

■ Av. Resul GÖKSOY * ■

ATOMDAN ALGORİTMAYA: İLERLEME VE TEHDİT ARASINDAKİ İNCE ÇİZGİ**

FROM ATOM TO ALGORITHM: THE THIN LINE BETWEEN PROGRESS AND THREAT

ÖZET

Yapay zekâ, şüphesiz çağımız en büyük teknolojik gelişmelerinden biridir. Kolay erişilebilen yapısı birçok alanda hızla kullanılmasını sağlamış ancak teknolojinin kötüye kullanımı ve tehlikelerinin ortaya çıkması da aynı hızda olmuştur.

Bu makalede yapay zekânın bilim kurgu bağlamından koparlarak ne olduğu ortaya konulmaya çalışılacaktır. Daha sonra atom bombasının etkileri ve sonrasında uluslararası alanda atılan adımlar incelenecek, analogi yoluyla yapay zekânın tehlikeleri ortaya konularak çözüm önerileri sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Yapay zekâ, Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı, Birleşmiş Milletler.

ABSTRACT

Artificial intelligence is undoubtedly one of the greatest technological developments of our age. Its easily accessible structure has enabled it to be used rapidly in many fields, but the misuse of technology and the emergence of its dangers have also occurred at the same speed.

This article will try to reveal what artificial intelligence is by removing it from the context of science fiction. Then, the effects of the atomic bomb and the steps taken in the international arena will be examined, the dangers of artificial intelligence will be revealed through analogy and solutions will be offered.

Keywords: Artificial intelligence, International Atomic Energy Agency, United Nations.

** Söz konusu başlık yapay zekâ (ChatGPT) tarafından önerilmiştir.

Araştırma Makalesi

Makale Geliş Tarihi: 18.12.2024 **Kabul Tarihi:** 06.02.2025

* **ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0002-3129-4430>

Avukat, Yaşar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Kamu Hukuku Doktora Öğrencisi.
av.resulgoksoy@hotmail.com.tr

GİRİŞ

Hiroşima'ya atom bombası atıldığında, dünya bu kadar etkili bir silahın tahrip gücüne alışkın değildi. Üç gün sonra Nagazaki'ye ikinci atom bombası atıldığında Japonya gecikmeksizin teslim olduğunu açıklamıştı. Çünkü tahrip gücü çok yüksekti ve bu güçle iki defa karşılaşmışlardı. Direnmeleri halinde bütün Japonya yok olabilirdi.

İkinci Dünya Savaşı'nın devamı sırasında silahlanma teknolojisinde yaşanan bu gelişme savaşın seyrini bir anda değiştirdi. Gücün farkına varan ülkeler hızla nükleer enerjiye yatırım yapmaya başladı ve kısa sürelerde meyvelerini aldılar. Ancak bu yarış öyle tehlikeli hale geldi ki, elinde en fazla atom bombası bulunan ülkeleri dahi endişeye sevk etti ve sonucunda nükleer silahlardan arınma dönemine girildi.

Benzer bir durum günümüzde yapay zekâda yaşanmaktadır. Son zamanlarda geliştirilen yapay zekâ algoritmaları ve bu algoritmalar üzerine inşa edilen sistemler, önceleri hayal etmenin dahi zor olduğu, bilim kurgu filmlerinde görebildiğimiz durumları gerçeğe dönüştürdü. Yapay zekânın gücünün farkına varan devletler hiç zaman geçirmeden bu teknolojiye yatırım yaptılar. Dünyanın en zengin şirketleri bu teknolojiye odaklandı. Yaratılan sermaye ile çığınca bir yapay zekâ yarışı gündeme geldi. Ama bir şeyler eksikti; hâlâ da tamam değil. Bu şey hukuk...

Atom bombasının icat edildiği dönemde, tahribatının önceden görülerek hukuk kuralları ile kullanımının kısıtlanmasını düşünmek imkansızdı. Zaten bomba, savaş hali içerisinde icat edilmişti. Devletleri böyle bir hukuk kuralı içeren sözleşme imzalamaya ikna edebilecek güç, savaşı da bitirebilirdi.

Yapay zekâ tarafında ise durum biraz daha farklı. Yapay zekâ teknolojisi barış ortamında geliştirildi ve geliştirilmeye devam ediliyor. Faydalı yanları olduğu kadar, insanlığın bilgi birikimini tahrip etme riski taşıyor. Atom bombasından daha riskli yanı ise söz konusu teknolojiye ulaşmanın çok kolay olması. Atom bombası deneyiminden çıkarılacak

dersler ile yapay zekâda karşılaşılabilir riskler hakkında alınabilecek tedbirlerin ortaya konulabilmesi için öncelikle yapay zekânın biraz daha detaylı incelenmesine ihtiyaç vardır.

I. YAPAY ZEKÂ NEDİR? NE DEĞİLDİR?

Yapay zekâ denildiğinde genellikle duyulan endişe, bilim kurgu filmlerinde veya romanlarda işlenen, robotlar ile insanların üstünlük mücadelesi, yapay zekâli sistemlerin dünyayı ele geçirmesi gibi konulardan kaynaklanan endişelerdir. Bu bir yönüyle yapay zekânın ne olduğunu konusunda tam bir bilgiye sahip olmamaktan kaynaklanan bu endişe ve korkular diğer yönüyle ilgili ilgisiz her sisteme yapay zekâli sıfatının verilmesinin neticesinde ortaya çıkmaktadır.

Yapay zekânın tanımından yola çıkarak ne olduğu ve ne olmadığı konusunda bir sonuca varmak konumuz açısından fayda getirecektir. Yapay zekânın öncülerinden John McCarthy yapay zekânın ilk tanımını¹ kabaca şu şekilde yapmıştır: “Yapay zekânın amacı, zekiymiş gibi davranan makinelerin geliştirilmesidir”².

Britannica ansiklopedisinde yapay zekâ “bir bilgisayar veya bilgisayar tarafından kontrol edilen bir robotun, insan zekâsı ve muhakeme gerektiren ve bu sebeple genellikle insanlar tarafından yapılan görevleri yerine getirme yeteneği” olarak tanımlanmaktadır³. Ancak Ertel’e göre bu tanım zayıftır. Çünkü uzun bir metni kaydedebilen ve istenildiğinde geri getirebilen bir bilgisayarın insanlardan daha fazla işlem kabiliyetine sahip olduğunu kabul etmek gerekecektir. Benzer şekilde 20 basamaklı iki sayıyı çarpma konusunda da bilgisayarlar daha yeteneklidir. Bu durumda her bilgisayarı yapay zekâli bir sistem kabul etmek gerekecektir. Bu ikilem Elaine Rich, Kevin Knight ve Shivashankar B Nair tarafından veri-

¹ ÇEKİN, Mesut Serdar, Yapay Zekâ Teknolojilerinin Hukuki İşlem Teorisine Etkileri, On İki Levha Yayıncılık, 1. Baskı, İstanbul, 2021, s. 8.

² ERTEL, Wolfgang, Introduction to Artificial Intelligence, Springer Publishing, Second Edition, 2017, s. 1.

³ “Artificial Intelligence”, (<https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence>, Erişim Tarihi: 15.12.2024)

len tanımla⁴ çözülmüştür. Rich'e göre yapay zekâ *“İnsanların şu anda daha iyi olduğu şeylerin bilgisayarlar tarafından nasıl yapılacağına çalışmasıdır”*. Bu tanımla Rich yapay zekâ araştırmacılarının son 50 yılda ne yaptıklarını karakterize ederken 2050 yılında da güncelliğini koruyacak bir tanım yapmıştır⁵. Bu açıklamalardan hareketle, önceleri yapay zekâ olarak adlandırılabilir bazı şeyler zaman içerisinde insan kabiliyetlerinin gelişmesi ile yapay zekâ kavramı sınırları dışına çıkabilir.

Yapay zekâ, *“karar verme, anlam çıkartma, genelleme, öğrenme ve deneyimlerden yararlanma gibi insanların ya da bazı canlıların sahip olduğu zihinsel süreçleri bilgisayarlar, yazılımlar, tümleşik yongalar kullanarak gerçekleştirme yeteneği”* şeklinde tanımlanabilir⁶.

Bir diğer tanıma göre yapay zekâ, *“bir bilgisayarın ya da bilgisayar denetimli bir makinenin, genellikle insana özgü nitelikler olduğu varsayılan akıl yürütme, anlam çıkartma, genelleme ve geçmiş deneyimlerden öğrenme gibi yüksek zihinsel süreçlere ilişkin görevleri yerine getirme yeteneğidir”*⁷.

Yapay zekâ hakkında yapılan geçmiş tanımlar insan zekâsının büyük bir bölümünü dikkate almadığından dolayı eksik şekilde meydana gelmiştir. Yapay zekâ sistemleri bazı konularda en zeki insanlardan dahi daha başarılı sonuçlar ortaya koyarken birçok temel işlevi üç yaşındaki çocukların ve hatta hayvanların başarısında ortaya koyamamaktadır. Verilen bir metni “anlama” söz konusu olduğunda çok kısıtlı çerçevede işlem yapabilmektedir. Son yıllarda yapay zekâ hızla gelişmektedir. Bu çerçevede yapay zekânın bir başka tanımı ise *“Doğal sistemlerin yapabildiği (zekice olsun veya olmasın) her bilişsel etkinliği (gerekirse bedenleri olan) yapay sistemlere, daha da yüksek başarımlı düzeylerinde nasıl yaptırabileceğimizi inceleyen bilim dalı”* olarak verilebilir⁸.

⁴ RICH, Elaine/KNIGHT, Kevin/NAIR, Shivashankar B, Artificial Intelligence, Tata McGraw-Hill Publishing, Third Edition, 2009, s. 3.

⁵ ERTEL, s. 2.

⁶ ELMAS, Çetin, Yapay Zeka Uygulamaları, Seçkin Yayıncılık, 5. Baskı, Ankara, 2021, s. 26.

⁷ NABİYEYEV, Vasif, Yapay Zeka, Seçkin Yayıncılık, 6. Baskı, Ankara, 2021, s. 27.

⁸ SAY, Cem, 50 Soruda Yapay Zeka, 7 Renk Basım Yayım, 7. Baskı, İstanbul, 2018, ss. 82-83.

Avrupa Komisyonu tarafından yayınlanan strateji belgesinde ise yapay zekâ “Çevresini analiz ederek ve belirli hedeflere ulaşmak için belirli bir dereceye kadar özerklikle eylemler gerçekleştirerek akıllı davranış sergileyen sistemleri ifade eder. Yapay zekâ tabanlı sistemler tamamen yazılım tabanlı olabilir, sanal dünyada hareket edebilir (örneğin ses asistanları, görüntü analiz yazılımı, arama motorları, konuşma ve yüz tanıma sistemleri) ya da donanım cihazlarına (örneğin gelişmiş robotlar, otonom arabalar, dronlar veya Nesnelerin İnterneti uygulamaları) gömülü olabilirler” şeklinde tanımlanmıştır⁹.

Yapay zekâ sistemi, Avrupa Birliği’nde uygulanmak üzere Avrupa Parlamentosu tarafından kabul edilen ilk kapsamlı yasa olan *Yapay Zekâ Yasası (Artificial Intelligence Act)*’nda, “değişen seviyelerde özerklikle çalışmak üzere tasarlanmış, konuşlandırıldıktan sonra uyarlanabilirlik gösterebilen ve açık veya örtülü hedefler için aldığı girdilerden, fiziksel veya sanal ortamları etkileyebilecek tahminler, içerik, öneriler veya kararlar gibi çıktılarının nasıl üretileceğini çıkarımlayan makine tabanlı bir sistem” olarak tanımlanmıştır¹⁰.

Bilgisayarlar çok sayıda hesaplamanın kısa sürede yapılması gibi işlerde insanlardan daha güçlüdür. Bununla birlikte birçok alanda insanlar makinelerden daha üstündür. Örneğin bir insan önceden bilmediği bir odaya girdiğinde çevreyi saniyenin kesirleri kadar sürede tanır, gerekli ise aynı hızda eylem planları yapar ve kararlar alır. Bu görev günümüzde otonom robotlar için daha zorludur¹¹.

Yapay zekâ, farklı kriterler dikkate alınarak farklı sınırlandırmalara tabi tutulabilmektedir. Konumuzun özünü oluşturmadığı için, daha basitçe ele alan üçlü ayrımı açıklayarak günümüzdeki yapay zekâ aşamasını ortaya koyalım.

⁹ European Commission, “Artificial Intelligence for Europe”, COM(2018) 237 final, 25.04.2018, (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0237&from=EN>, Erişim Tarihi: 15.12.2024)

¹⁰ “Artificial Intelligence Act”, European Parliament, ([https://www.europarl.europa.eu/RegData/scan-ce_pleniere/textes_adoptes/definitif/2024/03-13/0138/P9_TA\(2024\)0138_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/scan-ce_pleniere/textes_adoptes/definitif/2024/03-13/0138/P9_TA(2024)0138_EN.pdf), Erişim Tarihi: 15.12.2024)

¹¹ ERTEL, s. 2.

Üçlü sınıflandırmaya göre yapay zekâ; dar yapay zekâ (artificial narrow intelligence-ANI), genel yapay zekâ (artificial general intelligence-AGI) ve süper yapay zekâ (artificial superintelligence-ASI) olarak ayrılmaktadır¹².

Dar yapay zekâ, belli bir konu ile sınırlı şekilde, insanı taklit eden ve yapılan iş bakımından insana yakın bir performans gösteren yapay sistemlerdir. Gerçek anlamda bir düşünme ve anlama süreci yoktur. Sebep-sonuç ilişkisi kurulmadan, hesap gücü ile belirli bir problemin en iyi çözümünü elde etme söz konusudur. Örnek vermek gerekirse günümüzde satranç veya go oyununu insanlardan çok daha iyi oynayabilen bilgisayarlar mevcuttur. Bu bilgisayarların bunu yapabilmeleri oyunu oynarken “zeki oldukları” anlamına gelmemektedir. Algoritmaları kullanarak insanlardan çok daha hızlı ve çok daha derin hesaplamalar yaparak hamlelerini yapmaktadırlar. İnsanın düşünme derinliğinin üstünde hesaplamalar yapmaları onlara “zeki” görünümü vermektedir. Buradan hareketle dar yapay zekâlar belirli bir alana odaklı problemleri iyi şekilde çözebilmektedir. Bu yetenekleri, örneğin, bütün oyunlarda insanlardan daha başarılı olması sonucunu doğurmamaktadır¹³. Zayıf yapay zekâ (Weak AI) da denilen dar yapay zekânın¹⁴, sözü edilen hesaplamayı belirli bir alanda yaparken kullandığı enerji miktarı da insan beyninin kullandığı enerji miktarından milyonlarca kat fazladır. Bunun yanı sıra sadece yaratıcısı tarafından sağlanan bilgilerle hareket edebilir; bunun dışındaki herhangi bir konu hakkında önyargısı yoktur. Dar yapay zekâların gerçekliği önceden tanımlanmış yeteneklerle sınırlıdır¹⁵. Konuşma tanıma, resim tanıma, otomatik altyazı, otonom araçlar, ChatGPT, DALL-E gibi günümüzdeki yapay zekâlı sistemler bu seviyedeki yapay zekâ kapsamında kalmaktadır. Kendi kendine öğrenmek için

¹² URBAN, Tim, The AI Revolution: The Road to Superintelligence, (<https://waitbutwhy.com/2015/01/artificial-intelligence-revolution-1.html>, Erişim Tarihi: 15.12.2024).

¹³ NABİYEYEV, s. 64.

¹⁴ URBAN, (<https://waitbutwhy.com/2015/01/artificial-intelligence-revolution-1.html>, Erişim Tarihi: 15.12.2024).

¹⁵ GÜRKAYNAK, Gönenc/YILMAZ, İlay/HAKSEVER, Güneş, “Stifling artificial intelligence: Human perils”, Computer Law & Security Review, C.32, S.5, Ocak 2016, s.751.

makine öğrenimi veya derin öğrenmeyi kullanan yapay zekâlar da bu sınıfa girmektedir¹⁶.

Genel yapay zekâ, sebep-sonuç ilişkisi kurabilen, insan zekâsına daha yakın bir yapay zekâ seviyesi olarak kabul edilmektedir¹⁷. Bu seviyede bir yapay zekâ insan gibi öğrenebilir, algılayabilir, anlayabilir ve işlev görebilir¹⁸. Güçlü yapay zekâ (Strong AI) veya insan düzeyinde yapay zekâ (Human-Level AI) olarak da ifade edilen genel yapay zekâ, bir insanın yapabileceği herhangi bir entelektüel görevi yerine getirebilir. Bu seviyede bir yapay zekâ oluşturmak dar yapay zekâ oluşturmaktan çok daha zordur ve günümüzde henüz bu seviyede bir yapay zekâ mevcut değildir¹⁹.

Süper yapay zekâ ise, gerçek anlamda bir insan beyninin düşünme yetilerini simüle edebilen, ağ tabanlı zekâ sayesinde insan tarafından ortaya konulamayan çözümler dahi üretebilen, yeni teoremler ispat ederek yaratıcılığını ortaya koyabilen yapay zekâ sistemleridir²⁰. Bostrom'a göre süper yapay zekâ, bilimsel yaratıcılık, genel bilgelik ve sosyal beceriler de dahil olmak üzere hemen hemen her alanda en iyi insan beyninden çok daha akıllı olan zekâyı ifade eder²¹. Bu seviyede bir yapay zekâ, bir insandan biraz daha akıllı bir bilgisayardan trilyonlarca kez daha akıllı bilgisayara kadar geniş bir kümeyi kapsar²².

¹⁶ JOSHI, Naveen, 7 Types Of Artificial Intelligence, (<https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2019/06/19/7-types-of-artificial-intelligence/?sh=c4b092c233ee>, Erişim Tarihi: 15.12.2024).

¹⁷ NABİYEYEV, s. 64.

¹⁸ JOSHI, (<https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2019/06/19/7-types-of-artificial-intelligence/?sh=c4b092c233ee>, Erişim Tarihi: 15.12.2024).

¹⁹ URBAN, (<https://waitbutwhy.com/2015/01/artificial-intelligence-revolution-1.html>, Erişim Tarihi: 15.12.2024).

²⁰ NABİYEYEV, s. 65.

²¹ BOSTROM, Nick, How Long Before Superintelligence?, (<https://nickbostrom.com/superintelligence>, Erişim Tarihi: 15.12.2024).

²² URBAN, (<https://waitbutwhy.com/2015/01/artificial-intelligence-revolution-1.html>, Erişim Tarihi: 15.12.2024).

Genel yapay zekâ ve süper yapay zekânın gelişimi, tekillik (singularity) olarak adlandırılan bir senaryoya yol açacaktır. Fizikte kara delikler için kullanılan tekillik kavramı ile yapay zekâ için kullanılan tekillik kavramı birbirine benzemektedir. Kara deliğin olay ufğunun ötesini görmekte nasıl zorlanıyorsak; zekâsı trilyonlarca kez katlanmış gelecekteki uygarlığımızın neler düşünüp yapabileceğini sınırlı beyinlerimizle hayal etmemiz de çok zordur. Ancak yine de o ana dair bazı çıkarımlar yapabiliyoruz. Yapay zekânın insan zekâsı ile boy ölçüşecek seviyeye gelmesi, bilgi tabanlı teknolojiler ve makinelerin bilgilerini anında paylaşabilme yeteneği sayesinde onu geçmesi mümkün olacaktır. İşte öngörülse şekilde, teknolojik gelişmelerin hızla artacağı ve biyolojik insan zekâsının onu takip edemeyeceği nokta “tekillik” kelimesi ile ifade edilmektedir. Kurzweil, bu anın 2045 yılında gerçekleşeceğini tahmin etmektedir²³. Bu denli güçlü yapay zekâlara sahip olmak çekici görünebilir. Diğer taraftan bu insan varlığını veya en azından yaşam biçimini tehdit edebilir. Belirtmek gerekir ki yapay zekâ günümüzde halen ilkel sayılabilecek bir aşamada bulunduğundan bu aşamaya gelmesi için daha çok uzun bir yol kat etmesi gereklidir²⁴. Diğer yandan yapay zekânın gelişim aşamalarında karşılaşılan bir sorun var ki hedeflere ulaşmayı zorlaştırmaktadır. Yapay zekâyâ dair kabuller sürekli değişmekte ve ulaşılması gereken eşikler ötelenmektedir. Yıllar önce karakter tanıma, konuşma tanıma, makine görüşü gibi teknolojiler yapay zekânın ürünü şeklinde ortaya çıkmasına karşın sonraları kendi alanlarına ayrılmakta ve yapay zekâ olarak kabul edilmemektedir²⁵.

Yapay zekâ bir mühendislik ürünü olup, makine öğrenmesi veya derin öğrenme tekniklerini kullanarak öğrenir. Bilgisayarların “öğrendiği” fikri büyük oranda mecaz barındırır. Bilgisayar sistemlerinin öğrenmesi, insan öğreniminde yer aldığı düşünülen gelişmiş bilişsel sistemleri yapay biçimde kopyaladığı anlamına gelmez. Bunun yerine, deneyim yo-

²³ KURZWEIL, Ray, Singularity Q&A, (<https://www.writingsbyraykurzweil.com/a-singularity-q-a>, Erişim Tarihi: 15.12.2024).

²⁴ JOSHI, (<https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2019/06/19/7-types-of-artificial-intelligence/?sh=c4b092c233ee>, Erişim Tarihi: 15.12.2024).

²⁵ KURZWEIL, Ray, The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology, Penguin Books, New York, 2005, s. 205.

luyla bazı görevlerdeki performanslarını artırmak için davranışlarını değiştirme yeteneğine sahip algoritmaları işlevsel anlamda “öğreniyor” kabul ederiz²⁶. Bu öğrenme denetimli öğrenmeye dahil sınıflandırma ve regresyon analizi algoritmaları, denetimsiz öğrenmeye dahil K-ortalama kümeleme veya hiyerarşik kümeleme gibi algoritmalar veya pekiştirmeli öğrenmeye dahil Q-öğrenme veya SARSA gibi algoritmalar veya derin öğrenmede sinir ağları vasıtası ile mümkün hale gelir. Özetle belirtmek gerekirse yapay zekâ “mucize” yaratmaz. Temelde matematik ve istatistik biliminden yararlanarak, hesaplanabilir, doğrulanabilir, tahmin edilebilir ve kararlı sonuçlar üretir.

Yapay zekâ yazılımları ve bu yazılımların üzerinde çalıştırıldığı bilgisayar sistemleri deterministiktir. Sistemin gelecekteki durumlarının gelişmesi noktasında bir rastgelelik bulunmaz. Sistemin çok kompleks olması ve özellikle günümüzde çok büyük verilerle beslenerek, verilen girdilere çok kısa sürelerde çıktılar üretmesi sanki bu sistemlerin kendi kendisine, kendi iradesinin sonucu olarak çıktılar ortaya koyuyormuş hissi doğmasına neden olabilmektedir. Buna sebep olan durum, girdi ile çıktı arasında geçen zamanda gerçekleşen kompütasyonel süreçleri zihinimize aynı hızda algılamamızın mümkün olmamasıdır. Yapay zekânın hesaplama zamanı ölçeğinde, idrak edebileceğimiz yavaşlıkta ve adım adım yaptığı kompütasyonel işlemleri gözleme şansımız olsa, aslında yapılanın zekâ veya irade ile ilgili bir işlem olmadığı, yoğun matematiksel ve istatistiksel süreçlerden geçen verilerin, bilgisayar tarafından, verilen algoritma ve konulan kısıtlar çerçevesinde bilinçsiz bir şekilde çıktı üretmek olduğu net olarak anlaşılacaktır.

Yapay zekâ sistemlerinin, çıktı üretmek için tasarlanan algoritma ve kısıtların dışına çıkma yönünde herhangi bir irade göstermesi mümkün değildir. Görüldüğü üzere bu algoritmalar ve kısıtlar bizzat yapay zekânın kendisi tarafından belirlenmemiştir. Bu algoritma ve kısıtlar, yapay zekâlı sistemi meydana getiren yazılımcı veya üretici tarafından belirlenmekte ve istenen sonuç alınana kadar tekrar tekrar değiştirilmekte; bazen istenen sonuç tam alınamasa da istenen sonuca yakın bir sonuç

²⁶ SURDEN, Harry, “Machine Learning And Law”, Washington Law Review, Vol.89:87, 2014, s. 89.

aralığı “kabul edilebilir” olarak belirlenip bu aralıktaki her sonuç yüzde yüz doğru olmasa bile çıktı olarak verilebilmektedir. Dolayısı ile yapay zekâ sistemleri tarafından üretilen hiçbir çıktı, yapay zekânın iradesi ürünü olmayıp, çok katı kurallara bağlanmış bir algoritmanın eseridir.

II. YAPAY ZEKÂNIN YARATTIĞI GÜNCEL ENDİŞE

Yukarıda yapılan açıklamalar çerçevesinde, yapay zekânın matematiksel hesaplamalar yaparak verilen girdilerden çıktılar üreten, bilinci ve hisleri olmayan, sınırlı sistemler olduğunu söyleyebiliriz. Dolayısı ile günümüzde yapay zekâ dendiğinde ilk akla gelen endişenin insan varlığını tehdit edeceği olmaması gereklidir. Zira bunu yapabilecek bir kabiliyeti söz konusu değildir.

Diğer taraftan, yapay zekâ günümüzde ulaştığı gelişim ve ulaşılabilirlik seviyesi ile de çok ciddi bir tehdit ortaya çıkarmaktadır: “Yazının icadından bu yana eklenerek büyüyen ve nesilden nesile aktarılan bilginin güvenilirliğini yitirmesi”.

Bilişim tarafında gün geçtikçe hesaplama gücü artmaktadır. Kuantum teknolojisini kullanan çiplerin geliştirilmesi de bu gücü kat ve kat artırmaktadır²⁷. Bu hesaplama gücü yapay zekâ ve internet ile birlikte kötüye kullanıldığında ortaya çıkabilecek dezenformasyon güvenilir bilgiğin internette yayılmasına ve dahası bundan beslenen tüm yapay zekâların da bu manipülasyonları gerçeklik olarak kabul ederek kendilerini hatalı bilgiler üzerine eğitmelerine neden olabilir. Dahası bu güçte bilgisayarlar ve yapay zekâlar tarafından internet ortamına sokulan bilgileri internetten tamamen çıkarmak mümkün olmayabilir. Günümüzde sonraki nesillere aktarılan bilgilerin çok büyük kısmının dijital ortamlar ve internet aracılığı ile aktarıldığı düşünüldüğünde, bilgiğin karanlık çağına girilmesi söz konusu olabilir.

²⁷ “Meet Willow, our state-of-the-art quantum chip”, (<https://blog.google/technology/research/google-willow-quantum-chip/>, Erişim Tarihi: 15.12.2024).

Bir başka tehdit ise, söz konusu hesaplama gücünü elinde bulunduran teknoloji lideri ülkelerin bu teknolojileri siber savaş silahı olarak hedefli şekilde belirli ülkeler üzerinde kullanmasıdır.

İşte bu tehditlerin biraz daha yakından incelenmesi ve çözüm önerileri sunulması için bir analogi yaparak atom bombası tarihi ve insanlık üzerindeki etkileri ile yarattığı tahribat sonrası kurulan uluslararası kurumların işleyişi incelenecek, günümüzde atılan hukuki adımların ihtiyaca ne kadar cevap verdiği ortaya konularak çözüm önerilerinde bulunulacaktır.

III. ATOM BOMBASININ TARİHSEL SÜRECİ VE ULUSLARARASI ATOM ENERJİSİ AJANSI

Günümüz savaş teknolojilerinin dönüm noktası olarak kabul edilebilecek gelişme şüphesiz atom bombasının icat edilmesidir. İlk atom bombası, İkinci Dünya Savaşı sırasında, Amerika Birleşik Devletleri tarafından New Mexico’da “Manhattan Projesi” olarak isimlendirilen araştırma projesi kapsamında inşa edilmiştir. İnşa edilen iki adet atom bombasından ilki olan uranyum-235 tipi “Little Boy” ismi verilen bomba 06 Ağustos 1945 tarihinde saat 08:15’te Japonya’nın Hiroşima şehrine atılmıştır. 15.000 tondan fazla TNT gücüne sahip bu bomba 11.4 kilometrekarelik bir alanı tamamen tahrip etmiş, 70.000 kişiyi anında öldürmüştür, yıl sonuna kadar ölü sayısı 100.000’i geçmiştir. Şehirdeki yapıların %67’den fazlası yıkılmış veya hasar görmüştür. Plütonyum-239 tipi “Fat Man” ismi verilen bomba ise 09 Ağustos 1945 tarihinde saat 10:58’de Japonya’nın Nagazaki şehrine atılmıştır. İkinci bomba 21.000 tondan fazla tahrip gücüne sahip olmasına rağmen arazi şartları ve şehrin daha küçük olmasından dolayı daha az hasar vermiş olsa bile 39.000’den fazla kişinin aniden ölmesine, 25.000’den fazla kişinin yaralanmasına neden olmuştur. Şehirdeki yapıların %40’tan fazlası yıkılmış veya hasar görmüştür. Bu saldırının ertesi gün Japonya teslim olduğunu açıklamıştır²⁸.

²⁸ “Development and proliferation of atomic bombs”, (<https://www.britannica.com/technology/atomic-bomb/Development-and-proliferation-of-atomic-bombs>, Erişim Tarihi: 15.12.2024).

Nükleer silahların etkisinin anlaşılmasının akabinde ülkeler nükleer silahlanma yarışına girişmiştir. 1949 yılında Sovyetler Birliği, 1952 yılında Büyük Britanya, 1960 yılında Fransa, 1964 yılında Çin, 1974 yılında Hindistan, 1998 yılında Pakistan ve 2006 yılında Kuzey Kore ilk nükleer silah denemelerini gerçekleştirmiştir. 1986 yılında İsrail'in nükleer programı açığa çıkmıştır²⁹.

Nükleer füzyonun keşfinden sonra artan nükleer silah stoğu, en fazla nükleer silahlara sahip ülkeler tarafından dahi endişe ile karşılanmış ve insanlığın geleceğini tehdit edebileceği görülmüştür. Sadece insan hayatına doğrudan etkileri değil, insan sağlığı ve tüm doğaya verdiği zararlar da göz önünde bulundurularak nükleer güç kullanımının sınırlandırılması için bir dizi sözleşme imzalanmıştır³⁰. İmzalanan sözleşmelere rağmen bugün itibarıyla ülkelerin toplamda 12.121 adet nükleer savaş başlığı stoğu bulunduğu tahmin edilmektedir³¹.

Bu konuda uluslararası düzeyde imzalanan antlaşmalardan konumuz açısından en önemlisi “*Nükleer Silahların Yayılmasının Önlenmesi Antlaşması*”dır. Nükleer silahların ve silah teknolojisinin yayılmasını önleme, nükleer enerjinin barışçıl kullanımlarında iş birliğini teşvik etme ve nükleer silahsızlanma hedefini geliştirme amaçlarını taşıyan antlaşma 1968 yılında imzaya açılmış ve 1970 yılında yürürlüğe girmiştir. Nükleer silahlara sahip olan ABD, Rusya, Çin, Fransa ve Birleşik Krallık yanında sahip olmayan 186 devlet tarafından sözleşme imzalanmıştır. Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (UAEA)'nın denetimi altında olan güvence sistemi getirmiştir³².

²⁹ “The road to a world free of nuclear weapons”, (https://www.icanw.org/nuclear_weapons_history, Erişim Tarihi: 15.12.2024).

³⁰ “Uluslararası Anlaşmalar ve Sözleşmeler”, (<https://www.ndk.gov.tr/uluslararasi-anlasmalar-ve-sozlesme>, Erişim Tarihi: 15.12.2024).

³¹ “Role of nuclear weapons grows as geopolitical relations deteriorate”, (<https://www.sipri.org/media/press-release/2024/role-nuclear-weapons-grows-geopolitical-relations-deteriorate-new-sipri-yearbook-out-now>, Erişim Tarihi: 15.12.2024).

³² “Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons (NPT)”, (<https://disarmament.unoda.org/wmd/nuclear/npt/>, Erişim Tarihi: 15.12.2024).

Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı, Birleşmiş Milletler çatısı altında, 1957 yılında kurulmuştur. Hükümetler arası nükleer iş birliği sağlama konusunda faaliyet gösteren Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı, yürüttüğü denetimler ile imzacı ülkelerin Antlaşmaya uygun davranıp davranmadığını belirler ve bu konudaki raporunu Birleşmiş Milletler Genel Kurulu'na ve Birleşmiş Milletler Güvenlik Konseyi'ne verir³³. Bu rapor doğrultusunda Birleşmiş Milletler Genel Kurulu gerekli önerilerde bulunur. Devletlerin egemenlikleri söz konusu olduğundan Genel Kurul tarafından doğrudan bir yaptırım uygulanamasa da diğer üye devletlerin de destekleriyle uluslararası baskılar, ülkeler arası ekonomik yaptırımlar ve çeşitli ticari veya güvenlik anlaşmalarının askıya alınması gibi antlaşmaya uyulmasını zorlayıcı aksiyonlar alınabilir. Diğer taraftan Güvenlik Konseyi'nin kararları ise bağlayıcıdır ve bu bağlayıcılık aynı zamanda yaptırım gücü ile desteklenir. Birleşmiş Milletler Şartı'nın 25. maddesi uyarınca³⁴ üye devletler Güvenlik Konseyi kararlarını uygulamakla yükümlüdür. Örneğin, 1990 yılında Irak'ın Kuveyt'i işgal etmesinin ardından Güvenlik Konseyi 661 sayılı kararı ile Irak'a ekonomik yaptırımlar uygulanması kararını almış ve tüm üye devletler tarafından ticari ve mali ilişkilerin dondurulmasını sağlamıştır. Bu karara rağmen Irak, Kuveyt'ten çekilmekte direnmiş, bunun üzerine 678 sayılı karar ile üye devletlere, Irak'ın Kuveyt'ten çekilmesini sağlamak üzere tüm gerekli araçları kullanma yetkisi vermiştir. Bu karar ise ABD'nin öncülük ettiği koalisyon güçlerince 1991 yılında "Çöl Fırtınası" olarak adlandırılan askeri harekatin yasal zeminini oluşturmuştur³⁵.

³³ "Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (UAEA)", (<https://www.ndk.gov.tr/uaea-hakkinda>), Erişim Tarihi: 15.12.2024).

³⁴ **Madde 25-** Birleşmiş Milletler üyeleri, işbu Antlaşma uyarınca, Güvenlik Konseyi'nin kararlarını kabul etme ve uygulama konusunda görüş birliğine varmışlardır.

³⁵ BALCI, Ali, "Birleşmiş Milletler: Yapısı, İşlevleri ve Etkisi", Uluslararası Örgütler: Tarih, Kuram ve Örnekler, 2023, ss. 88-89.

IV. YAPAY ZEKÂNIN GÜNÜMÜZDE ULAŞTIĞI SEVİYE VE GÜVENSİZLİK RİSKİ

Alan Turing'in düşünen makineler icat etme fikirlerini paylaştığı 1950 tarihli "Computing Machinery and Intelligence" makalesi yapay zekâ tarihinde bir dönüm noktası oldu. Yapay zekâ, John McCarthy'nin, 1956'da yapılmasını planladığı Dartmouth Konferansı için gönderdiği 1955 tarihli mektuplarda "yapay zekâ" kavramını kullanarak isim babası olmasından bu yana çok fazla gelişim gösterdi. 1951 yılında dama veya satranç oynayabilen, sınırlı bir alanda başarılı sonuçlar veren programlardan, makine öğrenmesinde yaşanan gelişmelerin de katkısıyla 1997 yılına gelindiğinde IBM tarafından geliştirilen Deep Blue isimli bilgisayar, Dünya Satranç Şampiyonu Garry Kasparov'u yenmişti. 2000'li yıllarda derin öğrenmede gerçekleştirilen ilerleme yapay zekânın da hızla gelişmesine olanak sağlayarak 2011 yılında akıllı kişisel asistan Apple Siri'nin ortaya çıkmasına imkân verdi. 2012 yılından itibaren grafik işlemcilerin gücünden yararlanmaya başlanılması ayrıca ivme kazandırdı. 2014 yılına gelindiğinde sanal asistanlar da hayli gelişmiş, bunlardan biri olan Amazon Alexa tanıtılmıştı. İş listeleri oluşturma, müzik çalma, hava durumu paylaşma, zamanlayıcı ayarlama gibi işlemleri sesli komutlarla yapabiliyordu. Yine 2014 yılında Ian Goodfellow Generative Adversarial Networks (Çekişmeli Üretici Ağlar)'ü ortaya koydu ve bu gelişme gerçeğe benzer sahte fotoğraflar üretebilmenin yolunu açtı. Bu dönemde yapay zekânın yarattığı tehlikeler üzerine düşünölmeye başlanmış ve 2015 tarihinde Future of Life Institute tarafından ilk Yapay Zekâ Güvenliği Konferansı düzenlenmişti. 2016 yılına gelindiğinde Google DeepMind tarafından geliştirilen AlphaGO, go şampiyonu Lee Sedol ile maç yapmış ve 4-1 kazanmıştı. Yapay zekâ artık daha fazla alanda insanlardan daha iyi performans gösterebiliyordu. Günümüze yaklaştıkça yapay sinir ağlarının gelişimi hızlandı. 2017 yılında Future of Life Institute tarafından ABD'nin Asilomar kentinde Faydalı Yapay Zekâ Konferansı (Conference on Beneficial AI) düzenlendi. Konferans sonunda 23 maddeden oluşan Asilomar Yapay Zekâ İlkeleri yayınlandı³⁶. Yine 2017 yı-

³⁶ "Asilomar AI Principles", (<https://futureoflife.org/open-letter/ai-principles/>, Erişim Tarihi: 15.12.2024)

ında Transformer Networks (Dönüştürücü Ağlar) tanıtıldı. Bu gelişme, dizi bileşenleri arasındaki ilişkiyi ve bağlamı öğrenerek sonuçlar üretmeyi mümkün kıldı. 2018 yılında Google dönüştürücü ağ tabanlı doğal dil işleme modeli BERT'i duyurdu. Bu arada DeepMind tarafından geliştirilen AlphaZero, sadece kendi kendine oynayarak kısa sürede dünyanın en iyi satranç oyuncusu oldu. 2019 yılına gelindiğinde OpenAI, 1,5 milyar parametrelili³⁷ GPT-2 modelini duyurdu. Parametre sayısı BERT'te 110 milyondur. 2020 yılına gelindiğinde GPT-3 duyuruldu. 175 milyar parametreye sahip bu modelin kapasitesi önceki modelden iki kat fazlaydı. 2021 yılında OpenAI, DALL-E isimli yapay zekâ programını tanıttı. Bu yazılım, metin olarak verilen girdilerden görüntü oluşturabiliyordu³⁸.

2023 yılına gelindiğinde GPT-4 yayınlandı. Kaç parametreye sahip olduğu resmi olarak açıklanmadı, ancak 1,76 trilyon parametreye sahip olduğu tahmin edilmektedir³⁹. OpenAI CEO'su Sam Altman, GPT-4 modelinin eğitim sürecinin maliyetinin 100 milyon doları aştığını belirtti⁴⁰. Bu gelişme üzerine Future of Life Institute tarafından GPT-4'ten daha güçlü bir yapay zekâ geliştirilmemesi çağrısı yapılan açık mektup yayınlandı. Bu mektup, Yoshua Bengio, Stuart Russell, Elon Musk, Steve Wozniak ve Yuval Noah Harari gibi isimlerin de yer aldığı 33.000'den fazla kişi tarafından imzalandı⁴¹.

Yapay zekâdaki bu gelişmeler günümüzde dil modelleri ile sınırlı kalmadı. Otonom araçların gelişmesinde çok büyük paya sahip oldu.

³⁷ Parametre, yapay zekâ sinir ağlarındaki bağlantıların sayısını temsil eder. Bu bağlantılar model tarafından yeniden ayarlanabilir değişkenler olarak tarif edilebilir. Parametre sayısı ne kadar fazla ise modelin gücü o kadar fazla ve ortaya koyacağı çıktı o kadar başarılı olur. Buna karşılık parametre sayısı arttıkça daha fazla veri ve hesaplama gücü gerekir.

³⁸ "Yapay Zekâ Zaman Çizelgesi", (<https://turkiye.ai/kaynaklar/yapay-zeka-zaman-cizelgesi/>, Erişim Tarihi: 15.12.2024).

³⁹ "GPT-4 architecture, datasets, costs and more leaked", (<https://the-decoder.com/gpt-4-architecture-datasets-costs-and-more-leaked/>, Erişim Tarihi: 15.12.2024).

⁴⁰ "OpenAI's CEO Says the Age of Giant AI Models Is Already Over", (<https://www.wired.com/story/openai-ceo-sam-altman-the-age-of-giant-ai-models-is-already-over/>, Erişim Tarihi: 15.12.2024).

⁴¹ "Pause Giant AI Experiments: An Open Letter", (<https://futureoflife.org/open-letter/pause-giant-ai-experiments/>, Erişim Tarihi: 15.12.2024).

Sağlık alanında, tıbbi görüntüleme ve teşhis işlemlerinde kullanılmaya başlandı. Hukuk alanında karar destek sistemleri olarak yer almaya başladı. Elektronik ticarete müşteri davranışı analizi ve öneri sunma konusunda kullanımı arttı. Finans alanında yatırım tahmin algoritmaları geliştirildi. Eğitim alanında kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunmaya başladı. Kişisel asistanlar gelişti ve eğitim süreçlerinde sıklıkla başvurulan kaynaklardan olmaya başladı. Yazılım sektöründe yapay zekâ sistemleri çok fazla kullanılır oldu, yazılım geliştirme süreleri ve yazılımcıya olan ihtiyaç azaldı. Çevrenin ve doğal kaynakların korunması konusunda kullanılmaya başlandı. Sürdürülebilir tarım uygulamaları geliştirmek için yapay zekâdan faydalanmaya başlandı. Çeviri uygulamaları yapay zekâ desteği ile eş zamanlı çeviri yapabilir güce ulaştı, yeni bir dil öğrenme ihtiyacı azaldı. Ses ve video içeriklerinin gerçeğinden ayırt edilemeyecek kadar hatasız şekilde üretilebilmesi ile dijital içerik üretiminde patlama yaşandı. Ayrıca kimlik tespiti ve güvenliğin sağlanması gibi konularda devletler tarafından kullanılmaya başlandı. İnsansız hava araçları ve silahlı insansız hava araçları yapay zekâli sistemler ile donatıldı. Seyir füzelerine yapay zekâ desteği eklendi.

Görüldüğü gibi yapay zekânın kullanımı insanlık için faydalı birçok fırsatı beraberinde getirir de ciddi riskler de taşımaktadır. Yapay zekâ tarafından üretilen sonuçlar kesin olarak doğru sonuçlar değildir. Ancak günümüzde çoğu kişi tarafından bu sonuçlar, herhangi bir araştırma yapmadan doğru olarak kabul edilebilmektedir. En basit örnekle, sahte olarak üretilmiş bir video internette yayıldığında çok sayıda kişi yapay zekâ ürünü olduğunu anlamadan tepki gösterebilmektedir. Yapay zekâ ile üretilmiş resimler kullanılarak yaratılan sosyal medya profilleri binlerce beğeni alabilmekte, binlerce kez izlenebilmekte, içerik üreticisine yüksek miktarlarda gelir kazandırabilmektedir. Ünlülerin resim veya videolarına yapılan cinsel içerikli montajlar milyonlarca kere izlenebilmekte hatta ücretli olarak satılabilmektedir. Bunun gibi, günümüz gelişmiş yapay zekâları tarafından üretilen metinlerin de insan elinden çıkıp çıkmadığı neredeyse anlaşılamamaktadır. Hal böyle olunca, süper güçlü bilgisayarların ve güçlü yapay zekâ algoritmalarının kasıtlı olarak kötüye kullanılması sonucu oluşturulan bilgilerin internete sokulması ile kitle-

lerin manipülasyonu kolayca yapılabilecektir. Diğer yandan bu ihtimalde sanal alemin koca bir çöplüğe dönüşmesi hiç de zor olmayacak, daha da önemlisi bu aşamadan geriye dönüş artık mümkün olmayacaktır. Özellikle internetteki veriler kullanılarak eğitilen yapay zekâ yazılımları için bu durum daha da kötü bir hal alacak, hatalı bilgiler ile eğitildikçe hatalı sonuçlar üretecek ve bu durum zincirleme şekilde devam ederek yapay zekânın doğruluk oranlarını hızlı düşürecektir. Bu ihtimalin gerçekleşmesi, günümüzde yapay zekâ sistemlerinin eğitimi için harcanan maliyetin çöpe atılması sonucunun yanında, insanların internet ortamında gördüğü hiçbir bilgiye, gerçek olsa bile, güvenmemesi sonucunu doğuracaktır.

V. ULUSLARARASI BİR DÜZENLEMENİN GEREKLİLİĞİ

Yapay zekânın gelişiminin toplum düzeni ve insan hakları üzerinde doğurduğu tehlikeler, ülkeleri bu konuda hukuki düzenlemeler yapmaya itmiştir. Ağırlıklı olarak insan haklarını korumaya yönelik olan bölgesel sözleşmeler imzaya açılmış, ek olarak devletlerin kendi sınırları içinde uygulanan, hatta eyaletler arasında farklılık gösteren yapay zekâ yasaları çıkarılmıştır. Bunlardan konumuz için en önemlisi 2019 yılında hazırlıklarına başlanmış olan ve 21 Nisan 2021 tarihinde Avrupa Birliği Komisyonu tarafından sunulan “*Yapay Zekâ Hakkında Uyumlaştırılmış Kurallar Getiren (Yapay Zekâ Yasası) ve Bazı Birlik Yasama Tasarruflarını Değiştiren Tüzük Önerisi*”nin, 523 evet – 46 hayır oyu olarak, *Yapay Zekâ Yasası (Artificial Intelligence Act)* adıyla 13 Mart 2024 tarihinde Avrupa Parlamentosu tarafından kabul edilmesi⁴²; 21 Mayıs 2024 tarihinde ise Avrupa Birliği Konseyi tarafından onaylanması olmuştur⁴³. Yasa, 01 Ağustos 2024 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Üye devletler 02 Ağustos 2025 tarihine kadar, yapay zekâ sistemleri için öngörülen kuralların uy-

⁴² “Artificial Intelligence Act: MEPs adopt landmark law”, European Parliament, (<https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20240308IPR19015/artificial-intelligence-act-meps-adopt-landmark-law>, Erişim Tarihi: 15.12.2024)

⁴³ “Artificial intelligence (AI) act: Council gives final green light to the first worldwide rules on AI”, The Council of the EU, (<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2024/05/21/artificial-intelligence-ai-act-council-gives-final-green-light-to-the-first-worldwide-rules-on-ai/>, Erişim Tarihi: 15.12.2024)

gulanmasını denetleyecek ve piyasa gözetimi faaliyetlerini yürütecek yerel yetkili makamları belirleyeceklerdir. Kabul edilemez risk grubunda olan sistemlere karşı yasaklar altı ay sonra, genel amaçlı yapay zekâ modellerine ilişkin olan kurallar ise on iki ay sonra uygulanmaya başlayacaktır⁴⁴.

Bu konudaki ilk kapsamlı yasa olan Yapay Zekâ Yasası⁴⁵, risk temelli bir yaklaşım ortaya koyarak hazırlanmıştır. Bu yaklaşım belirlenirken insan haklarının elde ettiği kazanımlar korunmaya çalışılmış, aynı zamanda Avrupa Birliği değerlerini korumaya odaklanılmıştır. Bunlara ek olarak, yapay zekâ sistemlerinin gelişimine de katkı sunulması gerektiği ortada olduğundan, bu değerler arasında adil bir denge kurulmaya çalışılmıştır.

Risk temelli yaklaşım çerçevesinde, “kabul edilemez risk (unacceptable risk)”, “yüksek risk (high-risk)”, “sınırlı risk (limited risk)” ve “asgari risk (veya risksiz) (minimal/no risk)” olmak üzere dört seviye risk kategorisinin yaratıldığını belirtmek yanlış olmayacaktır. Bu sınıflandırmaya ek olarak, “genel amaçlı yapay zekâ modeli (general-purpose AI model)” ile ilişkili olarak “sistemik risk (systemic risk)” kavramı da yasa da yer bulmuştur. Sistemik risk, genel amaçlı yapay zekâ modellerinin yüksek etkili yeteneklerine özgü, erişimleri nedeniyle Birlik pazarı üzerinde önemli bir etkiye sahip olan veya kamu sağlığı, güvenliği, kamu emniyeti, temel haklar veya bir bütün olarak toplum üzerinde fiili veya makul ölçüde öngörülebilir olumsuz etkiler nedeniyle değer zinciri boyunca yayılabilen bir risk anlamına gelir.

Avrupa Yapay Zekâ Yasası m.5’te “Yasaklanmış Yapay Zekâ Uygulamaları” düzenlenmiştir. Kişilerin bilinçli karar alma yeteneklerini önemli ölçüde bozan, başka kişilere zarar verme olasılığı olan kararları almaya neden olacak şekilde bilinç altı teknikler veya kasıtlı olarak mani-

⁴⁴ “European Artificial Intelligence Act comes into force”, European Commission, (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_24_4123, Erişim Tarihi: 15.12.2024)

⁴⁵ “Artificial Intelligence Act”, European Parliament, (https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=OJ:L_202401689&qid=1734433950611, Erişim Tarihi: 15.12.2024)

pülatif teknikler kullanan, kişilerin zaaflarını istismar eden, sosyal sınıflandırma veya sosyal puanlama yoluyla kişilere zarar verme ihtimali bulunan, suç işleme profillemesi ve tahmini yapma amacına hizmet eden, internet veya CCTV görüntülerinden hedefsiz yüz görüntüleri toplayan ve bu yolla yüz tanıma sistemleri meydana getiren, biyometrik verilerle din, felsefi inanç, cinsel yönelim gibi temel haklara ilişkin biyometrik kategorizasyon yapan uygulamalar yasaklanmıştır. Ayrıca kolluk kuvvetleri tarafından yürütülen faaliyetlerde biyometrik verileri kullanan yapay zekâ sistemlerine, insan ticareti, cinsel saldırı, yaşam veya fiziki bütünlüğe yönelik yakın bir tehlike gibi bazı istisnai durumlarda izin verilmiştir.

Avrupa Yapay Zekâ Yasası m.6'da ise yüksek riskli yapay zekâ sistemlerine yönelik düzenleme yapılmıştır. Ek III'te biyometrik verileri kullanan güvenlik sistemleri, karayolu, elektrik, doğal gaz, su gibi kritik altyapıların işletilmesinde güvenlik bileşeni olarak kullanılacak yapay zekâ sistemleri, eğitim ve mesleki eğitimde giriş ve kabul şartlarını değerlendiren sistemler, işe girişte ve çalışanların yönetiminde kullanılması planlanan yapay zekâ sistemlerinden bazıları, özel veya kamu hizmetlerine erişimi düzenleyen yapay zekâ sistemleri, kolluk kuvvetlerince kullanılacak yapay zekâ sistemlerinin bir kısmı, göç, iltica ve sınır kontrol yönetiminde ve adalet hizmetlerinde kullanılacak yapay zekâ sistemlerinden bir kısmı yüksek riskli olarak sınıflandırılmıştır.

Ayrıca Yasa, yüksek riskli yapay zekâ sistemleri için bazı gereklilikler öngörmüştür. Yapay zekâ sistemlerinin EK I'de listelenen Birlik uyum mevzuatına tam olarak uyumlu olması, madde 9'da düzenlenen risk yönetim sisteminin kurulması, eğitim, doğrulama ve test veri kümelerinin en iyi ölçüde, hatasız ve eksiksiz olmasının sağlanması, kullanılmasının amaçlandığı ortama özgü özellik ve unsurların veri kümeleri seçilirken dikkate alınacağı, özel nitelikli kişisel verilerin kanunda sayılan istisnai hallerde ve sınırlı olarak kullanılacağı, güncel ve iyi hazırlanmış teknik dokümantasyonun bulunacağı, yapay zekâ sistemlerinin sistemin ömrü boyunca otomatik olarak olay kayıtlarını (log) tutacağı, yüksek riskli yapay zekâ sistemlerinin uygulayıcılar için ilgili, erişilebilir ve anlaşılır, özlü, eksiksiz, doğru ve açık bilgiler içeren uygun dijital for-

matta veya başka bir şekilde kullanım kılavuzuna sahip olacağı ve bu kılavuzda bulunması gereken asgari bilgilerin neler olduğu, yüksek riskli yapay zekâ sistemlerinin, kullanım süresince gerçek kişiler tarafından etkin bir şekilde denetlenebilecek şekilde, uygun insan-makine arayüzü araçları da dahil olmak üzere tasarlanacağı ve geliştirileceği, bu kategorideki sistemlerin yaşam döngüleri boyunca uygun düzeyde doğruluk, sağlamlık ve siber güvenlik sağlayacağı söz konusu gerekliliklere örnek olarak verilebilir.

Sınırlı risk, grubu ise diğer iki risk grubu gibi detaylı düzenlenmemekle beraber, diğer iki risk grubuna girmeyen belirli yapay zekâ sistemleri için şeffaflığa odaklanan risk grubudur. Deepfake üretimler, sohbet botları veya üretken yapay zekâ sistemleri gibi insanların güvenliği, temel hakları ve mahremiyetleri açısından minimum riskler barındıran yapay zekâ sistemleri bu gruptadır. Bu risk grubundaki yapay zekâlar ile etkileşime girildiğinin kullanıcıya açıkça bildirilmesi gereklidir.

Asgari risk, kavramı Yasa'da düzenlenmemiştir. Diğer bir deyişle, Yasa'nın düzenleme getirmediği yapay zekâ sistemleri asgari risk grubuna dahildir. Spam filtreleri, yapay zekâ destekli video oyunları örnek olarak verilebilir.

Yine Yapay Zekâ Yasası madde 99, üye devletlerin bazı cezalar içeren kanun düzenlemelerini ve uygulamalarını gerekli kılmaktadır. Gelirlerine oranla para cezası olarak düzenlenmiş bu cezalar, yasal gerekliliklere uymayan taraflara uygulanacaktır. Yasa'da hapis cezası öngörülmemiştir. Yasa, sınır aşan bir etkiye sahiptir. Başka bir deyişle, Avrupa Birliği sınırları içinde yerleşik olmasa bile Birlik sınırları içinde hizmet sunacak olan veya çıktıkları Birlik sınırları içinde kullanılacak yapay zekâ sağlayıcılarına da uygulanır.

Son olarak, Yapay Zekâ Yasası, askeri, savunma veya ulusal güvenlik amaçlarıyla münhasıran piyasaya arz edilen, hizmete sunulan veya değişiklik yapılarak veya yapılmadan kullanılan yapay zekâ sistemlerine, bu faaliyetleri yürüten kuruluşun türü ne olursa olsun uygulanmaz.

Görüldüğü üzere, yapay zekâ konusunda en kapsamlı yasa olan Avrupa Birliği Yapay Zekâ Yasası'nın öngördüğü koruma gayet kapsamlı olmakla birlikte uygulama alanı olarak belirli bir bölgeyi kapsamaktadır. Kurallara uyulmasının sağlanması üye devletlere bırakılmakta, yaptırım olarak da sadece para cezaları düzenlenmektedir.

İhlal bir devlet tarafından geldiğinde veya askeri, savunma ya da güvenlik alanıyla ilgili bir yapay zekâ sisteminden kaynaklanan ihlal söz konusu olduğunda Yasa yetersiz kalmaktadır.

Yapay zekâ sistemlerinden kaynaklanabilecek risklerin kontrol altına alınabilmesi, denetlenebilmesi ve kurallara uymayan devletler dahil geliştiricilere birtakım yaptırımlar uygulanarak baskı oluşturulabilmesi için en etkili uluslararası kuruluş Birleşmiş Milletler'dir. Dünya üzerinde bulunan 206 devletten 193'ü Birleşmiş Milletler üyesidir. Bu kadar yüksek oranda devletin üye olduğu kuruluşun kararları, en yüksek seviyede uygulanacak ve en yüksek seviyede yaptırım gücünü hissettirecektir.

SONUÇ

Atom enerjisinin yarattığı tahribattan alınan dersler ve yaşanan enişelerle, Hiroşima ve Nagazaki'nin bombalanmasından on iki yıl sonra, 1957 yılında, Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı kurulabilmiş; izleyen 13 yıl sonra Nükleer Silahların Yayılmasının Önlenmesi Antlaşması yürürlüğe konabilmiştir. İkinci Dünya Savaşı devam ederken, atom bombasının tahrip gücünü hissetmeden söz konusu önlemleri almak elbette hayli zordu. Nitekim mümkün de olmadı.

Diğer taraftan, yapay zekânın yarattığı tehlikeler her türlü mecrada yüksek sesle dile getirilir olmuşken, bilim insanları ve yöneticiler geliştirilmesinin durdurulması konusunda çağrılar yaparken tehlikeyi görmezden gelmek mümkün olmamalıdır. Atom bombasının insanlar ve yeryüzü üzerindeki tahribatının benzerini, insanlığın medeniyetler boyunca biriktirdiği ve nesilden nesile aktardığı bilgi birikimi üzerinde yapay zekânın gerçekleştirilmesi, günümüzde ulaştığı seviye itibarıyla

mümkündür. Üstelik bu etki sadece bilgi birikimi ile sınırlı da olmayacaktır. Dezenformasyonun yaygınlaşması, sahte videolar, sahte haberler ve sahte resimler ile toplumun manipüle edilmesine yol açabilecek, kamu güvenliğini ve toplumsal huzuru bozabilecektir. Kasıtlı olarak yaratılan bilgi kirliliği, gerçek bilginin hızla değerini azaltacak, önce internet sonra tüm bilgi kaynaklarına şüphe ile yaklaşılmasına neden olabilecektir. Tarihi ve bilimsel bilgiler çarpıtılabilecek, tarihsel ve kültürel mirasın tahrip edilmesi sonucunu doğurabilecektir. Doğru bilgiye erişmek için kaynakların kontrolü her zamankinden çok daha fazla zaman alabilecek, bu da ilerlemeyi ciddi seviyede yavaşlatabilecek belki de durdurabilecektir.

İşte tüm bu zararlı etkilerin önüne geçilmesi ve yapay zekânın insan haklarına ve özgürlüklere zarar vermeden, insanlığın gelişimi için iyiye kullanılmasını sağlamanın yolunun Birleşmiş Millet düzeyinde bir sözleşme ile sınırlarının çizilmesi, Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı yapısına benzer bir “Uluslararası Yapay Zekâ Ajansı” ihdas edilmesi ve bu kuruma verilecek yetki ve görevlerle uluslararası alanda yapay zekâ faaliyetlerinin denetlenmesinin yolunun açılmasından geçtiğini değerlendirmekteyiz. Böylece yasaklı yapay zekâ faaliyetlerinde bulunan devletler veya diğer yapay zekâ geliştiricilere çok daha caydırıcı yaptırımlar uygulamanın yasal zemini sağlanmış olacaktır.

Söz konusu risklerden kaçınma konusunda devletlere de ciddi görevler düşmektedir. Her şeyden önce devletler, yapay zekâ okur yazarlığını ülkelerinde geliştirmek için uygun eğitim programları organize etmelidir. Yapay zekâ geliştiricilerinin uyması gereken etik kuralları belirlemeli, yapay zekâ sistemleri ile oluşturulmuş içeriklerin tespiti için kullanılacak doğrulama sistemlerinin geliştirilmesini teşvik etmeli, yapay zekâ ile oluşturulmuş içeriklerin mutlaka bu konuda bir uyarı ile etiketlenmiş şekilde sunulmasını sağlamaya dönük düzenlemeler yapmalı, düzenlemelere uymayan yapay zekâ içeriklerinin hızla internetten çıkarılabilmesi için kanuni düzenlemeler yapmalı, bu konularda diğer devletler ile sürekli bir iş birliği kurmanın yollarını aramalıdır.

KAYNAKÇA

“Artificial Intelligence Act: MEPs adopt landmark law”, European Parliament, (<https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20240308IPR19015/artificial-intelligence-act-meps-adopt-landmark-law>, Erişim Tarihi: 15.12.2024)

“Artificial Intelligence Act”, European Parliament, (https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=OJ:L_202401689&qid=1734433950611, Erişim Tarihi: 15.12.2024)

“Artificial Intelligence Act”, European Parliament, ([https://www.europarl.europa.eu/RegData/seance_pleniere/textes_adoptes/definitif/2024/03-13/0138/P9_TA\(2024\)0138_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/seance_pleniere/textes_adoptes/definitif/2024/03-13/0138/P9_TA(2024)0138_EN.pdf), Erişim Tarihi: 15.12.2024)

“Artificial intelligence (AI) act: Council gives final green light to the first worldwide rules on AI”, The Council of the EU, (<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2024/05/21/artificial-intelligence-ai-act-council-gives-final-green-light-to-the-first-worldwide-rules-on-ai/>, Erişim Tarihi: 15.12.2024)

“Asilomar AI Principles”, (<https://futureoflife.org/open-letter/ai-principles/>, Erişim Tarihi: 15.12.2024)

“Development and proliferation of atomic bombs”, (<https://www.britannica.com/technology/atomic-bomb/Development-and-proliferation-of-atomic-bombs>, Erişim Tarihi: 15.12.2024).

“European Artificial Intelligence Act comes into force”, European Commission, (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_24_4123, Erişim Tarihi: 15.12.2024)

“GPT-4 architecture, datasets, costs and more leaked”, (<https://the-decoder.com/gpt-4-architecture-datasets-costs-and-more-leaked/>, Erişim Tarihi: 15.12.2024).

“Meet Willow, our state-of-the-art quantum chip”, (<https://blog.google/technology/research/google-willow-quantum-chip/>, Erişim Tarihi: 15.12.2024).

“OpenAI’s CEO Says the Age of Giant AI Models Is Already Over”, (<https://www.wired.com/story/openai-ceo-sam-altman-the-age-of-giant-ai-models-is-already-over/>, Erişim Tarihi: 15.12.2024).

“Pause Giant AI Experiments: An Open Letter”, (<https://futureof-life.org/open-letter/pause-giant-ai-experiments/>, Erişim Tarihi: 15.12.2024).

“Role of nuclear weapons grows as geopolitical relations deteriorate”, (<https://www.sipri.org/media/press-release/2024/role-nuclear-weapons-grows-geopolitical-relations-deteriorate-new-sipri-yearbook-out-now>, Erişim Tarihi: 15.12.2024).

“The road to a world free of nuclear weapons”, (https://www.icanw.org/nuclear_weapons_history, Erişim Tarihi: 15.12.2024).

“Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons (NPT)”, (<https://disarmament.unoda.org/wmd/nuclear/npt/>, Erişim Tarihi: 15.12.2024).

“Uluslararası Anlaşmalar ve Sözleşmeler”, (<https://www.ndk.gov.tr/uluslararasi-anlasmalar-ve-sozlesme>, Erişim Tarihi: 15.12.2024).

“Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (IAEA)”, (<https://www.ndk.gov.tr/uaea-hakkinda>, Erişim Tarihi: 15.12.2024).

“Yapay Zeka Zaman Çizelgesi”, (<https://turkiye.ai/kaynaklar/yapay-zeka-zaman-cizelgesi/>, Erişim Tarihi: 15.12.2024).

“Artificial İntelligence”, (<https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence>, Erişim Tarihi: 15.12.2024)

BALCI, Ali, “Birleşmiş Milletler: Yapısı, İşlevleri ve Etkisi”, Uluslararası Örgütler: Tarih, Kuram ve Örnekler, 2023.

BOSTROM, Nick, How Long Before Superintelligence?, (<https://nickbostrom.com/superintelligence>, Erişim Tarihi: 15.12.2024).

ÇEKİN, Mesut Serdar, Yapay Zekâ Teknolojilerinin Hukuki İşlem Teorisine Etkileri, On İki Levha Yayıncılık, 1. Baskı, İstanbul, 2021.

ELMAS, Çetin, Yapay Zeka Uygulamaları, Seçkin Yayıncılık, 5. Baskı, Ankara, 2021.

ERTEL, Wolfgang, Introduction to Artificial Intelligence, Springer Publishing, Second Edition, 2017.

European Commission, “Artificial Intelligence for Europe”, COM(2018) 237 final, 25.04.2018, (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0237&from=EN>, Erişim Tarihi: 15.12.2024)

GÜRKAYNAK, Gönenç/**YILMAZ**, İlay/**HAKSEVER**, Güneş, “Stifling artificial intelligence: Human perils”, Computer Law & Security Review, C.32, S.5, Ocak 2016.

JOSHI, Naveen, 7 Types Of Artificial Intelligence, (<https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2019/06/19/7-types-of-artificial-intelligence/?sh=c4b092c233ee>, Erişim Tarihi: 15.12.2024).

KURZWEIL, Ray, Singularity Q&A, (<https://www.writings-byraykurzweil.com/a-singularity-q-a>, Erişim Tarihi: 15.12.2024).

KURZWEIL, Ray, The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology, Penguin Books, New York, 2005.

NABIYEV, Vasif, Yapay Zeka, Seçkin Yayıncılık, 6. Baskı, Ankara, 2021.

RICH, Elaine/**KNIGHT**, Kevin/**NAIR**, Shivashankar B, Artificial Intelligence, Tata McGraw-Hill Publishing, Third Edition, 2009.

SAY, Cem, 50 Soruda Yapay Zeka, 7 Renk Basım Yayım, 7. Baskı, İstanbul, 2018.

SURDEN, Harry, "Machine Learning And Law", Washington Law Review, Vol.89:87, 2014.

URBAN, Tim, The AI Revolution: The Road to Superintelligence, (<https://waitbutwhy.com/2015/01/artificial-intelligence-revolution-1.html>, Erişim Tarihi: 15.12.2024).