

BÖLÜM 4

KAMUDA ÜRETKEN YAPAY ZEKÂ KULLANIMI: SÜRDÜRÜLEBİLİR DİJİTAL HİZMETLER İÇİN FIRSATLAR VE RİSKLER

Ceyda ÜNAL¹

Özet

Dijital dönüşümün kamuda hizmet sunumunu önemli ölçüde etkilediği günümüzde, üretken yapay zekâ (ÜYZ) teknolojilerinin ortaya koyduğu yenilikler dikkate alınmaya değerdir. Özellikle ChatGPT vb. büyük dil modelleri, kamu kurumlarında vatandaşlarla etkileşimden, belgelerin yeniden üretimine ve hatta belirli içeriklerin özetlenmesine kadar birçok alanda kullanılabilmektedir. Bu yenilikçi teknolojiler, kamuda sadece hizmet süreçlerinin dönüşümüne katkı sağlamakla kalmayıp aynı zamanda sürdürülebilir dijital kamu hizmetleri için fırsatları ve riskleri de beraberinde getirmektedir.

ÜYZ tabanlı sistemlerin en önemli avantajı; kamu kurumlarının operasyonel verimliliğini artırmasıdır. Bu sistemler, rutin işleri büyük ölçüde devralarak insan kaynağını daha stratejik alanlara yönlendirebilmek noktasında kamu kurumlarına faydalı olabilmektedir. Örneğin, rutin olarak hazırlanan bir belgenin üretimi ÜYZ araçlarına devredilip, insan beyninin eşsiz yapısı strateji üretme gibi daha yaratıcı çözümler için konumlandırılabilir. Tüm bu avantajların yanı sıra, bu teknolojilerin kamu

¹ Arş. Gör. Dr., Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye. E-posta: ceyda.unal@deu.edu.tr | ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5503-8124>

sektörüne entegrasyonunda bazı etik ve yönetim riskleri de gündeme gelmektedir. Üretilen içeriklerin doğruluğu, algoritmik önyargı riski, şeffaflık/açıklanabilirlik ve hesap verilebilirlik gibi ilkeler, kamu hizmetlerinde ÜYZ'nin sorumlu biçimde kullanılması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Çalışmanın amacı; ÜYZ teknolojilerinin kullanım alanlarını Estonya, Singapur, Kanada, ABD vb. farklı ülkeler bağlamında analiz etmek ve bu çözümlerin sürdürülebilir dijital hizmetlere katkısını, olası faydalar ve riskler üzerinden bütüncül bir yaklaşımla incelemektir. Çalışmada sürdürülebilirlik kavramı yalnızca çevresel değil, aynı zamanda kamu hizmetlerinin uzun vadeli işlevselliği, kamusal güvenin devamlılığı ve kamu kaynaklarının akılcı yönetimi bağlamında ele alınmaktadır. Bu amaçla, öncelikle ÜYZ kavramı kamu ve özel sektör ayrımları da göz önünde bulundurularak detaylandırılacak, sonrasında ÜYZ ve kamu hizmetlerine odaklanılacaktır. Ayrıca; kamu hizmetlerinde ÜYZ'nin potansiyel faydaları, etik ve mali riskler tartışılacak; uluslararası uygulamalardan örnekler verilip politika önerileri vurgulanacaktır.

Anahtar Kelimeler: Üretken Yapay Zekâ, Kamu Hizmetleri, Sürdürülebilir Dijital Hizmetler

JEL Kodları: O33, O38, L86, H83

USE OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE PUBLIC SECTOR: OPPORTUNITIES AND RISKS FOR SUSTAINABLE DIGITAL SERVICES

Abstract

As digital transformation significantly impacts service delivery in the public sector today, the innovations brought about by generative artificial intelligence (GenAI) technologies are worth highlighting. In particular, large language models such as ChatGPT can be used in a wide range of domains within public institutions, from interacting with citizens to reproducing documents and even summarizing specific content. These innovative technologies not only contribute to the transformation of service processes in the public sector, but also raise opportunities and risks for sustainable digital public services.

The most significant advantage of GenAI-based systems is that they increase the operational efficiency of public institutions. These systems can

be beneficial to public institutions in that they can take over routine tasks to a large extent, allowing human resources to be directed to more strategic areas. For example, the production of routinely prepared documents can be delegated to GenAI tools, allowing the unique structure of the human brain to be positioned for more creative solutions such as strategy development. In addition to all these advantages, the integration of these technologies into the public sector also raises certain ethical and governance risks. Principles such as the accuracy of generated content, the risk of algorithmic bias, transparency/explainability, and accountability highlight the necessity of responsible use of GenAI in public services.

The purpose of this study is to analyze the areas of application of GenAI technologies in the context of different countries such as Estonia, Singapore, Canada, and the United States, and to examine the contribution of these solutions to sustainable digital services through a holistic approach based on potential benefits and risks. In this study, the concept of sustainability is addressed not only in environmental terms, but also in the context of the long-term functionality of public services, the continuity of public trust, and the rational management of public resources. In this context, the concept of GenAI will first be elaborated upon, taking into account the distinctions between the public and private sectors, and subsequently, the focus will be on GenAI and public services. Furthermore, the potential benefits, ethical and financial risks of GenAI in public services will be discussed; examples from international practices will be provided, and policy recommendations will be emphasized.

Keywords: Generative Artificial Intelligence, Public Services, Sustainable Digital Services

JEL Codes: O33, O38, L86, H83

1. GİRİŞ

En temel anlamda, metin, görüntü, video, ses vb. diğer veri biçimlerini üretmek için modeller kullanan Üretken Yapay Zekâ (ÜYZ); süreçleri otomatikleştirerek, verimliliği artırarak, daha vatandaş merkezli ve veri odaklı yönetişimi destekleyerek kamu hizmetlerinin dijitalleşme sürecini büyük bir hızla dönüştürmektedir. ÜYZ araçlarının kamu sektöründe kullanılması idari görevleri kolaylaştırıp bürokratik iş yükünü azaltarak ve tekrarlayan süreçleri otomatikleştirerek kamu sektörü çalışanlarının daha yüksek değerli faaliyetlere odaklanmasını sağlamaktadır. Araştırmalar, Birleşik Krallık bağlamında ele alındığında kamu sektörü profesyonellerinin %22'sinin hâlihazırda ÜYZ araçlarından yararlandıklarını ve bu sayede kritik verimlilik kazanımları elde ettiklerini göstermektedir (Bright vd., 2024; Androniceanu, 2024). ÜYZ tabanlı sistemler, hizmetlerin kişiselleştirilmesini destekleyip karar verme süreçlerini güçlendirirken, kamu hizmetlerinin hem proaktif hem de talep üzerine sunulmasını olanaklı hâle getirmektedir. Kamu sektöründe ÜYZ uygulamaları arasında vatandaş sorguları için sohbet robotları, otomatik belge işleme ve yeni hizmetler için dijital prototip oluşturma yer almaktadır (Mellouli, 2024; Naqbi vd., 2024). ÜYZ araçları, veri entegrasyonunu ve akıllı analiz süreçlerini destekleyerek devletlerin büyük veri kümelerini incelemesini; bu sayede daha etkin kaynak tahsisi yapmasını ve kamu değeri yaratmasını mümkün kılmaktadır. (Li vd., 2023). Böylelikle, vatandaşlara daha etkileşimli, şeffaf ve erişilebilir kamu hizmeti sunularak devletler ve vatandaşlar arasındaki güven ve katılım güçlendirilebilmektedir.

Günümüzde en bilinen ÜYZ araçlarından biri olan ChatGPT ve diğer büyük dil modelleri; rutin, kural tabanlı ve içerik oluşturma gerektiren görevleri otomatikleştirmek amacıyla kamu sektörü iş akışlarında giderek daha fazla kullanılmaktadır. ChatGPT'nin özellikle belge hazırlama, vatandaşların sorularını yanıtlama, planlama ve karar alma süreçlerini destekleme gibi görevler için etkili olduğu ortaya konulmuştur (Wang, 2024). Bunun yanında kamu hizmeti danışmanlığına yönelik olarak alana özgü dil modelleri de geliştirilmektedir. Örneğin; GCALLM, büyük dil modellerinin kamu hizmeti danışmanlığı senaryolarındaki performansını iyileştirmeye yardımcı olma amacıyla tasarlanmıştır (Han vd., 2024).

ÜYZ araçlarının kamu sektöründe yaygınlaşan kullanımı verimliliği artırarak, inovasyonu mümkün kılarak ve sosyal içermeyi teşvik ederek dijital kamu hizmetlerinin sürdürülebilirliğini desteklemektedir. Örneğin; akıllı şehirler ve turizm bağlamında, ÜYZ odaklı platformlar kaynak yönetimini, erişilebilirliği ve hizmet kişiselleştirmesini optimize ederek çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik hedeflerine doğrudan katkı sağlamaktadır (Huang vd., 2025). Ayrıca, bu hizmetler erişilebilirliği artırabilme (örneğin, çok dilli destek, dezavantajlı gruplara yönelik hizmetler), dijital uçurumlar arasında köprü kurabilme ve kamu kaynaklarına eşit erişimi teşvik etme noktasında potansiyel taşımaktadır. Ülkelerin izledikleri politikalar bağlamında düşünüldüğünde, bu uygulamaların kamu sektöründe kullanımı ülkeler arasında farklılıklar göstermektedir. Dolayısıyla bu farklılıkların fırsatlar ve riskler bağlamında ele alınması kritik bir araştırma konusu hâline gelmiştir.

Çalışmanın amacı; ÜYZ teknolojilerinin kullanım alanlarını Estonya, Singapur, Kanada, ABD vb. farklı ülkeler bazında analiz etmek ve bu çözümlerin sürdürülebilir dijital hizmetlere katkısını, olası faydalar ve riskler odağında, bütüncül bir yaklaşımla incelemektir. Çalışma dört ana bölümden oluşmaktadır. “Giriş” bölümünü takiben “ÜYZ ve Kamu Hizmetlerinin Sunumunda Kullanımı” çalışmanın kavramsal çerçevesini oluşturmaktadır. Üçüncü bölümde ise uluslararası uygulamalar, farklı ülkelere örnekler kapsamında açıklanmaktadır. Dördüncü bölümde ise sürdürülebilir dijital hizmetler açısından fırsatlar ve riskler vurgulanmakta ve politika önerileriyle birlikte gelecek perspektifi analiz edilmektedir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. ÜYZ’nin Kavramsal Temelleri

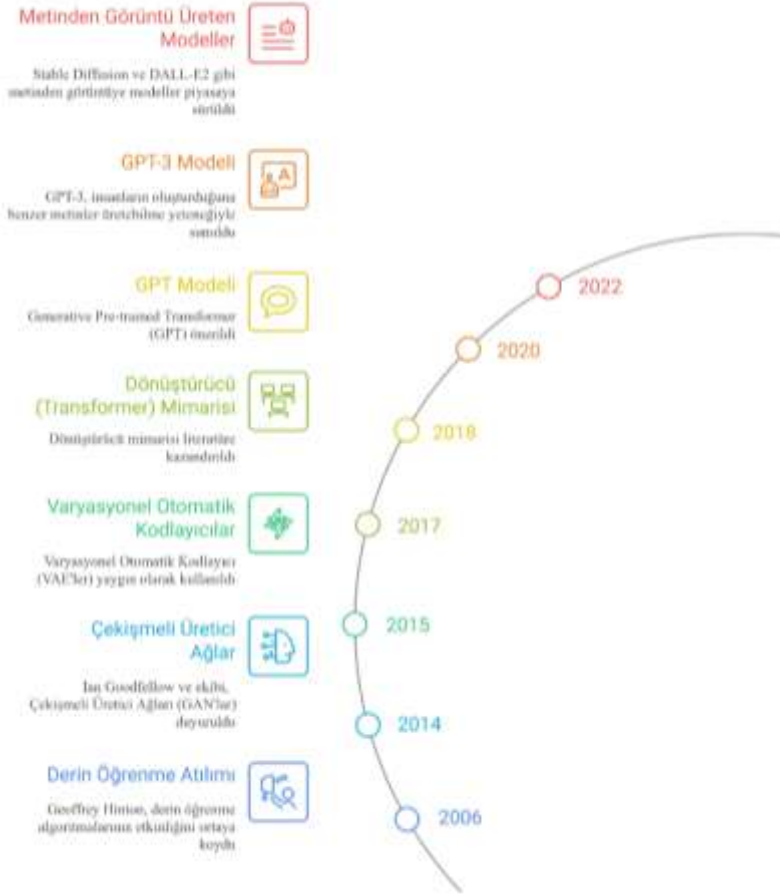
McKinsey’e göre ÜYZ; ses, kod, görüntü, metin, simülasyon ve videolar dahil olmak üzere yeni içerik oluşturmak için kullanılabilen algoritmaları tanımlamaktadır. ÜYZ, 2022'nin sonlarında ChatGPT'nin piyasaya sürülmesi ile birlikte daha fazla gündeme gelmeye başlamıştır. Bir diğer ifadeyle, büyük dil modelleri (Large Language Models/LLM) ÜYZ yapısını başka bir seviyeye taşımış ve birçok iş sürecinde kullanılabilir hâle getirmiştir.

Dil modelleri, en genel bağlamda kapsamlı metin veri kümeleri üzerinde eğitilen yapay zekâ (YZ) modelleri olarak ifade edilebilir. Bu modeller bir dilin yapısını, kelime kullanımını, cümle kurma kurallarını ve diğer dilbilimsel özellikleri öğrenebilme yeteneği taşımaktadır. ChatGPT gibi bir sohbet robotu (chatbot), kullanıcı girdilerine dayalı anlamlı yanıtlar üreten bir dil modeli olarak çalışmaktadır. ChatGPT, en bilinen ÜYZ sistemi olmakla birlikte önde gelen büyük dil modellerinden biridir. Metin tabanlı ÜYZ'ler, yeni veriler ortaya çıkarabilen veya gerçekçi içerik üretebilen YZ modellerini kapsamaktadır. Dolayısıyla, bu yapılar; doğal dil işleme yaklaşımından yararlanarak insan benzeri metinler oluşturabilmektedir (Damar vd., 2024).

ÜYZ her ne kadar yeni bir teknoloji gibi görünse de temelleri tıpkı YZ gibi 1950'lere dayanmaktadır. 1950'lerden 1990'lara uzanan dönemde bilgisayarların metin üretebileceği fikri ortaya atılmış ve yapay sinir ağları üzerine erken dönem araştırmalar yapılmıştır. İnsan beyninin öğrenme, hatırlama, genelleme yapma vb. noktalardaki çalışma mekanizmasını simüle eden yapay sinir ağları; gelişmiş formu olan derin öğrenmenin ortaya çıkışıyla birlikte ÜYZ araştırmalarına ivme kazandırmıştır. Derin öğrenme; çok katmanlı bir yapay sinir ağı olarak düşünülebilir. Dolayısıyla büyük veri kümelerinde çok daha performanslı çalışabilmektedir. İlk dönemde Çekişmeli Üretici Ağlar (Generative Adversarial Networks/GANs) ve Varyasyonel Otomatik Kodlayıcılar (Variational Autoencoders-VAE) yapıları popülerlik kazanmış olsa da günümüzde önde gelen uygulamaların arka planında dönüştürücü (transformer) mimarisi yatmaktadır.

Özellikle dönüştürücü mimarisinin piyasaya sürülmesi; derin öğrenme çağındaki ÜYZ'lerin en önemli dönüm noktası olmuştur. Dönüştürücüler; özellikle doğal dil işleme alanında kayda değer sonuçlar ortaya çıkarmakta, bir metindeki kelimeler arasındaki örüntüleri ve ilişkileri öğrenerek, yeni ve özgün içerikler üretmektedir. Bu mimari, kullanıcının oluşturduğu bir isteme (prompt) farklı formatlarda, hızlıca çıktı üretebilmektedir. Şekil 1'de ÜYZ'nin derin öğrenme kapsamındaki temel dönüm noktaları görülmektedir.

Şekil 1. Derin Öğrenme Çağında ÜYZ'nin Temel Dönüm Noktaları



Şekil 1'de de görüldüğü üzere, büyük verinin ortaya çıkışı ve derin öğrenme tabanlı teknolojilerin gelişmesiyle birlikte ÜYZ yeni uygulama alanları bulmuştur. ÜYZ, gerek özel sektörde gerekse kamu sektöründe giderek daha çeşitli amaçlarla kullanılmakta ve iş yapış biçimlerini köklü bir biçimde dönüştürmeye devam etmektedir. Bir sonraki bölümde ÜYZ, kamu sektörü ve özel sektör bağlamında incelenecek ve çalışmanın temelini oluşturan kamu hizmetleri odağında ele alınacaktır.

2.2. Kamu Hizmetlerinin Sunumunda ÜYZ Kullanımı

Kamu hizmetlerinde YZ modellerinin kullanılması, kamu kuruluşlarının hizmet sunumunda daha verimli ve rasyonel kararlar almasını sağlamaktadır. YZ ile geliştirilmiş bilgi toplama modeli, politika yapıcılarının mümkün olduğunca fazla ve doğru bilgiye erişimini kolaylaştırmaktadır (Şahnagil, 2023). YZ'nin daha spesifik bir formu olan ÜYZ ise, gerek özel sektörde gerekse kamu sektöründe iş süreçlerini yenilikçi bir biçimde dönüştürmeye hızla devam etmektedir. Özel sektörde amaç; kârı maksimize etmek ve müşteri için değer yaratmak iken, kamu hizmetlerinde bu durum farklılaşmaktadır. Kamu sektöründe temel amaç, kamu değerini en üst düzeye çıkarmak, vatandaş memnuniyetini artırmak, hizmet kalitesini ve verimliliği sürdürülebilir kılmaktır. ÜYZ, daha önce de belirtildiği üzere belge oluşturmayı otomatikleştirmek, iletişimi kişiselleştirmek ve daha iyi karar vermek için büyük veri kümelerini analiz edebilmekte ve uzun vadede kamu kurumlarını daha sorumlu ve kapsayıcı hâle getirmeyi mümkün kılmaktadır (Fatima et al., 2022; Kulal vd., 2024). Tablo 1'de ÜYZ kullanımının sektörel farklılıkları vurgulanmaktadır.

Tablo 1. ÜYZ Teknolojilerinin Sektörel Bazda Kullanımı

Boyut	Kamu Sektörü	Özel Sektör
Temel Amaç	Kamu değerini ve vatandaş memnuniyetini en üst düzeye çıkarmak	Kârı ve müşteri değerini maksimize etmek
Hizmet Kapsamı	Genel ve özel, genellikle talep odaklı olmayan	Talep bazlı, müşteri odaklı
Adaptasyon Hızı	Daha yavaş, kademeli, yasal engeller	Hızlı, inovasyon odaklı
Dijital Dönüşüm	Dijital devlet, iyileştirilmiş operasyonlar	Rekabet avantajı, sektörel büyüme
Zorluklar	Regülasyonlar, önyargı, gizlilik, güven	Pazar rekabeti, veri gizliliği
Etik Kaygılar	İş kaybı, denetim, adillik	İş bağlamına göre değişim

Tablo 1 incelendiğinde, kamu sektörünün ÜYZ bağlamında daha çok kapsayıcılık, şeffaflık ve güvene odaklandığı gözlemlenirken, özel sektörde inovasyon ve kârlılığa öncelik verildiği görülmektedir. Devletler ve kamu

kurumları, ÜYZ uygulamalarını özel sektör uygulamalarında daha az belirgin olan mevzuata uygunluk ve etik yönetim de dahil olmak üzere birçok farklı boyutta ele almak durumundadır.

ÜYZ, vatandaşların etkinliğini, verimliliğini ve memnuniyetini artırmak için kamu sektöründe giderek daha fazla benimsenmektedir. Kamu hizmetlerinin sunumunda yararlanılan ÜYZ uygulamaları aşağıdaki gibi listelenebilir:

- **Otomatik Belge Oluşturma ve İletişim:** Çekişmeli Üretici Ağlar (Generative Adversarial Networks/GANs) ve Varyasyonel Otokodlayıcılar (Variational Autoencoders/VAEs) vb. modeller, resmî belgelerin, raporların ve formların oluşturulmasını otomatikleştirmek, manuel iş yükünü azaltmak ve idari süreçleri hızlandırmak için kullanılmaktadır. Bu modeller, kamu idarelerinin vatandaşlarla olan etkileşimini daha erişilebilir hâle getirme potansiyeli taşımaktadır (Kulal vd., 2024).
- **Yapay Zekâ Güdümlü Sohbet Robotları ve Sanal Asistanlar:** ÜYZ destekli sohbet robotları ve sanal asistanlar, sıkça sorulan soruları yanıtlamak, başvuruları işleme koymak ve kamu hizmetleri hakkında bilgi vermek vb. rutin vatandaş taleplerini ele almaktadır. Bu sayede bekleme süreleri kısalabilmekte ve insan kaynakları daha karmaşık görevler için konumlandırılabilmektedir. Süreçleri basitleştiren ve anında yanıt veren bu araçlar, hizmet kalitesini ve erişilebilirliği sağlayarak vatandaş memnuniyetini ve devlete olan güveni artırma noktasında kritik katkılar sunmaktadır. (Gasco-Hernandez ve Valle-Cruz, 2025)
- **Politika Analitiği (Policy Analytics) ve Senaryo Bazlı Simülasyonlar:** ÜYZ, büyük veri kümelerini analiz ederek, politika senaryolarını simüle ederek ve çevresel düzenleme, iklim tahmini ve kaynak yönetimi için içgörüler geliştirerek kamu sektöründe bir karar destek mekanizması oluşturmaktadır. Örneğin, çevre düzenleyicileri iklim senaryolarını tahmin etmek veya politikaların biyoçeşitlilik üzerindeki potansiyel etkilerini değerlendirmek için ÜYZ teknolojilerinden faydalanabilmektedir (Salah vd., 2025).
- **Vatandaş Katılımı ve İçerik Üretimi:** ÜYZ, kamuoyu bilinçlendirme, eğitim materyali geliştirme ve iletişim amaçlı yenilikçi içerikler üreterek bilgi paylaşımını daha ilgi çekici ve etkili hâle

getirebilmektedir. Bu modeller; devletlerin, vatandaş geri bildirimlerini analiz etmesine ve hizmete yönelik ihtiyaçlarını tahmin etmesine yardımcı olarak daha duyarlı ve proaktif kamu kurumlarının hayata geçmesine olanak sağlamaktadır (Kulal vd., 2024).

- **Akıllı Kamu Hizmet Sistemleri:** Sohbet robotları ve sanal asistanların sosyal güvenlik, lisanslama ve sosyal yardım idaresi gibi çeşitli kamu hizmetlerine destek sağlamasıyla birlikte kamu hizmetlerinde diyaloga dayalı ÜYZ sistemlerinin benimsenmesi artmaktadır. Bu sistemler operasyonel maliyetleri azaltarak, üretkenliği artırarak ve karar alma süreçlerini iyileştirerek hizmet sunumunu optimize etmeye yardımcı olmaktadır (Lian ve Li, 2025).

ÜYZ, daha önce de açıklandığı üzere, belge oluşturma, kişiselleştirilmiş iletişim ve büyük veri kümelerinden karar destekleyici içgörülerin otomasyonunu sağlayarak hem maliyetleri düşürmekte hem de hizmet kalitesini artırmaktadır. Bu iyileşmeler, kaynak tüketimini ve operasyonel maliyetleri azaltarak, hizmetleri daha esnek ve değişen taleplere uyarlanabilir hâle getirerek kamu hizmetlerinin sürdürülebilirliğine katkıda bulunmaktadır. ÜYZ; gelişmiş veri analizi ve tahmine dayalı analitik uygulamalarından yararlanarak iklim değişikliği, kaynak yönetimi ve biyolojik çeşitlilik gibi alanlarda daha iyi politika oluşturulmasını ve uygulanmasını desteklemektedir. Bu veri odaklı yaklaşım, kamu hizmetlerinin karmaşık sürdürülebilirlik sorunlarını daha etkili bir şekilde ele almasına yardımcı olmaktadır (Salah vd., 2025). Ayrıca, ÜYZ'nin geniş veri kümelerini gerçek zamanlı olarak işleme ve analiz etme yeteneği, sürdürülebilir kentsel ve çevresel yönetim için çok önemli olan daha duyarlı ve uyarlanabilir kamu hizmeti yönetimine olanak sağlamaktadır (Bibri ve Huang, 2025).

Uluslararası kuruluşlar, ÜYZ teknolojilerinin kamu sektöründe kullanılmasına yönelik çeşitli ilkeler ve politika belgeleri yayımlamaktadır. Örneğin; Avrupa Birliği Yapay Zekâ Yasası (EU AI Act), Avrupa'da ÜYZ'yi özel olarak düzenleyen ilk yasal çerçeve olarak kabul edilmektedir. Bu bağlamda, büyük dil modelleri ve görüntü kapsamında ÜYZ vb. gibi teknolojilerin üzerinde durulmakta ve kurallar belirlenmektedir. Yasa; YZ sistemlerini risklerine göre sınıflandırmakta ve özellikle yüksek riskli uygulamalara odaklanarak uyum gerekliliklerini belirlemektedir. Ancak, kuralların çoğu tahmine dayalı uygulamalara odaklanmakta ve yalnızca

yüksek riskli bağlamlarda (sağlık, ceza adaleti, istihdam vb.) kullanıldığında ÜYZ kapsamında incelenmektedir (Fu vd., 2025)

Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) yayınladığı raporda YZ'nin geliştirilmesinin son yıllarda kamu hizmeti sunumuna nüfuz ettiğini vurgulamakta ve OECD ülkelerinin %67'sinin YZ teknolojilerini bu amaçla kullandığının altını çizmektedir. OECD, 2024 yılında, ulusal politikaların sorumlu ve sürdürülebilir YZ kullanımı için küresel standartlarla uyumlu hâle getirilmesini hedefleyerek, ÜYZ'nin ortaya çıkardığı yeni zorluklara yönelik tavsiyelerini güncellemiştir. OECD, verimliliği artırmak için kamu hizmetlerinde neredeyse tam otomasyonu desteklemektedir; fakat otomatik karar vermeyi içeren olumsuz sonuçları önlemek için dikkatli gözetim ihtiyacını da vurgulamaktadır (Decuypere ve Van de Vijver, 2025). Hem OECD hem de AB şeffaflık ve hesap verebilirlik gibi ilkeleri ön planda tutarken, AB gizlilik ve veri yönetişimine daha fazla önem vermektedir.

Bu kapsamda Dünya Ekonomik Forumu (WEF), ÜYZ tarafında gelişen sosyoteknik etkiler ve küresel zorluklarla baş edebilmek için hazır bulunuşluk, çeviklik ve uluslararası işbirliği gerekliliğini öne sürmektedir. Ayrıca, ÜYZ'nin hızla gelişen yeteneklerinin ve farklı dinamiklerle etkileşim hâlinde olmasının, ek incelemeleri gerekli kıldığı belirtilmektedir. 2024 yılında yayınlanan raporda; kamu kurumlarının farklı süreçlerinde ÜYZ teknolojilerine uyum sağlamak için atmaları gereken adımlara odaklanılmıştır. Tablo 2'de kamu kurumlarının ÜYZ teknolojilerine uyumlanma sürecinde karşılaştıkları temel sorun alanları ve bu sorunlara yönelik önerilen aksiyonlar özetlenmektedir.

Tablo 2. Kamu Otoritelerinin ÜYZ Kapsamında Karşılaştıkları Zorluklar ve Çözüm Önerileri

Zorluklar	Stratejik Eylemler
Sınırlı Kaynaklar ve Uzmanlık: Devletler, diğer acil ihtiyaçlara kıyasla en son teknolojiye sahip YZ ve ÜYZ uzmanlığı geliştirmeye yönelik yatırımlara öncelik vermekte zorlanabilir.	Hedefe Yönelik Yatırımlar ve Beceri Geliştirme: Kamu otoriteleri, beceri kazandırma ve işe alım konusunda sınırlı kaynaklarını bilinçli bir şekilde kullanmalıdır.
Hızlı Gelişim: Devletler, sosyoteknik etkileri optimal bir şekilde tahmin etmek için ÜYZ gelişimi ve benimsenmesi konusunda yeterli farkındalığa sahip olmayabilir.	Ufuk Taraması (Horizon Scanning): Devletler, gelişmekte olan ve birbirine benzeyen ÜYZ yeteneklerini ve bu teknolojilerin toplumla etkileşimlerini izlemelidir.
Belirsiz Gelecek: Teknolojik, toplumsal ve jeopolitik belirsizlikler, geleneksel beceri geliştirme yaklaşımlarını ve politika planlama süreçlerini giderek gölgede bırakmaktadır.	Stratejik Öngörü: Devletler, öngörücü politikalara veri ve içgörü sağlayan uygulamalar aracılığıyla dirençliliği artırmalıdır.
Yavaş İşleyen Mekanizmalar: Bürokratik süreçler ÜYZ teknolojilerinin benimsenmesi noktasında engel teşkil edebilir.	Etki Değerlendirmeleri ve Çevik Düzenlemeler: Kamu otoriteleri, regülasyonların ikincil etkilerini öngörmeli ve karar alma mekanizmalarına çevik yönetim ilkelerini entegre etmelidir.
Küresel Parçalanma: Sınırlı kaynak paylaşımı ve ayrılmış yargı yetkisine dayalı yönetim faaliyetleri, ulusal yatırımları ve politikaları yavaşlatabilir ve birbiriyle uyumsuz uluslararası piyasalar yaratabilir.	Uluslararası İşbirliği: Devletler, uyumlaştırılmış standartlar ve risk tanımları ile bilgi ve altyapının paylaşılması yoluyla ÜYZ inovasyonuna ayak uydurmak için kolektif eylemleri teşvik etmelidir.

Kaynak: Dünya Ekonomik Forumu, 2024.

Tüm bu kuramsal ve yönetsel çerçeve, ÜYZ'nin kamu sektörüne entegrasyonunu yalnızca teknolojik bir atılım olarak değil, aynı zamanda sosyal, yönetsel ve mali açıdan dengelenmesi gereken çok boyutlu bir süreç olarak ortaya koymaktadır. Dolayısıyla, bu ilkelerin farklı ülkeler bağlamında uygulamada nasıl yer bulduğunun ele alınması kritik önem taşımaktadır. Bu bağlamda çeşitli ülkelerin benimsediği örnek stratejilere yer verilmiştir.

3. ULUSLARARASI UYGULAMA ÖRNEKLERİ

ÜYZ kavramı günümüzde yaygın bir şekilde kullanılmakta ve giderek artan uygulama alanları bulmaktadır. ÜYZ, günümüzde farklı ülkelerde büyük bir hızla iş süreçlerini dönüştürmektedir. Örneğin; Brezilya İş Adaleti Yüksek Konseyi, görevleri (örneğin yasal araştırma, belge analizi, standartlaştırılmış özetlerin hazırlanması) otomatikleştirerek hakimlere, mahkeme personeline ve stajyerlere yardımcı olan ÜYZ aracı olan Chat-JT'yi kullanıma sunmuştur. Şubat 2025'te faaliyete geçen platform, kullanıcıların adli iş akışı içinde belirli ihtiyaçlara göre uyarlanmış kişiselleştirilmiş asistanlar oluşturmaya da olanak tanımaktadır. Chat-JT, diğer kurum içi sistemlerle entegre çalışarak, günlük işlemleri kolaylaştıran ve karar alma süreçlerini destekleyen gelişmiş arama yetenekleri sağlamaktadır (CNJ, 2025). Ek olarak, ABD, Estonya, Fransa, Kanada ve Singapur vb. ülkeler kamu kurumlarında ÜYZ uygulamalarının kullanımını teşvik etmektedir. Bu kapsamda bu ülkeler üzerinde ayrıca durulmuş ve uygulama örnekleri adım adım incelenmiştir.

3.1. Amerika Birleşik Devletleri

ABD Hükümeti Hesap Verebilirlik Ofisi, 2025 yılında yayınladığı raporda federal kurumlarda ÜYZ kullanımı ve yönetimi üzerinde durmuştur. Örneğin, Sağlık Bakanlığı poliovirüsün yayılmasını önlemek amacıyla, yayınlardan bilgi çıkarma ve poliodan arındırılmış olduğu düşünülen bölgelerdeki olası salgınları tespit etme çalışmalarında ÜYZ'den yararlanmaya başlamıştır. Ayrıca, İç Güvenlik Bakanlığı Gümrük ve Sınır Koruma Birimi'nin kaynak kodu geliştirme aracı, kullanıcıların ÜYZ kodlama asistanını kullanarak yazılımları daha hızlı ve verimli bir şekilde geliştirmelerini amaçlamaktadır. Sağlık Bakanlığı ile gerçekleştirilen bir diğer çalışma, çeşitli tıbbi görüntüleme süreçlerini otomatikleştirmek için ÜYZ kullanımının yaygınlaştırılmasıdır. Böylelikle, tıbbi görüntüleri analiz etme, mevcut ve yeni veri iş akışlarını entegre etme ve özet tanı raporları oluşturma vb. süreçlerde ÜYZ teknolojileri kullanılabilecektir.

ABD bu anlamda yeni ÜYZ araçlarının geliştirilmesini de teşvik etmektedir. Nitekim, dijital hizmetleri geliştirmek için Genel Hizmetler

İdaresi ve diğer federal kurumlarla işbirliği içinde, 31 Temmuz 2024 tarihinde Washington, Atlanta ve New York'ta Federal AI Hackathon'u düzenlenmiştir. Etkinlik, hükümet web sitelerini ve dijital hizmetleri ÜYZ kullanarak daha verimli, kullanıcı dostu ve kullanıcıların ihtiyaçlarına daha duyarlı hâle getirmeye odaklanmıştır. Katılımcılar, YZ ile sağlanan yanıtların güvenilirliğini artıran kod yazma, standartlar önerme vb. aşamalarda katkılarını sunmuştur (ABD Hükümeti Hesap Verebilirlik Ofisi, 2025).

3.2. Estonya

Estonya Hükümeti tarafından Temmuz 2019'da kabul edilen "Kratt" stratejisi, Estonya hükümetinin gerçekleştirmeyi planladığı bir dizi eylemden oluşmaktadır. Bir diğer ifadeyle, Estonya'daki kamu sektöründe YZ çözümlerinin benimsenmesi, "akıllı devlet" hizmetlerinin geliştirilmesi için tasarlanmış bir strateji ve uygulama ağı olarak nitelendirilebilmektedir. Dört temel alana dayanan strateji hem özel sektörde hem de kamu sektöründe YZ'nin kullanımını artırmayı amaçlamaktadır. Ulusal olarak geliştirilen KrattAI sohbet robotu, devlet yetkilileriyle iletişim kurmayı daha kolay ve sorunsuz hâle getirmeyi hedeflemektedir (e-Estonia, 2020). KrattAI resmî websitesinde yayınlanan raporlara göre, sohbet robotları, bilgisayarlı görüş, tahmin modelleri, makine öğrenmesi, doğal dil işleme, robotik ve otonom araçlar vb. özelinde birçok YZ uygulama alanı bulunmaktadır. Örneğin; "Vesta" sohbet robotu Estonya Ulusal Kütüphanesi'ne iletilen yaklaşık 14.000 soru içeren e-posta üzerinde çalışmaktadır. Projenin bir sonucu olarak, gelen soruları konuya göre sıralayabilen ve yinelenen kalıplarla birinci düzey sorulara yanıtlar sağlayabilen YZ tabanlı bir uygulamanın prototipi geliştirilmiştir. Ayrıca, "Suve" uygulaması, Covid-19 döneminde geliştirilmiş olup Estonya'da yaşayan ya da Estonya'yı ziyaret eden herkesin tüm sorularına doğru ve resmî kaynaklardan yanıt alabilmesini sağlamaktadır. "Suve" birçok resmî kamu web sitesine entegre edilmiştir ve çok dilli yapısıyla İngilizce, Estonca ve Rusça dillerinde bilgi sağlamaktadır. Bu anlamda bir diğer çarpıcı örnek ise "Bürokratt" uygulaması olarak düşünülebilir. Bürokratt, kamu kurumlarının web sitelerinde birlikte çalışılabilir bir sohbet robotları ağı olup vatandaşların günlük dili kullanarak bir sohbet penceresi aracılığıyla kamu kurumlarından bilgi almalarını sağlamaktadır. Böylelikle, vatandaşlara, günlük dili kullanan sanal asistanlar

aracılığıyla doğrudan kamu ve bilgi hizmetlerine erişim fırsatı sunulmaktadır.

Kamu kurumları bağlamında analiz edildiğinde ise; Estonya sanal asistanlar ve sohbet robotlarını kullanarak ÜYZ'nin kamu kurumlarında uygulanması adına öncülük etmektedir. Google ve Implement tarafından Estonya Hükümeti ile işbirliği içinde hazırlanan yakın tarihli bir rapora göre, ÜYZ'nin yaygın bir şekilde benimsenmesi hâlinde Estonya'nın gayrisafi yurt içi hasılasına yıllık 2,5 - 3 milyar € ya da yaklaşık %8 oranında katkı sağlayabileceği öngörülmüştür. Yine aynı rapora göre; gelecekte, Estonya'nın işgücünün %61'inin ÜYZ ile birlikte çalışacağı tahmin edilmektedir. (e-Estonia, 2024).

Özetle, her ne kadar KrattAI stratejisi doğrudan büyük dil modelleri aracılığıyla benzersiz içerik üretme şeklinde formüle edilmemiş olsa da sanal asistan ve kullanıcı etkileşimi odaklı sistemler kapsamında incelendiğinde, ÜYZ'ye ait temel yetenekleri içerisinde barındırmaktadır. Dolayısıyla, KrattAI ekosisteminin metin, ses işleme vb. süreçlerindeki aktif işleyişi, gelecekte geliştirilmesi planlanan ÜYZ uygulamalarına da temel oluşturmaktadır.

3.3. Fransa

“Albert”, Nisan 2024'te Fransa hükümeti, Direction Interministérielle du Numérique (DINUM) DataLab tarafından geliştirilen ve kamu idaresi görevlilerine vatandaşların taleplerine daha verimli bir şekilde yanıt vermede yardımcı olması beklenen ÜYZ aracıdır. Açık kaynak modelleriyle eğitilen ve kılavuzlarla zenginleştirilen “Albert”, kamu çalışanlarına; yönetmelik arama, özet hazırlama ve vatandaşlara doğru bilgi sağlama noktasında destek olmaktadır. 2024'ün başlarında Albert, 30 merkezde yaklaşık 60 temsilci tarafından test edilmiş ve önerilen yanıtlar, doğrulanmış kaynaklar ve faydalı referanslar sunarken nihai etkileşimlerin kontrolünü uzman karar vericilerde tutmuştur. Nisan 2024'te ülke çapında resmî olarak kullanıma sunulan Albert, vergi hizmetleri, çevresel proje incelemeleri, adli transkripsiyonlar vb. süreçlerde kamu yönetimi genelinde genişlemeye hazırlanmaktadır (OECD, 2025).

“Cassandra AI”, Fransa Eğitim Bakanlığı işbirliğinde gerçekleştirilen bir projedir. Bu proje, insan kaynakları ekiplerinin, regülasyonlar ve belgeler ile

ilgili karmaşıklıkları çözümlemelerine yardımcı olan bir bilgi asistanı olarak konumlandırılmaktadır.

3.4. Kanada

Kanada, YZ'nin kamu hizmetlerinde kullanımı noktasında “Otomatik Karar Alma Direktifi” yayınlarak YZ'nin sorumlu kullanımına dikkat çeken kritik bir aşama kaydetmiştir. Aynı zamanda ÜYZ kullanımına ilişkin bir rehber yayınlanmıştır. Bu bağlamda, Kanada ÜYZ kullanımında öncü bir örneği temsil ettiğinden, hâli hazırda farklı ÜYZ uygulamaları üzerinde çalışmalar aktif bir şekilde sürdürülmektedir.

“CANChat”, ÜYZ'nin kurum için kullanımında önemli bir örnek teşkil etmektedir. CANChat, bakanlık kapsamında ilk ÜYZ tabanlı sohbet robotu olarak tanıtılmıştır. Temel görevi, federal devlet kurumlarına ortak bilgi teknolojileri hizmetleri sağlamak olan “Shared Services Canada (SSC)”, sınıflandırılmamış işler için büyük dil modelleri kullanarak çalışan verimliliğini artırmayı amaçlamaktadır. CANChat, belge taslağı hazırlama, içerik düzenleme, rapor veya uzun makaleleri özetleme, araştırma asistanlığı, toplantı hazırlığı ve Microsoft Office desteği aracılığıyla farklı aşamalarda çalışanlara yardımcı olabilmektedir. SSC, CANChat'in değerini ve üretkenlik potansiyelini değerlendirmek için bir pilot çalışma yürütmektedir. Pilot uygulama, ÜYZ teknolojilerini günlük iş akışlarına entegre etme konusunda içgörü sağlamayı amaçlamaktadır (Kanada Hükümeti, 2024).

Bir diğer ÜYZ uygulaması olan “Agpal”, tarımsal kaynaklar, programlar, hizmetler ve pazar araştırmaları hakkında bilgi arayan Kanadalı çiftçiler ve tarımsal işletmeler için tasarlanmıştır. “Agpal” uygulamasına entegre bir biçimde çalışan “AgPal Chat”, kullanıcıların ilgili fon ve kaynakları daha hızlı bulmalarına yardımcı olarak sektörün sürdürülebilir büyümesini ve rekabet gücünü desteklemektedir (Kanada Hükümeti, 2025). “Agpal Chat”, Kanada'daki federal, eyalet ve bölgeleri kapsayan, tarımsal bilgiler için YZ destekli bir diyalogsal arama aracı olarak hizmet vermeye devam etmektedir. Örneğin; kullanıcı bulunduğu sohbet robotu üzerinden bölgeyi listeden seçerek veya bir prompt (istem) aracılığıyla sisteme girerek o bölgedeki sürdürülebilir tarım stratejisine nasıl katkı sunabileceğini sorgulayabilmektedir. Aynı şekilde, bir çiftçi kendisine uygun fonu sohbet robotuyla etkileşime girerek saptayabilmektedir.

Özetle Kanada özelinde gerek kurum içi gerekse vatandaş yönlü ÜYZ uygulamaları göze çarpmaktadır. ÜYZ uygulamalarının daha çok sohbet robotları üzerinde yoğunlaştığını belirtmek de yanlış olmayacaktır.

3.5. Singapur

Singapur, farklı YZ uygulamalarını kamu kurumlarının iş süreçlerine başarılı bir şekilde entegre etmiştir. Bu anlamda en yenilikçi girişim olan AskGov, vatandaşların devletle ilgili sorulara yanıt bulmasına yardımcı olan bir platformdur. Bu platform, bilgiyi daha erişilebilir hâle getirmeyi, mükerrer sorguları azaltmayı ve kurumların hizmetlerini iyileştirmelerine yardımcı olacak içgörülerini sağlamayı amaçlamaktadır (AskGov, 2025). AskGov, kamu kurumlarını tek bir platformda bir araya getirerek vatandaş hizmetli uygulamalar sunmaktadır. Örneğin; pasaport yenileme, vatandaşlık başvurusu veya vize süreçleri, doğal dil işleme tabanlı yöntemlerle sınıflandırılabilir. Aile ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı iş süreçlerinde ise sosyal yardımlar, aile destek programları ve çocuk koruma hizmetleri vb. yardım türleri bağlamında yönlendirici sohbet robotları mevcuttur. Bu süreçlerde ÜYZ teknolojilerinin kullanımı gelecekte kişiye özgü sosyal destek önerileri kapsamında değerlendirilme potansiyeli taşımaktadır.

Sanal Akıllı Sohbet Asistanı (VICA), Singapur hükümeti tarafından hayata geçirilen diyalogsal YZ platformudur. VICA, otomasyonu doğrulukla dengelemek için doğal dil işleme ve ÜYZ'yi (GenAI) birleştiren hibrit bir YZ çözümü olarak tanımlanmaktadır. VICA resmî websitesinden elde edilen verilere göre altmıştan fazla Singapur devlet kurumu VICA'yı kullanmaktadır. Sohbet robotlarının beşte biri devlet kurumlarının iç kullanıcılarına hizmet verirken, geri kalanı halkla etkileşim kurmaktadır. VICA sohbet robotları aylık ortalama 800.000'in üzerinde sorgu almaktadır (VICA, 2025).

VICA, üretken bileşenleri aktif olarak kullanabilmekte ve farklı ajanları (amaca yönelik, YZ teknolojilerini kullanan yazılımlar) içerisinde barındırmaktadır. Örneğin; “Ask Wally” ajanı, istihdam rehberliği; “Ask Captain Green”, çevre ve geri dönüşüm, “Ask HDB” konut politikaları, “Ask GovTech” ise teknoloji desteği ve dijital hizmetler konusunda etkileşim sağlamaktadır. Entegre sistem, yalnızca bilgi tabanında bulunan, sabit yanıtları kullanıcılara sunmak yerine ÜYZ sayesinde özgün ve bağlamsal

yanıtlar oluşturabilmektedir. Bu noktada dikkat edilmesi gereken en kritik nokta, modelin tamamen otonom değil; insan denetimi altında, belirli bilgi tabanlarından beslenen “yarı-üretken” sistem olarak ele alınmasıdır. Dolayısıyla sistemdeki “üretkenlik” kavramı karar verici tarafında yönlendirilebilir noktadadır.

Singapur’un ÜYZ teknolojilerinin kamu kurumlarında kullanımını teşvik ettiğini belirtmek yanlış olmayacaktır. Ancak, sorumlu kullanım, şeffaflık/açıklanabilirlik, insan merkezilik vb. önemli kriterlerin göz önünde bulundurulması elzemdir.

Özetle, ülke örnekleri incelendiğinde, ÜYZ uygulamalarının yalnızca inovatif bir çözüm değil, aynı zamanda kamusal hizmetlerin uzun vadeli işlevselliği ve kullanıcı odaklılığı açısından sürdürülebilirlik ilkelerine katkı sağlayan bir hızlandırıcı olarak konumlandırıldığı gözlemlenmektedir.

Uygulama örnekleri ÜYZ’nin kamu hizmetlerinde nasıl konumlandığına dair kıymetli içgörüler sunarken, bu teknolojilerin sunduğu fırsatlar kadar barındırdığı etik risklerin de göz önünde bulundurulmasını gerektirmektedir. Bu çerçevede bir sonraki bölümde, kamu sektöründe ÜYZ kullanımının ortaya çıkardığı olası fırsatlar ve risklere değinilecektir.

4. KAMU HİZMETLERİNDE DÖNÜŞÜM: ÜYZ VE POTANSİYEL FIRSATLAR

ÜYZ, kamu kurumları için, verimliliği artırarak, operasyonları kolaylaştırarak ve hizmet sunumunu iyileştirerek önemli avantajlar sağlamaktadır. Kamu hizmetlerinde ÜYZ kullanımının ortaya çıkarabileceği potansiyel fırsatlar aşağıdaki gibi listelenebilir:

- **Verimlilik Artışı ve Bürokrasinin Azaltılması:** ÜYZ, belge yönetimi vb. rutin idari görevleri otomatikleştirerek kamu görevlilerinin daha yüksek katma değer sağlayan süreçlere odaklanmalarını sağlayabilir. Ayrıca, ÜYZ’nin sunduğu otomasyon, sohbet robotları ve sanal asistanlar üzerinden kesintisiz bilgi erişimi sağlayarak daha hızlı ve daha doğru hizmet sunumunu mümkün kılabilir.
- **Erişilebilirlik ve Kapsayıcılık:** Vatandaşların farklı dillerde, özellikle yeni deneyimledikleri ülkelerde bilgiye erişimi kolaylaşabilir. Bunun

yanında dezavantajlı grupların bu hizmetlere erişimleri sağlanarak yeni içerikler üretilebilir.

- **Kesintisiz Hizmet ve Otomatik Yanıt Sistemleri:** Özellikle sohbet robotları ve sanal asistanlar, vatandaşların hizmetlere kesintisiz erişimini sağlama noktasında kamu personeline destek olabilir.
- **Kişiselleştirilmiş Kamu Hizmetleri:** ÜYZ teknolojileri vatandaşlara bireye özgü içerik sunabilir. Örneğin, Singapur’daki AskGov uygulaması ÜYZ entegrasyonu ile birlikte bu anlamda dijital kamu danışmanı olarak nitelendirilebilir.
- **Politika Üretiminde Hızlı İlgörü:** ÜYZ araçları vatandaşların geri bildirimlerinin özetlenmesi veya anket verilerinin yorumlanması süreçlerinde karar vericilere destek olabilir. Daha önce de açıklanan “politika analitiği” kavramı büyük veriden kıymetli içgörüler elde etme sürecinde kritik katkılar sağlayabilir.
- **Dijital Dönüşümün Hızlanması:** ÜYZ araçlarının stratejik amaçlarla kullanımını da içeren akıllı kamu hizmetleri, kamu kurumlarını dijital altyapılarını geliştirmeye yönelik yatırımlar yapmaya teşvik edebilir.

ÜYZ teknolojileri, eşitsizlik, eğitim ve sağlık gibi sosyal sorunları ele alabilir. Büyük veri kümelerini analiz ederek hizmet eksikliklerini belirleyebilir, öğrenmeyi kişiselleştirebilir ve yetersiz hizmet alan topluluklar için özel sağlık çözümleri tasarlayabilir (Mei vd., 2024). Ayrıca, daha önce de vurgulandığı gibi politika üretimi bağlamında gerekli olan yetkinlikleri geliştirmek için yenilikçi araçlar sunabilir. Bu araçlar; sorun tespiti, analiz, politika araştırması, tasarım, paydaş katılımı ve değerlendirme gibi süreçleri kapsayarak politika geliştirmeyi iyileştirebilir. (Longinus & Uwizeyimana, 2025). Kamu kurumları için ÜYZ, güncelliğini yitirmiş, geleneksel BT sistemlerinin değiştirilmesi süreçlerinde bir dönüm noktası olarak nitelendirilebilir. Ayrıca, güncel olmayan birçok BT sisteminin modernizasyonuna yardımcı olabilir. Bunun yanı sıra mevcut personelin verimliliğini artırıp personelin öğrenme sürecini hızlandırarak, yüksek talep gören teknoloji uzmanlığı becerileri için yetenek açığını kapatmaya yardımcı olabilir (Carrasco, 2023).

Yukarıda özetlenen fırsatların hayata geçirilebilmesi için, bu teknolojilerin etik, şeffaf, güvenli ve yasal çerçeveler ile kurumsal yönergelere uygun şekilde kullanılması kritik önem taşımaktadır. Sorumlu kullanım (responsible use) olarak da nitelendirilebilen bu yaklaşım, ÜYZ

faidalarını (verimlilik ve yaratıcılık gibi) en üst düzeye çıkarmayı amaçlamaktadır. Örneğin Kanada’da halkın güvenini korumak ve kamu kurumlarının ÜYZ araçlarını sorumlu bir şekilde kullanmasını sağlamak için, "FASTER" ilkelerine uyma zorunluluğu bulunmaktadır. Bu teknolojilerle üretilen çıktıların içermesi gereken özellikler aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- **Adil (Fair):** Bu araçlardan elde edilen içeriklerin önyargı içermemesi veya mevcut önyargıları güçlendirmemesini sağlamak ve uygulamaya geçmeden önce etkilenen paydaşlarla iletişime geçmeyi kapsamaktadır.
- **Hesap Verebilir (Accountable):** Bu araçlar tarafından üretilen çıktılarının doğru, yasal, etik ve kullanım koşullarına uygun olduğundan emin olmayı içermektedir. Aynı zamanda izleme ve denetim mekanizmaları geliştirmeyi de içerisinde barındırmaktadır.
- **Güvenli (Secure):** Kişisel bilgilerin korunduğundan emin olmayı ve sistemi devreye alırken siber güvenlik risklerini değerlendirme ve yönetme süreçlerini kapsamaktadır.
- **Şeffaf (Transparent):** ÜYZ tarafından üretilen içeriğin açıkça tanımlanması, kullanıcıların YZ ile etkileşimde bulunduklarının bildirilmesi, kurumsal politika ve model bilgilerine erişim sağlanması, kararların belgelenmesi ve karar destek araçları kullanıldığında açıklayıcı bilgilerin sunulması gibi süreçleri kapsamaktadır.
- **Eğitilmiş (Educated):** ÜYZ araçlarının güçlü yönleri, sınırlamaları ve sorumlu kullanımı hakkında bilgi edinme; etkili promptlar oluşturma ve çıktılardaki potansiyel zayıflıkları belirlemeyi öğrenme süreçleri ile tanımlanmaktadır.
- **İlgili (Relevant):** ÜYZ araçlarının kullanımının vatandaşların ve kamu kurumlarının ihtiyaçlarını desteklediğinden emin olunması ile bu araçların tercih edilirken çevresel etkilerinin de göz önünde bulundurulması gibi aşamaları kapsamaktadır.

Özetle, ÜYZ araçlarının kamu hizmetlerinde etkin ve verimli kullanımı, yalnızca teknoloji perspektifinde değil; aynı zamanda etik, şeffaf, kapsayıcı ve sürdürülebilir bir hizmet anlayışı ile ele alınmalıdır. Bu noktada FASTER ilkeleri gibi çerçeveler, ÜYZ sistemlerinin kamusal alanda güvenilir ve sorumlu biçimde uygulanmasını sağlarken, hizmet sunumunda uzun vadeli işlevsellik, toplumsal güvenin korunması ve kamu kaynaklarının etkin

kullanımı gibi sürdürülebilirliğin mali boyutuna ilişkin hedeflere de direkt olarak katkı sağlamaktadır.

5. KAMU HİZMETLERİNDE DÖNÜŞÜM: ÜYZ VE POTANSİYEL RİSKLER

Kamu hizmetlerinde ÜYZ teknolojilerinin aktif olarak kullanılması için potansiyel risklerin göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Riskler, kararları kritik bir şekilde etkileyeceğinden ülkelerin risk stratejilerini de önceden belirlemeleri önem arz etmektedir. Potansiyel riskler aşağıdaki gibi listelenebilir:

- **Veri Gizliliği ve Güvenliği:** Sistemler, büyük oranda kişisel ve hassas veri içermektedir. Dolayısıyla bu verilerin ÜYZ sistemlerinin içerisinde işlenmesi veri ihlali risklerini de beraberinde getirmektedir. Bu noktada kişisel verilerin nasıl korunacağı ve veri güvenliğinin nasıl sağlanacağı vb. kritik sorunlar gündeme gelmektedir. Kamu kurumları bu sorunları sistematik bir şekilde ele almakla yükümlüdür.
- **Önyargı:** Önyargı sadece ÜYZ teknolojileriyle sınırlı olmayıp aynı zamanda YZ destekli karar alan bütün sistemleri ilgilendiren kritik bir sorundur. Temelde önyargı, ÜYZ sistemlerinin eğitim veri kümelerinde cinsiyet, etnik köken, sosyoekonomik düzey vb. taraflı yaklaşımların kamu hizmetlerine yansması ve kararları çarpıtması riskiyle ilişkilendirilebilir.
- **Yanıltıcı Bilgi Üretimi (Halüsinasyon):** Halüsinasyon, ÜYZ araçlarının çıktılarının gerçek dışı, yanlış veya anlamsız içeriklerden oluşabileceği yaklaşımını ifade etmektedir. Bu anlamda ÜYZ tarafından üretilen çıktıların doğruluğunun ve güvenilirliğinin sorgulanması gerekmektedir.
- **Açıklanabilirlik:** ÜYZ sistemleri arka planda çok fazla karmaşık model çalıştırdığından dolayı karar verme mekanizmalarını şeffaf bir biçimde açıklamaktan yoksundur. Bu durum kamu güvenini önemli ölçüde etkileme riski taşımaktadır. Bir başka ifadeyle üretilen çıktının nasıl ve neleri dikkate alarak ortaya konulduğu belirsiz olabilir. Bu durumda kararı kimin verdiği sorusu yanıtlanamayacağı gibi özellikle

yüksek riskli kararlar için yol haritalarının ülkeler bazında önceden oluşturulması son derece önemlidir.

- **Yasa ve Mevzuatlarla İlgili Belirsizlikler:** ÜYZ ile ilgili regülasyonlar henüz çoğu ülke için emekleme aşamasındadır. Bu bağlamda, hatalı çıktıların sorumluluğunun nasıl paylaşılacağı veya kimin sorumlu olacağı noktasında belirsizlikler bulunmaktadır. Hatalı kararlar ile alınan sonuçlar kamuoyunun devlet kurumlarına olan güvenini sarsabilir.
- **Dijital Eşitsizlik:** ÜYZ sistemleri yüksek teknolojik altyapı gerektirdiğinden bazı bölgeler veya kesimlerin bu teknolojilerden yeteri kadar faydalanamaması riskini de taşımaktadır.

Yukarıda da açıklandığı üzere, ÜYZ kullanımı birçok kamu hizmetini köklü bir biçimde dönüştürürken dikkate alınması gereken riskler taşımaktadır. ÜYZ araçları sorumlu kullanılmadığı takdirde ortaya çıkacak olan bu risklerin hem kamu kurumlarını hem de vatandaşları olumsuz yönde etkilemesi kaçınılmazdır. Geliştirilecek ÜYZ uygulamaları için de bu risklerin ve risk yönetimi planlarının önceden hazırlanması elzemdir. Dolayısıyla risklerin önceden belirlenip gerekli önlemlerin alınması ve ülkelerin ÜYZ kapsamındaki risk yönetimi çerçevelerini hazırlaması gerekmektedir. Aynı zamanda kamu çalışanlarının da bu yıkıcı teknolojiler özelinde adaptasyonunun ve teknoloji okuryazarlığının sağlanması son derece kritiktir. Bu aşamada farklı ülkelerde çeşitli çalışmalar yürütülmeye devam etmektedir.

Avustralya, Yeni Zelanda, Kore, İngiltere gibi ülkeler, ÜYZ teknolojilerinin kamu kurumlarında kullanımı kapsamında rehberler ve stratejik yol haritaları yayınlamaya başlamıştır. Örneğin, Avustralya Hükümeti tarafından Kasım 2023'te yürürlüğe koyulan kılavuz, ÜYZ teknolojilerini faaliyetlerine entegre etmeyi düşünen devlet kurumları için önemli bir kılavuz niteliğindedir. Kılavuzda, ÜYZ araçlarını kullanırken beş ana ilkenin (hesap verebilirlik, şeffaflık ve açıklanabilirlik, gizlilik koruması ve güvenlik, adalet ve insan merkezli değerler, insan, toplum ve çevresel refah) garanti edilmesi gerekliliği vurgulanmaktadır. Bu noktada kılavuz, ÜYZ araçlarının devlet kurumlarında etkili ve uygun bir şekilde kullanılabileceği senaryoları tanımlamaktadır. Bunlar arasında belge taslağı hazırlama, arama işlevlerini geliştirme ve veri keşfi gibi uygulamalar yer almaktadır. Bu yaklaşım, kamu sektöründe sorumlu ve etik YZ kullanımı için bir referans noktası oluşturmaktadır. Yeni Zelanda'nın kamu hizmetlerinde

ÜYZ teknolojilerinin sorumlu ve etik kullanımı noktasındaki önerileri kapsamlı ve erişilebilir bir çerçeve sunmaktadır. Temmuz 2023'te yayınlanan bu kılavuz, kamu görevlilerine kamu kurumlarında ÜYZ araçlarını etkin bir şekilde kullanma konusunda rehberlik etmeyi amaçlamaktadır. Bu kılavuz, risk yönetimi ve hassas-kişisel verilerin korunmasına verdiği önemle özellikle dikkat çekmektedir. Bunun yanında, İngiltere'nin “Kamu Görevlileri için ÜYZ Kullanımı Rehberi”, Eylül 2023'te güncellenmiş olup, ÜYZ araçlarının benimsenmesi ve kullanılması için önemli bir yol haritası işlevi görmektedir. Bu kapsamlı belge, ChatGPT vb. büyük dil modelleri ile DALL-E ve BLOOM gibi diğer sistemler dahil olmak üzere çeşitli ÜYZ teknolojilerini kapsamaktadır. Rehber, hükümetin dijital dönüşüm gündemiyle uyumlu olup, fırsatları değerlendirme ve potansiyel risklerin farkında olma arasında dengeyi korurken, yeni teknolojilere karşı proaktif ve bilinçli bir yaklaşımı teşvik etmektedir. 2023 yılının mayıs ayında yayımlanan ‘Kore Hükümetinde ChatGPT Kullanımı için Kılavuz ve Hususlar’, ChatGPT’nin yetenekleri ve potansiyel kullanım alanlarına kapsamlı bir genel bakış sunarak çeşitli kamu kurumlarında benimsenmesi için zemin hazırlamaktadır (Beltran vd., 2024).

ÜYZ teknolojileri özelinde riskler, ülkelerin gündemine henüz girmeye başlamıştır. Bu nedenle, bu noktada evrensel bir yapı eksikliği açıkça görülmektedir. Özellikle potansiyel riskler bağlamındaki belirsizlikler devam etmekte ve kılavuzların da bu belirsizlikleri gidermeye yönelik olarak sürekli güncellenmesi zorunluluğu ortaya çıkmaktadır. Kamu kurumlarında kullanılabilecek ÜYZ araçlarının farklılığı ve standart bir çerçevenin olmaması da aynı şekilde eşitsizliklere yol açabilecektir. Bu aşamada farklı paydaşları da içerisinde barındıran kapsamlı araştırmaların yapılması gerekliliği aşikârdır. Bir sonraki bölüm olan “Tartışma ve Sonuç” bölümünde kamuda ÜYZ kullanımı bağlamındaki bulgular özetlenecek ve politika önerileri ortaya konulacaktır.

6. TARTIŞMA VE SONUÇ

Kamu hizmetlerinde ÜYZ kullanımı son dönemde hem kamu kurumlarının hem de araştırmacıların ilgisini çekmeye başlamıştır. ÜYZ; kamu hizmetlerinde sadece yenilikçi bir teknoloji değil aynı zamanda vatandaşla etkileşim ve kaynak yönetimi vb. alanlarda da paradigma değişimi yaratma potansiyeli taşımaktadır. En temelde kamu hizmetlerinde kamu değerini ve vatandaş memnuniyetini en üst düzeye çıkarma amacıyla yararlanılan ÜYZ birçok iş sürecinin geleneksel yapıdan modernize sistemlere doğru evrilmesini sağlamaktadır.

ABD, Estonya, Kanada, Fransa, Singapur vb. ülkeler ÜYZ'nin kamu hizmetlerindeki dönüştürücü gücünün etkisinde kalmakta ve bu anlamda aktif ÜYZ kullanımını desteklemektedir. Bu ülkeler aynı zamanda ÜYZ'nin kamuda verimlilik artışı, süreç otomasyonu, bilgi üretimi ve karar destek sistemlerine katkı sunduğunu göstermektedir. Ülkeler incelendiğinde gerek kurum içi gerekse vatandaşların erişimine açık çeşitli uygulamalar göze çarpmaktadır. Bu uygulamalar daha çok metin tabanlı olup çoğunlukla sohbet robotları aracılığıyla vatandaşlarla etkileşimde bulunmaktadır. Bunun yanında, bu teknolojilerin “verimlilik”, “erişilebilirlik” ve “şeffaflık” boyutlarının altının çizildiği tüm ülkeler için gözlemlenmektedir. Aynı zamanda “Sorumlu YZ” ve “etik” ilkeler de göz önünde bulundurulmaktadır. “Üretkenlik” bağlamında olgunluk dikkate alınarak analiz edildiğinde ise en olgun yapı Singapur uygulamalarında göze çarpmaktadır. Uygulama alanlarına göre eğilimlere odaklanıldığında ise; Singapur vatandaş hizmetleri ve dijital iletişim tarafında öne çıkmaktadır. Estonya stratejik altyapı; Fransa ve Kanada kamu çalışanı destek sistemleri, ABD ise sağlık hizmetleriyle ilişkilendirilebilir. Bir başka ifadeyle, ÜYZ kapsamında Estonya altyapısal, Singapur iletişimsel, Kanada sektörel, Fransa kurumsal ve ABD ise klinik düzeyde uygulamalar geliştirmiştir. Farklı ülkelerin analiz edilmesinin ülkemizin de ÜYZ politikalarının belirlenmesi sürecine ışık tutabileceği öngörülmektedir.

Ülkemizde kamu kurumlarında YZ uygulamaları gitgide yaygınlaşmakta iken ÜYZ teknolojileri özelinde çalışmalar devam etmektedir. Örneğin; Dışişleri Bakanlığı tarafından uygulamaya geçirilen “Hızır” platformu vatandaşların konsolosluk hizmetleri kapsamındaki sorularına canlı destek çözümü üretmektedir. Millî Eğitim Bakanlığı tarafından kullanıma sunulan

“EBA Asistan”, EBA sisteminin kullanımı ile ilgili kullanıcıların çeşitli sorularına yanıt verebilmektedir. Arka planda makine öğrenmesi ve doğal dil işleme vb. yöntemlerin çalıştığı “EBA Asistan” bu anlamda kural tabanlı dijital asistanlardan ayrılmaktadır. CBOT (2020) verilerine göre, “EBA Asistan” 2,6 milyon kullanıcı sayısı, 10 milyon diyalog ve 108 konu başlığıyla 81 ilden giriş yapılarak eğitim-öğretim faaliyetlerine yeni bir soluk getirmiştir. Ek olarak, Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından dijital vergi asistanı olarak konumlandırılan “GİBİ”, vatandaşlarla 7/24 etkileşimde bulunabilmektedir. Bu kapsamda dönemsel mevzuat güncellemeleri sisteme dahil edilmiştir. Kullanıcılar, basit bir sohbet robotu arayüzüyle vergi ihbar, KDV oranları, harç iadesi, mükellefiyet yazısı alma, haciz sorgulama, vergi numarası alma vb. çok çeşitli sorular üzerinden destek alabilmektedir. “GİBİ” yeni sorularla birlikte güncellenen yapısı sayesinde soru-cevap havuzunu genişletmektedir. Uygulamalardan da anlaşılabilceği üzere ülkemizde kamu kurumlarında ÜYZ kullanımı üzerine yapılan çalışmalar daha çok sohbet robotları özelinde yoğunlaşmaktadır. Bu girişimler, Türkiye’nin ÜYZ tabanlı kamu hizmetlerine geçiş yolculuğunun erken adımları olarak kabul edilebilir.

ÜYZ, daha önce de belirtildiği gibi kamu hizmetlerinin yalnızca dijitalleşmesi değil, aynı zamanda mali sürdürülebilirliğin de modern bir hızlandırıcısı olarak konumlandırılabilir. Estonya gibi ülkeler bu dönüşümü stratejik düzeyde planlarken, Singapur, Kanada, Fransa ve ABD gibi örnekler ÜYZ’yi mali verimlilik, kaynak optimizasyonu ve kamu değerinin artırılması yönünde uygulamaya koymuştur. Bu teknolojilerin mali boyutu, kısa vadede otomasyon yoluyla maliyet tasarrufu sağlama potansiyeli taşıırken; uzun vadede veri temelli karar destek sistemleri aracılığıyla sürdürülebilir dijital kamu yönetimine katkı sunması beklenmektedir.

Kamu hizmet sunumunda ÜYZ araçlarının kullanımı verimlilik artışı, erişilebilirlik, kesintisiz hizmet, kişiselleştirilmiş kamu hizmetleri ve politika üretiminde hızlı içgörü vb. birçok fırsat yaratırken, gizlilik/güvenlik, önyargı, yanlış bilgi üretimi, açıklanabilirlik vb. riskleri de beraberinde getirmektedir. ÜYZ araçları tasarlanırken bu risklerin göz önünde bulundurulması ve risk planlarının önceden oluşturulması hem kamu güveni hem de etik sorumluluklar bağlamında son derece kritiktir. Örneğin “açıklanabilirlik” sağlık hizmetleri söz konusu olduğunda yüksek riskli bir noktadadır. Bu aşamada “Açıklanabilir Yapay Zekâ (Explainable Artificial

Intelligence/XAI)” yaklaşımlarının ÜYZ teknolojilerine entegre edilmesi açıklanabilirlik sorununu büyük ölçüde çözecektir. Bir diğer risk olan “önyargı” ise çok daha kapsamlı çalışmalar gerektirmektedir. Örneğin; ÜYZ modellerinin eğitildiği veri setinin sosyo-demografik olarak dengeli olduğu garanti edilmeli ve model çıktılarında mutlaka önyargı denetimi yapılmalıdır. Öte yandan yanlış bilgi üretimi bu sistemlere gereğinden fazla güvenmemek ve uzman karar vericilerin tecrübeleriyle ÜYZ kararlarını harmanlamak gerekliliğini de gündeme getirmektedir. Dolayısıyla farklı regülasyonlarla etik kullanım çerçevelerinin ortaya konulması ve “Kamu ÜYZ Stratejisi” belirlenmesi gerekmektedir.

Kamu hizmetlerinde ÜYZ kullanımının yaygınlaşması için öncelikle pilot uygulamalar gerçekleştirilebilir. Böylelikle hem kamu çalışanlarının yeni teknolojiye uyumları hem de veri gizliliğinin hangi ölçülerde garanti edilebildiği de gözlemlenebilir. Örneğin, Mardin Artuklu Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi tarafından hayata geçirilen “GENAIC+” araştırmacılar, öğrenciler ve dezavantajlı grupların ÜYZ okuryazarlığını artırmayı hedeflemektedir. “GENAIC+” aynı zamanda farklı paydaşların birlikte proje üretebilecekleri bir konsorsiyum olarak faaliyete geçmiştir. Bu bağlamda, kamu ve akademi işbirliği, ÜYZ’nin hem teknik boyutunun özümsemesini sağlayacak hem de toplumsal etkinin ölçülmesine olanak tanıyacaktır.

Sonuç olarak, çalışma ÜYZ’nin kamu hizmetlerinde kullanımını sadece teknolojik bir yenilik değil aynı zamanda etik ve sürdürülebilirlik çerçevesinde ele almaktadır. İncelenen ülke örnekleri ve regülasyonlar, kamu hizmet sunumunda ÜYZ araçlarını erişilebilir, verimli ve veri odaklı bir karar destek sistemi olarak konumlandırmaktadır. Buna rağmen, bu sistemler, etik riskler ve kamu güveninin korunmasının zorluğu vb. çok boyutlu riskleri de içerisinde barındırmaktadır. Sürdürülebilir dijital kamu hizmetleri bağlamında ülkelerin, yalnızca teknolojilerini değil, aynı zamanda strateji, mevzuat ve kurumsal kültürlerini de dönüştürmesi gerekmektedir. Dolayısıyla ÜYZ, sürdürülebilir dijital hizmetler için insan odaklı bir yaklaşım izlendiği takdirde kamu kurumlarının ayrılmaz bir parçası olmaya devam edecektir.

KAYNAKÇA

- ABD Hükümeti Hesap Verebilirlik Ofisi. (2025). *Artificial intelligence: Generative AI use and management at federal agencies* (GAO-25-107653). <https://www.gao.gov/products/gao-25-107653> (Retrieved November 1, 2025)
- Androniceanu, A. (2024). Generative artificial intelligence, present and perspectives in public administration. *Administratie si Management Public*, (43), Article 06. <https://doi.org/10.24818/amp/2024.43-06>
- AskGov. (2025). <https://ask.gov.sg/> (Retrieved September 10, 2025)
- Beltran, M. A., Ruiz Mondragon, M. I., & Han, S. H. (2024, June). Comparative analysis of generative AI risks in the public sector. In *Proceedings of the 25th Annual International Conference on Digital Government Research* (pp. 610–617).
- Bibri, S. E., & Huang, J. (2025). Generative AI of Things for sustainable smart cities: Synergies in cognitive augmentation, resource efficiency, network traffic, and anomaly and threat detection for environmental optimization. *Sustainable Cities and Society*, 106826.
- Bright, J., Enock, F., Esnaashari, S., Francis, J., Hashem, Y., & Morgan, D. (2024). Generative AI is already widespread in the public sector: Evidence from a survey of UK public sector professionals. *Digital Government: Research and Practice*, 6, 1–13. <https://doi.org/10.1145/3700140>
- Carrasco, M., Habib, C., Felden, F., Sargeant, R., Mills, S., Shenton, S., ... Dando, G. (2023). *Generative AI for the public sector: From opportunities to value*. Boston Consulting Group.
- Cassandra AI. (2025). *Cassandra: An LLM-assistant for HR services of the French Ministry of Education*. <https://pleias.fr/Cassandra> (Retrieved September 16, 2025)
- CBOT. (2020). *EBA Asistan* [Case study]. https://www.cbot.ai/wp-content/uploads/2020/05/EBA_Asistan_client_story_TR.pdf (Retrieved November 17, 2025)
- CNJ. (2025). *Labor Court launches artificial intelligence to assist professionals within the institution*. <https://www.cnj.jus.br/justica-do-trabalho-lanca-inteligencia-artificial-para-auxiliar-profissionais-da-instituicao/> (Retrieved October 28, 2025)
- Damar, M., Özen, A., Çakmak, Ü. E., Özoğuz, E., & Erenay, F. S. (2024). Super AI, generative AI, narrow AI and chatbots: An assessment of artificial intelligence technologies for the public sector and public administration. *Journal of AI*, 8(1), 83–106.

- Decuyper, A., & Van de Vijver, A. (2025). AI: Friend or foe of fairness perceptions of the tax administration? A survey experiment on citizens' procedural fairness perceptions. *Government Information Quarterly*, 42(1), 102002.
- Dünya Ekonomik Forumu. (2024). *Governance in the age of generative AI: A 360° approach for resilient policy and regulation*. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Governance_in_the_Age_of_Generative_AI_2024.pdf (Retrieved October 25, 2025)
- e-Estonia. (2020). *AI chatbot to replace and improve governmental e-services*. <https://e-estonia.com/ai-chatbot-to-replace-and-improve-governmental-e-services/> (Retrieved October 25, 2025)
- e-Estonia. (2024). *Generative AI can boost Estonia's GDP by up to 8%. Minister Riisalo: Potential for digital disruption ahead*. <https://e-estonia.com/report-generative-ai-can-boost-estonias-gdp-up-to-8/> (Retrieved October 25, 2025)
- Fatima, S., Desouza, K. C., Buck, C., & Felt, E. (2022). Public AI canvas for AI-enabled public value: A design science approach. *Government Information Quarterly*, 39(4), 101722.
- Fu, B., Hadid, A., & Damer, N. (2025). Generative AI in the context of assistive technologies: Trends, limitations and future directions. *Image and Vision Computing*, 154, 105347.
- Gasco-Hernandez, M., & Valle-Cruz, D. (2025). Intelligent technologies, governments, and citizens: An overview of benefits and opportunities and challenges and risks. *Government Information Quarterly*, 42(2), 102036.
- Han, J., Lu, J., Xu, Y., You, J., & Wu, B. (2024). Intelligent practices of large language models in digital government services. *IEEE Access*, 12, 8633–8640. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3349969>
- Huang, J., Bibri, S., & Keel, P. (2025). Generative spatial artificial intelligence for sustainable smart cities: A pioneering large flow model for urban digital twin. *Environmental Science and Ecotechnology*, 24, 100526. <https://doi.org/10.1016/j.es.2025.100526>
- Kanada Hazine Kurulu. (2024). *Guide on the scope of the Directive on Automated Decision-Making*. https://publications.gc.ca/collections/collection_2024/sct-tbs/BT48-46-2024-eng.pdf (Retrieved September 10, 2025)
- Kanada Hükümeti. (2024). *CANChat*. <https://www.canada.ca/en/shared-services/campaigns/stories/canchat-sscs-first-generative-ai-chatbot.html> (Retrieved September 22, 2025)

- Kanada Hükümeti. (2025). *AI strategy for the federal public service 2025–2027: Full-text*. <https://www.canada.ca/en/government/system/digital-government/digital-government-innovations/responsible-use-ai/gc-ai-strategy-full-text.html> (Retrieved September 22, 2025)
- Kanada Hükümeti. (2025). *Guide on the use of generative artificial intelligence*. <https://www.canada.ca/en/government/system/digital-government/digital-government-innovations/responsible-use-ai/guide-use-generative-ai.html> (Retrieved September 22, 2025)
- Kratid. (2025). <https://www.kratid.ee/en/ai-use-cases> (Retrieved September 22, 2025)
- Kulal, A., Rahiman, H. U., Suvarna, H., Abhishek, N., & Dinesh, S. (2024). Enhancing public service delivery efficiency: Exploring the impact of AI. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(3), 100329.
- Li, Y., Fan, Y., & Nie, L. (2023). Making governance agile: Exploring the role of artificial intelligence in China's local governance. *Public Policy and Administration*, 40, 276–301. <https://doi.org/10.1177/09520767231188229>
- Lian, J. W., & Li, C. W. (2025). Using a two-stage method to understand the critical factors influencing customers' intention to switch from traditional to artificial intelligence based banking services: A perspective based on the push–pull–mooring model. *Computers in Human Behavior*, 168, 108645.
- Longinus, E. C., & Uwizeyimana, D. E. (2025). Evaluation of generative artificial intelligence (GENAI) as a transformative technology for effective and efficient governance, political knowledge, electoral, and democratic processes. *International Journal of Business Ecosystem & Strategy*, 7(3), 241–254.
- McKinsey & Company. (n.d.). *What is generative AI?* <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-generative-ai> (Retrieved October 20, 2025)
- Mei, Q., Xie, Y., Yuan, W., & Jackson, M. O. (2024). A Turing test of whether AI chatbots are behaviorally similar to humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 121(9), e2313925121.
- Mellouli, S., Janssen, M., & Ojo, A. (2024). Introduction to the issue on artificial intelligence in the public sector: Risks and benefits of AI for governments. *Digital Government: Research and Practice*, 5, 1–6. <https://doi.org/10.1145/3636550>
- Naqbi, H., Bahroun, Z., & Ahmed, V. (2024). Enhancing work productivity through generative artificial intelligence: A comprehensive literature review. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su16031166>

- OECD. (2024). *Assessing potential future artificial intelligence risks, benefits and policy imperatives* (OECD Artificial Intelligence Papers No. 27). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/3f4e3dfb-en>
- OECD. (2025). *Governing with artificial intelligence: The state of play and way forward in core government functions*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/795de142-en>
- Salah, M., Alnoor, A., Abdelfattah, F., Dahleez, K., Al Sinawi, S., Hussein, J. S., ... Al Halbusi, H. (2025). Generative AI and sustainable policy implementation: Expanding UTAUT2 to examine sustainable policy alignment and ambiguity impact on street-level bureaucrats' discretion. *Sustainable Futures*, 100899.
- Şahnagil, S. (2023). Kamu yönetimi ve yapay zekâ ilişkisi. In Ö. Dündar (Ed.), *İktisadi ve idari bilimler alanında teori, uygulama ve güncel tartışmalar* (pp. 23–40). Gazi Kitabevi.
- Virtual Intelligent Chat Assistant (VICA). (2025). *VICA overview*. <https://www.vica.gov.sg/>
- Wang, J., Kiran, E., Aurora, S., Simeone, M., & Lobo, J. (2024). ChatGPT on ChatGPT: An exploratory analysis of its performance in the public sector workplace. *Digital Government: Research and Practice*, 6, 1–28. (URL/DOI eksik.)