulmasının, yapay zekâ sistemlerinin etik sınırlar içinde kalmasını destekleyeceği sonucuna ulaşılmıştır.

Kaynakça

- Abudureyimu, Y. ve Oğurlu, Y. (2021). Yapay zekâ uygulamalarının kişisel verilerin korunmasına dair doğurabileceği sorunlar ve çözüm önerileri. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(41), 765-782.
- Atalay, M. ve E. Çelik (2017). Büyük veri analizinde yapay zekâ ve makine öğrenmesi uygulamaları. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(22), 155-172.
- Boyles, R. J. M. (2024). Can't bottom-up artificial moral agents make moral judgements? *Filosofija. Sociologija*, 35(1), 14-22.
- Brereton, P., Kitchenham, B. A., Budgen, D., Turner, M. and Khalil, M. (2007). Lessons from applying the systematic literature review process within the software engineering domain. *Journal of Systems and Software*, 80(4), 571-583.
- Campbell, M., Hoane, A. J., ve Hsu, F. (2002). Deep blue. *Artificial Intelligence*, 134(2002), 57-83.
- Cevizci, A. (2022). *Felsefeye giriş*. İstanbul: Say Yayınları.
- Dilek, G. Ö. (2019). Yapay zekânın etik gerçekliği. *Ankara Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(4), 47-59.
- Dost, S. (2023). Yapay zekâ ve uluslararası hukukun geleceği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 13(2), 1271-13.
- Efe, A. (2021). Yapay zekâ risklerinin etik yönünden değerlendirilmesi. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 3(1), 1-24.
- Elendu C, Omeludike E.K., Oloyede P.O., Obidigbo B.T. and Omeludike J.C. (2024). Legal implications for clinicians in cybersecurity incidents: A review. *Medicine*, 103(39)(e39887), 1-26.
- El-Haber, N., Burnett, D., Halford, A., Stamp, K., De Silva, D., Manic, M. and Jennings, A. (2024). A lifecycle approach for artificial intelligence ethics in energy systems. *Energies*, 17(3572), 1-11. doi.org/10.3390/en17143572.
- Emiroğlu, B. D. (2022). Tema park ziyaretçilerinin motivasyon kaynakları ve parkları ziyaret sebepleri: sistematik bir literatür incelemesi, *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 411-433.
- Fjelland, R. (2020). Why general artificial intelligence will not be realized. *Humanities and Social Sciences Communications*, 7(1), 1-9.
- Fundira, M., Edoun, E. I., Pradhan, A., and Mbohwa, C. (2024). Assessing digital competencies and AI ethics awareness among customers in the banking sector. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 16(6), 792-807.
- Gabriel, I. (2020). Artificial intelligence, values, and alignment. *Minds and machines*, 30(3), 411-437.
- Gao, D. K., Haverly, A. and Wu, J. (2024). AI ethics: A bibliometric analysis, critical issues, and key gaps. *International Journal of Business Analytics*, 11(1), 1-19.

- Goodfellow, I., Bengio, Y. ve Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT Press. Erişim: [http://alvarestech.com/temp/deep/Deep%20Learning%20by%20Ian%20Goodfellow,%20Yoshua%20Bengio,%20Aaron%20Courville%20\(z-lib.org\).pdf](http://alvarestech.com/temp/deep/Deep%20Learning%20by%20Ian%20Goodfellow,%20Yoshua%20Bengio,%20Aaron%20Courville%20(z-lib.org).pdf)
- Görentaş, M. B. (2023). Hukukta yapay zekâ. *Social Science Development Journal*, 8(41), 1-14.
- Güvercin, C. H. (2020). Tıpta yapay zekâ ve etik. *Yapay zekâ ve tıp etiği*, 1, 7-13. Web: https://www.researchgate.net/profile/Cemal-Hueseyin-Guevercin/publication/348281076_Artificial_Intelligence_in_Medicine_and_Ethics/links/60480e1b299bf1e078695cdf/Artificial-Intelligence-in-Medicine-and-Ethics.pdf
- Harvey, D. (2021) *Marx, sermaye ve iktisadi aklın cinneti* (E. Soğancılar, Çev.). İstanbul: Sel Yayınları.
- Kırık, A. M., ve Baştaş-Bakış, N. (2020). Teknolojik determinizm çerçevesinde türkiye’de web dizilerinin toplumsal dönüşüme etkileri: Fi dizisi örneği. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(3), 1820-1835.
- Köse, U. (2020). Yapay zekâ etiği çerçevesinde geleceğin işletmeleri: Dönüşüm ve paradigma değişiklikleri. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 8(5), 290-305.
- Leone, M. (2024). Technology and sacrifice. *Religions*, 15 (692), 1-17.
- Maral, T. (2024). Sosyal bilimlerin kesişim noktası: Yapay zekâ ve etik. *Ankara Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, (Yapay Zekâ ve Sosyal Bilimler Öğretimi), 17-33.
- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N. and Shannon, C. E. (2006). A proposal for the dartmouth summer research project on artificial intelligence, *AI Magazine*, 27(4), 12-14.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., and Altman, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *BMJ: British Medical Journal*, 339(7716), 332-336. <https://doi.org/10.1136/bmj.b2535>
- Özturan, H. (2020). *Ahlak felsefesinin temel problemleri seçme metinler* (1.Baskı.). İstanbul: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Özyiğit, S. (2023). Algoritmik ön yargı nedeniyle uğranılan salt malvarlığı zararlarının tazmini. Web: <file:///C:/Users/SERM%C4%B0N%20ASIL/Downloads/ssrn-4911933.pdf> (Erişim Tarihi: 05.11.2024)
- Prochaska, M. ve Alfandre, D. (2024). Artificial intelligence, ethics, and hospital medicine: Addressing challenges to ethical norms and patient-centered care. *Journal of Hospital Medicine*, 1-3. doi:10.1002/jhm.13364
- Russell, S. J. ve Norvig, P. (2016). *Artificial intelligence: a modern approach*. Malaysia; Pearson Education Limited.
- Say, C. (2018). *50 soruda yapay zekâ* (7. Baskı). İstanbul: Berdan Matbaası.
- Stahl, B. C. (2021). Artificial intelligence for a better future: An ecosystem perspective on the ethics of AI and emerging digital technologies. Switzerland: Springer. Web: <file:///C:/Users/SERM%C4%B0N%20ASIL/Downloads/978-3-030-69978-9.pdf>
- Tegmark, M. (2019) *Yaşam 3.0/yapay zekâ çağında insan olmak*. (E. Göksoy, Çev.). İstanbul: Pegasus Yayınları.
- Turan, D. (2020). Yapay zekâ ve vergi uygulamalarına etkisi. *Anadolu Akademi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(1), 55-70.
- Turan, T. (2024). *Dijital vicdan: yapay zekâ çağında etik*. Afyonkarahisar: Yaz Yayınları.
- Turan, T., Turan, G., ve Küçüksille, E. (2022). Yapay zekâ etiği: Toplum üzerine etkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 13(2), 292-299.
- Turing, A. M. (2009). Computing machinery and intelligence, R. Epstein, G. Roberts ve G. Beber (Der.), *Parsing the turing test* (s.23-65). Dordrecht: Springer.
- Weidener, L. ve Fischer, M. (2024). Proposing a principle-based approach for teaching AI ethics in medical education. *JMIR Medical Education*, 10: e55368. doi.org/10.2196/preprints.55368

Yeşilkaya, N. (2022). Yapay zekâya dair etik sorunlar. *Şarkiyat İlmî Araştırmalar Dergisi*, 14(3), 949-963.

Destekleyen Kurum/Kuruluşlar: Herhangi bir kurum/kuruluştan destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması: Herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Extended Abstract

The rapid development of artificial intelligence (AI) technologies has led to profound transformations across various sectors while simultaneously raising significant ethical concerns. The impact of AI on individuals and society is not limited to technological advancements alone but encompasses a complex framework of fundamental ethical issues such as justice, transparency, accountability, data privacy, and bias. This study, through a systematic literature review, seeks to understand the ethical boundaries of AI by analyzing its applications in different sectors and the ethical challenges that arise from these implementations. It also evaluates potential solutions and developed ethical approaches to address these issues.

AI technologies, as data-driven and autonomous systems, have become integral to complex decision-making processes. However, maintaining the principles of justice and equity in these systems is not always achievable. Bias in algorithms frequently leads to systematic disadvantages for certain groups. For example, AI-based diagnostic systems in the healthcare sector may produce inaccurate results for underrepresented patient groups. Similarly, credit evaluation algorithms in the financial sector can yield unfair outcomes for low-income individuals, further exacerbating socio-economic inequalities. Such biases not only affect individuals but also undermine the foundations of social justice.

A lack of transparency represents another critical issue in AI systems. Users often cannot comprehend how algorithms function or the data upon which decisions are based. This lack of understanding erodes trust in AI systems. In critical sectors such as energy and healthcare, non-transparent decision-making processes can have severe consequences. For instance, if the mechanisms underlying energy pricing systems are not clearly explained, users are likely to distrust these processes. Consequently, it is imperative to design AI systems in alignment with the principle of transparency, ensuring that users can access and understand these decision-making processes.

Data privacy and security are other indisputable ethical concerns at the heart of AI technologies. The collection and storage of patients' genetic information in the healthcare sector or the recording of individuals' energy consumption patterns in the energy sector heighten the risk of personal privacy violations. Moreover, cybersecurity breaches and vulnerabilities add further complexity to the use of AI systems. Solutions such as the development of robust data protection policies, the implementation of encryption techniques, and the anonymization of user data have been proposed to mitigate these challenges.

Accountability is another significant ethical dilemma in addressing the repercussions of AI systems. Determining responsibility for errors caused by AI systems, such as accidents involving autonomous vehicles or incorrect diagnoses from clinical decision-support systems, remains ambiguous. Such scenarios necessitate clear definitions of responsibility sharing and the strengthening of accountability mechanisms within AI systems. Furthermore, regular auditing processes and evaluation systems monitoring societal impacts are essential.

The sociocultural effects of AI extend beyond its application areas, influencing individuals' lifestyles and societal values. For instance, the use of AI in religious practices can mechanize spiritual experiences, thereby threatening authentic values. Similarly, algorithmic biases can exacerbate socio-economic inequalities and restrict individual freedoms. In this context, it is vital to design and implement AI systems that are sensitive to cultural diversity.

This study has developed various solutions and ethical principles to address these challenges. In alignment with the principle of justice and equity, it is critical to train algorithms using impartial and inclusive datasets to mitigate biases. Regarding transparency, it is essential to ensure that the functioning of algorithms is understandable to users and that decision-making processes are clearly outlined. The principle of accountability calls for the explicit definition of responsibility sharing among algorithm developers, users, and other stakeholders. Data privacy and security should be reinforced through robust encryption techniques and anonymization methods, and related regulations should be aligned on an international scale.

Educational and awareness programs play a pivotal role in strengthening the ethical responsibility of AI developers and raising user awareness about these systems. Additionally, the development of an international ethical framework can help manage the cross-border effects of AI. Recommendations such as establishing user feedback mechanisms and preparing sector-specific ethical guidelines contribute to guiding AI's progression within ethical boundaries.

In conclusion, AI ethics is not merely a technological issue but also a topic that brings about profound transformations at societal, individual, and cultural levels. This study systematically examines the challenges posed by AI applications in various sectors and proposes solutions to address these issues. Fundamental ethical principles such as justice, transparency, accountability, data privacy, and individual autonomy play a crucial role in developing AI as a more reliable and responsible technology. The implementation of these principles will enable AI to emerge as a technology that enhances societal benefits, respects human rights, and ensures sustainable development.