

---

# AKILLI DEVLETE GEÇİŞ SÜRECİNDE YAPAY ZEKÂNIN KAMU YÖNETİMİNE ENTEGRASYONU

---

Sinem ŞAHNAGİL<sup>1</sup>

## GİRİŞ

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin temelini oluşturduğu dijital çağ, bireysel ve kamusal hayat başta olmak üzere hizmet alımı ve sunumu, nesnelerin işleyişi, nesnelerin birbirleriyle olan iletişim ve etkileşimi gibi birçok alvea önemli bir dönüşümün önünü açmıştır. Kamu yönetimi ve politikaları da bu dönüşümden derin bir biçimde etkilenen alanların başında gelmektedir. Kamu hizmetlerinin sürdürülebilirlik ve yaşam kalitesi ile yakın bir ilişki içinde olması, teknolojik dönüşümün kamu hizmetlerine uyarlanma biçimini, üzerinde durulması gereken hayati konular içine sokmaktadır. Bu çerçevede devletler, toplumsal ve ekonomik sorunları çözme noktasında bilişim teknolojilerini sisteme entegre edecek yenilikçi politikalar üretmek durumunda kalmakta, buna uygun iş modelleri geliştirerek, hizmet anlayışını insan merkezli bir sistem üzerine inşa etmektedirler.

“Akıllı devlet” olarak ifade edilen bu yeni form, dijital çağın en önemli kaynağı olarak üretilen veriyi toplayan, işleyen ve analiz eden devleti tanımlamaktadır. Dijital dönüşüm ile birlikte vatveaş ve devlet arasındaki ilişki tek taraflı ve kısıtlı olma durumunu geride bırakarak, vatveaşın istediği bilgiye ve hizmete istediği zaman ve mekânda ulaşabilmeyi talep ettiği bir yapıya evrilmiştir. Bu durum teknolojinin kamu yönetimine entegrasyonunu sağlayan, verileri daha doğru işleyerek kişiselleştirilmiş hizmet üreten interaktif bir yapıda devleti, diğer bir deyişle akıllı devleti ortaya çıkarmıştır. Söz konusu süreçte akıllı devletin en önemli araçlarından birisini ise yapay zekâ oluşturmuştur. Bilginin katma değer ortaya koyan bir güç olarak yaygın şekilde kullanıldığı ve veri akışının hızla gerçekleştiği günümüzde, büyük

---

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Balıkesir Üniversitesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, Email: sinem.sahnagil@balikesir.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0920-6948

verileri işlemek için geliştirilen ve pek çok yöntemin temelini oluşturan yapay zekâ, insan zihninin özelliklerini dikkate alarak bilgisayarların programlanmasını temel almaktadır. İnsan zihnini ve davranışlarını en iyi şekilde tanımlamaya çalışarak, insan gibi düşünebilen makineler programlamaya çalışan bir alan olarak yapay zekanın kamu yönetimine entegrasyonu, yeni nesil hizmet sunumu için önemli bir rol oynamaktadır. Zira bu entegrasyonun kamu yönetimi ve politikalarında özellikle ulaşım, sağlık, güvenlik gibi kamu hizmetlerinde önemli orvea iş yükünü azaltacağı, etkililiği ve verimliliği artıracığı, kararların daha doğru ve zamanında alınmasını sağlayacağı beklenmektedir.

Bu kapsamda çalışmanın amacı, akıllı kamu hizmetlerinin geleceğin kamu yönetiminin temel anlayışı haline geleceği tezinden yola çıkarak, kamu yönetimi alanında; yöneticilerin karar verme aşaması, halka ulaşım hızı ve kurumlardaki iş yükü gibi önemli yönetim konularında yapay zekânın konumuna değinmek, kamu yönetimi alanında uygulamaya koyulmuş örnekleri inceleyerek yapay zekanın kamu yönetimi açısından avantaj ve dezavantajlarını değerlendirmektir. Bu doğrultuda çalışmanın birinci başlığı altında endüstri ve teknoloji ilişkisi tarihsel olarak ele alınarak akıllı devlete giden yol incelenmiş, akıllı devlet kavramsal çerçevesi ile ortaya koyulmuştur. Zira söz konusu ilişkinin devletin rolüne yönelik meydana getirdiği değişiklikler aynı zamvea kamu yönetimini de şekillendirmektedir. Çalışmanın ikinci başlığı altında ise akıllı devletin önemli mekanizmalarından olan yapay zekanın kamu yönetiminde kullanımı ve hizmet sunumuna etkisi incelenerek, avantaj ve dezavantajlarına dikkat çekilmiş, olası olumsuzlukların çözümüne katkı sağlayabilecek önerilere yer verilmiştir.

## **1. Akıllı Devlete Geçiş Sürecinde Teknoloji ve Yönetim İlişkisi**

En genel anlamıyla bilginin bilgisayarlar tarafından okunabilecek biçimde dijital ortama aktarılma sürecini ifade eden dijitalleşme süreci, çeşitli özellikleri ile belirli dönemlerde ortaya çıkan endüstri devrimleri ile doğrudan ilgilidir (Doru, 2022, s. 105). Bu nedenle tarihsel açıdan endüstriyel gelişimi teknolojik gelişim ile bağlantılı olarak ele almak, devletin rolünde meydana gelen değişimi anlamak adına önem arz etmektedir.

## 1.1. Endüstri ve Teknoloji Sarmalında Akıllı Devletin Ortaya Çıkışı

Toplumlar için ilk önemli değişim noktasını avcılık ve toplayıcılık hayatından, hayvanların ehlileştirilerek tarım ağırlıklı hayata geçiş oluşturmakla birlikte yönetimler için asıl dönüşüm 18. Yüzyıl itibariyle gerçekleşmiştir. Teknolojinin ekonomik ve sosyal değişimlerle birleşerek sanayi üzerinde meydana getirdiği etki, birçok alanı olduğu gibi yönetimleri de etkilemiş, devletlerin teknolojik gelişmelere göre şekil almaya başladıkları süreci beraberinde getirmiştir. Söz konusu süreç tarihsel gelişimi içinde “Endüstri 1.0”, “Endüstri 2.0”, “Endüstri 3.0” ve “Endüstri 4.0” olmak üzere dört temel aşamada incelenmiştir.

Avrupa’da 18. yüzyılın sonlarına denk gelen Endüstri 1.0 dönemi su ve buhar gücüyle çalışan mekanik üretim tesislerinin devreye girdiği dönemdir. Öncelikle James Watt’ın 1763 yılında buharla çalışan bir makine, sonrasında ise Edmund Cartwright’ın mekanik dokuma tezgâhı icat etmesiyle başlayan süreç, üretimin makineleştirilerek atölye tarzı üretimin geride bırakılmasını sağlamıştır. Mekanik makinelerin daha fazla teknik imkân sağlamasıyla daha fazla hammaddenin kullanılabilirdiği ve ürün üretilebildiği bu dönemde, ulaşım alanında yaşanan gelişmelerle malların daha fazla tüketiciye ulaştırılması sağlanmıştır. İlk olarak Birleşik Krallık’ta ortaya çıkan bu devrim, Batı Avrupa’ya, Kuzey Amerika’ya ve Japonya’ya ulaşmış ve ardından da bütün dünyaya yayılmıştır (Öcal ve Altıntaş, 2018, s. 2069; Çelikaş vd., 2016, s. 25; Reis vd., 2011, s. 2). 19. yüzyıla gelindiğinde 1860 ile 1914 yılları arasında kapsayan ve İngiliz mucit Bessemer’in 1860 yılında icat ettiği ucuz çelik üretim yöntemi ile başladığı kabul edilen Endüstri 2.0 dönemine geçiş yaşanmıştır. Bu süreçle birlikte üretimde elektrik kullanılmaya başlanmış ve seri üretime geçilmiştir. Amerika ve Almanya’nın önemli roller üstlendiği bu dönemde seri üretimin yürüyen bantları ilk kez 1903 yılında kullanılmıştır. Henry Ford’un sahibi olduğu otomobil fabrikasında kullanılan bu bantlar ile yaşanan otomobil teknolojisindeki ilerleme yeni bir dünyanın kapılarını aralamıştır (Gökten, 2018, s. 882). Bu dönemin devlet anlayışı, devletin görevlerini güvenlik, adalet, dış politika gibi klasik ve geleneksel alanla sınırlanmıştır. Bu dönemler içinde kamu yönetimi ise detaylı ve biçimsel kurullarla şekillenen bürokrasi ile bütünleşmiş bir özellik sergilemekle birlikte, dönemin hâkim yapısı ile paralel şekilde örgütün bir makine, personelin ise makinenin dişlisi gibi kabul edildiği bir yapı arz etmektedir (Çelikaş vd., 2016, s. 25; Yılmaz ve Meccek, 2021, s. 105).

20. yüzyıl ile birlikte makineler bilgisayarların kontrolü altında çalışmaya başlamış, bu gelişme Endüstri 3.0 dönemini beraberinde getirmiştir. Diğer bir deyişle üretim sistemlerinde analog sistemlerin yerini dijital sistemler almış, yazılım destekli üretim sürecine geçilmiş, üretim süreçleri otomasyona bağlanmıştır (Gökten, 2018, s. 882). 1970’li yılların başından itibaren yaşanan elektronik ve teknolojik gelişmeler, makinelerin mekanik güçle değil, dijital teknolojilerle desteklendiği bir düzeni şekillendirmiştir (Kılıç ve Alkan, 2018, ss. 31-32). İmalatın otomasyonunu ileri düzeylere taşımayı başaran elektronik ve bilgi teknolojilerinin devreye girdiği bu süreç, önce kişisel bilgisayarların sonrasında ise internetin ortaya çıkmasıyla bilgisayar devrimi olarak da ifade edilmektedir (Shawab, 2016, s. 16).

Genel itibariyle söz konusu değişikliklerin gözlemlendiği bu yüzyılın başında ortaya çıkan ekonomik gündem, devletin işleyiş biçiminin sorgulanmasına neden olarak bir dönüşüm süreci başlatmıştır. Dünya’yi derinden etkileyen 1929 ekonomik krizi<sup>2</sup> sonrasında devletin ekonomiye müdahale etmesi gerekliliği gündeme gelmiş, ekonomik hayatta aktif rol oynayan, üretim ve dağıtım gibi alanlarda faaliyetleri yönlendiren refah devleti modeli ön plana çıkmıştır (Yılmaz ve Mecek, 2021, s. 105). Devleti hemen her alvea yetkili ve müdahaleci kılan bu anlayış, 1970’li yıllarda tekrar bir ekonomik kriz<sup>3</sup> ile karşılaşılması ile eleştirilerle karşı karşıya kalmış, bu modelin uygunluğu konusunda birçok kesim tereddüte düşmüştür. Bu tarihten itibaren devletin faaliyet alanının daraltılması gerekliliği üzerine yaklaşımlar ortaya koyulmuştur. Bu kapsamda normatif eğilimli yönetim anlayışından

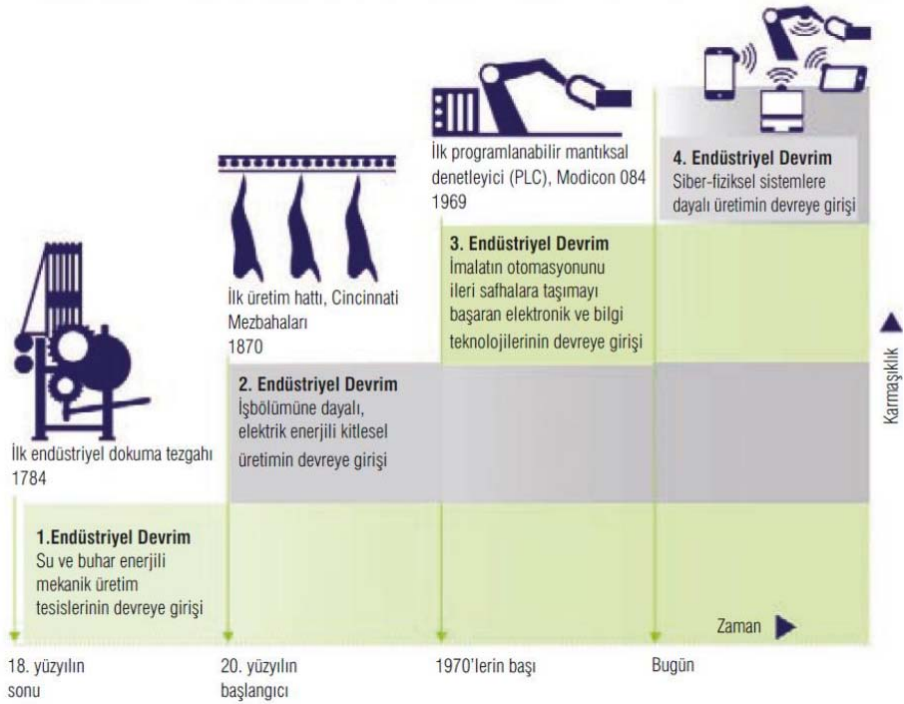
<sup>2</sup> 1929 yılında Wall Street Borsası’nın çökmesiyle, Amerika’da başlayan ekonomik kriz, kısa sürede tüm dünyayı etkisi altına almıştır. II. Dünya Savaşı’na kadar süren kriz, tarihe “Kara Perşembe” olarak geçmiştir. Kriz ile birlikte binlerce şirket ve bankalar iflas etmiş, borsa dibe vurmuştur. Sanayileşmiş kentlerde daha fazla hissedilen Buhran, işsizler ve evsizler ordusu yaratmıştır. Birçok ülkede inşaat faaliyetlerinin durmasına tarım ürünlerinin fiyatlarında yüzde 60’lara varan düşüşlerin yaşanmasına neden olmuştur (Yüksel, 2003; İnce, 2008).

<sup>3</sup> 1973 yılında meydana gelen ve Petrol Krizi olarak adlandırılan Kriz, Petrol İhraç Eden Arap Ülkeleri Birliği’nin (OAPEC) 1973’te meydana gelen Arap-İsrail savaşında İsrail ordusuna destek veren Batılı devletlere yönelik başlattığı bir petrol ambargosu sonucunda ortaya çıkmıştır. Uygulanan ambargo sonucunda petrol fiyatları yaklaşık dört kat artmış, petrol ihraç eden ülkelerin ekonomileri büyük orvea etkilenmiştir. Yön değiştiren petrol gelirleri, Ortadoğu ülkelerine doğru akmaya başlamıştır. Kriz, üretim maliyetlerini artırarak tüketicilerin olumsuz etkilenmesine neden olmuş, bu dönemde ülke ekonomilerinde daralmalar görülmüş ve bir durgunluk dönemi yaşanmaya başlanmıştır (Öztürk ve Saygın, 2017, s. 1). Söz konusu krizin etkisiyle gelişmiş ülkeler temel stratejilerini gözden geçirerek, enerji tüketimi fazla olan demir ve çelik gibi sektörlerden, yüksek teknoloji üzerine şekillenen mikro elektronik sektörler kaymışlardır. Bu durum daha fazla enerji kullanımına neden olan ve kitle üretimine dayanan sanayilerin terk edilmeye başlanmasına neden olmuştur (Çelikaş vd., 2016, s. 25).

vazgeçilerek kamu yönetimini işletmecilik mantığı ile yaklaştıran süreç başlamıştır. Teknolojide de dijitalleşme hamlelerinin görülmeye başlanması bu dönemde gerek devlet yönetiminde gerekse kamu yönetiminde verimlilik, ekonomik rasyonellik, şeffaflık, etkililik, vatveaş odaklılık, hesap verebilirlik gibi ilkeler temelinde örgütlenme amaçlanmıştır. Uluslararası Para Fonu (IMF), Dünya Bankası, Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) gibi küresel kuruluşlar yeni kamu yönetimi anlayışına dayalı olarak söz konusu dönüşüm sürecini desteklemiş ve dünya genelinde bu olgunun yaygınlaşmasına destek olmuşlardır (Arslan, 2010, s. 23).

Gelişimin son halkalarından olan Endüstri 4.0 ise 21. yüzyıl itibariyle ortaya çıkmış ve internet kullanımının yaygınlaşması ile tanımlanmıştır. İlk olarak 2011 yılında Almanya'da düzenlenen Hannover Fuarında kullanılan Endüstri 4.0 ifadesi, Alman Hükümeti tarafından 2012 yılında oluşturulan Endüstri 4.0 çalışma grubunun 2013 yılında hazırladığı nihai rapor ile proje detaylı olarak tanımlanmıştır. İnsan gücünün önemini yitirmeye başladığı bu dönem, bilgisayar, internet ve cep telefonlarının hızla ulaşılabilir olduğu, bunun yanı sıra nesnelerin interneti, büyük veri, akıllı makineler, yapay zekâ, veri madenciliği gibi kavramların günlük yaşama dâhil olduğu bir aşama olarak ortaya çıkmıştır (Çeliktaş vd., 2016, s. 24; Özsoylu, 2017, ss. 43-44). Diğer bir deyişle bu dönem, siber-fiziksel sitemlere dayalı üretimin devreye girdiği dönemi oluşturmaktadır. Aksoy'a (2017) göre söz konusu alanlarda yaşanan gelişmeler, belirli bir ekonomik değere sahip canlı veya cansız fark etmeksizin her nesnenin internet aracılığıyla birbirleri ve diğer nesnelerle iletişime ve etkileşime geçmesini sağlayarak akıllı üretim dönemini başlatmıştır. Yıldız'a (2018) göre bir yönüyle robotlarla üretimin aktif üretim tarzı haline gelmeye başladığı, sensörlerle haberleşen, bulunduğu ortamı algılayabilen ve veri analizi yaparak ihtiyaçları hızla karşılayabilen hizmet sunumu mantığının ortaya çıktığı bu dönemde, daha kaliteli, ucuz ve maliyetsiz üretimin amaçlanması görülmektedir. Yerel ve bölgesel özellikteki verilerin ulusal ve kimi zaman da küresel düzeyde birbirine entegre edildiği bu dönem, devletin rolünü endüstride dijital dönüşüm teması ve internet ekosistemi ile harmanlayarak akıllı devlet modelinin hayata geçirilmesini gerekli kılmıştır.

Şekil 1. Endüstri Devrimi Tarihi



**Kaynak:** Trenkle, A. (2014)'ten aktaran Çelikleş vd., (2016), s. 26

Özetle insanlığa katkıları açısından söz konusu dönemler yorumlveğinde Endüstri 1.0 üretimi makineleştirirken, Endüstri 2.0 makineleşmeyi seri üretimle desteklemiştir. Endüstri 3.0 üretim sisteminde dijitalleşmeyi başlatırken, Endüstri 4.0 internetin temel yapı taşı oluşturduğu bilişim ve iletişim teknolojilerinin de desteği ile sistemi küreselleştirmiştir (Tosyalı, 2018, ss. 173-174). Buna bağlı olarak teknolojik gelişmeler üretim süreçlerini ve toplumsal yaşamı doğrudan etkilemekte, bu etkileşim bir yvean üretim ve tüketim kültüründe değişikliklere yol açarken diğer taraftan toplumların yaşam konforunu da tekrar biçimlendirmektedir. Söz konusu durum toplum düzeni ile kamusal arz ve taleplerde değişim ve dönüşümü beraberinde getirmektedir. Dolayısıyla teknolojiye yaşanan ve ekonomik yapıyı şekillendiren değişimler aynı zamvea yönetim sistemlerini de dönüştürmekte (Yılmaz ve Meccek, 2021, ss. 108-109), devletin rolünü sistem içinde sürekli güncellemektedir. Bu ilişki kapsamında incelendiğinde “akıllı devlet” olgusu tarihsel süreç içerisinde geline son noktayı ortaya koymaktadır.

## 1.2. Kavramsal Çerçevesi ile Akıllı Devlet ve Kullanıldığı Araçlar

Hızla gelişen teknoloji, bilginin elde edilmesi ve kullanılmasında yaşanan dönüşüm, akıllı teknolojilerin ortaya çıkışı, küresel alveaki ekonomik gelişmeler birçok alanı etkisi altına alırken aynı zamvea bireyleri de dönüştürmüştür. Bilgiye daha kolay ulaşabilen ve bilinç düzeyi artan bireyler hükümetlerin toplum içindeki konumlarını ve rollerini yeniden şekillendirmelerini gerektirmiştir. Buna bağlı olarak gücün ve değişimin farkında olan devletler, sahip oldukları elektronik sistemleri iyileştirme ve vatveaşla kesintisiz iletişim kurma çabası içine girerek akıllı devlet sistemine geçiş çalışmalarına yönelmişlerdir (Harsh ve Ichalkaranje, 2014, s. 9).

En genel tanımıyla akıllı devlet (a-devlet), kamu yönetiminde bilgi ve iletişim teknolojilerinin uygulanması amacıyla üretilen ve işlenen büyük hacimli verileri toplayan, aralarında ilişki kuran ve analiz eden devleti ifade etmektedir. Fiziksel veya dijital, kamusal veya özel fark etmeksizin tüm alanları yaratıcı bir biçimde birbiriyle bağlayan, gelişen teknolojiyi etkili şekilde kullanan devlet olma özelliği taşıyan akıllı devlet, kamu sektöründeki birçok dijital girişim için kapsayıcı bir anlam taşımaktadır. Yapıları gereği diğer devletlere göre daha demokratik, şeffaf ve etkili olan akıllı devletler, yabancı literatürde “smart government” veya “intelligent government” olarak tanımlanmaktadır (Mellouli vd., 2014, s. 1; Schedler vd., 2019, s. 5). Çevik yönetimi oluşturmak için teknolojiyi, bilgi ve iletişimi bir sinerji içinde kullanarak kamusal değerin oluşturulması olarak da tanımlanan a-devlet, hükümetlerin hizmet etme ve vatveaşların beklentilerini karşılama şekillerinin iyileştirilmesi amacıyla büyük veri, bulut bilişim, yapay zekâ gibi teknolojilerin bütünleşik bir anlayışla kullanıldığı düzeni ifade etmektedir (Gartner, 2013, s. 2). Mettler’e (2017) göre ise a-devlet, kamu yönetiminde algoritmik karar vermenin uygulama senaryoları, bilgi teknolojilerine vatveaş katılımının artırılması, yönetimde bilgi teknolojilerinin kullanımına yönelik alternatif yenilik stratejileri, gerçek zamanlı izleme amacıyla sensör tabanlı sistemlerin kullanımı gibi anlamlar taşımaktadır. Bir Pazar araştırması ve danışmanlık şirketi olan International Data Corporation (IDC) ise a-devleti temel bilgi teknolojileri yeteneklerinin ve uygulamalarının kullanıldığı iş süreçlerini, devlet kurumları ve programları arasında sorunsuz bilgi akışını sağlayacak şekilde kullanan, böylelikle vatveaşa yüksek kalitede hizmet sunabilen devlet olarak tanımlamaktadır. A-devlet, kamu görevlerinin etkin ve verimli şekilde gerçekleştirilmesi için birbirine bağlı akıllı nesnelere ve siber-fiziksel sistemlerin fırsatlarını kullanmaktadır (Lucke, 2016, ss. 137-

138). A-devlet sisteminde sensörlerle desteklenmiş ve nesnelerin etkileşimiyle gerçekleşen fiziksel dünyadaki eylemler, internet hizmetleriyle toplanmakta ve birleştirilmektedir (Alçın, 2016, s. 24). Dolayısıyla Lucke'ye (2016) göre akıllı nesnelerin ortaya çıkışı, nesnelerin internetindeki gelişme, yapay zekâ, siber güvenlik alanında yaşanan gelişmeler, açık erişimli ara yüzlerin yaygınlaşması, blok zincir gibi uygulamalardaki ilerlemeler, devletin a-devlete dönüşümünü gerekli kılan hususların başında gelmektedir.

21. yüzyıl itibarıyla devletler gerek ekonomik gerekse toplumsal sorunların çözüme kavuşturulmasında bilimsel teknolojileri sisteme entegre edecek yenilikçi politikalar üretmek zorunda kalmışlardır. Bu duruma uygun iş modelleri geliştirmeye çalışan devletler, hizmet anlayışlarını insan merkezli bir anlayış üzerine inşa etmektedirler. Bu kapsamda a-devlet doğal afetler, iklim değişikliği, güvenlik sorunları, salgın hastalıklar gibi yaşam için ciddi tehdit unsuru olan sorun alanlarının var olduğu bir dünyada devletin sürdürülebilirliğine ve yaşam kalitesini artırmaya daha fazla odaklanarak teknolojiyi politika yapımının bir parçası haline getirmiştir (Uysal Şahin, 2021, s. 235). Söz konusu sistemin devamlılığını kolaylaştıracak platformlar ve araçlar bu süreçte a-devletin önemli argümanlarını oluşturmaktadır. Örneğin "Our World In Data" bu platformların başında gelmektedir. Bu platform Dünyadaki yaşam koşullarının nasıl değiştiğini göstermekte, devletlere bu kapsamda deneysel araştırma ve veriler sunmaktadır. Çevrimiçi yayın platformu olarak hayata geçen Platform yoksulluk, açlık, iklim değişikliği, savaşlar, varoluşsal riskler ve eşitsizlik gibi Dünya'nın karşı karşıya kaldığı büyük ve korkunç sorunlara odaklanmaktadır. Başka bir deyişle büyük problemlere yönelik bilgileri erişebilir ve anlaşılabilir kılmakta, dünyanın büyük sorunlarına karşı ilerleme kaydedecek araştırma ve verileri yayınlama misyonuna sahip olarak varlığını devam ettirmektedir (Our World in Data, 2022). Yine benzer amaçlarla hayata geçirilen "Harvard Dataverse"<sup>4</sup>, "World Bank Open Data"<sup>5</sup> gibi platformlar bilişim teknolojilerinin politika

<sup>4</sup> Harvard Dataverse Repository, sadece Harvard topluluğu içinde bulunanlar için değil, herhangi bir disiplinden tüm araştırmacılara yönelik oluşturulan ücretsiz bir veri deposudur. Çeşitli araştırmalara yönelik verilerin paylaşıldığı ve arşivlendiği bu platform, verilere rahatlıkla erişim sağlamaktadır. Her bireysel Dataverse koleksiyonu, veri kümelerini düzenlemek, yönetmek ve sergilemek için özelleştirilebilir bir veri kümesi koleksiyonu, diğer bir deyişle sanal bir veri deposudur (Harvard Dataverse Support, 2022).

<sup>5</sup> Dünya Bankası bünyesinde istatistiksel ve veri çalışmalarını koordine eden Kalkınma Veri Grubu, aynı zamanda bir dizi makro, sektör ve finans veri tabanını koruma görevi üstlenmektedir. Grup, Banka'nın bölgeleri ve Global Uygulamaları ile yakın bir iş birliği içinde çalışmaktadır. Ayrıca tüm veri kullanıcılarının üretilen verilerin bütünlüğü ve kalitesine güven duymasını sağlamak amacıyla verilerin toplanmasını, derlenmesini ve dağıtılmasını profesyonel steartlar kapsamında gerçekleştirmektedir (About us | Data (worldbank.org), 2022).

sürecine entegre edilmesinde önemli işlevler üstlenmekte ve bu özellikleri ile a-devlete hizmet etmektedirler.

Yine hacim, hız ve çeşitlilik gibi özellikleri ile öne çıkan ve görsel, yazılı, sayısal veya işitsel her türlü verinin bilgiye dönüşerek karar süreçlerinde kullanılmasını ifade eden büyük veri (Longo ve Mcnutt, 2018; Terzi vd., 2017, ss. 19-20); büyük verinin uygun yazılımlar ve algoritmalar kullanılarak işlenmesini, aralarındaki ilişkinin tespit edilmesini ve örüntüler çıkarılmasını sağlayarak analizine imkân veren veri madenciliği (Köseoğlu ve Demirci, 2017, s. 2224); fiziksel nesnelerin verileri algıladığı ve paylaştığı, düşündüğü, karar verdiği, birbirleri ile iletişim içinde olduğu sistemler bütünü olarak nesnelerin interneti (Keleş ve Keleş, 2018, s. 56) gibi araçlar a-devletin önemli argümanlarını oluşturmaktadır.

Özetle Endüstri 4.0 ile insan gücünün geri kalması, robotların üretim süreçlerinde ön plana çıkması (Pereira ve Romero, 2017, s. 1210) ve özellikle a-devletin kullandığı önemli araçların da devreye girmesiyle birbiriyle bilgi alışverişinde bulunabilen akıllı makineler ortaya çıkmıştır. Bu kapsamda akıllı makineler denilince akla bilim insanlarının insan zihni ve davranışlarını akıllı bilgisayarlar üzerinde programlayabilme hayali gelmekte, bu durum yapay zekâ teknolojisini yeni dönemin öncelikli kavramları arasına sokmaktadır (Önder ve Saygılı, 2018, s. 631). Ülkeler için ilerlemenin en önemli koşulu olarak inovasyonu benimseyebilme derecesinin ön plana çıktığı düşünüldüğünde yapay zekanın kamu yönetimde ne derece ve nasıl yer bulduğunun anlaşılması önem arz etmektedir.

## **2. Yapay Zekânın Kamu Yönetimine Entegrasyonu ve Yenilikçi Etkileri**

İnsanlara ait olan görme, hareket etme, konuşma, duyma, öğrenme, akıl yürütme ve algılama gibi özelliklerin taklit edilmesine imkân tanıyan hesaplama ve yazılım teknolojisi olarak tanımlanan yapay zekâ (Thierer vd., 2017, s. 5), ilk olarak 1943 yılında W. McCulloch ve W. Pitts tarafından yapılan çalışmalar ile ortaya koyulmuştur. Yapay zekâ kavramı ise ilk olarak 1956 yılında J. McCarthy tarafından kullanılmış, McCarthy'nin görev yaptığı Dartmouth College yapay zekanın doğum yeri olarak kayıtlara geçmiştir (Russell ve Norvig, 2010). Yapay zekâ insan zihninin özelliklerini dikkate alarak bilgisayarların programlanması üzerine şekillenmekte, insan davranışlarını ve zihnini en iyi biçimde tanımlamaya çalışan sistemleri ifade etmektedirler. Bu kapsamda insan gibi düşünebilen makineler programlamaya çalışan bir alan olan yapay zekâ (Önder ve Saygılı, 2018, s. 631; Avaner ve

Çelik, 2021, s. 3), doğal sistemler tarafından gerçekleştirilebilen bilişsel etkinliklerin yapay sistemlere başarılı şekilde yaptırabilmesini inceleyen bir bilim dalını oluşturmaktadır (Say, 2018, s. 81). Akıllı davranışı otomatikleştiren veya kopyalayan dijital bir sistem olarak yapay zekâ, sorunlara çözüm üretmek amacıyla verileri kullanmaktadır. Buna bağlı olarak çeşitli ve büyük miktarda veri arasında bağlamsal ilişkiler kurmada başarılı olduğunu kanıtlamış olan yapay zekâ özetle “verilerin, algoritmaların ve bilgi işlemin gücünü bütünleştiren bir teknolojiler topluluğu” olarak ifade edilmektedir (Boyd ve Wilson, 2017, s. 37; European Commission, 2020, s. 2). Endüstri 4.0 yaklaşımının temel bileşenlerinden birisi olan yapay zekâ teknolojisi, bilgisayar biliminin ötesinde bilişsel bilim, psikoloji, ekonomi gibi çalışma alanlarından birini oluşturmada, disiplinlerarası bir yapı arz etmektedir.

## 2.1. Kamu Yönetimi ve Yapay Zekâ İlişkisi

Dünya genelinde yaşanan teknolojik gelişmeler hükümetlerin yeni şartlara uyum sağlamalarını kolaylaştıracak politikalar yapmalarını gerekli kılmıştır. İnternet ve bilgisayar teknolojilerinin yaygınlaştığı yeni dönemde kamu yönetiminin görev ve sorumlulukları değişmekte, kamu örgütleri çeşitlenen ihtiyaçlara yönelik reformlar gerçekleştirmek durumunda kalmaktadırlar. Bu noktada yapay zekâ kamu yönetimi için bir yvean yeni ve uyum sağlanmaya çalışılan bir alan olmakla birlikte diğer yvean kamu yönetiminin işleyişi, örgütlenişi ve politika önceliklerinin değişimi konusunda önemli bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır (Önder ve Saygılı, 2018, s. 645). Altyapıdan finansa, sağlıktan hukuka kadar birçok farklı hükümet sektöründe büyük bir potansiyele sahip olduğu düşünülen yapay zekâ, hükümetlerin vatveaşların yaşam kalitesini artırmada ve yönetim kapasitesini geliştirmede kritik bir önem taşımaktadır (Cath, 2018, s. 6; Sharma vd., 2020). Bunun yanı sıra kamu hizmetlerinin kişiselleştirilmesini sağlayacak mekanizma olarak görülen yapay zekâ, bu özelliği ile kamu sektörünün gelecekteki lokomotifi olarak kabul edilmektedir. Söz konusu hizmetlerin etkin şekilde sürdürülmesi görevini de üstlenen sistem, birçok ülkede<sup>6</sup> resmi birimler aracılığıyla hayata geçirilmeye başlanmıştır.

<sup>6</sup> Japonya kamu sektörünün yapay zekâ ve büyük veri uygulamaları yaygınlaştırılmadan gelecekte işlemeyeceğini düşünürken, Birleşik Krallık Hükümeti 2018 yılı itibariyle Dijital ve Yaratıcı Endüstriler Bakanlığı çatısı altında kamu politikalarında yapay zekânın üst düzey kullanımına geçmiştir. Yine 2016 yılında ABD’de Beyaz Saray, yapay zekâyı nasıl etkin bir şekilde kullanabileceklerine dair bir rapor yayınlamıştır. (The Government of Japan, 2019; Government of UK, 2018; Vashisht, 2017). Türkiye’de kamunun dijital dönüşümüne

Yapay zekanın kamu yönetimi ile ilişkili olduğu önemli noktalardan birisi karar verme eylemidir. Hizmet sunumunda rasyonel karar verme açısından özellikle bilgi toplama aşamasının yapay zekâ ile modellenmesi birçok kesim tarafından karar verme sürecini yüksek orvea iyileştirecek bir gelişme olarak görülmektedir. Yapay zekâ ürünü uzman sistemler tarafından gerçekleştirilecek bir bilgi toplama süreci, kamudaki karar vericiler için mümkün olduğunca çok ve doğru bilgi toplanmasını sağlayacaktır. Bu kapsamda rasyonel insana yaklaşan bir yapay zekâ potansiyelinin ortaya çıkması ise programlanmış değerlere sahip makinelerin tasarlanması ve davranış öğrenmeyi içine alan bir mekanizma oluşmasını sağlayacak yapay bir sinir ağı aracılığıyla hayata geçirilecektir (Önder, 1997; Barth ve Arnold, 1999, s. 337).

Akıllı devlet süreci ile birlikte altı çizilen diğer bir başlık, kamu sektörünün hizmet sunumunda vatveaş odaklı, birlikte yönetim modelini geliştirme ve yaygınlaştırma eğilimi içinde olmalarıdır. Kurumlar ve vatveaş arasındaki iletişimin büyük önem taşıdığı bu modelde, gelişen teknolojinin imkanları göz önüne alındığında yapay zekanın söz konusu alvea kullanılabilir olduğu fikri yaygınlık kazanmaktadır (Ayhan ve Önder, 2017). Kamu kurumları tarafından geliştirilen “Chatbotlar” bu sürecin örneklerinden birisini oluşturmaktadır. Yapay zekanın özellikle doğal dil işleme ve derin öğrenme alanlarında gösterdiği ilerleme, bu iki teknolojinin kullanılarak diyalog temelli yapay zekâ uygulamalarının üretilmesini sağlamıştır. Kullanıcıların dijital ortamda mesajlaşma yoluyla bir insan ile yazışır gibi iletişim kurabildikleri ve herhangi bir konuda bilgi alma, işlem yapma gibi amaçlarla kullanabildikleri sohbet robotları olarak Chatbotlar, vatveaş ile kurum arasında hızlı iletişimi sağlaması ve çalışanların iş yükünü azaltması açısından ciddi orvea fayda sunmaktadır (Vashisht, 2017; Cbot, 2022).

Yine yapay zekâ ile geliştirilmiş sensör ve kameralar aracılığıyla çeşitli hizmet alanlarında verim elde edilebilecek gelişmeler sağlanabilmektedir. Ulaşım hizmetleri alanına giren trafik düzenlemeleri bu kapsamda önde gelen örneklerden birisini oluşturmaktadır. Trafik akışı hakkından önceden bilgi edinilmesini sağlayan sistemler ile trafik ışıklarının zamanlaması optimize edilmekte, trafik yönetimi sayesinde vatveaşlar toplu taşıma hizmetlerinin kullanımına yönlendirilebilmektedir. Bunun yanı sıra akıllı bir toplu taşıma hattı düzenlemesi, otobüs tarifeleri, araç yapılvırılması, personel tahsisi gibi

---

öncülük etme görevini ise Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi üstlenmiş, bünyesinde Büyük Veri ve Yapay Zekâ Uygulamaları Dairesi Başkanlığı'nı kurarak alana yönelik çalışmalarına devam etmektedir.

konularda optimizasyonu sağlamaktadır (Vashisht, 2017; Song vd., 2016, s. 2).<sup>7</sup>

Yapay zekanın kamu yönetimi ile ilişkili olduğu bir diğer başlık veri analitiğinin kullanıldığı alanlardır. Özellikle sağlık hizmetlerinde ön plana çıkan veri analitiği yöntemi, çok sayıda veri girişi ile hastalıklar ve hastalar hakkında daha pratik ve hızlı şekilde bilgiye erişimi sağlamaktadır. Sağlık alanında yapay zekanın kullanımı ile tıbbi görüntüleme risk analizine, sağlık koşullarının teşhisinden en uygun tedavi yöntemlerine kadar birçok insan faaliyetinin yazılımlar üzerinden genişletilebildiği görülmektedir.<sup>8</sup> Bu kapsamda yerel, ulusal veya küresel düzeyde gerçekleşen halk sağlığı denetimlerinin geniş çapta koordinasyon gerektirdiği göz önüne alındığında, bu koordinasyonun yapay zekâ tabanlı uygulamalarla çok daha kontrollü ve etkili yapılabileceği düşünülmektedir. Zira ortaya çıkan sağlık olaylarına zamanında odaklanabilmenin ve etkili çözümler üretebilmenin, salgın ve afetler gibi acil durumlarda erken ve hızlı tespitlerde bulunabilmenin hayati önem taşıdığı gerçeği ışığında yapay zekâ uygulamaları öne çıkan çözüm önerisi olmaktadır (Neill, 2012, s. 56).

Yapay zekanın kamu yönetimi ve hizmet sunumu ile ilişkisine örnek verilebilecek bir diğer alan ise güvenlidir. Beşerî zekânın makinelere adaptasyonu ile faaliyetlerin ve olayların hızlı bir şekilde analiz edilebildiği, güvenlik risklerinin tanımlanmasında, tespitinde, önceliklerine göre sııflıverılmasında, tehditlerin risk modellemesine ve algoritmik öğrenme

<sup>7</sup> Birçok ülkede kullanılan teknolojinin yaygın şekilde hayat bulduğu ülkelerden biri ABD'dir. Florida eyaletinin birçok şehrinde kullanılan ve LED aydınlatma teknolojisi ürünü olan akıllı sokak lambaları uygulaması ile ışıklı kontrolleri ve verimliliğin artırılmasına, sürücüler için ücretsiz park yerlerinin tespit edilmesine hatta kasırgalar hakkında halka alarm verilmesine dair birçok önemli verinin toplanması sağlanmaktadır. Kentin gerçek zamanlı kullanım verilerini toplayarak analiz edebilen sistem, ışıklara bağlı kameralar ile trafik ve yaya hareketlerini izlemekte, lambaların aydınlatma sürelerini buna uygun olarak otomatik ayarlamaktadır. Yine akıllı otopark sistemlerine bağlı ışıklar ise sensörler aracılığı ile vatveaşları mevcut park yerlerine yönlendirmekte ve park sayaçları tükendiğinde vatveaşları uyarabilmektedir (Halper, 2017). Yine araç mekanıği ile bilişim teknolojilerini bütünleştiren, gelişmiş kontrol sistemlerini kullanarak araç içi ve çevresel verileri analiz eden, bağımsız karar verme özelliğine sahip akıllı makineler olarak otonom/sürücüsüz araçlar İsviçre başta olmak üzere ABD, Japonya, Avusturalya gibi birçok ülkeden hayata geçme aşamasındadır (Yetim, 2016).

<sup>8</sup> Çin'de yapay zekâ tasarımlı doktorların tıp sınavlarını başarı ile geçtiği ve insan doktorlar kadar iyi teşhisler koyduğu görülmüştür. Çin'in önde gelen yapay zekâ yaratıcılarından olan iFlytek, yapay zekâyâ sahip robotun, otomatik olarak bir hastanın bilgilerini analiz edip ilk teşhisi koyabildiğini ve ileride doktorlara tedavi konusunda yardımcı olacağını ifade etmiştir (Basnews, 2017). Yine Danimarka'daki "Corti" uygulaması acil çağrılarda gelen sesleri işlemekte ve arayan kişinin kalp krizi geçirip geçirmediğini tespit etmektedir (Okcu, 2021, s. 223).

prosedürüne dayalı cihazlarla tahmininde ve bertaraf edilmesinde yapay zekâ kullanımı güvenlik bürokrasisinin karar verici aktörleri açısından güvenliğin ayrılmaz bir parçası haline dönüşmüştür (İrdem ve Çobanoğlu, 2021, s. 175). Bu kapsamda yapay zekâ ürünü araçlar olarak üretilen dronlar, birçok ülkede ülkelerin kamu güvenlik politikalarında önemli gelişmelerin yaşanmasını sağlamaktadır. Geniş alanlarda birden fazla bölgenin kameralarla izlenmesini sağlayan sistem, suç oranlarının önlenmesinde yönetimlere destek sağlamaktadır (Vashisht, 2017). Yine yüz ve araç plakası tanıma, otonom imkanlarla sürüş ve şerit tespiti, nesne ve hareket algılama gibi birçok işleme imkân veren yapay zekanın, yapılan araştırmalarda yüz ve nesne görüntülerini tarayarak şüpheli davranış tespiti yapabildiği ortaya koyulmuştur (Çalışkan ve Demir, 2022, s. 28). Güvenlik görevlilerine veri ve kaynak toplama noktasında ve olaylara müdahale önceliklerinin belirlenmesinde önemli derecede kolaylık sağlayan yapay zekâ tabanlı sistemler trafik suçlarının denetimi, şehir izleme, telekomünikasyon, sağlık ve kurtarma operasyonları gibi çeşitli hizmet alanlarında katkılar sunmaktadır.<sup>9</sup> Örnekler çoğaltılabilmekle birlikte hizmet alanlarının geneline yayılma eğiliminde olan yapay zeka uygulamalarının avantajlarla birlikte bazı dezavantajları da bünyesinde barındırdığı görülmektedir.

## 2.2. Akıllı Devlet Uygulaması Olarak Yapay Zekanın Avantaj ve Dezavantajları

Modern kamu yönetimi faaliyetlerinin temel denetleyicileri ve teknolojik geçişin koordinatörleri olarak devletler, yapay zekâ teknolojisinin kamu yönetimi ve politikalarına entegresinde, sürecin yönetiminde ve düzenlenmesinde öncelikli sorumlu mekanizmalardır. Yapay zekanın kamu yönetimi ile buluşması birçok avantajı sisteme kazandırmakla birlikte çeşitli dezavantajları da beraberinde getirmektedir.

İlk avantajlardan birisi kamusal hizmet sunumunda güvenilir istatistik sonuçlarının artırılmasıdır. Kamuda büyük veri, yapay zekâ gibi uygulamaların hayata geçirilmesi özellikle kamu politikalarının uygulanmasında büyük önem taşımaktadır. Zira kamu kurum ve

---

<sup>9</sup> Örneğin bazı Latin Amerika ülkelerinde toplumsal olayların özellikle öğrenci protestolarının nerede gerçekleşebileceğine yönelik tahminlerde bulunabilen sistemler geliştirilmiştir. Bu amaçla yürütülen projelerden birisi olan EMBERS Projesi, 2012-2015 yılları arasında %80-90 oranında doğru öngöründe bulunmuştur. Sistem kapsamında erişime açık bilgi kaynaklarından ekonomik göstergelere, sosyal medya platformlarından restoran rezervasyonlarına kadar birçok alana yönelik büyük veri, farklı makine öğrenmesi modelleri aracılığıyla kullanılmış ve olaylara ait tahminlerde bulunulabilmektedir (Kutluk, 2022, s. 210)

kuruluşlarının sahip oldukları verileri paylaşması ve buna yönelik veri merkezlerinin bütünleştirilmesi şeffaf, açık, hesap verebilir, vatveaş taleplerine duyarlı, etkili ve verimli kamu yönetimi için uygun ortamın yaratılmasını sağlayacaktır (Önder ve Ulaşan, 2016; Gül: 2018, s. 13). Yapay zekânın kamu yönetimine fayda sağlayacağı bir diğer nokta rasyonel davranışlar sergileyen ideal kamu çalışanları oluşturabileceği yönündeki düşüncedir. Karar vericiler için net ve açık hedefler ve değerler sunabilen yapay zekâ uygulamalarının, aynı zamvea öfke, önyargı, korku gibi insani duygulardan uzak analizlere erişim imkanını artırabileceği düşünülmektedir (Önder ve Köylü, 2018). Bir diğer avantaj ise yer ve zaman sınırı olmaksızın yönetim ile iletişime geçebilen vatveaş algısının yaygınlaşmasıdır. Akıllı devlet dönemi ile birlikte devlet kurumları internet aracılığıyla halkın sorun, soru ve taleplerine çok daha hızlı cevap verebilmekte ve çözüm üretebilmektedir. Bu durum vatveaş memnuniyetine olumlu yansıdığı gibi milyonlarca belgeyi kısa zamvea tarayarak kamu çalışanlarını da gereksiz iş yükünden kurtarmaktadır. Yine yapay zekâ uygulamaları maliyetlerin azaltılması, kaynak yetersizliğinin giderilmesi gibi konularda destek sağlarken, süreç ve sistemleri zekice tasarlayarak sahte işlemleri öngörebilmekte, yüz tanıma sistemleri ile suçlu ve şüphelilerin belirlenmesinde yardımcı olabilmektedir (Eggers vd., 2017, s. 3).

Makinelerin insan eylem ve davranışlarını kopyalamasına imkân tanıyan bilişsel otomasyon, bu özelliği ile kurumlarda daha önce pratik olmayan ölçek, hız ve hacimlerdeki görevleri yerine getirerek bir yvean kaynakların yeniden dağıtılmasını sağlarken diğer yvean iş gücünün en iyi seviyeye gelmesine katkı sunacaktır. Diğer bir deyişle söz konusu uygulamalar ile doğru kaynaklar doğru görevlere tahsis edilebilecektir. Bunun yanı sıra kurumların sensörler ve kameralar gibi akıllı teknolojilerle donatılmış olması, önemli bilgilerin gerçek zamanlı olarak izlenmesine ve raporlanmasına imkân sağlayacaktır. Dolayısıyla kamu yönetiminin sağlık, eğitim, güvenlik gibi birçok alanında yaygınlaştırılacak yapay zekâ uygulamaları, bu alanlardaki sorunlara karşı etkili cevaplar sunarak rehberlik edebilecek, olası krizlerde nüfusla ilgili her türlü bilgiye ulaşabilecek (Eggers vd., 2017, s. 11), bu şekilde kamusal hizmetlerin toplumun huzur ve refahı çerçevesinde sunulmasını sağlayacaktır. Yine yapay zekâ ile gerçekleştirilen akıllı otomasyonların, özellikle yeni kamu yönetiminin önemli ilkelerinden olan yönetim yaklaşımının paydaş iletişimi, katılımçılık ve şeffaflık gibi açılardan başarıya ulaşmasını ve yaygınlaşmasını kolaylaştırma potansiyeline sahip olması (Efe ve Özdemir, 2021, s. 36), kamu yönetimi sistemine yönelik avantajları arasında yer almaktadır.

Temel itibarıyla kamu yönetiminde etkililik ve verimlilik amacıyla üretilen yapay zekanın doğasından kaynaklanan bazı riskler de söz konusudur. Bu risklerin başında veri güvenliği ve hukuki/cezai sorumluluk hususu gelmektedir. Örneğin robotik sistemlerin yaygınlaştığı bu süreçte otonom araç hizmetinden faydalanan vatveaşlar kişisel verilerini bu araçların elektronik sistemleri ile paylaşacak, araçlar da bu verileri otonom araç bileşenleri kapsamında akıllı trafik sistemlerinden yazılım firmalarına, araç üreticilerinden yerel yönetimlere kadar birçok birimle paylaşacaktır. Sürücü faktörünün ortadan kalktığı söz konusu tabloda meydana gelen herhangi bir trafik kazasında yazılım geliştiricisi, araç mekanik ve elektronik sistem üreticisi, altyapı hizmetlerinin sağlayacak olan yerel yönetimler ve araç malikinin hukuki ve cezai sorumlulukları konusunda birçok karmaşa meydana gelecektir (Yetim, 2016, s. 127). Söz konusu karmaşıklık ayrıntılı çözümler bekleyen öncelikli alanlardan birisini oluşturmaktadır. Yapay zekâ çağında genelde devletlerin özelde ise yöneticilerin çözmesi gereken bir diğer sorun büyük veriye ulaşma, depolama ve işlemedir. Beşerî ve fiziksel kaynaklar artık sadece yönetim süreçlerindeki varlıkları ile değil, üretmiş oldukları dijital verilerle önem arz etmektedir. Akıllı devlet döneminde yönetsel sistemin girdisi ve kullanılan kaynaklar, insan ve makinelerin ayak izleri yanında gerekli hallerde sensörler aracılığıyla zaman ve mekân fark etmeksizin toplanabilen, bilgisayar ve internet aracılığıyla ulaşılabilir olan her şeyin verisidir (Okcu, 2021, s. 232). Dolayısıyla devasa büyüklüğe ulaşan bu veri kaynağının güvenli sistemlerle korunması ciddi bir maliyet ve teknolojik altyapı imkânı gerektirmektedir.

Bağımsız öğrenme ve yargılama özelliğine sahip uygulamalar olarak yapay zekanın programlanma aşamasında karşılaşılabilecek riskler yine yapay zekanın dezavantajları arasında sayılmaktadır. Söz konusu programların akademik çabanın ötesine geçerek ticari menfaat veya devlet menfaati meselesi haline gelebileceğinden endişe duyan kesimler, bu durumun güvenlik ve uzmanlık ihtiyacını artıracığını, seçkinlerin egemen olduğu bir dünya düzenini tetikleyebileceğini düşünmektedirler (Barth ve Arnold, 1999, s. 346). Bu düşünce yapay zekanın idari mekanizmalarca kabullenilmesi ve geliştirilmesi önünde isteksizlik yaratabilmektedir.

Yapay zekanın kamu sektöründe hızlı bir gelişim gösterememesinin nedenlerinden birisi de kamu personelinin işini kaybetme korkusudur. Bazı kesimler yapay zekâ uygulamalarını bürokrasinin yapısını ve bürokrasi içindeki insan etkisinin doğasını değiştirme gücüne sahip bir bilgi teknolojisi olarak görmektedir. Zira yapay zekâ destekli makineler, chatbotlar, robotlar, akıllı sanal temsilciler kamusal örgütlerin insanlara eşlik eden yeni örgüt

personellerini meydana getirmekte, bu durum insanların kamusal mal ve hizmet üretiminde en önemli unsur olma özelliğinden zamanla uzaklaştığı görünümü oluşturmaktadır (Vashisht, 2017; Efe ve Özdemir, 2021, s. 39; Okçu, 2021, s. 238). Buna karşın kamu yönetimine entegre edilmiş yapay zekâ teknolojisinin insanların sıradan ve tekrarlayan görevlerden kurtulmasına yardımcı olacağı, böylece kamu personelinin daha kritik ve karar odaklı görevlere daha fazla zaman ayırabileceği görüşü daha ön plana çıkmaktadır (Vashisht, 2017). Bu görüşe göre bir yvean kamu personelinin iş yükünde azalma gerçekleşirken diğer yvean onların daha teknik işlere yönelmeleri sağlanarak vatveaşa daha hızlı hizmet sunumu gerçekleştirilebilecektir.

Yapay zekânın sunmuş olduğu fırsatları, olası teknolojik tehditleri bertaraf etmek amacıyla kullanabilen devletler, siber saldırılara karşı yapay zekâ tabanlı algoritmalar ile güvenlik bariyerleri oluşturmaktadır. Fakat söz konusu algoritmaların saldırgan tutuma sahip kötü niyetli gruplar eline geçebilme riski yapay zekânın doğasından kaynaklanan başka bir dezavantajı oluşturmaktadır. Zira yapay zekâ bu gruplar elinde aynı yüksek etkiye sahip silahlara dönüşebilme riski taşımaktadır. Bu kapsamda siber çeteler ve ideolojik hackerler, kurumsal duvarları aşmak ve tespit edilmekten kaçmak amacıyla yine yapay zekâ teknolojilerini kullanabilmektedirler.

## SONUÇ

Bilgi iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişim, ekonominin yanı sıra siyasal, kültürel, toplumsal ve idari birçok alvea bilginin temel yapı taşı olmasını sağlamış, teknolojik yenilikler toplumların ekonomik ve sosyal yapılarında değişim ve dönüşüm sürecini beraberinde getirmiştir. Daha hızlı, konforlu, etkili hizmet akışının sağlveığı yeni dönemde, insanlar arasındaki ilişki ve etkileşim ağına akıllı cihazlar, sistemler, makineler, uygulamalar, ağlar ve hatta nesnelere de dahil olmuştur. Birçok alvea kendisini gösteren teknolojik dönüşümün etkisi devletleri ve dolayısıyla kamu yönetimini de etkisi altına almıştır. Yansımasını akıllı devlet kavramında bulan bilgi ve iletişim teknolojilerindeki güncel gelişmeler, başta yapay zekâ olmak üzere büyük veri, nesnelere interneti, bulut bilişim gibi yeni uygulamaların kamu yönetimine entegrasyonunu gerekli kılmıştır. Okcu'ya (2021, s. 228) göre kamu yönetimi hem zaman içinde ortaya çıkan yapay zekâ potansiyelinden yararlanmak hem de toplum ve ekonominin dönüştürücü gücü olarak toplumun yapay zekadan daha çok faydalanmasını sağlamak durumundadır. Bunu yaparken ise yapay zekayı insan zekasının alternatifi olarak değil, tamamlayıcısı olarak ele alması gerekmektedir.

Ulusal ve uluslararası ölçeklerde değişim ve dönüşümün son yıllardaki önemli tetikleyicilerinden biri olan yapay zekânın kamu yönetimi ile entegrasyonunda çeşitli avantaj ve dezavantajlar ortaya koyulmaktadır. Bu kapsamda kamu hizmetlerinin hızlı ve etkin sunumu, idari uygulamalarda şikayet konusu olan bürokrasi ve kırtasiyeciliğin azaltılması, vatveaşın anlık şekilde ihtiyaç duyduğu hizmete ulaşabilmesi, daha doğru veri ile daha isabetli ve ihtiyaca yönelik politikaların geliştirilebilmesi, vatveaş ve devlet arasındaki iletişimin maliyetsiz ve etkili hale gelmesi gibi birçok avantajı sunan yüksek potansiyelinden yararlanmanın yanı sıra dezavantajlarının olası etkilerini de en aza indirebilmek önem arz etmektedir.

Kişisel verilerin güvenliği başta olmak üzere bireysel mahremiyetin korunması, verilere ulaşım noktasındaki eşitsizlikler, bu alveaki hukuki ve cezai sistemin sınırları gibi unsurlar yapay zekanın yapı taşlarından olan büyük veri ile ilgili hassasiyetler olarak ortaya çıkmaktadır. Bu kapsamda risk ve tehditlerin en alt düzeye çekilmesinde gerekli temel yöntemlerden ilki bireylere ve kurumlara bu konuda eğitim ve bilinç kazveırılmasıdır. Yapay zekâ sistemlerini kullanan personelin veri ve bilgi güvenliğine yönelik eğitimlerle bilinçlendirilmesi, risk ve tehditlerin insani boyutlarından kaynaklanan aksaklıkların en aza indirilmesine yardımcı olacaktır. Bunun yanı sıra yapay zekanın kamu kurumlarında etkili şekilde kullanılabilmesi, bu alvea uzman bir personelin yetiştirilmesi ile yakından ilgilidir. Bu amaçla yapay zekaya yönelik bir müfredatın oluşturulması ve özellikle kamu yönetimi eğitimi kapsamına alınması önem arz etmektedir. Yine veri iletimine yönelik teknik altyapının geliştirilmesi, bu alvea hukuki çerçevenin kapsamlı ve ayrıntılı şekilde çizilmesi, sorumluluk alanlarının ve süreçlerinin resmî belgelerle desteklenmesi, tüm süreçlerin takibi amacıyla çeşitli mekanizmaların ve prosedürlerin oluşturulması gibi başlıklar kamu yönetiminin yapay zekâ politikasına yönelik görevleri arasında yer almaktadır.

Yine ülke yönetiminin bilişim ve strateji kurumlarını yapay zekâ konusunda gelişime ve öğrenmeye açık hale getirmesi, bu kurumlar aracılığıyla ülke genelinde akıllı sistemlerin kurulabileceği alt yapıyı tesis etmesi gerekmektedir. Yapay zekanın tek bir aşamadan ziyade tasarım, geliştirme ve kullanım gibi pek çok aşamada olası risklere sahip olduğu bilinci ile bu riskleri azaltmak amacıyla sorumluluğun üstlenilmesi ve ilgili paydaşlarla paylaşılması sürecin sürekliliği için diğer önemli bir noktayı oluşturmaktadır. Sorumlu yapay zekâ anlayışı kapsamında söz konusu teknolojilerin etik değerler çerçevesinde kullanılması amacıyla yapılacak çalışmalar, yönetimler tarafından düzenlenmesi gereken bir alanı oluşturmaktadır.

Yapay zekâ uygulamalarının sağlamış olduğu faydaları göz önünde bulundurarak, bu alana yönelik önyargıların giderilebilmesi diğer önemli noktayı oluşturmaktadır. Bu amaçla yapay zekâ politikalarının tüm paydaşların yer aldığı gerek hükümetler arası gerekse bölgeler ve sektörler arası boyutlarıyla ele alındığı yönetim şemaları ile oluşturulması söz konusu sürece katkı sağlayacaktır. Diğer bir deyişle yapay zekâ politika sürecinin aktörlerinden olan vatveaşlar başta olmak üzere politikaların tarafları ve kurum çalışanlarının sürece dahil edilmesi, daha etkili bir politika belirlenmesi için avantajlı bir ortam yaratacaktır.

## KAYNAKÇA

- About - Our World in Data (2022). Our World in Data. (Erişim Tarihi: 21.02.2023)
- About us | Data (worldbank.org) (2022). World Bank Open Data (Erişim Tarihi: 21.02.2023).
- Aksoy, S. (2017). Değişen teknolojiler ve endüstri 4.0 endüstri 4.0'ı anlamaya dair bir giriş. *SAV Katkı. (4)*, 34-44. Erişim adresi: SAVKatkı4.pdf
- Alçın, S. (2016). Üretim için yeni bir izlek: Sanayi 4.0. *Journal of Life Economics, (8)*, 19-30. doi: 10.15637/jecon.129
- Arslan, N. T. (2010). Klasik-neo klasik dönüşüm süreci: Yeni kamu yönetimi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 11(2)*, 21-38. Erişim adresi: Klasik-Neo Klasik Dönüşüm Süreci : “Yeni Kamu Yönetimi” Erişim adresi: dogus.edu.tr
- 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. doi: 10.52539/mad.1050640
- Ayhan, E.; Önder, M. (2017). Yeni kamu hizmeti yaklaşımı: Yönetişime açılan bir kapı. *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi. 3*, 19-48. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gjeb/issue/29838/321239>
- Barth, T. ve Arnold, E. (1999). Artificial intelligence ve administrative discretion- implications for public administration. *American Review of Public Administration, 29(4)*, 332-351. Erişim adresi: Artificial Intelligence ve Administrative Discretion: Implications for Public Administration - Thomas J. Barth, Eddy Arnold, 1999 Erişim adresi: sagepub.com

- Basnews (2017). Çin'de doktor yazılı sınavı geçti. Çin'de bir robot yazılı tıp sınavını geçti. Erişim adresi: basnews.com
- Boyd, M., ve Wilson, N. (2017). Rapid developments in artificial intelligence: How might the new zealve government respond?. *Policy Quarterly*, 13(4), 36-43. Erişim adresi: Rapid developments in Artificial Intelligence: how might the New Zealve government respond? | Policy Quarterly (victoria.ac.nz)
- Cath, C. (2018). Governing artificial intelligence: ethical, legal ve technical opportunities ve challenges. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical*, 376(2133), 1-8. doi: 10.1098/rsta.2018.0080
- Cbot (2022). Chatbotlara genel bir bakış: Chatbotlar nedir? Ne işe yarar? Chatbot nedir ve ne işe yarar? - Chatbotlara Genel Bir Bakış | CBOT (Erişim Tarihi: 02.03.2023).
- Çalışkan, D. ve Demir, Ö. (2022). Derin öğrenme yöntemleri ile şüpheli davranış tespiti. *PORTA (International Periodical of Recent Technologies in Applied Engineering)*, 3(1), 28-43. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/porta/issue/69017/1057149>
- Çelikleş, M. S., Sonlu, G., Özgel, S. ve Atalay, Y. (2016). Endüstriyel devrimin son sürümünde mühendisliğin yol haritası, *Mühendis ve Makine*. 56(662), 24-34. Erişim adresi: Endüstriyel Devrimin Son Sürümünde Mühendisliğin Yol Haritası | TMMOB Makina Mühendisleri Odası
- Doru, S. (2022). 21. Yüzyılda Türk kamu yönetiminin dönüşümü: Dijitalleşme ve e-devlet. Ş. Karabulut (Ed.), *Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Konularında Bilimsel Değerlendirmeler* (ss. 105-115). Bursa: Ekin Yayınevi.
- Efe, A. ve Özdemir, G. (2021). Yapay zekâ ortamında kamu yönetiminin geleceği üzerinde bir değerlendirme. *Kamu Yönetimi ve Teknoloji Dergisi*. 3(1), 34-60. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kaytek/issue/64162/927834>
- Eggers, W. Schatsky, D. ve Viechnicki, P. (2017). *AI-Augmented Government- using cognitive technologies to redesign public sector work*. Deloitte University Press.
- European Commission. (2020). *White Paper on Artificial Intelligence*. commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020\_en.pdf Erişim adresi: europa.eu (Erişim Tarihi: 27.02.2023).

- Gartner (2013). Smart government key initiative overview, Smart Government Key Initiative Overview Erişim adresi gartner.com (Erişim Tarihi: 22.02.2023)
- Government of UK (2018). Industrial strategy artificial intelligence sector deal. Artificial Intelligence Sector Deal - GOV.UK Erişim adresi: www.gov.uk (Erişim Tarihi: 01.03.2023).
- Gül, H. (2018). Dijitalleşmenin kamu yönetimi ve politikaları ile bu alanlardaki araştırmalara etkileri. *Yasama Dergisi*, (36), 5-26. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/yasamadergisi/issue/54463/741327>
- Harsh A ve Ichalkaranje N (2014) Transforming e-government to smart government: A south Australian perspective. In: T. Ram (ed.) *Intelligent Computing, Communication ve Devices* (s. 9-16). Switzerlve: Springer.
- Harvard Dataverse Support (2022). Harvard Dataverse Repository (Erişim Tarihi: 21.02.2023)
- İnce, E. (2008). 1929 Dünya Ekonomik Buhranı'nın Almanya'daki etkisi ve bu etkinin İzmir finans piyasasına yansımaları. *Deutsche Orient Bank. ÇTTAD*,7(16-17), 291-309. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/cttad/issue/25239/266850>
- İrdem, İ. ve Çobanoğlu, S. (2021). Yapay zekânın iç güvenlik yönetimi üzerine yansımaları: Siber güvenlik. *KAYTEK Dergisi*. 3(2), 175-202. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kaytek/issue/68781/1054553>
- Keleş, A. ve Keleş, A. (2018). Nesnelerin internetinin getirdiği yenilikler ve sorunları. *Turkish Studies*. 13(13): 53-66. doi: <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.13872>
- Köseoğlu, Ö. ve Demirci, Y. (2017). Türkiye'de büyük veri ve veri madenciliğine ilişkin politika ve stratejiler: Ulusal politika belgelerinin içerik analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 22 (Kayfor15 Özel Sayısı): 2223-2239. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sduibfd/issue/53208/710837>
- Kutluk, E. (2022). Kamu yönetiminde güvenlik yaklaşımlarının yapay zekâ bağlamında değerlendirilmesi. M H. Korkusuz ve E. Kutluk (Eds.). *Siyaset, Kamu Yönetimi ve Uluslararası İlişkiler Bağlamında Yapay Zekâ Tartışmaları* (ss. 206-237). Bursa: Ekin.

- Longo, J ve Mcnutt, K. (2018). *From policy analysis to policy analytics*. M. P. Howlett ve L. Dobuzinskis (Eds.). Policy Analysis in Canada (ss. 367-389). Bristol: Bristol University Press.
- Lucke J.V. (2016). *Smart government – the potential of intelligent networking in government ve public administration*, Conference for E-Democracy ve Open Government (CeDEM), 137-144.
- Mellouli, S., Luna-Reyes, L. F. ve Zhang, J. (2014). Smart government, citizen participation ve open data. *Information Polity 19(1)*, 1-4. Erişim adresi: [https://www.researchgate.net/publication/286958568\\_Smart\\_government\\_citizen\\_participation\\_ve\\_open\\_data](https://www.researchgate.net/publication/286958568_Smart_government_citizen_participation_ve_open_data)
- Mettler T. (2017). *Le numérique dans les organisations publiques: avantages, défis et limites Unil*, Université de Lausanne Cinquième journée de la gouvernance des entreprises publiques | Le numérique dans les organisations publiques: avantages, défis et limites - IDHEAP UNIL (Erişim Tarihi: 25.02.2023).
- Neill, D. (2012). New directions in artificial intelligence for public health surveillance. *Intelligent Systems, IEEE*. 27(1), 56-59. doi: 10.1109/MIS.2012.18
- Okan Gökten, P. (2018). Karanlıkta üretim: Yeni çağda maliyetin kapsamı. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 20(4), 880-897. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/624020>
- Okcu M. (2021). Bildiğimiz kamu yönetiminin sonu: Kamu yönetiminde yapay zekâ ve dijital dönüşüm. A. Öcal ve Y. Hayta (Eds). *21. Yüzyılda Türk Kamu Yönetiminin Değişimi* (ss. 215-256). Ankara: Detay.
- Öcal, F. M., ve Altıntaş, K. (2018). Dördüncü sanayi devriminin emek piyasaları üzerindeki olası etkilerinin incelenmesi ve çözüm önerileri. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 8(15), 2066-2092. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/opus/issue/37063/439952>
- Önder M. ve Köylü M. (2018). Amerika Birleşik Devletleri yerel yönetimlerinde profesyonel kent yöneticiliği modeli yayılıyor mu?. *ÇYYD*, 27(1), 77-111. Erişim adresi: (2) (PDF) ABD Yerel Yönetimlerinde Profesyonel Kent Yöneticiliği Modeli Yayılıyor mu? / Professional City Manager Model in USA Local Governments: Diffusing or Not? Erişim adresi: [researchgate.net](https://www.researchgate.net)
- Önder, M. (1997). Toplam kalite yönetimi: kamu sektöründe uygulaması ve karşılaşılan sorunlar. *Türk İdare Dergisi*, 69(416), 117-136. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/288915>

- Önder, M. ve Saygılı, H. (2018). Yapay zekâ ve kamu yönetimine yansımaları. *Türk İdare Dergisi*. (487): 629-670. Erişim adresi: [http://www.tid.gov.tr/kurumlar/tid.gov.tr/tum-sayilar\(2\)/2001-2025/2018/arama/8\\_Yapay-Zek%C3%A2-ve-Kamu-Yonetimine-Yansimalari.pdf](http://www.tid.gov.tr/kurumlar/tid.gov.tr/tum-sayilar(2)/2001-2025/2018/arama/8_Yapay-Zek%C3%A2-ve-Kamu-Yonetimine-Yansimalari.pdf)
- Önder, M. ve Ulaşan, F. (2016). The impact of public administration on economic growth: The case of South Korea. *International Journal of Leadership Education ve Management Studies*. 1(1), 23-43. Erişim adresi: (2) (PDF) The Impact of Public Administration on Economic Growth: The Case of South Korea Erişim adresi: researchgate.net
- Özsoylu, A. F. (2017). Endüstri 4.0. *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(1), 41-64. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/cuiibfd/issue/34826/387693>
- Öztürk, S. ve Saygın, S. (2017). 1973 Petrol krizinin ekonomiye etkileri ve stagflasyon olgusu. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(12), 1-12. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/bsbd/issue/30965/321847>
- Pereira, A. C. ve Romero, F. (2017). A review of the meanings ve the implications of the industry 4.0 concept. *Procedia Manufacturing*, (13), 1206-1214. doi: 10.1016/j.promfg.2017.09.032
- Reis, Z., Kırbaşlar, F. G. ve Özsoy Güneş, Z. (2011). Fen bilgisi öğretmen adaylarının kimya öğretiminde BDE materyali kullanımına ilişkin düşünceleri. *HAYEF Journal of Education*, 7(2), 2-18. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iuhayefd/issue/8781/109750>
- Say, C. (2018). *50 Soruda yapay zekâ*. İstanbul: Bilim ve gelecek kitaplığı.
- Schedler, K., Guenduez, A. A. ve Frischknecht, R. (2019). How smart can government be? exploring barriers to the adoption of smart government. *Information Polity*, 24, 3-20. Erişim adresi: <https://content.iospress.com/articles/information-polity/ip180095>
- Schwab, K. (2016). *Dördüncü sanayi devrimi*. Dicleli, Z. (Çev.), İstanbul: Optimist Yayın.
- Sharma, R., Bhattarai, S. ve Rupakheti, M. (2020). Lockdown caused by the COVID-19 pveemic reduces air pollution in cities worldwide. (2) (PDF) Lockdown caused by COVID-19 pveemic reduces air pollution in cities worldwide (researchgate.net) (Erişim Tairhi: 20.02.2023).
- Song, M., Weng, X., Yao, S., ve He, Q. (2016). Path selection of urban public transportation based on artificial intelligence ant colony algorithm. Microsoft Word - paper1.docx (ijsst.info) (Erişim Tarihi: 03.03.2023).

- Terzi, R., Sağıroğlu, Ş. ve Demirezen, U. (2017). Büyük veri ve açık veri: temel kavramlar. Sağıroğlu Ş. ve Koç, O. (Ed.) *Büyük Veri ve Açık Veri Analitiği: Yöntemler ve Uygulamalar* (ss. 13-29). Ankara: Grafiker.
- The Government of Japan. (2019). Realizing society 5.0., Realizing Society 5.0 Erişim adresi: [japan.go.jp](http://japan.go.jp) (Erişim Tarihi: 01.03.2023).
- Thierer, A., Castillo O'Sullivan, A., ve Russell, R. (2017). *Artificial intelligence ve public policy*. Mercatus Center at George Mason University.
- Tosyalı H. (2018). Dijitalleşmenin yükseköğretime etkileri. G. T. Yamamoto ve M. Ö. Kalaç (Ed.), *Kamuda Dijital Dönüşüm*, (ss. 171-188), İstanbul: Kriter Yayınevi.
- Trenkle, A. (2014). Industry 4.0 challenges applications ve potentials. Uluslararası İleri Endüstriyel Otomasyon Kongre ve Sergisi. İstanbul.
- Uysal Şahin, Ö. (2021). Toplum 5.0 ve kamu hizmeti: Türkiye üzerine bir değerlendirme. *Journal of Awareness*. 6(4), 229-246. Erişim adresi: [https://www.researchgate.net/publication/356178206\\_Toplum\\_50\\_ve\\_kamu\\_hizmeti\\_Turkiye\\_uzerine\\_bir\\_degerlendirme](https://www.researchgate.net/publication/356178206_Toplum_50_ve_kamu_hizmeti_Turkiye_uzerine_bir_degerlendirme)
- Vashisht, M. (2017). How is artificial intelligence changing the public sector. how is artificial intelligence changing the public sector? Erişim adresi: [ishir.com](http://ishir.com) (Erişim Tarihi: 02.03.2023).
- Wirtz, B. W. ve Müller, W. M. (2019). An integrated artificial intelligence framework for public management. *Public Management Review*, 21(7), 1076–1100. doi: 10.1080/14719037.2018.1549268
- Yetim, S. (2015). Sürücüsüz araçlar ve getirdiği/getireceği hukuki sorunlar. *Ankara Barosu Dergisi*. (1), 125-184. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/abd/issue/33840/374707>
- Yıldız, A. (2018). Endüstri 4.0 ve akıllı fabrikalar, *Sakarya University Journal of Science*, 22(2), 546-556. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/441614>
- Yüksel, İ. (2003). İşsizliğin psiko-sosyal sonuçlarının incelenmesi: Ankara örneği. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 4(2), 23-25. Erişim adresi: <https://kutuphane.dogus.edu.tr/mvt/pdf.php?pdf=0004213&lng=0>