



Araştırma Makalesi / Research Article

YAPAY ZEKÂNIN KAMU YÖNETİMİNE ETKİSİ

Veysel EROL¹

Öz

21.yüzyılda önemli bir değişim ve gelişim süreci yaşanmaktadır. Dijitalleşme çağı olarak adlandırılan bu yüzyılın, en önemli gelişmelerinden biri ise hiç şüphesiz yapay zekânın etkin bir şekilde kullanılmaya başlanmasıdır. Dijitalleşmenin en önemli parçalarından biri olarak karşımıza çıkan yapay zekâ uygulamasına yönelik birçok soru işaretleri bulunsa da yapay zekâ önemli avantajlar sağlamaktadır. Yapay zekâ, birçok alanda olduğu gibi kamu yönetimi alanında da uygulanmakta ve bu alandaki araştırmalara önemli bir boyut kazandırmaktadır. Günümüzde birçok kamu kurumu, değişen ve gelişen dünyaya uyum sağlamak ve vatandaşların istek ve beklentilerini karşılamak için yapay zekâ gibi dijital uygulamaları bünyesine entegre etmekte ve bu uygulamalardan etkin bir şekilde yararlanmaktadır. Alanyazın taraması yöntemi ile yapılan bu çalışmanın amacı, işlemlerin daha hızlı ve etkili sunulmasını sağlayan yapay zekâ uygulamasının kamu yönetimindeki yeri ve önemini göstermektir.

Anahtar Kelimeler: Dijitalleşme, Yapay zekâ, Doğal zekâ, Kamu yönetimi, Kamu hizmeti.

THE EFFECT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON PUBLIC ADMINISTRATION

Abstract

There is a significant change and development process in the 21st century. One of the most important developments of this century, which is called the digitalization age, is undoubtedly the effective use of artificial intelligence. Although there are many question marks regarding the application of artificial intelligence, which is one of the most important parts of digitalization, artificial intelligence provides significant advantages. Artificial intelligence is applied in the field of public administration as well as in many other fields and adds an important dimension to the research in this field. Today, many public institutions integrate digital applications such as artificial intelligence into their bodies and make effective use of these applications in order to adapt to the changing and developing world and to meet the demands and expectations of citizens. The purpose of this study, which was conducted with the literature review method, is to show the place and importance of artificial intelligence applications in public administration, which enable faster and more effective presentation of transactions.

Keywords: Digitalization, Artificial intelligence, Natural intelligence, Public administration, Public service.

¹ Dr., Kamu Yönetimi Bölümü, veysel.erol43@gmail.com, ORCID: 0000-0002-6949-768X.

Başvuru Tarihi (Received): 01.05.2024 **Kabul Tarihi** (Accepted): 02.10.2024

Giriş

Dünya’da özellikle küreselleşme süreciyle birlikte birçok alanda olduğu gibi kamu yönetimi alanında da önemli değişim ve dönüşümler yaşanmaktadır. Vatandaşlar, kamu yönetiminin müşterisi olarak görülmekte ve kamu hizmetlerinin sunumunda yeni kamu yönetimi anlayışı çerçevesinde alternatif yöntemler olarak dijital uygulamalara başvurulmaktadır. Kamu yönetiminin bünyesine entegre edilen dijital uygulamalar her geçen gün vazgeçilmez bir hale gelmekte ve bu uygulamalar kamu kurumlarında iş ve işlemlerin eskiye oranla daha hızlı ve etkili yürütülmesini sağlamaktadır.

Kamu yönetiminde özellikle 1980’li yıllardan itibaren yaşanmaya başlanan dijitalleşme süreci, 2000’lerden sonra hızlı bir şekilde devam etmiş ve dijitalleşmenin en önemli parçalarından biri olan yapay zekâ uygulaması da kamu kurumlarında uygulanmaya başlanmıştır. Yapay zekâ uygulamasının başta kamu yönetimi olmak üzere tüm alanlarda yarattığı etki hiç şüphesiz çok büyük boyutlara ulaşmaktadır. Bu uygulama, birçok kesim tarafından farkında olunmasa da hayatımızın en önemli ve vazgeçilmez parçalarından biri haline gelmektedir.

Çok boyutlu olarak tasarlanan yapay zekâ uygulaması, yalnızca teknik hizmet veren bir yapı olarak görmemek gerekmektedir. Bu uygulama, son yıllarda birçok alanda yaşanan değişimin ve dönüşümün en önemli yansımalarından birisidir. Yapay zekâya yönelik yapılan çalışmalar, birçok alanda olduğu gibi kamu yönetiminde de kendini göstermektedir. Günümüzde başta ABD ve Çin olmak üzere birçok ülke, kamu yönetiminde hem yönetsel verimliliği artırmak hem de vatandaşların kamu hizmetlerinden daha hızlı ve etkili yararlanmasını sağlamak amacıyla yapay zekâya yönelik önemli yatırımlar gerçekleştirmektedirler.

Bu çalışmanın amacı, insanlığın hizmetine verilen yapay zekâ uygulamasının kamu yönetimine olan etkisini göstermektir. Bu amaçla çalışmada, öncelikle yapay zekânın kavramsal çerçevesi üzerinde ayrıntılı şekilde durulmaktadır. Daha sonra ise kamu yönetiminde yapay zekâ uygulamasına yönelik yapılan çalışmalar ve bu uygulamanın kamu yönetimindeki olumlu ve olumsuz yanları üzerinde durulmaktadır. Sonuç kısmında ise yapay zekânın kamu yönetimindeki yeri ve önemine yönelik genel bir değerlendirme yapılmaktadır.

1. Yapay Zekânın Kavramsal Çerçevesi

Son yıllarda yapay zekâ uygulamasına yönelik önemli araştırmalar yapılmaktadır. Yapılan bu araştırmaların birçoğu bilim, sanayi, yönetim ve diğer alanlarda uygulama alanı bulmuş ve bulmaya devam etmektedir. Dolayısıyla hayatımızın birçok alanını etkileyen yapay zekânın tanımına, ortaya çıkış sürecine, temel bileşenlerine ve doğal zekâ ile karşılaştırılmasına değinmek oldukça önem arz etmektedir.

1.1. Yapay Zekânın Tanımı

Yapay zekâ, son zamanlarda toplumda, ekonomide ve kamu yönetiminde oldukça önem kazanan ve birçok yeni fırsatları sağlayan disiplinlerarası bir araştırma alanı (Wirtz vd., 2018: 596) olarak karşımıza çıkmaktadır. Yapay zekânın adı ilk defa 1956 yılında Amerika Birleşik Devletleri’nde (ABD) Makine Zekâsı Konferansı’nda ortaya konulmuştur. Yapay zekânın temel amacı, insan zekâsına sahip olabilecek bilgisayarları geliştirebilmek ve insanın zeki davranışlarına benzer olan makineler icat edebilmektir. Yapay zekâ alanında önemli çalışmalar yapan bilim insanları bir anlamda düşündüğü kabul edilen bilgisayar sistemlerini geliştirebilmek için yoğun bir çaba içerisindeydiler (Allahverdi, 2002: 1). Dolayısıyla yapay zekâ, insan gibi düşünebilen ve hareket edebilen bilgisayar sistemi olarak görülmektedir.

Yapay zekâ ile ilgili herkesin üzerinde hemfikir olduğu bir tanımdan söz etmek mümkün değildir. Ancak genel olarak yapay zekâ, bir bilgisayarın ya da bilgisayar denetimli bir makinenin, insana özgü nitelikler olduğu varsayılan akıl yürütme, anlam çıkarma, genelleme ve geçmiş

tecrübelerden öğrenme gibi yüksek zihinsel süreçlere yönelik görevleri yerine getirme yeteneği olarak tanımlanabilir. Oldukça yeni olan yapay zekâ kavramının farklı tanımları da bulunmaktadır. Slage'ye göre yapay zekâ, sezgisel programlama temelinde olan bir yaklaşımdır. Genesereth ve Nilsson'a göre yapay zekâ, akıllı davranış üzerine bir çalışmadır. Axe göre ise yapay zekâ, akıllı programları hedefleyen bir bilimdir. Tesler'e göre yapay zekâ, şu ana kadar yapılmayanlardır (Nabiyev, 2010: 25). Dolayısıyla yapay zekânın birçok tanımı bulunmakla birlikte her biri yapay zekânın farklı bir özelliğinden yola çıkan tanımlamalardır.

Yapay zekâ tanımları genel olarak, “insan gibi düşünen sistemler”, “rasyonel düşünen sistemler”, “insan gibi davranan sistemler” ve “rasyonel davranan sistemler” şeklinde dört kategoride sınıflandırılmaktadır. Bu kategorileri kısaca açacak olursak (Russell ve Norving, 1995: 5-8'den aktaran Yıldız, 2009: 21-22):

a) *İnsan gibi düşünen sistemler*: Bu tür sistemlerden söz edebilmek için öncelikle insanların nasıl düşündüğünü bilmemiz gerekmektedir. Ancak zaten insan zihni ile ilgili net bir teori olsaydı, bunu bir bilgisayar programına çevirmek oldukça kolay bir işlem olurdu. Bu yüzden eğer programın girdi ve çıktısı, zamanlaması insanların davranışlarına benziyorsa bu programın insan gibi olduğunu ya da programın tıpkı insan gibi düşündüğünü söylemek için kanıt elde edilmiş olması gerekmektedir.

b) *Rasyonel düşünen sistemler*: Mantık, doğru düşünme için gerekli yasalardan oluşmaktadır. Ancak özellikle son 50 yılda formel mantıktaki gelişmelerle, dünya ile ilgili her türlü şeyi ve ilişkiyi kesin ve net bir notasyon ile gösterilebilir hale gelmiştir. Yapay zeka teknolojisinde de mantıksal akımı savunanlar bu tür programlar aracılığı ile zeki sistemler geliştireceklerine inanmaktadırlar.

c) *İnsan gibi davranan sistemler*: Kaynağı Alan Turing olan bu tanımlamada zeki davranış, bütün kognitif (bilişsel) işleri bir müzakereciyi kandıracak düzeyde insanlara benzer olacak şekilde yerine getirmektir.

d) *Rasyonel davranan sistemler*: Davranış sergileme, bir yapay zekâ çalışma alanı olan ajanlar yardımıyla gerçekleşmektedir. Dolayısıyla bir ajan, davranış ortaya koyan şeydir. Bir ajanı normal bir bilgisayar programından ayıran özellikler; ajan çevreden bilgi alır, otonomdur, uzun süreli yaşam sergiler, çevreye uyum sağlar, bir başka ajanın amacının üstlenebilir. Yapay zekâyâ, gelenekselci akımın mantıksal yaklaşımıyla bakıldığında, hiç şüphesiz en önemli konu, tespit edilen çıkarımların doğru olmasıdır. Doğru bir şekilde çıkarım yapmak, rasyonel bir ajan olmanın en önemli parçalarından birisidir. Ancak her rasyonel karar, doğru bir çıkarım sonucunu vermez. Çünkü bazen ajanın bir davranış sergilemesi gerektiği halde, mantıksal çıkarımlarla yapılacak doğru şeyi bulmak mümkün değildir. Böyle bir durumda doğru şeyi bulmanın farklı yollarını denemek gerekmektedir.

1.2. Yapay Zekânın Ortaya Çıkış Süreci

Yapay zekâ teknolojisi günümüzde büyük bir yankı uyandırmakta ve her geçen gün daha da ön plana çıkmaktadır (Abanoz ve Acar, 2023: 23). Bu teknoloji, insanların zekâsına güç kattıkça, onu pekiştirdikçe ya da zekânın yerine geçtikçe en güçlü, en yaygın uygulanabilir teknoloji olması kaçınılmazdır (Ford, 2022: 20). Günümüzde özellikle 2010 yıllarında Siri gibi sohbet robotları ya da yabancı dilden çeviri yapan uygulamalar gibi yapay zekâ ürünleri hayatımıza yer almaya başlasa da yapay zekânın ortaya çıkış süreci oldukça eskiye dayanmaktadır.

Yapay zekânın ortaya çıkış süreci farklı şekillerde, çeşitli dönemlere ayrılabilir. Bu süreç, “tarih öncesi dönem”, “karanlık dönem”, “rönesans dönemi”, “ortaklık dönemi” ve “girişimcilik dönemi” olarak sınıflandırılabilir. Söz konusu dönemlerde yapay zekâ ile ilgili yaşanan gelişmelere kısaca değinmek gerekirse (Bozüyük vd., 2005: 8; Öztürk ve Şahin, 2018: 24):

a) *Tarih Öncesi Dönem*: İnsan vücudu dışında bir zekâ yapma düşüncesi binlerce yıl öncesine dayanmaktadır. Bu konu ile ilgili Daedulus'un "yapay-insan" teşebbüsü bir ilk olarak görülmektedir. Daedulus, Yunan mitolojisinde rüzgar tanrısı olarak bilinmektedir. Yapay zekâ ile ilgili önemli dönüm noktası olarak ise 1884 yılı son derece önem teşkil etmektedir. Bu tarihte, bilim adamı olan Charles Babbage, zeki davranışlar sergilemesini istediği bazı makineler üzerinde önemli deneyimler yapmıştır. Makinelerin insanlar gibi zeki olamayacağı konusunda hem fikir olursa da bu alanda önemli çalışmalar yapılmaya devam edilmiştir. 1950'lere gelindiğinde ise Shannon adlı bilim adamı bilgisayarların strateji oynayabileceklerini iddia etmiştir. Yapay zekâ ile ilgili tarih öncesi döneme kadar birtakım çalışmalar yapılsa da 1960'lı yılların başlarına kadar önemli bir ilerleme sağlanamamıştır.

b) *Karanlık Dönem (1965-1970)*: Bu dönemde, yapay zekâ konusunda çok fazla gelişim elde edilememiştir. 1965 öncesinde ortaya konulan iyimser ve aceleci tavır, bilim adamlarının akıllı bilgisayarların kolay yapıldığına inandırmıştır. Bu dönemde bilgisayar uzmanları düşünen bir bilgisayar modeli geliştirmeyi amaçladılar ve yalnızca verileri sisteme yükleyerek akıllı bilgisayarlar yapmayı düşündüler. Ancak bu dönem beklendiği gibi olmadı ve tarihe karanlık bir bekleme dönemi olarak geçti.

c) *Rönesans Dönemi (1970-1975)*: Rönesans dönemi çok hızlı bir şekilde gelişmelerin yaşandığı önemli bir dönem olarak görülmektedir. Bu dönemde, yapay zekâ uzmanları özellikle hastalığın teşhisi gibi sistemler geliştirerek, yapay zekâ yönelik uzun ve heyecanlı bir sürecin temelini atmaya başladılar.

d) *Ortaklık Dönemi (1975-1980)*: Yapay zekâ konusunda araştırma yapanlar bu dönemde, psikoloji ve dil gibi diğer bilim alanlarından da yararlanabileceğini ortaya koydular.

e) *Girişimcilik Dönemi (1980-?)*: 1980'lerde başlayan ve günümüzde de devam eden bu önemli dönemde, yapay zekâ uygulaması, laboratuvarların dışına çıkarılmakta ve gerçek dünyanın temel istek ve beklentilerine göre düşünülmektedir.

Yapay zekânın ortaya çıkış süreci oldukça eskiye dayansa da bilimsel olarak ele alınması 1940'lardan sonra olmuştur. Nitekim yapay zekâ kavramı, ilk defa 1950'lerde Alan Turing'in "Makineler düşünebilir mi?" sorusuyla gündeme getirilmiştir (Aydın, 2013: 9). Bilgisayar biliminin babası olarak bilinen Alan Turing, yapay zekânın da kurucusu olarak görülmektedir (Say, 2019: 28). 1950 yılında felsefe dergisi *Mind*'de yayımlanan "Makine Programlama ve Zekâ" adlı makalesinde Turing, bilgisayarların insanlar gibi düşünebileceklerini öne sürdü (New Scientist, 2017: 13). 1930'lı yıllarda bilgisayarların kuramsal sınırlarını keşfeden, 1940'larda ise elektronik bilgisayarların yapımına bizzat katkı sağlayan Turing, insanları yeni çağa hazırlamak için bu makaleyi yazdı. Bu makalenin "Taklit Oyunu" adlı ilk bölümü "makinelere düşünebilir mi?" sorusu ile başlıyordu (Say, 2019: 83). Turing'in bu sorusuna en önemli cevap ise 1956 yılında Marvin Minsky, John McCarthy, Nathaniel Rochester ve Claude Shannon tarafından organize edilen Darmouth Konferansı'nda verilmiştir. Bu önemli konferansta yapay zekâ terimi de ilk McCarthy tarafından dile getirilmiştir. Yapay zekâ, daha sonraki süreçte, insan beyninin yerine getirmiş olduğu işlevleri farklı yönlerden makineler üzerinde benzetmeye çalışan önemli bir bilim dalı haline gelmeye başlamıştır (Aydın, 2013: 9). Dolayısıyla yapay zekânın bilimsel bir disiplin olarak ortaya çıkmasında 1956'nın belirleyici bir yıl (Görz ve Nebel, 2005: 28) olduğu öne sürülmektedir.

Yapay zekânın gelişim sürecini etkileyen ve önemli bir alan olmasını sağlayan birçok önemli çalışma yapılmıştır. Ancak bu alanda yapılan her çalışmaya değinilmesi çalışmanın kapsamı bakımından mümkün değildir. Bu yüzden aşağıdaki tabloda yapay zekânın ortaya çıkış sürecinde etkili olan çalışmaların bazıları kronolojik olarak kısa bir şekilde gösterilmektedir.

Tablo 1. *Yapay Zekânın Ortaya Çıkış Sürecini Etkileyen Gelişmeler*

Kısa Kronolojik Tarihçe	
1943	Mc Culloch ve Pitts'in Beynin Boolean Devre Modeli ortaya konuldu.
1950	Turing "Makine Programlama ve Zekâ" adlı önemli çalışmayı hazırladı.
1952	Yapay zekâ ile satranç oynayabilen ilk program yazıldı.
1956	Dartmouth Konferans'ında "Yapay Zekâ" ismi ortaya atıldı.
1961	General Motors tarafından Unimate adlı ilk ticari robot yapıldı
1965	Robinson mantıklı düşünme için bir algoritma geliştirdi.
1968	Terry Winogard yazmış olduğu tezde bilgisayarların İngilizce cümleleri anlayabileceğini gösterdi.
1966-1973	Yapay zekânın hesapsal karmaşayla karşılaştığı ve sinir ağları araştırmalarının hemen hemen kaybolduğu öne sürüldü.
1969-1979	Bilgiye dayalı sistemlerinin ilk gelişme adımları atıldı.
1980	Yapay zekâ önemli bir endüstri haline geldi.
1986	Honda insansı bir robot geliştirmek amacıyla gizli bir proje başlattı.
1987	Yapay zekâ bilim haline geldi.
1997	Deep Blue adlı satranç bilgisayarı dünya satranç şampiyonu Kasparov' u yendi.
1998	İnternetin yaygınlaşması ile yapay zekâ tabanlı olan birçok program büyük bir kesime ulaştı.
2000	Honda tarafından akıllı bir insan robotu olan Asimo tasarlandı.
2009	Google sürücüsü olmayan araba geliştirmeye başladı.
2017	Deep Mind araştırmacıları tarafından yapay zekâyâ hafıza eklendi.

Kaynak: (Pirim, 2006: 83-84; İşler ve Kılıç, 2021: 3)'den esinlenilerek tablo oluşturulmuştur.

Tabloda da görüldüğü üzere, yapay zekâ ile ilgili özellikle 1940'lardan günümüze birçok önemli çalışma yapılmış ve bu süreçte önemli gelişmeler yaşanmıştır. Hayatımızın önemli bir parçası haline gelen yapay zekâ, başta ekonomi, siyaset, yönetim olmak üzere birçok alanı etkilemeye devam etmektedir. Dolayısıyla yapay zekâ ile ilgili çalışmaların geçmişte olduğu gibi hem günümüzde hem de ilerleyen dönemlerde yapılmaya devam edileceği görülmektedir.

1.3. Yapay Zekânın Bileşenleri

Yapay zekânın *doğrulanabilirlik, geçerlilik, güvenlik ve denetim* olmak üzere dört önemli unsuru bulunmaktadır. Yapay zekâda mümkün olduğunca, güvenlik açısından sistemlerin doğrulanabilir olması arzu edilmektedir. Bilgilerin sapmadan doğru bir şekilde yansıtılması halinde bu sistem doğrulanmış demektir. Sistemden elde edilen bilgilerin doğru olup olmaması onun geçerliliğini göstermektedir. Güvenlik ise yapay zekânın daha sağlam ve yararlı olmasına yardımcı olmaktadır. Gün geçtikçe daha da kritik öneme sahip olan yapay zekâ sisteminin güvenli olmasının sağlanması oldukça önem arz etmektedir (Russell vd., 2015: 108-109). Yapay zekânın tamamen özerk olması halinde önemli riskler ve kontrol sorunları ortaya çıkabilir (Scherer, 2016: 366). Bu yüzden yapay zekâ sisteminin insan kontrolünde denetimlerinin sürekli olarak yapılması gerekmektedir.

Yapay zekâ teknolojisi akıllı davranışla ilgili süreçleri içermektedir (Demirci, 2024: 262) Dolayısıyla bu önemli teknolojinin birçok önemli bileşeni bulunmaktadır. Bu bileşenlerin başında ise uzman sistemler, bilgi sunma, problemlerin çözülmesi, bilgisayarlarla doğal dilde ilişki kurma, öğrenme, bilişsel modelleme, görünen bilginin işlenmesi ve robot tekniği ve yapay sinir ağları gelmektedir. Söz konusu temel bileşenlere kısaca değinmek gerekirse (Giarrantano ve Riley, 1998: 547; Townsend ve Feucht, 1986'den aktaran Allahverdi, 2002: 3-8):

a) *Uzman Sistemler:* Yapay zekânın en önemli bileşenlerinden biri olarak karşımıza çıkan uzman sistemler, önemli bir bilgisayar programıdır. Bu program karmaşık bir sistemde, uzmanların yaptığı işleri yapabilmektedir.

b) *Bilgi Sunma:* Yapay zekânın en önemli araştırma alanlarından biri, bilgi sunma yöntemidir. Bilgi, nesnelere, onların karşılıklı ilişkileri ve prosedürlerin tasviriyle biçimlenmektedir. Bilgi

sunulmasının genel teorisi ve yöntemleri bir strateji problemdir. Böyle bir teori, her gün yeni problemlerin çözülmesi için gereken bilgilerin toplanmasını sağlayacaktır. Ancak bu amaca ulaşmak için her şeyden önce insanın bilgiyi kabul etme süreçlerindeki gibi dünyanın genel kanununa uygun, bilgi sunma yönteminin bulunması gerekmektedir.

c) Problemlerin Çözülmesi: Herhangi bir problemin çözülmesi, bir çıkış noktasından başlayarak hedefe ulaştırılacak yolları aranılarak bulunmasına bağlıdır. İnsanlar bu işi tümdengelim, mantıksal akıl yürütme, prosedür analizi, benzetim ve tümevarım gibi kullanabildiği yöntemlerin yardımıyla kolay bir şekilde yerine getirebilmektedirler. Aynı zamanda insanlar kendi deneyimlerinden de yeni şeyler öğrenmekte ve problemlere çözüm bulmaktadır. Bilgisayarlar ise genel olarak problemleri tümdengelim, mantıksal çıkarım ve prosedür analizi yardımıyla çözebilmektedirler.

d) Bilgisayarlarla Doğal Dilde İlişki Kurma: Bilindiği üzere, bilgisayarların herhangi bir problemi çözmek ve bilgi sunmak için kendilerine özgü dilleri bulunmaktadır. Dil, bilgi sunmak için kullanılan semboller kümesi ve bu sembolleri imal için kurallardan oluşmaktadır. Bu semboller ve kuralların yardımıyla bilgisayar herhangi bir problemi çözmeye hazır duruma gelmektedir. Bilgisayarlar ile insan arasındaki ilişki, yapay olarak kurulmuş herhangi bir dile bağlıdır. Bilgisayara, programı herhangi bir programlama dilinde iletilir, ancak bilgisayar bu programı kendisinin anlayacağı bir dile (makine diline) çevirir. Eğer program makine dilinde yazılırsa, o zaman bilgisayar insanları hemen anlayacaktır.

e) Öğrenme: Buradaki öğrenme, bir bilgisayarın öğrenmesidir. Bilgisayarın, bir çocuğun büyütülmesi ve eğitilmesine benzer bir şekilde eğitilmesi düşüncesi uzun süre düşünülmekteydi. Ancak bunu yapabilmek kolay değildir. Bunun için bilgisayarda yürütülen her bir program, kendinin ya da kullanıcının yaptığı yanlışlıkları bir kere gördükten sonra aynı yanlış yapmaması gerekmektedir. Çeşitli otomatikleşmiş öğrenme stratejileri bulunmaktadır. Bunlar dânişarak, örneklere göre, problem çözerek, keşif yaparak, benzerliğe göre, sinirsel ağların yardımıyla ve genetik algoritmalarla öğrenmedir.

f) Bilişsel Modelleme: Bilişsel ya da kognitiv ile ilgili modellemenin amacı insan düşüncesinin ve görevlerinin teorisi, kavram ve modellerinin tasarlanmasıdır. Bu modelleme, bize bir dizi psikolojik hastalıkların net bir şekilde teşhis ve tedavi etmeye ve hatta problemi çözerken insan beyninde oluşan süreçleri de aydınlatmaya imkan sağlamaktadır. İnsanın dış dünyayı sayısal verilerle değil, daha çok sembollerle anladığı ve hafızasında böyle depoladığı bilinmektedir. Ancak bu anlam yalnızca sembollerle değil, onlar arasında belirli ilişkiler kurabilmeye de bağlıdır.

g) Görünen Bilginin İşlenmesi ve Robot Tekniği: Robot tekniği alanındaki araştırmalar, yapay zekânın bir bileşeni olan, sonuçta bilgisayarlarla görmeyi temin eden ve belli bir çevrede objelerle çalışma imkanı sağlayan araştırmalardır. Bu araştırmalar; kabul edici elemanların tasarlanması ve kabul etme sistemlerinden gelen bilgilerin tanınması, manipülatörlerin ve yönetim sistemlerinin tasarlanması ve uzayda hareket etme ve objelerin hareketlerini yönetme problemleri için heuristiklerin (sezgisel analiz) belirlenmesi şeklinde üç ana grupta toplanabilir.

h) Yapay Sinir Ağları: İnsan beyninde bulunan hücrelerin çalışma şeklini ele alan ve modelleyen bir teknik olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle örüntü ve görüntü işleme gibi önemli problemlerin çözülmesinde oldukça iyi sonuçlar ortaya çıkarmaktadır. Yapay sinir ağları, bu yöntem sayesinde iyi bir şekilde eğitilebilmektedir. Bir defa öğrenen bu ağlar, daha sonra işlemleri çok hızlı bir şekilde gerçekleştirebilmektedir.

1.4. Yapay Zekâ ile Doğal Zekânın Karşılaştırılması

Yapay zekânın temel kaynağı insan zekâsıdır. İnsan zekâsı henüz tam olarak keşfedilmemiş olsa da yapay zekânın temel kaynağı ve örneğini oluşturmaktadır. Ancak yapay zekâ ile doğal zekâ arasında önemli farklılıklar bulunmaktadır. Her şeyden önce doğal zekâ ölümlü iken, yapay zekâ

daimidir. Doğal zekânın geniş bir alanı bulunurken, yapay zekâ ise daha dar bir bölgede kullanılmaktadır.

Yapay zekâ konusunda bunca çabanın altında önemli nedenler bulunmaktadır. Nitekim yapay zekâ ve doğal karşılaştırıldığında birbirine karşı önemli avantajları bulunmaktadır. Söz konusu avantajlar aşağıdaki tabloda geniş bir şekilde gösterilmektedir.

Tablo 2. Yapay Zekâ ile Doğal Zekânın Karşılaştırılması

Yapay Zekânın Doğal Zekâyâ Karşı Avantajları	Doğal Zekânın Yapay Zekâyâ Karşı Avantajları
Yapay zekâ kalıcıdır. Doğal zekânın yani insanın biyolojik olarak bir yaşam sınırı bulunmaktadır. İnsanlar hayatlarını kaybettiklerinde yıllarca eğitim ve deneyimle ortaya çıkan zekâ, bütün birikimiyle yok olmaktadır. Ancak yapay zekânın sahip olduğu fiziki donanımlar çok daha uzun ve teorik olarak da sonsuz bir ömre sahiptir.	Doğal zekâ daha yaratıcıdır. Daha önce hiç görülmemiş çözüm yolları ya da yaklaşımları kolay bir şekilde üretebilir. Bu yolla daha iyi kararlara ulaşılabilir. Oysa günümüzdeki yapay zekâ teknolojisinin yaratıcı yeteneği son derece kısıtlıdır.
Doğal zekâyı kopyalamak mümkün değildir. Doğal zekânın kaynağı insan beyninin henüz tam olarak anlaşıldığını söylemek mümkün değildir. Bu nedenle Doğal zekânın kopyalanmasından oldukça uzağız. Yalnızca bilgisayar ortamında bir yazılım olduğunu düşünersek, yapay zekâyı kopyalamak oldukça kolaydır. Bu durum yapay zekânın bulunurluğunu de artırmaktadır.	Doğal zekâ geniş kapsamlıdır. Günümüzdeki yapay zekâ teknolojileri çok dar alanda çözümler üretebilmektedir. Oysa insanlar problem çözme ve karar verme aşamasında bütün kişisel bilgi ve deneyimlerini kullanabilirler. Bu durum doğal olarak problem çözme ve karar verme sürecini olumlu olarak etkilemektedir. İnsanlar çok geniş alanı ilgilendiren önemli kararları verebilirler.
Yapay zekâ daha kolay belgelendirilebilir. Doğal zekânın aşamaları henüz net bir şekilde çıkarılmadığı için insanların karar verme süreçlerinin izlenmesi ve belgelendirilmesi de mümkün görünmemektedir. Çoğu zaman insanlar bir kararı da nasıl ve niçin verdiklerini açıklayamamaktadırlar. Oysa bazı yapay zekâ teknolojilerinde karar süreçlerini takip etmek ve bir karara nasıl varıldığını anlamak, kontrol etmek daha kolaydır.	Doğal zekâ algıya dayalıdır. Doğal zekânın oluşumunda beş duyunun tamamı etkili olmaktadır. Oysa yapay zekâ günümüzde büyük oranda sembolik girdilere bağlıdır. Çevreyi algılayıp bilgi edinme yeteneği oldukça sınırlıdır.
Yapay zekâ daha istikrarlıdır. Doğal zekâyâ sahip insanların aynı durumlarda, aynı kararlara varmaması sıklıkla görülen bir durumdur. İnsanlar yorgunluk, uykusuzluk, stres ve sağlık problemleri gibi nedenlerle sürekli aynı performansı sergileyemezler. Yapay zekâ donanımlarının çalışmalarını gerçekleştirirken yorgunluk, bıkkınlık vb. problemlerle boğuşmazlar. Bu nedenle performansları insan zekâsına göre daha istikrarlıdır.	
Yapay zekâ objektiftir. Doğal zekânın kaynağı olarak insan ise her zaman duygusal yanının etkisi altındadır. Bu durum bazı zaman karar süreci açısından olumlu etki yapmasına rağmen, insanlar çoğu durumda kararlarına duygusallık karıştırabilirler ve bundan dolayı yanlış karara bazen bilerek de olsa yönelebilirler.	
Yapay zekâ daha verimlidir. Doğal zekâdan kesintisiz ve sürekli yararlanmak mümkün görünmemektedir. Özellikle bıkkınlık ve yorgunluk gibi problemler doğal zekânın verimini düşürebilmektedir. Yapay zekâ uygulamasından ise 7 gün 24 saat yararlanma söz konusudur. Bu durum yapay zekâyı, doğal zekâyâ göre çok daha verimli yapmaktadır.	

Kaynak: (Turban, 1993: 437-438'den aktaran Yıldız, 2009: 24-26)'den esinlenilerek tablo oluşturulmuştur.

Yapay zekânın başta insanlaştırma riski, gizlilik sorunu, bağımlılık ve güvenlik sorunu gibi olumsuz yanları bulunmaktadır. Ancak tabloda da görüldüğü üzere, yapay zekânın doğal zekâyâ göre oldukça önemli avantajları da bulunmaktadır. Dolayısıyla yapay zekânın doğru ve verimli şekilde kullanılması halinde önemli kazanımlar elde edilebilir. Yapay zekâ uygulaması birçok alanda olduğu gibi kamu yönetimi alanında önemli avantajlar sağlamaktadır.

2. Kamu Yönetiminde Yapay Zekâ

Bilgisayar Bilimi ve Yapay Zekâ Laboratuvarı yöneticilerinden Edward Fredkin, BBC ile söyleşisinde “Tarihte üç büyük olay vardır. Bunlardan ilki kainatın oluşumudur. İkincisi yaşamın başlangıcının olmasıdır. Üçüncüsü de yapay zekânın ortaya çıkışıdır” ifadelerini kullanmıştır (Pirim, 2006: 82). Bu ifadeler, yapay zekâ verilen önemi ve değeri açık bir şekilde ortaya koymaktadır. Dolayısıyla büyük bir potansiyel güç olarak görülen yapay zekânın birçok alanı olduğu gibi kamu yönetimi alanını da etkilemesi kaçınılmazdır.

Kamu yönetiminde yapay zekânın doğru bir şekilde kullanılması halinde özellikle karar alma sürecinde işlerin daha kolay hale gelmesi düşünülmektedir. Dolayısıyla dijitalleşmenin en önemli parçalarından biri olarak görülen yapay zekânın kamu yönetimine önemli yansımaları olması beklenmektedir. Yapay zekânın kamu yönetimine olan etkisine geçmeden önce farklı ülkelerin kamu yönetiminde uygulamış oldukları yapay zekâ uygulamalarına da değinmek gerekmektedir.

2.1. Kamu Yönetiminde Yapay Zekâ Ülke Örnekleri

Son yıllarda birçok ülke, kamu yönetiminde yapay zekâ uygulamasına başvurmaktadır. Ülkelerin yapay zekâyâ başvurmasının temel nedenlerinin başında ise “yönetimsel verimliliği artırmak” ve “vatandaşların kamu hizmetlerinden daha hızlı ve etkili yararlanmasını sağlamak” gelmektedir. Aşağıdaki tabloda da farklı ülkelerdeki yapay zekâ uygulamaları ve sonuçları gösterilmektedir.

Tablo 3. Farklı Ülkelerde Yapay Zekâ Uygulamaları ve Sonuçları

Ülke	Kurum	Uygulama	Sonuçlar
ABD	Atlanta Yangın Kurtarma Departmanı	Tahmine Dayalı Analitik	Binadaki yangın olaylarının %73'ünü doğru bir şekilde tahmin etti.
	Enerji Departmanı	Güneş Enerjisi Tahmini	Makine öğrenimine dayalı tahminler, geleneksel yaklaşımlar kullanılarak oluşturulan tahminlere göre %30'a kadar daha doğrudur.
	New York Sosyal Hizmetler Departmanı	Makine Vizyonu	Belgelerin dijitalleştirilmesi sağlandı
	Pittsburgh Şehri	Otomatik Trafik Optimizasyonu	Ölçeklenebilir Kentsel Trafik Kontrolü, Pittsburgh'daki 3 ana yoldaki dokuz trafik sinyalinden oluşan bir ağ ile bağlantılıdır
Avustralya	Vergi Dairesi	Chatbot/Sanal Asistan	3 milyondan fazla görüşme yapıldı. Soruların %88'i ise ilk temasta çözüldü.
	İnsan Kaynakları Departmanı	Chatbot/Sanal Asistan	aile, iş arayan ve öğrenci ödemeleri ve ilgili bilgilerle ilgili genel soruları yanıtlayabilir.
Kanada	Surrey Belediyesi	Chatbot/Sanal Asistan	Şehir sakinlerinin belediye altyapısıyla ilgili sorularına yanıt almalarına yardımcı oluyor.

Kaynak: (Dilmegani, 2024)'den esinlenilmiştir.

Günümüzde başta ABD ve Çin olmak üzere Estonya, Fransa, Finlandiya, Hindistan, Güney Kore, Japonya, İngiltere ve Türkiye olmak üzere birçok ülkede kamu yönetimi alanında yapay zekânın etkin bir şekilde kullanılması için önemli çalışmalar yapılmaktadır. Ancak her ülkenin kamu yönetimde uygulanan yapay zekâ teknolojilerine değinilmesi halinde çalışmanın sınırı aşılacaktır. Bu yüzden kamu yönetiminde yapay zekâ alanında öncü konumda olan ABD ve Çin'e ve bu öncü ülkelerin yanı sıra, son yıllarda bu alanda önemli girişimlerde bulunan Türkiye'ye kısaca değinilecektir.

ABD, 2016 yılında yapay zekâ teknolojisi ile ilgili olan üç önemli raporla temel stratejisini ortaya koymuştur. “Yapay Zekânın Geleceğine Hazırlanmak” adlı ilk raporda, yapay zekâyâ yönelik düzenlemeler, otomasyon, kamu Ar-Ge'si, güvenlik, etik ve adalet ile ilgili konularda önemli önerilerde bulunuldu. İkinci rapor olan “Ulusal Yapay Zekâ Araştırma ve Geliştirme Stratejik Planı”, yapay zekâ alanında kamu tarafından karşılanan Ar-Ge için stratejik bir planın ana hatlarını çizdi. Üçüncü ve nihai rapor olan “Otomasyon ve Ekonomi” raporu, otomasyonun etkisini ve hangi politikaların uygulanması gerektiğini daha ayrıntılı olarak inceledi. 2018 yılında ise Beyaz Saray, endüstri, akademi ve hükümet temsilcilerini yapay zekâ konulu bir zirveye davet etti. Başkanlık Teknoloji Politikasından Sorumlu Asistan Yardımcısı Michael Kratsios, konferansta yaptığı konuşmada Başkan'ın yapay zekâyâ yaklaşımını özetledi. Bu konferansta hükümetin; yapay zekâ'da Amerikan liderliğini sürdürmek, Amerikalı olan çalışanlara destek vermek, kamu Ar-Ge'sini teşvik etmek ve yeniliğin önündeki engellerin kaldırılmak olmak dört önemli hedefi sıralanmıştır. Kratsios, bu önemli hedefleri gerçekleştirmek için Beyaz Saray'a kurumlar arası Ar-Ge öncelikleri konusunda birçok öneride bulunmuş ve endüstri ve akademi ile Federal ortaklıklar oluşturulmasını değerlendirerek yeni bir “Yapay Zekâ Seçilmiş Komitesi”ni duyurmuştur (Dutton, 2018).

ABD yapay zeka için oldukça önemli yatırımlar yapmaktadır. Nitekim ABD hükümeti 2015 yılında yapay zekâyâ yönelik yapılan Ar-Ge çalışmaları için 1,1 milyar dolar harcamıştır. 2017 yılında Pentagon ise yapay zekâ ve onu destekleyen büyük veri ve bulut bilişim gibi alanlar için yaklaşık olarak 7,4 milyar dolar yatırım yapmıştır. Bu rakam 2012 yılında 5,6 milyar dolardı. Pentagon, 2018 yılında ise hizmet ve savunma teşkilatı yapay zekâ çalışmalarının çoğunu denetleyecek yeni bir “Ortak Yapay zekâ Merkezi”ni duyurdu (Dutton, 2018).

ABD'de de olduğu gibi Çin'de de yapay zekâ konusunda oldukça önemli çalışmalar yapılmaktadır. Çin'in yapay zekâyâ yönelik girişimlerin tarihsel süreci kısaca şu şekilde özetlenebilir (Daxue Consulting, 2020);

2011- Nesnelerin interneti, bulut bilişim, büyük veri ve diğer teknolojilerin gelişmesinden bu yana yapay zekâ uygulaması hızlı bir büyüme sürecine geçti.

2012-Bu yıl boyunca güvenlik pazarı, bilgisayarla görme girişimlerinin akınına uğradı.

2015- Pekin'de “Çin Yapay Zekâ Kongresi” gerçekleşti ve bu kongre Çin'de yapay zekâ uygulamalarının yönünü önemli bir şekilde belirledi.

2017-Ulusal bir strateji olarak görülen yapay zekâ, Çin hükümetinin raporunda da yer aldı.

2018- Geleceğin teknolojisi olarak görülen yapay zekâ, Çin'de ticari uygulamalarda ortaya çıkmaya başladı ve binden fazla yapay zekâ ile ilgili olan şirketler kuruldu.

Çin, 2017 yılında “Yeni Nesil Yapay zekâ Geliştirme Planı”nda yapay zekâ teorileri, teknolojileri ve uygulamalarında dünyaya liderlik etme hedefini duyurdu. Bu plan, sanayileşme, Ar-Ge, eğitim ve beceri edinimi, yetenek geliştirme, etik normlar, güvenlik ve standart belirleme ve düzenlemelere yönelik olan temel hedefleri içeren bütün ulusal yapay zekâ stratejileri arasında en geniş olanıdır. Söz konusu planın üç önemli adımı bulunmaktadır: Birincisi, 2020 yılına kadar Çin'in yapay zekâ endüstrisini rakiplerle “aynı seviyeye” getirmek; ikincisi, 2025 yılına kadar bazı yapay zekâ alanlarında "dünya lideri" konumuna ulaşmak; üçüncüsü ise 2030 yılına kadar yapay zekâ inovasyonunun "birincil" merkezi haline gelmek. Hükümet, 2030 yılına kadar 1 trilyon Yuan değerinde bir yapay zekâ endüstrisi ve 10 trilyon Yuan değerinde ilgili endüstriler oluşturmayı amaçlamaktadır. Hükümetin bu önemle planla dünyanın en iyi yapay zekâ yeteneğini işe alma ve yerli yapay zekâ işgücünün eğitimi güçlendirmeyi hedeflemektedir. Plan aynı zamanda yapay zekâ uygulamasının gelişimini destekleyen kanunlar, düzenlemeler ve etik normlarla ilgili dünyaya öncü olma düşüncesini de açık bir şekilde ortaya koymaktadır. Çin, Pekin'de yapay zekâyâ yönelik araştırmalar için 2,1 milyar dolarlık maliyeti olan teknoloji parkını da inşa

edecektir (Dutton, 2018). Birçok kesim tarafından da Çin, yapay zekâ konusunda ABD'nin de önünde, dünyada lider ülke konumunda gösterilmektedir.

ABD ve Çin'in yanı sıra, Türkiye'de de yapay zekâyâ yönelik önemli girişimlerde bulunmaktadır. Türk kamu yönetiminde dijitalleşmenin en önemli aşamasını e-devlet uygulaması oluşturmaktadır. Ancak kamu yönetiminde yalnızca e-devlet uygulaması ile sınırlı kalınmamıştır. Dijitalleşmenin önemli parçalarından biri olan yapay zekâ uygulaması ile ilgili de girişimlerde bulunmaktadır. Türk kamu yönetiminde yapay zekâ ile ilgili en önemli girişimlerin 2018 yılında "Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi"ne geçiş süreciyle birlikte başladığı söylenebilir. Nitekim yeni hükümet sisteminin ardından yayınlanan 1 No'lu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesiyle "Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi" kurulmuş ve bu kurum yapay zekâ konusunda atılan en önemli adım olarak görülmektedir. "Kamu Dijital Dönüşüm Lideri" olarak tanımlanan Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi'nin birçok görevi olmakla birlikte en önemli görevlerinden birisi ise kamu alanında önceliği bulunan projelerde yapay zekâ uygulamalarına hem öncülük etmek hem de koordinasyonu sağlamaktır." 48 No'lu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile birlikte Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi'nin bünyesinde "Büyük Veri ve Yapay Zekâ Uygulamaları Daire Başkanlığı" da kurulmuş ve bu başkanlığın en önemli görevlerinden birisi de kamu alanında büyük veri ve yapay zekâ uygulamalarının etkin kullanılmasına yönelik stratejilerin geliştirilmesi ve koordinasyonun sağlanmasıdır. Bu gelişmelerin yanı sıra, On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023)'nda da yapay zekâ teknolojilerine yönelik önemli hedefler belirlenerek, yapay zekânın hem üretilmesi hem de yaygın bir şekilde kullanılmasına yönelik ulusal bir politikanın oluşturulması gerektiği ifade edilmiştir (Avaner ve Çelik, 2021: 10-12). Türkiye'de özellikle Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi ile birlikte yapay zekâyâ yönelik atılan önemli somut adımlar günümüzde de devam etmektedir.

2.2. Yapay Zekânın Kamu Yönetimindeki Yeri ve Önemi

Tüm dünyada özellikle küreselleşmenin artması ve teknolojik gelişmelerin yaşanmasıyla birlikte hükümetler, vatandaşların istek ve beklentilerini karşılamak için kamu yönetiminde yeni dijital uygulamalara başvurmaktadır. Kamu yönetimine entegre edilen dijital uygulamalar, vazgeçilmez hale gelmeye başlamıştır. Kamu yönetiminde yaşanan bu önemli gelişmelerle birlikte kurumların görev ve sorumlulukları da değişmekte ve bu kurumlar dünyada yaşanan gelişim ve değişimlere uyum sağlamak adına yeni reformlar gerçekleştirmektedirler. Dijitalleşmenin en önemli parçalarından biri olan yapay zekâ uygulaması da kamu yönetiminde önemli bir değişim ve dönüşüme neden olan bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yapay zekâ başta *sağlık*, *ulaşım* ve *güvenlik* olmak üzere birçok kamu hizmeti alanında kullanılmaktadır. *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. Örneğin, 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 gitmiş ve bu algoritma taramaları bağımsız olarak inceleyerek kansere işaret edip etmediğini tahmin edebilmektedir. *Ulaşım* alanında da yapay zekâ uygulamalarına başvurulmakta ve bu uygulamalar özellikle trafik akışlarının tahmin edilmesi, yönetilmesi ve potansiyel güvenlik sorunlarının ele alınmasında kullanılmaktadır. Örneğin, Singapur'da ise bir toplu taşıma kuruluşu olan SMRT Corporation, halk otobüsü sürücülerinin yapma olasılığını tahmin etmek için yapay zekâyı kullanan bir pilot uygulama üzerinde özel şirket NEC ile birlikte çalışmıştır. *Güvenlik* alanında da sıklıkla yapay zekâ uygulamalarına başvurulmaktadır. Nitekim Kanada'da devlete bağlı şekilde faaliyet gösteren Transport Canada, potansiyel tehditleri belirlemek için yüklemeye öncesi hava kargo hedefleme biriminde kargo paketlerindeki gönderici ve alıcı bilgilerinin taranmasını içeren riske dayalı gözetim

gerçekleştirmek üzere yapay zekâ kullanımını pilot olarak uygulamıştır (Bozdoğanoglu, Haspolat ve Yücel, 2024: 12-13).

Kamu hizmetlerini rahatlatmak ve vatandaşlarına daha iyi hizmet vermek isteyen devletler, yapay zekâ uygulamasını daha yaygın hale getirmeye çalışmaktadır. Örneğin, dijitalleşme konusunda dünyanın en önde gelen ülkelerden biri olan Estonya, kamu hizmetlerinin %99'unu dijital hizmetlerle yerine getirebileceği bir planu uygulamaya başladı ve yapay zekâ stratejisi olan "KrattAI" projesine yaptığı yatırımlar ile 30'dan fazla kamu hizmetinde yapay zekâ uygulanmaya başlandı. KrattAI teknolojisiyle kamu hizmetlerinin neredeyse tamamının dijitalleşmesi Estonya'da önemli bir adım olarak görülmektedir (SavunmaTR Haber Merkezi, 2020). Estonya'da özellikle yapay zekâ uygulamalarıyla suç risklerinin analiz edilerek polisler için öngörülerde bulunulması, robot hakim projelerine başvurulması ve bu uygulamalar sayesinde hastalıkları daha erken teşhis etmeye yönelik sistemlerin geliştirilmesi yapay zekâ uygulamasının kamu yönetimindeki yeri ve önemini de somut bir şekilde ortaya koymaktadır.

Yapay zekâ, kamu kurumlarının çalışmalarını eskiye oranla daha etkili ve hızlı sunulmasına olanak sağlamaktadır. Yapay zekâ özellikle kamu yönetiminde hizmet anlayışına, hizmeti sunan idareye ve hizmeti alan vatandaşlara önemli katkılar sağlamaktadır. Yapay zekânın kamu yönetimindeki yeri ve önemi genel olarak şu şekilde sıralanabilir (Tanrıverdi, 2021: 299-303; Uslu, 2023: 23):

a) *Kamu Hizmeti Anlayışına Etkisi:* Yapay zekânın gelişmesiyle birlikte kamu hizmeti anlayışında önemli bir değişim ve dönüşüm süreci yaşanmaktadır. Bu önemli süreçte, idareden beklenen ise hem hizmetin kalitesini düşüren, maliyeti artıran uygulamalardan vazgeçmesi hem de hizmetin eskiye oranla daha hızlı sunulması için yeni yöntemler bulmasıdır. Bu beklentinin de yapay zekâ ile karşılanabileceği düşünülmektedir.

b) *Kamu Hizmet Sunumuna Etkisi:* Yapay zekânın kamu yönetiminde etkili bir şekilde kullanılması halinde, kurumlarda en çok şikayet edilen bürokrasi ve kırtasiyecilik sorununun önüne tamamen geçilecek ya da azalacaktır. Böyle bir sorunun önüne geçilebilmesi halinde maliyetler de düşecektir. Bununla birlikte yapay zekâ, kamu hizmetlerinin eskiye oranla daha hızlı sunulmasını da sağlayacaktır. Diğer dijital uygulamalarda olduğu gibi yapay zekâ uygulaması sayesinde de vatandaşlar evlerinden çıkmadan birçok kamu hizmetinden faydalanabilecektir. Zamanın verimli şekilde kullanılması halinde iş gücünden de önemli şekilde tasarruf sağlanabilecektir.

c) *Kamu Hizmetinin Taraflarına Etkisi:* Yapay zekâ uygulamasıyla kamu yönetiminde hizmet sunulması, kamu hizmeti sunan idareyi ve hizmeti alan vatandaşları doğrudan etkilemektedir. Bu süreçte yapay zekâ uygulamasının her iki tarafa da önemli katkısı bulunmaktadır. Hizmet alanlar, hizmetin yapay zekâ ile sunulmasını talep ettiğinde idareyi etkilemekte, idare ise yapay zekâ ile hizmeti sunduğunda hizmeti alanları etkilemektedir. Dolayısıyla karşılıklı birbirini etkileyen ve dönüştüren önemli bir süreç yaşanmaktadır. Bu süreçte, idarelerin dünyada yaşanan gelişmelere uyum sağlamak adına önemli yasal ve yapısal düzenlemeler gerçekleştirmeleri gerekmektedir.

d) *Kamu Görevlilerine Etkisi:* Yapay zekânın insanın yerini alacağı tartışmaları kamu görevlilerini hem etkilemekte hem de korkutmaktadır. İnsanın yerini robotların alması halinde işsizliğin ve mevcut sorunun daha da artması düşünülmektedir. Ancak yapay zekânın bir mesleğin yerine konulmasından daha ziyade var olan mesleklere ve insanlara yardımcı ve kolaylaştırıcı yönüyle ele alınması gerekmektedir. Dolayısıyla kamuda yapay zekânın uygulanmasıyla daha az kamu görevlisine ihtiyaç duyulacağı düşünülse de yapay zekâ uygulamalarını bilen, teknolojiye bağlı olan nitelikli kamu görevlilerine her zaman ihtiyaç duyulacaktır.

e) *Kişileştirilmiş Hizmetler ve Erişilebilirlik:* Yapay zekâ uygulaması, kamu hizmetlerinin hem kişileştirilmesini hem de erişilebilirliğini artırmaktadır. Kişisel hizmetler, vatandaşların istek ve beklentilerine göre uygun olarak tasarlanmaktadır. Bu durum, bir yandan vatandaş memnuniyetini

arttırırken, bir yandan da hizmetlerin daha etkili sunulmasını sağlamaktadır. Bunun yanı sıra, yapay zekâ uygulaması yaşlıların ve engelli bireylerin de dijital hizmetlere kolay bir şekilde erişmesini sağlamaktadır. Doğal dil işleme teknikleri ve sesli asistanlar, bu kesimlerin hizmetlerin daha etkin ve rahat bir şekilde kullanılmasını sağlamaktadır.

f) Dolandırıcılık ve Sahtecilik Önleme: Kamu yönetiminde, dolandırıcılık ve sahtecilik gibi önemli sorunlarla mücadele etmek son derece önemlidir. Yapay zekâ uygulaması, verileri sürekli analiz ederek şüpheli faaliyetleri tespit edebilmekte ve bu konuda önlem alabilmektedir. Bu durum, kamu hizmetlerinden yaşılanan dolandırıcılık ve sahteciliğin önüne geçilmesini sağlayabilmektedir.

g) Eğitim ve Yetenek Geliştirme: Yapay zekâ, kamu yönetiminde yer alan personelin eğitim ve yetenek geliştirme süreçlerinde de önemli bir rol oynamaktadır. Yapay zekâ uygulaması, eğitim materyallerinin kişileştirilmesini ve personellerin ihtiyaçlarına uygun bir şekilde sunulmasını sağlayabilmektedir. Aynı zamanda, personellerin dijital yeteneklerini geliştirmek için eğitim içeriklerini oluşturabilmekte ve takip edilmesini sağlayabilmektedir. Bu durum, kamu yönetiminde çalışanların dijitalleşmeye olan uyumunu artırmakta ve dijital uygulamalara kolay ve etkin bir şekilde adapte olunmasını sağlayabilmektedir.

h) Otomatik Karar Verme ve Analitik Uygulamalar: Yapay zekâ, kamu yönetiminde özellikle karar verme süreçlerini otomatik hale getirmek ve analitik uygulamaları geliştirmek için de kullanılabilir. Kamu hizmetlerinde verilerin anlamlı bir şekilde kullanılmasında ve politika oluşturma süreçlerinde büyük veri analizi, veri madenciliği ve desen tanıma gibi teknikler oldukça önemli katkılar sağlamaktadır. Örneğin, kent planlama ve trafik yönetimi gibi önemli alanlarda veri analitiği ve öngörü modelleri geliştirilebilmektedir.

Yapay zekâ uygulamasının kamu yönetimindeki önemi her geçen daha da artmaktadır. Kesintisiz hizmet sağlayabilen bu uygulama, özellikle kamu hizmetlerinde verimliliği artırmasında, idarelerin karar alma süreçlerini iyileştirmesinde, hizmet kalitesini eskiye oranla artırmasında, kaynakların daha verimli kullanılmasında ve krizlerin hızlı bir şekilde yönetilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu nedenle yapay zekâ uygulaması, kamu yönetiminde daha hızlı, verimli, etkili ve sürdürülebilir bir anlayışın geliştirilmesinde önemli bir araç haline gelmektedir.

Yapay zekâ uygulamasının kamu yönetimindeki yeri son derece önemlidir. Ancak bu uygulama, önemli katkılar sağlayabildiği gibi çeşitli sorunları da beraberinde getirebilir. Bu sorunların başında ise *güvenlik ve veri gizliliği sorunları, etik sorunlar, kırsal ve kentsel alanlar arasındaki erişim farkları (erişim zorlukları), yaşlı ve engelli bireyler için erişim engelleri, dijital okuryazarlık ve kullanım becerileri eksikliği, altyapı ve sistem zayıflıkları, mevcut altyapının dijital dönüşüme uyumu ve entegrasyon zorlukları, kaynak yetersizliği ve finansal zorluklar ve hukuki ve düzenleyici zorluklar* gelmektedir (Uslu, 2023: 20-22). Dolayısıyla bu sorunların dikkate alınarak yapay zekâ uygulamalarının geliştirilmesi ve uygulanması oldukça önem arz etmektedir.

Kamu otoritelerinin, yapay zekâyı sorunsuz bir şekilde kullanabilmek için bazı hususları dikkate almaları gerekmektedir. Bu önemli hususların başında ise kamu yönetiminde hizmetin sunumunu iyileştirmek için yapay zekâyı ne ölçüde ve nasıl kullanmak; yapay zekâyı kamu yönetimi müfredatına dahil edebilmek; yapay zekâ için hazır bir iş gücü geliştirebilmek; yapay zekânın herkes için yararlı olduğuna emin olabilmek; istenmeyen yapay zekâ önyargısına ve taraflı davranışlara karşı koruma sağlamak için oldukça seviyeli yönetim sürecini geliştirebilmek; yapay zekâ ile ilişkili olan etik sorunlarını çözebilmek ve yapay zekânın hükümetler arası, bölgeler düzeyinde ve sektörler arası boyutlarını ele alabilmek gelmektedir (Zhou ve Chen, 2019; Chatterjee, 2020'den aktaran Efe ve Özdemir, 2021: 39-40). Bu hususların kısa dönemde üstesinden gelinmesi ve çözülmesi kolay değildir. Ancak kamu idarelerini bu konularda hazırlamak ve inisiyatif almalarını sağlamak oldukça önemlidir.

Görüldüğü üzere, kamu yönetiminde yapay zekâ uygulamasının olumlu yanları olduğu gibi olumsuz yanları da olabilmektedir. Ancak kamu yönetiminde dijitalleşmenin kaçınılmaz olduğu bu dönemde, yaşanan gelişim ve değişimlere uyum sağlamak adına yapay zekâ uygulamasının kullanılması gereklilik olmaktan çok zorunlu bir hale gelmeye başlamaktadır. Bu uygulamanın önemli riskleri bulursa da yapılacak yasal ve yapısal düzenlemelerle yaşanabilecek risklerin önüne tamamen geçilebilmesi ya da azaltılabilmesi sağlanabilecektir. Kesintisiz çalışabilen yapay zekâ uygulaması ve insan faktörünün birlikte çalışmasıyla kamu hizmetlerinin sunumu eskiye oranla daha etkili ve verimli olması sağlanabilir.

3. Sonuç

Yeni dünya düzeninde teknoloji alanında yaşanan değişimler hızla devam etmektedir. Bu değişimler, her geçen gün hayatın önemli bir kısmında yer almaya başlamaktadır. Bu süreçte, tüm insanların teknoloji kullanmaları ve yaşanan gelişmelere adapte olmaları gereklilik olmaktan çok neredeyse zorunlu bir hal almaktadır. Teknolojik gelişmelerin en önemli ve son halkalarından biri ise yapay zekâ uygulamasıdır.

Yapay zekâ, insan zekâsını anlama ve bu zekânın benzerini bilgisayar programları üzerinde modelleme düşüncesinden hareketle ortaya çıkmıştır. Günümüzün en dikkat çekici konularından biri olarak karşımıza çıkan yapay zekâ uygulaması ile ilgili tartışmalar özellikle 2000'lerden sonra gündeme gelmeye başlansa da bu uygulamanın ortaya çıkış süreci oldukça eskiye dayanmaktadır. Nitekim tarihsel süreçte yapay zeka uygulaması ilgili birçok çalışma yapılmış ve bu uygulamanın bilimsel olarak ele alınması ise 1940'lardan sonra olmuştur. Hayatımızın önemli parçalarından biri haline gelen yapay zekâ ile ilgili çalışmalar geçmişte olduğu gibi günümüzde de yapılmaya devam etmektedir.

Yapay zekâ uygulaması birçok alanda olduğu gibi kamu yönetimi alanında da uygulanmaya başlanmıştır. Başta ABD, Çin, Estonya, Fransa, Finlandiya, Hindistan, Güney Kore, Japonya, İngiltere ve Türkiye olmak üzere birçok ülke kamu yönetimi alanında yapay zekâ uygulamasını etkin bir şekilde kullanabilmek için önemli çalışmalar gerçekleştirmektedir. Ülkelerin kamu yönetimi anlayışında birtakım değişim ve dönüşüm sağlayan yapay zekâ uygulamasının kamu kurumlarına rekabet üstünlüğü kazandırabilecek önemli bir gücü bulunmaktadır. Örneğin, çalışmada da belirtildiği gibi Estonya'da yapay zekâ uygulamaları sayesinde suç riskleri analiz edilerek polislere önemli kolaylıklar sağlanmakta, robot hakim projelerine başvurulmakta ve sağlık hizmetlerinde de bu önemli uygulamalar kullanılarak hastalıkların daha iyi teşhis edilmesini sağlayan sistemler geliştirilmektedir.

Yapay zekâ uygulaması, kamu yönetiminde daha hızlı, verimli, etkili ve sürdürülebilir bir anlayışın geliştirilmesinde önemli bir araç haline gelmektedir. Kesintisiz hizmet sağlayabilen bu uygulama, özellikle kamu hizmetlerinde verimliliği artırmasında, idarelerin karar alma süreçlerini iyileştirmesinde, hizmet kalitesini eskiye oranla artırmasında, kaynakların daha verimli kullanılmasında ve krizlerin hızlı yönetilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Ancak bu uygulama başta etik, güvenlik, veri güvenliği, altyapı ve erişim sorunları olmak üzere birçok sorunun da meydana gelmesine yol açabilmektedir. Dolayısıyla yapay zekâ uygulaması, kamu yönetiminde birçok avantaj sağladığı gibi beraberinde endişeleri de getirmektedir.

Yapay zekâ uygulamasının kamu yönetiminde uygulanması birtakım sorunları gündeme getirirse de özellikle yapay zekâ uygulamasına yönelik bilinç, eğitim ve beceri kazandırma programlarının uygulanması, güçlü veri koruma kanunlarının hayata geçirilmesi, etik denetim komitelerinin oluşturulması, şeffaf, hesap verebilir ve güvenilir denetim mekanizmalarının oluşturulması ve düzenli bir şekilde güvenliğin test edilmesi halinde söz konusu sorunların üstesinden gelinabilir.

Küreselleşen dünyada dijitalleşmenin kaçınılmaz olması yapay zekâdan yararlanmayı da vazgeçilmez bir hale getirmektedir. Dolayısıyla yapay zekânın kamu yönetiminde kullanılması

değişen ve gelişen dünyaya uyum sağlamak açısından oldukça önem arz etmektedir. Yapay zekâ uygulamasına yönelik yaşanabilecek sorunların üstesinden gelinmesi ve bu konuda güven ve bilinç düzeyinin artırılması halinde bu uygulama toplumun önemli bir kesimi tarafından destek görebilecektir.

Kaynakça

- Abanoz, M. ve Acar, E. (2023). Yapay zekâ ve ontolojik güvensizlik: bireysel ve toplumsal kaygı dinamikleri üzerine bir değerlendirme. *Lefke Avrupa Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(I), 22-51.
- Allahverdi, N. (2002). *Uzman sistemler bir yapay zeka uygulaması* (1. Baskı). İstanbul: Atlas Yayıncılık.
- Avaner, T. ve Çelik, M. (2021). Türkiye’de dijital dönüşüm ofisi ve yapay zekâ yönetimi: Büyük Veri ve Yapay Zekâ Daire Başkanlığı’nın geleceği üzerine. *Medeniyet Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 1-18.
- Aydın, A. O. (2013). *Yapay zekâ: Bütünleşik biliş doğru*. İstanbul: İstanbul Gelişim Üniversitesi Yayınları.
- Bozdoğanoglu, B., Haspolat, İ. ve Yücel, A. (2024). Kamu idarelerinde yapay zekâ kullanımının ülke uygulamaları ve temel kamusal ilkeler çerçevesinde değerlendirilmesi. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(1), 1-32.
- Bozüyük, T., Yağci, C., Gökçe, İ. ve Görkem, A. (2005). *Yapay zeka teknolojilerinin endüstrideki uygulamaları*. Erişim adresi: <https://teknoloji.isparta.edu.tr/assets/uploads/sites/134/files/is-yeri-egitimi-6-hafta-odev-notu-08052020.pdf>.
- Chatterjee, S. (2020). Impact of AI regulation on intention to use robots: From citizens and government perspective. *International Journal of Intelligent Unmanned Systems*, 8(2), 97-114.
- Daxue Consulting. (2019, Eylül 5), The ai ecosystem in China. Erişim adresi: <https://www.slideshare.net/DaxueConsulting/ai-technology-in-china-by-daxueconsulting>.
- Demirci, M. (2024). İklim değişikliği ve yapay zekâ teknolojisinde yaşanan gelişmeler ışığında ilerleme düşüncesinin evrimi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 80, 249-269.
- Dilmegani, C. (2024, Ocak 12). AI in government: Examples, challenges & best practices. Erişim adresi: <https://research.aimultiple.com/ai-government/>.
- Dutton, T. (2018, Haziran 25). An overview of national ai strategies. Erişim adresi: <https://medium.com/politics-ai/an-overview-of-national-ai-strategies-2a70ec6edfd>.
- Efe, A. ve Özdemir, G. (2021). Yapay zekâ ortamında kamu yönetiminin geleceği üzerinde bir değerlendirme. *Kaytek Dergisi*, 3(1), 34-60.
- Ford, M. (2022). *Robotların iktidarı-yapay zekâ dünyaya nasıl hükmedecek?* (1. Baskı) (K. Y. Us, Çev.). İstanbul: Kronik Yayıncılık.
- Giarrantano, J. C. ve Riley, G. (1998). *Expert systems: Principles and programming* (3. Edition). PWS Publishing Company.
- Görz, G. ve Nebel, B. (2005). *Yapay zekâ* (Ö. Pozan, Çev.). İstanbul: İnkılap Yayıncılık.
- İşler, B. ve Kılıç, M. Y. (2021). Eğitimde yapay zekâ kullanımı ve gelişimi. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 5(1), 1-11.

- Nabiyev, V. V. (2010). *Yapay zekâ insan-bilgisayar etkileşimi* (3. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- New Scientist (2017). *Düşünen makineler- yaklaşan yapay zekâ çağı ve insanlığın geleceği* (1. Baskı) (S. Öksüz, Çev.). Ankara: Say Yayınları.
- Öztürk, K. ve Şahin, M. E. (2018). Yapay sinir ağları ve yapay zekâ'ya genel bir bakış. *Takvim-i Vekayi*, 6(2), 25-36.
- Pirim, H. (2006). Yapay zekâ. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 1(1), 81-93.
- Russell, S. J. ve Novig, P. (1995). *Artificial intelligence: A modern approach*. Englewood: Prentice Hall.
- Russell, S., Dewey, D. ve Tegmark, M. (2015). Research priorities for robust and beneficial Artificial Intelligence. *AI Magazine*, (0), 105-114.
- SavunmaTR Haber Merkezi. (2020, 20 Temmuz). Estonya, ulusal yapay zeka stratejisini başlattı. Erişim adresi: <https://www.savunmatr.com/estonya-ulusal-yapay-zeka-stratejisini-baslatti/>.
- Say, C. (2019). *50 soruda yapay zekâ* (13. Baskı). İstanbul: Bilim Gelecek Kitaplığı.
- Scherer, M. U. (2016). Regulating artificial intelligence systems: Risks, challenges, competencies, and strategies. *Harvard Journal of Law & Technology*, 29(2), 354-400.
- Tanrıverdi, A. (2021). Yapay zekânın kamu hizmetinin sunumuna etkileri. *Adalet Dergisi*, (66), 293-314.
- Townsend, C. ve Feucht, D. (1986). *Designing and programming personal expert systems*. Tab Books.
- Turban, E. (1993). *Decision support and expert systems: Management support systems* (3. Edition). N.Y.: Macmillan Publishing Company.
- Uslu, H. (2023). Dijital dönüşüm ve kamu hizmetleri yönetimde yenilikçi yaklaşımlar ve zorluklar. *Uluslararası Politik Araştırmalar Dergisi*, 9(3), 15-31.
- Wirtz, B. W., Weyerer, J. C. ve Geyer, C. (2019). Artificial intelligence and the public sector- applications and challenges. *International Journal of Public Administration*, 42(7), 596-615.
- Yıldız, B. (2009). *Finansal analizde yapay zekâ* (1. Baskı). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Zhou J. ve Chen F. (2019). AI in the public interest. C. Bertram, A. Gibson, and A. Nugent (Eds.). in *Closer to the machine: Technical, social, and legal aspects of al*. Melbourne: Office of the Victorian Information Commissione.