

YAPAY ZEKÂ ORTAMINDAKİ DİJİTAL KAMU YÖNETİMİNİN YOL HARİTASI

Roadmap of Digital Public Administration in The Presence of Artificial Intelligence

Ahmet EFE*

Özet

Nesnelerin interneti (IoT), büyük veri, makine öğrenimi (ML), kuantum bilişim, blok zincir ve yapay zeka (YZ) gibi yenilikçi teknoloji dalgaları, kişisel ve profesyonel ortamları ve uygulamaları derinden derine yeniden şekillendirmektedir. Mevcut iş sınıflarının ve kariyer uzmanlık alanlarının çoğunun ortadan kalacağı ve tamamen farklı beceriler isteyen yeni yetkinliklerin isteneceği yeni bir dünya beklenmektedir. Kamu yöneticileri ve bürokrasi bu yıkıcı yeniliklerle başa çıkabilmek için karşılaşacakları zorluklara ne yazık ki hazırlıksız görünmektedir. Son birkaç yüzyılda gelişen mevcut devlet-hükümet yapılarının, kamusal uygulamaların, kurumsal sistemlerin ve iş süreçlerinin çoğu yakın gelecekte büyük olasılıkla geçersiz hale gelecektir. Gelişmiş ülkelerdeki hükümetler, Endüstri 4.0 ve Toplum 5.0'a uygun alt yapı, politika ve düzenleme hazırlıkları kapsamında tüm seviyelerde kamu idarelerinin iç yönetimini yeniden düzenleyen, politika tasarımı ve değerlendirmesini iyileştirmek için YZ kullanımının potansiyelini artırma çabası içerisindeyler. Bu çalışmada, YZ teknolojisi ile meydana gelen potansiyel yıkıcı yenilikçi teknolojilerden dolayı hükümetlerin, vatandaşlarına en iyi şekilde nasıl hizmet edebileceklerini yeniden düşünmeleri ve kamu çalışanlarının da yenilikçi yetkinlik seviyelerini geliştirmeleri için zemin hazırlamaya zorlayıcı bir ihtiyaç olduğu savunulmaktadır. Böylece yenilikçi ve proaktif kamu hizmeti sunum modellerinin yolu açılabilir ve kaynakları kısıtlı kuruluşları tekerrarlayan rutin işlerde ciddi bir şekilde rahatlatılabilir.

Anahtar Kelimeler: Yapay zeka, e-devlet, m-devlet, YBS, YZ kamu yönetimi

Jel Sınıflandırması: D73, H11, H83, O38

Abstract

Innovative technology waves such as the internet of things (IoT), big data, machine learning (ML), quantum computing, blockchain, and artificial intelligence (AI) are profoundly reshaping personal and professional environments and applications. A new world is expected in which many of the existing job classes and career specialties will disappear, and new competencies that require entirely different skills will be required. Unfortunately, public administrators and bureaucracy seem unprepared for the difficulties they will face to cope with these destructive innovations. Many of the existing government structures, public practices, corporate systems, and business processes that have evolved over the last few centuries will soon become obsolete. Governments in developed countries strive to increase the potential of using AI to improve policy design and evaluation while reorganizing the internal management of public administrations at all levels as part of Industry 4.0 and Society 5.0 infrastructure, policy, and regulatory preparations. In this study, it is argued that there is a compelling need for governments to rethink how they can best serve their citizens and to lay the groundwork for public servants to develop innovative competency levels for preparations of the potentially disruptive innovative AI technology. This could pave the way for innovative and proactive public service delivery models and significantly relieve resource-constrained organizations from repetitive routine work.

Keywords: Artificial intelligence, e-government, m-government, MIS, AI public administration

Jel Classification: D73, H11, H83, O38

*İç Denetçi, Ankara Kalkınma Ajansı,
ahmet.ef@ifrc.org, <https://orcid.org/0000-0002-2691-7517>

1. Giriş

Şimdiye kadar, yapay zekanın (YZ) en umut verici uygulamaları, bilgisayar programlarının sağladığı büyük veri koleksiyonundan algoritmalar oluşturup yineleyerek bir soruya kendi cevaplarını öğrendiği ve geliştirdiği makine öğrenimi ve derin öğrenme tekniklerini kullanmaktaydı. Büyük veri üzerinden yapılan analizlerle genellikle muazzam miktarlarda ve birçok kaynaktan elde edilmekte ve makine öğrenme algoritmasına dayanan YZ ile karmaşık veriler arasında insanların beklemeyeceği yeni bağlantılar bulunarak karar ve uygulamalara yansıtılabilmektedir. Örneğin IBM'in Watson'ı, bazen insan doktorlarının düşünmemiş veya bilmediği tedavileri bulan bir tedavi önerisi botu olarak gösterilmektedir¹. Güvenlik, savunma, izleme, kontrol, erken uyarı, müdahale ve raporlama mekanizmaları da sürekli robotik süreç otomasyonu ile YZ tabanlı hale gelmektedir. Buna benzer uygulamalardan çıkarsama yapılarak kamu idarelerinin idari ve mali ihtiyaçlarını ve süreçlerini yönetmek için gerekli olan otonom mekanizmaları geliştirmek için de kullanılabilirler. Dolayısıyla YZ, iş süreçlerine paralel olarak kamu sektörüne ve idari süreçlere uygulamaları ve etkileri, dünya çapında gerçekleştirilen öncü uygulamalarla sürekli genişlemekte ve büyümektedir. Örneğin, eğitim programlarının yanı sıra, kamu görevlileri sosyal yardım ödemeleri ve göçmenlik kararları almalarına, dolandırıcılığı tespit etmelerine, yeni altyapı projelerini planlamalarına, vatandaş sorularını yanıtlamalarına, kamuoyu temayülleri, eğilim ve algıların ölçülmesinde, dava sonuçlarının tahmin edilmesinde, mahkeme duruşmalarına karar vermelerine, sağlık hizmetleri vakalarının sayılarına ve ileri memnuniyet seviyesi oluşturmalarına yardımcı olmak için YZ kullanım oranı ciddi bir ilerleme göstermektedir. Şekil 1'den de anlaşılacağı üzere YZ niteliksel olarak temel anlamda 7 farklı kategoride iyileştirmeler yapabilmekte, süreçleri değiştirebilmekte, organizasyonel yapıları etkileyebilmekte, gerekli personel yetkinliklerini kökünden değiştirebilmekte ve kamu kurum ve kuruluşlarının yatırım ve stratejilerini temelden etkileyebilecek potansiyel gösterebilmektedir. Bu potansiyel ister istemez zamanla bir şekilde tüm kamu kurum ve kuruluşları tarafından farklı ölçeklerde kullanılmak durumundadır. Görüldüğü gibi, YZ algoritmaları obje ve olayları tanımlama ve belirleme; sohbet etmek ve etkileşimde bulunma; büyük veri içerisinde tahmin ve analize dayanan hızlı kararlar verme; belirli amaç veya süreçleri otomatik işletme; otonom ve bağımsız sistemler teşkil etme; büyük veri içerisinde hızlıca belirli kalıp, grup, desen veya temayülleri tespit edip yeni hususları bunlara göre sınıflandırma ve kurumsal ihtiyaçlara göre uyarlanarak özelleştirilebilmeleri olanaklı hale gelmiştir.

¹ Watson, iş için yapay zekâ platformudur. IBM'in kurumsal kullanıma hazır önceden oluşturulmuş uygulamalar, araçlar ve çalıştırma zamanlarından oluşan uygulama portföyü, yapay zekânın benimsenmesinin maliyetlerini ve engellerini azaltırken sonuçları ve yapay zekânın sorumlu kullanımını en üst düzeye çıkarmak için tasarlanmıştır. Detaylı bilgi için bkz: <https://www.ibm.com/watson>

Şekil 1. YZ'nin 7 Özelliğinin gösterimi



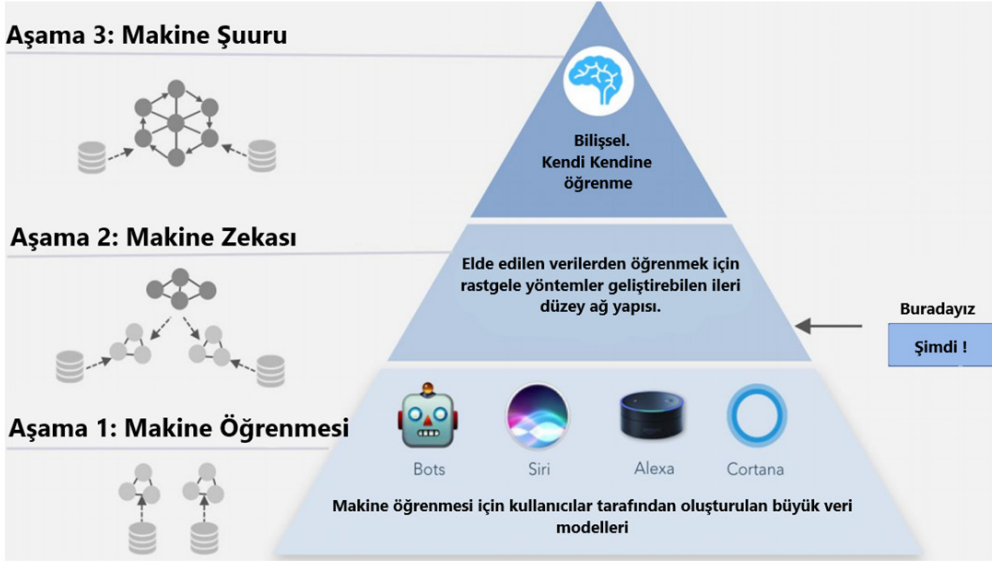
Kaynak: <https://www.cognilytica.com/2019/08/08/infographic-the-patterns-anomalies-pattern-of-ai/> dan uyarlanmıştır.

Akıllı otomasyon, verimlilik vaatleri ve misyon odaklı faaliyetlere daha fazla yönelmesiyle iş süreçlerinin kabul gören bir parçası haline gelmektedir. İnovasyonun hızı arttıkça, YZ insanların ve kurumsal yapıların çalışma şekillerinde değişimi yönlendiren bir faktör olmaya devam edecektir. İşin yapılmasının kalitesini ve hızını artırdığı için, maliyeti düşürme ve çalışanın kuruma sunduğu değeri artırma potansiyeline sahiptir. Bu bağlamda maliyet minimizasyonu ve kalite arayışında olan özel sektör sürekli yeni ürünlerin geliştirilmesi için çalışmalar yaparken, kamu ve STK'lar da bu süreçleri maddi ve manevi olarak desteklemeye çalışmaktadırlar. Gençler ve yenilikçi uygulamalarla ön plana çıkarak farklı değerler ve üstünlükler elde etmek isteyenler için de müthiş bir motivasyon sağlamaktadır. YZ, sağladığı kolaylıklar sayesinde bazı alanlarda insan unsurunu kısmen devre dışı bırakabilse de çalışanların stratejik, dokunmaya duyarlı faaliyetlere odaklanmasına ve yenilikçi ürün ve hizmetler geliştirmeye imkân tanıyacak şekilde zamanı ve kaynakları optimize edebilir. Artan üretkenlik ve çalışma potansiyeli ile harmanlanmış bir işgücü hem heyecanı hem de bazı endişeleri tetikleyebilir. Bu hususlardaki artan merak veya kuşkuyla sorulan sorulara cevap verilip verilemeyeceği ve verilen cevapların tatminkâr olup olamayacağı önem arz etmektedir. Örneğin:

- *YZ ile birlikte gelişen yeni dönemde kamu sektöründe makinelere hangi görevler devredilebilecek?*
- *Hükümetler, yapay zekâ ile tasarruf edilen emeğin karşılığını nasıl harcamalıdır?*
- *Kamu görevleri ve süreçleri yapay zekâ uygulamalarından nasıl etkilenecektir?*
- *Memur ve işçiler hangi becerileri geliştirmeye odaklanmalıdırlar?*
- *Kamu yönetimi bölümleri ile yüksek okullar YZ paralelinde nasıl bir müfredat geliştirmelidir?*
- *YZ süreçleri sonucunda zaten işletme ile politika bilimi arasında sıkışmış olan Kamu Yönetimi Bilimi zamanla ortadan kalkacak mıdır?*

Bu ve benzeri sorular henüz tam olarak cevaplanmamışken çok hızlı olarak gelişen yenilikçi süreçte, YZ uygulamaları ve akıllı otomasyon gittikçe her alana yayılma ve derinleşme eğilimi göstermektedir. Devlet çalışanlarının çoğu kez bir dizi kuralı, bir politika veya süreçler dizisini harfiyen izliyor olması, YZ otomasyonu için zaten birçok fırsat sunmaktadır. Çünkü kamu sektöründeki süreçler, özel sektöre göre daha az dinamik olmakla birlikte nispeten ölçülebilirlik ve hesap verebilirlik gereklilikleri için tekdüze ve statik olma eğilimindedir. Şekil 2'den de anlaşıldığı üzere, henüz makine zekâsı ile karşı karşıla olunmasına rağmen bu kadar yıkıcı etkileri düşünülmektedir. Ancak makine şuuru veya dahi YZ aşamasında özellikle karar, izleme ve değerlendirme mekanizmalarına da kendi kendisine öğrenebilen, algoritmasını optimize edebilen YZ ile karşılaşıldığında nasıl bir etki doğuracağı dikkate alınması gereken bir husustur.

Şekil 2. Yapay zekanın farklı aşamaları



Kaynak: https://www.napawash.org/uploads/Academy_Studies/NAPA_AI_Event_Shark_April_18_2019.pdf 'den uyarlanmıştır.

Mevcut aşamada, başarılı bir uygulama ve benimseme için bir plan sağlayan, kolayca ayırt edilebilen araç setleri olmadığından, karar verici organlar ve yöneticiler YZ'yi uygulamaya nasıl başlayacaklarını bilemeyebilirler. Bu faktörler, kaçınılmaz olan YZ'nin benimsenmesini engelleyebilir ve potansiyel olarak geciktirebilir. Ancak, devletin kamu işlevlerinin bir sonucu olan kamu yönetimi, özel kuruluşlardan çok daha fazla verinin işlenmesini gerektirdiğinden dolayı YZ gibi yeni teknolojiler bu nedenle kamu yönetiminin işleyişinin modernizasyonunda ve genel olarak iyileştirilmesinde önemli bir rol oynayabilir. Öte yandan, işlenen verilerin şeffaflığının, doğruluğunun ve güvenliğinin sağlanması da esastır. Bu nedenle, kamu yönetiminin işleyişinde YZ uygulama olanakları, yasallık ve objektiflik ilkesi, kullanılan teknolojilerin yüksek derecede güvenilirliğini sağlama ihtiyacı ve vatandaşların haklarına saygı gösterilmesini sağlama ihtiyacı ile sınırlıdır. Dolayısıyla, kamu yönetimi, YZ'nin ve daha genel olarak algoritmaların konuşlandırılmasında belirli zorluklarla karşı karşıyadır. Bu tekniklerin kullanımı, iyi yönetim ilkesiyle bağlantılı özel gerekliliklerle ilgili özel sorunlar doğurabilir. Ayrıca şeffaflık, hesap verebilirlik, uyum ve ayrımcılık yapmama gibi yönetim paradigmasının temel konuları özellikle kamu yönetimi bağlamında önemli olduğundan YZ ciddi anlamda avantaj sağlayabilir.

Bu çalışmanın amacı; YZ'nin kamu hizmetindeki istihdam üzerindeki etkisi üzerinde özellikle ulusal, bölgesel ve yerel ve kâr amacı gütmeyen kamu sektörü bağlamında tespit ve değerlendirmeler yapmaktır. Bu bağlamdaki temel zorlukları ve çeşitli kuruluşların, YZ'yi uygularken bunların üstesinden gelmek için neler yaptığını ve yapabildiği ortaya konulmaktadır. Bunun için öncelikle YZ bağlamında kamu yönetimi araştırma problemi belirlenmekte, literatürdeki tartışmalar değerlendirilmekte, Kamu sektöründe YZ kabul ve adaptasyonuna ihtiyaç/zorlama/zamanlama konusu ele alınmakta, İdari Süreçlerde Otomasyon/ Robotik Süreç Otomasyonu (RPA) konusu teknik olarak değerlendirilmekte ve kamu güvenliğinde YZ aracılığıyla görev etkinliğini iyileştirme konusu irdelendikten sonra sorun çözücü bir yaklaşımla sonuçlandırılmaktadır.

2. Kamu Yönetiminde Verimsizlik Problemlerinin YZ Bağlamı

Bu çalışmada, YZ olanaklarını kullanabilen farklı sektörlerde iş birliğine dayalı düzenlemeleri etkileyen yönetsel uygulamaları analiz etmek için mevcut literatürün kısmi bir incelemesi yapılmaya çalışılmıştır. Uygun çalışmaları bulmak için kullanılan arama stratejisi, Google Akademik veri tabanında elektronik bir arama ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma kriterleri yalnızca çeşitli dergilerde bulunan kamu yönetimi, e-devlet ve YZ ile ilgili makaleler arasında seçilmiştir. Scholar veri, tabanında şu arama terimleri kullanılmıştır: “*yapay zekâ*”, “*kamu yönetimi*”, “*dijital devlet performansı*” ve “*e-devlet başarısı*”. Sadece “*yapay zeka ve kamu yönetimi*” olarak yapılan aramada 22.300 adet yayın olduğu tespit edilirken aynı kelimelerin yayın başlığında geçtiği durumlar arandığında hiç Türkçe yayın olmadığı ancak sadece 20 adet İngilizce yayın görülmüştür. Ancak “*yapay zeka ve kamu*” ifadelerinin başlığında geçen sadece iki adet Türkçe ve 405 adet İngilizce yayın tespit edilmiştir. Dolayısıyla bu alanda Türkçe literatürün henüz emekleme aşamasında olduğu söylenebilir. Araştırma kapsamında dikkate alınması uygun görülen çalışmalardan bazıları kısaca değerlendirilmiştir:

Schott (1976) göre kamu yönetimi ve amme idaresi kavramları, bu dinamikliği sebebiyle birçok soruyu ve sorunu da gündeme getirmiştir. Kamu yönetiminin nesnel niteliği ile uygulama şekillerinin özneliği arasındaki tutarsızlık, bu bağlamda kamu yönetiminin temel çelişkilerinden birisidir. Genellikle bu tutarsızlık, bir tür yapı olarak devletin dinamiklerine ve statüsüne yansıyan ve toplumsal ortak ihtiyaçların giderilmesi perspektifinden ele alınan, devleti tehdit eden risklerin güvenceye alınarak tüm toplumun istikrarlı gelişimine olan arzusundan kaynaklanmaktadır. Bu çelişkinin özü, kaosu veya dinamik dengesizliği tanımlamaktır ki bu da kamu idaresi organlarının faaliyetlerinin dış değişkenlerindeki değişikliklerin, hatalardan ayıklanmış ideal klişeleriyle önceki yönetim deneyiminin yıkıma tabi olması gerektiği anlamına geldiğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda devlet, kamu yönetimi organları aracılığıyla bu değişikliklere esnek bir

şekilde yanıt verebilmelidir. Kamu yönetiminde güvenilir ve zamanında elde edilmesi gereken eksiksiz bilgi ihtiyacı, şeffaflık ve açıklık ile doğruluğunu etkileyen olası bilgi kirliliği ve manipülasyon arasındaki çelişki, kamu yönetiminin temel çelişkilerinden bir diğeridir. Bilgi asimetrisi, güçlülerin hegemonyası, lobcilik, katı tarafgirlik, partacılık, nepotizm, paralel devlet, derin devlet ve kayırmacılık sonucunda ortaya çıkan bu çelişki, kamu yetkililerinin performansları hakkında gerçek ve doğru bilgileri yapılandırılmış nesnel süreçler aracılığıyla sivil topluma ve iş dünyasına iletmeleri gerektiği anlamına gelmektedir. Bununla birlikte hem kamu otoritelerinin tam tekeli olduğundan, hâkim unsurların çıkarları doğrultusunda genellikle bunun tersi olur. Bu gerçek, doğru ve eksiksiz bilginin sürekli iletişimine duyulan ihtiyacı belirlemekle birlikte, pratikte bu her zaman gerçekleşmez veya önemli ölçüde gecikme gösterir.

Hükümetlerin halka yönelik iş ve hizmetlerinin özellikle nitelik olarak çok geliştiği ve farklı reformlarla değişmeye başladığı söylenebilir. Bu durumun, ne kadar devam edeceği ve hangi noktaya evirileceğini kestirmek de zordur (Savoie, 2006). Dahası, 21. yüzyılda önemli kamu yönetimi sorunları, tek bir devlet kurumunda ve hatta tek bir hükümet seviyesinde çözülemez hale gelmiştir. Bu süreçte, hükümetlerin kurumlarıyla ortaklaşa bir rol oynamaları gerekmektedir. Zira hükümetler, muhalefet grupları tarafından giderek karmaşık ve birbiriyile bağlantılı “kötü sorunlar yumağını” ele almaya çağırılmaktadır. Bu nedenle doğru zamanda doğru becerilere sahip liyakatli liderlere, hakkaniyetli yöneticilere, becerikli teknik uzmanlara ve ön saflarda sadık bir şekilde çalışanlara duyulan ihtiyaç hiç bu kadar büyük olmamıştır. Karmaşıklığı giderek artan kamu yönetimi ve yönetim sorunları ve bunları gidermeye yönelik kamu politika ve programları, farklı seviyelerde kamu çalışanına, kâr amacı gütmeyen kuruluşlara, özel sektöre ve hatta bunlardan oluşan çok sektörlü bir iş birliğine olan ihtiyacı doğurmuştur (Head & Alford, 2015). Bu sektörlerin her birisinin, genellikle belirsiz sınırlarının ve iç içe geçmiş sorumluluklarının olması da kaçınılmazdır. Özellikle etkili problem çözme, bu sektörlerin başarılı bir şekilde birlikte çalışmasını gerektirir hale gelmiştir.

Etscheid (2019) tarafından yapılan bir çalışmada, idari prosedürlerin ayrıştırılması yoluyla otomasyon fırsatlarını değerlendirmek için olası bir çerçeve sunmayı amaçlamıştır. Pandey (2017) tarafından yapılan benzer bir çalışmada ise yönetim sanatı veya bilimsel disiplin ile ilgili tartışmalar bir yana, devlete ilişkin tüm yapılar tarafından yasaların ve diğer kuralların uygulanmasıyla ilişkili bir dizi grup, süreç, yapı, birey ve işleyişi ele alan kamu yönetimi dinamik bir disiplin olarak kabul edilmiştir. Kurumsal olarak kamu yönetimi, devlet yönetimine ilişkin teori ve pratiklerin geniş kapsamlı bir birleşimidir. Hükümetleri ve onların yönettiği toplumla ilişkisini daha iyi anlamayı ve aynı zamanda sosyal ihtiyaçlara duyarlı kamu politikaları ortaya koymayı teşvik etmek ve uygulama-

ları incelemeyerek bilgi alanının gelişmesine katkıda bulunmak gibi bir amacı vardır. Kim (2017) tarafından yapılan çalışmada hem kavram hem disiplin hem de bir kurum olarak kamu yönetimi, zamanla bireylerin yanı sıra kuruluşların ve toplumların ihtiyaçlarına göre meydana gelen teknik yöntemlerden yararlanmak suretiyle kademeli olarak değişmiş ve şekillenmiş olduğu savunulmuş, ayrıca bu değişimde, ülkelerin ihtiyaç ve iktisadi gelişim bağlamlarının da önemli etkisi olduğu ortaya konulmuştur. Efe ve Özdemir (2021) tarafından yapılan çalışmada ise on birkaç yüzyılda gelişen mevcut hükümet yapılarının, kurumsal sistemlerin ve süreçlerinin çoğu yakın gelecekte büyük ihtimalle geçersiz hale geleceği iddia edilmiştir. Bu bağlamda teyit edici başka çalışmaların da mevcut olduğu görülmüştür. Ancak literatürde karşıt tezleri savunan bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Kamu otoritelerinin sunulacak kamu hizmetlerindeki sorunları çözmek dışında bir de toplumsal risk ve suçlarla ilgili süreçler için de çözümler sunabilmeleri beklenir. Kouziokas (2017) tarafından yapılan bir araştırmada, suç riski yüksek alanları tahmin etmek için mekânsal kümeleme yöntemleri ve yapay sinir ağı modellerinin bir kombinasyonu kullanılmıştır. Suç olaylarının yoğun olarak yaşandığı bölgeleri belirlemek için mekânsal analiz yapmak için coğrafi bilgi sistemleri kullanılarak yapay sinir ağı tahmin modelleri oluşturmak için YZ kullanılabilmiştir. Bu bağlamda kamu yönetiminde ileri beslemeli sinir ağı modellerinin inşasında eğitim algoritmasının kullanılabilirdiği anlaşılmıştır.

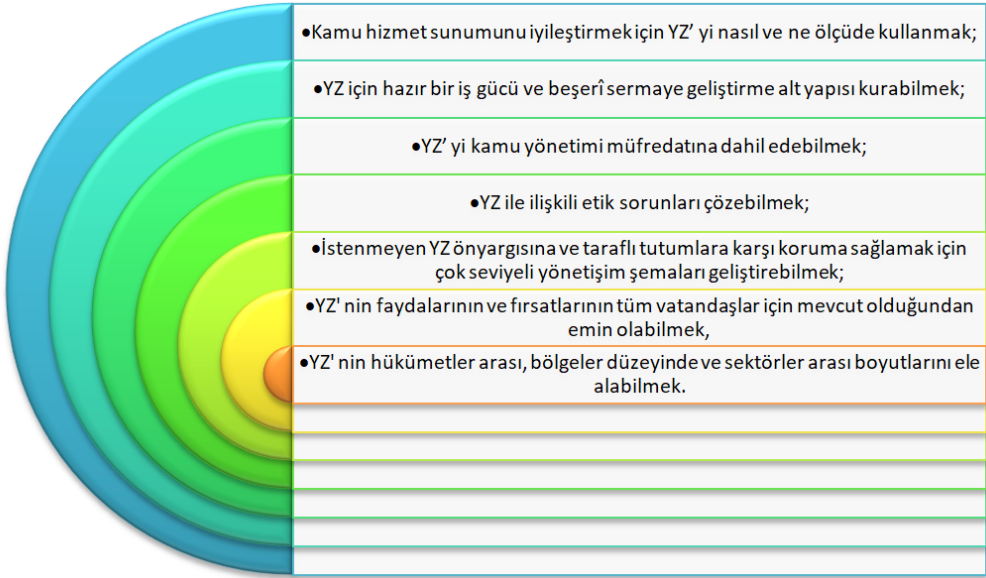
Saygılı (2020) tarafından yapılan çalışmada YZ konusunda çok daha güçlü bir geçmişe sahip olan ABD'nin, YZ politikalarını aşağıdan yukarıya bir yaklaşımla, hedef kitlelerle ve hizmet sağlayıcılarla uygulama stratejisini benimsediği, Çin'in ise uzun bir YZ araştırma geçmişine sahip olmamasına rağmen, daha merkeziyetçi ve yukarıdan aşağı yaklaşım benimseyerek politikalarını başarıyla uyguladığı ortaya çıkmaktadır. Kamu Yönetimi üzerindeki etkileri hakkında çok fazla spekülasyon yapıldığı halde çok az şey bilindiği bu YZ süreçlerinde teknolojinin, hükümetlerin vatandaşlarıyla nasıl etkileşime girdiği ve talepleri karşılayıp sorunları çözebilmek için uygun kuralları nasıl geliştireceği hususunda önemli bir etkisinin olacağı da belirtilmektedir (Reis ve diğ., 2019). Özellikle COVID sonrası dönemde yüksek hızlı internet, genişleyen e-devlet uygulamaları (Chen, 2009), e-ticaret hacminin artması ve birbiriyle haberleşen cihazların ve çevrimiçi toplantıların ve gizli operasyonların perdesini kaldırdı diyebiliriz. Artık daha fazla insan, bilgileri bulmalarına ve paylaşmalarına imkân tanıyan teknolojilere, daha ucuz ve daha hızlı erişime sahip hale gelmiş ve sosyal medya üzerinden geniş kitlelere ulaşma ve etkileşimde bulunma yetkinliğine erişebilmiştir. Hatta teknoloji ve onu etkin kullanabilme yetkinliği, yerel seçimlerden bütün bir ulusun halk devrimine kadar her şeyde belirleyici bir faktör olmuştur (Ithaca, 2018).

YZ konusunda bir yandan kamu sektörü, diğer yandan işletmeler, sivil toplum ve üniversiteler arasında önemli bir beceri farkı gözlemlenmektedir. Ancak, bürokraside YZ becerilerindeki eksiklikler daha az dikkate alınmaktadır. Chen ve ark. (2018) yaptıkları bir çalışmada kamu kuruluşlarını, teknik yardım ve eğitime ihtiyaç duyan bireylere yardım ve desteğin sağlaması noktasında geride kalmış olarak bulmuşlardır. Aynı zamanda, kamu sektöründe YZ kullanımını için gerekli olan dijital becerilerin ve özellikle makine öğrenimi kapsamındaki bu genel eksikliğin üstesinden gelmek için kurumsal yetkinliklerin geliştirilmesinin kesinlikle kolay bir süreç olmadığı ve bu alanda daha fazla finansmana ve sonuç odaklı sürdürülebilir faaliyetlere büyük ihtiyaç olduğu savunulmuştur (House of Lords, 2018). Weber ve ark. (2008), vatandaşlar arasında bilginin aktarılması, alınması ve entegrasyonunun, kuruluşlar arası ortamlarda ele alınan herhangi bir kamu yönetimi sorunu için sürekli zorluklar yaşandığını bulmuşlardır. Bu nedenle, yöneticiler stratejik olarak çalışanları YZ alanında yeni bilgi ve beceri geliştirmeyi iş arkadaşlarıyla *“bilginin toplu olarak iyileştirilmesini geliştirmek için paylaşmaya”* teşvik etmeleri gerektiği savunulmuştur (Cabrera, 2002).

YZ tabanlı otomasyonla birlikte kamu istihdam sektöründeki sorunlar da kamu otoritelerini yakından ilgilendirmeye başlamıştır. Dünya Ekonomik Forumu (WEF) raporu, otomasyon teknolojilerindeki ve YZ’deki gelişmelerin 75 milyon işin yerinden edildiğini belirtmiştir (WEF, 2018). Bununla birlikte, YZ, insanlarla makineler arasındaki iş bölümünü sarsarken ve 2022 yılına kadar oluşturulan 58 milyon yeni işe dönüştürüldükçe 133 milyon yeni rolün daha ortaya çıkabileceği iddia edilmiştir. Kurumlar, hükümetler ve çalışanların beceri eksikliklerini ve bozulmaları aşmak için birlikte çalışması gerektiği savunulmuştur. Benzer şekilde, Ernst & Young LLP (EY), otomasyondan yararlanmaya ve iş dönüşümünü etkin bir şekilde sürdürmeye hazır otoritelere eyleme geçirilebilir içgörüler sağlamayı amaçlayan özel araştırmalar yapmıştır. Bu çabanın bir parçası olarak, Frey & Osborne otomasyon puanlarını dört ülkede (ABD, Birleşik Krallık, Kanada ve Avustralya) yaklaşık 2.000 meslekle eşleştirmişlerdir. EY araştırmacıları, bu meslekleri 16 endüstri sektöründeki 15 işletme fonksiyonu ve 50 alt fonksiyon olarak kategorize ederek ayrıntılı haritalama, araştırmacıların otomasyonun farklı ekonomiler, sektörler ve iş fonksiyonları için ne kadar uygulanabilir olduğunu anlamalarını sağlamaya çalışmışlardır. Ardından, iş etkinliği verilerinden yararlanarak, personelin bireysel görevler için harcadıkları süreyi hesaplamışlardır. Analizleri, görevleri otomatikleştirme potansiyelinin sektörler arasında 2 kattan fazla ve işlevler arasında 7 katına kadar farklılık gösterdiğini ortaya koymuştur. Değişime tabi işlevler, finans ve öğrenme ve geliştirme gibi süreçleri öncelikle kapsamaktadır. Araştırmacılar, YZ ile değişime tabi her sektörde kabaca üçte birini dönüştürebileceğini keşfetmiştir (EY, 2018).

Mekansal Ekonomik Analiz Enstitüsü (ISEA) tarafından yürütülen diğer bir araştırma ise, YZ' den etkilenecek ve iş kaybına neden olacak iş türlerini tespit etmişlerdir (Aguilera ve Ramos; 2016). Kullandıkları veriler şehir merkezlerindeki hizmetlerle ilgili olarak iş piyasasını karşılaştırmakta ve etkilenecek alanların eğilimlerini göstermeye çalışmıştır. Örneğin, araştırmaya göre Nevada'daki Las Vegas-Henderson-Paradise bölgesi, otomatikleştirilebilir işlerde %65,2'lik bir paya sahiptir. Buna benzer araştırmalar YZ etkisini doğru tahmin ederse, kamusal işyerlerinin birçok yönünün ve süreçlerinin yeniden yapılandırılmasıyla sonuçlanacağı görülebilecektir (Jess, 2017). Kamu sektöründe ve birçok kâr amacı gütmeyen kuruluşta, idari işler genellikle doğrudan hizmet sağlama için kullanılabilir kaynakları tüketir. Programların etkisini iyileştirmeye yönelik kanıta dayalı stratejiler, programların ne zaman ve nasıl finanse edildiğini belirlemek için giderek daha fazla kullanılmaktadır. Olumlu yönü, algoritmaların ve otomasyonun, saatlerce ve insanların tespit etmesi gereken eğilimleri tespit edebilmesidir.

Kamu yönetiminde bilgi asimetrisinin üstesinden gelecek şekilde açık veri girişimleri, kamuya açık verilerden ticari değeri ortaya çıkarmada büyük ölçüde başarılı olmuştur. Bununla birlikte, YZ yeniliği için en değerli verilerden bazıları ticari hassasiyet, güvenlik veya mahrem kişisel bilgiler nedeniyle açık bir şekilde paylaşılamamaktadır. YZ sektörünün başarılı gelişimi, güven ve kültürel kaygılardan pratik ve yasal kısıtlamalara kadar değişen engellerle kamusal aktörler arasında daha derin veri paylaşım ilişkileri geliştirilmesine dayanmaktadır. Yetersiz uygulanan veri paylaşım programları, DeepMind ve Royal Free London NHS Foundation Trust vakasından görüldüğü gibi yenilikçi YZ sektörleri arası iş birliklerini raydan çıkarma riskini taşımaktadır (House of Lords, 2018; Denham, 2018). YZ Sektör Anlaşma ve düzenlemeleri, adil, eşitlikçi ve güvenli veri paylaşımı için net çerçeveler sağlayan veri güvenliğinin kurulması yoluyla bu sorunu ele almayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda YZ cephesinde ilişkili olan aşağıdaki problem alanlarında neyin nasıl yapılacağını belirlemek için kamusal paydaşlarla birlikte çalışılması gerektiğini ortaya koymak gerekmektedir (Chen ve diğerleri, 2018).

Şekil 3. Kamu yönetiminin YZ çözümleriyle ilişkili çeşitli sorunları

Yukarıda belirtilen ve bir birleriyle nedensellikleri de olan kritik sorunların aslında baş edilmesi ve kısa dönemde çözülebilmesi kolay değildir. Ancak ulusları, kurumları ve çalışanları bu konularda hızlı insiyatif almak veya en azından taraftar olmak ve direnç göstermemek noktasında hazırlamak da önem arz etmektedir. YZ adaptasyonunun aslında COVID-19 gibi pandemilerle birlikte hızlandırılmış olduğu da söylenebilir. Bu konuda bir takım kompto teorileri de mevcuttur. COVID-19 salgınının bir proje olduğu ve bunun asıl nedeninin de dijitalleşme ve YZ' ye devletlerin ve kamu kurumlarının politika ve stratejilerini değiştirmeye zorlamak ile elde edilmeye çalışıldığı da bir kompto teorisi de olsa iddia edilmektedir (Horgan ve diğerleri, 2020).

Hükümet ve kamu kurumlarının YZ teknolojilerini benimseme hızı, COVID-19 salgını nedeniyle artan teknolojiye bağımlılık karşısında çok yavaş kaldığı gözlemlenmiştir. Bu husus, MeriTalk ve AWS tarafından düzenlenen "AI World Government Virtual 2020" konferansına katılan devlet ve endüstri yöneticilerinin yürüttüğü yeni yayınlanan anketin en önemli bulgularından biri olarak kaydedilmiştir. Araştırma, kuruluşların kamu sektörünün en zorlu sorunlarını çözmek için YZ teknolojisi kullanımlarını nasıl ölçeklendirdiğini ve onları neyin engellemeye devam ettiğini araştırmıştır. Ankete göre, hükümet ve endüstri yöneticilerinin ve BT karar vericilerinin dörtte üçünün (yüzde 76), COVID-19 salgınının hükümet için YZ ve makine öğreniminin önemini artırdığını kabul etmiştir. Ancak neredeyse aynı miktarda yani yüzde 72 civarındaki katılımcı oranı, hükümet ve kamu kurumlarının YZ' yi benimseme hızını artırmak için yeterince etkin uygulamalar

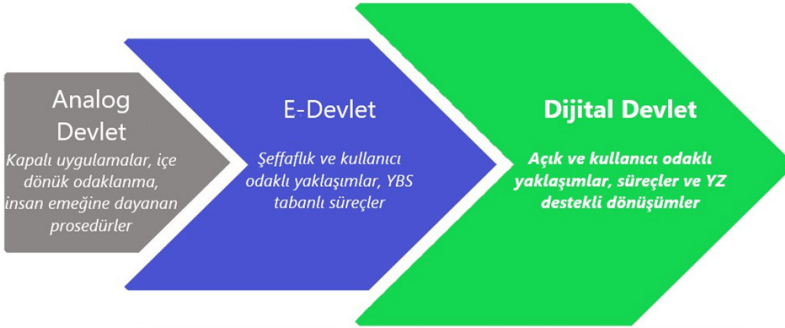
yapmadığına inanmaktadır. Buna göre birkaç etkenin, hükümetlerin ve kamu kurumlarının YZ' yi benimsemesini engellediği ve bunların hızlı düzeltmeleri engellediği ortaya konulmuştur. Ankete katılanların yarısından fazlasının yani yüzde 56 oranında teknik uzmanlık eksikliğinin hükümetlerin ve kamu kurumlarının önüne geçtiğini düşünürken, yüzde 49' u kurumsal kaynak kısıtlamalarını ve yüzde 48'i etik / önyargı endişelerini dile getirmiştir. Bu zorluklara rağmen, ankete katılanların yüzde 92' si, YZ teknolojisinin hükümetin sorunları çözme şeklini değiştirme potansiyeline sahip olduğunu belirtmiştir. Yani kamu iradesinin olumlu ve istenirse çok şey yapılabileceği noktasında ciddi bir beklentinin olduğu söylenebilmektedir. Ankete katılanların görüşlerine göre en büyük fırsat alanları arasında veriye dayalı karar vermeyi hızlandırmak, tahmin ve örüntü tanımayı iyileştirmek ve siber güvenliği güçlendirmek yer almaktadır. Katılımcıların yüzde 79'u bugün YZ üzerinde çalışmakta ya da gelecek yıl planlamakta olduğunu belirtmiştir. Stanford ve New York Üniversitesi araştırmacıları tarafından yapılan araştırmada 64 Federal kamu kurumunun 157 YZ kullanım durumunu belgeleyen Şubat raporunda belirtildiği gibi, pek çok çalışma halihazırda devam etmektedir. MeriTalk / AWS anketine göre bulut ve veri yönetimi, YZ çabalarının temelini oluşturmaktadır. Ankete katılanların neredeyse tamamı (yüzde 99), uçtan uca ve buluta veri yönetimini iyileştirmek için adımlar attıklarını ifade etmişlerdir. Bu veriler gelecek uygulamalarının genel seyrinin anlaşılması ve beklentileri tespit açısından çok önemlidir. Veri yönetimi ile ortaklaşa çalışan katılımcıların yüzde 77'si, bulut tabanlı bir altyapının YZ için kritik bir temel olduğu konusunda hemfikir oldukları anlaşılmıştır. Devlet ve kamu kurumları bu teknolojiye olan artan ihtiyaca ayak uyduracaksa, akıllı YBS, veri yönetimi ve bulut entegrasyonu sürecin omurgası olarak hizmet etmelidir (Meritalk, 2020).

3. İdari Süreçlerde Otomasyon / Robotik Süreç Otomasyonu (RPA)

YZ uygulamaları yazılım ve donanım içeren teknik, idari ve hukuki otomasyon ile ilgili olduğundan dolayı kuşkusuz robotik süreç otomasyonundan geçmektedir. Buna dair başarılı örneklerden birisi olarak ABD Federal hükümeti içindeki bir kuruluş RPA'yı uygulamıştır. Bu organizasyon için, RPA uygulanması süreç verimliliği elde etmek ve aksi takdirde insan hatasından ödün verebilecek doğruluğu artırmak için rutin süreçleri oldukça kolaylaştırmıştır. Ayrıca, fazla mesai saatlerini ve personelin tipik olarak yaşadığı stresi de azalttığı kaydedilmiştir. Bir bakıma, RPA, ek yatırım yapmadan ihtiyaç duyulan personelin beklenen katkısını sağlayabilmektedir. RPA kuruluşu ilk sunulduğunda, işlerin, gençlerden deneyimli üst düzey çalışanlara kadar her seviyedeki personelden değiştirilmesi konusunda endişeler vardı. Çalışanlar RPA'nın tanıtıldığını ilk duyduklarında kuruluşun değişim direnç seviyesi zirveye çıkmıştı. Hissedilen kaygının çoğu, çalışanların RPA'nın ne olduğu ve iş güvenliğini nasıl etkilediği konusundaki kafa

karışıklığının bir sonucu. Bu endişeleri gidermek için liderler, RPA'nın ne olduğunu ve ne olmadığını açıklığa kavuşturmak için bir dizi brifing, belediye binası ve personel ile açık tartışmalar düzenledi. Bu halka açık forum tarzı etkinlikler, direnci azaltmak ve artık RPA'yı uygulama kararına dahil olduğunu hisseden tüm düzeylerdeki çalışanlar arasında kabulü teşvik etmek için kritik öneme sahipti. Zamanla, personel RPA fikrinin ne olduğunu ne için kullanılacağını ve organizasyonlarında nasıl uygulanacağını öğrendikçe daha rahat hale geldi. Bu oturumlar sırasında liderler, RPA'nın işlerini değiştirmek yerine gelişeceğini vurguladılar ve RPA'nın kazandığı zaman tasarrufunun daha stratejik faaliyetlere göre yeniden tasarlanacağını vurguladılar. Bu organizasyon, devam eden bir iç girişim sayesinde Lean Six Sigma kavramlarına önceden var olan aşinalıklarından dolayı RPA fikrini daha hızlı bir şekilde kabul etti. Liderler, RPA'nın işgücünü ve örgütün kültürünü engellemek yerine iyileştireceğinden emindi. Değişim her zaman hoş karşılanmasa da bu kuruluş, iyileştirmelerin açıkça tanımlanması halinde heyecan verici olabileceğine inanıyor. Örneğin, çalışanlara RPA eğitimi verilir verilmez, personel sadece kaydolup katılmakla kalmadı, aynı zamanda ek eğitim oturumlarına katılmak için gönüllü olmuştur. Kuruluş, kilit başarı faktörlerinin, paydaşların katılımını sağlamak için her türlü çabayı göstermeyi ve uygulamayı devam eden süreç iyileştirme girişimleriyle başarılı bir şekilde birleştirmek için en baştan uygun kaynakları belirlemeyi içerdiğini belirtmiştir (Wachter ve diğerleri, 2017)

Şekil 4. Kamu Sektöründe Dijital Transformasyon



Kaynak: <https://www.oecd.org/gov/digital-government/42547008.pdf> den uyarlanmıştır.

Şimdi artık RPA, bugün herkesin bilgisayar yazılımını veya bir «robotu» bir iş sürecini yürütmek için dijital sistemler içinde etkileşimde bulunan bir insanın eylemlerini taklit etmek ve entegre etmek için yapılandırmasına izin veren teknolojidir. RPA, kurumların etkin bir YZ programı tasarlama ve uygulama sırasında ortaya çıkan teknik, yönetimsel ve operasyonel zorlukların üstesinden gelmesine yardımcı olurken ortak standart uygulamalar tasarlamak, mahremiyet ve güvenliği sağlamak ve RPA'nın devlet çapındaki

etkisini ölçmek için ortak yönetim ölçümleri tasarlamak gibi önemli girişimleri gerektirir. RPA robotları, tıpkı insanlar gibi verileri yakalamak ve uygulamaları değiştirmek için kullanıcı arayüzünü kullanırlar. Çok çeşitli tekrar eden görevleri gerçekleştirmek için yanıtları yorumlar, tetikler ve diğer sistemlerle iletişim kurarlar. Bir RPA yazılım robotu 7/24 hizmet verirken sıfır hata ile çalışmak durumundadır².

Dijital devlet için gerekli şartlardan birisi olan RPA entegrasyonları kamu kurum ve kuruluşları için büyük önem arz etmektedir çünkü hepsinde farklı birimlerin kullanımında olan farklı otomasyon süreçlerini içeren iç yazılımlar ve bilişim sistemleri mevcuttur. Entegrasyon bir keşif aşamasıyla başladıktan sonra otomatikleştirmek istediğiniz süreçleri gözden geçirmeyi ve bir süreç haritalama alıştırması yapmayı içermekte ve her işlemin otomasyona uygun bileşen parçalarını tanımlamanıza ve sonraki uygulama için bir iş senaryosu oluşturmanıza olanak tanımaktadır. Kurumsal süreçler, RPA'ya geçmeden önce veya bunun bir parçası olarak optimize edilmelidir. Otomatikleştirilen her işlem için, nitelikli bir geliştirici, sürecin insan adımlarını kopyalayan bir yönerge seti hazırlanmalıdır. Her YZ uygulaması, tıpkı bir insanın yaptığı gibi, iş uygulamalarıyla doğrudan etkileşime girdiği, gerçek veya sanal bir müşteri ortamında konuşlandırılır³.

Kolbjørnsrud ve arkadaşları (2016) tarafından yapılan bir çalışmaya göre, YZ çok yakında yöneticilerin zamanının çoğunu daha hızlı, daha iyi ve daha düşük bir maliyetle tüketen idari görevleri yerine getirebilecektir. 14 ülkeden 1.770 yöneticiyle yapılan anket ve organizasyonlarında dijital dönüşümden sorumlu 37 yönetici ile yapılan mülakatlar sonucunda iyi uygulama olabilecek 5 makul adım belirlenmiştir (Kolbjørnsrud ve diğerleri, 2016):

Şekil 5. İyi uygulama olabilecek 5 makul adım



2 Bir ürün olarak RPA'nın detayları için bkz: <https://www.uipath.com/rpa/robotic-process-automation>

3 Konuyla ilgili olarak Deloitte tarafından hazırlanan "The new machinery of government Robotic Process Automation in the Public Sector" isimli rapor incelenebilir: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uk/Documents/Innovation/deloitte-uk-innovation-the-new-machinery-of-govt.pdf>

3.1. Uygulama 1: Yönetimi Yapay Zekaya Bırakmak

Normalde tüm düzeylerdeki yöneticiler zamanlarının yarısından fazlasını idari koordinasyon ve kontrol görevlerine harcamaktadırlar. Örneğin, bir huzurevi yöneticisi ilgili personelin hastalıkları, tatilleri veya ani ayrılmalar nedeniyle vardiya programlarını sürekli olarak değiştirmek ve hizmet aksamasını engelleyecek ve kaynakları en iyi şekilde tahsis edecek şekilde optimize etmek durumundadır. Aslında YZ bu görevlerin çoğunu otomatikleştirecek potansiyelindedir. Rapor yazımı, konuyla ilgili başka bir örnek olarak verilebilir. Associated Press, YZ destekli yazılım robotlarının yardımıyla üç aylık kazanç raporlamasını yaklaşık 300 hikâyeden 4.400'e çıkarmıştır. Bunu yaparken, teknoloji gazetecileri daha araştırmacı ve yorumlayıcı habercilik yapmaları için yararlanmaktadırlar. Bunun gibi bir teknolojinin bir sonraki yönetim raporunuzun taslağını oluşturulması mümkündür. Aslında bu, bazı analitik yönetim raporları için zaten mümkündür. Kısa bir süre önce, veri analizi şirketi Tableau, Chicago merkezli bir doğal dil oluşturma araçları sağlayıcısı olan Narrative Science ile bir ortaklık kurduğunu duyurmuştur. İşbirliğinin sonucu, Tableau grafikleri için otomatik olarak yazılı açıklamalar oluşturan ücretsiz bir Chrome uzantısı olan Narratives for Tableau ortaya çıkmıştır. Anket yapılan yöneticilerin yüzde seksen altısı, izleme ve raporlama ile YZ desteği istediklerini söyleyerek böyle bir değişikliği olumlu bir şekilde gördüklerini göstermişlerdir (Kolbjørnsrud ve diğerleri, 2016).

3.2. Uygulama 2: Karar Çalışmasına Odaklanmak

Pek çok karar, YZ'nin yalnızca verilerden elde edebileceği şeylerin ötesinde bir içgörü gerektirmektedir. Yöneticiler, kurumsal tarih ve kültür bilgilerinin yanı sıra empati ve etik değerler ile bilgilerini kullanırlar. Bu, deneyim ve uzmanlığın kritik iş kararlarına ve uygulamalarına uygulanması işi aslında insan yargısının özünü teşkil etmektedir. ABD Donanması BT organizasyonunun ERP Hizmetleri direktörü Layne Thompson'ın söylediği gibi: «Yöneticiler yaptıkları şeyin basit olduğunu değil, yargılama, takdir yetkisi, deneyim, kural koyma ve doğaçlama kapasitesi gerektirdiğini düşünürler. Makine öğreniminin potansiyel vaatlerinden biri karar vermeye yardımcı olma yeteneğiyse, o zaman teknolojiyi [yöneticileri] değiştirmekten çok desteklemeyi amaçlayan bir şey olarak düşünmeliyiz.» (Kolbjørnsrud ve diğerleri, 2016).

3.3. Uygulama 3: Akıllı Makinelere “İş Arkadaşı” Olarak Yaklaşmak

Değişim yönetimi kolay bir iş olmasa da, YZ'yi bir tür meslektaş olarak gören yöneticiler, “bir makineye karşı yarışmaya” gerek olmadığını zamanla anlayacaklardır. İnsan yargısının otomatik hale getirilmesi pek olası olmasa da akıllı makineler bu tür çalışmalara muazzam bir katkıda bulunarak, arama ve keşif faaliyetlerinin yanı sıra karar desteğine

ve veriye dayalı simülasyonlara yardımcı olabilmektedirler. Bir ankete katılan yöneticilerin %78'i gelecekte iş kararları verirken akıllı sistemlerin tavsiyelerine güveneceklerine inandıkları tespit edilmiştir. Bu tür teknolojilerin, karar sonuçlarını değerlendirme ve senaryoları keşfetme konusunda bireyleri ve yönetici ekiplerini nasıl destekleyebileceğini hayal edince sağlayacağı kolaylık, maliyet etkinlik ve verimlilik seviyesi daha iyi anlaşılabilir olacaktır. YZ, yöneticilerin çalışma etkinliğini artırmakla kalmayacak, aynı zamanda yöneticilerin akıllı makinelerle konuşma veya diğer sezgisel arayüzler aracılığıyla meslektaş yollarıyla etkileşime girmesine de olanak tanıyacaktır. YZ, her zaman yöneticilerin mevcut asistanları ve danışmanları olacaktır. (Kolbjørnsrud ve diğerleri, 2016).

3.4. Uygulama 4: Tasarımcı Gibi Çalışmak

Yöneticilerin kendi yenilikçi yetenekleri hayati önem taşıırken, belki daha da önemlisi başkalarından yararlanma yetenekleridir. Yönetici-tasarımcılar, çeşitli fikirleri entegre ederek uygulanabilir ve çekici çözümlerde bir araya getirebilir. Tasarım düşüncesini ekiplerinin ve organizasyonlarının uygulamalarına yerleştirirler. Bu konuda yapılan bir ankete katılan yöneticilerin üçte biri, YZ'nin idari işleri giderek daha fazla devraldıkça başarılı kalmak için öğrenmeleri gereken önemli bir beceri alanı olarak "yenilikçi düşünme yeteneği" olduğunu ifade etmişlerdir. Bir röportajda Insurance Australia Group CEO'su Peter Harmer, dijital girişimde iş birliğine dayalı yenilikçiliği teşvik eden yöneticilere olan ihtiyacı şu şekilde vurgulamıştır: "Fikirlere gerçekten fikir katabilecek insanlara ihtiyacımız var" (Kolbjørnsrud ve diğerleri, 2016).

3.5. Uygulama 5: Sosyal Beceriler ve Ağlar Geliştirmek

YZ'nin bugün gerçekleştirdikleri birçok idari ve analitik görevi yerine getirdiği bir dünyada öne çıkmalarına yardımcı olacak ağ oluşturma, koçluk ve iş birliği için kritik öneme sahip derin sosyal becerileri küçümsemek yapılacak büyük bir yanlış olur. Ortakların, müşterilerin ve toplulukların bilgi ve yargılarından yararlanmak için dijital teknolojileri kullanacak olsalar da farklı bakış açılarını, içgörüler ve deneyimleri ortaya çıkarabilmeli ve bir araya getirebilmelidirler (Kolbjørnsrud ve diğerleri, 2016).

4. Kamu Güvenliğinde YZ Aracılığıyla Görev Etkinliğini İyileştirme

YZ, saldırılara açık olan havaalanları ve enerji santralleri gibi ekonomik sektörleri ve altyapıları korumak için kullanılabilir. YZ ile robotlar, patlayıcıları kurtarmak, mayınları tespit etmek gibi insanlar için güvensiz olan birkaç işi gerçekleştirmek için kullanılabilir (Dhanabalan&Sathish, 2018). İç güvenlik yönetiminde yapay zekâ kullanımı devletlerin yeni teknolojilere uyum sağlama ve teknoloji geliştirme kapasitesi ile yakından ilgilidir. Çünkü; yalnızca teknolojik gelişmelere uyum sağlayabilen devletler veya yeni teknolo-

jik atılımlar yapabilen devletler yapay zekâyı iç güvenlik yönetiminde etkili bir şekilde kullanabileceklerdir (İrdem & Çobanoğlu,2022). YZ'nin ilk müdahale ekiplerinin görev etkinliğini artırabileceği en önemli alanlardan biri durumsal farkındalıktır. Kamu güvenliği kurumları, bir şehre yayılmış bir sensör ağının, kamu güvenliği personelinin uygulamalarının nerede yapıldığını daha hızlı bir şekilde belirlemesine ve daha önce sabıka kaydı, mahkeme emri ve sabıka geçmişi bilgisi sağlamak için mevcut polis bilgileriyle bütünleşmesine olanak tanıyabildiği ateşli silahları saptama programlarını incelemektedirler (Adorni, 2000). YZ, ilk müdahale ekipleri için oyunun kurallarını önemli ölçüde değiştirebilmektedir (Maas, 2019). Şu anda, tek bir akıllı telefonda birleştirilebilen veya merkezi ağ iletişim merkezlerinde yoğunlaştırılabilen sayısız öge ve aracı taşıyıp ve yönetmektedirler. Bu nedenle, kamu güvenliği alanında YZ, rollerin veya personelin yerine geçecek bir görev değil, görev yeteneğinin artırılması olarak görülmektedir. Bu anlayış, bu çabaları engelleyebilecek iş veya rol değiştirme riskinin çoğunu azaltacaktır.

4.1. YZ'nin Siyasi liderlik ve kamu yöneticileri üzerindeki etkileri

Mevcut iş sınıflarının ve kariyer uzmanlık alanlarının çoğunun ortadan kalkacağı ve tamamen farklı beceriler gerektiren yenilerinin ortaya çıkacağı yeni bir dünya ortaya çıkmaktadır. Kamu yöneticileri, bu yıkıcı yeniliklerle başa çıkabilmek için karşılaşmaları gereken zorluklara hazırlıksız görünmektedirler. Son birkaç yüzyılda gelişen mevcut hükümet yapılarının, kurumsal sistemlerin ve süreçlerinin çoğu yakın gelecekte büyük ihtimalle geçersiz hale gelecektir (Efe ve Özdemir, 2021). Eğitim, enerji ve güvenlik yönetimi kamu idarecileri ve siyasi liderler açısından büyük önem arz etmektedir. Eğitimin kendisi birkaç alanda büyüme için çok önemli olduğundan YZ'nin eğitimdeki net etkisi oldukça yüksek olacaktır (Dhanabalan&Sathish, 2018). Örneğin Sara ve ark. (2015), Danimarka'da ortaöğretimi bitiremeyen öğrenciler büyük bir toplumsal sorun olduğundan, makine öğrenimi ile liseden ayrılmayı YZ ile önceden tahmin etmek için faydalanmışlardır. Kamu personelinin kolay ve hızlı bir şekilde eğitilmesi ve hizmet için yetiştirilmesinde de YZ ciddi katkı sağlayabilecektir. Verimli enerji kullanımı ve daha iyi politika oluşturmayı kolaylaştırmak gibi acil toplumsal zorlukları ele almak için YZ'nin nasıl kullanılabileceği konusunda kamu idarelerine değerli bilgiler sunan birkaç çalışma bulunmaktadır (Sivarajah ve diğ., 2014; Poola ve diğ., 2014). Buna bir örnek, akıllı bir şehrin kontrol odası olan, kamu yöneticilerinin şehir dinamiklerini analiz etmesine ve vatandaşların kentsel altyapı ve hizmetlerin performansı hakkında bilgi almasına ve enerjiye odaklanarak verimlilik ve çevresel sürdürülebilirlik açısından bilgi almasına olanak tanıyan bir Kentsel Kontrol Merkezi'nin geliştirilmesidir (Carli ve diğ., 2015; Brauneis ve Goodman, 2017).

Ayrıca, doğal ve insan yapımı ortamlarda özerk olarak uçabilen yeni bir robot çağının ve dronların doğuşuna da tanık olunmaktadır (Floreano&Wood, 2015). Ancak, YZ ve robotlar tarafından kontrol edilen otonom silah sistemleri, ör. ölümcül otonom silah sistemleri etik açıdan tartışılabilir (Arkin, 2009; Asaro, 2009; Bode ve Hussels, 2018). Karar verme algoritması nispeten basitse ve etik sorunlar söz konusu değilse, makineyi kontrol etme görevi bir insan için oldukça basittir (Russel ve diğ, 2015). Pratik açıdan bakıldığında, ABD, İngiltere, Çin, Güney Kore ve Rusya gibi devletler tarafından desteklenen robotik endüstrisi, şu anda çift kullanımlı teknoloji ve otonom silah sistemleri tarafından geliştirilmektedir. Bu da onların konuşlandırılmasının bir yakın gelecekte oldu bittiye gideceği yönündedir (Bode & Huelss, 2018).

Kamu yönetimi ile ilgili konularda kullanıcıların bir sosyal ağ hakkındaki görüşlerini nicel olarak açıklamaya izin veren duyarlılık analizidir. Corallo ve ark. (2015) vatandaşların kurumlar hakkında ne düşündüğü, hizmetlerin ve altyapıların etkinliği, kamu yönetimi bağlamında özel bir olaydan duyulan memnuniyet derecesi hakkında güvenilir tahminler ve analizler sağlamayı amaçlayarak yaptıkları araştırmayı makine öğrenimi alt kümeleri, siyasi liderler ve vatandaşları arasında ilişkiler kurmayı sağlayan doğal dil işleme araçları gibi tekniklerine dayandırmışlardır. Kamu yöneticileri kısa bir süre önce karar destek sistemlerini (DSS) keşfetmeye başlamışlar ve bunlar vatandaşlarından büyük miktarda veriyi analiz edebilmek, yani karar destek sistemlerini etkin bir şekilde işletebilmek için mevcut senaryoda giderek daha rekabetçi hale gelmişlerdir (Boselli ve diğ, 2011; Castellano ve diğ, 2007; Abbate ve diğ, 2014). Akıllı şehir uygulamaları da YZ ile geliştirilen algoritmalarıyla daha olanaklı hale gelmektedir (Brauneis ve Goodman, 2017). Kamu yöneticileri bu hususlara karşı oldukça hassas olduklarından risk altındaki alanların planlanmasına ve tanımlanmasına ve en uygun müdahale ve iyileştirici stratejilerin tanımlanması için olası felaket olaylarının tahmin edilmesine olanak tanıyan YZ destekli DSS'nin mevcudiyetini dört gözle beklemektedirler (Adorni, 2000). Son yıllarda ortaya çıkan olayların sık sık ortaya çıkmasıyla birlikte, acil durum müdahalesi ve yönetimi için akıllı ve etkili DSS geliştirmek hükümet ve kamu idaresi için çok önemli hale gelmektedir (Sutherland, 2008; Shen ve diğ, 2012).

4.2. Yapay Zekâ Yönetişimi

Uluslararası yönetim, ancak, devletlerin ortak çıkar ve çekişme alanlarını daha net bir şekilde bulabilmeleri için, YZ yönetişimi ile ilgili çeşitli konularda daha fazla diyalog kurulduğunda gerçekten etkinleştirilebilir. Bu aşamada, YZ'nin her yönünü ve uygulamasını kapsayan geniş bir çerçeve uygulamak yerine, uluslararası toplumun dar odaklı bir düzenleyici çerçeve oluşturması gerekebilir. Daha geniş bir küresel çerçeve ortaya çıkmadan önce, ölümcül otonom silah sistemleri, sağlık hizmetleri, ulaşım ve genel YZ

güvenliği gibi alanlar için belirli YZ yönetim mekanizmalarının ve standartlarının oluşturulması ve resmileştirilmesi gerekmektedir.

Küresel ölçekte daha kesin düzenleme ve daha iyi yönetim mekanizmaları- otonom sistemleri onaylama, açıklama ve denetleme yöntemleri- YZ ile ilgili etik kaygıların ele alınmasını sağlamaya yardımcı olacaktır (Wachter ve diğ., 2017). Yasa koyucuların yanı sıra, giderek karmaşıklaşan YZ sistemlerini kullananlar, sistemlerin “kararlarına” nasıl ulaştığını anlamak için algoritmik şeffaflık isteyebilir. Bir örnek, açıklanabilir YZ sistemlerini araştırmaya adanmış bir projesi olan ABD’nin Gelişmiş Savunma Araştırma Projeleri Ajansı’dır (DARPA), ‘açıklanabilir YZ’nin geleceğin savaşçılarının anlaması, uygun şekilde güvenmesi ve etkili bir şekilde anlaması için yeni nesil YZ’li makine ortaklarını yönetmenin gerekli olacağını belirtmektedir (Gunning, 2016).

YZ sistemleri daha karmaşık ve birbirine bağlı hale geldikçe, potansiyel riskler ve bağımlılık arttıkça, YZ’nin küresel yönetimine daha açık bir ihtiyaç duyulacaktır. Bu yönetim, doğrulama araçları ve katılım için teşviklerle desteklenmelidir. Doğrulama araçları, yurtiçinde ve uluslararası aktörler arasında teknolojiye gerekli güvenin sağlanmasına yardımcı olabilir. Veri bilimi yöntemleri, algoritmik tasarım ve robotik donanım gibi YZ uygulamasını değerlendirmek için denetçiler ve düzenleyiciler tarafından kullanılan yöntemleri kapsamaktadır. Bu tür araçları oluşturmak önemli bir zorluktur ancak doğrulama yöntemleri olmadan etkili yönetim mücadele edecektir. DARPA’nın “açıklanabilir YZ projesi” ve IBM’in “adalet aracı” gibi bazı ön gelişmeler olmuştur (IBM, 2019).

YZ yönetiminin diğer karmaşık çift kullanımlı teknolojileri yöneten model ve standartlardan öğrenebileceğine dair öneriler vardır (Maas, 2019). Uzay hukuku, internet yönetimi, havacılık güvenliği, ve Kimyasal Silahlar Sözleşmesi gibi örnekler, etkili standartların inovasyonun ve endüstrinin gelişmesini teşvik edebileceğini, teknolojilerin faydalarını geniş çapta paylaşabileceğini, kamu risklerini en aza indirebileceğini ve gerekli çerçevelerin sürekli geliştirildiğini göstermektedir (Google, 2019; Gasser ve Almeida, 2017; Alan ve diğ., 2018; Freedberg, 2019). Küresel standartları belirledikten sonra ticari olarak gelişen ve en güvenli seyahat yöntemlerinden birini sağlayan havacılık endüstrisinde olduğu gibi, teknolojinin kötüye kullanımı veya ihmalden kaynaklanan zarar ve tehditleri azaltmaya yönelik yönetim mekanizmalarının, halkın güvenini kazanmaya ve bunu gerçekleştirmeye yardımcı olduğunu da önemli bir şekilde göstermek gerekmektedir (Winfield ve Jirotko, 2018).

4.3. YZ’nin Vatandaşların Yaşam Kalitesi Üzerindeki Etkileri

Güvenlik alanındaki karar destek sistemleri (DSS) uygulamalarının örnekleri Stanek ve Drosio (2012, 2014) tarafından belirtilmektedir. Çünkü kriz yönetimi için bilgisayar

desteği bugün çoğunlukla acil durum ve kurtarma operasyonlarına odaklanırken, devlet yönetiminde ve uluslararası düzeyde karar alma süreçlerine destek geliştirmek çok az hepsi bir arada sistem mevcuttur. YZ makineleri, YZ'nin verilerden öğrendiği gibi, geliştiricilerinin subjektif önyargısını veya makineleri eğitmek için kullanılan verilere gömülü toplumsal taraflılıkları yansıtır. Karar verme sürecine giren veri güdümlü bilgi sistemlerinin hızla artan sayısı nedeniyle önyargı veya şeffaflık daha da artmıştır (Stanek & Drosio, 2014). Herhangi bir elektronik sağlayıcının, kullanıcılarla etkileşiminden veya işlemlerinden kaynaklanan verileri toplaması ve daha sonra bu verileri değer çıkarmak için kullanması gereklidir (Costa vd., 2018). YZ sistemlerinde kamu yönetimi için kullanılan karar verme algoritmalarının açık veri olarak kabul edileceği kolayca varsayılabilir olduğundan, YZ makinesi ile geliştiricisi arasındaki sorumluluk ve ara bağlantı konularının başka bir anlamı olabilir. Mikhail vd., hayati sosyal sorunlara ilişkin karar vermede YZ ile güven sorularının gündeme getirilebileceğini ve hatta bu tür kararların seçim prosedürleri düzeyinde dikkate alınabileceğini savunmaktadır (Xenakis & Macintosh, 2004). YZ uygulamaları insan hayatının çeşitli yönlerine dokunduğundan, insanların güvenliğini, mahremiyetin korunmasını vb. sağlamak için güncel ve kapsamlı düzenlemelere ihtiyaç vardır.

5. Başarılı Bir Yapay Zekâ Uygulaması İçin Basit Yol Haritası Belirleme

Zorlukların üstesinden gelmek ve bir organizasyon içinde YZ çalışmasını tam olarak yapmak, ayrıntılı planlama ve çözümleyici olmayı gerektirir. Pratik stratejiler operasyonel, insan kaynakları, değişim yönetimi, süreç ve politika hususlarını içermektedir. Yukarıda yapılan incelemelerden çıkarsama olarak YZ yolculuğuna yardımcı olmak için aşağıdaki pratik önerilerin kısa listesi geliştirilmiştir:

Şekil 5. YZ yolculuğunda farkındalığı sağlamak ve erkenden davranmak için geliştirilen basit bir yol haritası



5.1. Stratejik planlama Yaklaşımı

Kamu kurumları tarafından YZ adaptasyon programlarının amacını net bir şekilde tanımlamak ve bunun faydalarını ekiplerinize açıklamak temel ilk adımlardır:

- YZ'yi kurumsal misyona ve amaca göre hizalamak:

Kamu kurum ve kuruluşları, özünde misyon, süreç ve amaç odaklıdır. Çalışanlara

YZ'nin, onları doğrudan misyonlarıyla ilgili olmayan işlerden kurtarmak ve daha etkili olan daha üst düzey işlere odaklanmalarına izin vermek için nasıl kullanılabileceğini açıklamak gerekir. Açık bir amaç ifadesi, bir bireyin odağını gerçekleştirdiği görevlerden bir birim tarafından yapılan tüm işin daha büyük bir hedefe nasıl katkıda bulunduğuna kaydırıldığından dolayı önemlidir. Kültüre odaklanan çalışma koşulları hazırdır ve moral kaybı, örgütsel kaygı veya yetenek uçuşu olmadan otomasyonla yeniden tanımlanmış işlere sahip olabilir (Jess, 2017).

- YZ'nin uygulanması konusunda amaca yönelik olmak:

Bu sadece teknolojiyi teknoloji adına uygulamakla ilgili değildir. Ekiplerin bunu anlamasına ve iş birliğini vurgulamasına yardımcı olmak gerekir. Dijital bir ekosistemde teknoloji ile insan kabiliyetini birbirine bağlamak önemlidir. Bu gerçekten *"inovasyonun sunduğu en iyi şeyden yararlanmak için güçleri birleştiren insan ve makinenin iş birliği"* ile ilgilidir (EY, 2018).

- Kapsamı tanımlamak:

Bazı süreçler ve işlevler YZ'ye açıkken diğerleri açık olmayabilir. YZ kapsamı için aday olabilecekleri kısa, orta ve uzun dönem perspektifinden fayda maliyet analizlerine göre dikkatlice değerlendirmek gerekir. Bir RPA sürecinin uygulanabilir ve sürdürülebilir olup olmadığını da teknik, idari ve hukuki boyutlarıyla birlikte dikkate almak gerekir.

- İş fonksiyonunun gelecekteki durumunu tanımlamak ve açıklamak:

İnsan ve otomatikleştirilmiş işgücünün karışımını iyice düşünmek gerekir. Roller, sorumlulukları ve ikisinin nasıl etkileşime gireceğini düşünmek ve bu etkileşimi açıkça tanımlamak büyük katkıda bulunacaktır.

- Algoritma yanlılığının farkında olmak:

Neticede işin geliştiricileri, kurgulayanlar ve eğitim verilerini sağlayanlar insanlar olduğu için planlarken, bir algoritma yanlılığının, keyfiliğinin, yanlılığının ve tutarsızlığının olabileceğini de unutmamak gerekir. Kalite kontrollerini sürecin başlarında dahil etmek planlama süreçlerinde önemlidir. Örneğin, muazzam miktarda dikkat çeken bir algoritma önyargısı, farklı etnik veya dini kökenden insanları tanımayan yüz tanıma yazılımı gibi uygulamalar kritik ve hassas sonuçlar doğurabilir. Devletin ve kâr amacı gütmeyen kuruluşların hem etkileşim içinde olduğu hem de istihdam ettiği çok sayıda paydaş (paralel veya yeraltı yapıları dahil) göz önüne alındığında, sürecin başlarında bu konunun vurgulanması önemlidir.

5.2. İletişim, Uyum ve Yönetişim Kurgulama

Bilgi ve iletişim teknolojileri, bilgiye ulaşılmasını ve bilginin oluşturulmasını sağlayan her türlü görsel, işitsel basılı ve yazılı araçlardır. Ayrıca, insanlık tarihinde az sayıda teknoloji, bilgi ve iletişim teknolojileri kadar insan yaşamını etkilemiştir (Coşkun, 2015). Bilgi ve iletişim araç ve yöntemlerindeki önemli bir değişiklik yönetim, iletişim ve yönetişim süreçlerinde ayarlama yapılmasını gerekli olacaktır. Paydaşların, hizmetlerden yararlanan vatandaşların yeni durumlara değişim ağını belirlemek için zaman ayırmak gerekir.

- Stratejik faydaları ve operasyonel çıkarımları ifade eden yapılandırılmış bir iletişim planı oluşturmak ve sürecin başında «fayda/maliyeti nedir?» sorusunu yanıtlayabilmek gerekir.
- Yetenek havuzunu oluşturmak gerekir. Çünkü mevcut iş gücüne tamamen güvenemeyebilirsiniz. YZ'ye hazır, istekli ve yetenekli olan organizasyonun hem içindeki hem de dışındaki yetenekleri belirlemek için İK ve işe alma ekipleriyle birlikte çalışmak gerekir.
- İş gücünün ve uzman ekiplerin hazır olup olmadığını ve YZ'nin etkisini değerlendirmek gerekir: YZ için mevcut ihtiyaç ve istekleri nedir? İşlevsel ve yetenek seviyeleri nedir? Kim yerinden edilmiş olabilir? Hangi becerilere sahipler ve boşlukları kapatmak için neye ihtiyaç duyulur? İşleri ortadan kaldırılan veya önemli ölçüde yapılandırılanlar için hangi eğitim veya geçiş planları var?
- Uygun politikalara sahip olduğundan ve çalışanların bunların farkında olduğundan emin olmak gerekir. Örneğin, YZ, potansiyel gizlilik hususlarını ortaya çıkaracaktır. Bununla ilgili bir politika belirleyin ve bunun kuruluşa iletiildiğinden emin olunmasında yarar vardır.

5.3. Süreç Geliştirme Ve Sonuçları Test Etme

YZ yolculuğunda ilerlerken, mevcut süreçleri YZ kapsamına hazırlamak için geliştirmek ve potansiyel olarak iyileştirmek çok önemlidir.

- Seçilen süreçleri otomatikleştirdikten sonra birkaç kullanıcı testi mutaka kapsamlı bir şekilde uygulanmalıdır.
- Test ve süreç iyileştirmeleri, işgücünü değişime dahil etmenin mükemmel yollarıdır. Bu, onlara yapılan bir şey değil, aktif olarak dahil oldukları bir şey haline gelir. Yalnızca mevzuata ve standartlara uyumluluğa değil, YZ'ye bağlılık oluşturmaya da neden olabilecektir.

- Bir pilot proje oluşturmak ve onu yönetecek kişileri belirlemek yararlı olacaktır. Bu denemenin başarılı olması için yetkililer, her ekip üyesinin ne yapacağını ana hatlarıyla belirlemeli ve onları önceden eğitmelidir.

5.4. Devam Eden Proaktif Bir Yönetim Anlayışının Tesisi

YZ uygulaması başlayıp hemen bitirilen bir iş olmadığından başarı, kuruluşun sürekli katılımına odaklanılmasından elde edilebilecektir:

- YZ uyguladıktan sonra, gerekli yetkinliklerin elde edildiğinden ve onu sürdürme sürecinden/gerekliklerinden haberdar olduğundan emin olunması gerekir.
- Bakım faaliyetleri, süreçlerin planlanmasını, gerçek zamanlı izlemeyi, uygulama sahipleriyle iletişimi ve altyapı iyileştirmelerini içerebilir.

6. Değerlendirme ve Sonuç

YZ, dünya çapında kamu sektörü için önemli bir konu haline gelmiştir. Bu önem, temel olarak YZ'nin, yüksek işlem hacmi, büyük operasyon yükleri, idari yükler, uzun bekleme süreleri ve hizmet sunumundaki gecikmeler ve dil engelleri gibi kamu sektöründe uzun süredir devam eden sorunların çözümüne önemli ölçüde katkıda bulunma becerisinden kaynaklanmaktadır (Wirtz ve diğerleri, 2018). Buna göre YZ, otomatikleştirilmiş çalışma süreçleri, azaltılmış idari yük, daha fazla çalışma dahil olmak üzere hükümetler, kamu sektörü ve bir bütün olarak toplum için büyük faydalar sağlayabilir.

Burada tartışmalı görünen konulardan birisi YZ'nin insanlardan daha iyi olup olamayacağı üzerinde cereyan etmektedir. Aslında YZ'nin tam yararlı ve uygulanabilir olması için, bir robotun her durumda bir insandan daha iyi olması gerekmez. İnsan yargısı, sonuçları yorumlamak, daha zor vakaları yönetmek veya itirazları dinlemek için her zaman asıl ve kritik olacaktır. Dolayısıyla YZ şimdilik insan süreçlerini kolaylaştırıcı, zaman, mekân ve kaynak verimliliği sağlayan bir işlevsellik gösterebilmek noktasında önem arz etmektedir. İnsanların en karmaşık YZ programından bile daha iyi performans göstermeye devam ettiği her şeyde, öznel düşünme, stratejik karar, empati, yenilik gerektiren daha ödüllendirici işler ve yerli-milli yaklaşımlar için insan çalışanların zaman ve emeği her zaman kullanılabilir. Bu durumda devlet memurlarının işini daha kısa sürede yapılabildiğinde, bir hükümet kamuda çalışan personel sayısını azaltabilir ve YZ ile ilgili yeni projeler için kamu yararına insiyatifler geliştirebilir. Örneğin, işsizlik ödeneğini kimlerin ne ölçekte alacağına karar vermek, büyük sonuçları olan önemli bir görevdir. YZ, net bir cevap vererek veya hangi vakaların bir insanın devralması gerektiğini belirterek kararları hızlandırabilir. İyi kullanılırsa, YZ programları devlet hizmetlerini kuşkusuz daha hızlı ve daha özel hale getirebilir. Hükümetlerin vereceği kritik karar, en

iyi teknolojinin kazandığı zamanın vatandaşlara nasıl geri verilebileceğidir. Uygun bir uygulama program ve projeleri ile YZ, bir kuruluşun hizmetlerini iyileştirmek ve daha yüksek kalite düzeylerine ulaşmak için bir strateji olabilir. 2021 yılında Ulusal YZ Stratejisi de yayımlanmış olduğu, çeşitli kamu kurum ve kuruluşlarının YZ uygulamalarına destek olduğu, üniversiteler, teknoparklar, kalkınma ajansları ile TÜBİTAK gibi kuruluşların ciddi projeler başlattıkları göz önüne alındığında, önümüzdeki on yıl boyunca, milletvekilleri ve üst düzey kamu yöneticileri, YZ'nin bölgesel, yerel ve ulusal kurumlarda tanıtılmasına öncülük ederken, YZ'nin toplumdaki rolü hakkında muazzam derecede önemli kararlar alınacağı söylenebilir.

YZ'nin belirgin faydalar, yani daha temiz, uygun fiyatlı ve güvenilir enerji getireceğini tahmin etsek de akademik ortama getirilen tartışmalı başka konular da vardır. Savunma alanı, özellikle YZ tarafından kontrol edilen otonom silah sistemleri olarak insansız hava araçlarının kullanımına bir örnektir. İnsan asker kaybı vermemek için savunma ve saldırı endüstrisi muazzam bütçeler ayırarak YZ destekli otonom araçlar geliştirmektedirler. Milyar dolarlık askeri araçlara karşı birkaç milyona mal olan birkaç insansız araç kolaylıkla üstün gelebilmektedir. Ancak bu ölümcül otonom silah sistemlerinin insani bir karar olmaksızın bir can alması beklenirken, birçok etik ve yasal sorunu gündeme getirmektedir.

Siyasi kararların vatandaşların beklentilerini karşılamasına yardımcı olmak için YZ'nin de ilgili bir rolü olabilir. YZ, vatandaşların yaşam kalitesi üzerinde, yani sağlık ve güvenlik alanlarında ve mahremiyet ve güven üzerinde büyük bir etki oluşturmaktadır. Özellikle muhalefet partileri ile onları destekleyen grupların hükümet tarafından yapılan her icraatı kötüleyecek şekilde yanlış bilgi yaymaları vatandaşların doğru bilgiye erişmesi ve dolayısıyla sağlıklı karar verebilmeleri ciddi bir şekilde olumsuz etkilenmektedir. YZ bu bağlamda veri ve bilgi sınıflandırması ve değerlendirmeleri de üretebileceğinden dolayı bilgi asimetrisi ve dijital bölünmenin risklerini gidermede yardımcı olabilir. Ayrıca, devlet idaresinde karar alma sürecine destek geliştirebilen çok az hepsi bir arada sistem olduğundan, YZ'yi kriz yönetimi teknolojisini destekleyici olarak tanımlamak mümkündür. Çok sayıda teknolojik yenilik ve bunların uygulanması için tariflere rağmen, YZ vatandaşların mahremiyeti ve güveniyle ilgili zorluklarla karşı karşıyadır.

Yapay zekâ, sürekli yapılacak optimizasyon ve algoritma iyileştirmeleriyle nihayet eylemlerinde insanlardan daha ucuz, daha verimli ve potansiyel olarak daha tarafsız olduğunu kanıtlayacaktır. Ancak böyle bir senaryo, yöneticiler için endişe kaynağı olmamalıdır. Sadece insanların yapabileceği şeylere odaklanmak için işlerinin değişeceği anlamına gelmektedir. Basitçe söylemek gerekirse, tavsiyemiz, süreleri otomatikleştirme yoluyla etkinlik, ekonomiklik ve verimliliğini artırmaktır. Ancak insan yargısının yerini almamak

için YZ'yi çabucak benimseyerek farkındalığı geliştirmek ve bu yolda imkanlar ölçüsünde ilerlemeye çalışmaktır. Mevcut analitik yetenek eksikliği herhangi bir gösterge ise, basiretli kamu kurum ve kuruluşları, yapay zekâ ile birlikte çalışmak için yeterli donanımına sahip olup olmadıklarını bekleyip neticeleri görmeyi göze alamazlar. Üst yönetim ve öncü kurumlar kendilerini ve kuruluşlarını, teknoloji daha rutin görevler üstlenirken öne çıkacak insan liderliğindeki çalışmalara hazırlamak için, aşağıdaki adımları atabilirler:

1. *Erken keşfetmeye başlamak:* Belirsiz bir gelecekte gezinmek için, yöneticiler YZ ile deneysel uygulama yapmalı ve iç görülerini bir sonraki aksiyon döngüsüne uygulamalıdır. Yapay zekâ, insanlarla karşılaştırıldığında büyük ve karmaşık verileri inanılmaz bir hızda inceleyerek, kalıpları ve ilişkileri belirleyebilir ve daha hızlı bilgi odaklı kararlar verebilir. Büyük miktarda veriyi işleyebilme ve trend bulma ve eyleme geçirilebilir tavsiyelerde bulunma becerisiyle, bu YZ uygulaması, karar vermede bazı nicel destek arayan herhangi bir yönetici için hayati bir araç olabilir.

2. *Tutarlı bir YZ stratejisi geliştirmek:* YZ yeteneklerini oluşturmak için daha net bir dizi seçenek oluşturmanın ilk adımı strateji ve politika geliştirmekten geçmektedir. Ulusal YZ Stratejisi ile uyumlu bir şekilde kurumsal YZ stratejisi geliştirme aşaması, YZ yolculuğundaki diğer kritik kilometre taşlarına zemin hazırlar. Bir kurum, önce nokta çözümlerle başlayıp bunları ölçeklendirme ve sürekli yönetime, ardından daha geniş kullanım durumlarına ve nihayetinde YZ destekli dönüşüme götürürse bu yolculukta birden çok kez döngü gerçekleştirebilir. Kurumlar, bu yolculukta nerede olduklarını değerlendirerek, hangi yeteneklerin halihazırda mevcut olduğunu ve YZ çabalarının istenen sonuçlarına ulaşmak için sıfırdan inşa edilmesi gerektiğini değerlendirebilir.

3. *Benimsemeyi geliştirmek için yeni temel performans göstergelerini benimsemek:* YZ'nin rutin yönetim çalışmasına uygulanması, yöneticilere yüksek değerli faaliyetlere odaklanma konusunda daha fazla kapasite sağlar. Örneğin, YZ ve makine öğrenimi, yöneticileri riskleri veya engelleri ele almak için ne zaman buluşmaları gerektiği konusunda uyarabilir; hatta toplantıyı ayarlayabilir ve sorunlar ortaya çıktığında doğru kişileri dahil edebilir, doğru gündemi hazırlayabilir ve eylemleri tamamlayarak mükemmel YZ uygulamaları ortaya koyabilirler. YZ, başarı için yeni kriterler getirecek olan iş birliği yetenekleri, bilgi paylaşımı, deneme, öğrenme ve karar verme etkinliği ve iç görüler için organizasyonun ötesine ulaşma yeteneği üzerinde durulabilir.

4. *Yenilikçilik, iş birliği, empati ve muhakeme becerileri için eğitim ve işe alma süreçleri geliştirmek:* Kamu otoriteleri, deneyimi arttırıcı ve sosyal zekâ ile dengeleyen çeşitli bir iş gücü ve yöneticiler ekibi geliştirmek durumundadır. YZ, ekip üyelerine daha zamanında geri bildirim vererek ve ekip hesap verebilirliğini artırarak yöneticilerin ekip dinamikle-

rini iyileştirmesine yardımcı olabilir. Doğal dil işleme kullanımı ve chatbots, YZ haftanın pozitif geri besleme ucunu kimin ihtiyacı belirlemek ve yöneticiye geri bildirim sağlamları, ayrıca kimin daha fazla rehberliğe ihtiyacı olduğunu vurgulayabilir ve yönetici ve çalışan için gerçeklerle dolu bire bir toplantı gündemi hazırlayabilir.

Gelecekteki Çalışmalar İçin Tavsiyeler

YZ ilerleyişini kamu yönetimi ve siyaset bilimi ışığında incelemek er ya da geç yerinde olacaktır. Böylece, YZ'nin kamu hizmetlerinde uygulanmasının politik perspektifini ve ilgi alanlarını siyasi açıdan anlamaya çalışmak için bu alanda uygulamalı araştırmalara olan ihtiyaç anlaşılabilir. Kamu yönetiminde YZ, işletme yönetimi ile karşılaştırıldığında hala ilk adımları atıyor olsa da oyunun kurallarını değiştiren bir durum olarak değerlendirilebilir. Ampirik çalışmaların azlığı ve kamu yönetiminde YZ konusunda teorik olgunluğun yeterli seviyede olmaması nedeniyle, gelecekteki araştırmalar mevcut teorileri güçlendirmeye veya yenilerini geliştirmeye odaklanabilirler.

Etik Beyanı: Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu yazar beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde Kamu Yönetimi ve Teknoloji Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazarlarına aittir.

Yazar Katkıları: Ahmet EFE çalışmanın tamamında tek başına katkı sunmuştur.

Çıkar Beyanı: Yazarlar ya da herhangi bir kurum/ kuruluş arasında çıkar çatışması yoktur.

Teşekkür: Yayın sürecinde katkısı olan hakemlere teşekkür ederim.

Ethics Statement: The author declares that the ethical rules are followed in all preparation processes of this study. In the event of a contrary situation, the Journal of Public Administration and Technology has no responsibility and all responsibility belongs to the author of the study.

Author Contributions: Ahmet EFE has contributed to all parts and stages of the study.

Conflict of Interest: There is no conflict of interest among the authors and/or any institution.

Acknowledgement: I would like to thank the referees who contributed to the publication process.

Kaynakça

- Abbate T., Bassano C., Coppola A., Miranda S., and Rarità L., (2014) "A knowledge-based decision support system for the service quality improvement in organizations," in *7th International Workshop of Information Logistics and Knowledge Supply, ILOG*, pp. 49-60.
- Adorni G., (2000) "DESIREE: A decision support system for inundation risk evaluation and emergencies management," in *International Conference on High-Performance Computing and Networking*, pp. 555-557, Springer, Berlin, Heidelberg.
- Aguilera, and M. Ramos, (2016) "Technological unemployment: An approximation to the Latin American Case," *AD-minister*, vol. 29, pp. 58- 78.
- Alan F. T. Winfield and Jirotko M., (2018) 'Ethical Governance is Essential to Building Trust in Robotics and Artificial Intelligence Systems', *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences* (Vol. 376, No. 2133,), pp. 1-13.
- Arkin R., (2009) "Governing lethal behavior in autonomous robots," Chapman and Gall/CRC.
- Asaro P., (2012) "On banning autonomous weapon systems: Human rights, automation, and the dehumanization of lethal decision-making," *International Review of the Red Cross*, vol. 94, n. 886, pp. 687-709.
- Bode I., and Huelss H., (2018), "Autonomous weapons systems and changing norms in international relations," *Review of International Studies*, pp. 1- 21.
- Boselli R., Cesarini M, and Mezzanzanica M., (2011) "Framework guidelines to measure the impact of business intelligence and decision support methodologies in the public sector," in *Proceedings of the European Conference on e-Government*, pp. 107-115.
- Brauneis, R. and Goodman, E. P., (2017) Algorithmic Transparency for the Smart City. 20 Yale J. of Law & Tech. *GWU Law School Public Law Research Paper*, <https://ssrn.com/abstract=3012499>.
- Carli R., Albino V., Dotoli M., Mummolo G., and Savino M., (2015) "A dashboard and decision support tool for the energy governance of smart cities," in *Environmental, Energy and Structural Monitoring Systems, IEEE Workshop on*, pp. 23-28.
- Castellano M., Mastronardi G., Aprile A., Minardi M., Catalano P., Dicensi V., and Tarricone G., (2007) "A decision support system base line flexible architecture to intrusion detection," *Journal of Software*, vol. 2, n. 6, pp. 30-41.

- Chen H., (2009) AI, e-government, and politics 2.0," *IEEE Intelligent Systems*, vol. 24, n. 5.
- Chen Y, Lee J. (2018) Collaborative data networks for public service: governance, management, and performance. *Public Manage. Rev.* 20, 672–690. (doi:10.1080/14719037.2017.1305691)
- Corallo A., Fortunato L., Matera M., Alessi M., Camillò A., Chetta V., Giangreco E., and Storelli D., (2015), "Sentiment analysis for government: An optimized approach," in *International Workshop on Machine Learning and Data Mining in Pattern Recognition*, pp. 98-112, Springer, Cham.
- Coşkun, Y. (2015). İletişim Teknolojilerinin Stratejik Kaynak Yönetimi: Ttaş Örneği, *Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 1 (1), 31-53. <https://dergipark.org.tr/pub/uiibd/issue/21611/232118>
- Costa A., Julian V., and Novais P., (2018) "Personal assistants: Emerging computational technologies," *Intelligent Systems Reference Library*, vol. 132, Springer, Cham.
- Denham E. (2017) Four lessons NHS Trusts can learn from the Royal Free case. *Information Commissioner's Office blog*, 3 July. See <https://iconewsblog.org.uk/2017/07/03/fourlessons-nhs-trusts-can-learn-from-the-royal-free-case/>
- Dhanabalan T., and Sathish A., (2018) "Transforming Indian industries through artificial intelligence and robotics in industry 4.0," *International Journal of Mechanical Engineering and Technology*, vol. 9, n. 10. 835-845.
- Dzone. (2019) "28 Artificial Intelligence Terms You Need to Know." Dzone.com. <https://dzone.com/articles/ai-glossary> (accessed 3/22/19).
- Efe, A. & Özdemir, G. (2021). Yapay Zekâ Ortamında Kamu Yönetiminin Geleceği Üzerinde Bir Değerlendirme . *Kamu Yönetimi ve Teknoloji Dergisi*, 3 (1), 34-60. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kaytek/issue/64162/927834>
- Etscheid J. (2019) Artificial Intelligence in Public Administration. In: Lindgren I. et al. (eds) *Electronic Government. EGOV 2019. Lecture Notes in Computer Science*, vol 11685. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-27325-5_19
- EY, (2018) "The future workplace: How to automate intelligently," October 29.
- Floreano D., and Wood R., (2015), "Science, technology and the future of small autonomous drones," *Nature*, vol. 521, n. 7553, p. 460-466.
- Freedberg S., 2019 'Should We Ban Killer Robots? Can We?', *Breaking Defense*, 2019, <<https://breakingdefense.com/2019/03/should-we-ban-killer-robots-can-we/>>, accessed 4 September.

- Gasser U. and Almeida V., 'A Layered Model for AI Governance', IEEE Internet Computing (Vol. 21, No. 6, 2017), pp. 58–62.
- Google, 2019 'Perspectives on Issues in AI Governance', 2019, <<https://ai.google/static/documents/perspectives-on-issues-in-ai-governance.pdf>>, accessed 4 September.
- Gunning D., 'Explainable Artificial Intelligence (XAI)', *Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA)*, 2016.
- Head, B. W., & Alford, J. (2015). Wicked Problems: Implications for Public Policy and Management. *Administration & Society*, 47(6), 711–739. <https://doi.org/10.1177/0095399713481601>
- Horgan D, Hackett J, Westphalen C, B, Kalra D, Richer E, Romao M, Andreu A, L, Lal J, A, Bernini C, Tumiene B, Boccia S, Montserrat A: Digitalisation and COVID-19: The Perfect Storm. *Biomed Hub 2020*; 5:1-23. doi: 10.1159/000511232
- House of Lords. (2018) AI in the UK: ready, willing and able? Select Committee on Artificial Intelligence. *Report number: HL Paper 100*.
- IBM, 2019 'Introducing AI Fairness 360', 2018, <https://www.ibm.com/blogs/research/2018/09/ai-fairness-360/>,
- Ithaca, NY, (2018) Cornell University, www.cs.cornell.edu/courses/cs4732/2017sp/ .
Shark, Alan. "The Future Is Now: Artificial Intelligence and Robots and What It Means for Local Government." *Public Technology Institute*, www.pti.org/cals/previous/2018events/041818.asp.
- İrdem, İ. & Çobanoğlu, S. (2021). Yapay Zekânın İç Güvenlik Yönetimi Üzerine Yansımaları: Siber Güvenlik. *Kamu Yönetimi ve Teknoloji Dergisi*, 3 (2), 175-202. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kaytek/issue/68781/1054553>
- Jess C., (2017) *Future job automation to hit hardest in low wage metropolitan areas like Las Vegas, Orlando and Riverside-San Bernardino*, Institute for Spatial Economic Analysis, May 3.
- Kim PS (2017) The development of modern public administration in East Asia. *Int Rev Adm Sci* 83:225–240. <https://doi.org/10.1177/0020852316685162>
- Kolbjørnsrud V., Amico R., and Thomas R. J. (2016) How Artificial Intelligence Will Redefine Management, *Harvard Business Review, Leadership Development*, <https://hbr.org/2016/11/how-artificial-intelligence-will-redefine-management>

- Maas M. M, 2019 'How Viable is International Arms Control for Military Artificial Intelligence? Three Lessons from Nuclear Weapons', *Contemporary Security Policy* (Vol. 40, No. 3,), pp. 285–311.
- Meritalk, (2020) Governments Need to Hurry AI Adoption, MeriTalk Survey Finds, *Meritalk News*, <https://www.meritalk.com/articles/governments-need-to-hurry-ai-adoption-meritalk-survey-finds/>
- Pandey SK (2017) *Theory and method in public administration*. Rev Public Pers Admin 37:131–138. <https://doi.org/10.1177/0734371X17707036>
- Poolla C., Ishihara A., Rosenberg S., Martin R., Fong A., Ray S., and Basu C., (2014) "Neural networks forecasting of solar power for NASA Ames sustainability base," in Computational Intelligence Applications in Smart Grid, *IEEE Symposium on*, p. 1-8.
- Russel S., Hauert S., Altman R., and Veloso M., (2015), "Ethics of artificial intelligence," *Nature*, vol. 521, n. 7553, pp. 415-416.
- Sara N., Halland R., Igel C., and Alstrup S., (2015), "High-school dropout prediction using machine learning: A danish large-scale study," ESANN 2015 proceedings, European Symposium on Artificial Neural Networks, *Computational Intelligence and Machine Learning*, pp. 319-324.
- Savoie, D.J. (2006), "What is Wrong with the New Public Management?", Otenyo, E.E. and Lind, N.S. (Ed.) *Comparative Public Administration (Research in Public Policy Analysis and Management, Vol. 15)*, Emerald Group Publishing Limited, Bingley, pp. 593-602. [https://doi.org/10.1016/S0732-1317\(06\)15025-3](https://doi.org/10.1016/S0732-1317(06)15025-3)
- Saygılı, Hilal (2020), Yapay Zeka Kamu Politikaları: ABD ve Çin'in Yapay Zeka Kamu Politikalarının Karşılaştırılması, *Yüksek Lisans Tezi*, <http://acikerisim.ybu.edu.tr:8080/xmlui/handle/123456789/2648>
- Schott, R. (1976). Public Administration as a Profession: Problems and Prospects. *Public Administration Review*, 36(3), 253-259. doi:10.2307/974582
- Shen H., Hu J., Zhao J., and Dong J., (2012), "Ontology based modeling of emergency incidents and crisis management," in *Proceedings of the 9th International ISCREAM Conference*, Vancouver, Canada.
- Sivarajah U., Lee H., Irani Z., and Weerakkody V., (2014) "Forecasting smart cities through ICT driven policy-making: Expected outcomes and impacts of DAREED project," *International Journal of Electronic Government Research*, vol. 10, n. 3, pp. 1-18.

- Stanek S., and Drosio S., (2014) "Intelligent computer support for crisis management," *Intelligent Decision Technologies*, vol. 8, n. 1, pp. 53-63.
- Stanek S., Drosio and S., (2012) "A Hybrid Decision Support System for disaster/crisis management", in *DSS*, pp. 279-290.
- Sutherland J., (2008) "Directive decision devices: Reversing the locus of authority in human-computer associations," *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 75, n. 7, pp. 1068-1089.
- Wachter S., Mittelstadt B. and Floridi L. (2017) 'Transparent, Explainable, and Accountable AI for Robotics', *Science Robotics* (Vol. 2, No. 6,).
- Weber E, Khademian A. (2008) Wicked problems, knowledge challenges, and collaborative capacity builders in network settings. *Public Administr. Rev.* 68, 334-349. (doi:10.1111/j.1540-6210.2007.00866.x)
- WEF, (2018) World Economic Forum, "The Future of Jobs Report," p.8.
- Winfield and Jirotko, (2018) 'Ethical Governance is Essential to Building Trust in Robotics and Artificial Intelligence Systems'. <https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rsta.2018.0085>
- Wirtz BW, Weyerer JC, Geyer C (2018) Artificial intelligence and the public sector – applications and challenges. *Int J Public Adm* 13(7):1-20. <https://doi.org/10.1080/01900692.2018.1498103>
- Xenakis A., and Macintosh A., (2004) "Trust in public administration e-transactions: E-voting in the UK," in *International Conference on Trust, Privacy and Security in Digital Business*, pp. 162-171, Springer, Berlin, Heidelberg.