

Vergi Denetimini Revize Etmek: Algoritmik Karar Alma Süreçlerinde

Üçüncü Taraf Kontrolörü Olarak İnsan Faktörünün İncelenmesi

Ayşegül YÜCEL, Burçin BOZDOĞANOĞLU



Kamu İç Denetçileri Derneği Meşrutiyet Caddesi Konur Sokak No: 36/6 Kızılay - ANKARA

www.kidder.org.tr/denetisim/ • denetisim@kidder.org.tr

ISSN 1308-8335

Yıl: 15, Sayı: 2024 Ek Sayı, 47-58, 2024

Konferans Bildirisi

VERGİ DENETİMİNİ REVİZE ETMEK: ALGORİTMİK KARAR ALMA SÜREÇLERİNDE ÜÇÜNCÜ TARAF KONTROLÖRÜ OLARAK İNSAN FAKTÖRÜNÜN İNCELENMESİ (REVISING THE TAX AUDIT: ANALYSING THE HUMAN FACTOR AS A THIRD PARTY CONTROLLER IN ALGORITHMIC DECISION-MAKING PROCESSES)

Ayşegül YÜCEL¹, Burçin BOZDOĞANOĞLU²

ÖZ

Yapay zeka teknolojisi, kamu ve özel sektörün iş akışlarında zaman ve maliyetten tasarruf etme amacıyla kullanılmaya başlayan, işlenen veri ve kodlara bağlı öğrenebilen, analiz edebilen, karar alabilen dijital bir araçtır. Derin ve sürekli öğrenme yetisine sahip yapay zeka teknolojisi kullanıldığı adalet, savunma, sağlık, hukuk gibi önemli konularda algoritmalarına bağlı olarak kararlar alabilmekte, işlediği ve tasnif ettiği veriler sayesinde tahmine dayalı işlemler yapabilmektedir. Fakat yapay zeka teknolojisinin kararları hangi veri setleri ve kodlara dayanarak ve hangi gerekçelerle aldığı şeffaf olmayışı nedeniyle hukuka aykırı sonuçların doğması muhtemeldir. Böyle bir durumda yapay zeka kullanıcıları şeffaf olmayan süreçler sonucunda alınan kararların hukuki ve fiili etkilerinden zarar görme ihtimali taşımaktadır. Bu durum, yaşanabilecek hak ihlallerinin önüne geçmek amacıyla, insan ürünü olan yapay zekanın tasarım ve uygulama aşamalarında denetlenmesi gerekliliğini gündeme getirmektedir. Fakat yapay zeka teknolojisinin denetlenmesine dair hukuki mevzuatın yetersizliği, hangi denetim türünün hangi aşamada uygulanacağını dahi belirsizliği literatürde büyük bir eksikliğe neden olmaktadır. Çalışmada, yapay zeka teknolojisinin hangi yöntem ve yollar izlenerek denetleneceği tartışılmakta, geleneksel denetim yollarının dijital dünyada etkisinin kaybolduğu belirtilmektedir. Yeni bir denetim türü olan üçüncü taraf denetiminin özellikle etik temelli yöntemi kullanmasının yapay zeka denetiminde daha etkili olacağı düşünülmektedir. Çalışma, yapay zeka denetimini genel bir bakış açısıyla ele aldıktan sonra, vergilendirme sürecinde kullanılan yapay zeka teknolojisinin neden olacağı hak ihlallerinin önüne geçilmesi amacıyla vergi denetim sürecine revizyon talebinde bulunmakta, kesintisiz ve sürekli bir vergi yönetimi açısından geleneksel denetim modelleri ile üçüncü taraf denetimlerinin işbirliği içinde çalıştığı karma bir denetim modeli önermektedir.

Anahtar Kelimeler: Vergi Denetimi, Yapay Zeka, Algoritmik Karar Alma, Kara Kutu, Üçüncü Taraf Denetimi.

JEL Kodları: H2, K34, M42.

ABSTRACT

Artificial intelligence technology is a digital tool that can learn, analyse and make decisions based on processed data and codes, which has started to be used in the workflows of the public and private sectors in order to save time and cost. Artificial intelligence technology, which is capable of deep and continuous learning, can make decisions on important issues such as justice, defence, health and law depending on its algorithms, and can make predictions based on the data it processes and classifies. However, it is possible that unlawful consequences may arise due to the non-transparency of the data sets and codes on which artificial intelligence technology makes decisions and on what grounds. In such a case, artificial intelligence users are likely to be harmed by the legal and actual effects of decisions taken as a result of non-transparent processes. This situation brings up the necessity of supervising artificial intelligence, which is a human product, at the design and implementation stages in order to prevent possible violations of rights. However, the inadequacy of the legal legislation on the supervision of artificial intelligence technology and the uncertainty of which type of supervision will be applied at which stage causes a great deficiency in the literature. In this study, the

¹ Arş. Gör., Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi İİBF, Maliye Bölümü, ORCID ID: 0000-0001-9577-4348, ayucel@bandirma.edu.tr

² Prof. Dr., Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi İİBF, Maliye Bölümü, ORCID ID: 0000-0002-9337-2895, bbozdoganoglu@bandirma.edu.tr

methods and ways of auditing artificial intelligence technology are discussed, and it is stated that the traditional audit methods have lost their effect in the digital world. It is thought that third-party auditing, which is a new type of auditing, will be more effective in AI auditing, especially if it uses the ethics-based method. After discussing artificial intelligence auditing from a general perspective, the study calls for a revision of the tax audit process in order to prevent violations of rights caused by artificial intelligence technology used in the taxation process, and proposes a hybrid audit model in which traditional audit models and third-party audits work in cooperation for an uninterrupted and continuous tax management.

Keywords: Tax Audit, Artificial Intelligence, Algorithmic Decision Making, Black Box, Third-Party Audit.

JEL Classification: H2, K34 M42.

1. GİRİŞ

Dijitalleşme ile birlikte iş akışları hızlanmakta, kullanıcılar zaman, maliyet ve emekten tasarruf etmektedir. İnsanlar tarafından yürütülen manuel iş akışları, dijital tasarımlara sahip teknolojik araçlar sayesinde sürekli ve hızlı bir şekilde işler hale gelmiştir. Bilgisayar teknolojisi ile başlayan süreç, yapay zeka teknolojisinin keşfi ile birlikte daha katmanlı ve üst bir seviyeye taşınmıştır. Devletler de bürokratik iş akışlarını hızlandırmak ve vatandaşlarına daha iyi kamu hizmeti sunma amacıyla dijitalleşme araçlarını kullanmaya başlamıştır. Vergilendirme sürecinde de çeşitli dijitalleşme araçları kullanılmaktadır. Yapay zeka teknolojisi, vergilendirme sürecine birçok noktada katkı sağlayabilme potansiyeli olan bir araçtır. Fakat insan ürünü bir akıllı makine olan yapay zeka teknolojisinin olumsuz etkileri de mevcuttur. Örneğin; yapay zeka teknolojisinin otomatik karar alma yetisine dayalı kişilerin temel hak ve özgürlüklerini zedeleyici veya ortadan kaldıracı önyargılı veya ayrımcı kararları olumsuz bir etki doğurmaktadır. Bu durum yapay zeka kararlarından etkilenen kullanıcıları ekonomik, hukuki ve sosyal açıdan mağdur edici mahiyettedir. Vergilendirme sürecinde kullanılan yapay zeka teknolojisinin algoritmik karar alma yetisine bağlı olarak mükellefler üzerinde de ayrımcı ve önyargılı kararlar alma ihtimali bulunmaktadır. Mülkiyet hakkını doğrudan etkileyen vergilendirme sürecinde yaşanabilecek hak kayıplarının ise mükellefleri koruma amacıyla önlenmesi gerekmektedir.

Çalışmanın birinci bölümünde yapay zeka teknolojisinin kavramsal çerçevesi ortaya konmaktadır. Yapay zeka teknolojisi derin öğrenme, veri işleme ve analiz yaparak profillemeye işlemleri yapabilen, otomatik karar alma yetisine sahip bir teknolojidir. Bu teknolojiye dair teknik açıklamalar yapıldıktan sonra yapay zekanın otomatik karar alma yetisine bağlı olarak çıkabilecek hukuka aykırı sonuçlar ele alınmıştır. Vergilendirme sürecinde kullanılan yapay zeka teknolojisinin de benzer hak ihlalleri doğurabileceği belirtilmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde şeffaf olarak işlemeyen ve algoritmalara dayalı kararların önyargılı veya ayrımcı olmaları nedeniyle yapay zekanın denetlenmesi gerekliliği ortaya konmuştur. İlk olarak denetim kavramı açıklanmış, geleneksel denetim türleri anlatıldıktan sonra yapay zeka teknolojisinde teknik, hukuki ve etik temelli denetim gerekliliği belirtilmiştir. Geleneksel denetim türleri olan birinci ve ikinci taraf denetimlerinin, yapay zeka teknolojisinin denetiminde eksik kalacağı belirtilerek yeni yol ve yöntemlerin izlenmesi gerekliliğinden bahsedilmiştir. Çalışmanın son bölümünde ise yapay zeka denetiminde yeni bir perspektif sunma amacıyla üçüncü taraf denetim modeli önerisi getirilmiştir. Bu modele dair genel bilgiler verildikten sonra vergilendirme sürecinde kullanılan yapay zeka teknolojisinin denetiminde üçüncü taraf denetimlerinin algoritmik önyargıları engelleyici etik denetim yapabileceği belirtilmiştir. Vergi denetimi kavramının dijital dünya işleyişinde revize ihtiyacı olduğunun altı çizilmiş, vergilendirme sürecinde üçüncü taraf denetimlerinin de katkısı ile birlikte geniş ölçekli ve işbirliği içinde çalışan bir denetim modeli önerilmiştir.

2. YAPAY ZEKA TEKNOLOJİSİ

2.1. Genel Çerçeve

Yapay zeka teknolojisi, dijitalleşme süreci ile birlikte popüler hale gelen, öğrenme, analiz etme, karar verme yeteneklerine sahip akıllı makineler olarak ifade edilebilen bir teknolojidir (Huang, 2018). Bulut bilişim, büyük veri, 5G, blok zincir, nesnelerin interneti, bilgisayar teknolojileri gibi yapay zeka da dijitalleşme çağı ile birlikte ortaya çıkan, manuel ve ağır biçimde işleyen iş akışlarını hızlandıran, insanın fiziki yetenek ve kapasitelerinin ötesinde performans gösterebilen bir dijital araçtır. Tasarımı itibarıyla, derin ve sürekli öğrenme yetisine sahip olan yapay zeka, işlemci hafızasına yüklenen veri ve yazılan kodlar ile birlikte otomatik karar alma ve tahmine dayalı işlemler yapma yetisine sahip öğrenebilir akıllı makineler olarak da ifade edilebilmektedir. Yapay zekanın, derin öğrenme yetisinin yanı sıra doğal dil işleme, robotik süreç otomasyonu, gelişmiş seviyede büyük veri işleme ve analiz etme yetileri de bulunmaktadır (Zaqeeba, 2024). Yapay zeka, yapay sinir ağları ile karmaşık ve büyük veri kümelerini ve ilişkilerini algılayabilmekte, analiz edebilmekte ve

verilerden öğrendiği modellemeler ile yeniden örüntüler oluşturarak kararlar alabilmekte, çeşitli eylemlerde bulunabilmektedir (Chaudhary, 2024).

Yapay zeka teknolojisi, savunma, adalet, güvenlik, sağlık gibi insanlık için önem arz eden birçok temel noktada kullanılmaktadır. İnsan hayatını kolaylaştırma becerisine sahip yapay zekanın, iş süreçlerinde hem önleyici hem de proaktif mühendislik becerileri ile hizmet kalitesini artırdığını söylemek mümkündür. Örneğin; savunma alanında kullanılan herhangi bir ağır sanayi ürününün insansız karar alma ve çalışma becerisine sahip olması, robotik otomasyon başta olmak üzere yapay zeka becerileri ile gerçekleşmekte; bir diğer örnek olarak, sağlık açısından ise insanın fiziki sınırlarının ötesinde mikro ölçekte cerrahi müdahaleler yapabilmesi de yine yapay zeka teknolojisi ile sağlanabilmektedir. Geline noktada yapay zeka teknolojisi sadece özel sektör açısından değil devletler açısından da dikkate alınmakta; devletler çeşitli uygulamaları tekeline almaya yoğunlaşmakta, yeni tasarımlar üzerinde çalışmakta ve devlet yönetiminin gelişmesi noktasında dijital araçlardan da mümkün olduğunca faydalanmaya çalışarak özel sektörle rekabet edebilen projeler hazırlamaktadır. Bu bağlamda devletler, kamu hizmetlerinin kalitesini ve hızını artırmak amacıyla son dönemde dijitalleşme araçlarını sıkça kullanmaktadır. Yapay zeka teknolojisinin de bürokratik iş süreçlerinin hızlanması ve maliyetten tasarruf edebilmek için kamu tarafından tercih edilmeye başlandığını söylemek mümkündür.

Vergilendirme sürecinin de maliyetli bir süreç olduğu göz önüne alındığında devletin yapay zeka teknolojisini bu süreçte kullanmak isteyebileceği akla gelmektedir. Nitekim vergilendirme sürecinin mükellef-idare açısından minimum sorunla işler hale getirilmesi, vergi denetimlerinin efektif ve etkin bir sistemle yapılması, vergi yönetiminin kalitesinin artırılması amaçlarıyla farklı ülke uygulamalarının başladığını söylemek mümkündür (OECD, 2023). Dijitalleşme süreci ile birlikte başlayan fiziksel ortamda yürütülen işlerin elektronik ortama aktarılması vergilendirme sürecine de etki etmiştir. E-beyanname, e-tahsil, e-haciz vb. uygulamaların vergilendirme sürecinde kullanımına ek olarak yapay zeka teknolojisi de çoğu ülkede işler hale getirilmeye çalışılmaktadır. Mükellef ve vergi dairesi arasındaki ilişkiyi yapıcı hale getirebilecek, kesintisiz ve sürekli bir vergilendirme sürecinin inşası için yapay zeka teknolojisinin tüm dijital araçlar ile beraber kullanımı, vergi uyumu ve tahsilatını da artırıcı etki sağlayabilecektir (Adelekan v.dğr, 2024). Yapay zeka teknolojisi vergilendirme sürecinde vergi uyumsuzluklarının çözümünde, mükelleflere çeşitli sorunların çözümünde yardım amaçlı sanal ve dijital vergi asistanları olarak sohbet robotlarında, vergi kayıp ve kaçaklarını tespit etme ve mükelleflerin vergi uyumu oranını ölçme amaçlı veri toplama ve risk analizlerinde kullanılabilir.

2.2. Algoritmik Karar Alma Yetisi ve Doğurduğu Problemler

Algoritma kavramı, soyut ve karmaşık bir kontrol yapısına sahip, belirli şartlar ve kurallar altında belirli bir amacı gerçekleştiren matematiksel yapılar olarak tanımlanmaktadır (William, 2022). Algoritmalar ve kodlamalar sayesinde yapay zeka çeşitli veri setleri oluşturabilmektedir. Makine öğrenimi donanımına sahip bir yapay zeka, tümevarım modelini kullanmak suretiyle toplanan verilerden bir matematiksel model oluşturmak için algoritmaları kullanmaktadır (William, 2022). Algoritmalar ve kodlamalar, yapay zeka iş akışı sürecinin mühendislik kısmını oluşturmakta; işin özünde kapsamlı bir matematik kodlama sistemi yatmaktadır. Her ne kadar özel ve kamu sektörlerinde yapay zeka teknolojisi sıkça kullanılmaya başlamış olsa da işin mekanik boyutu noktasında uzmanlaşmak kolay olmamakta; sosyal bilimlerde kullanılan yapay zeka modellerinin ise özellikle tahmine dayalı karar alma süreçlerinde neden-sonuç ilişkisi kullanıcılar tarafından kolayca kavranamamaktadır. Yapay zeka şefleri veya sorumlulukları gibi yapay zeka kullanımından sorumlu meslekler ortaya çıkmış olmakla birlikte herhangi bir yapay zeka modelinin verdiği karara dair kullandığı sinir ağlarına bağlı örüntü, algoritma veya karar ağaçlarının “neden” bu kararı verdiğinin tespiti kolay yapılamamaktadır.

Yapay zeka teknolojisi, özellikle sağlık, savunma, mühendislik ve mimarlık, hukuk gibi temel bilim ve alanlarda kullanılmaya devam eden bir dijitalleşme aracıdır. Bu ve benzeri dijitalleşme araçlarının popüler hale gelmesinin temel sebebi manuel biçimde ilerleyen iş akışlarının dijital ortamda gerçekleşmesi, bu sayede kişi ve kurumlara zamandan ve maliyetten tasarruf sağlamasıdır. Fakat her yeni çıkan teknolojinin olumlu yanlarının yanı sıra olumsuz yanları da mevcuttur. Yapay zeka teknolojisinin de algoritmaya dayalı otomatik karar alma süreçlerinde önyargılı veya ayrımcı kararlar vermesi, kullanılan yapay zeka modelinin kara kutu formunda tasarlanması gibi nedenler yapay zeka teknolojisinin kullanıcılar, üreticiler ve tasarımcılar açısından olumsuz sonuçlar ortaya çıkarma potansiyelini göstermektedir (Auld, v.dğr.,2022). Elbette bu sonuçlar sadece yapay zekanın bağımsız bir şekilde özgür iradesine dayalı verdiği kararlardan ileri gelmemektedir. Belirtmek gerekir ki; verilerden öğrendiklerini gözlem ve sonuç çıktıları ile bağıntı kurabilen algoritmalar sayesinde işleyerek, yeni olay ve modellerde tahmine dayalı karar verebilen yapay zeka modelleri, kasıtlı bir biçimde önyargı veya ayrımcılık yargıları taşımamaktadır (Bal, 2019). Çünkü yapay zeka bazen topladığı verileri yanlış kategorize edebilmekte veya yeniden ve sürekli öğrenme metotlarını kullanarak her türlü dijital mecradan kendisine veri akışı sağlarken asılsız ve yanlış bilgileri de doğruluğuna işleyebilmektedir. Bunun yanı sıra bir insan ürünü olan yapay zekanın tahmine dayalı karar alma süreçlerini hukuka aykırı bir yola sokabilecek etik dışı,

toplumsal ahlak ve değer yargıları ile bezeli veriler yapay zeka kodlarına ve veri setlerine insanlar tarafından yüklenebilmektedir.

Otomatik karar alma süreci, yapay zekanın düşünebilen, analiz edebilen bir akıllı makine olmasından ileri gelmektedir. Otomatik karar almanın anlamı, aktif bir insan katılımının olmadığı süreç anlamına gelmektedir (Office for Artificial Intelligence, 2022). Bu yetiye göre yapay zeka kendisine yüklenen çeşitli veri setleri ve algoritmalara dayalı bir biçimde, topladığı verileri analiz etmekte, gruplandırmakta, işlemekte ve bu verilere dayalı kararlar alabilmektedir. Fakat yapay zekanın hangi veri setleri ve algoritmalara dayanarak karar aldığına şeffaf olmaması nedeniyle, hakkında karar alınan kişilerin süreç sonunda çeşitli hukuki ve teknik mağduriyetler yaşama ihtimali bulunmaktadır (Chaudhary, 2024). Algoritmik karar alma süreçlerinin şeffaf olmayışı, kredi, istihdam, eğitim, sağlık, adalet gibi önemli konularda kara kutu modelinin kullanılmasıyla birlikte daha ağır ihlaller yaratabilecektir (Chaudhary, 2024). Dolayısıyla şeffaflığın sağlanması amacıyla veri setleri ve algoritmaların açık ve denetlenebilir olması hukuki süreç için önem arz etmektedir. Vergilendirme sürecinde de yapay zeka teknolojisinin algoritmik karar alma yetisinden faydalandığı görülmektedir. Vergi daireleri tarafından kullanılan yapay zeka modellerinde mükelleflere dair her türlü büyük veri titizlikle toplanmakta, kategorize etmekte ve işlemektedir. Mükellefler vergi dairesinin belirlediği konu özelinde yapay zeka tarafından profillemeye/davranış kalıbı oluşturma işlemlerine tabi tutulmaktadır (Pica, 2021). Örneğin; dolandırıcılığa meyilli, vergi kaçakçılığı suçunu işleme potansiyeli yüksek uyumsuz mükellefler yapay zeka tarafından mükellef verilerinin tasnifi ile gruplandırılmaktadır (Adelekan, 2024). Vergi dairesinin risk yönetiminde kullandığı bu modellerde vergi kayıp ve kaçakları ile mücadele etme, vergi uyumunu artırma amaçları mevcuttur.

Otomatik karar alma süreci kavramının yanı sıra otomatik destekli karar alma süreci kavramı da literatürde mevcuttur. Bu kavram ise kullanılan makinenin verdiği sonuç uyarınca makineyi kullanan veya makine sorumlusu insan çalışanın yapay zeka kararına istinaden karar vermesi anlamına gelmektedir (Office for Artificial Intelligence, 2023). Otomatik karar alma süreçlerinin tehlikeli yanları olduğu gibi otomatik destekli karar alma süreçlerinde de sorunlar yaşanması mümkündür. Örneğin; yapay zekayı kullanan ve kontrol eden insan şef/sorumlunun yapay zekanın her kararını doğru almış olduğunu düşünerek; kararı mantık süzgecinden geçirmeden aynen uygulaması sonucunda; hatalı veya önyargılı/ayırıcı kararlar bu modelde de görülebilecektir (Alon-Barkat & Busuioc, 2023). Yapay zekanın bir makine olmasından kaynaklı hatasız ve insan aklının üzerinde bir seviyede etkili ve doğru kararlar alabileceğine inanan insanların, yapay zeka kararlarını sorgusuz uygulaması ve yapay zekayı sürekli bir biçimde takdir etmesi otomasyon yanlılığı veya taraftarlığı şeklinde de ifade edilmektedir (Alon-Barkat & Busuioc, 2023). Elbette her iki durumda da problem yaratan sonuçların doğması, bundan etkilenen birçok kişi ve grubun olması, otomatik karar alma süreçlerinin özellikle temel hak ve özgürlükleri yüksek oranda riske sokabilecek durumlarda aktif bir denetime tabi olmasına da işaret etmektedir. Vergilendirme sürecinin de mükelleflerin temel hak ve özgürlüklerini kısıtlayıcı veya ortadan kaldırıcı mahiyette işlememesi amacıyla; algoritmik karar alma süreçlerinde vergi dairesinin kullandığı algoritma ve kodların değer yargısı taşıyıp taşımadığı önemli bir husustur.

Algoritmik karar alma süreçlerinin şeffaflığı ihlal edici yapıda çalışmasının yanı sıra başka problemler de süreci kötüleştirebilmektedir. Kara kutu modellemesinin yanı sıra ikinci olarak yapay zekanın büyük veriyi işlerken yaptığı kategorizasyona dayalı profillemeye işlemi veri sahiplerini etnik köken, cinsel yönelim, siyasi görüş gibi özel verilere dayalı bir biçimde fişleyici veya ayırıcı bir bakış açısıyla gruplandırması bir başka problem olarak ifade edilebilecektir (Rinta-Kahila, v.dğr., 2022). Bu durum toplumsal ahlak ve değer yargıları ile şekillenmiş bir yapay zeka modelinin yine toplum üzerinde yıkıcı etkiler doğuracağını göstermektedir (Rinta-Kahila, v.dğr., 2022). Bu durum şeffaflık ve hesap verilebilirlik ihlallerinin yanı sıra karardan etkilenen kişi ve grupların toplum içinde kötü biçimde etiketlenmesi ve süreç içinde ekonomik ve psikolojik sıkıntılar yaşama ihtimalini de arttıracaktır (Rinta-Kahila, v.dğr., 2022). Yapay zekanın insan gözetimsiz modelinin kullanılması ise yine makinenin kişisel ve özel verileri izinsiz bir biçimde toplama, işleme, önyargılı bir biçimde veri sahipleri hangi yanlış çıkarımlarda bulunma ve kişileri buna bağlı olarak yanlış profillemeye yapması gibi hukuka aykırı ve şeffaflık ilkesini ihlal edici sonuçlar doğurma ihtimali de taşımaktadır (Makönder & Axente, 2023). Vergilendirme sürecinde de mükellef verileri kara kutu, gözetimsiz ve etik dışı bir yapay zeka odelinin kullanılması ile toplandığında; mükellef haklarını ihlal edici mahiyette sonuçların doğması kaçınılmaz görülmektedir. Bu durum mükellefler arasında adil ve eşit olmayan durumlar doğurabilecektir. Kaldı ki yapay zeka teknolojisinin vergilendirme sürecinde algoritmalara bağlı otomatik kararlarında önyargılı veya ayırıcı kararlar aldığı ve sonucunda hem mükelleflerin mağduriyetler yaşadığı hem de idarenin tazminat ödemek zorunda kaldığı örnekler de (Hollanda çocuk yardımları vakası, Avusturalya Robodebt vakası vb.) mevcuttur (Bozdoğanoglu, 2024). Bu tür hak ihlalleri ve gruplar arası çatışmaların çıkmaması amacıyla etik bir yapay zeka tasarımına ihtiyaç olduğu görülmektedir.

3. YAPAY ZEKA TEKNOLOJİSİNİN DENETİMİ

Yapay zeka teknolojisinin denetimi, denetimde bu teknolojinin kullanılmasına kıyasla daha az tartışılan bir konudur. Bunun temel sebebi, yapay zekanın insanların zaman ve maliyetten tasarruf etmesini sağlayan akıllı ve denetime gereksinim duymayan süper güç şeklinde tasvir edilmesinden ileri gelmektedir. Bu durum yapay zekayı sadece insanların yaptığı iş ve eylemleri kolaylaştıran dijital bir araç haline getirmektedir. Kaldı ki bu araç bir mühendislik eseri olması sebebiyle; herhangi bir bilgisayarın hata ihtimalinin düşüklüğüne benzer bir şekilde neredeyse hatasız olarak kabul görmektedir. Oysa yapay zekanın tasarım ve işleyişine dair açıklanan problemlerin doğurabileceği fiili ve hukuki sonuçların bertaraf edilmesi amacıyla yapay zekanın hata yapabilir bir makine olduğunun kabulüyle sürekli bir denetime ihtiyaç duyduğunu da belirtmek gerekmektedir.

Yapay zeka teknolojisi ve denetim kavramları bir araya geldiğinde öncelikle bir denetim aracı veya aygıtı olarak yapay zekanın kullanılması akla gelmektedir. Kaldı ki vergilendirme süreci özelinde düşünüldüğünde sürece dair her önemli basamakta vergi daireleri dijital araçlardan faydalanmakta, vergi denetimlerinde de yapay zeka teknolojisi sıkça kullanılmaktadır. Fakat yapay zeka teknolojisinin denetimde veya başka herhangi bir konuda kullanımının dahi pratikte yeni olduğu düşünüldüğünde; yapay zekanın yaptığı tüm eylem ve işlemlerin de denetime dahil olması gerektiğinin belirtilmesi gerekli bir tespittir. Karar alma süreçlerinin kullanıcıların hukuki dünyasında doğuracağı olumsuz sonuçların önüne geçmek ve algoritmik şeffaflığı sağlamak amacıyla veri seti işleme, profillemeye gibi işlemlerde her aşamada kullanıcı ve tasarımcılara dönüt verilmesi, yapay zeka işlemlerinin denetlenmesi ve raporlanması gerekmektedir (Chaudhary, 2024). Yapay zeka denetiminde sadece kara kutu modellerin ve şeffaf olmayan algoritmalarının yaratabileceği sorunların dışında, münferit ve bağımsız teknik problemler sonucunda da çeşitli mağduriyetler yaşanabilmektedir. Yapay zekanın otonom yapısı gereği, amaçlanandan daha fazla veri toplamaya başlaması, amacından saparak veri toplaması veya işlediği verileri tekrar işleyerek asılsız ve hatalı sonuçlara ulaşması gibi tamamen yapay zekanın kod ve setlerinin anlık kararları neticesinde de çeşitli sorunlar ortaya çıkabilecektir (Anthropic, 2024). Özellikle vergilendirme gibi önemli bir konuda devletin süreç içinde kullandığı yapay zeka model ve ürünlerinin verebileceği her karar ve yapabileceği her işlemin mükelleflerin hukuk dünyasında ağır ve olumsuz sonuçlar doğurma ihtimali bulunmaktadır. Verginin, her zaman ve her koşulda tamamen rıza gösterilerek devlete ödenen bir parasal bedel olmaması dolayısıyla kişilerin mülkiyet hakkını sarsıcı yapısı gereği konuya önem gösterilmesi ve bu alanda kullanılacak her yeni dijital aracın da titizlikle denetlenmesi gerekmektedir.

Bu noktada kritik bir kavram olan denetim; denetlenen kurum, şirket veya denetlenecek uygulama faaliyetlerinin belirli hedef ve standartlar doğrultusunda gerçekleşip gerçekleşmediğine dair inceleme yapılması ve incelemeler doğrultusunda çeşitli raporlarla incelemenin belgelenmesi anlamına gelmektedir (Bozkurt, 2016). Denetim kavramı birçok farklı tasnife bağlı olarak açıklanabilmektedir. Temelde denetlenenin faaliyetlerinin performansı, hukuki mevzuat veya belirlenmiş ilkelere göre faaliyetlerin uygunluğu, faaliyetlere dair mali ve sistemsel (teknik) denetimler yapılabilmektedir (Bozkurt, 2016). Bunlar sırasıyla performans denetimi, uygunluk denetimi, mali denetim, sistemsel denetim vb. şeklinde ifade edilebilmektedir (Bozkurt, 2016). Denetçinin, denetim yapan kurum veya kuruluşlara olan bağlantısı açısından ise denetim geleneksel olarak ikiye ayrılmaktadır (Bozkurt, 2016). Bunlar iç ve dış denetim şeklinde ifade edilmektedir. Birinci taraf denetimi, bir şirket veya kurumun kendi bünyesinde yaptığı iç denetim anlamına gelmektedir. İkinci taraf denetimi ise şirket veya kurumun aralarında sözleşmesel ilişki kurduğu, alanında uzman danışman kişi veya şirketlerce yapılan denetim anlamına gelmektedir (Raji, v.dğr., 2022). İkinci taraf denetimi “dört büyükler” (Big Four) olarak da ifade edilen (KPMG, Deloitte, PwC, EY) uzman büyük denetim firmalarının yaptığı dış denetim biçimi olarak da adlandırılmaktadır (Hartmann & Pereira, 2024). Birinci ve ikinci taraf denetimleri yaygın olarak kullanılmakta, üçüncü taraf denetimi ise literatürde mevcut olsa dahi yapay zeka denetimi açısından henüz yeni tartışılmaya başlanmış yenilikçi bir denetim olarak görülmektedir.

Geleneksel denetim kavramı, yapay zeka teknolojisinin denetimi konusunda bir referans olarak ele alınabilse de dijital ortamda akan bir sürecin denetimi noktasında yetersiz kalabileceği açıktır. Çünkü yapay zeka teknolojisinde çok katmanlı bir denetim ihtiyacı açıkça görülmektedir. Yapay zekanın hem mühendislik, hem hukuki hem de sosyolojik etkileri düşünüldüğünde sadece iç veya dış denetim yapılması dijital dünyada yapay zekanın gelişimi açısından eksik bir uygulama olmakla beraber hızla gelişen dünyada yapay zekanın insanlık üzerindeki olumlu ve olumsuz etkilerinin kavranmasında güçlük yaratabilecektir. Bu durumun yanı sıra denetimin yapay zekanın tasarım ve uygulama aşamalarında farklılaşma ihtiyacından kaynaklı farklı metotlara da başvurulabileceği düşünülmekte dolayısıyla denetim kavramı geleneksel halinden birçok noktada uzaklaşarak revizyona ihtiyaç duymaktadır. Mevcut durumda yapay zeka denetiminde belirli normlara tabi bir denetim sistemi kurulamamış olsa da yapay zekanın kritik bilim ve disiplinlerde kullanılması, bu konuda ivedi düzenleme ve eylem ihtiyacı olduğunu göstermektedir. Çünkü yapay zekanın denetimi,

kişi ve kurumları koruyucu amaçlı olabileceği gibi kullanılan yapay zeka modelinin standartlara uygunluğunun denetimi veya modelin doğrulabileceği sonuçlara dair risk ölçümlerinin tespit edilmesi ve oranının düşürülmesi amaçlı da yapılabilecektir (Mökander, v.dğr., 2023). Denetim, hesap verilebilirlik ve şeffaflık ilkelerinin sağlanması açısından önem arz eden bir kavramdır (Raji, v.dğr., 2022). Yapay zeka teknolojisinin kullanıldığı tüm alanlarda öngörülemez hatalı sonuçların önüne geçilmesi, bahse konu kamusal ilkelerin işler hale gelmesi, denetimin etkin bir biçimde yapılmasıyla gerçekleştirilebilecektir.

Gelinen noktada yapay zekanın denetimi konusunda henüz temel asgari adımların düzenlendiği, çerçeve bir denetim yasası bulunmamaktadır. Dolayısıyla denetimin kim tarafından, hangi açıdan, hangi koşullarda ve hangi gerekçelerle yapılacağı belirsizlik taşımaktadır. Örneğin; önyargılı bir otomatik karar alma sürecinin sonlanması için yapılacak denetimin yapay zekanın mekanik aksamına mı yoksa kodlarının etiğe bağlı olup olmamasına mı dair olacağı konusunda görüş birliği bulunmamaktadır. Fakat basit bir çerçeve çizildiğinde denetimin teknik (mekanik ve bilişim odaklı), etik (evrensel değer şartı) ve hukuki (yasal normların gereğini yerine getirip getirme) olarak üçlü bir ayırım şeklinde yapılabilmesi düşünülebilir (Mökander, 2023). Teknik denetimler, yapay zekanın tasarımı, işleyişi, kodlama ve algoritmalara bağlı ortaya çıkabilecek matematiksel hatalar, yapay zekanın kavrama ve düşünme yeteneğinin ölçülmesi, yapay zekanın dil işleme ve öğrenme metotlarının test edilmesi vb. başlıklar üzerinden bir denetimin yapılması olarak izah edilebilecektir (Mökander, 2023). Teknik denetimler hem yapay zekanın test aşamasındaki ex-ante denetiminde hem de kullanıma başladıktan sonraki işleyişine dair yapılan ex-post denetimlerde kullanılabilir (Mökander, 2023). Hukuki denetim ise, yapay zeka teknolojisinin kullanımı sırasında mevcut ulusal veya uluslararası ölçekte belirlenen hukuki normlara uygunluğun denetlendiği bir ex-ante denetim biçimidir (Mökander, 2023). Örneğin; AB ortak hukukuna ait GDPR (General Data Protection Regulation-Genel Veri Koruma Tüzüğü) ve Yapay Zeka Yasası uyarınca yapay zeka teknolojisine bahse konu mevzuat şartlarına uygunluğunun ölçülmesi hukuki denetim ile mümkün olabilecektir. Bu durum sadece yapay zekaya dair mevzuata bağlı kalınacağını işaret etmemekte aksine evrensel normların düzenlendiği ilgili anayasa ve yasaların da yapay zekanın hukukilik denetiminde bir asli kaynak olacağı sonucuna da varılabilmektedir. Yapay zekayı sadece teknik boyutuyla ele almanın yetersiz olacağı, toplumun kullanımına sunulan, kişi ve gruplar üzerinde analizler yapabilen bu dijital aracın; medeni ve idari hukuk mevzuatlarına da ters düşmemesi, aynı zamanda kişilerin anayasal koruma altındaki tüm hakları ile örtüşmesi gerekmektedir. Etik temelli denetim, evrensel etik değerlerin yapay zeka kod ve tasarımında yer alıp almadığına yönelik bir normatif denetim olarak tanımlanabilecektir (Mökander, 2023). Etik denetim, hukuki denetimin aksine *de lege ferenda* (olması gereken hukuk) perspektifinden yapılan bir denetimdir. Bu denetim türünde, yapay zeka teknolojisine taşınması gereken evrensel standartların belirlenmesi ve denetime konu modelin bu açıdan denetiminin yapılması gerekmektedir (Mökander, 2023). Etik standartlar, yapay zekayı kullanan özel veya kamu kurumları, şirketler veya uluslararası toplulukların (OECD vb.) belirlemesi ile oluşabilmektedir (Mökander, 2023). Etik değerler, dünyanın her yerinde kullanılan hukuk sistemlerinde geçerli olan, insan olmaktan kaynaklı, kökeni ve üreticisi olmayan değerler şeklinde ifade edilmekte; bunlara örnek olarak ise adalet, eşitlik, ayrımcılığa ve önyargıya tabi olmama gibi temel insani değerler örnek verilebilmektedir. Denetimlerin tasnifi düşünüldüğünde, her denetimin işlevinin ve yapıldığı aşamanın farklılığından yapılan çıkarımla farklı denetim türlerinin eş anlamlı bir biçimde yürütülmesi; yapay zekanın gelişimi ve otomatik karar alma süreçlerinin iyileştirilmesi açısından da daha isabetli olabilecektir.

Yapay zeka teknolojisine denetiminde henüz ulusal veya uluslararası bir denetim birliği bulunmadığından, denetime dair sınıflandırma önerileri zamanla çeşitlendirilebilecek veya farklı açılardan yeni denetim türleri de literatüre kazandırılabilir. Tespit edilen sorunların benzerliği neticesinde denetime dair genel ve soyut uygulamalar zamanla belirlenebilecek ve buna dair çerçeve hukuki metinler oluşturulabilecektir. Yapay zeka kullanımının uluslararası bir noktada olması ise durumun evrensel ölçekte düzenleme ihtiyacının olduğunu, münferit ulusal uygulamaların belirli bir aşamadan sonra yetersiz kalabileceğini göstermektedir. Bu durum denetim kavramına yeni bir bakış getirebilecek üçüncü taraf denetimlerinin de yapay zeka teknolojisini denetlemede aktif bir rol oynayabileceğine dair yenilikçi düşünceleri de beraberinde getirmektedir. Karmaşık yapay zeka teknolojisine denetiminde farklı denetim türlerinin eş zamanlı ve kolektif bir biçimde kullanılması da bu bağlamda denetim ekosistemini güçlendirebilecektir (Mökander, 2023).

4. VERGİLENDİRME SÜRECİNDE KULLANILAN YAPAY ZEKANIN DENETİMİNE YÖNELİK BİR ÖNERİ OLARAK ÜÇÜNCÜ TARAF DENETİMİ

Yapay zeka teknolojisi hızla gelişmekte ve çeşitli alanlarda kullanım sıklığı artış göstermektedir. Öte yandan kara kutu modeline dayalı çalışma prensibine sahip yapay zeka tasarımlarında, yapay zekanın karar alma süreçlerinin şeffaf olmayışı; verdiği kararların hukuka aykırı durumlar yaratabilme ihtimalini artırma ihtimali taşımaktadır. Dolayısıyla yapay zeka teknolojisine kullanımının kişi ve kurumların aleyhinde hukuki sonuçlar doğurmasının önüne geçmesi ve idari iş akışlarında pürüzlerin yaşanmaması adına denetiminin yapılması gerekmektedir.

Yapay zeka teknolojisinin günümüz koşullarında kullanımının giderek yaygınlaşması ve bu teknolojiye duyulan üstü örtülü güvenin varlığı sürece ilişkin herhangi bir denetimin de varlığını akıllara getirmedikinden bu olgu henüz literatürde yaygın bir biçimde tartışılmamaktadır. Başka bir ifadeyle, yapay zekada denetimden bahsedildiğinde genel olarak denetim yapılırken yapay zekanın kullanılması konusu gündemde olmasına rağmen yapay zekanın da denetlenmesi gereken bir dijital araç olduğu şimdilik göz ardı edilen bir problemidir. Fakat vergilendirme gibi önemli bir süreçte yapay zeka teknolojilerinden faydalanılması, mülkiyet hakkının özünü ihlal edici sonuçlar ortaya çıkarabilme ihtimali taşımaktadır. Bu durum yapay zekanın denetlenmesi gerekliliğinin vergilendirme özelinde tartışılmasının önemini göstermektedir.

Denetim konusunda birinci ve ikinci taraf denetimlerinin yanı sıra üçüncü taraf denetimleri de dünyada popüler hale gelmiştir. Yapay zeka teknolojisinin üçüncü taraf tarafından denetlenmesi dijital araçlar bakımından yeni bir öneri olsa da halihazırda birçok kurum ve şirketin üçüncü taraf denetimlerini yıllardır kullandığını da söylemek mümkündür. Üçüncü taraf denetimi sözleşmesel bir ilişkinin bulunmadığı, bağımsız taraflarca belli denetim standartlarına bağlı olarak yapılan bir denetimdir (Raji, v.dğr., 2022). Örneğin geniş kitlelerce kullanılan Facebook uygulamasının 2018 yılında Myanmar'da kullanılmaya başlanılmasının insan haklarına etkisinin ön değerlendirilmesi Sosyal Sorumluluk için İş Dünyası Kuruluşu (Business for Social Responsibility) tarafından yapılmıştır (Raji, v.dğr., 2022). Üçüncü taraf denetimini diğer denetimlerden farklı ve önemli kılan nokta, denetçilerin işleyişin ve üretimin dışında yer alması, bağımsız ve tarafsız oluşundan ileri gelmektedir (Faveri & Auld, 2023). Bu durum denetimin daha bağımsız ve herhangi bir baskı altında gerçekleşmemesini sağlayabilmektedir.

Üçüncü taraf denetimleri, önceki bölümde açıklandığı üzere, denetimi yapılacak kurum ve şirket ile aralarında herhangi bir sözleşmesel ilişki olmayan bağımsız kişi ve grupların denetçiliğinde gerçekleşmektedir. Burada sorulması gereken en temel soru ise, neden yeni bir denetim türüne yapay zeka teknolojisinin denetiminde yer verme gerekliliğidir. Yapay zeka teknolojisinin denetimine dair standartlar, denetim türleri ve denetim aşamaları dahi belirsizliğini korumakta ve buna dair bir uygulama birliği bulunmazken, üçüncü taraf denetimleri denetim anlamında her sorunu çözebilecek konumda mıdır? Bu sorunun cevabı tek taraflı ve kısa bir cevap olmamakla birlikte, vergilendirme özelinde devletin kullandığı yapay zeka teknolojisinin üçüncü taraf denetimine dair çıkarımda bulunmak da durumu daha da güçleştirmektedir.

Üçüncü taraf denetiminin birinci ve ikinci taraf denetimlerinden daha farklı yönleri de mevcuttur. Özellikle birinci taraf ve ikinci taraf denetimlerinin ortaya çıkarılabileceği çıkar çatışmalarının üçüncü taraf denetiminde söz konusu olmayacağı açıktır (Raji, v.dğr., 2022). Örneğin; Google'ın dahili paydaşlarından olan Yapay Zeka ekibinde işten çıkarılan çalışanlar olmuştur. Bu çalışanların büyük ölçekli dil modelleri hakkında eleştiri yayınlamaları yasaklanmıştır (Raji, v.dğr., 2022). Bu durum bir şirket politikası gereği olsa da Google'ın gelecekteki gelişimi açısından sorun yaratabilmek ihtimali taşımaktadır. Dahili paydaşların makine ve algoritma tasarımlarına ilişkin etki değerlendirmelerinin yapılması dahi, kurum politikasının sınırları dışına çıkamamakta, birinci ve ikinci taraf denetimleri şirket çıkarları ile çatışma potansiyeli taşıdığından, denetimler sağlıklı bir biçimde yapılabilecektir (Raji, v.dğr., 2022). Bundan dolayı üçüncü taraf denetimi yapan bağımsız kişi ve grupların şirket politikası ile çıkar çatışması yaşamayacağından çıkarımla denetimi etkili bir hale getirebileceği de açıktır.

Birinci ve ikinci taraf denetimleri, yapay zekanın belirlenen ilke ve standartlara uygunluğunun denetimini yaparken üçüncü taraf denetimleri ise özellikle kullanıcıların yapay zeka kullanımından etkilenme oranını denetlemekte; ağır ihlaller halinde yapay zeka politikalarında değişiklik, yapay zeka model güncellemesi, algoritmaların ve veri setlerinin gözden geçirilmesi, temel hak ve özgürlükleri tehlikeye sokan yazılım modellerinin piyasadan çekilmesi dönütlerini vermektedir (Hartmann & Pereira, 2024). Birinci taraf ve ikinci taraf denetimleri özellikle raporlama, gözetim ve uygulama bakımından etkiliyken, üçüncü taraf denetimleri toplumun çeşitli katmanlarından oluşan sivil toplumun sosyo-ekonomik bakış açısıyla örülü etik temelli uyumluluk denetiminden oluşmaktadır (Hartmann & Pereira, 2024). Özellikle sivil toplumun yapay zeka teknolojisinin kullanıcılar üzerinde yarattığı performansın ölçümü iç denetimden ziyade toplumun çeşitli katmanlarındaki grupların yapacağı dış denetim ile ölçüleceği açıktır (Hartmann & Pereira, 2024). Çünkü birinci ve ikinci taraf denetimlerinin aksine sivil toplum, akademisyenler, avukatlar vb. temel hak ve özgürlüklere ve yapay zekanın kullanım alanlarına dair ihtisa sahibi gruplardır (Hartmann & Pereira, 2024). Bu durum üçüncü tarafın algoritmik önyargı ve ayrımcı kararlarının denetiminde birinci ve ikinci taraf denetiminin teknik desteğinin ötesinde beşeri bilimler uzmanlığının gerekliliğine işaret etmektedir. Birinci taraf denetiminde iç denetim yapan teknik denetim ekibinin mühendislik bilgisinden yararlanılmakta, çeşitli kurum hedef ve politikalarının da denetimde sağlaması yapılmaktadır. İkinci taraf denetimlerinde ise ikinci bir göz olan bağımsız denetim firmalarının denetimi söz konusudur. Bu denetim mevzuata ve sözleşmeye dayalı, bir denetim olarak izah edilmektedir. Üçüncü taraf denetimleri ise, sivil toplum temsilcilerinin uzmanlığa dayalı denetimlerine dayalıdır. Birinci, ikinci taraf denetimleri, otomatik karar alma süreçlerinde kişilerin yaşayabileceği hukuka aykırı sonuçların nereden ileri geldiğinin sosyolojik arka planını

çözümlemeye yetmemektedir. Her ne kadar yapay zeka teknolojisi tasarımları insan eliyle yapılsa da insan değer yargıları ile donatılmış bir yapay zekanın güncellenmesi veya piyasadan çekilmesi gibi önlemleri üretici veya tasarımcıların alamayacağı açıktır. Bu duruma dair ihlal kararlarını verebilecek ve ihlal nedenlerini gerekçeli bir biçimde raporlayabilecek denetçi grubu ise temel hak ve özgürlüklerle ilgili ihtisasa sahip olan STK'lar, dernekler, avukatlar, akademisyenler; kısacası sivil toplumdur (Hartmann & Pereira, 2024). Bu durum önyargılı veya ayrımcı kararlar veren yapay zekanın sosyolojik, kültürel çözümlemesinin daha kolayca yapılmasını sağlayabilecektir. İrksal, seksist veya ideolojik ayrımcılıkların mevcut olabileceği yapay zeka sistemlerinin mağdur edebileceği muhtelif dezavantajlı gruplarla sürekli temas halinde olan, sahada çalışan, grupların hukuki müdafileri olan sivil toplumun tüm üyeleri üçüncü taraf denetçisi olarak yeni bir denetim ekosistemini yaratabilme gücüne sahiptir. (Hartmann & Pereira, 2024).

Bununla birlikte üçüncü taraf denetimlerinin de etkili bir biçimde yürümesi amacıyla çeşitli asgari standartların sağlanması da gerekmektedir. Denetim yapılacak aşama, konu veya problem titiz bir biçimde tespit edilmeli ve denetim noktasında yapılacak çok fazla iş yükünün olması halinde ise ivedilikle çözüm gerektiren, hukuka aykırılığı sonucunda tahribatı daha fazla olan durumlara yönelmesi gerekmektedir (Raji, v.dğr., 2022). Denetimlerin etkili bir biçimde devam etmesi için denetçilerin bağımsız bir biçimde örgütlenmesi ve denetim yapacakları her türlü kayıt ve belgeye erişebilir olması gerekmektedir (Raji, v.dğr., 2022). Fakat bu durum denetim yapılan şirketlerin fikri ve mülkiyet hakları ile çatışma gösterdiğinde veya denetim yapılan kurumun bir kamu kurumu olması halinde devlet belgelerinin gizliliği gibi problemleri beraberinde getirebilmektedir (Raji, v.dğr., 2022). Bununla birlikte yapay zekanın denetimi noktasında da algoritmalara, veri setlerine ve kodlara erişimin bilişimsel olarak imkansız hale geldiği noktalarda denetçilerin performansının etkileneceği açıktır. Bunların yanı sıra üçüncü taraf denetçilerinin efektif bir denetim sürdürmesi için donanımlı ve yetkin olmaları gerekmektedir. Yapay zeka teknolojisinin henüz yeni bir teknoloji olmasından kaynaklı konunun uzmanı olunması, işleyişe hakim olunması önem arz eden bir noktadır. Bundan dolayı denetçilerin hukuk, mühendislik gibi temel alanlarda uzmanlığının yanı sıra dijital okuryazarlıklarının da gelişmiş olması, bu alanda eğitim almaları ve bu eğitimi herhangi bir belge ile tescillemeleri gerekmektedir.

Fakat üçüncü taraf denetimini işlevsiz hale getiren birçok engel de bulunmaktadır. Örneğin; üçüncü taraf denetimlerinde denetimi yapan heyet, yapay zekanın işleyişinde ortaya çıkabilen veya çıkabilecek her türlü probleme dair tutulan raporları incelemekte, kayıt ve belgeleri hem şeklen hem de esasa dayalı bir biçimde denetleyebilmektedir (Hartmann & Pereira, 2024). Dolayısıyla üçüncü taraf denetçileri, denetleyecekleri tasarım veya uygulamalardaki verilere şeffaf bir biçimde ulaşamadığında, bu tasarım ve uygulamaların hedef listelerine göre tutulmuş raporların açık olmadığı durumlarda denetim yapılması güçleşmektedir (Hartmann & Pereira, 2024). Özellikle otomatik karar alma sürecine dayalı, derin ve makine öğrenme modelinin kullanıldığı sistemlerde de üçüncü tarafların veri erişimi oldukça zor görünmektedir (Hartmann & Pereira, 2024). Çünkü bu modellerde ne kullanıcıların ne de araştırmacıların denetim için erişimi bulunmamaktadır (Hartmann & Pereira, 2024). Kaldı ki bu denetim modeli pratikte gerçekleşmeye çalışılsa da kapsamlı bir düzenleme olan AB Yapay Zeka Yasası'nda yüksek riskli yapay zeka modelleri açısından yapılan düzenlemeler de dahil olmak üzere; üçüncü taraflara veri ve model erişimi hakkında herhangi açıklayıcı bir düzenleme yer almamaktadır (Hartmann & Pereira, 2024). Denetim kod veya veri seti denetimi üzerine tasarlanmasında da kodlama verilerine ihtiyaç duyulması ve denetçilerin buna erişiminin zorluğu ve yapay zekanın kodlamaya dayalı karar süreçlerinin mühendislik açısından dahi karmaşıklığının çözümsüzlüğü gibi nedenler; kod ve veri setleri denetimini sadece üçüncü taraf denetimi için değil denetim kavramı açısından zorlamaktadır (Hartmann & Pereira, 2024).

Yapay zeka teknolojisinin üçüncü taraf denetiminden geçmesi farklı bir öneri olmasının yanı sıra uygulamada da güçlükler içerdiğini ifade etmek mümkündür. İlk olarak yapay zeka teknolojisinin denetiminde hangi yöntemin hangi aşamada kullanılacağı belirsizlik taşıdığından üçüncü taraf denetimlerinin hangi aşamada devreye gireceği de belirsiz görülmektedir. Yapay zekanın denetiminde uygulama öncesi (ex-ante) ve uygulaması sonrası (ex-post) denetimler mevcuttur (Mökander, 2023). Bu denetimler yapay zeka modelinin algoritmalarının veya kodlarının denetimi veya otomatik karar alma süreçlerindeki önyargının oranına dair olabilmektedir. Örneğin; kişilerin hukuki dünyasında yaratabileceği problemlerin uygulamadaki görünümünün denetimi ex-post aşamada, önyargılı ve ayrımcı şekilde otomatik kararlar alıp almadığının incelenmesi ise uygulamaya konulmadan test aşamasında denetim olan ex-ante bir denetim olarak ifade edilebilecektir. Fakat bu noktada güçlük yaratan unsur denetimler arasında kesin ve belirgin çizgiler olmamasıdır. Çünkü yapay zeka modelinin üreticileri önyargılı algoritmik kararların tespiti için şirket politikaları uyarınca bir iç denetim yapabilmekte aynı zamanda bağımsız bir denetim firması ile anlaşarak dış denetim de yaptırabilmektedir. Bu her iki denetim türü denetçiye göre değişse de denetim aşaması ex-ante olarak kabul edilebilecektir.

Üçüncü taraf denetimi, geliştirilen yapay zeka modelinin süreç akışında hata yapma oranlarını, eksik yanlarını, algoritmik hatalarını tespit edici bir nevi test aşaması denetim modeli olarak da gündeme gelmektedir. Bu perspektiften hareketle bahse konu denetim modeli, yapay zekayı geliştirmek ve hedeflenen standartların sağlanması amacıyla stratejik yol

haritalarının hayata geçirilmesini sağlayabilecek bir ön denetim olarak da ifade edilebilecektir (Anthropic, 2024). Algoritmik karar alma süreçlerinde önyargılı ve ayrımcı kararların ortaya çıkmaması amacıyla, üçüncü taraf denetçilerinin önyargı ve ayrımcılığa ilişkin tespit ettikleri yargıların belirli kişi ve gruplar üzerinde belirli aralıklarla olumsuz etkilerinin ölçülmesi amacıyla algoritmik etki değerlendirmeleri yapılması gerekmektedir (Chaudhary, 2024). Buna benzer test uygulamaları ile hukuka aykırı sonuçlar doğmadan ortadan kaldırılabilecek veya kullanılan yapay zeka modelinde işlenmiş etik dışı kodlamalar düzeltilenmektedir. Fakat yapay zekanın uygulamasında da birçok hatalı karar çıkma olasılığı da mevcuttur. Dolayısıyla uygulama sırasında da üçüncü taraf denetimi yapılmasının önünde herhangi bir engel görünmemektedir. Kaldı ki yapay zekanın tasarımını yapan mühendislerin örtük değer yargılarını modele yükledikleri veya iç denetimi yapan şirket denetçilerinin değer yargılarına sahip olduklarının farkına varmadığı bir etik ön denetim yapması ihtimalinde, yapay zekanın efektif bir biçimde etik temelli algoritmik denetiminin gerçekleşmemesi de mümkündür. Böyle bir durumda piyasada kullanıma açılan yapay zekanın sahip olduğu örtük kodlamaları nedeniyle ayrımcı kararlar vermeye devam etmesi söz konusudur. Bu durum birinci ve ikinci taraf denetimlerinin belirli ölçüde yetersiz kalabileceği, üçüncü taraf denetimlerine ihtiyaç olduğunu gösteren bir problemdir.

Gelinen noktada etki, uygunluk, kod vb. gibi çeşitli denetim türlerinin yapay zeka teknolojisi üzerinde tamamiyle çözüm sağladığını da söylemek güçtür. Test aşaması ve uygulama aşamalarında oluşabilecek birçok sorunun kaynağının tespitinde kullanılacak üçüncü taraf denetimleri, tasarımcı ve üreticilerden bağımsız yapısı sebebiyle denetime yeni bir bakış getirebilecektir. Fakat bu birinci ve ikinci taraf denetimlerinin artık kullanılmayacağı veya demode olduğu anlamına gelmemekte aksine üç tür denetimin de uyum içinde ve maksimum verim alma odaklı bir biçimde kullanımının hayata geçirilmesi bu teknolojinin kontrolü açısından daha etkin olacaktır. Çünkü otomatik karar alma süreçlerinin zararlı sonuçlarına ek olarak temel kamusal ilkeler olan hesap verilebilirlik ve şeffaflık ilkelerinin sağlanması amacıyla da uyumluluk, raporlama, gözetim ve uygulama bakımından denetim yapılması gerekmektedir (Hartmann & Pereira, 2024). Yapay zekanın algoritmik şeffaflığı sağlaması amacıyla özellikle uyumluluk denetiminin yapılması önem arz etmektedir. Uyumluluk denetimi yapay zekanın etiğe, yasalara, teknik gereklere uyumluluğunu ifade etmektedir (Hartmann & Pereira, 2024). Özellikle kamuda kullanılan yapay zeka teknolojisinin denetimi biraz daha farklı bir perspektiften ele alınmalıdır. Çünkü kamunun iç ve dış denetimlerinin yanında üçüncü taraf denetiminden yararlanma çoğunlukla rastlanılan bir durum değildir. Devletin idari işlem ve eylemlerinin hukuka aykırı sonuçlar doğurmasını azaltmak ve süreçleri hızlandırmak amaçlarıyla kullanılan dijital araçların denetimi, kamu gücünü elinde bulunduran devletin karşısındaki gerçek ve tüzel kişilikleri koruyucu bir etkiye sahip olabilecektir. Nitekim vergilendirme süreci düşünüldüğünde; devletin mükellefler karşısında üstün kamu gücünü dijital araçlar vasıtasıyla da güçlendirdiği göz önüne alındığında mükellef haklarının korunması önem arz etmektedir.

Vergilendirme süreci özelinde üçüncü taraf denetimlerinin seyri düşünüldüğünde ise, özellikli bir alan olan vergilendirmenin denetiminin daha detaylı bir biçimde düzenlenmesi gerekmektedir. Henüz yapay zekaya dair yasalara ilişkin süreçlerde dahi vergilendirme sürecinde kullanılan yapay zeka modellerinin tanımı ve işlevleri yapılmamıştır. Sadece uluslararası bir düzenleme olan AB Yapay Zeka Yasası'nın 58. Gerekeç'te vergi ve gümrük makamları ile işbirliği içinde iş yürüten mali iş birimlerinin kullandığı yapay zeka sistemleri suçların önlenmesi, soruşturulması, kovuşturulması amacıyla kullanılan yüksek riskli yapay zeka sistemleri olarak sınıflandırılmamaktadır (Kuzniacki, v.dğr., 2022). Bu gerekçenin önem arz ettiği nokta, bahse konu kanunda temel hak ve özgürlüklere ilişkin karar alabilme ve haklara müdahale edebilme yetisine sahip modellerin yüksek riskli kabul edilmesinin aksine mülkiyet hakkına doğrudan temas eden vergilendirme sürecinde kullanılan yapay zeka modellerinin yüksek risk sınıflandırılmasına tabi olmamasıdır. Bu durum vergilendirme sürecine dair yapay zeka kullanımının mükellef haklarını koruyucu mahiyette ele alınmadığını göstermektedir. Kaldı ki vergilendirme sürecine dair özensiz bir düzenlemenin devamında yüksek riskli sayılmayan bir modelin denetimine dair önemli ve ayrıntılı düzenlemelerin de gelme ihtimali düşük görünmektedir. Mükelleflerin ekonomik, sosyal ve psikolojik açıdan sağlıklı bir şekilde hayatlarını sürdürebilmeleri amacıyla devletin vergi ve ceza kesme işlemlerinde kullanacağı her türlü modelin ex-ante ve ex-post denetimden geçmesi gerekmektedir. Sürekli denetimli bir biçimde öğrenme modeline sahip bir yapay zeka teknolojisi, doğru ve gerçek verilere sahip olmasıyla birlikte daha verimli bir çalışma sistemine sahip olabilecektir (Bal, 2019). Bu durum mükellef-idare arasında kurulması istenen kesintisiz ve sürekli vergi ekosistemi açısından da verimli bir sürece işaret etmektedir.

5. SONUÇ

Yapay zeka teknolojisine dair hukuki düzenlemeler ulusal ve uluslararası ölçekte hızla devam etmektedir. Özellikle Avrupa Birliği'nin kapsayıcı Yapay Zeka Yasası ile birlikte spesifik düzenlemeler getirilmiştir. Bu düzenlemelerin yanı sıra çoğu ülkede dijital araçların teori ve pratiğine ilişkin yasal mevzuat çalışmaları sürmektedir. Fakat yapay zeka teknolojisinin hukuki sınırlarının çiziminin yanında denetlenmesi özelinde bağımsız ve genel hukuki metinler henüz düzenlenmemiştir. Bu durum denetime dair yeni bir perspektif ve mevzuatın gerekliliğini de göstermektedir. Her ne kadar

vergilendirme sürecinde kullanılan yapay zeka teknolojisine dair tatmin edici bir mevzuat gelişmesi gözlemlenirse de literatürde vergilendirmenin insan hakları ile doğrudan bağlantısının olduğuna dair öneriler göz önüne alındığında süreç daha farklı bir biçimde ilerleyebilecektir. Bu durum denetim kavramının da revize edilmesinin önünü açabilecektir.

Denetim kavramı dijitalleşme ile birlikte geleneksel bağlamından uzaklaşmıştır. Vergi denetimi özelinde düşünüldüğünde de bilgi edinme, arama, inceleme gibi temel denetim yolları artık dijital ekonomi model ve iş akışlarını karşılayamamakta, geliştirilen dijital araçların işlevselliği karşısında yetersiz kalmaktadır. Her ne kadar vergi denetimleri son dönemde dijital araçlar kullanılarak yapılsa da denetim kavramı literatürde bu dijitalleşme sürecine uyumlu şekilde revize edilememiş bir kavram olarak görülmektedir. Çalışmanın esas konusunu oluşturan üçüncü taraf denetimleri ise hem çatı kavram olan denetime hem de vergi denetim kavramına yeni bir perspektif getirebilecek önemdedir. OECD'nin akit devletlere vadettiği kesintisiz ve sürekli çalışan bir vergi sisteminin kurulması için sadece vergi tahsilatının veya tebliğinin otomatikleştirmesi yetmemekte, vergilendirmeye dair kavramların tamamının güncellenmesi gerekmektedir. Bu durum denetimde de OECD 3.0 adlı raporunun referansı ile reform yapılmasını işaret etmektedir.

Bu noktada revize bir denetim sisteminin üç açıdan gelişim göstermesi beklenmektedir. Bunlardan ilki geleneksel vergi denetim yollarının elektronik ortamda işler hale gelmesi, ikinci olarak elektronik ortamda süregelen denetimin sadece bilgisayar teknolojisi ile değil diğer dijital araçlar ile de gerçekleştirilmesi, üçüncü olarak ise dijital araçlarla birlikte insan hayatına giren yeni kavramların denetiminin yeni denetim yolları ile gerçekleştirilmeye başlamasıdır. Üçüncü durum çalışmanın ana eksenini oluşturan yapay zekanın tahmine dayalı algoritmik karar alma süreçlerinde doğurabileceği olumsuz sonuçların önüne geçilmesi amacıyla yapılan denetimleri işaret etmektedir. Birinci ve ikinci taraf denetimlerinin 21. yy'da algoritma ve kodları denetlemeye yetmeyen daha yüzeysel, teknik ve muhasebe odaklı taraflarının yerine üçüncü taraf denetimlerinin etiğe dayalı sosyolojik yaklaşımı öne çıkmaktadır. Vergi denetiminde revizyon ise kademeli ve zincirleme bir biçimde üç adımla gerçekleştirilebilir. Birbirini dışlamayan denetim yöntemleri yeni bir sistem yaratma potansiyeli taşımaktadır.

Vergi denetiminde revize önerisi teoride kolayca uygulanabilir görülse de pratikte elbette güçlük doğurma ihtimali de mevcuttur. Her şeyden önce özel sektörde yapılabilecek bir üçüncü taraf denetiminin aksine devletin kullandığı yapay zeka modellerinin üçüncü taraf denetimlerinin verileri ve algoritmalara ulaşmada problem yaşayabileceği açıktır. Özellikle mükellef bilgilerinin şeffaf ve açık bir biçimde üçüncü taraf denetçilerine verilmediği ihtimalde denetimin eksik gerçekleşeceği düşünülmektedir. Bu durumu aşmanın yolları olsa da mükelleflerin kişisel verilerinin ihlal edilmemesi amacıyla denetçilerin kamu kurumları ile belirli noktalarda anlaşmaları beklenebilecektir. Belirli bir veri, veri seti veya algoritma paylaşımı ile denetçiler yapay zeka modelinin eğitim ve tasarım süreçlerini ex-ante biçimde denetleyebilecek fakat algoritmaların sınır ağlarına kodlu verilerin içeriği veya yapay zeka modelinin neye dayanarak kararlar aldığını denetlemesi ise güçlenebilecektir. Denetçilerin bağımsız yapısı gereği devlet ile kişisel verileri ihlal etmeyeceklerine ilişkin bir sözleşme imzalamaları da üçüncü taraf denetiminin doğasına aykırı taşıdığından böyle bir çözüm de etkili olmayacaktır. Kaldı ki üçüncü taraf denetçileri tüm verilere sahip olsa da kara kutu modellerinin kararlarını alırken izlediği yol ve yöntemleri mühendislik imkansızlığına bağlı olarak öğrenemeyeceklerdir. Bu durum dijital araçların binlerce veriyi işlediği ve aralıksız veri akışının sınır ağları ve karar ağaçları arasında çok hızlı bir akış içinde gerçekleşmesinden ve nihayetinde kodlamaların çözülmesinin imkansızlığından ileri gelmektedir.

Üçüncü taraf denetimlerinin, mükellefler üzerinde kullanılabilen yapay zeka modellerinde hem test aşamasında hem de uygulama sırasında yapılabilmesi mümkündür. Özellikle etik ihlallerinin önüne geçme amacıyla test aşamalarında yapılacak üçüncü taraf denetimleri literatürde öne çıkmaktadır. Fakat bu denetim türünün yanı sıra vergi denetiminde gelişmiş bir ekosistem kurulması amacıyla birinci ve ikinci taraf denetimleri de kullanılmaya devam edilmeli özellikle yapay zeka modellerinin teknik açıdan denetiminde birinci ve ikinci taraf denetimlerinden sıkça yararlanılmalıdır. İkinci taraf denetimlerini yapacak olan bağımsız denetim firmaları ise özellikle kayıt ve raporlama kısımlarında denetim ekosistemine yardımcı olabilecektir. Her üç denetimin de vergi denetiminin ve yapay zeka teknolojisinin gelişmesi açısından süreklilik arz etmesi ve belirli aralıklarla yapılması da gerekmektedir.

Önemli bir konu olan algoritmik önyargı ve ayrımcılığın bertaraf edilmesi amacıyla alanında uzman sivil toplulardan yardım alınması, temel hak ve özgürlüklerin herhangi bir ihlal yaşanmadan korunmasını sağlayabilecektir. Bu noktada doğabilecek problem ise devletin hangi sivil toplum kuruluşlarından, derneklerden, barolardan, üniversitelerden veya akademisyenlerden destek alacağıdır. Örneğin; mükellefler arasında toplumsal cinsiyete dayalı ayrımcılığa uğranmasının önüne geçilmesi amacıyla kadın çalışmaları üzerine uzmanlaşmış kadın dernekleri veya akademisyenler yerine örtük cinsiyetçi uygulamaları destekleyici herhangi bir platform, dernek veya enstitünün denetçi olması, denetimin etkinliğini zedeleyebilecektir. Kaldı ki vergilendirme sürecinin kamu gücüne dayalı olduğu düşünüldüğünde devletin sadece tahsilat odaklı amaçlı yaklaşım sergilemesi ihtimalinde etik algoritma kaygısı fikri taşıyan denetçiler ile devlet uygulamaları

çatışabilecektir. Bu durumun çatışma noktasına gelmemesi amacıyla devlet ve mükellefin denetim ekosistemi içinde üzerine düşen görevleri yapması ve devletin hukukun üstünlüğü ve temel hakları koruyucu bir yaklaşım ile üçüncü taraf denetimine sıcak bakması gerekmektedir. Yine de her şeyden önce sağlıklı bir denetim sistemi için önyargılı ve ayrımcı kararların mimarının yapay zekanın değil onu tasarlayan değer yargılarına sahip bir “insan” faktörünün olduğunun da unutulmaması gerekmektedir. Çünkü üçüncü taraf denetimleri başarılı bir şekilde gerçekleşse dahi iş akışlarında evrensel değerlerden yoksunluğun devam etmesi; dijitalleşme sürecinde insan haklarına ilişkin ihlallerin zaman içerisinde başka dijital araç ve uygulamalar vasıtasıyla da yaşanabilme ihtimalinin olabileceğini düşündürmektedir.

Kaynakça

- Adelekan O. A., Adisa O., Ilugbusi B. S., Obi O. C., Awonuga K. F., Asuzu O. F. & Ndubuisi N. L. (2024). Evolving Tax Compliance In The Digital Era: A Comparative Analysis Of Ai-Driven Models And Blockchain Technology In U.S. Tax Administration. *Computer Science. IT Research Journal*, 5(2), 311-335.
- Alon-Barkat S., Busuioc M. (2023). Human–AI Interactions in Public Sector Decision Making: “Automation Bias” and “Selective Adherence” to Algorithmic Advice. *Journal of Public Administration Research and Theory*. 33(1), 153-169.
- Auld G., Casovan A., Clarke A. & Faveri B. (2022) Governing AI through Ethical Standards: Learning From the Experiences of Other Private Governance Initiatives. *Journal of European Public Policy*, 29(11), 1822-1844.
- Bal, A. (2019). Ruled by Algorithms: The Use of ‘Black Box’ Models in Tax Law. *Tax Notes International*, 95(12), 1158-1165.
- Bozdoğanoglu, B. (2024). Vergi İdarelerinde Yapay Zekâ Sistemlerinin Kullanımının Riskleri: AB Uygulamaları ve Mevzuatı Çerçevesinde Değerlendirmeler, *Malî Hukuk Dergisi*, 20(234), 2024, 1003 -1062.
- Bozkurt, B. (2016). Denetim Kavramı Ve Denetim Anlayışındaki Gelişmeler. *Denetişim*, (12), 56-62.
- Chaudhary, G. (2024). Unveiling the Black Box: Bringing Algorithmic Transparency to AI. *Masaryk University Journal of Law and Technology*, 18(1), 93-122.
- Faveri B. & Auld G. (2023). *Informing Possible Futures for the use of Third-Party Audits in AI Regulations*. Carleton University, School of Public Policy and Administration. https://repository.library.carleton.ca/concern/research_works/2z10wr54f?locale=en. (Erişim Tarihi, 21.08.2024).
- Hartmann D., Renato Laranjeira de Pereira J., Streitbörgner C. & Berendt B. (2024). Addressing the Regulatory Gap: Moving Towards an EU AI Audit Ecosystem Beyond the AIA by Including Civil Society. <https://arxiv.org/html/2403.07904v1>. (Erişim Tarihi, 25.08.2024).
- Huang, Z. (2018). Discussion on the Development of Artificial Intelligence in Taxation. *American Journal of Industrial and Business Management*, 8, 1817-1824.
- Kuźniacki, B., Almada, M., Tyliński, K., Górski, Ł., Winogradska, B., Zeldenrust, R. (2022). Towards Explainable Artificial Intelligence (XAI) in Tax Law: The Need for a Minimum Legal Standard. *World Tax Journal*, 14(4), 1-28.
- Mökander, J. (2023). Auditing of AI: Legal, Ethical and Technical Approaches. *Digital Society*. 2(49), <https://link.springer.com/article/10.1007/s44206-023-00074-y>.
- Mökander J., Axente M. (2023). Ethicsbased Auditing of Automated DecisionMaking Systems: Intervention Points and Policy Implications. *AI Society* (38), 153-171.
- Mökander J., Curl J. & Kshirsagar M. (2024). A Blueprint for Auditing Generative AI. https://www.researchgate.net/publication/382080223_A_Blueprint_for_Auditing_Generative_AI. (Erişim Tarihi, 05.08.2024).

OECD. (2023). *Tax Administration 2023: Comparative Information on OECD and other Advanced and Emerging Economies*. Paris: OECD Publishing.

Pica, L.M. (2022) Artificial Intelligence, Tax Law and (Intelligent?) Tax Administration. *European Review of Digital Administration & Law*, 3(1), 141-149.

Raji I. N., Xu P., Honigsberg C., Ho D. (2022). Outsider Oversight: Designing a Third Party Audit Ecosystem for AI Governance. In Proceedings of the 2022 AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society (AIES'22), 1–3, Oxford, United Kingdom.

Rinta-Kahila T., Someh I., Gillespie N., Indulska M. & Gregor S. (2022) Algorithmic Decision-Making And System Destructiveness: A Case Of Automatic Debt Recovery, *European Journal of Information Systems*, 31(3), 313-338.

William, R. (2022). Rethinking Administrative Law for Algorithmic Decision Making. *Oxford Journal of Legal Studies*, 42(2), 468–494.

Zaqeebaa N., Alqudaha H., Alshira'h A. F., Lutfi A., Almaiah M. A. & Alrawad M. (2024). The Impact of Using Types of Artificial Intelligence Technology in Monitoring Tax Payments. *International Journal of Data and Network Science*, 8, 1577–1586.

İnternet Kaynakları

Anthropic (2024). *Third-Party Testing As A Key Ingredient Of AI Policy*. <https://www.anthropic.com/news/third-party-testing>. (Erişim Tarihi, 15.08.2024).

Information Commissioner's Office (ICO) (2022, Ekim). *What Is Automated Individual Decision-Making And Profiling?*. <https://ico.org.uk/for-organisations/uk-gdpr-guidance-and-resources/individual-rights/automated-decision-making-and-profiling/what-is-automated-individual-decision-making-and-profiling/>. (Erişim Tarihi, 12.08.2024).

Information Commissioner's Office (ICO) (2023, Kasım). *Ethics, Transparency and Accountability Framework for Automated Decision-Making?*. <https://www.gov.uk/government/publications/ethics-transparency-and-accountability-framework-for-automated-decision-making/ethics-transparency-and-accountability-framework-for-automated-decision-making>. (Erişim Tarihi, 10.08.2024).