

Kamu İdarelerinde Yapay Zekâ Kullanımının Ülke Uygulamaları ve Temel Kamusal İlkeler Çerçevesinde Değerlendirilmesi

Burçin BOZDOĞANOĞLU¹

Iraz HASPOLAT KAYA²

Ayşegül YÜCEL³

Geliş Tarihi (Received) 23.01.2024– Kabul Tarihi (Accepted): 18.03.2024

DOI: 10.26745/ahbvuibfd.1424290

Öz

Dijital dönüşüm süreciyle birlikte ortaya çıkan güçlü teknolojilerden birisi olan yapay zekaya ilişkin faydalar ve güçlükler beraberinde yoğun bir tartışma başlatmıştır. Yapay zekâ, temel olarak düşünme ve öğrenme yeteneğine sahip akıllı sistemler olarak tanımlanmaktadır. Ekonomik büyümeye ve her ülkenin ulusal gelişimine aktif katkı sağlayabilecek olan yapay zekâ teknolojisi, günümüzde derin öğrenme, makine öğrenimi, doğal dil işleme, konuşma tanıma, bilgisayar görüşü, nöral ağ modeli gibi çeşitli teknikleri kapsayan bir şemsiye kavram olarak incelenmektedir. Yapay zekanın kamu sektöründe kullanımı ise sağlık, ulaşım, güvenlik, karar destek sistemleri gibi farklı alanlarda ortaya çıkabilmektedir. Yapay zekanın kamu sektöründe kullanımı, insan gücüne dayalı olarak yapılan işlerin sayısını azaltarak bunları toplanan verilerin analizi üzerinden gerçekleştirmekte, maliyet tasarrufu sağlayarak verimlilik ve yolsuzluğun azaltılması gibi birçok faydayı beraberinde getirmektedir. Ancak yapay zekâ tarafından toplanan verilerin güvenliğinin sağlanması, hukuki açıdan korunması ve idari karar verme süreçlerinde bu teknolojinin kullanımı kamusal yönetişimin temel ilkeleriyle örtüşmesi noktasında mevcut yasal düzenlemelerin yeterliliği açısından tartışmaya açıktır. Çalışmada yapay zekanın kamu sektöründe farklı alanlarda kullanımı bazı ülke örnekleri çerçevesinde incelenerek, bu kullanım süreçlerinin etkinlik, hesap verebilirlik, şeffaflık, eşitlik gibi temel kamusal ilkelerle uyumu değerlendirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Yapay zekâ, kamu idareleri, şeffaflık, hesapverebilirlik, dijitalleşme

Evaluation of the Use of Artificial Intelligence in Public Administrations within the Framework of Country Practices and Basic Public Principles

Abstract

The benefits and challenges of artificial intelligence, one of the powerful technologies emerging with the digital transformation process, have initiated an intense debate. Artificial intelligence is basically defined as intelligent systems capable of thinking and learning. Artificial intelligence technology, which can actively contribute to economic growth and national development of each country, is nowadays examined as an umbrella concept covering various techniques such as deep learning, machine learning, natural language processing, speech recognition, computer vision, neural network modeling. The use of artificial intelligence in the public sector can occur in different areas such as health, transportation, security, decision support systems. The use of artificial intelligence in the public sector brings many benefits such as reducing the number of manpower-based tasks, analyzing the collected data, cost savings, efficiency and reducing corruption. However, ensuring the security of the data collected by artificial intelligence, legal protection and the use of this technology in administrative decision-making processes are open to discussion in terms of the adequacy of the existing legal regulations in terms of overlapping with the basic principles of public governance. In this study, the use of artificial intelligence in different fields in the public sector will be analyzed within the framework of some country examples and the compatibility of these usage processes with basic public principles such as efficiency, accountability, transparency and equality will be evaluated.

Keywords: Artificial intelligence, public administrations, transparency, accountability, digitalization

¹ Prof. Dr., Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, Maliye Bölümü, Mali Hukuk Anabilim Dalı, bbozdoganoglu@bandirma.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9337-2895

² Prof. Dr., Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, Maliye Bölümü, haspolatiraz@gmail.com, ORCID:0000-0003-2380-416X

³ Araş. Gör., Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Maliye Bölümü, Mali Hukuk Anabilim Dalı, ayucel@bandirma.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9577-4348

Giriş

Dijital dönüşüm kavramı son dönemde ortaya çıkan teknolojik gelişmelerle birlikte giderek daha fazla devletin politika stratejisi arasına girmeye başlamıştır. Özellikle COVID-19 pandemisi sonrasında artan e-ticaret hacmi, uzaktan çalışma süreçleri, çevrim içi sosyal faaliyetlerin yanı sıra blok zincir, bulut bilişim, yapay zekâ, kripto paralar, NFT, metaverse gibi dijital bir ekosistemin varlığı daha fazla ilerlemeyi teşvik etmektedir. Bu anlamda dijitalleşme sadece teknoloji yenilikleri içermemekte aynı zamanda belirlenecek politikalarla ilgili süreçlere yerleştirilmesi gereken bir dönüşüm unsuru olarak öne çıkmaktadır. Bu teknolojiler arasında yer alan yapay zekâ genel olarak toplumda, ekonomide ve kamu sektöründe özel ilgi gören ve yeni fırsatlar sunan disiplinler arası bir araştırma alanı olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda çalışmada öncelikle üzerinde henüz uzlaşa sağlanamayan yapay zekâ kavramı ve alt teknolojiler olan makine öğrenimi, sinir ağları, doğal dil işleme, konuşma tanıma, derin öğrenmenin kısaca açıklamalarına yer verilmiştir.

Günümüzde yapay zekâ sayısız teknoloji ve hizmette yer almaktadır: harita uygulamalarının trafikten kaçınmak için, Netflix ve Spotify'nın film ve şarkı önerileri sunmak için ve e-posta sağlayıcılarının otomatik olarak spam filtrelemek için kullandığı algoritmaların tümü yapay zekaya dayanmaktadır. Öte yandan son dönemde pek çok ülke büyük miktarda kamu verisini işlemek amacıyla yapay zekanın teknolojik potansiyeline yatırım yapmaktadır. Yapay zekâ teknolojisini kamu hizmetlerinde kullanma kararı alan ülkeler, bu teknoloji için ulusal stratejiler geliştirmiş ve birçoğu bu teknoloji aracılığıyla sağlanan operasyonlarını vatandaşlar ve işletmeler için daha verimli ve duyarlı hale getirmek amacıyla yapay zekanın kullanımını da dahil olmak üzere araştırma ve geliştirmeyi finanse etmek üzere geniş bütçeler tahsis etmiştir. Yapay zekanın kamu idarelerinde kullanımına ilişkin olarak; sağlık, ulaşım, güvenlik alanlarında farklı ülke örnekleri ve süreçlere yapmış olduğu olumlu katkılara çalışmada yer verilmiştir. Ayrıca kamu hizmetlerinin üretiminde ve sunumunda bu hizmetlerden yararlananların görüşlerinin de süreçlere katkısının önemine istinaden yapay zekanın karar alma süreçlerinde kullanımına ilişkin bir uygulama örneği de bu çerçevede incelenmiştir.

Kamu sektörünün temel amaçlarından biri, yasaları, politikaları hazırlamak ve geliştirmek, kamusal mallar ve hizmetlerin teminini gerçekleştirmek ve kamu görevlilerinin görevlerini yerine getirmeleri için gereken araçları, kaynakları sağlamaktır. Bunları gerçekleştirirken etkinliği ve hızı sağlamak noktasında, devletlerin yapay zekâ teknolojisine olan ilgisi giderek artmaktadır.

Çalışmanın amacı yapay zekanın kamu sektöründe farklı alanlarda kullanım süreçlerinin temel kamusal ilkeler olan etkinlik, hesap verebilirlik, şeffaflık, eşitlik çerçevesinde değerlendirilmesidir. Çalışmada bu değerlendirme yapılırken bazı ülke örnekleri çerçevesinde incelenmeler yapılarak, toplumun homojen olmayan yapısı da (farklı ırk, cinsiyet, dil vb. özelliklere sahip bireylerin ülkede olması) göz önünde bulundurulmuş ve yapay zekâ gibi bir teknolojinin kamu hizmetlerinden yararlanılması noktasında karar alma süreçlerinde belirleyici olması halinde ortaya çıkabilecek güçlükler ve riskler eşitlik, şeffaflık, hesap verebilirlik bağlamında tespit edilmiştir.

Yapay zekaya olan ilginin artmasına neden olan önemli bir faktör de mevcut verilerin büyük ve artan miktarıdır. Bununla birlikte söz konusu büyük hacimli veriler, devletlerin yararlı bilgiler elde etmesini engelleyebilmektedir. Yapay zekâ devletlerin aşırı bilgi yükünün üstesinden gelmelerine, yeni içgörüler edinmelerine ve daha iyi politika kararları almalarına yardımcı olacak tahminler üretmelerine destek olabilecek noktadır. Kamu idarelerinde yapay zekadan yararlanmaya karar verildikten sonra, tasarım ve uygulama için ödünleşimleri belirleyen, risk ve önyargıları azaltan, süreç içinde insanlar için uygun bir rol sağlayan güvenilir, adil ve hesap verebilir bir yaklaşım geliştirmeleri kritik önem taşımaktadır. Bunun önemli bir parçası, tüm yaşam döngüleri boyunca yapay zekâ sistemlerinden etkilenebilecek kullanıcılara ve bireylere sürekli odaklanılmasını sağlamak olacaktır. Ayrıca yapay zekâ süreçlerine hâkim beşerî sermaye gelişimini sağlamak için özel sektöre veya diğer harici ortaklara dış kaynak sağlamak yerine, dahili veri bilimi ekipleri şeklinde dijital okuryazarlığı yüksek kamu görevlileriyle bir kapasite oluşturmanın doğru oranlarını belirlemeleri gerekecektir.

Bu kapsamda, yöneticilerin ve kamu görevlilerinin yapay zekanın faydalarını en üst düzeye çıkarmalarına, farklı ülke deneyimlerinden faydalanmalarına ve potansiyel riskleri en aza indirmelerine yardımcı olmak amacıyla bu konular çalışmanın içinde incelenmektedir. Ayrıca yapay zekayı kullanma yaklaşımlarının kamu sektörü inovasyonu açısından bir çerçeve belirlenmesine yardımcı olmasını sağlayıcı şekilde değerlendirmeler yapılmakta ve öneriler sunulmaktadır.

1.Yapay Zekâ Kavramı ve Alt Bileşenleri

Yapay zekâ üzerinde uzlaşmaya varılmamış ve zaman içinde birçok farklı tanımı yapılan popüler bir kavramdır. ‘Doğal olmayan’ ya da ‘insan yapımı’ olan her şey yapay zekanın ‘yapay’ kısmını oluşturmakta ve makineler, bilgisayarlar, sistemler ile ifade edilmekteyken ‘zekâ’ kısmı

temel tartışma alanıdır. Yapay zekayı tanımlamaya yönelik en etkili yaklaşım Alan Turing tarafından tasarlanan bir deneye dayalı olarak, zekâ sergileme konusunda makineler ve insanlar arasındaki benzerlikleri göz önünde bulundurarak yapılmıştır. Deney, akıllı bir makineyi, değerlendiricinin insan katılımcının cevaplarından ayırt edemeyeceği cevaplar üreten bir makine olarak tanımlamaktadır. OECD tarafından kullanılan ve 42 ulusal hükümet tarafından kabul edilen ve “insan tarafından tanımlanmış belirli bir dizi hedef için, gerçek veya sanal ortamları etkileyen tahminler, öneriler veya kararlar verebilen makine tabanlı bir sistem” olarak ifade edilen yapay zekâ sistemleri tanımı da dahil olmak üzere birçok genel tanım bu yaklaşımı yansıtmaktadır (OECD, 2019a). Bu kapsamda yapay zekâ, "insan benzeri bilişsel işlevleri yerine getiren makineler" olarak tanımlanmaktadır (OECD, 2019b). OECD tanımı tüm sektörler için geçerli olsa da diğer uzmanlar ve kuruluşlar yapay zekayı kendi perspektiflerinden değerlendirmektedir. Örneğin Avrupa Komisyonu'nun Yapay Zeka Üst Düzey Uzman Grubu (European Commission, 2019) yapay zekayı, “çevrelerini analiz ederek ve belirli hedeflere ulaşmak için - bir dereceye kadar özerklikle - eylemlerde bulunarak akıllı davranışlar sergileyen sistemler” olarak tanımlamakta; finans sektöründe ise Lüksemburg düzenleme otoritesi yapay zeka çözümlerini “sınırlı sayıda akıllı göreve odaklanan ve karar verme sürecinde insanları desteklemek için kullanılan çözümler” olarak ifade etmektedir (CSSF, 2018).

Yapay zekâ için çoklu tanımların ortaya çıkmasının nedeni zekayı neyin oluşturduğuna ilişkin kavramların öznel oluşundan kaynaklanmaktadır. Bu açıdan bakıldığında yapay zekâ, sempati veya nezaket ifade edebilen bir makine kadar müzik yazabilen veya matematik denklemlerini çözebilen bir makineye de atıfta bulunabilmektedir. Zekâ, çevreyi kavrama konusunda daha derin bir yeteneği yansıtan geniş bir bağlama sahiptir. Bununla birlikte yapay zekâ olarak nitelendirilebilmesi için tüm bileşenlerinin birbiriyle bağlantılı olarak çalışması gerekmektedir. Ayrıca, yapay zekanın tanımlanmasında fikir birliği olmamasına rağmen, genel kanı yapay zekanın ne derece “akıllı” olabileceğine ilişkin beklentileri belirlemeye yardımcı olan iki geniş perspektifin kabulüne dayanmaktadır. Bunlardan ilki “güçlü yapay zekâ” olarak da bilinen “genel yapay zekâ” iken diğeri “zayıf yapay zekâ”, “uygulamalı yapay zekâ” veya “dar yapay zekâ” olarak ifade edilmektedir (Berryhill vd., 2019:13).

Genel yapay zekâ, farklı alanlara ve yeteneklere yayılan genel insan zekasının makineler tarafından eşleştirilebileceği ve hatta aşılabilirliği fikrini içermektedir. Genel yapay zekâ sistemlerinin insanların yeteneklerini çok aşabileceği varsayımına ithafen bu kavram "yapay süper

zekâ" olarak da anılmaktadır (Bostrom, 2014:15). Nitekim popüler medyada sık sık dramatize edildiği gibi, genel yapay zekanın yarattığı varsayılan bir risk veya ikilem, böyle bir yapay zekâ sisteminin çıkarlarının mutlaka insanlığın çıkarlarıyla uyumlu olmayabileceği ve nihayetinde insanlara meydan okuyabileceği inancıdır.

Bu noktada dar yapay zekâ, bilgisayarların büyük miktarda veriyi hızlı ve tutarlı bir şekilde işleme ve mantıksal ve açık kurallara dayalı görevleri yerine getirme konusunda üstün performans gösterdiği gerçeğinden yararlanırken, insanların belirsiz durumları veya sezgi, yaratıcılık, duygu, muhakeme ve empati gerektiren durumları ele almada hala daha etkili olduğu bir kavramı ifade etmektedir. Bu çerçevede şu anda halihazırda kullanımda olan tüm yapay zekâ teknolojileri dar yapay zekâ konumundadır. Zira hiçbir yapay zekâ algoritması, makine veya bilgisayar, çok çeşitli görevlerde insanlardan daha iyi performans gösterememektedir. Dar yapay zekâ, bilgisayarların belirli alanlarda görevleri akıllıca yerine getirmesini sağlayan, ancak bu alanların daha kapsamlı bir zekâ üretmek için birleştirilmesine izin vermeyen mevcut makine yeteneklerini de yansıtmaktadır. Bu bağlamda, yapay zekâ bir üst kavram olarak öne çıkmakla birlikte alt alanlarının gelişimi de zaman içinde desteklenen bir teknolojidir. Söz konusu alt alanlardan her biri genellikle farklı insan yetenekleriyle uyumlu belirli bir dizi göreve odaklanmıştır (Frank vd., 2019:80). Bu noktada bir üst kavram olarak nitelendirilebilecek (dar) yapay zekanın temel bileşenleri olan makine öğrenimi, derin öğrenme, doğal dil işleme, bilgisayarla görme, (yapay) sinir ağları, konuşma tanıma kavramlarının açıklanması yerinde olacaktır.

Makine öğrenimi çoğunlukla yapay zekâ ile aynı anlama gelecek şekilde kullanılan ancak temelde yapay zekanın alt kümesi şeklinde düşünülebilecek bir kavramdır. Makine kendi algoritmasını duruma göre ayarlayarak "öğrenebilmekte", dolayısıyla sistem kelimesinin tam anlamıyla kendini yeniden kodlamaktadır (Bini, 2018: 2359). Başka bir ifadeyle makine öğrenimi, makinelerin bir insandan açık talimatlar almadan, örüntülere ve çıkarımlara dayanarak otomatik bir şekilde öğrenmesine olanak tanıyan bir dizi teknikten oluşmaktadır (OECD, 2019a). Makine öğrenimi sistemlerini daha önceki benzerlerinden ayıran şey, tıpkı insanlar gibi deneyim yoluyla öğrenme yetenekleridir. Makine öğreniminde, bilgisayarlara insanlar tarafından tanımlanmış kuralları takip etmeleri için açıkça talimat vermek yerine, bilgisayarlar veri biçimindeki deneyimlerle beslenmekte böylece bilgi ve kuralları kendilerinin çıkarmasına izin verilmektedir. Dolayısıyla bilgisayarlara yeni bilgi öğretilmemekte yalnızca nasıl öğrenecekleri öğretilmektedir (Berryhill vd., 2019:45-46). Makine öğrenimi, tıpkı yapay zekâ gibi bir şemsiye kavramdır. Burada

temel nokta makine öğrenimi altında yer alan farklı teknikler arasındaki ortak fikrin “öğrenen makineler” olgusu olduğunun vurgulanmasıdır. Bu bağlamda denetimli öğrenme, denetimsiz öğrenme, pekiştirmeli öğrenme ve derin öğrenme olmak üzere dört ana öğrenme yaklaşımı söz konusudur. Denetimli öğrenme özellikle bir problem açıkça tanımlandığında ve verilerin yapısı ve içeriği hakkında yeterli bilgi olduğunda kullanışlıdır. Denetimli öğrenme genellikle regresyon ve sınıflandırma problemleriyle ilişkilendirilmektedir. Her iki durumda da kullanıcının amacı, geçmiş gözlemlere dayanarak yeni veri noktaları hakkında kolayca tahminler üretmektir. Regresyon, bir hedef değişkenin sayısal değerini tahmin etmeye yardımcı olurken, sınıflandırma yeni veri noktasının ait olacağı kategoriyi tahmin etmeye yardımcı olmaktadır. Regresyon, makine öğreniminin birçok uygulamasında finans sektörüyle ilgilidir ve borsa, konut veya diğer varlık türleri için fiyatları tahmin etmeyi amaçlamaktadır. Bu modeller, enerji yönetimini optimize etmek için talebi, fiyatı ve güç çıkışının tahmininde enerji sektöründe de yararlı olabilmektedir. Telekomünikasyon sektöründe, bir müşterinin neden aboneliğini sonlandırmaya veya kalmaya karar verebileceğini daha iyi anlamaya yardımcı olmak için sınıflandırma sıklıkla kullanılmaktadır. Bu tür bir analiz, kayıp tahmini olarak adlandırılmaktadır ve bu durumda iki kategoriye sahiptir: 1) kalan müşteriler ve 2) ayrılan müşteriler (Berryhill vd., 2019:48-49). Oldukça yaygın bir diğer kullanım alanı da spam tespittir. Yarattığı rahatsızlığın yanı sıra, e-posta spam'i işletmeleri doğrudan tehdit edebilen ve gereksiz kaynakları tüketen önemli bir sorundur. Denetimli öğrenme, daha önce spam olarak etiketlenmiş e-postalar üzerinde bir modeli eğitmek ve ardından yeni gelen e-postaları sınıflandırmak için kullanılabilir (Renuka vd., 2011).

Denetimsiz öğrenmenin amacı ise mevcut veriler hakkında yeni içgörüler elde etmektir. "Veri kümelerinden bilgi kalıplarını çıkarmak için kullanılan bir dizi tekniği ifade eden" veri madenciliği kavramıyla yakından ilgilidir (OECD, 2015:22). Örneğin Amazon'dan alışveriş yapan herkesin, "sıkça birlikte satın alınanlar" işleviyle karşılaşması muhtemeldir. Her ürün sayfasında ürün detaylarının altında bulunan bu bölüm, müşterilerin satın aldığı diğer ürünleri de açıklamaktadır. Bu işlevsellik, Amazon'un "üründen ürüne işbirlikçi filtreleme" olarak adlandırdığı birliktelik kuralları madenciliği versiyonunun bir sonucudur (Linden vd., 2003:76).

Doğal dil işleme (Natural Language Processing-NLP), insanlar tarafından kullanılan dil metnini veya konuşmayı anlamak ve analiz etmek için makinelerin ne şekilde kullanılabileceğini araştıran bir alandır (Reshamwala vd., 2013:114). Bu süreç, bilgisayarların insan dilini ele alma, yorumlama ve çeviri veya metin analizi gibi çeşitli görevleri yerine getirme yeteneğini ifade

etmektedir. NLP uygulamaları mevcut dili işlemenin yanı sıra yeni konuşma veya yazı dili de oluşturabilmektedir. Makine öğrenimi ile birlikte kullanılabilceği tek başına da örneğin anahtar kelime veya kelime öbeklerini aramak için çok sayıda belgeyi taramak için kullanılabilir. Bununla birlikte, NLP'nin en modern ve güçlü kullanımları makine öğreniminden yararlanmaktadır. Bu tür uygulamalar spam filtrelemeden, gerçek zamanlı çeviri ve duygu analizi gibi daha karmaşık metin analizi biçimlerine kadar uzanmaktadır. Örneğin, bir makine öğrenimi-NLP sistemi, belirli konulardaki tartışmaları belirlemek için web sitelerini ve sosyal medya gönderilerini tarayabilmektedir (Eggers vd., 2017:15). Mevcut dili işlemenin yanı sıra, makine öğrenimi ile birleştirilmiş NLP metin üretimi için de kullanılabilir. Bu tekniğin bilinen en iyi uygulaması günümüzde Chat GPT olarak bilinen uygulamanın ilk sürümü olarak bilinen GPT-2 modelidir. 2019 yılında ilk kez geliştirilen model, insan tarafından yazılmış kısa göstergelere dayanarak tam tutarlı cümleler ve paragraflar oluşturmak için kullanılabilir. Benzer şekilde, modele analiz etmesi için bir metin verilirse, ilgili sorular sorulabilmekte ve cevaplar sağlayabilmektedir. Bununla birlikte, sistemin sınırları ve riskleri de mevcuttur. Geliştiriciler tekrarlayan metin örnekleri, mantık hataları ve doğal olmayan konu geçişleri gözlemlemiştir (OpenAI, 2019).

Takviyeli öğrenme, donanım ve bilgi işlem yeteneklerindeki gelişmeler nedeniyle son zamanlarda popülerliği artan bir makine öğrenimi türüdür. Takviyeli öğrenme, bilgisayarın bir ortamla etkileşime girerek bir görevi tamamlamasıyla çalışmaktadır. Başka bir deyişle, bilgisayar deneme yanılma yoluyla öğrenmekte, bu süreçte hata cezalandırılmakta başarı ise ödüllendirilmektedir. Daha sonra davranışını zaman içinde otomatik olarak ayarlayarak daha rafine eylemler üretmektedir. Pekiştirmeli öğrenmenin önemli umut vaat ettiği alanlardan biri robotik teknolojisidir. Örneğin, dünyanın en büyük robot üreticisi olan Japon Fanuc şirketi, kendi kendini eğiten robotlar yaratmak için pekiştirmeli öğrenmeyi kullanmaktadır. Robotlar ilk olarak bir montaj hattına yerleştirilmekte ve burada nasıl yapılacağı açıkça öğretilmeden nesnelere dokunarak görevleri yerine getirmek için pekiştirmeli öğrenme yoluyla kendilerini eğitmektedirler (Berryhill vd., 2019:54).

Derin öğrenme (deep learning), çoklu işlem katmanlarının hesaplamalı modellerinin, beynin çok modlu bilgileri nasıl algıladığını ve anladığını taklit eden birden fazla soyutlama düzeyleriyle verileri öğrenmesine ve temsil etmesine olanak tanıyan bir tekniktir (Voulodimos vd., 2017:2). Daha basit bir ifadeyle, yazılımın görevlerini (konuşma ve görüntü tanıma gibi) yerine

getirmek için kendini eğitmesine izin veren algoritmalarından oluşan makine öğreniminin bir alt kümesidir. İnsan beyninden esinlenen derin öğrenme, çok katmanlı sinir ağlarını büyük miktarda veriye maruz bırakarak çalışmaktadır. Derin öğrenme, insan tarzını taklit eden içerikler oluşturmak için kullanılabilir. Örneğin; MuseNet, Frédéric Chopin veya Beatles gibi farklı besteci ve müzisyenlerin stil özelliklerini öğrenen ve yeni müzik parçaları türetebilen ve hatta bazı stilleri harmanlayabilen yüz binlerce şarkı üzerinde eğitilmiş bir derin öğrenme ağıdır (Berryhill vd., 2019:57).

Bir sinir ağı (neural network), aralarındaki bağlantıların gücünü ayarlayarak belirli bir görevi yerine getirmek üzere veriler üzerinde eğitilen, birbirine bağlı işlem düğümlerinden oluşan bir makine öğrenimi modelidir (Bishop, 1994:1804). Makinelerin gözlemsel verilerden öğrenerek kendi çözümlerini bulduğu bu süreç (Nielsen, 2015:29), belirli görevleri tamamlamak için hesaplamalar yapmak üzere tasarlanmış bağlı yapay nöronlardan oluşan bir koleksiyondan oluştuğu zaman yapay sinir ağları olarak adlandırılmaktadır. İnsan beynin çalışma sistematüğini ve biyolojisini örnek alan bu matematiksel modelde genellikle birçok girdisi ve aktivasyon fonksiyonu ile bağlantılı tek bir çıktı bulunmaktadır (Berryhill vd., 2019:173).

Konuşma tanıma, NLP ile yakından bağlantılı bir başka yapay zekâ alanıdır. Temel farklılık metin yerine konuşulan dili tanımak ve yorumlamak için girdi olarak sesin analizine odaklanmasıdır. Aynı teknoloji insan konuşmasını analiz etmek yerine üretmek için de kullanılabilir. Bu gibi durumlarda, alternatif olarak metinden konuşmaya veya konuşma sentezi teknolojisi olarak tanımlanabilir (Berryhill vd., 2019:62). Bu süreç cihazların, örneğin sesli arama gibi sesli kullanıcı arayüzleri de dahil olmak üzere, sesli bilgileri tanımasını, uyarlamasını ve anlaşılabilir biçimlere çevirmesini sağlayan bir yapay zekâ alt kavramını içermektedir (Husnjak vd., 2014:779). NLP ve makine öğrenimi teknikleri ile birlikte kullanıldığında insana benzerliği daha da artan şekilde etkileşim sağlayan ve giderek sofistike sesli arayüzler oluşturabilen bu teknik Google Asistan ve Siri gibi kişisel asistanlar ve Alexa gibi ev asistanlarının tüketiciler tarafından kabul görmesini sağlamıştır.

Bilgisayarla görme, yapay zekanın görsel verileri işleme ve sentezleme (örneğin, görüntülere veya videolara dayalı nesnelere tespit etme ve sınıflandırma) ve yüz tanıma ve sahne yorumlama gibi görevleri yerine getirme yeteneğini ifade etmektedir. Mevcut görsel verilerin işlenmesine ek olarak, bazı uygulamalar 2D görüntülerden 3D modellerin oluşturulması gibi görsel

verilerin oluşturulmasını içermektedir (Soltani vd., 2017:1512). Bu teknoloji görüntü tanıma sistemleri, nakitsiz yol geçiş ücretlerini mümkün kılan plakaları taramak için otonom olarak da çalışmasını sağlamaktadır. Bu teknik makine öğrenimi ile birleştirildiğinde yapay zekâ görüntüleri öğrenebilmekte, hatırlayabilmekte, tanıyabilmekte ve kalıpları belirleyebilmektedir. Yüz tanıma bu iki teknolojinin birleşimi sonucu ortaya çıkmış en bilinen yapay zekâ uygulamasıdır.

Farklı görevleri yerine getirme yeteneğine sahip daha birçok yapay zekâ alt alanı mevcuttur. Bu alt alanlar ve bunlarla ilişkili topluluklar birbirlerini dışlamamakta, aksine bazen birbirleriyle bağlantılı veya örtüşen şekillerde gelişmektedir. Dar yapay zekâ alanında kaydedilen ilerlemenin doğası, insanların ve makinelerin rekabet etmekten ziyade, her ikisinin de güçlü ve zayıf yönleri olduğunu ve karşılıklı işbirliğinden yararlanabileceklerini göstermektedir. İnsanlar ve makineler arasındaki etkileşimleri vurgulayan böyle bir yaklaşım, “yapay zekâ güçlendirme” veya sadece “zekâ güçlendirme” olarak adlandırılmaktadır (Carter ve Nielsen, 2017).

2.Kamu Sektöründe Yapay Zekâ Teknolojisinin Kullanım Alanları ve Ülke Uygulamaları

Yapay zekâ teknolojisinin insanların günlük yaşamlarının birçok yönünü hızla dönüştürdüğü ve bu dönüşümün katlanarak hızlandığı açıktır. Kamu sektörü de bu değişimin dışında değildir ve yapay zekâ söz konusu olduğunda devlet, ulusal öncelikleri, yatırımları ve düzenlemeleri belirlemekle yükümlüdür. Bu tür bir inovasyon ve dönüşüm, vatandaşlar ve işletmelerden gelen taleplerin yanı sıra giderek artan karmaşıklıkla karşı karşıya kalan politika belirleyiciler açısından kritik öneme sahiptir.

Yapay zekâ, tüm politika oluşturma ve hizmet tasarımı sürecine entegre edilebilir bir teknoloji konumundadır. Bu teknoloji geliştikçe, daha fazla idari ve süreç odaklı görevin otomatikleştirilmesi, kamu sektörünün verimliliğini artıracak ve kamu çalışanlarının daha anlamlı işlere odaklanmalarının sağlanmasını mümkün hale getirebilecektir. Karar alıcıların kurumlarını daha iyi anlayarak çalışanlarının ihtiyaçlarını önceden tahmin edebilmeleri ve doğru planlanması halinde, otomatikleştirilmiş süreçlerin devletler açısından daha adil ve doğru kararlar almasına yardımcı olabilecek şekilde yeniden tasarlanabilmesi söz konusudur. Araştırmalar, yapay zekanın kamu sektörü için en önemli etkilerinden bazılarının, basit görevleri otomatikleştirmeyi ve devleti daha verimli ve bilgili hale getirmek için kararlara rehberlik etmeyi içerdiğini göstermektedir (Berryhill vd., 2019:46). OECD'nin, “Kamu Sektöründe Gelişen Teknolojilerde Son Durum” çalışma raporu, bu bulguyu desteklemekte ve yapay zekâ kullanımının veriye dayalı politika

kararlarını nasıl geliştirebileceğini ve daha iyi yönetişime yol açabileceğini işaret etmektedir (Ubaldi vd., 2019:9). Raporda ayrıca kamuda yapay zekâ dönüşümü için ‘ana uygulama alanları’ sağlık, ulaşım ve güvenlik olarak belirlenmiştir.

Nitekim, kamu sektöründe yapay zekâ teknolojisinin kullanımında en önemli ve kısa sürede elde edilebilecek faydalardan birisi iş yapma biçimlerinin değişmesidir. Yapay zekâ, "tekrar eden görevleri azaltarak veya ortadan kaldırarak, verilerden yeni içgörüler ortaya çıkararak ve kurumların misyonlarını gerçekleştirme becerilerini geliştirerek" kamu idarelerinde özellikle zaman alıcı ancak düşük katma değerli işlerde çalışan personelin yüksek katma değerli işlere aktarılmasını sağlama ve temel sorumluluklara daha iyi odaklanmasına yardımcı olma potansiyeline sahiptir (Partnership for Public Service/IBM Center for the Business of Government, 2019). Ortalama bir kamu çalışanın zamanının %30'unu bilgi belgeleme ve diğer temel idari görevlere harcadığı ifade edilmektedir (Viechnicki ve Eggers, 2017:14-15). Bu görevlerin bir kısmının bile otomatikleştirilerek veya yeni dijital teknolojiler aracılığıyla gerçekleştirilmesi sağlandığında muazzam miktarda para tasarrufu sağlanması ve memurların çalışmalarını daha değerli uğraşlar etrafında yeniden yönlendirerek daha ilgi çekici işler ortaya çıkması mümkündür.

Yapay zekâyâ olan ilginin artmasına neden olan önemli bir faktör de mevcut verilerin büyük ve artan miktarıdır. Bununla birlikte, söz konusu büyük hacimli veriler, hükümetlerin yararlı bilgiler elde etmesini engellemesi olasıdır ve bu durum genellikle "aşırı bilgi yüklemesi" olarak adlandırılmaktadır. Yapay zekâ ve temel bileşenleri olarak sınıflandırılan teknolojiler devletlerin aşırı bilgi yükünün üstesinden gelmelerine, yeni içgörüler edinmelerine ve daha iyi politika kararları almalarına yardımcı olacak tahminler üretmelerine yardımcı olabilmektedir (Berryhill vd., 2019:77).

Bu konuda yapay zekâ teknolojilerini kullanan bir ülke olan Kore, daha geniş çaplı ekonomide inovasyonu katalize etmek amacıyla bakanlıklar arasındaki fırsatları belirlemek için makine öğreniminden yararlanmaktadır. Ülkede Ar-Ge için devlet finansmanı istikrarlı bir şekilde artmıştır; ancak bu eğilim yenilikçi ekonomik çıktılara tam olarak katkıda bulunmamıştır. Ulusal Ar-Ge politikasını daha sürdürülebilir kılmak, gelecekteki zorlukları ve fırsatları öngörmek için Kore hükümeti "Ar-Ge PIE" (Platform for Investment and Evaluation) adlı yapay zekâ tabanlı yeni bir inovasyon yatırım modeli uygulamaktadır (OPSI, 2018a). Model birden fazla alandan (akademik araştırmalar, patentler, kamu ve özel teknoloji trendleri, ekonomik etki bilgileri ve diğer

piyasa bilgileri) elde edilen verileri bir araya getirmekte ve teknoloji ortamındaki yıkıcı değişiklikleri değerlendirmek amacıyla, bakanlıkların yanı sıra özel sektör ve akademideki paydaşlar arasındaki çakışmaları, potansiyel fırsatları ve eksik bağlantıları belirlemek için büyük veri analitiği ve makine öğrenimini uygulamaktadır. Ar-Ge PIE kullanılarak, inovasyon girişimlerdeki eksik halkaları belirlemek, kurumlar, üniversiteler ve şirketler arasında işbirliğini teşvik etmek ve sosyal sorunları ele almak mümkün hale gelmiştir (OPSI, 2018a).

Finlandiya 5,5 milyon nüfuslu küçük bir ülke olmasına rağmen, yapay zekâ uygulamalarında dünya lideri olma niyetini beyan etmiştir. Ülke ekonomisi halihazırda teknoloji yoğunudur, hükümet yüksek kaliteli veri birikimini sağlamıştır ve yıllar süren reformların ardından kamu sektörü yüksek oranda dijitalleşmiştir. Mayıs 2017'de Finlandiya Ekonomik İşler ve İstihdam Bakanlığı bir Yapay Zekâ Programı ve bu programın yönlendirilmesini sağlamak üzere bir yönlendirme grubu oluşturmuştur. Grup, kamu ve özel sektörün yapay zekâ tabanlı inovasyon üretiminde en iyi nasıl destekleneceği, devlet verilerinin ekonomik kalkınma için kaynak olarak nasıl konumlandırılacağı, yapay zekanın toplumu nasıl etkileyeceği ve Finlandiya'yı yapay zekâ odaklı bir geleceğe taşımak için kamu sektörünün ne yapması gerektiği gibi temel soruları araştırmak için geniş bir uzman ağından yararlanmıştır. Bu doğrultuda oluşturulan ulusal yapay zekâ stratejisinin ana hedefi kamu sektörünün verimliliğini ve hizmetlerinin etkinliğini ekonomik büyüme ile aynı seviyeye getirmektedir (Berryhill vd., 2019:146). Bu strateji doğrultusunda oluşturulan Aurora Yapay Zekâ programı vatandaşların çeşitli devlet ve sektörler arası hizmet sağlayıcılarının sunduğu çok çeşitli hizmetlere sorunsuz bir şekilde erişmelerini sağlamayı amaçlamaktadır. AuroraAI programı, birden fazla alandan gelen verileri birleştirerek ve çeşitli iş faaliyetleri veya doğum, ev satın alma veya emeklilik gibi yaşam aşamaları ve olayların gerçekleşmesinde ihtiyaç duyulduğunda hizmet sağlayan yapay zekâ temelli vatandaş odaklı uygulamalardan oluşan bir ağ kurarak vatandaşlar ve işletmeler etrafında hizmet sunumunu yeniden yönlendirme hedefindedir. Program, insan merkezli hizmetler oluşturmak için verileri bir araya getirerek, "veriye dayalı durumsal farkındalık, bireylerin gerçek ihtiyaçlarına dayalı etkili hizmetlerin hedeflenmesini kolaylaştırır ve insanların çeşitli yaşam koşullarında hayatlarını daha verimli bir şekilde yönetmelerini sağlamaktadır" (Aurora, 2019). Sistem, kullanıcılardan gelen geri bildirimlere dayanarak kendini geliştirmeye dayanan takviyeli öğrenme kullanımı temeliyle çalışmaktadır. Finlandiya'nın vatandaşlarla ilgili genel yapay zekâ stratejisinin olumlu yönlerinden birisi, vatandaşın ve başka hiç kimsenin kendi verilerinin sahibi olmadığı "MyData" ilkelerini takip

etmesidir. Bu kapsamda bireyler, hem kendi verileri üzerinde tam kontrole hem de hizmetlere girip çıkma ve verilerini kiminle paylaşacaklarına karar verme yetkisine sahiptir (Aurora, 2019).

Yapay zekayı kamu hizmetlerinin ana alanlarından sağlık, ulaşım ve güvenlikte kullanan uygulamalar değerlendirildiğinde her alanda farklı ülke örneklerinin söz konusu olduğu görülmektedir. Sağlık alanında yapay zekâ uygulamaları, özellikle makine öğrenimini içerenler sonuçların yorumlanmasına, teşhislerin önerilmesine ve önleyici tedbirlerin alınmasına yardımcı olmak için risk faktörlerinin tahmin edilmesinde kullanılmaktadır. Ayrıca tedaviler önermekte ve doktorların kişiselleştirilmiş tedavi planları oluşturmasına destek olmaktadır. ABD’de 2015 yılında başlatılan Hassas Tıp Girişimi (Precision Medicine Initiative-PMI) sağlık hizmetleri sunumunda “herkese uyan tek çözüm” yaklaşımından uzaklaşmak ve bunun yerine tedavi ve önleme stratejilerini çevre, yaşam tarzı ve biyoloji olmak üzere insanların benzersiz özelliklerine uyarlamak için ülke çapında bir girişimdir. “Yeni Nesil DNA Dizileme” (NGS-Next Generation DNA Sequencing) teknolojilerinin yaratılmasıyla desteklenen hassas tıp, hastaların DNA'larının uygun maliyetle hızlı bir şekilde dizilenmesi yoluyla hastalıkların ve kanserlerin ayrıntılı moleküler karakterizasyonuna olanak sağlamaktadır (Madelin ve Ringrose, 2016:216). Makine Öğrenimi algoritmaları, sıralanmış bilgileri doğru bir şekilde analiz edebilmekte ve bir bireyin tıbbi kayıtlarındaki devasa miktardaki veriden hastaya doğrudan fayda sağlayacak şekilde yararlanabilmektedir. Sistem, doktorların daha iyi kararlar almasına ve daha etkili tedavi planları oluşturmasına yardımcı olmaktadır (Madelin ve Ringrose, 2016:216). Sağlık alanında yapay zekanın kullanıldığı bir başka örnek ise akciğer kanserinin teşhis sürecidir. Hastalığın teşhisine yönelik tipik süreçler yüksek oranda yanlış pozitif ve yanlış negatif sonuç vermektedir. Bu tür hatalar, hastaların etkili tedavi almasını engelleyen gecikmelere yol açabilmektedir. Google ve Chicago'daki akademik bir tıp merkezi olan Northwestern Medicine, akciğer kanserini teşhis etmek için kullanılan görüntü taramalarını incelemek üzere bir "derin öğrenme" yapay zekâ algoritması geliştirmek için işbirliğine gitmiştir (Sandoiu, 2019). Algoritma, taramaları bağımsız olarak inceleyerek kansere işaret edip etmediğini tahmin edebilmektedir. Araştırmacılar, yapay zekâ sisteminin tahminlerini, bu alanda önemli deneyime sahip radyologların tahminleriyle karşılaştırdığında her durumda, yapay zekâ sisteminin tahminlerinin radyologlarınkı kadar doğru olduğu bazı durumlarda ise doktorlardan daha iyi performans gösterdiği görülmüştür (Sandoiu, 2019).

Yapay zekânın en yaygın kullanım alanlarından birisi de ulaşımdır. Özellikle trafik akışlarının tahmin edilmesi, yönetilmesi ve potansiyel güvenlik sorunlarının ele alınma yöntemlerinin değiştirilmesi açısından yapay zekâ teknolojilerinin kullanıldığı Çin ve Singapur farklı ülke uygulamaları olarak görülmektedir. Çin'in yaklaşık 6 milyon nüfuslu Hangzhou şehrinde teknoloji firması Alibaba ile ortak şekilde başlatılan CityBrain projesi yol trafik koşulları hakkında gerçek zamanlı veri toplamak için şehrin dört bir yanındaki yüzlerce kamerayı kullanmaktadır (Lin, 2018). Makine tarafından okunabilen bu veriler daha sonra merkezileştirilmekte ve 128 şehir kavşağındaki trafik ışıklarını etkileyen kararlar veren bir 'yapay zekâ merkezine' aktarılmaktadır. Sistem sadece araç hacmine bağlı olarak trafiği izlemek ve ayarlamakla kalmamakta; aynı zamanda acil çağrılarda ambulanslar için yolları belirlemek ve temizlemek gibi daha stratejik kararlar alarak seyahat sürelerini %50 oranında azaltabilmektedir.

Singapur'da ise bir toplu taşıma kuruluşu olan SMRT Corporation, halk otobüsü sürücülerinin önümüzdeki üç ay içinde kaza yapma olasılığını tahmin etmek için yapay zekâyı kullanan bir pilot uygulama üzerinde özel şirket NEC ile birlikte çalışmıştır (GovInsider, 2017). Yapay zekâ pilot uygulamasında geçmiş yol performansı verileri kullanılmış ve iki veri bilimci potansiyel risk faktörlerini belirlemek için otobüs sürücüsü davranışlarını gözlemlemiştir. Yapay zekâ sistemleri bir sürücünün kaza yapma olasılığının yüksek olduğunu gösteriyorsa, sürücünün bir eğitim kursu alması gerektiren bir süreç işlemektedir.

Güvenlik, yapay zekâ teknolojisini kamu idarelerinde kullanmak üzere harekete geçen devletler açısından odak alanlardan birisidir. Bu kavram hem kolluk kuvvetleri tarafından sağlanan fiziksel güvenliği, afet önleme ve kurtarma faaliyetlerini, askeri ve ulusal savunma alanlarını hem de siber güvenliği kapsamaktadır. Fiziksel güvenliğe bir örnek olarak, Kanada'da devlete bağlı şekilde faaliyet gösteren Transport Canada, potansiyel tehditleri belirlemek için yükleme öncesi hava kargo hedefleme biriminde (PACT) kargo paketlerindeki gönderici ve alıcı bilgilerinin taranmasını içeren riske dayalı gözetim gerçekleştirmek üzere yapay zekâ kullanımını pilot olarak uygulamıştır (OPSI, 2018b). Bu süreçte ilk olarak denetimsiz öğrenme yöntemi kullanılarak, risk göstergesi olabilecek nadir veya olağandışı gönderileri tanımlamak için tüm kargo girdileri arasındaki ilişkiler anlaşılmaya çalışılmıştır. İkinci aşamada ise farklı bir veri alt kümesi üzerinde doğal dil işlemeyi (NLP) test etmek için bir kavram kanıtı geliştirilmiştir. Amaç, hava kargo kayıtlarını işleyebilmek ve bunlardaki "serbest metin" alanları ile diğer yapılandırılmış alanların içeriğine dayalı olarak bir kargo kaydını otomatik olarak bir risk göstergesi ile eşleştirerek

etiketleyebilmektir. Sonuç olarak, doğru risk göstergelerini otomatik olarak oluşturmak için yapay zekâ teknolojisinden yararlanılabilmektedir. Test aşamasından bu yana, potansiyel olarak yüksek riskli kargoların belirlenmesi için bir gösterge tablosu ve hedefleme arayüzünün ilk versiyonu üretilmiştir (OPSI, 2018b). Bir başka örnek de Avusturalya Queensland İtfaiye ve Acil Durum Hizmetleri'nin, kaynaklarını tahsis etmeye yardımcı olmak amacıyla büyük tehlikelerin (örneğin kasırga ve yangın) olasılığını tahmin etmek için makine öğrenimini kullanmasıdır (OPSI, 2017).

Siber güvenlik alanında ise, özellikle yüz tanıma teknolojisi şüpheli suçluların yerini tespit etmek ve terörle mücadeleye yardımcı olabilmek için dünya çapında birçok ülkede kullanılmıştır. Siber güvenlik alanında yapay zekâ teknolojisinden yararlanan ülkelere birisi olan Tayland, ağ trafiğini izlemek ve şüpheli kullanıcı davranışlarının tespiti için büyük veri analizleri yapmak üzere bu teknolojiyi (örneğin, aynı kimlik bilgileriyle ancak yüzlerce kilometre öteden iki olağandışı oturum açılmasını tespit etmekte) kullanmaktadır (NCSC, 2019). Öte yandan bu teknolojinin kullanımı son yıllarda kayıtlı verileri riske eden siber güvenlik olaylarına maruz kalınmasına da yol açmıştır. ABD Personel Yönetimi Ofisi (OPM), ayrıntılı güvenlik izni geçmiş bilgileri ve 5,6 milyon kamu çalışanının parmak izleri de dahil olmak üzere 21,5 milyondan fazla kayıt için kritik derecede hassas bilgilerin ifşa edilmesiyle sonuçlanan bir saldırının kurbanı olmuştur (OPM, 2015).

Bu temel alanlar dışında karar alma süreçleri ve vatandaşlar ile ilişkiler konusunda yapay zekanın kamu idarelerinde kullanımına ilişkin ülke örnekleri mevcuttur. Çalışmanın kısıtı dahilinde tüm ülke uygulamalarına yer vermek mümkün olmamakla birlikte, Belçika'da uygulanan Citizen Lab projesi karar alma süreçlerine halkın katılımı ve yapay zekâ teknolojisinin bu bağlamda kullanımı açısından net bir örnek olarak değerlendirilmektedir.

CitizenLab, vatandaş katılım platformlarında toplanan binlerce görüşü otomatik olarak sınıflandırmak ve analiz etmek için Doğal Dil İşleme (NLP) ve Makine Öğrenimi tekniklerini kullanmaktadır. Sistem, kamu görevlilerinin sonuçları demografik gruplara ve konuma göre ayrıştırmasına olanak tanıyarak önceliklerdeki farklılaşmayı daha iyi görmelerini sağlamaktadır. Örneğin, belirli bir mahallede bireyler daha iyi yollara öncelik vermek üzere görüşlerini bildirirken, komşu mahallede ek trafik durakları için dilekçe veriliyor olması mümkündür. 2019'da Belçikalı gençlerin iklim değişikliğine karşı eylemsizliği protesto etmesi sonucu hareket Youth for Climate Belgium'a dönüşmüş ve bunun üzerine CitizenLab, Youth4Climate başlıklı bir katılım platformu

kurarak kullanıcıları iklim değişikliğiyle mücadele konusunda fikirlerini sunmaya davet etmiştir (Cuau, 2019). Üç ay boyunca kullanıcılar desteklemek istedikleri girişimler hakkında 1.700 fikir, 2.600 yorum ve 32.000 oy göndermiştir. Yapay zekâ sistemi bu öğeleri analiz ederek en önemli ve desteklenen öncelikleri ortaya çıkarıp gruplandırmıştır. Bu platformun kullanılmasıyla elde edilen bir başka olumlu sonuç ise yerel yönetimlerin karar alma süreçlerine halkı da dahil edebiliyor olmasıdır. CitizenLab uygulamasından yararlanan Temse şehri mobilite konusunda vatandaşlarına danışarak kitle kaynaklı fikirleri şehrin bir haritası üzerine yerleştirmiştir. Elde edilen sonuçlar, yönetimin temel sorunlardan etkilenen alanları belirlemesine ve fonların nereye tahsis edileceği konusunda karar vermesine yardımcı olmuştur.

CitizenLab uygulamada; sınıflandırma algoritmaları ve insanların benimsemesi olmak üzere iki ana zorlukla karşılaşmıştır. Sınıflandırma algoritmalarının aynı platformda birden fazla dili desteklemesi ve diller arasında anlamsal bağlantılar kurması gerekmektedir ki bu durum sürece ekstra bir teknik karmaşıklık katmanı eklemektedir. Brüksel'deki Youth4Climate platformu üzerindeki çalışmalar esnasında CitizenLab, Fransızca, Hollandaca ve İngilizce dillerinde binlerce katkıyı analiz etmek zorunda kalmıştır. Böyle bir durumda en iyi sonucun, yorumları otomatik olarak tek bir dile çevirerek ve daha sonra oradan çalışarak elde edildiğini gözlemlenmiştir (OPSI,2018c). Kullanıcı tarafında ise CitizenLab'ın, hükümetlerin benimsemesini en üst düzeye çıkarmak için gerçek kullanıcı ihtiyaçlarına yanıt vermesini sağlaması gerekmektedir. Bu süreçte, ilk olarak kullanıcılara faydalar konusunda rehberlik etmeden ürünün tanıtılmaması gerektiği ve insan-makine etkileşiminin çok önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kullanıcıların makine tarafından üretilen çıktıyı yorumlamayı ve 'güvenmeyi' öğrenmesi, bu çıktının günlük iş akışında oynayabileceği rolü anlaması gerekmektedir. Bu tip bir teknolojiyi kullanmayı düşünen idarelerin böyle bir çözümü uygulamaya koymadan önce bunları göz önünde bulundurmaları gerekmektedir. Sistemin başarılı olmasının ön koşullarından birisinin de platformun kullanımının benimsenmesinin teşviki olduğu ifade edilmektedir. Bu süreç, kamu görevlilerinin platformun faydalarını anlamalarını ve sonuçlara güvenebileceklerini hissetmelerini sağlamayı içermektedir. Ayrıca metodolojinin açıklanması ve halkın katılımı sürecinin mevcut iş akışlarına entegre edilmesi de bu konuda yardımcı olacaktır. Başarı sağlanmasının bir diğer koşulu girdilerin kalitesinin başka bir ifadeyle vatandaş geri bildirimlerinin başarılı bir şekilde anlaşılmasıdır. Bu amaçla, düzenli olarak kullanıcı testleri gerçekleştirilmiş ve geri bildirimlere dayanarak platform geliştirilmiştir (OPSI,2018c).

3.Kamu Sektöründe Yapay Zekâ Kullanımının Fayda ve Güçlüklerinin Değerlendirilmesi

Kamu idarelerinde yapay zekâ teknolojisinin kullanımında önceki bölümde yer verilen ülke örneklerinde gösterildiği gibi önemli bir potansiyel mevcuttur. Bununla birlikte, yöneticilerin bu teknolojinin kullanımı esnasında ortaya çıkabilmesi muhtemel ve göz önünde bulundurması gereken birçok zorluk da söz konusudur. Bazı uluslararası kuruluşların ve devletlerin de kabul ettiği gibi, ülkelerin yapay zekâ teknolojisinden yararlanmaya karar vermesinden sonra kullanıma ilişkin tasarımı belirlemek ve uygulama için risk ve önyargıları azaltan, toplumun parçası olan bireyler açısından uygun bir rol sağlayan güvenilir, adil ve hesap verebilir bir yaklaşım geliştirmeleri önem taşımaktadır. Sürecin bir başka önemli parçası ise tüm yaşam döngüleri boyunca yapay zekâ sistemlerinden etkilenebilecek kullanıcılara ve bireylere sürekli odaklanılmasını sağlamaktır. Bu noktada önem taşıyan bir diğer husus yapay zekâ odaklı inovasyonu mümkün kılan temel unsurların dikkate alınmasıdır. Veriler, yapay zekâ teknolojisi için temel yapı taşlarıdır ve hükümetlerin sağlam, doğru verilere, gizliliği koruyacak ve toplumsal ve etik normlara uygun bir şekilde erişmesini sağlayan net bir veri stratejisi bu teknolojiyi kamusal alanda etkili bir şekilde uygulamak için gereklidir.

Tasarım aşamasında yasal, etik ve teknik çerçevelerin oluşturulması ve uygulama aşamasında bunlara uyumun izlenmesi yapay zekâ teknolojisinin kamu idarelerinde kullanımında yaşanabilecek güçlüklerin ortaya çıkabilecek risklerin minimizasyonunda belirleyici faktörler olarak öne çıkmaktadır. Güvenilir, adil ve hesap verebilir süreçler ve yapılar oluşturmak, hükümetlerin yapay zekanın kamu hizmetlerini ve yönetimini dönüştürme potansiyelini gerçekleştirmelerine ve bunu yapma yeteneklerine halkın güvenini oluşturmalarına yardımcı olacaktır. Halk, yapay zekanın etik bir şekilde kullanması için hükümete güvenmezse, bu teknolojinin kullanıldığı hizmetlerden kaçınabilecek veya bunların tanıtımına karşı çıkabilecektir. Bu nedenle, toplumun endişelerini gidermek önem taşımaktadır ve bunun inceleme, hesap verebilirlik, adil süreçler sağlayarak desteklenmesi mümkündür.

Şeffaflık ve hesap verebilirlik; yasal, etik ve teknik çerçevelerin ve uygulamanın izlenmesi ve riskin yönetilmesi için sistemlerin benimsenmesine bağlıdır. Örneğin Avrupa Komisyonu'nun "Güvenilir Yapay Zekâ için Etik Kılavuzları" etik konuların değerlendirilmesine yönelik hususlar sunmaktadır (Berryhill vd., 2019:108). Bu noktada uygulama kuralları kamu sektöründe yapay zekâ kullanımına ne zaman izin verileceğini ve hangi kontrollerin ve güvencelerin uygulamaya

konulması gerektiğini belirlemeye yardımcı olmaktadır. Bu çerçevelerin tutarlı bir şekilde benimsenmesi, prosedürel adaleti, yasalara uyumu ve yasal süreci teşvik etmeye yardımcı olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, bu süreçler hesap verebilirliğe yalnızca kamuya açık ve basit bir şekilde iletildikleri takdirde destek olabileceklerdir. Hükümetler, uzmanlar da dahil olmak üzere dış paydaşların incelemesini kolaylaştırmak için yapay zekâ faaliyetleri hakkında yeterli bilgi sağlarsa, hesap verebilirlik çerçevelerinin etkili olma olasılığı daha yüksektir. Bu açıdan Fransa Başbakanlığına bağlı açık veri ve açık devletten sorumlu görev gücü Etalab tarafından hazırlanan kamu sektöründe algoritmaların sorumlu kullanımı konusunda kamu idareleri için hazırlanan rehber bir örnek olarak gösterilebilir. Rehber, kamu kurumlarının şeffaflık ve hesap verebilirliği teşvik etmek için kullanımlarını nasıl raporlamaları gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu rehber, kamu algoritmaları üzerine çalışma programının bir parçasını oluşturmaktadır ve söz konusu program aynı zamanda vaka çalışmalarının üretilmesini, kamu sektöründeki yapay zekâ projelerinin tanımlanmasını ve teknik destek sağlanmasını, yapay zekanın paydaş üzerindeki etkisinin öngörülmesini ve kamusal alanda yapay zekâ kullanımıyla ilgili etik konular üzerine düşünmeyi içermektedir (Berryhill vd., 2019:110). Rehberde yer alan üç temel öğeden biri olan bağlamsal öğeler, algoritmanın doğasına, kamu sektöründe nasıl kullanılabileceğine ve otomatik kararlar ile algoritmaların karar destekleyici araçlar olarak işlev gördüğü durumlar arasındaki ayrıma odaklanmaktadır (data.europe.eu, 2023). Şeffaflığı artırmak için algoritma kullanmanın etiği ve sorumluluğu ise kamuya açık raporlamayı, adil ve tarafsız karar verme sürecinin nasıl sağlanacağını, şeffaflığın, açıklanabilirliğin ve güvenilirliğin önemini içermektedir. Rehberde, Avrupa Birliği'nin Genel Veri Koruma Yönetmeliği (GDPR) ve iç hukuk dahil olmak üzere algoritmalarda şeffaflık için yasal çerçeve kapsamında, kamu algoritmaları hakkında hangi spesifik bilgilerin yayınlanması gerektiği konusunda idari karar alma süreçlerine uygulanacak bir dizi kural yer almaktadır (data.europe.eu, 2023). Etalab ayrıca kamu sektöründe yapay zekanın hesap verebilirliği için bilgilendirme, genel açıklama, bireysel açıklama, meşrulaştırma, yayınlama, itiraza açık olma şeklinde altı yol gösterici ilke önermektedir (Chignard ve Penicaud, 2019:4). Buna göre; kurumlar bir algoritma kullandığında ilgili tarafları bilgilendirmekle yükümlüdür, algoritmanın nasıl çalıştığına ilişkin açık ve anlaşılır bir açıklama sunulmalıdır. Ayrıca belirli bir sonuç ve karar ile ilgili kişiselleştirilmiş bir açıklama ile birlikte algoritmanın neden kullanıldığı ve seçilme nedenleri gerekçelendirilmeli, kurumlar kaynak kodu ve belgeleri yayınlarak algoritmanın üçüncü bir tarafça oluşturulup oluşturulmadığı konusunda ilgili tarafları

bilgilendirmelidir. Algoritmik süreçler tartışma ve itiraz açık olmalı ve hizmet kullanıcılarına bu yollar sağlanmalıdır (Chignard ve Penicaud, 2019:4).

Hesap verebilirliğin etkili bir şekilde işleyebilmesi için devletin, özellikle de alınan kararın insanların hayatlarını etkileme potansiyeli varsa, bir yapay zekâ sisteminin aldığı kararları neden aldığını açıklayabilmesi gerekmektedir. Ancak, yapay zekâ algoritmalarının karmaşıklığı, bir kararı açıklayan ve gerekçelendiren net bir anlatım sağlamayı zorlaştırabilmektedir. Yapay zekâ teknolojisi, korelasyonlara dayanarak en uygun tahminleri veya çıkarımları yapmaya çalışmaktadır. Buna karşın, bu korelasyonların neden önemli nedensel ilişkiler olduğunu açıklayan kapsayıcı bir teoriye bağlı değildir (Anastasopoulos ve Whitford, 2019:492-493). Ayrıca, veri koruma yasaları açıklanabilirliği zorunlu kılan bir durum oluşturabilmektedir. AB açısından GDPR kapsamında, kuruluşların vatandaşlara verilerinin yapay zekâ tarafından otomatik kararlar almak için nasıl kullanıldığını açıklamaları gerektiği bildirilmiştir (Raja, 2018). Bu düzenleme, AB hukukunda tüm birlik alanı içerisinde yer alan bireyler açısından veri koruma ve gizliliğine ilişkin bir tüzüktür. Öte yandan yapay zekâ teknolojisinin kamu idarelerinde kullanımında hukuki açıdan genel veri tüzüğüne ilişkin çerçevenin uygulanabilir olup olmadığı tartışmaları devam etmekte hatta AB gündeminde bu teknolojinin kişilerin rızası dışında kullanımıyla oluşabilecek hukuki sonuçlara karşı koruma ve itirazları içeren bir “yapay zekâ yasası” gündemdedir (EUR-LEX,2021). Bu tartışmanın çözüme kavuşması biraz zaman alabileceğinden, bu teknolojiyi kamusal alanda kullanma iradesinde olan devletlerin bu tür kararları açıklamak için bu durumu da göz önünde bulundurması gerekmektedir. Bu bağlamda, hükümetlerin açıklanabilirlik sorunlarını hafifletmek ve hesap verebilirliği sağlamak için benimseyebilecekleri bir dizi yaklaşım mevcuttur:

-Açıklanabilir yapay zekâ oluşturma: Tasarım sürecinde açıklanabilen bir yapay zekâ yaratmak için çaba gösterilmesi mümkündür. Ancak bu durumun, maliyet ve yorumlanabilirlik arasında bir değiş tokuşla sonuçlanması olasılığı mevcuttur.

-Yapay zekâ döngülerinde insan yaklaşımları: Kamu idarelerinde yapay zekâ temelli yeni bir sistem kurulurken "döngüde" bir insan olmasının talep edilmesi muhtemeldir. Bu gibi durumlarda, yapay zekâ sistemiyle birlikte çalışan yetkililerin karar verme sürecindeki rolleri konusunda net olmaları önemlidir. Yetkililerin, yapay zekâ sisteminin nasıl işlediğini, güçlü ve zayıf yönlerini anlamak için gerekli bilgi ve becerilere sahip olmaları gerekmektedir. Böylece

sistemi etkili bir şekilde izleyebilecek ve anormalliklerin tespit edebilmesi mümkündür (Mateos-Garcia, 2017).

Bu noktada kamu idarelerinde yapay zekâ teknolojisinin etkin şekilde kullanılabilirliği temel ürünlere, hizmetlere, teknoloji okuryazarlığı olan yetenekli personele gereksinimi de içermektedir. Kamu idareleri özelinde değerlendirildiğinde, bu tip bir teknolojinin kullanımı ve geliştirilmesi için özel sektöre veya diğer harici ortaklara dış kaynak sağlamak yerine, dahili kapasite oluşturmanın doğru oranlarını belirlemeleri etkin kaynak kullanımı hedefi açısından önem taşımaktadır. Özellikle kamu görevlilerinin en azından temel düzeyde veri okuryazarlığına sahip olması ve veri bilimi ile ilgili araçları anlaması, dijitalleşmenin giderek hızlandığı ve bir dereceye kadar yönetimin geleceği için zorunlu hale geldiği bu dönemde kritik konumdadır.

-Önyargı ve adaletsizliğe karşı güvenceler oluşturulması: Yapay zekâ şeffaflığının temel amaçlarından biri, algoritmik karar verme sürecinde önyargı ve dağılımsal adaletin azaltılması ve izlenmesidir. Eğer yapay zekâ teknolojisinde kararlar derin öğrenme modeline dayalı "kara kutu" sistemi tarafından verilirse, sonuçların önyargı içerip içermediğini izlemek zorlaşacak ve insanların yaşamları üzerinde adil olmayan bir etkiye yol açabilecektir. Bu nedenle, tasarım aşamasında etnik köken, cinsiyet, gelir, engellilik durumu ve yaş gibi özellikler temelinde ayrımcılığın tespit edilmesi ve azaltılması için sonuçların izlenmesine yönelik bir araç içeren yönetim çerçevelerinin oluşturulması gerekmektedir. Yapay zekâ özünde insan gibi muhakemeye dayalı kararlar almadığından sadece kendisine sunulan veriler üzerinden sonuca ulaşarak değerlendirme yapması nedeniyle algoritmaya dayalı şekilde önyargıyı azaltmanın bir yolu yoksa, kamu sektöründe bu teknolojinin kullanımını haklı çıkarmak güçleşecektir. Bu konudaki bir örnek; ABD’de ceza adaleti sisteminin bazı bölümlerinde hakimler tarafından cezalar, rehabilitasyon hizmetlerine erişim ve suçlanan bir kişinin yargılanıncaya kadar hapiste tutulup tutulmayacağına karar verilmesi için bir suçlunun yeniden suç işleme olasılığını değerlendiren risk değerlendirmelerini kullanmasına ilişkindir (Berryhill vd., 2019:114). Teorik olarak, veriye dayalı kararlar hakimlerin kararlarındaki önyargıyı azaltmalıdır. Ancak algoritmalar, değişkenler arasındaki tarihsel korelasyonlara dayalı olarak yeniden suç işleme oranlarını tahmin ettiğinden, bunların nedensel ilişkileri temsil etmesi gerekmemektedir. Dolayısıyla, bu korelasyonların kendileri de önyargıdan etkileniyorsa, ayrımcılık sistemin içine gömülü olacaktır. Örneğin, önceki hakimlerin kararları önyargıdan etkilenmişse veya etnik köken, gelir ya da yeniden suç işleme

arasında bir korelasyon varsa, insanların bu özellikleri nedeniyle daha sert sonuçlar alınması mümkündür. Bu nedenle, algoritma gömülü önyargıları güçlendirip kalıcı hale getirebilmekte ve bir kısır döngüyü beslemek için daha da fazla önyargılı veri üretebilmektedir (Berryhill vd., 2019:115). Nitekim, Florida, Broward County'de kullanılan bir risk değerlendirme modelinin çıktılarının analizi neticesinde tahmin edilen yeniden suç işleme oranları ile gerçek yeniden suç işleme oranları karşılaştırıldığında, siyah sanıkların genellikle gerçekte olduğundan daha yüksek bir yeniden suç işleme riski taşıdığı tahmin edilirken, beyaz sanıkların genellikle daha düşük bir risk taşıdığı tahmin edildiğini ortaya koyulmuştur. Ayrıca, algoritmalar tescilli yazılımlar olduğundan, kararların nasıl alındığını anlamak için kaynak koduna erişmek her zaman mümkün olmamaktadır (Hao, 2019). Ancak, yapay zekâ önyargısının kaçınılmaz bir engel olduğu varsayılmamalıdır. Veri girdilerini iyileştirmek, önyargı için ayarlamalar yapmak ve önyargıya neden olan değişkenleri ortadan kaldırmak, yapay zekâ uygulamalarını daha adil ve doğru hale getirebilecektir. Bu noktada çeşitlilik içeren ekiplerin oluşturulması ve akran değerlendirmesinin yapılması önyargıları azaltacaktır (Moneycontrol News, 2019). Birçok durumda, otomatik kararlar, yalnızca ilgili bilgileri dikkate aldıkları, bunu şeffaf ve açıklanabilir bir şekilde yaptıkları takdirde, insanların gerçekleştirdiği karar alma sürecinden daha adil olma potansiyeline sahip olabileceği öngörülmektedir.

Önyargıya ek olarak, kamu hizmetlerin dağıtımında adalet ve yapay zekâ kullanımıyla ilgili sosyal damgalama sorunlarının ortaya çıkması da bir başka risktir. Vatandaşları kategorize etmek, hizmetleri tahsis etmek ve davranışları tahmin etmek için çeşitli kaynaklardan elde edilen verileri bir araya getiren "veri puanları" kamu hizmetlerinde giderek yaygınlaşmaktadır. Öte yandan bu tür puanlamalar, sosyal eşitsizliklerin daha da derinleşmesine yol açabilmektedir (Dencik vd., 2018:7). Nitekim Çin'de uygulanan "Sosyal Kredi Puanları" örneği bu süreçle ilgili bazı zorluklara işaret etmektedir. Çin'in bazı şehirlerinde, vatandaşın güvenilir kabul edilip edilmediğine bağlı olarak hizmetlere, kredilere, iş imkanlarına ve seyahate erişimi etkileyebilecek bir sosyal kredi sisteminin denemeleri devam etmektedir. Sosyal kredi puanını belirleyen sistem, CCTV (Closed Circuit Television-Kapalı Devre Televizyon) gözetimiyle bağlantılı yüz tanıma teknolojisi, çevrimiçi davranışları ölçmek için akıllı telefon uygulamalarından veri toplama, finansal varlıklar ve eğitim, tıbbi ve devlet güvenlik değerlendirmeleri gibi devlet kayıtları dahil olmak üzere yapay zekâ tarafından desteklenmektedir (Carney, 2020). Toplanan veriler, yetkililere vatandaşların davranışlarını kontrol etme ve şekillendirme imkânı vermektedir. Bir kişinin ne söylediği ne satın

aldığı ve kimlerle ilişki kurduğu, kamusal hayata katılma kabiliyetini etkileyebilmektedir. Bu durum, yapay zekâ teknolojisinin kamu hizmetlerinin tahsisinde muhalefet ve devletin denetlenmesi üzerinde caydırıcı bir etkiye sahip olması sonucunu doğurmaktadır (Campbell, 2019). Bu tür bir sosyal kredi sisteminin, bireylerin farklı kaynaklardan elde edilen verilerinin bir araya getirilmesi yoluyla birçok ülkede teknolojik olarak mümkün olması muhtemel görünmektedir. Ancak bu arzu edilir veya kaçınılmaz olduğu anlamına gelmemektedir. Söz konusu sistemlerin ortaya çıkıp çıkmayacağı ve hangi kontrollere tabi olacağı önemli siyasi sorulardır. Cevaplar ise kısmen istikrarlı ve güvenli bir toplum veya mahremiyet ve bireysel özgürlüğün önemine verilen dengeye bağlı olarak değişkenlik gösterecektir (Carney, 2020; Dencik vd., 2018:9).

Bununla birlikte, başka ülkelerde de acil sosyal sorunları ele almak için genellikle benzer uygulamaların kullanıldığı görülmektedir. Örneğin, daha iyi koşullar arayan yüksek mülteci oranlarıyla karşı karşıya kalan İsviçre, mültecileri istihdam da dahil olmak üzere olumlu entegrasyon sonuçları elde etme şanslarının en yüksek olduğu bölgelere yerleştirmek için algoritmalarla analiz edilen veriye dayalı mülteci profillerinin kullanımını pilot olarak uygulamaktadır. Algoritmanın istihdam sonuçlarını mevcut duruma kıyasla ortalama %40-70 oranında artırdığı ifade edilmektedir (Bansak vd., 2018:326-327). Benzer şekilde Birleşik Krallık'ta yerel yönetimler ve polis güçleri, örneğin hizmetleri daha iyi hedeflemek veya suç faaliyetlerindeki kalıpları belirlemek amacıyla hangi çocukların istismar veya ihmal riski altında olduğunu tahmin etmek amacıyla yapay zekâyı kullanmak üzere bir dizi veri kümesini birleştirmeye çalışmıştır (BBC News, 2019). Bununla birlikte, bu uygulamalar Sosyal Kredi örneğinde olduğu gibi aynı güç yoğunlaşmasına yol açmasa da yapay zekanın bu şekilde kullanımı kamu görevlilerinin dikkate alması gereken bir dizi sorunu ortaya çıkarmaktadır (Berryhill vd., 2019:114):

-Belirli özellikler ile olumsuz bir sonuç arasındaki tarihsel bir korelasyon, zaman içinde geçerli olacak bir nedensel bağlantının varlığını kanıtlamamaktadır. Bu ilişkilerin veri skorlarına yerleştirilmesi tektipleştirmeye, ayrımcılığa ve bu korelasyonların etkili kamu politikaları veya kişisel tercihlerle değiştirilemeyeceği algısına yol açabilmektedir. Dolayısıyla, belirli özelliklere sahip kişilerin damgalanması gibi istenmeyen bir sonuçla karşılaşılması olasılığı mevcuttur.

-Yapay zekâ, örneğin sosyal yardım dolandırıcılığını tespit ederek usulsüzlükleri belirlemek ve vatandaşları disipline etmek için kullanılacak bir teknolojidir. Bu şekilde kamu maliyesi

bağlamında hizmet maliyetlerinin azaltılması mümkündür. Ancak algoritmaların bu amaçlarla kullanılmasının, daha önceki örneklerde yer alan kamu hizmetlerini kişiselleştirmesi ve toplumdaki en savunmasız kişileri olumsuz etkileyebilecek cezalandırıcı bir sistem yaratması riski vardır. Bu kişiler, yanlışlıkla kuralları ihlal ettiklerinin tespit edilmesi halinde tazminat talep etmekte de zorlanabilecek durumdadır (Shafique, 2018; Whittaker vd., 2018:39-40). Bu nedenle, kamu hizmetlerinden yararlananların, özellikle de marjinal grupların, hizmetlere erişimde engeller yaratan kafa karıştırıcı bürokrasi ve karmaşık düzenlemeler şeklinde karşılına çıkan "artan idari yükler" nedeniyle kamusal hizmetlere erişimde güçlükler yaşamaları söz konusu olabilecektir (Herd ve Moynihan, 2018:252-253).

-Bununla bağlantılı olarak, bir yandan vatandaşın hakkı olarak kabul edilen evrensel kamu hizmetlerinin sağlanması ile diğer yandan veri skorlarında yakalanan özelliklere dayalı olarak özelleştirilmiş hizmetler arasında bir denge kurulması mümkündür. Ancak daha önce de belirtildiği gibi yapay zekâ temelli veri skorlamasına dayalı özelleştirilmiş hizmetler kullanıcılar açısından karmaşıklığa yol açmakla birlikte sunulan hizmet artık kamusal olma özelliğini kaybetmişse bu durum devletin söz konusu hizmete sağladığı finansal desteğin azalmasına yol açabilecektir (Shafique, 2018).

Bu noktada kamu hizmetlerinde yapay zekâ teknolojisi kullanımı hayata geçirilmeden önce bu teknolojinin potansiyelinin yaratacağı faydaların yanı sıra bu bölümde yer verilen kabul görmeme, şeffaflık, önyargı, adalet hesap verebilirlik gibi risklerin ve zorlukların da ortaya çıkabileceği göz önünde bulundurularak yapay zekâ sistemlerinin tasarımının, ilgili hukuki mevzuatın ve bu alanda çalışacak kamu personelinin eğitiminin planlanması gerekecektir.

Sonuç

Dijital dönüşüm kavramı son dönemde ortaya çıkan teknolojik gelişmelerle birlikte giderek daha fazla devletin politika stratejisi arasına girmeye başlamıştır. Bu dönüşüm sürecinde kamu idarelerindeki iş yükünün azaltılması noktasında kullanılmaya başlanan teknolojilerden birisi de yapay zekâdır. Teknik düzeyde, yapay zekâ çeşitli biçimlerde ifade edilmekle birlikte, günümüzde kullanımda olan doğal dil işleme yoluyla metin işleme ve yorumlama, bilgisayarla görme yoluyla nesnelere tespit etme ve sınıflandırma ve konuşma tanıma yoluyla konuşma dilini tanıma ve yorumlama ve metne çevirme gibi yapay zekâ şemsiye kavramının altında yer alan tüm kavramlar 'dar yapay zekâ' olarak sınıflandırılmakta başka bir ifadeyle sadece belirli görevler için

kullanılabilmektedir. Bununla birlikte, her yapay zekâ projesinin bu teknolojinin yakıtı kabul edilen ‘veriler’ ile başladığını belirtmek önemlidir. Kamu hizmetlerinde, bu tekniklerden tam ve etik bir şekilde yararlanmadan önce devletlerin yeterli, kaliteli ve tarafsız verilere erişebildiklerinden emin olması gerekmektedir.

Birçok ülkede, verimliliği ve karar alma süreçlerini iyileştirmek, vatandaşlar ve işletmelerle olumlu ilişkiler geliştirmek, sağlık, ulaşım ve güvenlik gibi kritik alanlardaki sorunları çözmek için yapay zekâyı kullanan projeler başlatılmıştır. Yapay zekanın kamu idarelerinde kullanımına örnek olabilecek bu projeler ve ülke uygulamalarının bazılarında çalışmada da yer verilmiştir.

Yapay zekanın, kamu idarelerinde kullanımı inovasyonu teşvik etmeye yardımcı olabilirken yaşanan her sorun için çözüm değildir. Bu noktada, yapay zekâ teknolojisinin hangi kamu hizmeti için uygun olup olmadığını, kullanıcılarının ihtiyaçlarını güçlü bir şekilde anlamaya dayanan alternatiflerin ve ödünleşimlerin analizi yoluyla belirlenmesi en doğru yol olarak görülmektedir. Yapay zekâ teknolojisinin kamu idarelerinde kullanımı sağladığı zaman ve personel avantajı ile birlikte kullanıldığı alana göre bazı güçlükleri ve riskleri de beraberinde getirmektedir. Bu açıdan söz konusu teknolojiyi kamusal alanda kullanmak isteyen ülkelerin dikkate alması gereken unsurlardan bazıları;

-Farklı becerilere, geçmişlere, ırklara ve cinsiyetlere sahip ekipler oluşturulması gibi çok disiplinli, çeşitli ve kapsayıcı perspektifler sağlanması,

-Kapsayıcı stratejiler ve ilkeler belirlenmesi, yapay zekâ deneyleri için üst düzey desteğin iletilmesi, yeni yaklaşımları ve başarıları ölçeklendirmek için hükümet içinde yapılar geliştirilmesi,

-Yapay zekâ kullanımına yönelik güvenilir, adil ve hesap verebilir bir yaklaşım geliştirilmesi; örneğin yasal ve etik çerçeveler oluşturulması, bu teknolojinin kamu hizmetlerinde kullanımından etkilenebilecek bireylere odaklanmanın sürdürülmesi, yapay zekâ odaklı süreçlerde insanların rolünü netleştirilmesi, yapay zekâ sonuçlarının açıklanabilirliğinin takip edilmesi ve açık hesap verebilirlik yapılarının geliştirilmesi,

-Kaliteli verilerin etik bir şekilde toplanması, bunlara erişimin ve kullanımının güvence altına alınması; örneğin verilerin yaşam döngüsü boyunca makine tarafından okunabilirliği sağlayacak, gizliliği ve güvenliği teşvik edecek ve önyargıları azaltacak şekilde yönetilmesine yönelik stratejilerin geliştirilmesi,

-Kamu kuruluşlarının eğitim ve işe alma, dışarıdan işbirliği ve ortaklık yapma, yapay zeka için çalışan tedarik mekanizmaları tasarlama ve altyapı ihtiyaçlarını dikkate alma yoluyla yapay zekayı kullanmak için finansmana, dahili ve harici yetenek ve kapasiteye ve altyapıya erişiminin sağlanması,

-Yapay zekanın gelecekte getirebileceği potansiyel olarak önemli değişimleri kabul etmek ve kamu sektöründe yapay zekâ potansiyelini sistematik, dinamik bir şekilde şekillendirmek için öngörücü bir inovasyon yaklaşımının kullanılması olarak ifade edilebilir.

Tüm bu unsurlar temelde bir yapay zekâ stratejisinin parçalarını oluşturmaktadır. Dolayısıyla bunların tamamının bir arada gerçekleştirilmesi kamu idareleri için yoğun bir çaba gerektirse de her ülkenin kendi sosyoekonomik dinamikleri göz önünde bulundurularak farklı yaklaşımlar geliştirmeleri veya yapay zekanın hangi kamu hizmetlerinde kullanıldığına göre pozisyon alabilmesi mümkündür. Kamu idarelerinde yapay zekâ teknolojisinin kullanımında bir yol haritası oluşturmak ve bu teknolojinin kullanımında oluşabilecek riskleri minimize ederek yarar sağlayabilmek açısından bir strateji oluşturmak ilk adım olarak görülmektedir. Nitekim her devletin stratejik bağlamlarına, önceliklerine ve temel üstünlük alanlarına göre farklı yapay zekâ stratejileri benimseyerek bu süreci başlatması en doğru yol olarak görülmektedir. Temel olarak bir yapay zekâ stratejisi oluşumunda başlangıç noktası, hedefler ve yaklaşımlar olmak üzere üç ana noktadan oluşan bir çerçeve çizilmekte ve yukarıda sıralanan unsurlar, bu çerçeveye ülkenin yapısına uygun şekilde dahil edilmektedir. Bununla birlikte, etkili bir strateji, mevcut duruma net bir genel bakış sağlamak için belli periyotlarla izleme gerektirmektedir. Başlangıç noktasında; güçlü ve zayıf yönlerin belirlenerek, kamudaki fiziki ve beşerî yapay zekâ kaynaklarının tespit edilmesi stratejik bağlamın oluşturulması açısından önem taşımaktadır. Bu aşamada ayrıca toplumun ve girişimcilerin yapay zekânın kamu hizmetlerinde kullanımı konusundaki tutumunun değerlendirilmesi, mevcut yasal düzenlemeler, yararlanılabilecek akademik ve özel sektör uzmanlığı ve uluslararası işbirlikleri de hangi hizmetin bu teknolojiden faydalanarak sunulacağı konusunda belirleyici olabilmektedir. Yapay zekâ stratejilerinin oluşturulmasında devletin bu teknolojiden yararlanarak hangi hedeflere ulaşmak istediğinin belirlenmesi de çerçevenin çizilmesi açısından gereklidir. Bu noktada, yapay zekâ teknolojisinin kullanımının yaratacağı kamusal değer belirlenmesi doğru şekilde ifade edilmesi ve bu teknolojinin kamusal alanda çözümün bir parçası olabileceği görevlerin tespit edilmesi önem taşımaktadır. Bir başka husus ise paydaşların

hedef tanımına dahil edilerek deneme ve öğrenme süreçleri için alan yaratılması ve yapay zekâ teknolojisinin devlet tarafından sunulan hizmetlerde nasıl kullanılacağına ilişkin temel ilkeler olan adalet, şeffaflık, hesap verebilirlik, bireysel özerklik, veri gizliliğinin açıklıkla anlatılmasının sağlanmasıdır. Stratejinin son aşamasında ise süreçte ortaya çıkan teknik, hukuki mali ve işgücü kaynaklı eksiklerin tespitiyle bunların giderilmesi yer almaktadır. Bu bağlamda; teknik açıdan sorunları ele almak için hangi verilere ihtiyaç duyulduğunun belirlenerek minimum önyargı ile doğru tahminler yapabilmek noktasında yeterli kalitede ve hedef nüfusu yeterince temsil eden girdi verilerinin nasıl elde edileceğine karar verilmesi, veri koruma yasası ve en iyi uygulamalarla uyumlu ve yapay zeka ilkeleriyle tutarlı bir veri stratejisi geliştirilmesinin sağlanması; hukuki açıdan şeffaflık ve hesap verebilirliğin sağlanması amacıyla yasal, etik ve teknik çerçevelerin oluşturularak yapay zeka stratejisindeki ilerlemeyi izlemek ve ortaya çıkan sorunları tespit edip bunlara yanıt vermek için uygulama sırasında bu ilkelere uyumun izlenmesi doğru bir yaklaşım olacaktır. Ayrıca kamuda yapay zekâ kullanımında karar alma süreçlerinde insan faktörünün rolünün net şekilde belirlenmesi ve bu rolün söz konusu ilkelere uygun şekilde topluma açık hale getirilmesi bu teknolojinin benimsenmesinde önem taşıyan bir diğer faktördür. Mali açıdan, finansman planlarının oluşturulması ve devletin mali planlarında bu teknolojinin kamu hizmetlerinde kullanımına uygun şekilde kaynaklarının mevcudiyetini güvence altına alması başlayan süreçlerin devamlılığı açısından kritik bir konudur. Bununla birlikte, devletin yapay zekâ teknolojisinin kullanımında mevcut kapasitenin üst sınırına ulaşmasının yolu işgücünün doğru planlanması ile yakından ilgilidir. Bu açıdan yetenek zincirlerinin oluşturulması ve dahili teknik uzmanlık için işe alımın yanı sıra söz konusu personelin elde tutulmasının sağlanması konusunda planların geliştirilmesi de önem taşımaktadır. Bu noktada, özel sektör ile ortaklıklar ve işbirliği yoluyla bu teknolojinin kullanımındaki uzmanlıktan yararlanılması ve etkili kamu sektörü yapay zekâ hizmet sunum süreçleri sağlanması mümkündür.

Yapay zekâ stratejisine çizilen çerçeve, devletlerin bu teknolojiye dahil etmeyi düşünmeleri gereken unsurları bir planlama dahilinde içermektedir. Ancak yapay zekâ stratejisinin unsurlarının sıralı ve doğrusal olarak görülmemesi gerekmektedir. Yapay zekâ stratejilerinin eş zamanlı olarak geliştirilmeleri ve stratejinin tutarlılığını sağlamak ve bağlam geliştikçe uyum göstermek açısından yinelenen canlı nitelikte bir belge özelliği göstermesi bu teknolojinin kamu idarelerinde kullanımından en yüksek verimin alınmasına rehberlik edebilecektir.

Kaynakça

Anastasopoulos, L.J. ve A.B. Whitford (2019). “Machine learning for public administration research, with application to organizational reputation”, *Journal of Public Administration Research and Theory*, Vol. 29/3, 491-510.

Bansak, K., J. Ferwerda, J. Hainmueller, A. Dillon, D. Hangartner, D. Lawrence and J. Weinstein (2018). “Improving refugee integration through data-driven algorithmic assignment”. *Science*. Vol. 359/6373, 325-329.

BBC News (2019), “Could an algorithm help prevent murders?”. 24 June, www.bbc.com/news/stories-48718948.

Berryhill J, Heang K K, Clogher R. ve Bride Mc. K. (2019). “Hello, World; Artificial Intelligence and Its Use in the Public Sector”. *OECD Working Papers on Public Governance*, No. 36, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/726fd39d-en>.

Bini, S. (2018). “Artificial intelligence, machine learning, deep learning, and cognitive computing: What do these terms mean and how will they impact health care?”. *The Journal of Arthroplasty*, 33(8), 2358-2361.

Bishop, C. M. (1994). Neural networks and their applications. *Review of Scientific Instruments*, 65(6), 1803-1832. <https://doi.org/10.1063/1.1144830>

Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, dangers, strategies*. Oxford University Press

Campbell, C. (2019). “How China Is Using Social Credit Scores to Reward and Punish Its Citizens”. July 2019, Time, <https://time.com/collection/davos-2019/5502592/china-social-credit-score/>, (03.07.2023)

Carney, M. (2020). “Leave no dark corner”. Foreign Correspondent. 31.07.2020. <https://www.abc.net.au/news/2018-09-18/china-social-credit-a-model-citizen-in-a-digital-dictatorship/10200278> , (21.07.2023)

Carter, S. ve Nielsen, M. (2017). “Using Artificial Intelligence to Augment Human Intelligence”, *Distill*, 4 December, <https://distill.pub/2017/aia>.

Chignard, S. ve Penicaud, S. (2019). “With great comes great responsibility: keeping public sector algorithms accountable”. 11.06.2019, Etalab Working Paper on algorithmic accountability. https://github.com/etalab/algorithms-publics/blob/master/20190611_WorkingPaper_PSAAccountability_Etalab.pdf , (22.05.2023)

CSSF (2018). *Artificial Intelligence: Opportunities, Risks and Recommendations for the Financial Sector*, Luxembourg, Commission de Surveillance du Secteur Financier, https://www.cssf.lu/wp-content/uploads/files/Publications/Rapports_ponctuels/CSSF_White_Paper_Artificial_Intelligence_201218.pdf

Cuau, C. (2019). “Applying artificial intelligence to citizen participation: the Youth4Climate case study”. Citizenlab Platform. <https://www.citizenlab.co/blog/civic-engagement/youth-for-climate-case-study/> , (05.03.2023)

Data.europa.eu (2023). “Enhancing transparency through open data”. 08.04.2019, Le portail officiel des données européennes, <https://data.europa.eu/fr/news-events/news/enhancing-transparency-through-open-data> (12.03.2023)

Dencik, L., Hintz, A., Redden, J. ve Warne, H. (2018). “Data Scores as Governance: Investigating uses of citizen scoring in public services”. Data Justice Lab, Cardiff University, UK, <https://datajustice.files.wordpress.com/2018/12/data-scores-as-governance-project-report2.pdf> ,(21.06.2023)

Eggers, W.D., Schatsky, D. ve Viechnicki, P. (2017). AI-Augmented Government: Using Cognitive Technologies to Redesign Public Sector Work, New York, Deloitte University Press, https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/3832_AI-augmented-government/DUP_AI-augmented-government.pdf ,(25.07.2023).

European Commission (2019). A Definition of AI: Main Capabilities and Disciplines, definition developed for the purpose of the AI HLEG’s deliverables, Independent High- Level Group on Artificial Intelligence set up by the European Commission, Brussels, https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/ai_hleg_definition_of_ai_18_december_1.pdf ,(22.05.2023)

EUR-LEX (2021). Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council Laying down Harmonised Rules on Artificial Intelligence and Amending Certain Union Legislative Acts. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52021PC0206> , (20.05.2023)

Frank, M.R., D. Wang, M. Cebrian ve I. Rahwan (2019). “The evolution of citation graphs in artificial intelligence research”, *Nature Machine Intelligence*, Vol. 1, 79-85, www.nature.com/articles/s42256-019-0024-5 , (08.04.2023).

GovInsider (2017). “Singapore trials AI to predict bus crashes”, <https://govinsider.asia/intl-en/article/singapore-trials-ai-to-predict-bus-crashes> , (01.07.2023).

Hao, K. (2019). “AI is sending people to jail-and getting it wrong”. MIT Technology Review, 21.01.2019. <https://www.technologyreview.com/2019/01/21/137783/algorithms-criminal-justice-ai/> , (21.07.2023).

Herd, P. ve Moynihan, D.P. (2018). Administrative Burden: Policymaking by Other Means. Russell Sage Foundation, New York, www.jstor.org/stable/10.7758/9781610448789.

Husnjak, S., Perakovic D., ve Jovovic I. (2014). “Possibilities of using speech recognition systems of smart terminal devices in traffic environment,”, *Procedia Engineering*, Vol. 69, 778-787.

Lin, G., Brent, S. ve York, J. (2003). “Amazon.com Recommendations: Item-to Item Collaborative Filtering”. Industry Report. <https://www.cs.umd.edu/~samir/498/Amazon-Recommendations.pdf> , (28.06.2023).

- Madelin, R. ve Ringrose, D. (2016). “Opportunity now: Europe’s mission to innovate”. European Commission, <https://www.oecd.org/education/cei/GEIS2016-MadelinReport-Full.pdf> ,(03.07.2023)
- Mateos-Garcia, J. (2017), “Algorithmic fallibility and economic organisation”. Nesta (blog), 10 May, <https://osf.io/xuvf9/download/?format=pdf> , (02.07.2023)
- Moneycontrol News (2019), “Gartner debunks five Artificial Intelligence misconceptions”. Moneycontrol, 15 February, www.moneycontrol.com/news/business/companies/gartner-debunks-five-artificial-intelligence-misconceptions-3545891.html
- NCSC (2019). Intelligent Security Tools. <https://www.ncsc.gov.uk/collection/intelligent-security-tools> , (23.07.2023)
- Nielsen, M. (2015). “Neural networks and deep learning”, Vol. 25, USA: Determination press,
- OECD (2015). Data-Driven Innovation: Big Data for Growth and Well-Being, OECD Publishing, Paris. https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/data-driven-innovation_9789264229358-en#page11 , (23.07.2023).
- OECD (2019a). Artificial Intelligence in Society, www.oecd.org/going-digital/artificial-intelligence-in-society-ceedfee77-en.htm, (23.05.2022).
- OECD (2019b). Recommendation of the Council on Artificial Intelligence, OECD/LEGAL/0449, <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449> , (23.05.2022).
- OpenAI (2019). “Better Language Models and Their Implications”. 14.02.2019. <https://openai.com/research/better-language-models> .(13.08.2023).
- OPM (2015). “Statement by OPM Press Secretary on Background Investigations Incident”. <https://www.opm.gov/news/releases/2015/09/cyber-statement-923> ,(03.07.2023)
- OPSI (2017). “Queensland Fire&Emergency Services Futures Service Demand Forecasting Model”. Observatory of Public Sector Innovation, Case Study Platform:Australia, <https://oecd-opsi.org/innovations/queensland-fire-emergency-services-futures-service-demand-forecasting-model/> , (21.07.2023)
- OPSI (2018a). “R&D Platform for Investment and Evaluation (R&D PIE)”. Observatory of Public Sector Innovation, Case Study Platform: Korea OECD, <https://oecd-opsi.org/innovations/rd-platform-for-investment-and-evaluation-rd-pie/> , (20.07.2023)
- OPSI (2018b). “Artificial Intelligence and the ‘Bomb-in- a -box’ Scenario: Risk-Based Oversight by Disruptive Technology”. Observatory of Public Sector Innovation, Case Study:Canada, <https://oecd-opsi.org/innovations/artificial-intelligence-and-the-bomb-in-a-box-scenario-risk-based-oversight-by-disruptive-technology/> , (28.03.2023).
- OPSI (2018c). “Unlocking the potential of crowdsourcing for public decision-making with artificial intelligence”. Observatory of Public Sector Innovation, Case Study Platform: Belgium,

<https://oecd-opsi.org/innovations/unlocking-the-potential-of-crowdsourcing-for-public-decision-making-with-artificial-intelligence/> , (28.03.2023).

Partnership for Public Service/IBM Center for the Business of Government (2019), *More than Meets AI: Assessing the Impact of Artificial Intelligence on the Work of Government*, Washington, DC, www.businessofgovernment.org/sites/default/files/More%20Than%20Meets%20AI.pdf. (25.05.2023)

Platform:Canada, <https://oecd-opsi.org/innovations/artificial-intelligence-and-the-bomb-in-a-box-scenario-risk-based-oversight-by-disruptive-technology/> , (23.07.2023)

Raja, A. (2018). “How will GDPR affect AI?” Medium, 30 October, <https://medium.com/datadriveninvestor/how-will-gdpr-affect-ai-3f10ed25e4c4>. (25.05.2023)

Renuka, D. K., Hamsapriya, T., Chakkaravarthi, M. R. ve Surya, P. L. (2011) "Spam Classification Based on Supervised Learning Using Machine Learning Techniques," *2011 International Conference on Process Automation, Control and Computing*, Coimbatore, India, 1-7, doi: 10.1109/PACC.2011.5979035. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/5979035> , (28.07.2023).

Reshamwala A., Mishra D. ve Pawar P. (2013). “Review on natural language processing,” *IRACST Engineering Science and Technology: An International Journal (ESTIJ)*, Vol. 3, n. 1, 113-116.

Sandoiu, A. (2019). “Artificial Intelligence Better than humans at spotting lung cancer”. *Medical News Today*, 20.05.2019, <https://www.medicalnewstoday.com/articles/325223> , (03.07.2023).

Shafique, A. (2018). “Forget jobs. Will robots destroy our public services?”. 12.09.2018, RSA, <https://www.thersa.org/blog/2018/09/forget-jobs.-will-robots-destroy-our-public-services>, (25.05.2023).

Soltani, A.A., Huang H., Wu J., Kulkarni T.D. ve Tenenbaum J.B. (2017). “Synthesizing 3D shapes via modeling multi-view depth maps and silhouettes with deep generative networks”, *Computer Vision Foundation*, http://openaccess.thecvf.com/content_cvpr_2017/papers/Soltani_Synthesizing_3D_Shapes_CVP_R_2017_paper.pdf. (05.07.2023)

Ubaldi, B., Fevre Le E.M., Petrucci E., Marchionni P., Biancalana C., Hiltunen N., Intravaia D.M. ve Yang C. (2019). “State of the art in the use of emerging Technologies in the public sector”, *OECD Working Papers on Public Governance*, No. 31, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/932780bc-en> (12.07.2023)

Viechnicki, P. ve Eggers W.D. (2017). *How much time and money can AI save government? Cognitive technologies could free up hundreds of millions of public sector worker hours*. Deloitte University Press, https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/3834_How-much-time-and-money-can-AI-save-government/DUP_How-much-time-and-money-can-AI-save-government.pdf (28.07.2023)

Voulodimos, A., Doulamis, N., Doulamis, A., ve Protopapadakis, E. (2017). “Deep learning for computer vision: A brief review,”. Computational Intelligence and Neuroscience, Vol:18 <<https://doi.org/10.1155/2018/7068349> > (03.03.2023)

Whittaker, M., Crawford K., Dobbe, R., Fried, G., Kaziunas, E., Mathur, V., West, S. M., Richardson, R., Schultz, J. ve Schwartz, O. (2018), AI Now Report, New York University, New York, https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/ai_now_2018_report.pdf (26.06.2023)

Extended Summary

Evaluation of the Use of Artificial Intelligence in Public Administrations within the Framework of Country Practices and Basic Public Principles

With the recent technological developments, the concept of digital transformation has become a policy strategy of more and more governments. Especially after the COVID-19 pandemic, the increasing volume of e-commerce, remote working processes, online social activities, as well as the existence of a digital ecosystem such as blockchain, cloud computing, artificial intelligence, cryptocurrencies, NFT, metaverse, etc. encourage further progress. In this sense, digitalization does not only include technological innovations, but also stands out as an element of transformation that should be embedded in the processes related to the policies to be determined. Among these technologies, artificial intelligence is generally defined as an interdisciplinary research field that attracts special attention and offers new opportunities in society, economy and public sector. In this context, the study first briefly explains the concept of artificial intelligence and its sub-technologies such as machine learning, neural networks, natural language processing, speech recognition and deep learning, which have not yet been agreed upon.

Today, artificial intelligence is embedded in countless technologies and services: mapping apps to avoid traffic, Netflix and Spotify to recommend movies and songs, and email providers to automatically filter spam, all rely on AI. On the other hand, many countries have recently invested in the technological potential of artificial intelligence to process large amounts of public data. Countries that have decided to use AI technology in public services have developed national strategies for the technology and many have allocated large budgets to fund research and development, including the use of AI to make their operations more efficient and responsive for citizens and businesses. Regarding the use of artificial intelligence in public administrations; examples of different countries in the fields of health, transportation and security and its positive contributions to the processes are included in the study. In addition, an application example of the use of artificial intelligence in decision-making processes has also been examined in this framework, based on the importance of the contribution of the opinions of those who benefit from these services to the processes in the production and provision of public services.

One of the main objectives of the public sector is to prepare and develop laws and policies, to realize the provision of public goods and services, and to provide the tools and resources necessary for public officials to fulfill their duties. In order to ensure efficiency and speed in realizing these objectives, the interest of states in artificial intelligence technology is increasing. The aim of the study is to evaluate the utilization processes of artificial intelligence in different fields in the public sector within the framework of basic public values such as efficiency, accountability, transparency and equality. While making this assessment, the study examined some country examples, took into account the inhomogeneous structure of the society (the presence of individuals with different race, gender, language, etc. characteristics in the country), and identified the difficulties and risks that may arise if a technology such as artificial intelligence becomes a determinant in decision-making processes in the utilization of public services in the context of equality, transparency and accountability.

An important factor driving the growing interest in AI is the large and growing amount of data available. However, this large volume of data can prevent governments from obtaining useful information. This is where AI can help governments overcome information overload, gain new insights and generate forecasts that help them make better policy decisions. Once public administrations have decided to leverage AI, it is critical that they develop a credible, fair and accountable approach to design and implementation that identifies trade-offs, mitigates risk and bias, and ensures an appropriate role for humans in the process. An important part of this will be to ensure that there is a continuous focus on the users and individuals who may be affected by AI systems throughout their entire lifecycle. They will also need to determine the right proportions of capacity building with digitally literate civil servants in the form of internal data science teams, rather than outsourcing to the private sector or other external partners to ensure the development of human capital adept in AI processes.

In this context, these issues are examined within the study to help managers and public officials maximize the benefits of AI, benefit from different country experiences and minimize potential risks. It also evaluates and recommends approaches to using AI to help set a framework for public sector innovation.