



## YAPAY ZEKANIN DENETİMDE KULLANILMASI VE ETİK SORUNLAR<sup>2</sup>

### USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN AUDITING AND ETHICAL ISSUES

Mehmet POLAT<sup>1</sup>

#### ÖZ

Benzersiz bir yenilik olan yapay zekâ, yaşamın hemen her alanını etkilemektedir. Diğer alanlarda olduğu kamu yönetiminde de verimlilik ve etkinliği çok önemli ölçüde artırması beklenen yapay zekaya dayalı teknolojiler, sağladığı avantajlar kadar, çeşitli risklere ve tehditlere de kaynaklık etmektedir. Denetim, yapay zekanın en yüksek katkı potansiyeline sahip olduğu alanlardan biri olarak görülmektedir. Bu nedenle yapay zekanın denetimde kullanımının artması ile birlikte karşılaşılabilecek etik sorunlar yoğun tartışmalara konu olmaktadır. Bu çalışma, literatür taraması yöntemiyle yapay zekanın denetimde kullanılmasının yol açabileceği etik sorunlar, Uluslararası Yüksek Denetim Kurumları Örgütü (INTOSAI) ve İç Denetim Koordinasyon Kurulu'nun etik ilkeleri çerçevesinde bütüncül bir şekilde, daha çok fütüristtik bir yaklaşımla ele almayı amaçlamaktadır. Çalışma, etik sorunlara yol açma potansiyeli yüksek karmaşık hususların tamamen makinelere bırakılmaması gerektiği, ancak denetimde yapay zekânın kullanılmasından da vazgeçilemeyeceği çıkarımlarından hareketle, yapay zekanın denetimde etik ilkeler çerçevesinde kullanılmasına ilişkin yöntem ve yaklaşımlara odaklanmaktadır.

1- Dr. Öğr. Gör., Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, mehmetpolat@kmu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7153-9738.

2- Makale, 3. Uluslararası Kamu İç Denetçileri Kongresi'nde özet olarak sunulan "Kamu Yönetiminin Denetiminde Yapay Zekanın Kullanılmasının Yol Açabileceği Etik Sorunlar" başlıklı bildiriden kısmen yararlanılarak hazırlanmıştır.

Gönderim Tarihi/Submitted: 13.09.2024

İlk Revizyon Talebi/First Revision Requested: 27.09.2024

Son Revizyon Tarihi/Last Revision Received: 07.10.2024

Kabul Tarihi/Accepted: 12.10.2024

Atıf/To Cite: Polat, M. (2024). Yapay Zekanın Denetimde Kullanılması ve Etik Sorunlar. Sayıştay Dergisi, 35(134), 395-423. <https://doi.org/10.52836/sayistay.1554497>

## ABSTRACT

Artificial intelligence (AI), a unique innovation, affects almost every aspect of life. While AI-based technologies have the potential to significantly boost efficiency and effectiveness in public administration and other fields, they also pose various risks and threats, despite their potential benefits. Auditing is seen as one of the areas where AI has the highest potential to contribute. For this reason, the ethical problems that may be encountered with the increasing use of AI in auditing are the subject of intense discussions. This study aims to address the ethical issues that may arise from the use of AI in auditing in a holistic manner within the framework of the ethical principles of the International Organization of Supreme Audit Institutions (INTOSAI) and the Internal Audit Coordination Board (ICAB) with a more futuristic approach through a literature review. The study focuses on methods and approaches for the use of AI in auditing within the framework of ethical principles, based on the conclusions that complex issues with high potential to cause ethical problems should not be left entirely to machines but that the use of AI in auditing cannot be abandoned.

**Anahtar Kelimeler:** Denetim, Yapay Zekâ, Etik, Önyargı, Opaklık, Gizlilik.

**Keywords:** Audit, Artificial Intelligence, Ethics, Bias, Opacity, Privacy.

## GİRİŞ

Benzersiz bir yenilik olan yapay zekâ; düşünme, akıl yürütme ve sorunları çözüme yeteneği bakımından oldukça farklı bir teknolojidir. İnsan beyninin kapasitesini taklit eden bu teknoloji genel yapay zekâyâ ulaşma iddiasındadır. Bu nedenle bu iddialı teknolojinin insan yaşamıyla ilgili etikten gizliliğe, güvenlikten ekonomiye hemen hemen her alanı etkilemesi beklenmektedir. Dahası yapay zekâ ilerlemesi hızlandıkça, daha fazla robot ve otonom sistem geliştirildikçe insan emeğinin yerini yapay zekânın alacağı iddia edilmektedir (Qadir, 2017).

Yapay zekânın kamu sektörünü bugüne kadar görülmemiş bir verimlilik ve üretkenliğe ulaştıracak çığır açan bir teknoloji olduğu iddiası birçok kişi tarafından öne sürülmektedir (Misra vd., 2020). Nitekim yapay zekâ tabanlı teknolojilere yatırım, dünyanın birçok ülkesinde çeşitli hükümet düzeylerinde kamu sektörünün kritik stratejilerinden biri haline gelmektedir (Sousa vd., 2019). Zira artık bilgi teknolojilerinden dolayısıyla yapay zekâdan yararlanmanın bir tercih değil zorunluluk olduğu kabul edilmektedir (Köse ve Polat, 2021:11).

Yönetimin temel fonksiyonlarından biri olan denetimin profesyonel bir faaliyet olması dolayısıyla kalifiye eleman ihtiyacı oldukça fazladır. Bu nedenle emek yoğun bir işlev olan denetim, yapay zekânın kullanılması bakımından merkeze yerleşmektedir. Bu çerçevede her alanda olduğu gibi bilgi teknolojileri kullanarak insan kaynaklarına olan ihtiyacın azaltılması motivasyonu denetim faaliyetlerinde de yapay zekânın kullanılması fikrini gündeme getirmektedir. Gerçekten yapay zekânın denetimde kullanılması fikri giderek daha fazla ilgi görmektedir (Zhang vd., 2022).

Yapay zekânın, elektronik postalar ve sosyal medya iletileri gibi metin, görüntü ve ses dosyaları içeren her türlü yapılandırılmamış veriyi analiz edebilen derin öğrenme araçlarıyla denetime farklı bir boyut kazandırması beklenmektedir. Nitekim yapay zekâ, bu tür büyük ve çok çeşitli veri gruplarından öğrenerek denetçilere çeşitli öngörüler sağlayabilmektedir. Bunun yanında yapay zekâ araçlarına tecrübeli denetçilerin yaklaşımları aktarılabilen ve denetim süreçlerinde bu yaklaşımlardan yararlanılabilmektedir. Benzer şekilde denetçiler tarafından oluşturulan modeller aracılığıyla uygunsuzluklar hızlı bir şekilde belirlenebilmektedir (Efe ve Tunçbilek, 2023: 73). Ayrıca yapay zekâ teknolojileri aracılığıyla yılda bir kere veriler kaydedildikten sonra yapılan denetimin artık sürekli denetim teknikleriyle yılın tamamına yayılması mümkün hale gelebilecektir. Öte yandan yapay zekâ teknolojileri, vakit alan rutin işlemlerin hızlı bir şekilde yerine getirilmesini sağlamak ve denetçilerin iş yükünü azaltmaktadır (Köse ve Polat, 2021:13). Yapay zekâ denetim süreçlerindeki iş gücü ihtiyacını azaltmakta ve iş gücü ücretlerini düşürmektedir. Böylece yapay zekâ denetimde verimliliğin artırılmasını sağlamaktadır (Fedyk vd., 2022: 977).

Denetimde yapay zekâ uygulaması; yalın, verimli ve akıllı kamu hizmetleri umuduyla ivme kazanmaktadır (Damar vd., 2024: 15). Ancak kamu yönetiminde yapay zekâ kullanımı, adalet, şeffaflık, gizlilik ve insan hakları gibi konularla ilgili birçok etik problem de barındırmaktadır (Madan ve Ashok, 2023). Yapay zekâ, denetim kalitesini artırma potansiyeline sahip olsa da yapay zekânın benimsenmesinin, denetimi daha kapalı (opak) hale getirme potansiyeli bulunmaktadır (Seethamraju ve Hecimovic, 2023). Bu opaklığın temelde karmaşıklık, sisteme saldırıların engellenmesi ve ticari sır veya devlet sırrı olmak üzere üç sebebi bulunmaktadır. Sebebi ne olursa olsun yapay zekâ sistemlerinin şeffaf olmaması ciddi bir endişe kaynağı olarak gözükmektedir. Bununla birlikte yapay zekâ sistemlerinin denetimde kullanılması nesnellik

ve tarafsızlık bakımından da ciddi sorunlar ortaya çıkarmaktadır. Teknoloji salt haliyle tarafsız olsa da insanlar tarafından geliştirilip kullanıldığı için onu geliştiren insan ve sosyal sistemlerin özelliklerini yansıtmaktadır.

Sistemin mevcut verilerden öğrenmesinin yol açtığı bir başka etik sorun da gizlilik ilkesiyle ilgili olarak ortaya çıkmaktadır. Yapay zekanın eğitiminde önceki denetimlerden elde edilen veriler eğitim verisi olarak kullanılmaktadır. Gizlilik ilkesi gereği korunması gereken bu verilerin kullanılması mahremiyetle ilgili endişelere neden olmaktadır (Munoko vd., 2022). Yapay zekânın denetimde kullanılması mesleki bağımsızlık ve özerklik, yetkinlik ve mesleki özen, meşruiyet, takdir hakkının kullanılması, bağlamı anlama gibi hususlarda da bazı sorunlara yol açabilmektedir.

Yapay zekânın belirli sınırlara saygı duyması koşuluyla insanlık için iyi olduğu genel olarak kabul edilmektedir (Light ve Panai, 2022). Ancak öncelikle yapay zekânın açık, şeffaf, tarafsız ve güvenli olması gerekmektedir. Öte yandan denetim gibi hassas bir işlevi duygusuz ve hissiz makinelere tamamen devretmek de oldukça sakıncalı gözükmemektedir. Bu nedenle her zaman insanın döngüde tutulmasının yerinde olacağı düşünülmektedir (Polat, 2024). Denetimde yapay zekâ kullanımının etik açıdan ortaya çıkarabileceği sorunlara odaklanan çalışma, öncelikle yapay zekâ kavramı ve türlerini kısaca açıklamaktadır. Yapay zekâ anlaşıldıktan sonra denetimde yapay zekânın kullanımlarına yer verilmektedir. Çalışma denetimde yapay zekânın kullanılmasının açıklık, nesnellik, gizlilik, mesleki bağımsızlık, hesap verebilirlik gibi etik ilkelerle ilgili yol açabileceği sorunlar tartışılarak son bulmaktadır.

## 1. YAPAY ZEKÂ

Yapay zekâ belki de bilgisayar biliminin en eski alanıdır ve çok geniştir; gerçek dünyadaki sorunları çözmek ve insanlar gibi öğrenen sistemler geliştirmek için insan zekasının bilişsel işlevlerini taklit etmenin tüm boyutlarıyla ilgilenmektedir (Holzinger vd., 2019). Nitekim İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra bir dizi araştırmacı tarafından akıllı makineler üzerine çalışılmaya başlanmıştır. 1950'lerin sonlarına gelindiğinde artık çalışmalarını bilgisayarları programlamaya dayandıran pek çok araştırmacı bulunmaktadır. Yapay zekânın 1956 yılında gerçekleşen Dartmouth Konferansı'nda John McCarthy'nin yapay zekâ terminolojisini tanımlamasıyla ortaya çıktığı genel

olarak kabul edilmektedir. Yapay zekânın en iyi şekilde makine inşa etmek yerine bilgisayarları programlayarak araştırılabileceğini ilk defa ortaya atan kişinin Alan Turing olduğu düşünülmektedir (Gams vd., 2019; McCarthy, 2007: 74).

Holzinger vd. (2019: 3) göre yapay zekâ terimi mühendislik açısından talihsiz bir terimdir. Çünkü zekâ olgusunu tanımlamak oldukça zordur ve çok sayıda farklı faktöre bağlıdır. Wang (2019) yaptığı analizinde yapay zekânın tanımlarının yanlış olmasa da aynı derecede iyi olmadığı kanaatine varmaktadır. Nitekim yapay zekâ hala gelişmekte olan bir teknoloji olarak kabul edildiği için kavramın tanımının henüz netleşmemiş olması doğaldır (Munoko vd., 2020: 219). Gerçekten yapay zekâ geliştikçe buna paralel olarak kavramlar da bu gelişimi içermek adına geliştirilmekte ve doğal olarak farklılaşmaktadır. Bunun yanında yapay zekâyı tanımlamaya çalışan farklı disiplinlerin kavramın farklı boyutlarını öne çıkaran farklı bakış açılarıyla kavrama yaklaşımları da tanımların çeşitlilik göstermesine neden olmaktadır. Çoğu tanımda yapay zekâ, insan beyninin yapabildiği gibi öğrenebilen, akıl yürütebilen, uyumlu bir şekilde çalışabilen, çeşitli analizleri gerçekleştirebilen, yargılarda bulunabilen donanım ve yazılım olarak ifade edilmektedir (Hasan, 2022: 443; Sobrino-García, 2021: 14). Yapay zekâ; algılama, çevreden girdi işleme ve öğrenme gibi insan bilişsel işlevlerini taklit etmektedir (Gams vd., 2019: 73). Yapay olan doğal olanı mümkün olduğu ölçüde taklit etmektedir (Fetzer, 1990). Yapay zekâ insan algısından esinlenen makine algısı, bir sonraki kelime tahmini veya nesne tanıma gibi kendi kendini denetleyen öğrenme hedefleri kullanılarak eğitilen sinir ağları aracılığıyla ham verilerden büyük ölçekli desen tanıma anlamına gelmektedir (Sheth vd., 2023). Yapay zekâ, akıllı makinelerin kendi kendini izleme, yorumlama, teşhis ve analiz gibi görevleri özerk bir şekilde yürütmesini sağlayan endüstriyel dönüşümün önde gelen bileşeni (Ahmed vd., 2022) olarak kabul edilmekte; "makinelere insan müdahalesi olmadan öğrenmesini ve bilişsel sorunları özerk bir şekilde çözmesini sağlayan bir dizi dijital teknoloji" (Madan ve Ashok, 2022: 188) olarak tanımlanmaktadır.

Yapay zekâ terimi farklı gelişim aşamalarında geniş bir alanı tanımlamak için kullanılmaktadır. Zayıf yapay zekâlar mantıksal-matematiksel ve dilsel zekaya odaklanarak insan zekasının kısmi simülasyonunu hedeflemekteyken, güçlü yapay zekâlar ve süper zekâlar, zekânın her alanında insanları taklit etmeye ve geçmeye çalışmaktadır. Mevcut gelişmelerin hepsi zayıf yapay

zekâ seviyesindedir. Her ne kadar belirli alanlardaki sistemler zaten insan performansını aşmayı başarmış olsa da insan performansı kısmen aşıldığı için bu durumlar zayıf yapay zekâ kategorisinde kalmaya devam etmektedir (Etscheid, 2019: 250). Makinelerin zeki kabul edilmesinde ölçüt, herhangi bir işlemi yapan makinenin insandan ayırt edilememesi (Turing Testi) olarak kabul edilmektedir (Turing, 1950).

Bazı temel yapay zekâ yöntemleri; vaka tabanlı akıl yürütme, bilişsel haritalama, bulanık mantık, makine öğrenimi, yapay sinir ağları, genetik algoritmalar, çoklu ajan sistemleri, derin öğrenme, doğal dil işleme ve fiziksel robotlar olmak üzere kısaca sıralanabilir (Davenport vd., 2020: 26; Sousa vd., 2019). Yapay zekâyâ yapılan atıflar genellikle makine öğrenimi veya derin öğrenme ile aynı anlamda kullanılmaktadır (Du-Harpur vd., 2020: 424). Makine öğrenimi, verilerdeki kalıpları tespit etmeye ve bunlardan öğrenebilen sistemler oluşturmaya odaklanan bir bilim dalı (Deloitte, 2018) olarak tanımlanmaktadır. Makine öğrenimi, bilgisayarların minimum insan müdahalesiyle düşünmeyi ve hareket etmeyi öğrenmesi ve bu yolla açıkça programlama olmadan görevleri yerine getirmesine odaklanan yapay zekâ yöntemidir. Öte yandan derin öğrenme, bilgisayarların insan beynine göre modellenen mimariyi kullanarak düşünmeyi öğrenmesine odaklanan en popüler makine öğrenmesi yöntemidir (Du-Harpur vd., 2020: 424; Minh vd., 2022: 3504; Zhang vd., 2022). Bu yöntemler ortak olarak veri kümelerindeki kalıpları tanımlamaya ve bunları kullanılabilir bir forma dönüştürmeye çalışan algoritmalar olarak görülmektedir (Veale ve Brass, 2019: 2). Nitekim yapay zekâ modelleri öğrendikleri bilgileri kullanarak analizler gerçekleştirmektedirler (Taşdöken, 2024: 4). Temel iddia, insan yapımı makinelerin sadece emek yoğun işlerden daha fazlasını yapabileceği; insan benzeri zekâ geliştirebileceğidir (Jiang vd., 2022). Ancak Müller ve Bostrom (2016)'un araştırmasında katılımcıların medyan tahmini, yüksek seviyeli makine zekasının 2040-2050 yılları arasında geliştirilme şansının %50 olduğu ve 2075 yılına kadar bu şansın %90'a yükseleceği yönündedir. Aynı araştırma bu gelişmenin insanlık için kötü veya aşırı kötü olma ihtimalinin üçte bir olduğunu tahmin etmektedir.

Yapay zekâ algoritmaları, yaşam biçimlerini incelikli ama temel yollarla yönetmekte ve topluları dönüştürmektedir. Veri hesaplama ve makine desen tanınımın artan gücü tarafından getirilen muazzam teknolojik ilerlemeler -derin öğrenme veya sinir ağları olarak adlandırılan bir dizi

yönteme dayanarak- yapay zekâ algoritmalarının her yerde bulunmasına yol açmaktadır (Busuioc, 2021: 826; Jiang vd., 2022). Nitekim kamu yönetiminde de yapay zekâyâ olan ilginin artan bir eğilim gösterdiği görülmektedir (Sousa vd., 2019). Kamu yönetiminde savunma, ulaşım, insan kaynakları hizmetleri, kamu güvenliği veya sağlık hizmetleri gibi birçok hizmette büyük veriyi analiz sorununun üstesinden gelmek için özellikle doğal dil işleme olmak üzere metin analitiği süreçlere yardımcı olmak için kullanılabilir (Eggers vd., 2019).

Farklı yapay zekâ teknolojileri hemen hemen tüm dünyada farklı kamu işlevlerinin yürütülmesinde giderek artan bir şekilde kullanılmaktadır. Hiç şüphesiz denetim de bu kamu işlevlerinden biri olarak yapay zekâyı kullanmaya başlamıştır.

## 2. YAPAY ZEKÂNIN DENETİMDE KULLANILMASI

Yapay zekâ ve robotik cihazların artan yeteneği, çalışanların yeteneklerini genişleten veya onların yerini alan makinelerin gerçekleştirebileceği görev yelpazesini genişletmektedir. Bu durum devlet organizasyonunun yeniden şekillendirilmesi için sonuçlar doğurmaktadır (Dunleavy ve Margetts, 2023: 22). Nitekim insan emeğine olan ihtiyacı azaltabilecek karmaşık bilişsel teknolojilerin sayısı hızla artmaktadır. Ancak bu teknolojileri bir organizasyonun iş ihtiyaçlarına bağlamak, bunların yeteneklerinin derinlemesine anlaşılmasını gerektirmektedir. Bu teknolojiler yalnızca insan sorgularına ve talimatlarına yanıt verenler; kendi hedeflerini formüle edenler (hala teorik) olarak özerklik bakımından değerlendirilebilmektedir. Ayrıca bu teknolojiler gerçekleştirebildikleri görevler bakımından geleneksel sayısal analizden gerçek dünyadaki dijital ve fiziksel görevlerin gerçekleştirilmesi olmak üzere de ikili bir ayrıma tabi tutulabilmektedir (Davenport ve Kirby, 2016). Bununla birlikte genel olarak yapay zekâ; iş süreçlerini otomatikleştirmek, veri analizi yoluyla öngörü sağlamak, müşteriler ve çalışanlarla etkileşim kurmak üzere üç önemli ihtiyacı destekleyebilmektedir (Davenport ve Ronanki, 2018).

Denetim ekonomik eylemler ve olaylar hakkındaki iddialarla ilgili kanıtları nesnel olarak elde etme ve değerlendirme, iddialar ile belirlenmiş kriterler arasındaki uygunluk derecesini belirleme ve sonuçları ilgili kullanıcılara iletme

sistematiik sürecini ifade etmektedir (Chowdhury, 2021). Denetim görevinin planlanması ve yürütülmesinde yapay zekâ teknolojileri giderek daha fazla kullanılmaktadır (Yeşilçelebi, 2022). Denetimde yapay zekâ teknolojisi, bir veya daha fazla kaynaktan verimli bir şekilde veri toplayarak birden fazla kritere dayalı bir şekilde benzer veri setleri veya benzer nitelikteki veriler üzerinden elde edilen önceki sonuç geçmişine dayanarak bu veriler hakkında n sonuçlar çıkarmaktadır. Yapay zekâ teknolojilerince uygulanan bu n sonuç çıkarma yöntemi aracılığıyla denetim süreçlerinin ve faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi sırasında sübjektifliğin azaltılacağı ve denetim bulgularının güvenilirliği artırılırken, denetim hatalarının ortadan kaldırılacağı veya önemli lde azaltılacağı iddia edilmektedir (Jakovljevi, 2021).

Yapay zekâdan büyük lde etkilenmesi muhtemel denetim alanlarını belirlemek için, denetimi bir dizi göreve ayırmak ve yapay zekâya en uygun yapıda olanları belirlemek gerekmektedir (Kokina ve Davenport, 2017: 116). Abdolmohammadi ve Wright (1987: 5) bir grup tecrübeli denetçi ile yapılan bir ankete dayanarak bu görevleri yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmamış olarak sınıflandırmaktadır. Yapılandırılmış görevler rutin görevleri daha fazla içerdiği için yapay zekâ kullanımına daha uygun görünmektedir. Ancak yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmamış görevler yapay zekâya yapılandırılmış görevler göz önünde bulundurulduğunda pek de uygun görünmemektedir. Nitekim yapılandırılmamış görevler daha fazla tecrübe gerektiren rutin olmayan takdir hakkını da içeren görevler olduğu için yapay zekâya pek uygun görülmemektedir. Zira yapay zekâ, özellikle zaman alıcı olanlar olmak üzere, kurallara dayalı görevlerin (yapılandırılmış) gerçekleştirildiği denetim süreçlerinde faydalı olabilmektedir (Zemankova, 2019: 148).

Yapay zekâ teknolojilerinin rutin görevleri otomatikleştirerek, büyük miktarda veriyi hız ve doğrulukla analiz ederek, denetçiler tarafından fark edilemeyebilecek kalıpları ve anormallikleri belirleyerek denetim sürecine önemli lde katkıda bulunabileceği bilinmektedir (Aitkazinov, 2023: 117). Gerçekten otomatik prosedürlerin kurulması, memurları rutin işlerden kurtarmakta ve daha karmaşık konulara odaklanmalarını sağlamaktadır (Parycek vd., 2023). Nitekim Noordin vd. (2022) tarafından yapılan 63 denetçinin katıldığı araştırmada, araştırmaya katılan denetçilerin yapay zekânın denetim kalitesini artıracaağı yönündeki görüşlerine ulaşılmıştır. Benzer şekilde Fedyk vd. (2022: 5) tarafından denetim kuruluşlarınınca yapılan



yapay zekâ yatırımlarının düzeltmelerin görülme sıklığında önemli düşüöşlere neden olduğu ve buna bağlı olarak kalitede önemli kazanımlar elde edildiği belirlenmiştir. Mehdiyev vd. (2021) ise gelecekte önemli beceri eksiklikleriyle karşılaşması muhtemel olan kamu idareleri için yapay zekânın büyük bir potansiyele sahip olduğunu vurgulamaktadır.

Yapay zekâ teknolojilerinin kullanımı; zaman kazandıran otomasyon yoluyla artan verimlilik, denetçilerin daha yüksek değerli görevlere odaklanmasını sağlayarak iyileştirilmiş etkinlik, usulsüzlükleri ve hileli faaliyetleri tespit etmede gelişmiş doğruluk dahil olmak üzere çeşitli faydalar sağladığı kabul edilmektedir (Aitkazinov, 2023: 117). Ancak bu faydalar, denetçiler yapay zekâ sistemleri tarafından üretilen bilgileri değerlendirmelerine dahil edip göz önünde bulundurdıkları takdirde gerçekleşebilmektedir (Commerford vd., 2022: 172). Denetimde yapay zekânın benimsenmesini ve yaygınlaşmasını etkileyen bağlamsal değişkenlerin kapsamlı bir Şekilde anlaşılması önem arz etmektedir (Madan ve Ashok, 2023). Bu değerişkenler tam olarak anlaşılmadan yapay zekânın yaygın kullanımını sağlamak oldukça güç görünmektedir.

Öncelikle denetçilerin yapay zekâ araçlarına güvenme konusundaki tutumları benimsenmeyi sınırlandırmaktadır (Seethamraju ve Hecimovic, 2023: 792). Yapay zekâ benimsenmesini sınırlayan algoritma kaçınması kısmen kaynak (yapay zekâdan alınan sonuçların) güvenilirliği endişeleri nedeniyle ortaya çıkılmaktadır. Nitekim yapay zekânın denetim kalitesini artıracadı varsayılsa da giderek artan sayıda araştırma, bireylerin sıklıkla algoritma kaçınması sergilediğini belgelemektedir. Yapay zekâ algoritmalarının tavsiyeleri diğer yönlerden aynı olsa bile denetçilerin insan tavsiyelerini bilgisayar tabanlı tavsiyelerden daha fazla dikkate alma eğiliminde oldukları ortaya konulmuştur (Commerford vd., 2022: 195). Dietvorst vd. (2015) araştırmalarında, insanlar algoritmik tahmincilerin performansını gördükten sonra, hatta insan tahminciden daha iyi performans gösterdiklerini gördüklerinde bile yine de algoritmik tahmincilere özellikle karşı olduklarını göstermektedir. Bunun nedeninin, insanların algoritmik tahmincilere olan güvenlerini, aynı hatayı yapan insan tahmincilerden daha çabuk kaybetmeleri olduğu ileri sürülmektedir. Zira Dietvorst ve Bharti (2020: 1304) insanların, daha indirgenemez belirsizliğe sahip karar alanlarında algoritmik tahmincilere kıyasla insan tahmincileri tercih etme olasılığının daha yüksek olduğunu iddia etmektedir. Öte yandan Ryan (2020) yapay zekâ gibi karmaşık makinelerin bile güvenilir olarak değerlendirilmemesi

gerektiğini öne sürmektedir. Çünkü bunun kişilerarası güvenin değerini zayıflatacağını, yapay zekâyı kişileştireceğini ve sorumluluğu onları geliştiren ve kullananlardan uzaklaştıracağını iddia etmektedir. Bunun bir güven türü olarak değil, bir bağımlılık biçimi olarak kullanılmasını önermektedir.

Kamu yönetiminin ayrılmaz bir parçası olan denetim de yapay zekâ teknolojisinin nimetlerine ve zorluklarına maruz kalmaktadır (Hasan, 2022: 446). Nitekim denetimin emek yoğun yapısı, uyumluluk yükü ve rekabet baskıları denetimde yapay zekâ kullanımını gerektirmektedir (Issa vd., 2016). Denetimde en sık kullanılan yapay zekâ araçlarının, genellikle büyük veri analitiği ile ilgili araçlar olduğu görülmektedir (Yeşilçelebi, 2022). Denetim için yapay zekâ araçlarının geliştirilmesinde özel sektörün öncülük ettiği rahatlıkla söylenebilir. Nitekim EY, Deloitte, KPMG ve PWC gibi özel sektör denetim şirketlerinin liderliğinde denetime özgü birçok teknoloji geliştirilmektedir. Bu teknolojilere Clara, GL.ai, Argus, Omnia DNAV ve Trustworthy AI örnek olarak verilebilir (Köse ve Polat, 2021: 19-21). Genellikle mevcut yapay zekâ denetim araçlarının denetçinin yerine geçmeyerek, insanı merkez alan ve denetime yardımcı olmak adına tasarlanan araçlar olduğu belirtilmektedir (Efe ve Tunçbilek, 2023). Ancak yapay zekânın gelişim yönünün insanın döngüden çıkarılmasına doğru olduğu unutulmamalıdır.

Yapay zekâ sistemlerinin yukarıda bahsi geçtiği üzere birçok faydası bulunmaktadır. Ancak yapay zekâ sistemlerinin bu faydalarının yanında etik açıdan ortaya çıkardığı ve ciddi endişe kaynağı olan bazı problemleri de bulunmaktadır.

### 3. YAPAY ZEKÂNIN DENETİMDE KULLANILMASININ ETİK SONUÇLARI

Günümüzde insanların hayatlarını, geçim kaynaklarını ve doğal çevreyi etkileyen önemli kararlar giderek daha fazla otomatikleştirilmektedir. Görevleri otomatik karar alma sistemlerine devretmek verimliliği artırabilmekte ve yeni çözümlere olanak tanıyabilmektedir. Ancak bu faydaların elde edilmesinin yanı sıra ciddi etik sorunlarla da karşılaşmaktadır. Nitekim G20 üyesi ülkelerin yüksek denetim kurumlarının oluşturduğu SAI20'nin Hindistan'daki zirvesinin Sorumlu Yapay Zekâ (bkz. Deniz, 2024) başlıklı oturumunda, yapay zekânın etik ve hesap verebilirlik yönleri ve denetçilerin yapay zekâyı sorumlu kullanımının ne suretle temin edileceği konusu özellikle tartışılmıştır (Avundukluoğlu, 2023:

169). Zira bu sistemler ayrımcı sonuçlar üretebilmekte, bireysel mahremiyeti ihlal edebilmekte ve şeffaf olmayan uygulamaları artırarak etik ihlallerde bulunabilmektedir (Bozkurt Gümrükçüoğlu ve Yakacak, 2023; Mökander vd., 2021). Gerçekten artan yapay zekâ yetenekleri, bireyler ve toplumlar için yeni riskleri ve potansiyel zararları da beraberinde getirmektedir (Minkkinen vd., 2022). Akıllı makineler yapmanın, ne kadar güvenli olacağı ve bu makinelerin insanlara zarar vermeyeceklerinden nasıl emin olunacağı konusunda endişeler ve etik sorunlar ciddi bir konu olarak karşımızda durmaktadır (Qadir, 2017). Yapay zekânın kamu sektöründe başarılı bir şekilde benimsenmesi için kamu yönetimi bu zorlukları açıkça anlamalı ve yapay zekânın olası olumsuz etkilerinin (yanlılık, önyargı vb.) hafifletilmesini sağlamak için düzenleyici kamu politikaları belirleme konusunda daha aktif davranmalı ve hızlı olmalıdır (Misra vd., 2020). Ancak bu şekilde yapay zekâ endişe kaynağı olmaktan çıkarak yaygın bir şekilde güvenle kullanılabilir.

Denetçilerin uyması gereken etik ilke ve standartlar temel olarak benzer olmakla birlikte farklı kurum ve kuruluşlar farklı ilke ve standartlara yer vermektedir. Amerikan Sertifikalı Mali Müşavirler Enstitüsü (AICPA) Mesleki Davranış Yasası, dürüstlük ve tarafsızlık, genel standartlar, standartlara uyma, bağımsızlık, muhasebe prensipleri, müşteriyle ilgili bilgilerin gizliliği, şarta bağlı ücret, uygunsuz davranışlar, reklâm yapma ve hizmet satışına yönelik diğer talep biçimleri, komisyon ve danışma ücretleri, mesleği icra biçimi ve isim olmak üzere 11 kurala yer vermektedir (AICPA, 2023). INTOSAI ise temel etik değerleri dürüstlük, bağımsızlık ve tarafsızlık, yetkinlik, profesyonel davranış, gizlilik ve şeffaflık olarak ifade etmektedir (INTOSAI, 2019). Türkiye’de İç Denetim Koordinasyon Kurulu tarafından Uluslararası İç Denetçiler Enstitüsünün (IIA) Meslek Ahlak Kuralları göz önünde bulundurularak İç Denetçiler Meslek Ahlak Kuralları’na dürüstlük, tarafsızlık, nesnellik, bağımsızlık, gizlilik ve yetkinlik olarak yer verilmektedir (Koçberber, 2008).

Hükümetlerde ve kamu yönetimlerinde yapay zekâ ile ilgili fırsatların ve zorlukların çoğu yeni etik ve felsefi ikilemler, sosyal eşitsizlikler, kutuplaşma ve ekonomik kaynakların adil dağıtımı gibi konuların düşünülmesini gerektirmektedir (Criado ve O.de Zarate-Alcarazo, 2022). Sobrino-García (2021: 15) İspanyol kamu yönetiminin algoritma kullanımı ile ilgili yaptığı araştırmasında önyargılar (cinsiyet ve ırk gibi), gizlilik, algoritmanın opaklığı ve algoritmanın yasal statüsü olmak üzere dört temel zorluk bulunduğunu belirtmektedir. Young vd. (2021: 253) ise

teknik anlaşılabilirlik, sayısallaştırma önyargısı, yapay zekâ coşkusu, kurumsal değer uyumsuzluğu ve kontrolün merkezileşmesi gibi zorluklara yer vermektedir. Taşdöken (2024: 5) bu risklere şeffaflıkla ilgili sorunları da eklemektedir. Yapay zekânın yol açabileceği etik sorunların nedenleri Tablo 1'de yer almaktadır.

**Tablo 1:** Yapay Zekânın Yol Açabileceği Etik Sorunların Nedenleri

Etik İlke ve Standart	Yapay Zekâ Aykırılığın Ortaya Çıkma Nedeni
Tarafsızlık ve Nesnellik	Önyargılı Algoritmalar
Açıklık ve Şeffaflık	Karmaşık Algoritmalar Ticari Sır veya Devlet Sırrı Sistemin Siber Saldırılarından Korunması
Gizlilik ve Mahremiyet	Verilerin İzinsiz Kullanımı Verilerin İzin Alınan Amaç Dışında Kullanımı Verilerin İzinsiz Olarak Üçüncü Taraflarla Paylaşılması Verilerin Kimliksizleştirilmeden Doğrudan Kullanımı Verilere Gürültü Eklenmeden Doğrudan Kullanımı
Mesleki Yetkinlik ve Özen	Denetçinin Anlayamadığı Karmaşık Algoritmalara Dayanması
Mesleki Şüphecilik	Denetçinin Yapay Zekaya Fazla Güvenmesi
Mesleki Özerklik ve Bağımsızlık	Denetçinin Karar Verirken Yapay Zekanın Etkisinde Kalması
Hesap Verebilirlik	Kendi Kendine Öğrenen Yapay Zekada Sorumluluk Boşluğu
Meşruiyet	Yurttaşın Verdiği Önemli Bir Yetkinin Makinelere Devredilmesi

### 3.1. Şeffaflık ve Açıklık

Kamu yönetiminin tüm faaliyetlerinde olduğu gibi denetim faaliyetinde de şeffaflık ve açıklık oldukça önemli bir ilke olarak karşımıza çıkmaktadır. Nitekim kamu adına yapılan denetimler neticesinde verilen kararların ilgililerle şeffaf bir şekilde paylaşılması gerekmektedir. Bunun yanında bu kararların açık ve anlaşılır gerekçelere dayandırılmaları da gerekmektedir. Zira karara konu olan kişi veya kuruluş kararın dayanağının detaylı bir şekilde açıklanmasını doğal olarak beklemektedir. Bu çerçevede denetim neticesinde verilen kararların açıklanabilir olması hayati bir öneme sahiptir.

Son yıllarda hızlı bir şekilde gelişen yapay zekâ teknolojileri her alanda olduğu gibi denetim faaliyetlerinde de kullanılmaktadır. Her ne kadar yapay zekânın rutin işlerde kullanılması ve bu işlerin otomatikleştirilmesi yararlı görülse de denetim gibi kararlarını sağlam ve açıklanabilir gerekçelere dayandırmak

zorunda olan faaliyetlerde kullanılırken çok daha dikkatli olunması gerekmektedir (Seethamraju ve Hecimovic, 2023). Denetimde derin öğrenme ve makine öğrenimi yöntemlerinin kullanımı hızla yaygınlaştığı için şeffaflık ve açıklanabilirlik hususları giderek daha kritik bir öneme sahiptir (Angelov vd., 2021). Açıklanabilirlik, kullanıcıların güçlü yapay zekâ uygulamalarını etkili bir şekilde anlamaları, güvenmeleri ve yönetmeleri için olmazsa olmaz bir kriter olarak kabul edilmektedir (Gunning vd., 2019). Açıklanabilirlik, bir yapay zekâ modelinin aktif bir özelliği olarak görülebilir ve bir modelin iç işlevlerini ayrıntılı bir şekilde açıklamak amacıyla gerçekleştirdiği herhangi bir eylemi veya prosedürü ifade etmektedir (Barredo Arrieta vd., 2020: 84). Bununla birlikte çoğu yapay zekâ çalışması yalnızca sistemin performansını iyileştirmeye odaklanmakta ancak sistemin şeffaflığını ve açıklanabilirliğini genellikle göz ardı etmektedir (Minh vd., 2022: 3504).

Daha iyi sonuçlar veren ama çözümü anlaşılmayan, kendi kendine öğrenen yeni teknolojiler genellikle kara kutu doğaları nedeniyle anlaşılması oldukça güç kapalı (opak) sistemler olarak görülmektedir (Etscheid, 2019: 250). Elbette öğrenme ve adaptasyon faydalar sunmaktadır ancak bununla birlikte potansiyel riskler de oluşturmaktadır. Nitekim yapay zekâ sistemleri tasarımcılar tarafından sabit olarak kodlanmamış kalıpları öğrenmektedir (Minkkinen vd., 2022: 2). Bu tür modellerde çok sayıda parametre bulunmaktadır. Bu parametrelerin sayısı çok fazla olmakla kalmaz, aynı zamanda sorunun fiziksel ortamıyla bağlantılarını izole etmek de son derece zordur (Angelov vd., 2021). Bu nedenle algoritmalar bazen oldukça karmaşık hale gelebilmektedir. Oldukça karmaşık olan bu algoritmalar kullanıcılar tarafından tam olarak anlaşılammaktadır (Agarwal, 2018: 920).

Yapay zekâ destekli sistemler avantajlar sağlasa da kara kutu doğası şeffaflıktan yoksun olmalarına ve kararlarını açıklamalarına engel olmaktadır. Bu sorun, iç süreçlerini şeffaf bir şekilde gösterebilen ve kararları nasıl aldığını açıklayabilen, açıklanabilir yapay zekânın tanıtılmasına neden olmuştur (Minh vd., 2022). Açıklanabilir yapay zekâ, özellikle derin öğrenme olmak üzere istatistiksel kara kutu makine öğrenme yöntemlerinin şeffaflığının ve izlenebilirliğinin sağlanmasıyla ilgilenmektedir (Holzinger vd., 2019). Açıklanabilir yapay zekâ, sistem bilgileri ve kararları için insan tarafından anlaşılabilir açıklamalar üreten yaklaşımlar, algoritmalar ve araçlar tasarlamaktadır (Ahmed vd., 2022). Denetim faaliyetinin yürütülmesinde şeffaflık ve açıklık önemli bir

rol oynadığından, açıklanabilir yapay zekâ yaklaşımlarının denetimde yapay zekânın uygun şekilde kullanılmasına ve yapay zekâya güven oluşturulmasına katkıda bulunacağı düşünülmektedir. Ancak bir yapay zekâ modeli, daha açıklanabilir hale geldiğinde genellikle performansı önemli ölçüde düşmektedir.

### 3.2. Nesnellik ve Tarafsızlık

Denetçilerin kararlarının gerekçesini açıklayabilmelerinin yanı sıra becerilerini ve bilgilerini iyi niyetle kullanarak denetim kanıtlarını nesnel olarak değerlendirebilmeleri de önem arz etmektedir. Nesnellik, denetçilerin özellikle karmaşık yargılarla karşı karşıya kaldıklarında sergilemeleri gereken temel bir etik standart olarak kabul edilmektedir (Munoko vd., 2020: 220). Nesnellik, bir denetçinin bağımsız olarak gerekli belgeleri inceleyip değerlendirdikten sonra tarafsız bir uzman görüşü oluşturması anlamına gelmektedir (Chowdhury, 2021). Nitekim denetçinin denetim görüşlerinin olası sonuçlarına bakmaksızın nesnel olarak doğru, adil ve tarafsız bir görüş oluşturması gerekmektedir (Citron ve Taffler, 2001). Ancak yapay zekâ, makineleri eğitmek için kullanılan verilerde gömülü olan tasarımcıların önyargılarını veya toplumsal önyargıları yansıtmaktadır. Nihayetinde yapay zekâ mevcut verilerden öğrenmektedir. Dolayısıyla yapay zekâ yalnızca öğrendiği veriler kadar iyi olabilmektedir. Farklı bir ifadeyle yapay zekâ geliştirildiği ve kullanıldığı bağlamın özelliklerini yansıtmaktadır (Tagiew, 2020).

Mevcut veriler önyargılar taşıdığına makineler yalnızca bu eğilimleri kurumsallaştırmaktadır. Örneğin bir yapay zekâ makinesi %98'ini erkeklerin oluşturduğu bir meslek olan çatı ustalarının resimleriyle eğitildiğinde sistem tüm çatı ustalarının erkek olduğunu varsayarak önemli ölçüde önyargılı olacaktır. Benzer şekilde %98'i kadın olan konuşma-dil patolojileri için de tersi bir önyargı oluşacaktır. Bu tür önyargılar; cinsiyet, etnik köken ve diğer demografik özellikler doğrultusunda çoğu tarihsel veride fazlasıyla bulunmaktadır (Agarwal, 2018: 92; Becker, 2019: 200). Chawla vd. (2004), gerçek dünyada olduğu gibi, bazı sınıfların diğerlerinden daha fazla örneğinin olduğu ve bu durumun da daha az temsil edilen sınıflar hakkında yanlış varsayımlara yol açtığı örnekleri açıklamaktadır. Dahası bu tür önyargılar ancak tamamen farklı veri kümeleri kullanılarak algoritmalar test edildiklerinde güçlükle tespit edilebilmektedir (Du-Harpur vd., 2020: 428). Nitekim algoritmik önyargıların ve işlev bozukluğunun teşhis edilmesi ve sorgulanmasının, bu tür sistemlerin bilinen kara kutu doğası ve içsel karmaşıklığı nedeniyle zor olduğu zaten kanıtlanmıştır (Busuioc, 2021:

826). Algoritma tarafından sahtekâr olarak yanlış sınıflandırılan vatandaşlar, yönetimin yanlışlarını kanıtlamaya çalışırken ciddi zorluklar yaşayabilmekte ve bu durumda kamu yönetimlerinin meşruiyetine zarar verebilmektedir (van Noordt ve Misuraca, 2022). Tarafalı algoritmalara dayalı denetim kararları yatırımcılara ve şirket sahiplerine de finansal ve sosyal açıdan ciddi şekilde zarar verebilmektedir (Zemankova, 2019: 152).

Özellikle endişe verici olan, yapay zekâ algoritmalarının eğitim verilerinde gizli olan önyargıları yeniden üretmesidir (van Noordt ve Misuraca, 2022). Yapay zekâ algoritmalarının içinden çıkılması ve/veya kendi kendini düzeltmesi zor olan negatif geri bildirim döngülerine yakalandığı ortaya konulmuştur. Örneğin, bir algoritma belirli bir alanı yanlış bir şekilde 'yüksek suç' olarak tahmin ettiğinde, artan polis varlığı o alanda daha fazla tutuklamayla sonuçlanabilecektir. Bu yeni tutuklama verileri, algoritmanın yeni eğitim verisi haline gelerek önceki yanlış tahminleri doğrulayacak ve güçlendirebilecektir. Artık algoritmaların tahminleri "kendi kendini gerçekleştiren kehanetler" haline gelebilecektir (Busuioc, 2021: 826). Ayrıca denetim gibi diğer alanlara göre daha sınırlı veri bulunan bir alanda algoritmalar sınırlı verilerle eğitilmektedir. Kapsamlı olmayan bu veri kümelerinin yanlış olma ihtimali daha yüksektir (Cobey vd. 2018 akt. Munoko vd., 2020). Bu nedenle yapay zekâ denetim gibi hassas bir alanda kullanılırken son derece dikkatli olunması gerekmektedir.

Denetim için yapay zekâ sistemlerini geliştirirken ve kullanırken çeşitli önyargı ve hata biçimleri muhakkak dikkate alınmalı ve özellikle sistemlerin şeffaflığı başta olmak üzere kalite güvencesi sağlanmalıdır (Parycek vd., 2023). Denetimde kullanılacak algoritmalar titiz bir şekilde kontrol edilmeli ve bunların sömürücü, aldatıcı, içsel önyargılı olmadıkları yahut insan mantık hataları veya gömülü insan önyargıları içermedikleri kanıtlanmalıdır (Zemankova, 2019: 152). Nitekim uygun kontrol ve düzenleme olmazsa, önyargı ve ayrımcılık gibi istenmeyen insan davranışları makineler tarafından tekrarlanabilmektedir (Sousa vd., 2019). Ancak makine öğrenimi veri kümesinin nötr olması nadir bir durum olacağından, makineler muhtemelen önyargıyı artırabilecektir. Belki de tahmin bile edilemeyecek kendi önyargılarını yaratabilecektir (Agarwal, 2018: 920). Makine öğreniminin, sıradan insanlar için ayırt edilemez olan kalıpları görme yeteneği unutulmamalıdır.

### 3.3. Gizlilik ve Mahremiyet

Denetçiler için oluşturulmuş uluslararası etik kurallar, denetçilerin mesleki ilişkileri nedeniyle elde ettikleri bilgilerin güvenliği bakımından gizlilik ilkelerine uymasını zorunlu kılmaktadır. Ancak denetimde yapay zekâ sistemlerinin kullanılması gizlilik ve mahremiyet bakımından ciddi sorunlar ortaya çıkarmaktadır. Çünkü yapay zekâ sistemlerini geliştirmek, daha doğru bir yapay zekâ algoritması eğitmek büyük veri kümeleri gerektiren yoğun bir veri sürecidir. Uzmanlar genellikle bir algoritmanın şeffaflığını garantilemek ve güven sağlamak için sahip olması gereken özellikleri, açık kaynak kodlu olması ve açık verilerle eğitilmesi olarak sıralamaktadır (Sobrino-García, 2021: 15) Ancak yapay zekâyı denetim gibi uzmanlık gerektiren bir konuda eğitmek için kullanılacak veriler genellikle açık kaynaklardan elde edilememektedir. Dolayısıyla yapay zekâyı denetim konusunda eğitmek için mevcut denetim verilerinin kullanılması gerekmektedir (Munoko vd., 2020). Bu durum denetimde elde edilen verilerin izinsiz bir şekilde kullanılması, üçüncü taraflarla paylaşılması gibi gizlilik ilkesine uygun olmayan birtakım durumların ortaya çıkmasına sebep olabilmektedir.

Günümüzde artık verilerin bir varlık olduğu, bir piyasa değerine sahip olduğu iyice anlaşılmıştır. Fiziksel varlıklardan farklı olarak veriler sınırsız sayıda kopyalanabilmektedir. Sınırsız sayıda kopyası oluşturulabilen ve metalaşan veri, bireyleri profillemeye için benzeri görülmemiş bir kapasite sunmaktadır (Agarwal, 2018: 921). Bu durum gerek yapay zekâ gerek genel olarak teknoloji ile ilgili ciddi bir endişe kaynağıdır. Verilerin gizliliği ve güvenliği ile ilgili endişelere yol açan bir başka sorun da veri kalıcılığı olarak görülmektedir. Yapay zekâdaki veriler onu üreten insandan daha uzun yaşayabilmektedir. Dolayısıyla kişi hayatta olmadığı halde verileri kullanılmaktadır. Veri gizliliği ve güvenliği ile ilgili bir başka endişe kaynağı ise verinin yeniden amaçlandırılmasıdır. Bazen veri kullanımı verilerin üretildiği amacın ötesine uzanabilmekte ve ilk kullanım amacı için izin alınmış olsa da yeni amaç için genellikle yeni izin alınmamaktadır. Bu durum verilerin izin alınan amaç dışında kullanılması nedeniyle mahremiyet ihlallerine yol açmaktadır. Son olarak, veri taşınması olasılığı da bir başka endişe kaynağıdır. Veri taşınması ilişki yoluyla isteksiz tarafların verilerinin de toplanmasına sebep olabilmektedir (Munoko vd., 2020). Bu nedenle, verilerin neden alındığı, ne kadar süreyle saklandığı, hangi amaçla kullanılacağı ile ilgili birçok etik sorunun önemszenmesi ve cevaplanması gerekmektedir.



Ayrıca yapay zekâ algoritmaları kamu yönetiminin yüksek riskli yönlerine nüfuz ettikçe (denetim, yargı, emniyet vb.) zorunlu olarak önemli hesap verebilirlik sorunları da gündeme gelmektedir (Busuioc, 2021: 825). Nitekim kendi kendine öğrenen yapay zekâ sistemlerinin kullanıcıları sistemlerin gelecekteki davranışlarını genellikle tahmin edememektedir. Bu nedenle kullanıcıların sistemlerin ürettiği sonuçlardan ahlaki olarak sorumlu tutulmamaları gerektiği öne sürülmektedir (Munoko vd., 2020). Bu durum ise yapay zekâ kullanımında önemli ölçüde hesap verebilirlik boşluklarının bulunduğuna işaret etmektedir.

### 3.4. Mesleki Bağımsızlık ve Şüphencilik

Nesnelliğe iç içe geçmiş bir ilke olan mesleki bağımsızlık ve özerklik de özellikle üzerinde durulması gereken önemli bir konudur. Nitekim denetçilerin erdemleri arasında sayılan bağımsızlık literatürde yaygın olarak en önemli ilkelerden biri olarak tanımlanmaktadır (Samsonova-Taddei ve Siddiqui, 2016: 185). Denetçiler değerlendirme yaparken ve rapor hazırlarken çeşitli faktörlerden etkilenebilmektedir. Bu tür etkenler denetçileri rasyonel karar almaktan uzaklaştırabilmekte ve sistematik hatalara veya önyargılara neden olabilmektedir (Taşdöken, 2024: 9). Mesleki bağımsızlık zedelendiğinde artık oluşturulan denetim görüşü nesnel ve güvenilir değildir. Mesleki bağımsızlık sadece zihinsel bir durum değildir aynı zamanda mesleki bağımsızlık sosyal yapıyla da yakından ilişkilidir (Gendron vd., 2001: 279). Yapay zekâ gibi yapısal bir dönüştürücü ister istemez denetim mesleğindeki bağımsızlık ilkesiyle çelişkili bir yapı oluşturmaktadır.

Yapay zekâ sistemleri geliştiricilerinin yargılarından ve eğitim veri setindeki yargılardan yüksek düzeyde etkilenmektedir. Yapay zekâ sistemlerinin analitik bir şekilde destekleyici olarak kullanıldığı durumlarda bile mesleki bağımsızlığa ve özerkliğe zarar verebileceği bir gerçektir (Munoko vd., 2020: 221). Nitekim yapay zekânın ürettiği sonuçlara güvenerek bunları kayıtsız, şartsız kullanan denetçinin tam olarak bağımsız ve özerk bir şekilde hareket ettiği söylenemez. Ayrıca denetçilerin meslekleri gereği şüpheli bir yaklaşımı olması gerekmektedir. Ancak yapay zekâ araçlarını sürekli kullanan biri denetçi daha fazla yapay zekanın öngörülerine güvenerek giderek mesleki şüphencilik kaybederek rehavete kapılmaktadır (Parasuraman ve Manzey, 2010). Gerçekten yapay zekâyı fazla kullanan bir denetçi makinenin gösterdiği yönler dışındaki yönleri kontrol etmeden denetim

görüşü oluşturabilmektedir. Halbuki mesleki şüphencilik makine tarafından gösterilmeyen yönlerde de usulsüzlükler olabileceğini o noktalara da şüphe ile bakılması gerektiğini söylemektedir.

### 3.5. Yetkinlik ve Mesleki Özen

Yapay zekâyâ fazla bel bağlama durumu zamanla bazı insan becerilerinin kaybolmasına neden olabilmektedir (Danaher, 2016: 245; Aneesh, 2009: 356). Nitekim teknolojiye fazla güvenen denetçilerin mesleki becerileri diğer meslektaşları kadar gelişmemektedir. Gerçekten teknoloji bazı becerilerin kaybolmasına hatta bazı mesleklerin tamamen yok olmasına neden olabilmektedir. Herhangi bir teknoloji kullanmaksızın denetim görüşü oluşturmuş bir denetçi ile işe başladığı günden itibaren bir yapay zekâ aracıyla denetim görüşü oluşturmuş bir denetçinin becerileri aynı olmayabilmektedir. Yapılan araştırmalar birincinin becerilerinin daha gelişmiş olduğunu göstermektedir (Sutton vd., 2023; Arnold ve Sutton, 1998). Bu durumda yapay zekâ denetçilerin yetkinliklerini sınırlandırabilmektedir. Ancak denetçinin yetkinliğini sürekli artırması ve yeteneklerini en üst düzeyde kullanarak mesleğini icra etmesi gerekmektedir. Yapay zekâyı kullanan denetçi, kararlarının veya işlemlerinin gerekçesini tam olarak anlayamıyorsa, sadece açıklık ilkesine aykırılık söz konusu değildir. Aynı zamanda önemli bir etik ilke olan gerekli mesleki özeni gösterme konusunda da sorun bulunmaktadır (Munoko vd., 2020: 220). Nitekim kararlarının gerekçesini anlayamayan bir denetçi ne yetkindir ne de işini özenle yapmaktadır.

Öte yandan denetçilerin denetim ortamını gözlemleyerek elde ettiği bilgiler, geçmiş deneyimleri, bağlamı anlama gibi soyut bilgiler denetçinin somut verileri değerlendirmesinde ve vicdani kanaatiyle birlikte bir denetim görüşü oluşturmasında önemli rol oynayan yetkinlikler olarak kabul edilmektedir. Nitekim denetimde doğru bir karara ulaşabilmek için verilerin elde edildiği bağlamın iyi anlaşılması önem arz etmektedir. Ancak zekanın önemli bir göstergesi olan bağlamı yakalamaktan mevcut yapay zekâ teknolojisi hala oldukça uzak gözükmektedir. Öte yandan, insanlar bağlamı anında yakalama ve çok az veriyle çok iyi genellemeler yapma konusunda oldukça yeteneklidir (Holzinger vd., 2019: 4). Verinin elde edildiği bağlamın bilinmemesi isabetli karar verilmesini güçleştirmektedir. Yapay zekâ sistemleri çoğu zaman bağlamı yakalayamadığı için döngüde insanın tutulması genellikle tavsiye edilmektedir. Dolayısıyla denetim yetkisinin bu tarz soyut algılamaları yapamayan ruhsuz

ve hissiz makinelere tamamen devredilmesi sakıncalı görülmektedir. Denetim yetkisinin tamamen makinelere devredildiğinde takdir hakkının da makinelere devredildiği unutulmamalıdır.

Yapay zekânın meşruiyetle ilgili de sorunları bulunduğu alan yazınında sıkça tartışılmaktadır. Denetim gibi meşruiyet ihtiyacı olan ve halkın seçilmişler aracılığıyla devrettiği önemli bir yetkinin tamamen makinelere devredilmesi meşruiyet sorunlarına yol açmaktadır. Zira denetim kararlarının tamamen makineler tarafından alındığı durumlarda bu kararların halk tarafından meşruiyetinin kabulü oldukça zor gözükmemektedir. Bu makinelerin önyargılı verilerle eğitildiği, şeffaf olmadığı ve mahremiyete saygılı olmadığı da buna eklenince makinelerin denetim kararlarının meşruiyeti daha fazla tartışmaya sebep olmaktadır.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzde yapay zekâ teknolojileri giderek gelişmekte ve daha fazla alanda kullanılmaktadır. Verimlilik ve etkinliğin sağlanması, insan kaynakları ihtiyacının azaltılması gibi hususlar denetimde yapay zekâ uygulamalarının kullanılması için yönetimleri teşvik etmektedir. Nitekim denetimde de yapay zekâ uygulamaları giderek yaygın hale gelmektedir. Ancak yapay zekânın denetimde kullanılması başta açıklık olmak üzere nesnellik, gizlilik, mesleki bağımsızlık gibi bir takım etik ilkelerle ilgili sorunlara yol açmaktadır.

Yapay zekânın denetimde kullanılması eğitim veri setinin önyargılı olduğu durumlarda makinelerin de bu önyargıyı sürdürmesine ve kurumsallaştırmasına neden olabilmektedir. Nitekim genellikle eğitim veri setinin tarafsız olması, pek az karşılaşılan bir durumdur. Bu sorunun kısmen de olsa aşılabilmesi için eğitim veri setinin kapsamlı olması ve temsil yeteneğinin güçlü olması gerekmektedir. Eğitim veri seti topluluk içindeki tüm grupları kapsayacak şekilde topluluğun içinde barındırdığı farklılıkların en üst seviyede temsil edildiği verilerden oluşturulduğu takdirde yapay zekâ sistemlerinin önyargıları azaltılabilmektedir. Ayrıca hiç kolay olmasa da özellikle derin öğrenme yöntemi kullanılan sistemlerin sürekli denetimlerle oluşturabilecekleri istemsiz önyargıların önüne geçilmesi önerilmektedir. Nitekim derin öğrenme teknolojisinde sistem sürekli öğrendiği için denetimin de sürekli olması gerekmektedir. Bu tür yapay zekâyı denetleyen teknolojiler (örneğin SAFE) henüz çok yeni olsa da umut vermektedir.

Derin öğrenme bazen bilişim uzmanlarının bile anlayamayacağı kadar karmaşık algoritmalara dayanmaktadır. Bu durum hakkında karar verilen ilgililere açıklama yapılmasını, kararların gerekçelendirilmesini zorlaştırmakta dolayısıyla açıklık ve şeffaflık ilkesine aykırılık teşkil etmektedir. Açıklık önemli bir ilke olduğu için çözüm olarak daha şeffaf bir şekilde çalışan açıklanabilir yapay zekâ uygulamalarının kullanılması önerilmektedir. Ancak açıklanabilir yapay zekânın daha düşük performansla sahip olduğu yönündeki eleştiriler kullanımını sınırlandırmaktadır. Öte yandan açıklanabilir yapay zekâ teknolojileri de gün geçtikçe geliştirilmekte ve performansları artırılmaktadır. Bu çerçevede açıklanabilir, sorumlu, etik ilkelere duyarlı yapay zekâ araçlarının geliştirilmesi için daha fazla çalışma yapılması önerilmektedir.

Denetimde yapay zekâ kullanımı mesleki bağımsızlık ve özerklik açısından da sorunlu görülmektedir. Zira denetçi hiçbir etki altında kalmadan denetim görüşü oluşturmaktadır. Ancak denetimde yapay zekâ kullanımı denetçinin yapay zekânın etkisinde kalarak karar vermesine neden olabilmektedir. Bu nedenle yapay zekâ destekleyici olarak kullanıldığında denetçinin yapay zekâyı kusursuz görmemesi, yapay zekanın tahminlerinin sorunlu olabileceği ihtimalini her zaman göz önünde bulundurması ve bu tahminleri dikkatli bir şekilde değerlendirmesi gerekmektedir. Özellikle denetçinin karmaşık algoritmalara dayanması nedeniyle anlayamadığı bir yapay zekâ öngörüsü karara temel teşkil etmemelidir.

Denetim gibi özel bir alan için makinenin eğitilmesi genellikle önceki denetim verileri aracılığıyla makinenin eğitilmesiyle mümkün gözükmektedir. Bu durum denetim sırasında elde edilen bilgilerin gizliliği ilkesiyle çelişmektedir. Nitekim bu bilgiler üçüncü kişilerle paylaşılmaması gereken bilgiler kapsamında yer almaktadır. Dahası bu verilerin farklı amaçlarla farklı kişiler tarafından kullanılmadığından da emin olmak kolay değildir. Bu nedenle verilerin korunaklı bir bağlamda yerleştirildiğinden emin olunmalıdır. Ayrıca veri kimliksizleştirme ve verilere güdültü ekleme gibi verinin ait olduğu kişi veya kuruluşun tespit edilmesini engelleyecek çeşitli veri güvenliği prosedürleri titizlikle uygulanmalıdır. Fakat verilerin kimliksizleştirilmesi ve verilere güdültü eklenmesi yapay zekânın kullanımlarını kısıtladığı için çoğu zaman tercih edilmemektedir. Her ne kadar yapay zekanın performansını kısıtladığı bilinse de veri güvenliği kurallarının sıkı bir şekilde uygulanması sağlanarak verimlilik için vatandaşın veri güvenliğinden taviz verilmemelidir. Zira kişisel verilerin korunması ile ilgili birçok düzenleme bulunmasına rağmen verilerin güvenliğiyle ilgili endişeler artarak devam etmektedir. Nitekim işlenen kişisel verilerle ilgili izinler çok uzun sözleşmelerle alındığı için genellikle vatandaş bu tür sözleşmeleri işleme devam edebilmek için

tam olarak anlamadan onaylamak durumunda kalmaktadır. Bu tür sorunlu bir yöntemle alınan izinler doğrultusunda kişisel veriler işlenmekte ve kullanılmakta olduğu için de vatandaş haklı olarak endişe duymaktadır. Bu nedenle kişisel verilerin işlenmesi ve kullanılması ile ilgili sözleşmelerin kısa ve anlaşılır olması sağlanmalıdır.

Yapay zekânın teknolojisinin yaygınlaşması insanlarda beceri kayıplarına neden olmaktadır. Gerçekten teknolojiye fazla bel bağlayan çalışanlar, çoğu zaman işini bu teknoloji olmadığında yapamayacak veya ciddi şekilde duraksayacak kadar beceri kaybına uğrayabilmektedir. Teknoloji insanların yerine geçtiğinde birçok insan becerisi ve mesleği kaybolabilecek ve birçok yeni meslek de gün yüzüne çıkabilecektir. Ancak denetim gibi vicdani değerlendirmelerin önemli olduğu, birçok süreci yapılandırılmayan işlerden oluşan faaliyetlerde, yapay zekâ insan gözetiminde titiz bir şekilde kullanılmalıdır. Denetim gibi ahlaki boyutu ağır basan ve hatalı kararların ilgililere ciddi zorluklar yaşatacağı bir alan tamamen makinelere bırakılmamalı ve döngüde insan varlığı her zaman korunmalıdır.

Yeni gelişen bir alan olarak yapay zekâ, henüz başlangıç seviyesinde iken alan sıkı bir şekilde düzenlenmelidir. Nitekim teknoloji şirketlerinin kamu yararını gözetmelerini beklemek fazla iyimser bir yaklaşım olacaktır. Bu bağlamda alanının hükümetler tarafından düzenlenmesi ve bu düzenlemelerin uygulamasının sürekli denetlenmesi gerekmektedir. Hatta denetim gibi hassas alanlarda bazı yapay zekâ yöntemlerinin (derin öğrenme gibi) tamamen yasaklanması bile tartışılmalıdır. Gerçekten düzenleyici otoriteler, sürekli gelişen bilgi teknolojilerini düzenleme konusunda oldukça geriden gelmektedir. Yapay zekâyı denetimde kullanmak için öncelikle kullanılması planlanan yapay zekâ sistemleriyle ilgili gerekli değerlendirmeler (yetenekleri ve sınırlılıkları) titizlikle yapılmalıdır. Nitekim gerekli değerlendirmeler yapılmadan kullanıma konulan yapay zekâ sistemleri çeşitli sorunlar ortaya çıkarmakta ve bu sorunlar yapay zekânın benimsenmesini zorlaştırmaktadır.

Yapay zekânın denetimde kullanılması sonucu ortaya çıkabilecek etik sorunları INTOSAI ve İç Denetim Koordinasyon Kurulu'nun etik ilkeleri çerçevesinde inceleyen bu çalışmanın kapsamında, yapay zekâ kullanımının farklı açılardan yol açabileceği diğer etik sorunlara doğrudan yer verilmemiştir. Bu nedenle daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır. Ayrıca alan yazında yapay zekânın denetimde kullanılması ile ilgili ortaya çıkabilecek etik sorunlarla ilgili ampirik çalışmaların sınırlı olduğu gözlenmektedir. Bu bağlamda denetçilerle yapılacak, nicel ve/veya nitel yöntemlerin kullanıldığı, yapay zekâ kullanımının etik boyutunu daha geniş açılardan ele alan çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

## KAYNAKÇA

- Abdolmohammadi, M. ve Wright, A. (1987). An Examination of the Effects of Experience and Task Complexity on Audit Judgments. *The Accounting Review*, 62(1), 1-13.
- Agarwal, P. K. (2018). Public Administration Challenges in the World of AI and Bots. *Public Administration Review*, 78(6), 917-921.
- Ahmed, I., Jeon, G. ve Piccialli, F. (2022). From Artificial Intelligence to Explainable Artificial Intelligence in Industry 4.0: A Survey on What, How, and Where. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 18(8), 5031-5042.
- AICPA (2023). Code of Professional Conduct, Erişim Tarihi: 11.11.2024 <https://pub.aicpa.org/codeofconduct/Ethics.aspx#>
- Aitkazinov, A. (2023). The Role of Artificial Intelligence in Auditing: Opportunities and Challenges. *International Journal of Research in Engineering, Science and Management*, 6(6), 117-119.
- Aneesh, A. (2009). Global Labor: Algoratic Modes of Organization. *Sociological Theory*, 27(4), 347-370.
- Angelov, P. P., Soares, E. A., Jiang, R., Arnold, N. I. ve Atkinson, P. M. (2021). Explainable artificial intelligence: an analytical review. *WIREs Data Mining and Knowledge Discovery*, 11(5), e1424.
- Arnold, V. ve Sutton, S. G. (1998). The theory of technology dominance: Understanding the impact of intelligent decision aids on decision maker's judgments. *Advances in accounting behavioral research*, 1(3), 175-194.
- Avundukluoğlu, P. (2023). SAI20 2023 Gündemi: Mavi Ekonomi ve Sorumlu YAPAY ZEKÂ. *Sayıştay Dergisi*, 34 (128), 169-176.
- Barredo Arrieta, A., Díaz-Rodríguez, N., Del Ser, J., Bennetot, A., Tabik, S., Barbado, A., Garcia, S., Gil-Lopez, S., Molina, D., Benjamins, R., Chatila, R. ve Herrera, F. (2020). Explainable Artificial Intelligence (XAI): Concepts, taxonomies, opportunities and challenges toward responsible AI. *Information Fusion*, 58, 82-115.
- Becker, A. (2019). Artificial intelligence in medicine: What is it doing for us today? *Health Policy and Technology*, 8(2), 198-205.
- Bozkurt Gümrükçüoğlu, Y. ve Yakacak, G. A. (2023). Yapay zekânın işe alım süreçlerinde kullanımı ve algoritmik ayrımcılık, *Ankara Üni. Hukuk Fak. Dergisi*, 72 (4),1701-1757.
- Busuioac, M. (2021). Accountable Artificial Intelligence: Holding Algorithms to Account. *Public Administration Review*, 81(5), 825-836.

- Chawla, N. V., Japkowicz, N. ve Kotcz, A. (2004). Special issue on learning from imbalanced data sets. *ACM SIGKDD explorations newsletter*, 6(1), 1-6.
- Chowdhury, E. K. (2021). Prospects and challenges of using artificial intelligence in the audit process. *The Essentials of Machine Learning in Finance and Accounting*, 139-156.
- Citron, D. B. ve Taffler, R.J. (2001). Ethical Behaviour in the U.K. Audit Profession: The Case of the Self-Fulfilling Prophecy Under Going-Concern Uncertainties. *Journal of Business Ethics*, 29(4), 353-363.
- Commerford, B. P., Dennis, S. A., Joe, J. R. ve Ulla, J. W. (2022). Man Versus Machine: Complex Estimates and Auditor Reliance on Artificial Intelligence. *Journal of Accounting Research*, 60(1), 171-201.
- Criado, J. I. ve O.de Zarate-Alcarazo, L. (2022). Technological frames, CIOs, and Artificial Intelligence in public administration: A socio-cognitive exploratory study in Spanish local governments. *Government Information Quarterly*, 39(3), 101688.
- Damar, M., Köse, H. Ö., Cagle, M. N. ve Özen, A. (2024). Mapping the Digital Frontier: Bibliometric and Machine Learning Insights into Public Administration Transformation. *TCA Journal/Sayıştay Dergisi*, 35(132), 9-41.
- Danaher, J. (2016). The Threat of Algocracy: Reality, Resistance and Accommodation. *Philosophy & Technology*, 29(3), 245-268.
- Davenport, T., Guha, A., Grewal, D. ve Bressgott, T. (2020). How artificial intelligence will change the future of marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48(1), 24-42.
- Davenport, T. H. ve Kirby, J. (2016). Just how smart are smart machines? *MIT Sloan Management Review*, 57(3), 21.
- Davenport, T. H. ve Ronanki, R. (2018). Artificial intelligence for the real world. *Harvard business review*, 96(1), 108-116.
- Deniz, N. (2024). Yapay Zekânın Sürdürülebilirliği: Sorumlu Yapay Zekâ . *Dijital Teknolojiler ve Eğitim Dergisi*, 3(1), 69-79.
- Deloitte (2018). Artificial Intelligence. Erişim Tarihi 18.09.2024, <https://www.deloitte.com/content/dam/Deloitte/nl/Documents/deloitte-analytics/deloitte-nl-data-analytics-artificial-intelligence-whitepaper-eng.pdf>
- Dietvorst, B. J. ve Bharti, S. (2020). People Reject Algorithms in Uncertain Decision Domains Because They Have Diminishing Sensitivity to Forecasting Error. *Psychological Science*, 31(10), 1302-1314.

- Dietvorst, B. J., Simmons, J. P. ve Massey, C. (2015). Algorithm aversion: People erroneously avoid algorithms after seeing them err. *Journal of Experimental Psychology: General*, 144(1), 114-126.
- Du-Harpur, X., Watt, F. M., Luscombe, N. M. ve Lynch, M. D. (2020). What is AI? Applications of artificial intelligence to dermatology. *British Journal of Dermatology*, 183(3), 423-430.
- Dunleavy, P. ve Margetts, H. (2023). Data science, artificial intelligence and the third wave of digital era governance. *Public Policy and Administration*, 0(0), 1-30.
- Efe, A. ve Tunçbilek, M. (2023). Yapay Zekâ Algoritmaları İle Dönüşen Denetim Araçları Üzerine Bir Değerlendirme. *Denetışim*(27), 72-102.
- Eggers, W. D., Malik, N. ve Gracie, M. (2019). Using AI to unleash the power of unstructured government data. <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/cognitive-technologies/natural-language-processing-examples-in-government-data.html>
- Etscheid, J. (2019). *Artificial Intelligence in Public Administration*. Electronic Government, Cham.
- Fedyk, A., Hodson, J., Khimich, N. ve Fedyk, T. (2022). Is artificial intelligence improving the audit process? *Review of Accounting Studies*, 27(3), 938-985.
- Fetzer, J. H. (1990). What is Artificial Intelligence? In J. H. Fetzer (Ed.), *Artificial Intelligence: Its Scope and Limits* (pp. 3-27). Springer Netherlands.
- Gams, M., Gu, I. Y.-H., Härmä, A., Muñoz, A. ve Tam, V. (2019). Artificial intelligence and ambient intelligence. *Journal of Ambient Intelligence and Smart Environments*, 11, 71-86.
- Gendron, Y., Cooper, D. J. ve Townley, B. (2001). In the name of accountability - State auditing, independence and new public management. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 14(3), 278-310.
- Gunning, D., Steflk, M., Choi, J., Miller, T., Stumpf, S. ve Yang, G. Z. (2019). XAI-Explainable artificial intelligence. *Sci Robot*, 4(37).
- Hasan, A. R. (2022). Artificial Intelligence (AI) in Accounting & Auditing: A Literature Review. *Open Journal of Business and Management*, 10, 440-465.
- Holzinger, A., Langs, G., Denk, H., Zatloukal, K. ve Müller, H. (2019). Causability and explainability of artificial intelligence in medicine. *WIREs Data Mining and Knowledge Discovery*, 9(4), e1312.
- INTOSIA (2019) ISSAI 130 Code of Ethics, Erişim Tarihi: 11.11.2024 [https://www.intosai.org/fileadmin/downloads/documents/open\\_access/ISSAI\\_100\\_to\\_400/issai\\_130/ISSAI\\_130\\_EN.pdf](https://www.intosai.org/fileadmin/downloads/documents/open_access/ISSAI_100_to_400/issai_130/ISSAI_130_EN.pdf)



- Issa, H., Sun, T. ve Vasarhelyi, M. A. (2016). Research Ideas for Artificial Intelligence in Auditing: The Formalization of Audit and Workforce Supplementation. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 13(2), 1-20.
- Jakovljević, N. (2021). Application of artificial intelligence in audit. *Monografija konferencije STES21*, 277-290.
- Jiang, Y., Li, X., Luo, H., Yin, S. ve Kaynak, O. (2022). Quo vadis artificial intelligence? *Discover Artificial Intelligence*, 2(1), 4.
- Koçberber, S. (2008). Dünyada ve Türkiye’de Denetim Etiği. *Sayıştay Dergisi* (68), 65-89.
- Kokina, J. ve Davenport, T. H. (2017). The Emergence of Artificial Intelligence: How Automation is Changing Auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14(1), 115-122.
- Köse, H. Ö. ve Polat, N. (2021). Dijital Dönüşüm ve Denetimin Geleceğine Etkisi, *Sayıştay Dergisi*, 32(123): 9-41.
- Madan, R. ve Ashok, M. (2022). A Public Values Perspective on the Application of Artificial Intelligence in Government Practices: A Synthesis of Case Studies. In J. R. Saura ve F. Debasa (Ed.), *Handbook of Research on Artificial Intelligence in Government Practices and Processes* (pp. 162-189). IGI Global.
- Madan, R. ve Ashok, M. (2023). AI adoption and diffusion in public administration: A systematic literature review and future research agenda. *Government Information Quarterly*, 40(1), 101774.
- McCarthy, J. (2007). What is artificial intelligence. Retrieved 03.08.2024 from <https://cse.unl.edu/~choueiry/S09-476-876/Documents/whatisai.pdf>
- Mehdiyev, N., Houy, C., Gutermuth, O., Mayer, L. ve Fettke, P. (2021, 2021//). Explainable Artificial Intelligence (XAI) Supporting Public Administration Processes – On the Potential of XAI in Tax Audit Processes. *Innovation Through Information Systems*, Cham.
- Minh, D., Wang, H. X., Li, Y. F. ve Nguyen, T. N. (2022). Explainable artificial intelligence: a comprehensive review. *Artificial Intelligence Review*, 55(5), 3503-3568.
- Minkkinen, M., Laine, J. ve Mäntymäki, M. (2022). Continuous Auditing of Artificial Intelligence: a Conceptualization and Assessment of Tools and Frameworks. *Digital Society*, 1(3), 21.
- Misra, S. K., Das, S., Gupta, S. ve Sharma, S. K. (2020, 2020//). Public Policy and Regulatory Challenges of Artificial Intelligence (AI). *Re-imagining Diffusion and Adoption of Information Technology and Systems: A Continuing Conversation*, Cham.

- Mökander, J., Morley, J., Taddeo, M. ve Floridi, L. (2021). Ethics-Based Auditing of Automated Decision-Making Systems: Nature, Scope, and Limitations. *Science and Engineering Ethics*, 27(4), 44.
- Munoko, I., Brown-Liburd, H. L. ve Vasarhelyi, M. (2020). The Ethical Implications of Using Artificial Intelligence in Auditing. *Journal of Business Ethics*, 167(2), 209-234.
- Müller, V.C. ve Bostrom, N. (2016). Future Progress in Artificial Intelligence: A Survey of Expert Opinion. In V.C. Müller (Ed.), *Fundamental Issues of Artificial Intelligence* (pp. 555-572). Springer International Publishing.
- Noordin, N. A., Hussainey, K. ve Hayek, A. F. (2022). The Use of Artificial Intelligence and Audit Quality: An Analysis from the Perspectives of External Auditors in the UAE. *Journal of Risk and Financial Management*, 15(8), 339.
- Parasuraman, R. ve Manzey, D. H. (2010). Complacency and bias in human use of automation: An attentional integration. *Human Factors*, 32(3), 381-410.
- Parycek, P., Schmid, V. ve Novak, A.-S. (2023). Artificial Intelligence (AI) and Automation in Administrative Procedures: Potentials, Limitations, and Framework Conditions. *Journal of the Knowledge Economy*.
- Polat, M. (2024). Kamu Yönetiminde Algoritmaların Egemenliği: Algokrasi ve Tehditleri. *Kamu Yönetimi ve Teknoloji Dergisi*, 6(2), 194-219.
- Qadir, H. A. (2017). Will Artificial Intelligence Brighten or Threaten the Future. Erişim Tarihi 01.08.2024, [https://www.researchgate.net/publication/323535179\\_Will\\_Artificial\\_Intelligence\\_Brighten\\_or\\_Threaten\\_the\\_Future](https://www.researchgate.net/publication/323535179_Will_Artificial_Intelligence_Brighten_or_Threaten_the_Future)
- Ryan, M. (2020). In AI We Trust: Ethics, Artificial Intelligence, and Reliability. *Science and Engineering Ethics*, 26(5), 2749-2767.
- Samsonova-Taddei, A. ve Siddiqui, J. (2016). Regulation and the Promotion of Audit Ethics: Analysis of the Content of the EU's Policy. *Journal of Business Ethics*, 139(1), 183-195.
- Seethamraju, R. ve Hecimovic, A. (2023). Adoption of artificial intelligence in auditing: An exploratory study. *Australian Journal of Management*, 48(4), 780-800.
- Sheth, A., Roy, K. ve Gaur, M. (2023). Neurosymbolic Artificial Intelligence (Why, What, and How). *IEEE Intelligent Systems*, 38(3), 56-62.
- Sobrinho-García, I. (2021). Artificial Intelligence Risks and Challenges in the Spanish Public Administration: An Exploratory Analysis through Expert Judgements. *Administrative Sciences*, 11(3), 102.

- Sousa, W. G. d., Melo, E. R. P. d., Bermejo, P. H. D. S., Farias, R. A. S. ve Gomes, A. O. (2019). How and where is artificial intelligence in the public sector going? A literature review and research agenda. *Government Information Quarterly*, 36(4), 101392.
- Sutton, S. G., Arnold, V. ve Holt, M. (2023). An extension of the theory of technology dominance: Capturing the underlying causal complexity. *International Journal of Accounting Information Systems*, 50, 100626.
- Tagiew, R. (2020). Roadmap to algocracy-a feasibility study. Available at SSRN 3650010.
- Taşdöken, Ö. (2024). Use of Artificial Intelligence and Audit Analytics in Internal Audit Processes in The Public Sector. *EDPACS*, 1-15.
- Turing, A. M. (1950). Computing Machinery and Intelligence. *Mind*, LIX(236), 433-460.
- van Noordt, C. ve Misuraca, G. (2022). Artificial intelligence for the public sector: results of landscaping the use of AI in government across the European Union. *Government Information Quarterly*, 39(3), 101714.
- Veale, M. ve Brass, I. (2019). Administration by algorithm? Public management meets public sector machine learning. In K. Yeung ve M. Lodge (Ed.), *Algorithmic Regulation*. Oxford University Press.
- Wang, P. (2019). On defining artificial intelligence. *Journal of Artificial General Intelligence*, 10(2), 1-37.
- Yeşilçelebi, G. (2022). Denetimde Dijital Dönüşüm: Bilimetrik Bir İnceleme. *Sayıştay Dergisi*, 33(126), 381-408.
- Young, M. M., Himmelreich, J., Bullock, J. B. ve Kim, K.-C. (2021). Artificial Intelligence and Administrative Evil. *Perspectives on Public Management and Governance*, 4(3), 244-258.
- Zemankova, A. (2019, 8-10 Dec.). Artificial Intelligence in Audit and Accounting: Development, Current Trends, Opportunities and Threats - Literature Review. 2019 International Conference on Control, Artificial Intelligence, Robotics & Optimization (ICCAIRO),
- Zhang, C., Cho, S. ve Vasarhelyi, M. (2022). Explainable Artificial Intelligence (XAI) in auditing. *International Journal of Accounting Information Systems*, 46, 100572.

## USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN AUDITING AND ETHICAL ISSUES

Mehmet POLAT

### EXTENDED ABSTRACT

Today, artificial intelligence (AI) technologies are developing and being used in more and more fields. The auditing profession is considered distant from AI and reluctant to adopt AI. However, managements are willing to use AI applications in auditing, where the need for expert personnel is high and expert personnel is costly and scarce. In fact, AI applications in auditing are becoming increasingly common. However, the use of AI in auditing causes problems related to a number of ethical principles such as objectivity, confidentiality, and professional independence, especially openness.

The use of AI in auditing may cause machines to maintain and institutionalize this bias in cases where the training data set is biased. As a matter of fact, it is rarely the case that the training dataset is neutral. In order to partially overcome this problem, the training dataset should be comprehensive and representative. If the training data set is composed of data that covers all groups within the community and maximizes the representation of the differences within the community, the biases of AI systems can be reduced.

AI systems, especially those using deep learning, are based on highly complex algorithms. Deep learning is sometimes based on algorithms that are too complex for even informatics experts to understand. This situation makes it difficult to explain and justify the decisions to those concerned and thus contradicts the principle of openness and transparency. Since openness is an important principle, the solution is to use explainable AI applications that operate in a more transparent manner. However, criticisms, such that explainable AI has lower performance, limit its use.

Machines are trained with a training data set on the targeted topic for learning. Therefore, training a machine for a specialized domain such as inspection is usually possible by training the machine with previous inspection data. This contradicts the principle of confidentiality of the information obtained during the audit. As a matter of fact, this information falls under the category that should not be shared with third parties. Moreover, it is not easy to ensure that this data is not used by different people for different purposes. Therefore, it should be ensured that the data is placed in a secured context.

In addition, various data security procedures, such as data de-identification, should be rigorously implemented to prevent the identification of the person or organization to which the data belongs. However, data de-identification is often not preferred as it severely limits the uses of AI.

The use of AI in auditing is also problematic in terms of professional independence and autonomy. This is because the auditor should form an audit opinion without being influenced by anyone. However, the use of AI in auditing may cause the auditor to make decisions under the influence of AI. Therefore, when AI is used as a support, the auditor should not see AI as perfect, should always consider the possibility that its predictions may be problematic, and should carefully evaluate these predictions. On the other hand, the proliferation of AI and technology leads to a loss of human skills. Indeed, workers who rely too much on technology can often become so de-skilled that they are unable to do their work without it or are severely hampered. When technology replaces people, many human skills and professions will disappear and many new ones will emerge. However, in activities such as auditing, where conscientious evaluations are important and many processes are unstructured, AI should be used meticulously under human supervision. Areas such as auditing, which has a moral dimension and where erroneous decisions will cause serious difficulties to those concerned, should not be left entirely to machines, and the human presence in the cycle should always be protected.