

**YEREL YÖNETİMLERDE YAPAY ZEKÂ,
DİJİTALLEŞME VE ETİK YÖNETİŞİM:
BARCELONA, ŞANGHAY VE ANKARA KENTLERİ
ÜZERİNDEN KARŞILAŞTIRMALI BİR ANALİZ**

ARTIFICIAL INTELLIGENCE, DIGITALIZATION,
AND ETHICAL GOVERNANCE IN LOCAL
ADMINISTRATIONS: A COMPARATIVE ANALYSIS
OF BARCELONA, SHANGHAI, AND ANKARA

Çiğdem TUĞAÇ

10

YEREL YÖNETİMLERDE YAPAY ZEKÂ, DİJİTALLEŞME VE ETİK YÖNETİŞİM: BARCELONA, ŞANGHAY VE ANKARA KENTLERİ ÜZERİNDEN KARŞILAŞTIRMALI BİR ANALİZ

ARTIFICIAL INTELLIGENCE, DIGITALIZATION, AND ETHICAL GOVERNANCE IN LOCAL ADMINISTRATIONS: A COMPARATIVE ANALYSIS OF BARCELONA, SHANGHAI, AND ANKARA

Çiğdem TUĞAÇ¹

Anahtar Kelimeler:

Dijitalleşme,
Yapay zekâ,
Yerel yönetimler,
Etik yönetişim,
Katılımcılık.

Keywords:

Digitalization,
Artificial intelligence,
Local administrations,
Ethical governance,
Participation

ÖZ

Kamu yönetiminde dijitalleşme süreci, özellikle yerel yönetim ölçeğinde giderek daha belirgin bir dönüşüme işaret etmektedir. Gelişen dijital teknolojiler, hizmet sunumunun niteliğini artırmanın ötesinde, karar alma süreçlerini yeniden yapılandırmakta ve yönetişim anlayışında yapısal değişimlere yol açmaktadır. Bu dönüşümün en dikkat çekici bileşenlerinden biri olan yapay zekâ teknolojileri, yerel yönetimlerin artan toplumsal talepler karşısında daha etkin, katılımcı ve veri temelli çözümler üretmesini mümkün kılmaktadır. Bu çalışmanın amacı, yapay zekâ uygulamalarının yerel yönetimlerdeki dijitalleşme sürecine nasıl entegre edildiğini incelemek, bu entegrasyonun yönetsel verimlilik, vatandaş katılımı ve etik yönetişim üzerindeki etkilerini değerlendirmek ve elde edilen bulgular doğrultusunda geleceğe yönelik politika önerileri sunmaktır. Bu bağlamda uluslararası örnekler teşkil eden Barcelona ve Şanghay kentleriyle Türkiye'den Ankara kentinin karşılaştırmalı analizi yapılmıştır. Analiz, yapay zekâ uygulamalarının sunduğu potansiyelin yanı sıra veri güvenliği, dijital eşitsizlik, etik sorumluluklar ve kurumsal kapasite gibi temel sınırlılıkları da ortaya koymaktadır. Bulgular doğrultusunda; etik ve hukuki çerçevenin güçlendirilmesi, veri yönetimi ve dijital altyapı ile kurumsal kapasitesinin geliştirilmesi, açık veri ve algoritmik şeffaflık sağlanması, dijital eşitsizlikle mücadele edilmesi, yerel yapay zekâ stratejileri ve eylem planları hazırlanması ve yerel yönetimler arasında iş birliğinin teşvik edilmesi yönünde politika önerileri geliştirilmiştir. Bu öneriler, yapay zekânın yerel düzeyde kapsayıcı, etik, şeffaf ve sürdürülebilir bir yönetişim aracı olarak kullanılmasını desteklemektedir.

ABSTRACT

The digitalization process in public administration, particularly at the local government level, increasingly points to a marked transformation. Emerging digital technologies not only enhance the quality-of-service delivery but also restructure decision-making processes and lead to structural changes in the understanding of governance. One of the most striking components of this transformation, artificial intelligence (AI) technologies, enables local administrations to develop more effective, participatory, and data-driven solutions in response to growing societal demands. The aim of this study is to examine how AI applications are integrated into the digitalization process of local administrations, to evaluate the impacts of this integration on administrative efficiency, citizen participation, and ethical governance, and to offer policy recommendations for the future based on the findings. In this context, a comparative analysis has been conducted of the cities of Barcelona and Shanghai, which serve as international examples, and Ankara, representing Turkey. The analysis reveals not only the potential benefits offered by AI applications but also fundamental limitations such as data security, digital inequality, ethical responsibilities, and institutional capacity challenges. Based on the findings, policy recommendations have been developed in the following areas: strengthening the ethical and legal framework; enhancing data management; improving digital infrastructure, and institutional capacity; ensuring open data access and algorithmic transparency; combating digital inequality; preparing local AI strategies and action plans; and promoting cooperation among local governments. These recommendations support the use of AI as an inclusive, ethical, transparent, and sustainable governance tool at the local level.

¹ Doç. Dr., Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, cıgdem.tugac@hbv.edu.tr, Orcid No. 0000-0002-2555-6641

Alıntılanmak için/Cite as: Tuğaç Ç. (2025). Yerel Yönetimlerde Yapay Zekâ, Dijitalleşme Ve Etik Yönetişim: Barcelona, Şanghay Ve Ankara Kentleri Üzerinden Karşılaştırmalı Bir Analiz, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 34 (Özel Sayı), 160-191

GİRİŞ

Günümüzde dijital teknolojilerin kamu yönetimi alanına hızla entegre olması, kamu hizmetlerinin sunulma biçiminden politika oluşturma süreçlerine kadar geniş kapsamlı dönüşümlere yol açmaktadır (Castilla vd., 2023; Dunleavy vd., 2006; Milakovic, 2021). Bu dönüşümde, yapay zekâ (*artificial intelligence*-AI) uygulamaları, yönetim süreçlerinin daha verimli, şeffaf ve vatandaş odaklı olmasına olanak tanıyan yenilikçi bir teknoloji olarak öne çıkmaktadır (Panda vd., 2025).

Küreselleşme ve kentleşme süreçleriyle birlikte yerel yönetimler vatandaşlara daha hızlı, etkin ve katılımcı hizmetler sunma ihtiyacı duymaktadır. Artan görev alanları ve sınırlı kaynaklarla hizmet üretme zorunluluğu, yerel yönetimlerde dijital araçların kullanımını ve yapay zekâ teknolojilerinin entegrasyonunu giderek daha önemli hale getirmektedir. Bu teknolojiler, verimliliği artırma, hizmet kalitesini iyileştirme ve vatandaş katılımını teşvik etme potansiyeliyle, yerel yönetimlerin iklim değişikliği, afet yönetimi ve kentsel altyapı gibi karmaşık sorunlarla başa çıkmasına yardımcı olabilecek çözümler sunmaktadır (Andersson vd., 2021; Cugurullo & Xu, 2025; Karpenko vd., 2024).

Bu alanlarda teknolojik kapasitenin artması, yerel yönetimlerin hizmet sunumu ve yönetişim anlayışında köklü dönüşümlere yol açmakta ve kamu yönetimi literatüründe ‘e-devlet’ kavramının evrimiyle ilişkilendirilmektedir (European Commission, 2023). E-devletin 1.0 ve 2.0 aşamalarından sonra, blok zincir, sanal/artırılmış gerçeklik ve yapay zekâ gibi ileri teknolojilerin entegrasyonu ile ortaya çıkan e-devlet 3.0 ve 4.0 yaklaşımları, kamu hizmetlerinin sunumunda veri temelli, kişiselleştirilmiş, proaktif ve katılımcı bir yönetişim anlayışını vurgulamaktadır (Valle-Cruz & Sandoval-Almazán, 2014; Vrabie, 2023; Wirtz vd., 2018).

Günümüzde yapay zekâ teknolojilerinin ulaştığı boyut ise, bu dijital dönüşümün yalnızca teknik değil, aynı zamanda etik, eşitlikçi ve insan hakları odaklı bir çerçevede şekillendirilmesini zorunlu kılmaktadır. Kamu yönetimi 5.0 olarak adlandırılan bu yeni aşamada, dijital teknolojilerin etik kullanımı, katılımcı karar alma mekanizmalarının güçlendirilmesi ve teknolojiye eşit erişimin sağlanması

temel ilkeler olarak öne çıkmaktadır (Singh vd., 2025a).

Bu bağlamda, 22 Eylül 2024 tarihinde gerçekleştirilen Birleşmiş Milletler (BM) Zirvesi sonucunda kabul edilen Küresel Dijital Sözleşme (*Global Dijital Compact*) ve Gelecek İçin Pakt (*Pact for the Future, Global Digital Compact and Declaration on Future Generations*), dijital teknolojilerin tüm idari ölçeklerde güvenli, adil ve sürdürülebilir bir şekilde kullanımını teşvik etmeyi amaçlayan önemli bir adım olarak değerlendirilmektedir. Bu Sözleşme, dijitalleşmenin bireyler ve kamu otoriteleri üzerindeki etkilerini dengeli biçimde ele alarak, teknolojilerin etik temelli yönetişimine ilişkin uluslararası bir ilkesel zemin sunmaktadır (United Nations, 2024a; 2024b).

Dünya genelindeki bu eğilimlere paralel olarak, Türkiye’de de yerel yönetimlerde dijital teknolojilerin ve yapay zekânın kapsayıcı, katılımcı ve etik biçimde kullanılmasına ilişkin politika yönelimi giderek netleşmektedir. Bu yaklaşım, 12. Kalkınma Planı (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2023) ve Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı & Dijital Dönüşüm Ofisi, 2021) gibi ulusal politika belgelerinde de yer almaktadır. Bu çerçevede, yapay zekâ uygulamalarının yerel yönetimler özelinde farklı boyutlarıyla değerlendirilmesi oldukça önemlidir.

Bu çalışmanın amacı, yapay zekâ uygulamalarının yerel yönetimlerdeki dijitalleşme sürecine nasıl entegre edildiğini incelemek, bu entegrasyonun yönetsel verimlilik, vatandaş katılımı ve etik yönetişim üzerindeki etkilerini değerlendirmek ve elde edilen bulgular doğrultusunda geleceğe yönelik politika önerileri sunmaktır.

Bu amaç doğrultusunda çalışma kapsamında aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranmıştır:

1. Yerel yönetimlerdeki yapay zekâ uygulamaları, kamu hizmetlerinin sunumunu nasıl dönüştürmektedir?
2. Yapay zekânın yerel yönetimlerde sürdürülebilir ve etik bir şekilde uygulanabilmesi için geleceğe yönelik hangi politika ve stratejiler gereklidir?

Bu çalışma, yapay zekâ teknolojilerinin kamu yönetiminde ortaya çıkardığı dönüşümü yerel yönetimler özelinde ele alarak, çağdaş toplumun dijitalleşme sürecindeki evrimini sosyal bilimler perspektifinden analiz etmektedir. Şeffaflık,

katılımcılık ve etik yönetim gibi temel ilkeler esas alınarak, teknolojik ilerlemenin toplumsal etkileri, bütüncül bir bakış açısıyla değerlendirilmektedir.

LİTERATÜR TARAMASI

Dijitalleşme, modern kamu yönetiminin temel taşlarından biri haline gelmiştir ve şeffaflık (Савченко, 2021; Mynenko & Lyulyov, 2022), hesap verebilirlik (Omar vd., 2024; Saldanha vd., 2022), vatandaş odaklılık (Saxena vd., 2022; Sundberg & Holmström, 2024), verimlilik (Androniceanu & Georgescu, 2023; Novachenko vd., 2020) ve etik yönetim (Agatiello, 2008; Mäntysalo, 2015) gibi değerlere ulaşmada kritik fırsatlar sunmaktadır. Elektronik belge yönetimi sistemlerinden çevrimiçi başvuru platformlarına, dijital katılım araçlarından mobil hizmet uygulamalarına kadar geniş bir yelpazede hayata geçirilen dijital çözümlerle, kamu kurumlarının operasyonel süreçlerinde önemli bir dönüşüm yaşanmıştır (Castilla vd., 2023; Dunleavy vd., 2006; Milakovic, 2021).

Bu dönüşüm süreci, özellikle doğrudan vatandaşla etkileşimde bulunan ve hizmet sunumunun ön saflarında yer alan yerel yönetimler için hayati bir öneme sahiptir. Kamu yönetiminde dijitalleşme, genel anlamıyla bilgi ve iletişim teknolojilerinin (*Information and communication technology-ICT*), kamu hizmetlerinin sunumu, yönetimi ve vatandaşlarla olan etkileşim süreçlerine entegre edilmesi olarak tanımlanmaktadır (Androniceanu & Georgescu, 2023; Dunleavy vd., 2006; Singh vd., 2025b; Şen, 2024). Dijitalleşme süreci, vatandaşların dijital platformlar aracılığıyla karar mekanizmalarına katılımı ve akıllı kentlerin altyapılarına veri tabanlı çözümler getirilmesi gibi örneklerle genişletilmiştir (Panda vd., 2025; Sundberg & Holmström, 2024). Kamu yönetiminde dijital dönüşüm, e-devlet 4.0 ile yapay zekâ, nesnelerin interneti (*Internet of Things-IoT*) ve büyük veri entegrasyonunu kapsarken (Wirtz vd., 2018), günümüzde insan-merkezli Kamu Yönetimi 5.0 aşamasına geçiş vurgulanmaktadır. Bu aşamada etik yapay zekâ, katılımcılık ve teknolojiye eşit erişim ön plandadır (Singh vd., 2025a; Vrabie, 2023).

Yapay zekâ, dijitalleşme sürecinin önemli bir bileşenidir. Bu kavram 1955'te ilk kez Amerikalı bilgisayar bilimci John McCarthy tarafından tanımlanmış, zekânın ve öğrenme süreçlerinin modellenmesiyle bu süreçleri

yürütebilecek makinelerin geliştirilebileceğini ifade etmiştir (Sutton, 2020; Tuğaç, 2023a). Yapay zekâ konusunda günümüzde üzerinde uzlaşılan tek bir tanım olmamakla birlikte genel anlamda; makinelerin insan benzeri düşünme, öğrenme ve karar verme yetenekleri kazanması olarak tanımlanmaktadır (Gil de Zúñiga vd., 2023; Russell & Norvig, 2016; Schuett, 2019). Makine eğitimi, doğal dil işleme ve görüntü tanıma gibi çeşitli alt alanları bünyesinde barındıran ve bu teknolojileri kullanarak geliştirilen yapay zekâ, çevrelerinden topladıkları veriyi analiz ederek özerk karar alabilme kapasitesine ve çok çeşitli görevleri yerine getirme potansiyeline sahiptir (Fantin Irudaya Raj & Balaji, 2022; Khan vd., 2023; Mehta & Devarakonda, 2018; Mezgec vd., 2019; Panda vd., 2025). Kamu yönetimi bağlamında yapay zekâ uygulamaları, özellikle büyük veri kümelerinin analizi (Mittal, 2020; Uzun vd., 2022), geleceğe yönelik tahmin modellerinin oluşturulması (Balatsky & Ekimova, 2021; Panda vd., 2025), tekrar eden ve rutin iş süreçlerinin otomasyonu (Houy vd., 2019; Rehr & Munteanu, 2021) ve vatandaşlarla olan etkileşim süreçlerinin kolaylaştırılması (Panda vd., 2025; Pislari vd., 2024) gibi alanlarda giderek daha fazla kullanım alanı bulmaktadır.

Literatürde, yapay zekânın kamu yönetimindeki potansiyel etkilerine yönelik ilgi ve akademik çalışmalar son yıllarda belirgin biçimde artmıştır. Ancak mevcut çalışmaların büyük bir bölümü, temel olarak ulusal düzeydeki politika geliştirme süreçleri (Androniceanu vd., 2022; Damar vd., 2024; Hammerschmid vd., 2024; Klarić, 2023; Şen, 2024; Usta ve Bilici, 2022; Vasilenko & Zotov, 2020), merkezi kamu idarelerindeki dijital devlet uygulamaları (Brown, 2005; Damar vd., 2024; Dunleavy vd., 2006; Di Giulio & Vecchi 2023; Sarker vd., 2018) ve denetim süreçleri (Köse & Polat, 2021) üzerine yoğunlaşmaktadır. Öte yandan, yerel yönetimlerdeki dijital dönüşüm ve yapay zekâ uygulamalarının rolü, literatürde sınırlı sayıda çalışma ile ele alınmaktadır (Li vd., 2023). Bu konulardaki uluslararası literatür incelendiğinde bu çalışmaların çoğunlukla hukuk (Diorditsa, 2024), sürdürülebilir kalkınma (Rudenko vd., 2024; Tuğaç, 2023b), yerel yönetim performansı (Pattruccio vd., 2020), kurumsal ve operasyonel faktörler (Bisogno vd., 2025), teknolojik kapasitenin artırılması, yönetim süreçlerinin

iyileştirilmesi ve kamu hizmetlerinin daha etkin sunulması (Andersson vd., 2022; Cugurullo & Xu, 2025; Karpeko vd., 2024; Lazarova & Veselinova, 2023; Li vd., 2023; Rudenko vd., 2024; Ruhana vd., 2023; Vrabie, 2023; Yigitcanlar vd., 2024) gibi belirli boyutlara odaklandığı görülmektedir. Ayrıca, yapay zekâ uygulamalarının yaygınlaşmasıyla birlikte ortaya çıkan etik kaygılar (da Costa Alexandre & Pereira, 2022; David, 2024; Jiménez vd., 2025), veri güvenliği sorunları (David, 2024; Wirtz vd., 2020) ve dijital eşitsizlik (Karpenko vd., 2020; Lutz, 2024) gibi konular da bu alandaki akademik çalışmalarda öne çıkan temalardır.

Kamu yönetiminde dijitalleşme ve yapay zekâ uygulamaları üzerine yapılan uluslararası araştırmalar, bu teknolojilerin yerel yönetimlerin işleyişinde ve hizmet sunumunda önemli yapısal değişikliklere yol açabileceğini göstermektedir (Bozeman & Bretschneider, 1986; Criado & de Zarate-Alcarazo, 2022; Vraibe, 2023; Yigitcanlar vd., 2023). Ancak bu çalışmalar, aynı zamanda veri gizliliği, şeffaflık, algoritmik önyargılar, etik sorumluluk ve teknolojiye erişimde yaşanan eşitsizlikler gibi potansiyel risklere ve yönetimsel zorluklara da dikkat çekmektedir (Brand, 2023; David vd., 2024; Yigitcanlar vd., 2023). Literatürdeki bu vurguları yanı sıra, uluslararası politika belgeleri de benzer öncelikleri benimsemektedir. 2024 yılında gerçekleştirilen BM Zirvesi'nde kabul edilen BM Küresel Dijital Sözleşmesi ve Gelecek İçin Pakt: Küresel Dijital Sözleşme ve Gelecek Nesiller Üzerine Bildiri kapsamında yer alan 56 eylem aracılığıyla tüm idari ölçeklerde aşağıdaki hedeflere ulaşılması amaçlanmaktadır (United Nations, 2024a; 2024b):

1. Tüm dijital eşitsizliklerin giderilmesi ve BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları doğrultusunda ilerlemenin hızlandırılması,
2. Herkes için dijital ekonomiye katılımın ve dijital ekonominin sunduğu fırsatlardan yararlanmanın sağlanması,
3. İnsan haklarına saygı duyan, koruyan, teşvik eden, kapsayıcı, açık, güvenli ve emniyetli bir dijital alanın oluşturulması,
4. Sorumlu, eşitlikçi ve birlikte çalışabilen veri yönetimi yaklaşımlarının benimsenmesi,
5. Yapay zekânın uluslararası yönetişiminin insanlığın

yararına geliştirilmesi.

Bu Sözleşme'nin yanı sıra, Avrupa Komisyonu'nun (*European Commission-EC*) yayımladığı Yapay Zekâ Yasası (*AI Act*) da devletlerin ve yerel yönetimlerin kamu yönetiminde risk temelli bir yaklaşımla yapay zekâ sistemleri kullanımında uyması gereken temel ilkeleri ortaya koymakta; insan hakları, şeffaflık ve hesap verebilirlik gibi değerleri ön plana çıkarmaktadır (EC, 2024). Benzer şekilde, OECD Yapay Zekâ Konseyi'nin (2019) tavsiye kararları da insan merkezlilik, şeffaflık, güvenlik ve sürdürülebilirlik gibi temel ilkeler çerçevesinde kamu sektöründe yapay zekâ uygulamalarının yol haritasını çizmektedir. Bu bağlamda etik yönetişim, kamu yönetiminin yalnızca yasal ve teknik boyutlarını değil; aynı zamanda şeffaf, hesap verebilir, katılımcı ve adil bir biçimde yürütülmesini esas alan bütüncül bir yaklaşım olarak önem kazanmaktadır. Yapay zekâ teknolojilerinin karar alma süreçlerine entegre edilmesiyle birlikte bu kavram; algoritmik hesap verebilirlik, veri gizliliği, dijital eşitlik ve algoritmik tarafsızlık gibi ilkeler doğrultusunda yeniden şekillenmekte ve kamu yönetiminin kurumsal dönüşümünde belirleyici bir rol üstlenmektedir (Floridi & Cowls, 2019; Mäntysalo, 2015; OECD, 2019).

Ulusal literatürde yerel yönetimlerin dijitalleşme ve yapay zekâ uygulamaları üzerine yapılan mevcut araştırmalar ise daha çok literatür taramasına (Deniz ve Aksu, 2025), tekil belediye örnekleri üzerinden e-belediye hizmetlerinin ve dijital araçların kullanımının betimlenmesine (Arabacı, 2021; Bulut & Arslan, 2019; Erdem & Emimi, 2021), dijital dönüşüm uygulamalarının hizmet alanlarına dağılımına (Cellat, 2023; Karaca & Öztürk, 2019; Özyardımcı, 2022; Tekgül, 2024), sosyal medya araçları üzerinden vatandaş-belediye ilişkilerine (Okcu, 2024), akıllı kent uygulamalarına (Şen, 2023) ve dijitalleşmenin yerel yönetim performansı ile ilişkisine (Gökçek, 2022) odaklanmaktadır. Ancak bu çalışmaların büyük bir bölümü, betimleyici bir çerçevede kalmakta; yerel yönetimlerde dijitalleşme ve yapay zekâ uygulamalarının yönetimsel boyutları ya da yapay zekâ uygulamalarının etik etkileri gibi konuları bütüncül biçimde ele almamaktadır. Ayrıca, bu konuları karşılaştırmalı analiz ya da çok aktörlü yönetişim çerçevesiyle ele alınan ulusal çalışma sayısı oldukça sınırlıdır.

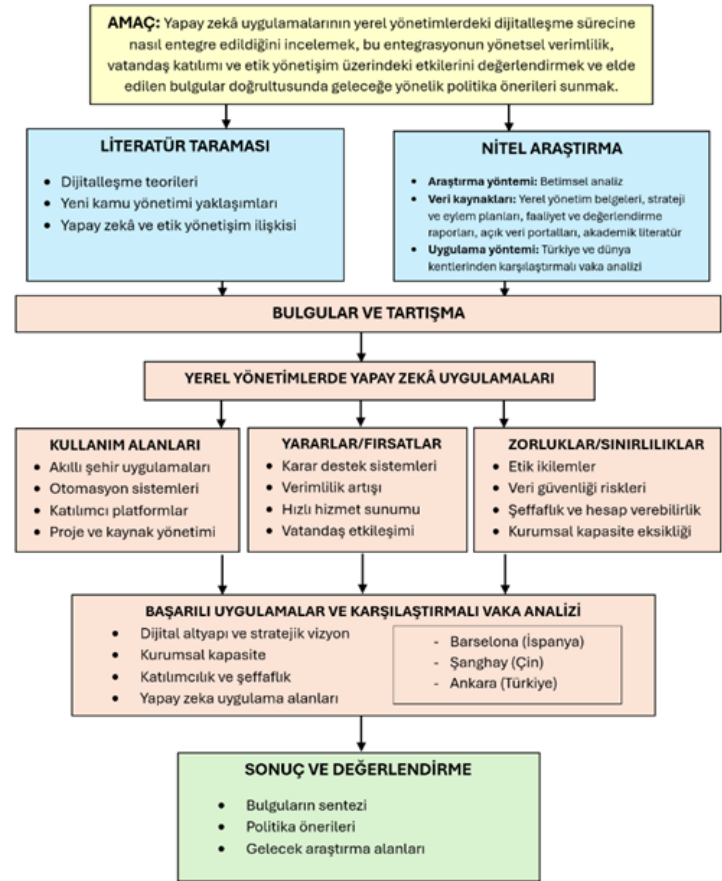
Bu çalışma, yerel yönetimlerde yapay zekâ uygulamalarının hem potansiyel katkılarını hem de beraberinde getirdiği etik ve yönetsimsel riskleri birlikte ele alan bütüncül ve karşılaştırmalı bir analiz çerçevesi sunmaktadır. Kurumsal kapasite ve yönetim ekseninde yapay zekâ uygulamalarını yerel düzeyde inceleyerek, özellikle Türkiye bağlamındaki literatür boşluğunu doldurmayı hedeflemektedir. Bu doğrultuda, çalışmada hem normatif belgeler hem de güncel akademik kaynaklar ışığında, yerel yönetimlerin uygulama pratikleri, kurumsal kapasite farklılıkları ve yönetsimsel yaklaşımlar çerçevesinde çok boyutlu bir değerlendirme yapılmıştır. Zira mevcut literatürde, yerel düzeydeki yapay zekâ uygulamalarına dair hem tematik hem de işlevsel bir bütünlüğe sahip analizlerin eksikliği dikkat çekmektedir.

Bu çalışma, yerel yönetimlerde yapay zekânın kullanım biçimlerini ve uygulama örüntülerini anlamaya yönelik disiplinler arası bir yaklaşım geliştirerek, hem teorik hem de pratik düzeyde yeni bir katkı sunmayı amaçlamaktadır. Ayrıca, Yöntem bölümünde Şekil 1’de sunulan analiz çerçevesi aracılığıyla, yerel düzeydeki yapay zekâ uygulamalarını çok boyutlu olarak değerlendirme imkânı sağlayan özgün bir metodolojik araç önerilmektedir.

YÖNTEM

Bu çalışma, yerel yönetimlerde yapay zekâ uygulamalarının yönetsel etkilerini, fırsatlarını ve zorluklarını çok boyutlu bir bakış açısıyla incelemeyi amaçlamaktadır. Şekil 1’de sunulan yöntemsel çerçeve doğrultusunda araştırma süreci üç temel aşamadan oluşmaktadır:

1. Literatür taraması ve kavramsal çerçevenin oluşturulması,
2. Tematik betimsel içerik analizi ve karşılaştırmalı çoklu vaka analizi,
3. Politika önerilerinin geliştirilmesi.



Şekil 1: Yerel Yönetimlerde Dijitalleşme ve Yapay Zekâ: Yöntemsel Çerçeve (Kaynak: Özgün Çalışma)

Şekil 1’de yer alan yöntemsel çerçeve, hem teorik hem de uygulama örneklerini temel alan çoklu analiz yaklaşımını yansıtmaktadır.

Literatür Taraması ve Kavramsal Çerçeve

Araştırmanın ilk aşamasında, dijitalleşmenin kamu yönetimi üzerindeki etkileri ile yerel düzeyde yapay zekâ uygulamalarına ilişkin güncel akademik literatür ve uluslararası kuruluş raporları kapsamlı bir biçimde incelenmiştir. Literatür taraması yalnızca yapay zekâ teknolojilerinin sunduğu potansiyel fırsatları değil, aynı zamanda bu teknolojilerin doğurabileceği yönetsimsel ve etik sorunları da kapsamaktadır.

Bu doğrultuda, çalışmanın kavramsal çerçevesini oluşturan dört ana tema belirlenmiştir:

1. Dijital altyapı ve stratejik vizyon,
2. Kurumsal kapasite,
3. Katılımcılık ve şeffaflık,
4. Yapay zekâ teknolojisinin uygulama alanları.

Bu temalar, dijitalleşme ve yapay zekâ kullanımı politikalarına ilişkin BM Küresel Dijital Sözleşmesi, Gelecek için Pakt (United Nations, 2024a; 2024b), EC (2024) ve OECD (2019, 2023) belgeleri temel alınarak oluşturulmuştur. Ayrıca yerel yönetimlerde dijital dönüşüm, yönetim ve yapay zekâ kapasitesine odaklanan akademik çalışmalar da dikkate alınmıştır (Andersson vd., 2022; Cugurullo & Xu, 2025; Karpenko vd., 2024; Lazarova vd., 2023; Li vd., 2023; Rudenko vd., 2024; Ruhana vd., 2023; Vrabie, 2023; Yigitcanlar vd., 2024).

Vaka Seçimi ve Veri Toplama Süreci

Çalışmada örneklem olarak üç farklı kent seçilmiştir:

- Barselona (İspanya)
- Şanghay (Çin)
- Ankara² (Türkiye)

Bu kentlerin seçilme nedenleri şunlardır:

1. Farklı yönetim modellerini temsil etmeleri,
2. Yapay zekâ ve dijitalleşme alanında öncü uygulamalara sahip olmaları,
3. Küresel ölçekte coğrafi ve sosyoekonomik çeşitlilik sunmaları.

Veri toplama süreci ikincil verilere dayanmaktadır. Başlıca veri kaynakları şunlardır:

- Belediyelerin ve bağlı kuruluşlarının yayımladığı strateji belgeleri, dijitalleşme eylem planları, açık veri platformları ve yıllık faaliyet raporları,
- Ulusal ve uluslararası kuruluşlar tarafından yayımlanan kent profilleri,
- Akademik makaleler, politika raporları ve vaka çalışmaları,
- Açık erişimli medya ve haber kaynakları aracılığıyla

kentlerdeki yapay zekâ uygulamalarına dair elde edilen bilgiler.

Elde edilen tüm dokümanlar, önceden yapılandırılmış tematik çerçeve doğrultusunda sistematik bir doküman analizine tabi tutulmuştur. Her üç kent özelinde kamuya açık istatistiksel verilerin sınırlı olması, çalışmanın önemli bir kısıtı olarak değerlendirilmektedir. Belediyeler tarafından vatandaş memnuniyetine yönelik çeşitli anketler yapılmakla birlikte, bu anketler doğrudan dijitalleşme ve yapay zekâ teknolojilerinin kullanımına ilişkin sorular içermemektedir. Bu durum, nitel analiz sürecinde vatandaş memnuniyeti, şeffaflık ve hesap verebilirlik düzeylerini istatistiksel olarak karşılaştırmayı kısıtlamaktadır.

Veri Analizi ve Karşılaştırmalı Vaka Analizi Yöntemi

Araştırmada, önceden belirlenen dört ana tema doğrultusunda tematik betimsel içerik analizi yöntemi uygulanmıştır. Her kente ilişkin dokümanlar sistematik biçimde manuel olarak analiz edilmiş; içerik yoğunlukları ve tematik uygunluklarına göre sınıflandırılmış ve yorumlanmıştır. Çalışma, nitel veri analiz yazılımı kullanılmaksızın yürütülmüştür; bunun nedeni, analiz çerçevesinin önceden yapılandırılmış olması ve doküman sayısının yazılım desteğini gerektirecek düzeyde olmamasıdır. Bu yaklaşım, yönetsel eğilimleri ve bağlamsal farklılıkları nitel olarak derinlemesine değerlendirme olanağı sunmuş; ayrıca sadece içerik yoğunluklarını değil aynı zamanda yerel yönetim pratiklerini ve stratejik öncelikleri bağlam içinde anlamaya olanak sağlamıştır.

Analiz sürecinde etik konular olan veri güvenliği, algoritmik ayrımcılık, mahremiyet ve şeffaflık özel olarak değerlendirilmiş ve bu konuların kentler bazında nasıl ele alındığı karşılaştırmalı olarak ele alınmıştır. Farklı coğrafi bölgelerden ve gelişmişlik düzeylerinden gelen bu kentlerin karşılaştırılması, yerel yapay zekâ stratejilerinin bağlama özgü nasıl şekillendiğini analiz etme olanağı sağlamıştır.

Bu karşılaştırmalı yaklaşım sayesinde her bir kentin güçlü ve zayıf yönleri detaylı olarak analiz edilmiş; yönetsel, teknik ve sosyal açıdan ortaya çıkan ortak eğilimler ve farklılıklar belirlenmiştir. Vaka analizleri, aynı zamanda uygulamalarda karşılaşılan yönetsel sorunlara ve bu sorunların nasıl ele alındığına dair çıkarımlar yapılmasına olanak tanımıştır.

² Bu çalışmada “Ankara kenti” ifadesi, 6360 sayılı Kanun çerçevesinde büyükşehir belediyesinin il sınırlarıyla çakışık olan hizmet alanını tanımlamak üzere kullanılmıştır. Dolayısıyla yalnızca merkez ilçeleri değil, Ankara ilinin tamamını kapsayan yerel yönetim uygulamalarına atıf yapılmaktadır.

Politika Önerileri ve Stratejik Çıkarımlar

Son aşamada, elde edilen araştırma bulguları doğrultusunda yerel yönetimlerin yapay zekâ teknolojilerini daha şeffaf, kapsayıcı, etik, katılımcı ve sürdürülebilir bir şekilde kullanabilmelerine yönelik somut politika önerileri geliştirilmiştir. Bu öneriler, dijital dönüşüm süreçlerinde yerel yönetimlerin yönetim kapasitelerini geliştirmeye yönelik pratik adımları içermektedir ve farklı bağlamlardaki başarılı uygulama örneklerinden elde edilen deneyimlerle şekillendirilmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Yapay Zekânın Yerel Yönetimlerde Kullanım Alanları

Yerel yönetimler, vatandaşlara en yakın kamu kurumları olarak, doğrudan hizmet sunumunun temel aktörleridir. Günümüzde bu hizmetlerin daha hızlı ve maliyet-etkin bir biçimde yürütülmesi için dijital çözümler giderek daha fazla kullanılmaktadır ve yapay zekâ teknolojileri kent yönetiminde verimliliği artırarak bu dijital dönüşümde önemli bir rol üstlenmektedir. Yapay zekâ teknolojilerinin yerel yönetimlerdeki uygulamaları, akıllı kent politikalarıyla doğrudan etkileşim halindedir (Chen vd., 2024; Hollands, 2008; Langa & Thakhatki, 2022; Vrabie, 2023).

Yapay zekâ teknolojilerinin stratejik ve etik temelli kullanımı, kamu hizmetlerinin geleceğini dönüştürecek potansiyele sahiptir. Özellikle trafik düzenlemesi, enerji yönetimi, atık toplama, afet öncesi erken uyarı sistemleri gibi kritik alanlarda yapay zekâ destekli karar destek sistemlerinin kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Hizmet sunumunda otomasyon, karar alma süreçlerinde gelişmiş veri analitiği ve vatandaş katılımını kolaylaştıran dijital platformlar, yapay zekânın yerel yönetimlerdeki başlıca uygulama alanlarını oluşturmaktadır. Bunlara ek olarak, vatandaş şikâyetlerinin sınıflandırılması, sosyal medya analizleri ve potansiyel risklerin önceden değerlendirilmesi gibi çeşitli yönetsel işlevlerde de yapay zekâdan faydalanılmaktadır (Liu vd., 2023; Ruhana vd., 2023; Vrabie, 2023).

Yapay zekâ teknolojilerinin yerel yönetimlerde verimliliği artırma ve hizmet sunumunu iyileştirme potansiyeli, aşağıdaki alt başlıklarda daha detaylı bir şekilde incelenmiştir.

Akıllı kent uygulamalarında yapay zekâ

Akıllı kentler, bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak kentsel hizmetleri iyileştirmeyi, sürdürülebilirliği sağlamayı ve vatandaşların yaşam kalitesini yükseltmeyi amaçlayan kentlerdir. Yapay zekâ araçları, altyapı izleme, ulaşım akışının optimizasyonu ve atık yönetimi gibi sürdürülebilir kentsel gelişime katkıda bulunan akıllı kent uygulamalarının temelini oluşturan kritik bileşenlerden biridir. Yerel yönetimler, akıllı kent vizyonlarını hayata geçirirken hizmet sunumunu optimize etmek ve vatandaş odaklı, verimli çözümler geliştirmek için ICT ve IoT teknolojilerinden yaygın olarak yararlanmaktadır (Akıllı Şehirler Portalı, 2021; Hollands, 2008; Gomstyn & Jonker, 2023). Akıllı kentleri diğer kentlerden ayıran üç temel özellik şunlardır (US Department of Transportation, 2021):

- **Ağlar (Networks):** Çeşitli sensör ağları aracılığıyla kapsamlı veri toplama ve bu verilerin bütünlük bir yaklaşımla ele alınarak farklı kentsel uygulamalar ve vatandaş hizmetleri için değerli içgörüler elde edilmesi.
- **Bağlantı (Connectivity):** Kent yönetimindeki karar alıcıların kentsel toplulukla sürekli ve etkili bir iletişim içinde olması ve kentsel altyapının izlenmesi ve yönetilmesi süreçlerinde bu bağlantının aktif olarak kullanılması.
- **Açık veri (Open data):** Kentsel planlama ve operasyon süreçlerine ait verilerin şeffaflık ilkesi doğrultusunda vatandaşlarla paylaşılması.

Bu temel özelliklerin yanı sıra, kentlerin 'akıllılık' düzeylerinin değerlendirilmesinde kullanılan diğer önemli kriterler ise şunlardır (Eco Renewable Energy, 2025; Trincă vd., 2025): dijitalleşme ve teknoloji odaklı kentsel altyapının varlığı (özellikle ulaşım, lojistik, enerji, atık, binalar, haberleşme sektörlerinde), kentsel kurumsal altyapının ve yapay zekâ uygulamalarının etkin kullanımı, çeşitli çevresel ve diğer akıllı kent inisiyatiflerinin hayata geçirilmesi, gelişmiş ve bütünlük bir kentsel planlama ve politika geliştirme sürecinin benimsenmesi, farklı sektörler arasında güçlü iş birliği mekanizmalarının oluşturulması, şeffaflık ve açık veri uygulamalarının yaygınlığı, karar alma süreçlerinde aktif vatandaş katılımının sağlanması ve iyi yönetim ilkelerinin benimsenmesi, insanların kentlerde yüksek yaşam kalitesine sahip olması ve

sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda kaynakların verimli kullanılması.

Akıllı kentlerde hayata geçirilen yapay zekâ destekli uygulamalar, vatandaşlara sunulan hizmetlerin kalitesini önemli ölçüde artırırken, aynı zamanda doğal kaynakların yönetiminde sürdürülebilirliği desteklemektedir. Enerji tasarrufu ve yeşil teknolojilerin kullanımına odaklanan bu uygulamalar; akıllı sokak aydınlatma sistemleri, optimize edilmiş atık yönetimi, dinamik trafik yönetim sistemleri, enerji verimliliği çözümleri, hava kalitesi izleme sistemleri ve gelişmiş güvenlik önlemleri gibi çeşitli unsurları içermekte ve bu sistemlerle merkezi kontrol birimleri arasında güvenli bilgi paylaşımı için bulut tabanlı platformlardan yararlanılmaktadır. Bu sistemlerdeki sensörlerden elde edilen verilerin yapay zekâ algoritmaları aracılığıyla gerçek zamanlı olarak analiz edilmesi, anlık müdahale olanaklarının yanı sıra geleceğe yönelik proaktif önlemler alınmasına da imkan tanımaktadır (Akinade vd., 2024; EC, 2025; Karpenko vd., 2024; Mukta vd., 2020).

Belediyelerin hizmet sunumunda otomasyonun rolü

Yapay zekâ, belediyelerin işleyişini önemli ölçüde hızlandırarak vatandaş taleplerinin otomatik olarak sınıflandırılması, dilekçe ve başvuruların hızlı bir biçimde işlenmesi gibi süreçlerde etkin rol oynamaktadır. Örneğin, yaygınlaşan sohbet robotu (*chatbot*) uygulamaları sayesinde vatandaşlar, temel bilgilere 7/24 ulaşabilmekte ve bazı rutin işlemleri insan müdahalesi olmadan çevrimiçi olarak tamamlayabilmektedir. Bu tür otomasyon odaklı yapay zekâ çözümleri, hem vatandaş memnuniyetini artırmakta hem de belediye personelinin iş yükünü azaltmaktadır. Atık toplama rotalarının optimizasyonu, trafik akışının dinamik olarak yönetilmesi ve su dağıtım şebekelerinin verimli bir şekilde işletilmesi gibi temel belediye hizmetleri, yapay zekâ destekli akıllı sistemler sayesinde daha verimli ve etkin bir şekilde yönetilebilmektedir (Ruhana vd., 2023). Yapay zekânın bu operasyonel yararlarının yanı sıra, belediyelerin hizmet sunumunda ihtiyaç duyulan eşitlik, şeffaflık, hesap verebilirlik ve kamu katılımı gibi temel ilkelerin güçlendirilmesine de önemli katkılar sağlamaktadır (Kimari vd., 2023; Koekemoer & Von Solms, 2021).

Katılımcı yönetim ve dijital demokrasinin güçlendirilmesi

Yapay zekâ destekli interaktif platformlar, vatandaşların çeşitli konulardaki görüşlerini sistematik bir şekilde sınıflandırarak yönetime anlamlı içgörüler sunmakta ve yöneticilerin halkın önceliklerini daha iyi anlamasına yardımcı olmaktadır. Ayrıca e-katılım uygulamaları, bütçe katılımı süreçleri, çevrimiçi anket ve oylama sistemlerinde yapay zekâ algoritmalarının kullanımı, daha şeffaf ve katılımcı bir yönetim anlayışının yerleşmesinde önemli katkılar sağlamaktadır. Yerel yönetimler, yapay zekâ araçlarını vatandaşlarla olan etkileşimlerini artırmak ve şikâyet yönetim süreçlerini iyileştirmek için kullanılabilmektedir. Chatbotlar ve sanal asistanlar, vatandaşların sıkça sordukları soruları yanıtlayabilmekte, gerekli bilgileri sağlayabilmekte ve şikâyetlerini kaydedebilmektedir. Bütün bu uygulamalar bir arada değerlendirildiğinde, yapay zekâ teknolojilerinin eşit ve erişilebilir bir biçimde kullanılmasının, daha şeffaf, kapsayıcı ve temsil gücü yüksek demokratik süreçleri desteklediği görülmektedir (Helbing vd., 2023; Işıklı, 2015; Simon vd., 2017).

Proje yönetimi ve kaynak optimizasyonunda yapay zekâ

Yapay zekâ, yerel yönetimlerdeki projelerin planlanması, uygulanması, kontrolü ve zaman çizelgesi yönetiminde giderek daha fazla kullanılmaktadır. Yapay zekâ destekli araçlar, analitik ve verimlilik göstergeleri aracılığıyla sınırlı kaynakların (mali, insan, ekipman vb.) en uygun şekilde tahsis edilmesine ve verimli bir şekilde yönetilmesine olanak tanımaktadır. Bu yenilikçi teknolojiler, yerel yönetimlerin projelerini daha etkin bir şekilde yönetmesine, zaman ve bütçe hedeflerine ulaşmasına ve sonuç olarak kamu hizmetlerinin sunumunun iyileştirmesine yardımcı olmaktadır. Yapay zekâ, genellikle sınırlı kaynaklarla çok sayıda projeyi aynı anda yürütmek zorunda olan yerel yönetimler gibi kurumlarda, proje yöneticilerine karar alma süreçlerinde destek sağlarken, aynı zamanda projelerin tüm yaşam döngüsü boyunca (planlama, uygulama, izleme, değerlendirme, risk yönetimi) kullanılabilmektedir (Challoumis, 2024; Karpenko vd., 2024; Obiuto vd., 2024; Ruhana vd., 2023; Tian & Wang, 2024; Yigitcanlar vd., 2021).

Yapay Zekâ Kullanımının Yerel Yönetimlerde Sağladığı Fırsatlar ve Karşılaşılan Sınırlılıklar

Yerel yönetimlerde yapay zekâ uygulamalarının yaygınlaşması, kamu hizmetlerinin etkinliği ve kalitesi açısından önemli fırsatlar sunmakla birlikte çeşitli kurumsal, teknik ve etik zorlukları da beraberinde getirmektedir. Aşağıdaki alt başlıklarda yapay zekânın yerel düzeyde kullanımının sağladığı yararlar ve karşılaşılan sınırlılıklar ele alınmıştır.

Yapay zekâ uygulamalarının sağladığı yararlar/fırsatlar

Yapay zekânın kamu yönetimiyle entegrasyonu, yerel yönetimler için çok çeşitli önemli fırsatlar ve yararlar sunmaktadır (Androniceanu, 2024; Bozeman & Bretschneider, 1986; Karpenko vd., 2024; Li vd., 2023; Ruhana vd., 2023):

- **Artan Verimlilik ve Hız:** Yapay zekâ destekli akıllı sistemler, trafik yönetimi, atık toplama, su ve enerji dağıtımı gibi temel altyapı hizmetlerinin daha verimli ve düşük maliyetle sunulmasını mümkün kılmaktadır. Belediye içi süreçlerde otomasyonun yaygınlaştırılması, iş gücü üzerindeki iş yükü azaltmakta, insan kaynaklı hata oranlarını düşürmekte ve hizmet sunumunun hızını önemli ölçüde artırmaktadır. Bu sistemler, yenilikçi dijital hizmetlerin geliştirilmesini kolaylaştırarak belediye personelinin stratejik ve katma değerli görevlere odaklanmasına olanak tanımaktadır.
- **Gelişmiş Vatandaş Katılımı:** Yapay zekâ, karar alma süreçlerinde vatandaş katılımını teşvik ederek demokratik yönetim anlayışını güçlendirmektedir. Sosyal medya platformlarının yapay zekâ tabanlı analizi, çevrimiçi anketler ve veri madenciliği yöntemleri, vatandaşların görüş ve ihtiyaçlarının sistematik biçimde değerlendirilmesini sağlayarak daha katılımcı ve şeffaf politika geliştirme süreçlerine zemin hazırlamaktadır. Dijital demokrasi platformları, sanal asistanlar ve benzeri araçlar, vatandaşlarla iletişimi güçlendirmekte ve kişiselleştirilmiş etkileşimleri artırmaktadır.
- **Kaynak Optimizasyonu ve Şeffaflık:** Yapay zekâ, kamu kaynaklarının daha etkin kullanılmasına

yardımcı olmakta ve yönetim süreçlerinde şeffaflığı artırmaktadır. Bu sayede hizmet sunum kalitesi yükselmekte ve vatandaş memnuniyeti artmaktadır.

- **Veriye Dayalı Karar Alma:** Büyük veri analitiği ve öngörücü modelleme teknikleri, yerel yöneticilerin daha bilinçli, isabetli ve nesnel kararlar almasını desteklemektedir. Su tüketimi, trafik yoğunluğu, sosyal medya etkileşimleri ve atık yönetimi gibi farklı alanlarda toplanan veriler, belediye politikalarının oluşturulmasında temel bilgi kaynağı işlevi görmektedir. Yapay zekâ, özellikle iklim değişikliğiyle mücadele, afet yönetimi ve kentsel planlama gibi alanlarda yerel yönetimlere önemli katkılar sunmaktadır.
- **Vatandaş Odaklılık:** Yapay zekâ, sunulan kamu hizmetlerinin bireysel vatandaşların özel ihtiyaçlarına göre uyarlanmasını sağlayarak genel vatandaş memnuniyetini önemli ölçüde artırmaktadır. Chatbotlar ve dijital danışma sistemleri, vatandaşların taleplerinin hızlı ve etkili biçimde karşılanmasına katkı sağlamaktadır.

Yapay zekâ uygulamalarının ortaya çıkardığı zorluklar/sınırlılıklar

Yapay zekânın kamu yönetiminde sunduğu fırsatlara rağmen, dikkate alınması gereken bazı önemli kurumsal, etik ve toplumsal zorluklar da bulunmaktadır (Crawford & Calo, 2016; Floridi & Taddeo, 2016; Kukharensko, 2024; Odilov, 2024; Ruhana vd., 2023):

- **Veri Gizliliği ve Güvenliğinin Sağlanması:** Yapay zekâ uygulamalarının etkin olması, büyük miktarda veri toplamayı gerektirmektedir. Bu durum, hassas kişisel verilerin gizliliği, güvenliği ve bireysel mahremiyetin korunması açısından ciddi riskler barındırmaktadır. Potansiyel veri sızıntıları ya da verilerin kötüye kullanımı ihtimali, vatandaşların kamu kurumlarına ve yapay zekâ destekli sistemlere olan güvenini zedeleyebilmektedir. Bu nedenle, yerel yönetimlerin yasal düzenlemeler çerçevesinde veri koruma önlemlerini titizlikle uygulamaları ve sürekli olarak güncellemeleri gerekmektedir.
- **Etik ve Hukuki Sorunlar:** Yapay zekâ destekli karar

süreçlerinde hesap verebilirlik, şeffaflık, adalet ve tarafsızlık gibi temel etik ve hukuki ilkelerin korunması büyük önem taşımaktadır. Yapay zekâ algoritmalarının neden olabileceği potansiyel ayrımcılık ve etik sorunlar, kamuoyunda ciddi güven kayıplarına yol açabilir. Bu nedenle, yapay zekâ sistemlerinde kullanılan algoritmaların tasarım ve uygulama süreçlerinde şeffaflık sağlanmalı ve olası etik riskler proaktif olarak yönetilmelidir.

- **Kurumsal Kapasite Eksiklikleri:** Yerel yönetimlerin yapay zekâ teknolojilerini etkili şekilde kullanabilmesi için yeterli düzeyde teknik altyapıya, dijital okuryazarlığa sahip nitelikli uzman personele ve sürekli eğitim imkanlarına erişimi zorunludur. Ancak birçok belediyede bu alanlarda ciddi eksiklikler bulunmaktadır. Bu durum, yapay zekâ projelerinin uygulanabilirliğini sınırlamaktadır. Bu nedenle, yerel yönetimlerin bu alandaki kapasitelerini geliştirmeye yönelik stratejik yatırımlar yapması gerekmektedir.
- **Dijital Uçurum ve Eşitsizlikler:** Sosyoekonomik farklılıklar, toplumun bazı gruplarının dijital hizmetlere erişimini zorlaştırmaktadır. Bu durum, sunulan hizmetlerin kapsayıcılığı açısından adaletsizlik yaratabilmekte ve dijital uçurumun derinleşmesine yol açmaktadır. Bu nedenle, yerel yönetimlerin tüm vatandaşların eşit ve adil bir şekilde dijital hizmetlerden yararlanabilmesini sağlayacak kapsayıcı politikalar geliştirmesi ve uygulaması büyük önem taşımaktadır.
- **Yapay Zekâya Yönelik Toplumsal Algı:** Yapay zekâya dair kamuoyundaki bilgi eksikliği ve buna bağlı olarak ortaya çıkan güvensizlik, teknolojinin benimsenmesini zorlaştırabilmektedir. Toplumun yapay zekânın hem riskleri hem de faydaları konusunda doğru bilgilendirilmesi, bu teknolojilerin kabul görmesi açısından kritik önemdedir. Şeffaf iletişim stratejileri ve kamuoyu bilgilendirme kampanyaları bu algının yönetilmesinde önemli rol oynayacaktır.
- **Teknik Altyapı Gereksinimleri:** Yapay zekânın başarılı entegrasyonu için güçlü teknik altyapı, güncel yazılım sistemleri ve sürekli eğitim programları gerekmektedir. Altyapı yetersizlikleri ve teknolojik donanım eksiklikleri, uygulamaların etkinliğini azaltabilmektedir ve bu durum uzun vadede maliyetleri artırabilmektedir. Bu nedenle, yerel

yönetimlerin bu altyapısal gereksinimleri dikkate alarak uzun vadeli stratejik planlamalar yapması gerekmektedir.

Yapay Zekâdan Faydalanılan Başarılı Yerel Yönetim Uygulamaları ve Karşılaştırmalı Vaka Analizi

Dünya genelinde ve Türkiye’de, yapay zekâ uygulamalarını yerel yönetim süreçlerinde başarıyla hayata geçiren belediyeler bulunmaktadır. Bu örnekler, yapay zekânın yerel yönetimlerdeki potansiyelini ortaya koymaktadır ve diğer belediyelere ilham kaynağı olabilecek niteliktedir. Bu bölümde, yapay zekâ uygulamaları bağlamında üç farklı kent; Barselona, Şanghay ve Ankara ele alınmaktadır. Seçilen kentler, farklı coğrafi, yönetsel ve sosyoekonomik bağlamlara sahip olmaları nedeniyle, dijitalleşme ve yapay zekâ teknolojilerinin yerel düzeydeki etkilerini çok boyutlu bir perspektiften analiz etmeye olanak sağlamaktadır.

Vaka analizi, her bir kentteki yapay zekâ uygulamalarının ayrıntılı bir şekilde betimlenmesi ve önceden belirlenmiş kriterler doğrultusunda karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi yoluyla gerçekleştirilmiştir. Karşılaştırmalı analiz kapsamında dört temel tema belirlenmiştir:

1. **Dijital altyapı ve stratejik vizyon:** Yerel yönetimin dijitalleşme düzeyi, açık veri politikaları, veri altyapısı, stratejik belgeler ve yapay zekâ uygulamaları için hazırlık seviyesi gibi unsurlar ele alınmaktadır.
2. **Kurumsal kapasite:** Belediyelerin beşeri, teknik, yönetsel ve finansal kaynakları ile yapay zekâ teknolojilerine ilişkin kurumsal yeterlilikleri değerlendirilmektedir.
3. **Katılımcılık ve şeffaflık:** Yapay zekâ uygulamalarında vatandaş katılımı, karar alma süreçlerinin açıklığı, veri paylaşımı ve etik ilkelere uyum gibi boyutlar incelenmektedir.
4. **Yapay zekâ teknolojisinin uygulama alanları:** Yapay zekânın hangi hizmet alanlarında (örneğin ulaşım, atık yönetimi, e-belediye hizmetleri) ne şekilde uygulandığına odaklanılmaktadır.

Aşağıdaki alt başlıklarda belirlenen bu dört temel tema çerçevesinde öncelikle seçilen her bir kent özelinde elde edilen bulgulara yer verilmiş, ardından kentler arasında karşılaştırmalı bir analiz sunulmuştur.

Barselona’da dijitalleşme ve yapay zekâ uygulamaları

Yaklaşık 5,7 milyon kişi olan nüfusuyla Barselona, kent yönetimi ve kentsel hizmetlerin sunumunda dijitalleşme ve yapay zekâ teknolojilerinin etkin kullanımında öne çıkan Avrupa kentlerinden biridir. Son yıllarda bu alandaki birçok yeniliğe öncülük etmektedir (Ajuntament de Barcelona, 2025a; World Population Review, 2025a).

Barselona’nın kamu yönetiminde dijitalleşme ve yapay zekâ uygulamaları, bu çalışmada belirlenen değerlendirme temaları doğrultusunda aşağıdaki başlıklarda incelenmiştir:

- **Dijital altyapı ve stratejik vizyon:** Barselona Belediyesi, kentin dijital dönüşümünü uzun vadeli bir stratejik vizyon olarak ele almaktadır ve bu doğrultuda 2021 yılında Yapay Zekâ Stratejisi’ni yayımlamıştır. Strateji kapsamında yapay zekânın belediye yönetimi ve hizmetlerinde kullanımına ilişkin yedi temel ilke benimsenmiştir: (1) şeffaflık, (2) veri gizliliği, (3) çeşitlilik, kapsayıcılık ve adalet, (4) teknik sağlamlık ve güvenlik, (5) insan denetimi, (6) sosyal ve çevresel sorumluluk, (7) hesap verebilirlik ve demokratik denetim (Ajuntament de Barcelona, 2021; Global Observatory of Urban Artificial Intelligence, 2025).
- Barselona’nın dijital altyapısı; yüksek hızlı internet erişimi ve yaygın sensör ağlarıyla desteklenmektedir (Ajuntament de Barcelona, 2025a). Açık veri politikası sayesinde kamuya ait verilere erişim sağlanmakta ve bu alandaki yenilikçi fikirler teşvik edilmektedir (Ajuntament de Barcelona, 2025b; 2025c). Belediye, yapay zekânın tüm belediye hizmetlerine entegre edilmesine yönelik bir protokol açıklamıştır (Ajuntament de Barcelona, 2025d).
- **Kurumsal kapasite:** Barselona Belediyesi, dijitalleşme ve yapay zekâ alanında kurumsal kapasitenin geliştirilmesine büyük önem vermektedir. Kentin dijital dönüşümünden sorumlu birim, Belediye Bilgi Teknolojileri Enstitüsü’dür (*Institut Municipal d’Informàtica-IMI*) (Ajuntament de Barcelona, 2025e).
- Ayrıca dijitalleşme ve yapay zekâ kullanımı alanında belediye yöneticilerine danışmanlık yapmak ve Kent Konseyi’ne yapay zekânın kamu yararına kullanımı konusunda tavsiyelerde bulunmak üzere teknoloji, sosyal ve beşeri bilimler gibi çeşitli alanlardan

akademisyen, uzman ve bağımsız kişilerden oluşan Yapay Zekâ, Etik ve Dijital Haklar Danışma Kurulu kurulmuştur. Kurul, ayrıca Barselona’nın “teknolojik hümanizm”de lider bir kent haline gelmesi için girişimler ve projeler de önermekte ve Belediye’nin yapay zekâ stratejisinin etkin şekilde uygulanıp uygulanmadığını değerlendirmektedir (Ajuntament de Barcelona, 2025f).

- Finansal kaynakların etkin yönetimi doğrultusunda yapay zekâ projelerine yatırım yapılmakta; idari süreçlerin dijitalleştirilmesi ve veri odaklı karar alma süreçlerinin belediyenin operasyonel verimliliğini artırdığı vurgulanmaktadır (Ajuntament de Barcelona, 2022).
- **Katılımcılık ve şeffaflık:** Barselona Belediyesi tarafından, yapay zekâ alanındaki stratejik vizyonunun ortaya konulduğu Dijital Strateji belgesinde yapay zekânın etik ve sorumlu bir şekilde kullanılması gerektiği vurgulanmakta ve bu yönde kullanılmayan yapay zekâ uygulamalarının ortaya çıkarabileceği risklere işaret edilmektedir. Kentteki algoritmalara erişim sağlayan bir kamu sicili oluşturulmuş ve belediye ihalelerinde insan haklarına saygı gösterileceği taahhüt edilmiştir (Ajuntament de Barcelona, 2021). 2023 yılında Algoritmik Şeffaflık Standardı (yani kullanılan algoritmik araçlar ve neden kullanıldıklarının ilişkin bilgi sağlanması), Barselona’nın yanı sıra, Amsterdam, Brüksel, Eindhoven, Mannheim, Rotterdam ve Sofya kentlerinin iş birliğiyle geliştirilmiştir. Veri paylaşımı politikaları, kişisel verilerin korunması ve mahremiyetin sağlanması ilkeleri çerçevesinde uygulanmaktadır (Algorithm Register, 2023).
- Barselona Belediyesi tarafından ayrıca dijital eşitsizlikle mücadele kapsamında farklı vatandaş gruplarına ve işletmelere yönelik destek ve eğitim programları da oluşturulmuştur (Ajuntament de Barcelona, 2025g; 2025h). Kentte vatandaş katılımının sağlanması doğrultusunda kurulan Decidim adlı açık kaynak katılım platformu bulunmaktadır ve platform aracılığıyla kentteki dijital hizmetler konusunda geri bildirim alınmaktadır (Ajuntament de Barcelona,

2025i; Decidim, 2025).

- Bu çalışmaların yanı sıra, Barselona tarafından 2018 yılında New York ve Amsterdam ile birlikte bireylerin dijital haklarının korunmasına ilişkin olarak Dijital Haklar İçin Kentler Koalisyonu adlı bir ittifak kurulmuştur. Söz konusu koalisyonun önceliklendirdikleri temel ilkeler; (1) dijital okuryazarlık ve evrensel erişim, (2) veri güvenliği ve gizliliği, (3) algoritmik şeffaflık ve ayrımcılığın önlenmesi, (4) katılımcı demokrasi ve kapsayıcılık, (5) etik dijital hizmet standartları oluşturulmasıdır (Ajuntament de Barcelona, 2025k).
- **Yapay zekâ teknolojisinin kentteki uygulama alanları:** Barselona'da yapay zekâ aşağıdaki alanlarda etkili bir şekilde kullanılmaktadır (Ajuntament de Barcelona, 2025c; 2025i; 2025l; 2025m; 2025n):
 - Kentsel mobilite: Trafik akışı tahminleri ve toplu taşıma planlaması.
 - Atık yönetimi: Sensörler ve yapay zekâ algoritmalarıyla doluluk oranlarının takibi ve toplama rotalarının optimize edilmesi.
 - Çevresel izleme: Hava kalitesi ölçümü ve erken uyarı sistemleri.
 - Sosyal hizmetler: Kırılgan grupların tespiti ve kaynak önceliklendirmesi.
 - Belediye süreçleri: Kaynak yönetimi, bakım planlaması ve karar destek sistemleri.
 - Kentsel karar alma süreçlerine katılım: Vatandaşların Barselona'ya ilişkin karar alma süreçlerine katılım sağlaması.
 - E-belediye hizmetleri: Yapay zekâ destekli sohbet robotları ve sanal asistanlar aracılığıyla vatandaşların belediye hizmetlerine erişiminin kolaylaştırılması.
 - Güvenlik: Suç oranlarını azaltmak ve kamu güvenliğini sağlamak için yapay zekâ tabanlı video analiz sistemlerinin kullanılması.
 - Turizm: Turistlere kişiselleştirilmiş deneyimler ve öneriler sunan yapay zekâ tabanlı sistemlerle kentin

turizm potansiyelinin geliştirilmesi.

Bu uygulamalar, yalnızca hizmet kalitesini artırmakla kalmamakta, aynı zamanda kentsel sürdürülebilirliği ve yaşam kalitesini de desteklemektedir. Kentin dijitalleşme ve yapay zekâ teknolojilerine geçiş süreci olumlu yönleriyle dikkat çekerken, Barselona'ya ilişkin akademik çalışmalarda bu sürecin çeşitli yönlerden eleştirildiği de görülmektedir:

- **Yapay zekâ ve dijital stratejilere geçiş dönemi zorlukları:** Barselona, dijitalleşme ve yapay zekâ uygulamalarında öncü bir kent olarak tanımlansa da, bu süreç henüz deneysel bir kent paradigması çerçevesinde gelişmektedir. Calzada (2018) ve Chernok vd. (2019), Barselona'nın geleneksel akıllı kent modelinden uzaklaşarak daha katılımcı, etik ve kamusal odaklı bir dijital kent modeline geçiş yapmak istediğini, ancak bu modelin hâlâ oluşum sürecinde olduğunu ve mevcut sistemin eski yapının birçok unsurunu koruduğunu vurgulamıştır.
- **Vatandaşların rolü ve veri sahipliği:** Barselona'nın dijital stratejisinde vatandaşların rolü dönüştürülmeye çalışılmaktadır. Bu strateji kapsamında vatandaşların yalnızca pasif veri sağlayıcılar olmaktan çıkıp, karar alma süreçlerine aktif katılım gösteren bireyler olmaları hedeflenmiştir. Özellikle Decidim gibi katılımcı platformlarla bu hedef desteklenmektedir. Ancak Calzada (2018), bu platformların potansiyelinin tam olarak kullanılmaması nedeniyle vatandaş girdisinin yüzeysel kaldığını belirtmektedir. Ayrıca, bireylerin hâlâ büyük ölçüde "veri sağlayıcı" konumunda kalma riski bulunduğu ve bu nedenle gerçek anlamda karar verici olmaktan uzak olduklarına dikkat çekmiştir.
- **Uygulama güçlükleri ve yönetsel algılar:** Criado ve Zarate-Alcarazo (2022) tarafından yapılan araştırma, Barselona'nın da dâhil olduğu İspanya'daki en büyük 146 kent meclisinin bilgi teknolojileri birimlerinin yöneticileriyle yapılan bir anket çalışmasına dayanmaktadır. Ülke nüfusunun %53'ünün yaşadığı bu kentlerin temsilcilerinden 73'ü ankete geri dönüş yapmıştır. Bu yöneticilerin büyük çoğunluğu, yapay zekâyı ağırlıklı olarak teknolojik faydaları (verimlilik, otomasyon, karar desteği) açısından değerlendirmiştir.

Ancak bu yaklaşım, yasal çerçevelere ve etik ilkelere rağmen, sosyal, politik ve etik zorlukları ikinci plana itme eğiliminde olduklarını ortaya koymuştur. Bu durum, yapay zekâ stratejilerinin yalnızca teknik değil, aynı zamanda toplumsal yönleri de dikkate alması gerektiğine işaret etmektedir.

Özetle, Barselona'nın yerel yönetimi, geleneksel akıllı kent modelinden, dijital ve yapay zekâ yönetiminde daha katılımcı, vatandaş odaklı bir yaklaşıma doğru yenilikçi geçiş çalışmalarıyla tanınmaktadır. Ancak, kentsel dijital dönüşüm süreci devam etmektedir ve etik, sosyal ve yönetimsel çerçeveleri yapay zekâ stratejilerine tam olarak entegre etmede ele alınması gereken önemli konular bulunmaktadır.

Şanghay'da dijitalleşme ve yapay zekâ uygulamaları

Şanghay, Çin'in ekonomik, finansal ve teknolojik açıdan en gelişmiş mega-kentidir ve kentte yaklaşık 30,5 milyon kişi yaşamaktadır. 2011 yılından itibaren kamu yönetiminde dijitalleşme ve yapay zekâ teknolojilerinin entegrasyonu için hızlı adımlar atılmaya başlanmış ve bu süreçte ciddi gelişmeler kaydedilmiştir (Cui vd., 2023; World Population Review, 2025b). Şanghay'ın kamu yönetiminde dijitalleşme ve yapay zekâ uygulamaları, bu çalışmada belirlenen değerlendirme temaları doğrultusunda aşağıdaki başlıklarda incelenmiştir:

- **Dijital altyapı ve stratejik vizyon:** Şanghay, 2011'de Akıllı Kent Gelişimini Teşvik Etmek İçin 2011–2013 Eylem Planı'nı yayımlayarak, akıllı kent geliştirme sürecine başlamıştır. Ardından, 2014-2016 dönemi için bir diğer eylem planını yayımlanmış ve 2016 yılında Çin hükümetinin 13. Beş Yıllık Planı ile bu süreç daha da ivmelendirilmiştir. 2017 yılında Yeni Nesil Yapay Zekâ Gelişiminin Teşviki Konusunda Şanghay'ın Uygulama Tavsiyeleri yayımlanmış ve yapay zekânın mega-kentin işleyişi ve yönetimine derinlemesine entegre edilmesi gerektiği belirtilmiştir (Cui vd., 2023). 2019'da, 2021 yılına kadar yapay zekâ teknolojilerini kent yönetimine sistematik olarak entegre etmek için üç yıllık bir eylem planı oluşturulmuştur. Bu plan, kent içi veri altyapısının güçlendirilmesi, akıllı kent uygulamaları ve yapay zekâ teknolojilerinin sağlık, ulaşım ve kentsel yönetim alanlarında artırılmasını

öngörmektedir. (The State Council of China, 2019). 2021'de ise Şanghay, Çin'in ulusal 14. Beş Yıllık Planı doğrultusunda, bilim ve teknolojik gelişim için beş yıllık bir plan açıklamıştır. Beş yıllık planın amacı, Şanghay kent yönetiminin bir dizi yeni teknolojiyi desteklemek doğrultusunda kentin teknoloji transferini genişletmesi ve iyileştirmesidir. Bu kapsamda Şanghay Belediyesi küresel etkiye sahip bir bilim ve inovasyon merkezi inşa etmeye dönük hedefini ortaya koymuştur (CSET, 2021).

- Şanghay'ın Çin'in ulusal hedefleriyle uyumlu biçimde geliştirdiği bu eylemler, bilimsel ve teknolojik olarak güçlenmesinin yanı sıra inovasyon sistemlerinin de iyileşmesine öncülük etmiş ve yapay zekâ teknolojilerine odaklı inovasyon kümeleri oluşturmuştur (Shanghai International Service, 2025a). Bu gelişmeler, Şanghay'ın 2023'te dünyanın en akıllı kenti olarak seçilmesini sağlamıştır (Juniper Research, 2023).
- Şanghay'ın dijitalleşme sürecindeki önemli projelerden biri, "Şanghay Klonu" yani kentin dijital ikizi projesidir. Bu proje, kentteki kaynak yönetimini optimize etmek için gerçek zamanlı veriler kullanmaktadır. Ayrıca kentteki 5G kapsama alanı ve fiber internet altyapısının güçlendirilmesiyle, Şanghay, sınırsız bant genişliği (çift gigabit-*dual gigabit*) ve yüksek hızla çalışan bir ağ altyapısına sahip olmuştur (Arumugam, 2022; Commsworld, 2017).
- **Kurumsal Kapasite:** Şanghay'da dijital altyapı ve yapay zekâ projeleri, yerel yönetim ve ulusal düzeyde desteklenen girişimlerle koordine edilmektedir. Kentte, 2016 yılında kurulan Şanghay Büyük Veri İttifakı, Şanghay Belediyesi Ekonomi ve Bilişim Komisyonu ile Şanghay Belediyesi Bilim ve Teknoloji Komisyonu'nun ortak denetimi altında, kamu verilerinin toplanması, işlenmesi ve analiz edilmesini sağlamaktadır. Bu merkez, belediye hizmetlerinin dijitalleştirilmesi ve veri temelli karar alma süreçlerinin kurumsallaşması açısından kritik bir rol oynamaktadır (Shangai Supercomputer Center, 2021). Ayrıca, kentteki üniversiteler ve teknoloji firmalarıyla yapılan ortaklıklar, bu projelerin teknik

kapasitesini güçlendirmektedir. Çin hükümetinin yapay zekâ teknolojilerine verdiği büyük destek ve ayırdığı kaynaklar, Şanghay gibi kentlerde kamu yönetimini ilgilendiren alanlardaki projeleri finanse etmede önemli bir avantaj sağlamaktadır (Cui vd., 2023; Li vd., 2023).

- **Katılımcılık ve şeffaflık:** Şanghay'da ve Çin'deki diğer kentlerde kamu yönetiminde dijitalleşme ve yapay zekâ uygulamalarına yönelik katılımcılık ve şeffaflık anlayışı, Batı demokrasilerinden farklı özellikler göstermektedir (Lee & Sun, 2023; Ma & Cao, 2023). Çin'de merkezi hükümet tarafından pilot projeler halinde geliştirilen akıllı kentlere ilişkin gösterge sistemlerinde güvenlik sistemi ve altyapı, akıllı inşaat ve yaşanabilirlik, akıllı yönetim ve hizmet, akıllı endüstri ve ekonomi olmak üzere dört temel gösterge bulunmaktadır. Ancak bu noktada 'akıllı yönetim' kavramının kullanılmadığı ve bu kavramın hayata geçirilmesine yönelik geliştirilmesi gereken yönler olduğu görülmektedir (Ren, 2025; Zhang, 2023). Vatandaşların dijital platformlar aracılığıyla geri bildirim mekanizmaları bulunmakla birlikte, karar alma süreçlerine doğrudan katılımın kapsamı sınırlıdır. Özellikle şeffaflık ve veri paylaşımı konusunda da ulusal güvenlik ve kamu düzeni gibi hassasiyetler ön planda tutulmakta ve bu durum bazı verilere erişimi kısıtlayabilmektedir (Lin, 2018; Ma & Cao, 2023; Zhang, 2023). Ancak Şanghay'ın dijitalleşme sürecinde vatandaşların sunulan dijital uygulamaları kullanmalarına dönük kampanyalar yapıldığı ve toplumsal hassas grupların yapay zekâ tabanlı programlara erişimi ve bu noktada dijital eşitsizliğin ortadan kaldırılmasına yönelik çalışmalar yapıldığı görülmektedir (Cui vd., 2023).
- **Yapay zekâ teknolojisinin kentteki uygulama alanları:** Şanghay'da yapay zekâ teknolojileri, birçok alanda aktif olarak kullanılmaktadır (Arumugam, 2022; Baig & Hasan, 2023; Cui vd., 2023; Shanghai Electric, 2025; Shanghai International Service, 2025b; Shanghai Ecology and Environment Bureau, 2019):
 - Ulaşım: Akıllı elektronik raylı taşımacılık (IERT) sistemi, dijital yollar ve otonom sürüş gibi yenilikçi ulaşım sistemleri, ulaşım verimliliğini artırmak ve

güvenliği sağlamak için kullanılmaktadır. Ayrıca, ulaşımında tehlikeli madde taşımacılığı gibi güvenlik odaklı izleme sistemleri de akıllı altyapılarla entegre edilmiştir.

- Akıllı gıda ve su yönetimi ve güvenliği sistemleri: Şanghay'da gıda güvenliği ve izlenebilirlik için akıllı sistemler kurulmuş, aynı yaklaşım su yönetimi için de uygulanmıştır. Bu sistemler, kaynakların daha verimli yönetilmesine olanak sağlamaktadır.
- Güvenlik: Şanghay'da veri ve ağ güvenliği için yapay zekâ teknolojilerinden yararlanılmaktadır.
- Kent yönetimi: Yapay zekâ uygulamaları trafik yönetimi, kamu güvenliği, planlama ve inşaat, çevre koruma ve toplum yönetimi gibi çeşitli alanlarda kullanılmaktadır.
- Çevre Yönetimi: Hava ve su kalitesi izleme sistemleri ve atık yönetimi optimizasyonu gibi çevresel uygulamalar, sürdürülebilir bir çevre için yapay zekâ teknolojilerinden faydalanmaktadır.
- E-belediye hizmetleri: Belediyenin yönetim hizmetleri kapsamındaki doğum ve evlilik, kültür ve eğitim, turizm, sosyal güvenlik, ulaşım, tıbbi tedavi ve sağlık, ayrıca hukuki hizmetler ve yaşlı bakımı gibi kamu hizmetlerine tek bir platform üzerinden ulaşılabilen ve günlük 75 bin kamu hizmetine platform üzerinden başvurulmaktadır. Platforma bağlı kullanıcı sayısı yaklaşık 14,5 milyon kişidir.
- Vatandaş bilgi platformu (*Citizen Cloud* uygulaması): Söz konusu uygulama dünyanın önde gelen vatandaş veri platformudur ve vatandaşların tek bir numara üzerinden ortak çağrı merkezine ulaşması sağlanmaktadır. Platformda bulut bilişim, yapay zekâ ve büyük veri gibi teknolojiler kullanılmaktadır. Vatandaşlar şikayetleri hakkında belediye ile iletişim kurmak için bu platformu kullanmaktadır.
- Sağlık: Kentte yapay zekâ tabanlı teşhis araçları ve sağlık hizmetleri platformları geliştirilmekte ve hastalık takibi yapılmaktadır.

Özetle, Şanghay, dijitalleşme ve yapay zekâ uygulamaları aracılığıyla kamu yönetiminde önemli ilerlemeler kaydetmiştir. Kent, bu teknolojilerin entegrasyonu sayesinde daha verimli ve sürdürülebilir bir yönetim yapısı oluşturmakta; ulusal stratejilerle uyumlu projeleri ve güçlendirilmiş teknolojik altyapısı ile akıllı kentler arasında öne çıkmaktadır. Ancak bu süreç, çeşitli açılardan eleştirilere de konu olmuştur. Şanghay’a odaklanan bazı akademik çalışmalarda, dijitalleşme ve yapay zekâ uygulamalarına dair aşağıda belirtilen başlıca sorun alanları dile getirilmektedir:

- **Katılımcı yönetimde sınırlılıklar:** Şanghay’da dijital platformlar aracılığıyla vatandaşların geri bildirimde bulunması mümkün olmakla birlikte, karar alma süreçlerine doğrudan katılım sınırlı kalmaktadır. Şeffaflık ve veri paylaşımı gibi alanlarda ise kamu düzeni ve güvenlik gerekçeleriyle erişim kısıtlamaları mevcuttur (Lin, 2018; Ma & Cao, 2023; Zhang, 2023). Bu durum, kentsel dijitalleşme sürecinde demokratik yönetimi güçlendirmeye yönelik önemli bir iyileştirme alanı olarak öne çıkmaktadır.
- **Sosyal kontrol ve gözetim:** Marvin vd. (2022) tarafından Şanghay ve Hangzhou kentlerinde yapılan çalışmada, yapay zekâ teknolojilerinin yalnızca verimliliği artırmak amacıyla değil, aynı zamanda toplumsal kontrol ve gözetim mekanizmalarının güçlendirilmesi amacıyla da kullanıldığına dikkat çekilmiştir. Özellikle “Alibaba City Brain” gibi sistemlerin trafik yönetimi ve çevresel izleme gibi işlevlerinin ötesinde, vatandaş davranışlarını izleme, değerlendirme ve yönlendirme potansiyeli taşıdığı ifade edilmiştir. Bu durum, bireysel özgürlükler, mahremiyet hakları ve sivil alanın daralması açısından ciddi etik ve hukuksal sorunlar oluşturma potansiyeli taşımaktadır.
- **Kurumsal ve ekonomik dengesizlikler:** Yang vd. (2024) tarafından Şanghay ve Shenzhen borsalarında listelenen 3.602 firma üzerinde yapılan analiz, kamu işletmelerinin özel sektör firmalarına kıyasla yapay zekâ destekli dijital dönüşümden daha az faydalandığını ortaya koymuştur. Bu durum, kamu

sektörü ile özel sektör arasında dijital uçurumu genişletmekte ve kamu işletmeleri için rekabet dezavantajları yaratma potansiyeli taşımaktadır. Diğer yandan, Liu vd. (2024) tarafından Şanghay ve Shenzhen’deki 2010–2021 dönemine ait gıda işleme işletmeleri üzerinde yapılan çalışma, yapay zekâ kullanımının üretkenliği artırdığını, ancak aynı zamanda daha yüksek beceri gerektiren iş gücüne yönelimi artırarak düşük becerili çalışanlar için istihdam risklerini artırabileceğini göstermiştir. Bu değişim, dikkatli bir şekilde yönetilmezse Şanghay’da işgücü adaptasyon zorluklarının ve sosyal eşitsizliklerin daha da derinleşebileceğine işaret etmektedir.

- **Çevresel boyut ve sürdürülebilirlik sınırlılıkları:** Liu ve Zhou (2024) tarafından yürütülen bir başka çalışmada, Şanghay ve Shenzhen borsalarında işlem gören şirketlerin 2009–2021 yılları arasındaki verileri analiz edilmiştir. Bulgulara göre, yapay zekânın karbon emisyonlarını azaltıcı etkisi özellikle özel sektörde ve daha esnek, çevre dostu üretim yapan sektörlerde belirgin şekilde gözlemlenirken; ağır sanayi ve kamu işletmelerinde bu etki sınırlı kalmaktadır. Bu sektörlerde yapay zekâ, doğrudan emisyon azaltımı yerine daha çok yeşil inovasyon potansiyelini artırmaya katkı sağlamaktadır. Bu durum, yapay zekânın sürdürülebilirlik politikalarında tek başına yeterli bir çözüm olarak değil, sektörel farklılara duyarlı bir araç olarak ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak, Şanghay’da yapay zekâ temelli dijitalleşme süreci birçok alanda önemli faydalar sağlarken, söz konusu teknolojilerin kullanımıyla ilgili çeşitli yapısal ve normatif eleştiriler de gündeme gelmektedir. Bu eleştiriler, sosyal kontrol mekanizmaları, mahremiyet, iş gücü dönüşümleri, sektörler arası dengesizlikler ve çevresel etkiler gibi farklı boyutlarda yoğunlaşmaktadır. Bu sorunların giderilebilmesi için, incelikli bir kentsel yönetim yaklaşımının benimsenmesi, kapsayıcı politikaların geliştirilmesi ve sürekli bir kamuoyu diyalogunun sağlanması gerekmektedir. Yapay zekâ uygulamalarının uzun vadeli toplumsal fayda üretmesi ancak bu bütüncül çerçevenin sağlanmasıyla mümkün olabilir.

Ankara’da dijitalleşme ve yapay zekâ uygulamaları

Türkiye'nin başkenti ve kamu yönetiminin merkezi olan, 5 milyon 864 bin nüfusa sahip Ankara (TÜİK, 2025), son yıllarda dijitalleşme ve yapay zekâ teknolojilerinin kamu hizmetlerinde kullanımını artırmaya yönelik önemli adımlar atmaktadır. Ankara Büyükşehir Belediyesi (ABB) ve merkezi yönetim tarafından yürütülen projelerle, kent hizmetlerinin daha etkin, verimli ve vatandaş odaklı hâle getirilmesi hedeflenmektedir (Akıllı Şehirler, 2019; ABB, 2025a). Ankara'nın kamu yönetiminde dijitalleşme ve yapay zekâ uygulamaları, bu çalışmada belirlenen değerlendirme temaları doğrultusunda aşağıdaki başlıklarda incelenmiştir:

- **Dijital Altyapı ve Stratejik Vizyon:** Ankara, geniş bant internet erişimi ve mobil iletişim ağlarının yaygınlığı ile güçlü bir dijital altyapıya sahiptir. Ankara Sanayi Odası (ASO) ve Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı (TEPAV) tarafından hazırlanan 2024 yılı Türkiye İller Teknolojik Gelişmişlik Endeksi (İLTEK) çalışmasında, Ankara teknolojik gelişmişlik bakımından Türkiye'deki iller arasında ilk sırada yer almıştır. Ankara'nın teknolojik alanda diğer kentlerden öne çıkmasının başlıca nedenleri arasında; kümelenme ortaklıklarının yaygınlığı, teknoloji geliştirme bölgelerinin sayısı, çok sayıda Ar-Ge merkezinin bulunması ve yüksek teknoloji alanında çalışan personel sayısının görece yüksekliği yer almaktadır (ASO-İLTEK, 2024).
- ABB'nin 2025–2029 Stratejik Planı'nda, akıllı kentleşme hedefi doğrultusunda Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) destekli görsellerle bilgiye erişim sağlayan Şeffaf Ankara ve Açık Veri Platformu gibi dijital hizmetlerin geliştirilmesine önem verildiği belirtilmektedir (ABB, 2025b; 2025c). 2019 yılında başlatılan "Akıllı Şehir Ankara" vizyonu kapsamında çeşitli dijitalleşme projeleri hayata geçirilmiştir (EGO, 2019). Ayrıca, 2025 yılında Ankara Kent Konseyi bünyesindeki çeşitli çalışma gruplarının birleşmesiyle oluşturulan Dijital Dönüşüm Meclisi, bu vizyonun kurumsal bir yapıya kavuşmasına katkı sağlamaktadır (ABB, 2025a).
- **Kurumsal kapasite:** ABB, dijital dönüşüm ve yapay zekâ uygulamalarına yönelik kurumsal kapasitenin

geliştirilmesini amaçlamaktadır. Ankara Kent Konseyi Dijital Dönüşüm Meclisi, ABB Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı ve çeşitli paydaşların iş birliğiyle bu alanda bilimsel çalışmalar yürütülmektedir (ABB, 2025a; Ankara Kent Konseyi, 2025a). Belediye personelinin güncel gelişmeleri takip edebilmesi amacıyla bir iç iletişim portalı da oluşturulmuştur (ABB, 2025b). ABB'nin Stratejik Planı'nda belediyeye ait domain server, web server, DNS, mail server ve CBS server gibi altyapıların yazılım ve donanım yönünden güncellenerek güçlendirildiği ifade edilmekte; ayrıca çalışanların e-belediye uygulamaları konusundaki yetkinliğinin artırılması gerektiği vurgulanmaktadır (ABB, 2025b).

- **Katılımcılık ve şeffaflık:** ABB Stratejik Planı'nda belediyenin temel değerinin şeffaflık olduğu belirtilerek, vatandaşların nitelikli bilgilere erişebilmeleri doğrultusunda Şeffaf Ankara ve Açık Veri platformunun kurulduğu belirtilmiştir (ABB, 2025b; 2025c). Bunun yanı sıra 2022 yılından itibaren ABB tarafından Türkiye’de ilk defa uygulamaya konulan ABB TV üzerinden şeffaf ihale yayını, katılımcı bütçeleme ve Açık Veri Platformu gibi uygulamalar katılımcılık ve şeffaflık alanlarında önemli çalışmalar (ABB, 2022a; 2022b; 2023; 2025d; Erdem & Emini, 2021). ABB verilerine göre, yalnızca 2022 yılında 1233 ihale canlı olarak yayınlanmış; şeffaf ihale uygulamasının başladığı 2019 yılından 2024 yılına kadar geçen beş yıllık süreçte toplamda yaklaşık 4000 ihale kamuoyuyla eş zamanlı olarak paylaşılmıştır (ABB, 2025e). Kentsel kararlara katılım bağlamında Ankara Kent Konseyi de aktif şekilde faaliyet göstermektedir ve yukarıda da ifade edilen Dijital Dönüşüm Meclisi bu çalışmalardan biridir (Ankara Kent Konseyi, 2025a; 2025b).
- ABB tarafından geliştirilen ve Türkiye'nin ilk mobil akıllı belediye uygulaması olduğu belirtilen Başkent Mobil, vatandaşların Çözüm Masası'na şikâyetlerini doğrudan iletebilmesine, trafik ve hava durumu bilgilerine ulaşmasına, nöbetçi eczane ve kentte devam eden çalışmalar hakkında bilgi edinmesine, Ankara Su ve Kanalizasyon İşleri Genel Müdürlüğü (ASKİ) online işlemlerini yapmalarına, ABB TV, EGO Cepte

(toplu taşıma sistemine ilişkin bilgilerin gerçek zamanlı olarak sunulduğu uygulama) ve afet ve hava durumu bilgilerine erişmelerine olanak sağlamaktadır (ABB, 2025f; Google Play, 2025). Ayrıca online anketler ve halk oylamaları, belediye karar alma süreçlerine vatandaş katkısını teşvik eden araçlar olarak öne çıkmaktadır (ABB, 2021). ABB, dijital eşitsizliklerin azaltılması amacıyla 7 milyon 672 bin metrekarelik alanda ücretsiz Wi-Fi hizmeti sağlamaktadır (ABB, 2025g). Askıdaki kent planlarının dijital olarak görüntülenebilmesi için bir platform geliştirilmiştir (ABB, 2025h).

- **Yapay zekâ teknolojisinin kentteki uygulama alanları:** Ankara’da yapay zekâ teknolojileri farklı kentsel hizmet alanlarında kullanılmaktadır (ABB, 2024; 2025b; 2025i; Akıllı Şehir, 2025; EGO, 2019; İçişleri Bakanlığı, 2023):
 - Ulaşım: Akıllı trafik yönetim sistemleriyle trafik yoğunluğunun azaltılması ve toplu taşıma planlamasının iyileştirilmesi hedeflenmektedir.
 - Haberleşme: ABB’nin sahadaki çalışmalarının kesintisiz olarak sürdürülebilmesi doğrultusunda Türkiye’de ilk kez 4G altyapısına sahip telsiz teknolojisi kullanılmaktadır.
 - E-Belediye Hizmetleri: ABB’nin dijital platformları üzerinden çeşitli belediye hizmetlerine online erişim imkanı sunulmakta, chatbot uygulamaları ile vatandaşların bilgiye erişimi kolaylaştırılmaktadır.
 - Afet yönetimi: Acil durumlarda vatandaşların bilgilendirilmesi için Başkent Mobil uygulaması geliştirilmiş, sahadaki personel için 4G telsiz sistemleri devreye alınmıştır.
 - Enerji yönetimi: ABB tesislerinde enerji kalitesi, gerilim-akım değerleri ve arıza durumları izlenmekte; bu sayede %75’e varan enerji tasarrufu hedeflenmektedir.
 - Çevre Yönetimi: Hava kalitesi izleme ve atık toplama süreçlerinde akıllı kent teknolojileri kullanılmaktadır.
 - Su yönetimi: ASKİ bünyesinde kurulan SCADA

(*Supervisory Control and Data Acquisition*) sistemiyle su tesislerinin dijital takibi yapılmaktadır.

- Güvenlik: Kent Güvenlik Yönetim Sistemi (KGYS) kameraları yapay zekâ destekli analiz yazılımları ile desteklenerek güvenlik hizmetleri geliştirilmektedir.
- Tarım 4.0: Kırsal Hizmetler Dijital Platformu ile kentteki tarım arazileri ve hayvancılığa ilişkin veriler uzaktan algılama sistemleriyle izlenmekte, tarımsal destekler ve afet uyarıları entegre edilmektedir.

Özetle, Ankara, son yıllarda açık veri, dijital katılım ve şeffaflık alanlarında önemli adımlar atmış; yapay zekâ uygulamalarını ulaşım, çevre ve enerji yönetimi gibi alanlarda çeşitli projelerle hayata geçirmiştir. Kurumsal kapasite ise ABB Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı ve Dijital Dönüşüm Meclisi gibi yapılar aracılığıyla geliştirilmeye devam etmektedir. Ancak Ankara —ve Türkiye’deki diğer yerel yönetimlerin— dijitalleşme ve yapay zekâ teknolojilerine geçiş süreçleri kapsamında ortaya çıkan temel eleştiriler ve geliştirilmesi gereken alanlar şu başlıklarda yoğunlaşmaktadır:

- **Yapay zekâ vizyonunun kurumsallaşması:** Ankara’daki mevcut uygulamalar büyük ölçüde başlangıç aşamasındadır ve yapay zekâyı dayalı bütüncül bir kent yönetimi vizyonunun henüz tam anlamıyla kurumsallaşmamıştır. Kurumsal kapasitenin geliştirilmesi gerektiğine yönelik tespitler ABB Stratejik Planı’nda da yer almaktadır (ABB, 2025b). Ancak bu durum, Ankara’nın mevcut dijital kapasitesi göz önüne alındığında, teknolojik yatırımların ölçeklendirilmesi ve uzun vadeli stratejilerin derinleştirilmesi açısından önemli bir potansiyele de işaret etmektedir.
- **Ulusal Stratejilerin yerel yansımaları:** Türkiye’nin 2021 tarihli Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi, yerel yönetimlerin bu alandaki rollerine de atıf yaparak, yapay zekâ temelli projelerin geliştirilmesi, bu alanda istihdamın artırılması, bilgi ve deneyim paylaşımı, farkındalık düzeyinin yükseltilmesi ve açık veri uygulamalarının yaygınlaştırılması gibi hedefler

ortaya koymuştur (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı & Dijital Dönüşüm Ofisi, 2021). Ancak söz konusu hedeflerin Ankara ve diğer yerel yönetimlerdeki somut yansımaları henüz sınırlı düzeydedir (Tonka, Demirdöven & Çubuk, 2021).

Sonuç olarak, Ankara, dijital dönüşüm ve yapay zekâ teknolojilerinin kentsel yönetim süreçlerine entegrasyonu bağlamında önemli bir potansiyel taşımaktadır. Bu sürecin daha etkili ve kapsayıcı bir biçimde ilerleyebilmesi için kurumsal kapasitenin güçlendirilmesi ve altyapı yatırımlarının artırılması temel bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır.

Karşılaştırmalı vaka analizi: Barselona, Şanghay ve Ankara örnekleri üzerinden değerlendirme

Bu bölümde, Barselona, Şanghay ve Ankara kentlerinin yerel düzeyde yapay zekâ teknolojilerinin kullanımına ilişkin politika ve uygulamaları karşılaştırmalı olarak analiz edilmekte ve öne çıkan bulgular Tablo 1’de özetlenmektedir.

- **Dijital Altyapı ve Stratejik Vizyon:** Barselona, uzun vadeli dijital dönüşüm stratejilerini; açık veri politikaları ve etik yapay zekâ ilkeleriyle birlikte kurumsallaştırmış olup, yapay zekâ teknolojisini yalnızca teknik bir araç olarak değil, dijital hak temelli bir yönetim yaklaşımı çerçevesinde ele almak doğrultusunda çalışmalar yapmaktadır. Şanghay ise ulusal stratejilerle uyumlu şekilde geliştirdiği çok katmanlı eylem planları ve 5G altyapısı gibi teknolojik yatırımlarla güçlü bir dijital altyapı kurmuş, veri odaklı bir kent yönetim modeli oluşturmuştur. Ankara ise açık veri ve dijital katılım platformları aracılığıyla son yıllarda önemli ilerlemeler kaydetmiş; ancak henüz Barselona ve Şanghay örneklerinde görülen, yapay zekâ merkezli bütüncül vizyon düzeyine ulaşamamıştır.
- **Kurumsal Kapasite:** Barselona’nın dijital dönüşüm süreci, IMI ve Yapay Zekâ, Etik ve Dijital Haklar

Danışma Kurulu gibi uzmanlaşmış yapılar tarafından desteklenmektedir. Şanghay’da ise kamu-özel iş birlikleri, üniversiteler ve büyük veri merkezleri etrafında şekillenen güçlü bir teknik ve finansal kapasite inşa edilmiştir. Ankara’da kurumsal kapasite; ABB Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı ve Dijital Dönüşüm Meclisi gibi birimler aracılığıyla geliştirilmektedir. Özellikle teknik insan kaynağı ve kurumsal iş birlikleri açısından ilerlemeler kaydedilmiş olmakla birlikte, bazı uygulamaların hâlen gelişme aşamasında olduğu görülmektedir.

- **Katılımcılık ve Şeffaflık:** Katılımcılık açısından Barselona, Decidim gibi açık kaynak dijital platformlarla vatandaş geri bildirimi toplamayı kurumsallaştırmış; ayrıca algoritmik şeffaflık ilkelerini içeren kamu sicilleri oluşturmuştur. Şanghay ise daha sınırlı bir katılım modeli sunmakta; katılımcılık daha çok dijital hizmetlerin kullanımı ve geri bildirim temelli kampanyalarla sınırlı kalmaktadır. Ankara’da ise, Şeffaf Ankara ve Açık Veri platformları ile bu alanlarda öncü çalışmalar yapılmış; ayrıca ABB TV ile kamu ihalelerinde şeffaflık sağlanmış ve katılımcı bütçeleme gibi uygulamalarla vatandaş katkısı teşvik edilmiştir.
- **Yapay Zekâ Teknolojisinin Uygulama Alanları:** Barselona’da yapay zekâ uygulamaları; trafik yönetimi, atık toplama, sosyal hizmetler, güvenlik ve turizm gibi çok sayıda sektöre entegre edilmiştir. Şanghay, yapay zekâ teknolojilerini kent yönetimi, çevre, sağlık, ulaşım ve kamu güvenliği gibi geniş bir alanda kapsamlı şekilde kullanmaktadır. Ankara’da ise yapay zekâ uygulamaları daha çok ulaşım, e-belediye, enerji ve çevre yönetimi alanlarında yürütülmektedir. Bununla birlikte, dijitalleşme kapasitesi ve büyüklüğü açısından Ankara’nın yapay zekâ tabanlı sistemleri daha geniş ölçekte uygulama imkanı bulunmaktadır.

Tablo 1. Karşılaştırmalı Vaka Analizi: Barselona, Şanghay, Ankara

Tema	Barselona (İspanya)	Şanghay (Çin)	Ankara (Türkiye)
Dijital Altyapı ve Stratejik Vizyon	• Barselona Belediyesi, 2021’de Barselona’nın Yapay Zekâ Stratejisi’ni yayımlamıştır. • Kentin dijital altyapısında yüksek hızlı internet erişimi ve yaygın sensör ağları bulunmaktadır. • Açık veri politikası sayesinde kamuya ait verilere erişim sağlanabilmektedir. • Belediye, yapay zekânın tüm belediye hizmetlerine dahil edilmesine yönelik bir protokol açıklamıştır.	• Şanghay, akıllı kent gelişimine 2011 yılında başlamıştır. • 2023’te dünyanın 1 numaralı akıllı kenti olarak seçilmiştir. • Şanghay Klonu adında, kentin kaynak yönetimini destekleyen bir dijital ikize sahiptir. • İnsan odaklı akıllı kent dijital altyapı projesi ile kent merkezinde 5G kapsama alanı sağlanmıştır.	• Ankara’nın dijital altyapısı, geniş bant internet erişimi ve mobil iletişim ağları ile desteklenmektedir. • ABB, "Akıllı Şehir Ankara" vizyonuyla çeşitli dijitalleşme projeleri başlatmıştır. • Dijital hizmetlerin sağlanmasına dönük olarak CBS aracılığıyla Şeffaf Ankara ve Açık Veri platformu oluşturulmuştur. • 2025 yılında Dijital Dönüşüm Meclisi çalışmalarına başlamıştır.
Kurumsal Kapasite	• Barselona Belediyesi’nde IMI kentin dijital dönüşümünden sorumludur. • Yapay Zekâ, Etik ve Dijital Haklar Danışma Kurulu, belediye yöneticilerine danışmanlık yapmakta ve Yapay Zekâ Stratejisi’nin uygulanmasını değerlendirmektedir.	• Şanghay’da dijital altyapı ve yapay zekâ projeleri, doğrudan yerel yönetim ve ulusal düzeyde desteklenen girişimlerle koordine edilmektedir. • Şanghay Büyük Veri İttifakı, kamu verilerinin toplanması, işlenmesi ve analiz edilmesini sağlamaktadır. • Şanghay Belediyesi üniversiteler ve özel teknoloji firmalarıyla yapay zekâ odaklı projeler için ortaklıklar yapmaktadır.	• ABB, dijital dönüşüm ve yapay zekâ kullanımı konusundaki kapasitenin geliştirilmesi doğrultusunda çeşitli çalışmalar yapmaktadır. • Ankara Kent Konseyi Dijital Dönüşüm Meclisi, ABB Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı ve ilgili paydaşlar iş birliği yapmaktadır. • ABB’nin Stratejik Planı’nda, teknolojik altyapı kapasitesinin ve çalışanların e-uygulamalar konusundaki kapasitesinin artırılmasına dönük ihtiyacın altı çizilmiştir.

Katılımcılık ve Şeffaflık

- Barselona'nın Dijital Strateji belgesinde yapay zekânın etik ve sorumlu bir şekilde kullanılması gerektiği vurgulanmaktadır.
- Kentte yaşayan vatandaşları etkileyen tüm algoritmalara erişim sağlayan bir kamu sicilinin oluşturulmuştur.
- Belediye ihalelerine dahil edilen tüm akıllı sistemlerde insan haklarına saygı gösterileceği taahhüt edilmektedir.
- Algoritmik Şeffaflık Standardı geliştirilmiştir.
- Veri paylaşımı politikaları, kişisel verilerin korunması ve mahremiyetin sağlanması ilkeleri çerçevesinde uygulanmaktadır.
- Dijital eşitsizlikle mücadele kapsamında farklı vatandaş gruplarına yönelik destek ve eğitim programları oluşturulmuştur.
- Vatandaş katılımının sağlanması doğrultusunda Decidim adlı açık kaynak katılım platformu bulunmaktadır.
- Barselona, Dijital Haklar İçin Kentler Koalisyonu kurucu üyesidir.
- Şanghay'da kamu yönetiminde dijitalleşme ve yapay zekâ uygulamalarına yönelik katılımcılık ve şeffaflık anlayışı, Batı demokrasilerinden farklı özellikler göstermektedir.
- Akıllı kentlere ilişkin gösterge sistemlerinde "akıllı yönetim" kavramının geliştirilmesi gereken yönleri bulunmaktadır.
- Vatandaşların dijital platformlar aracılığıyla geri bildirim mekanizmaları bulunmakla birlikte, karar alma süreçlerine doğrudan katılımları sınırlıdır.
- Şeffaflık ve veri paylaşımı konusunda ulusal güvenlik ve kamu düzeni gibi hassasiyetler ön planda tutulmakta ve bu durum bazı veri setlerine erişimi kısıtlayabilmektedir.
- Şanghay'ın dijitalleşme sürecinde vatandaşların sunulan dijital uygulamaları kullanmalarına dönük kampanyalar yapıldığı ve toplumsal hassas gruplara programlara erişimi ve bu noktada dijital eşitsizliğin ortadan kaldırılmasına yönelik çalışmalar yapıldığı da görülmektedir.
- ABB'nin 2025-2029 Stratejik Planı'nda belediyenin temel değerinin şeffaflık olduğu belirtilerek, Şeffaf Ankara ve Açık Veri platformunun kurulduğu belirtilmiştir.
- ABB TV üzerinden şeffaf ihale yayını, katılımcı bütçeleme ve Açık Veri Platformu gibi uygulamalar katılımcılık ve şeffaflık alanlarında önemli çalışmalaradır.
- Kentsel kararlara katılım bağlamında Ankara Kent Konseyi de aktif şekilde faaliyet göstermektedir.
- Başkent Mobil Uygulaması aracılığıyla vatandaşların şikayetlerini iletmeleri ve çeşitli hizmetlere erişimleri mümkündür.
- Online anketler ve halk oylamaları, belediye karar alma süreçlerine yurttaş katkısını teşvik eden araçlar olarak öne çıkmaktadır.
- Dijital eşitsizliğin giderilmesi kapsamında ücretsiz wifi erişimi sağlanmıştır.
- Kentsel planlama kararlarının paylaşılması doğrultusunda bir platform oluşturulmuştur.

Yapay Zekâ Teknolojisinin Uygulama Alanları

- Kentsel mobilite, atık yönetimi, çevresel izleme, sosyal hizmetler, belediye süreçleri, kentsel karar alma süreçlerine katılım, e-belediye hizmetleri, güvenlik ve turizm.

- Ulaşım, akıllı gıda ve su yönetimi ve güvenliği sistemleri, güvenlik, kent yönetimi, çevre yönetimi, e-belediye hizmetleri, vatandaş bilgi platformu (Citizen Cloud uygulaması), sağlık ve ulaşımdan kaynaklanan fosil yakıt tüketiminin ve sera gazı emisyonlarının azaltılması.

- Ulaşım, haberleşme, e-belediye hizmetleri, afet yönetimi, enerji yönetimi, çevre yönetimi, su yönetimi, güvenlik ve Tarım 4.0 Kırsal Hizmetler Dijital Platformu.

(Kaynak: Özgün Çalışma)

Yapılan karşılaştırmalı analiz, yerel yönetimlerin yalnızca teknolojik altyapı geliştirmeye odaklanmadığını; aynı zamanda yönetim vizyonu, toplumsal kapsayıcılık ve etik sorumluluklar çerçevesinde yapay zekâ teknolojilerini nasıl konumlandığını ortaya koymaktadır. Barselona, dijital haklar temelli yaklaşımı ve açıklanabilir algoritma kullanımıyla demokratik yönetim alanında öne çıkarken, Şanghay güçlü teknik kapasitesi ve merkezi yönetim destekli stratejik vizyonu ile teknolojik liderlik sergilemektedir. Ankara ise dijitalleşme sürecinde dikkat çekici uygulamalar geliştirmekte; özellikle şeffaflık ve vatandaş katılımına yönelik adımlarıyla farklılaşmaktadır. Bununla birlikte, yapay zekâ teknolojilerinin kullanım düzeyi açısından kentler arasında belirgin farklar bulunduğu görülmektedir.

Barselona, Şanghay ve Ankara örnekleri, yapay zekânın yalnızca teknik bir araç değil; aynı zamanda hizmet kalitesini artıran, vatandaş-mekân ilişkisini güçlendiren ve katılımcı yönetim anlayışını besleyen stratejik bir unsur olduğunu göstermektedir. Yapay zekâ uygulamalarının geliştirilmesinde yerel ihtiyaçlar belirleyici rol oynamakta; kurumsal kapasite ve sağlanan finansal destekler, bu teknolojilerin kullanım düzeylerini belirlemektedir.

Barselona, Şanghay ve Ankara örnekleri aynı zamanda geliştirilmesi gereken yönler bakımından da birbirinden ayrılmaktadır. Barselona, katılımcı yönetim mekanizmalarını dijital platformlarla entegre etme konusunda öncü olsa da, yapay zekâ temelli uygulamalarda henüz Şanghay kadar ileri düzeyde değildir. Şanghay ise

dijital altyapı ve yapay zekâ entegrasyonu açısından lider konumda bulunmasına rağmen, şeffaflık ve katılım gibi yönetim ilkelerinde daha kapalı bir yapı sergilemektedir. Ankara ise son yıllarda dijitalleşme alanında önemli adımlar atmış olmakla birlikte, bu adımların stratejik bir vizyon ve kurumsal süreklilik temelinde şekillenmediği görülmektedir. Dolayısıyla, her üç kentin gelişime açık yönleri farklılaşmakta; bu da kentlerde dijitalleşme ve yapay zekâ kullanımına yönelik süreçlerin tek yönlü değil, çok boyutlu bir dönüşüm süreci gerektirdiğini ve bu eylemlerin yerel özgün doğasını yansıttığını göstermektedir.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu çalışma, kamu yönetiminin yerel düzeyde dijitalleşme sürecinde yapay zekâ teknolojilerinin rolünü çok boyutlu bir yaklaşımla incelemiş; hizmet sunumu, karar alma süreçleri, yönetsel verimlilik, vatandaş katılımı ve etik yönetim gibi temel alanlarda bu teknolojilerin sağladığı katkıları ve karşılaşılan zorlukları bütüncül biçimde ortaya koymuştur. Gelişen dijital teknolojiler, yerel yönetimlerin kamu hizmeti üretiminde karşılaştığı sorunlara daha hızlı, etkin ve vatandaş odaklı çözümler üretme kapasitesini artırmaktadır. Yapay zekâ yalnızca hizmetlerin otomasyonu ve verimlilik artışı bağlamında değil, aynı zamanda yönetim anlayışının yeniden şekillendirilmesinde de kritik bir araç olarak öne çıkmaktadır.

Barselona, Şanghay ve Ankara örneklerine dayanan karşılaştırmalı analiz, güçlü dijital altyapı, stratejik vizyon, kurumsal kapasite ve katılımcı yönetim yapılarının

yapay zekâ uygulamalarının başarısında belirleyici faktörler olduğunu ortaya koymuştur. Söz konusu uygulamaların kaynakların etkin yönetimi, veriye dayalı karar alma, hizmetlerin bireyselleştirilmesi ve demokratik katılımın artırılması gibi pek çok alanda önemli fırsatlar sunduğu görülmektedir. Bununla birlikte; veri güvenliği, mahremiyet, algoritmik tarafsızlık, etik sorumluluk ve dijital eşitsizlik gibi yapısal sorunlar, yerel düzeyde yapay zekânın sürdürülebilir biçimde uygulanmasının önünde başlıca engeller olarak tespit edilmiştir. Bu nedenle, yerel yönetimlerin bu teknolojileri adil, şeffaf ve kapsayıcı biçimde hayata geçirebilmesi için kurumsal ve yönetsel düzeyde stratejik adımlar atmaları gerekmektedir.

Bu bağlamda, çalışmanın araştırma soruları ışığında yapılan değerlendirmeler sonucunda, elde edilen bulgular doğrultusunda aşağıdaki politika önerileri geliştirilmiştir:

- **Etik ve hukuki çerçevenin güçlendirilmesi:** Yapay zekâ uygulamalarında şeffaflık, hesap verebilirlik ve veri güvenliği ilkelerini teminat altına alacak düzenleyici ve denetleyici mekanizmalar tesis edilmelidir.
- **Veri yönetimi ve dijital altyapı kapasitesi güçlendirilmesi:** Yerel yönetimlerin teknik altyapıları iyileştirilerek yapay zekâ sistemlerinin güvenli ve bütüncül çalışması sağlanmalıdır.
- **Kurumsal kapasitenin artırılması:** Yerel yönetimlerde dijital okuryazarlık ve teknik uzmanlık düzeyinin artırılması amacıyla sürekli eğitim programları ve uzman istihdamı teşvik edilmelidir.
- **Katılımcı dijital yönetim modellerinin geliştirilmesi:** Vatandaşların karar alma süreçlerine dijital araçlar aracılığıyla aktif biçimde katılımını sağlayan platformlar yaygınlaştırılmalı ve mevcut olanlar güçlendirilmelidir.
- **Açık veri ve algoritmik şeffaflık sağlanması:** Kullanılan yapay zekâ sistemlerinin işleyişine dair bilgiler kamuoyuyla paylaşılmalı, algoritmaların etkisi denetlenebilir hâle getirilmelidir.
- **Dijital eşitsizlikle mücadele edilmesi:** Sosyoekonomik farklılıkların dijital hizmetlere erişimde yarattığı eşitsizlikleri azaltmaya dönük

altyapı yatırımları ve sosyal destek mekanizmaları yaygınlaştırılmalıdır.

- **Yerel yönetimlerde yapay zekâ stratejileri ve eylem planları hazırlanması:** Yerel düzeyde bütünleşik yapay zekâ stratejileri oluşturulmalı ve bu stratejiler somut eylem planlarına dönüştürülmelidir.
- **Belediyeler arası iş birliği ve iyi uygulama paylaşımı yapılması:** Ulusal ve uluslararası düzeyde belediyeler arasında yapay zekâ teknolojileri ve uygulama alanları konusunda iş birliği yapılmalı, iyi uygulamaların paylaşılması ve kolektif öğrenme süreçlerinin desteklenmesi sağlanmalıdır.

Gelecekte gerçekleştirilecek akademik çalışmaların, yerel yönetimlerde yapay zekâ teknolojilerinin kurumsal işleyişe, kamu hizmetlerinin niteliğine ve vatandaş etkileşimine etkilerini ampirik yöntemlerle analiz etmesi gerekmektedir. Farklı yapay zekâ teknolojilerinin (örneğin makine öğrenimi, doğal dil işleme, görüntü tanıma) yönetsel süreçlerdeki işlevlerinin karşılaştırmalı olarak ele alınması, uygulama etkililiğini değerlendirmek açısından önem arz etmektedir. Vatandaşların yapay zekâ sistemlerine yönelik algıları, güven düzeyleri ve katılım pratiklerine ilişkin araştırmalar, katılımcı yönetim perspektifinin güçlenmesine katkı sağlayacaktır. Ayrıca, algoritmik karar alma süreçlerinde ortaya çıkabilecek etik ikilemler, önyargılar ve hesap verebilirlik sorunlarına odaklanan çalışmalar, yapay zekâ-temelli yönetim modellerinin kurumsal sürdürülebilirliğini değerlendirme açısından önemli veriler sunacaktır. Farklı sosyo-kültürel ve yönetsel bağlamlarda uygulanan projelerin ölçeklenebilirliği ve yerel bağlama uyarlanabilirliği üzerine yapılacak araştırmalar ise, dijital dönüşüm politikalarının etkililiğine ilişkin kavramsal ve uygulamalı içgörüler sağlayacaktır.

Bununla birlikte, bu çalışmada karşılaşılan istatistiki veri sınırlılıkları, gelecek araştırmalar açısından önemli bir boşluğa işaret etmektedir. Özellikle yerel yönetimlere ilişkin kamuya açık veri eksikliği, derinlemesine ve karşılaştırmalı analizlerin önünde engel oluşturmaktadır. Belediyelerin gerçekleştirdiği vatandaş memnuniyeti anketleri, kamu hizmetlerinin değerlendirilmesi açısından büyük potansiyel taşımasına rağmen, doğrudan dijitalizasyon ve yapay zekâ teknolojilerinin kullanımına

ilişkin sorular içermemeleri bilimsel çalışmalarda kullanılabilirliği kısıtlamaktadır. Gelecekteki araştırmalar için daha sistematik, açık erişimli ve yerel düzeyde ayrıştırılmış veri setlerinin oluşturulması, hem yapay zekâ uygulamalarının hem de dijital yönetim süreçlerinin etkili bir şekilde analiz edilmesini mümkün kılacaktır.

Sonuç olarak, yerel yönetimlerde yapay zekânın etkin, etik ve kapsayıcı biçimde kullanılması, kamu hizmetlerinin dijitalleşmesini sağlarken; aynı zamanda hizmet kalitesinin artmasına ve daha katılımcı, etik, şeffaf ve hesap verebilir bir yönetim anlayışının kurumsallaşmasına da önemli katkılar sunacaktır. Dolayısıyla, yapay zekâ uygulamalarının teknik, yönetsel ve etik boyutlarıyla birlikte değerlendirilmesi, dijitalleşmenin toplumsal fayda üretme kapasitesini artırmada kritik öneme sahiptir.

KAYNAKLAR

- ABB. (2021, Kasım 4). Başkent'te karekod anket dönemi başladı. <https://www.ankara.bel.tr/tr/haberler/baskentte-karekod-anket-donemi-basladi-15004>
- ABB. (2022a, Temmuz 7). Mansur Yavaş duyurdu: Başkent araştırmaları merkezi çalışmalarına başladı. <https://www.ankara.bel.tr/haberler/mansur-yavas-duyurdu-baskent-arastirmalari-merkezi-calismalarina-basladi-15716>
- ABB. (2022b, Temmuz 28). Dünyada ilk ve tek harita tabanlı açık veri paylaşımı: 'Şeffaf Ankara' başladı. <https://www.ankara.bel.tr/haberler/dunyada-ilk-ve-tek-harita-tabanli-acik-ve-ri-paylasimi-seffaf-ankara-basladi-15749>
- ABB. (2023). 2022 yılında şeffaflık ilkesiyle bin 233 ihale canlı yayınlandı. <https://www.ankara.bel.tr/haberler/2022-yilinda-seffaflik-ilkesiyle-bin-233-ihale-canli-yayinlandi-16162>
- ABB. (2024). Tarım 4.0 Dijital Platformu Projesi (KIRBİS). <https://s.ankara.bel.tr/files/2024/12/11/9fb091d73b7ee183f4130ff4eald68dc.pdf>
- ABB. (2025a). AKK'den Ankara'nın dijital yolcuğu için önemli adım dijital dönüşüm meclisi ilk toplantısını yaptı. <https://www.ankara.bel.tr/haberler/akk-den-ankara-nin-dijital-yolcu-gu-icin-onemli-adim-17593>
- ABB. (2025b). Ankara Büyükşehir Belediye Başkanlığı 2025-2029 Stratejik Planı. ABB.
- ABB. (2025c). Şeffaf Ankara. <https://seffaf.ankara.bel.tr/>
- ABB. (2025d). İhaleler. <https://www.ankara.bel.tr/ihaleler>
- ABB. (2025e). ABB Instagram gönderisi: 4000 ihale canlı yayınlandı. <https://www.instagram.com/p/C4FNdLktTFI/>
- ABB. (2025f). Başkent Mobil. <https://www.ankara.bel.tr/projeler/detay/baskent-mobil-18>
- ABB. (2025g). Wi-Fi noktaları. <https://wifi.ankara.bel.tr/>
- ABB. (2025h). Askıda plan sorgulama. <https://planaski.ankara.bel.tr/planaski>
- ABB. (2025i). E-belediye. <https://ebelediye.ankara.bel.tr/ebelediye>
- Agatiello, OR (2008). Ethical governance: beyond good practices and standards, *Management Decision*, 46 (8), 1132-1145. <https://doi.org/10.1108/00251740810901345>
- Ajuntament de Barcelona. (2021). Mesura de govern de l'estratègia municipal d'algoritmes i dades per a l'impuls ètic de la intel·ligència artificial. https://ajuntament.barcelona.cat/digital/sites/default/files/2023-11/Mesura-de-Govern-Intel·ligencia-artificial_cat-v2.47-ca-ES_.pdf

Ajuntament de Barcelona. (2022). Informe 2022. https://ajuntament.barcelona.cat/economiatreball/sites/default/files/2024-01/Observatori%202022_ESP.pdf

Ajuntament de Barcelona. (2025a). The municipal algorithms and data strategy for an ethical promotion of artificial intelligence. <https://ajuntament.barcelona.cat/digital/en/technology-accessible-everyone/ethical-use-artificial/ethical-use-artificial-intelligence/municipal>

Ajuntament de Barcelona. (2025b). Digital talent. <https://ajuntament.barcelona.cat/digital/en/technological-entrepreneurs-hip-and-digital-talent/digital-talent>

Ajuntament de Barcelona. (2025c). Map of resources to boost digitisation. <https://ajuntament.barcelona.cat/digital/mapa-recursos-digitals/en>

Ajuntament de Barcelona. (2025d). Protocol for incorporating artificial intelligence into all municipal services. <https://ajuntament.barcelona.cat/digital/en/technology-accessible-everyone/ethical-use-artificial/ethical-use-artificial-intelligence/protocol>

Ajuntament de Barcelona. (2025e). Institut Municipal d'Informàtica-IMI. <https://ajuntament.barcelona.cat/imi/en>

Ajuntament de Barcelona. (2025f). Advisory Council on Artificial Intelligence. <https://ajuntament.barcelona.cat/digital/en/technology-accessible-everyone/ethical-use-artificial/advisory-council-artificial-intelligence>

Ajuntament de Barcelona. (2025g). Fight against digital inequality. <https://ajuntament.barcelona.cat/digital/en/technology-accessible-everyone/fight-against-digital-inequality>

Ajuntament de Barcelona. (2025h). Digital and technological training. <https://ajuntament.barcelona.cat/digital/en/technology-accessible-everyone/digital-technological-training>

Ajuntament de Barcelona. (2025i). Decidim Barcelona. <https://ajuntament.barcelona.cat/digital/en/technology-accessible-everyone/accessible-and-participatory/accessible-and-participatory-5>

Ajuntament de Barcelona (2025k). Cities Coalition for Digital Rights <https://ajuntament.barcelona.cat/digital/en/technology-accessible-everyone/safeguarding-digital-rights/safeguarding-digital-rights/cities>

Ajuntament de Barcelona (2025l). Urban mobility. <https://ajuntament.barcelona.cat/digital/en/technology-service-citizens/urban-mobility>

Ajuntament de Barcelona (2025m). Municipal apps. <https://ajuntament.barcelona.cat/digital/en/technology-service-citizens/municipal-apps>

- Ajuntament de Barcelona (2025n). Technology for a more sustainable city. <https://ajuntament.barcelona.cat/digital/en/technology-service-citizens/technology-sustainable-city>
- Akinade, AO, Adepoju, PA, Ige, AB ve Afolabi, AI (2024). Artificial intelligence in traffic management: A review of smart solutions and urban impact. *Iconic Research And Engineering Journals*, 7 (12), 511-522.
- Akıllı Şehir. (2025). Ankara. <https://www.akillisehir.com/idet/11/680/ankara>
- Akıllı Şehirler. (2019). Akıllı şehir dönüşümü yol haritası. <https://www.akillisehirler.gov.tr/akilli-sehir-donusumu/>
- Akıllı Şehirler Portalı. (2021). What is smart city? <https://www.akillisehirler.gov.tr/what-is-smart-city/>
- Algorithm Register. (2023). Algorithmic transparency standard. <https://www.algorithmregister.org/>
- Andersson, C., Hallin, A. ve Ivory, C. (2022). Unpacking the digitalisation of public services: Configuring work during automation in local government. *Government Information Quarterly*, 39 (1), 101662. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2021.101662>
- Androniceanu, A., Georgescu, I. ve Kinnunen, J. (2022). Public administration digitalization and corruption in the EU member states. A comparative and correlative research analysis. *Transylvanian Review of Administrative Sciences*, 65E, 5-22. <https://doi.org/10.24193/tras.65E.1>
- Androniceanu, A. ve Georgescu, I. (2023). Public administration digitalization and government effectiveness in the EU countries. *Central European Public Administration Review*, 21 (1), 7-30. <https://doi.org/10.17573/cepar.2023.1.01>
- Androniceanu, A. (2024). Generative artificial intelligence, present and perspectives in public administration. *Administratie si Management Public*, 43, 105-119. <https://doi.org/10.24818/amp/2024.43-06>
- Ankara Kent Konseyi. (2025a, Ocak 30). Dijital Dönüşümden Üretken Yapay Zekâya. <https://ankarakentkonseyi.org.tr/dijital-donusumden-uretken-yapay-zekaya/>
- Ankara Kent Konseyi. (2025b). Hakkımızda. <https://ankarakent-konseyi.org.tr/hakkimizda/>
- Arabacı, A. (2021). Yerel yönetimlerde dijitalleşme: Eskişehir Tepebaşı belediyesi örneği. *Atlas Sosyal Bilimler Dergisi*, 1 (7), 65-8.
- Arumugam, N. (2022, October 2). What made Shanghai the world's No.1 Smart City? <https://www.citiesforum.org/news/what-made-shanghai-the-worlds-no-1-smart-city/>
- ASO-İLTEK. (2024). İllerin teknolojik gelişmişlik endeksi. https://www.aso.org.tr/uploads/ortam/ASO-ILTEK_İllerinTeknolojikGeli%C5%9FmislikEndeksiRaporu.pdf
- Baig, A. ve Hasan, A. (2023, September 26). Understanding the Shanghai AI Regulations. <https://securiti.ai/shanghai-ai-regulation/>
- Balatsky, EV ve Ekimova, NA (2021). Public administration tools: Forecasting vs designing. *Upravlenets*, 12 (1), 18-31. <https://doi.org/10.15838/sa.2022.4.36.2>
- Bisogno, M., Cuadrado-Ballesteros, B. ve Abate, F. (2025). The role of institutional and operational factors in the digitalization of large local governments: insights from Italy. *International Journal of Public Sector Management*, 38 (2), 238-258. <https://doi.org/10.1108/IJPSM-10-2023-0291>
- Bozeman, B., ve Bretschneider, S. (1986). Public management information systems: Theory and prescription. *Public Administration Review*, 46 (6), 575-586.
- Brand, DJ (2023). Ensuring the ethical development and use of AI in local governance. *Journal of Ethics and Legal Technologies*, 5, (2), 95-110. <https://doi.org/10.14658/pupj-JELT-2023-2-6>
- Brown, D. (2005). Electronic government and public administration. *International Review of Administrative Sciences*, 71 (2), 241-254. <https://doi.org/10.1177/0020852305053883>
- Bulut, Y. ve Aslan, MM (2019). Yerel yönetimlerde bilişim teknolojilerinin ve yapay zekânın kullanımı: akıllı park Ankara harikalar diyarı örneği. A. Çekiç Akyol (Ed.), 1. Uluslararası İletişim ve Yönetim Bilimleri Kongresi Bildiri Tam Metin Kitabı (s. 761-776). İnönü Üniversitesi.
- Calzada, I. (2018). (Smart) citizens from data providers to decision-makers? the case study of Barcelona. *Sustainability*, 10 (8), 3252. . <https://doi.org/10.3390/SU10093252>.
- Castilla, R., Pacheco, A. ve Franco, J. (2023). Digital government: Mobile applications and their impact on access to public information. *SoftwareX*, 22, 101382. <https://doi.org/10.1016/j.softx.2023.101382>
- Савченко, ОС (2021). Систематизація наукових підходів до поняття «цифровізація у публічному управлінні». *Серія: Публічне управління і адміністрування*, 2 (76), 72-76. <https://doi.org/10.32840/1813-3401.2022.2.12>
- Cellat, M. (2023). Yerel yönetimlerde metaverse denemeleri: Türkiye ve Güney Kore örneği. *Kamu Yönetimi ve Teknoloji Dergisi*, 5 (1), 26-50. <https://doi.org/10.58307/kaytek.1257990>
- Challoumis, C. (2024). Building a sustainable economy-how ai can optimize resource allocation. XVI International Scien-

tific Conference (s. 190-224). <https://conference-w.com/wp-content/uploads/2024/10/USA.P-0304102024.pdf#page=191>

Charnock, G., March, H. ve Ribera-Fumaz, R. (2019). From smart to rebel city? Worlding, provincialising and the Barcelona Model. *Urban Studies*, 58 (3), 581-600. <https://doi.org/10.1177/0042098019872119>

Chen, Z., Gan, W., Wu, J., Lin, H. ve Chen, C.M. Metaverse for smart cities: A survey. *Internet of Things Cyber-Physical Systems*, 4, 203-216. <https://doi.org/10.1016/j.iotcps.2023.12.002>

Commsworld. (2017). What is a Gigabit city? <https://www.commsworld.com/insights/blog/2017/june/what-is-a-gigabit-city/#:~:text=Gigabit%20cities%20enjoy%20a%20pure,and%20also%20for%20mobile%20connectivity>

Criado, JI ve de Zarate-Alcarazo, LO (2022). Technological frames, CIOs, and artificial intelligence in public administration: A socio-cognitive exploratory study in Spanish local governments. *Government Information Quarterly*, 39 (3), 101688.

Crawford, K., ve Calo, R. (2016). There is a blind spot in AI research. *Nature*, 538(7625), 311-313. <https://doi.org/10.1038/538311a>

CSET. (2021, November 4). Shanghai municipal “14th five-year” plan for building a science and technology innovation center with global influence. <https://cset.georgetown.edu/publication/shanghai-municipal-14th-five-year-plan-for-building-a-science-and-technology-innovation-center-with-global-influence/>

Cugurullo, F. ve Xu, Y. (2025). When AIs become oracles: Generative artificial intelligence, anticipatory urban governance, and the future of cities. *Policy and Society*, 44 (1), 98-115. <https://doi.org/10.1093/polsoc/puae025>

Cui, Q., Chen, R., Wei, R., Hu, X. ve Wang, G. (2023). Smart mega-city development in practice: A case of Shanghai, China. *Sustainability*, 15 (2), 1591. <https://doi.org/10.3390/su15021591>

Da Costa Alexandre, A. ve Pereira, LM (2022). European Union fosters ethical AI in the public administration. DH de la Iglesia, JF de Paz Santana, AJ López Rivero (Eds.), *International Conference on Disruptive Technologies, Tech Ethics and Artificial Intelligence* (s. 103-113). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-14859-0_9

Damar, M., Köse, HÖ., Cagle, MN ve Özen, A. (2024). Mapping the digital frontier: Bibliometric and machine learning insights into public administration transformation. *Sayıştay*

Dergisi, 35 (132), 9-41. <https://doi.org/10.52836/sayistay.1455036>

David, G. (2024). Artificial intelligence: opportunities and challenges for public administration. *Canadian Public Administration*, 67 (3), 388-406. <https://doi.org/10.1111/capa.12580>

David, A., Yigitcanlar, T., Desouza, K., Li, RYM, Cheong, PH, Mehmood, R. ve Corchado, J. (2024). Understanding local government responsible AI strategy: An international municipal policy document analysis. *Cities*, 155, 105502. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.105502>

Decidim. (2025). Faetures. <https://decidim.org/features/>

Deniz, G. ve Aksu, D. (2025). Yerel yönetimlerde yapay zekâ araştırmalarının ağ analizi ile değerlendirilmesi. *Çağdaş Yerel Yönetimler*, 34 (2), 119-146.

Di Giulio, M., ve Vecchi, G. (2021). Implementing digitalization in the public sector. Technologies, agency, and governance. *Public Policy and Administration*, 38 (2), 133-158. <https://doi.org/10.1177/09520767211023283>

Diorditsa, IV (2024). Legal aspects of local government digitalization. The XI International Science Conference-Modern trends of youth: Advantages and significant disadvantages (s. 59-62). European Conference.

Dunleavy, P., Margetts, H., Bastow, S., ve Tinkler, J. (2006). *Digital era governance: IT corporations, the state, and e-government*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199296194.001.0001>

Eco Renewable Energy. (2025). 5 Key elements of smart city: Developing smart cities. <https://www.ecorenewableenergy.com.au/articles/key-elements-to-establish-a-smart-city/>

EC. (2023, September 27). eGovernment benchmark 2023. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/egovernment-benchmark-2023>

EC. (2024, August 1). AI Act enters into force. https://commission.europa.eu/news/ai-act-enters-force-2024-08-01_en

EC. (2025). What are smart cities? https://commission.europa.eu/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en

EGO. (2019). Başkent’te dijital dönüşüm başlıyor. <https://www.ego.gov.tr/tr/haber/5328/baskentte-dijital-donusum-basliyor>

Erdem, AD ve Emimi, FT (2021). Ankara büyükşehir belediyesinin e-belediye uygulamalarının kamu bürokrasisinin sorunları bağlamında incelenmesi. *OPUS*, 18 (Yönetim ve Organizasyon Özel Sayısı), 1909-1942. <https://doi.org/10.26466/opus.846600>

- Fantin Irudaya Raj, E. ve Baladi, M. (2022). Application of deep learning and machine learning in pattern recognition. N. Kumar, C. Shahnaz, K. Kumar, M. Abed Mohammed, RS Raw (Eds.), *Advance concepts of image processing and pattern recognition. transactions on computer systems and networks* (s. 63-89). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-16-9324-3_4
- Floridi, L., ve Taddeo, M. (2016). What is data ethics? *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 374 (2083), 20160360. <https://doi.org/10.1098/rsta.2016.0360>
- Floridi, L. ve Cowls, J. (2019). Floridi, L., & Cowls, J. (2019). A Unified framework of five principles for AI in society. *Harvard Data Science Review*, 1 (1), 5-18. <https://doi.org/10.1162/99608f92.8cd550d1>
- Gil de Zúñiga, H., Goyanes, M., ve Durotoye, T. (2023). A scholarly definition of artificial intelligence (AI): advancing AI as a conceptual framework in communication research. *Political Communication*, 41 (2), 317–334. <https://doi.org/10.1080/10584609.2023.2290497>
- Global Observatory of Urban Artificial Intelligence. (2025). Barcelona's AI Strategy. <https://gouai.cidob.org/resources/barcelonas-ai-strategy/>
- Gomstyn, A. ve Jonker, A. (2023, November 22). What is a smart city? <https://www.ibm.com/think/topics/smart-city>
- Google Play. (2025). Başkent Mobil. <https://play.google.com/store/apps/details?id=tr.bel.ankara.baskentmobil&hl=tr>
- Gökçek, SG (2022). *Yerel yönetimlerde nüfusa bağlı olarak dijitalleşmenin performansına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Ticaret Üniversitesi.
- Hammerschmid, G., Palaric, E., Rackwitz, M. ve Wegrich, K. (2024). A shift in paradigm? Collaborative public administration in the context of national digitalization strategies. *Governance*, 37 (2), 411–430. <https://doi.org/10.1111/gove.12778>
- Helbing, D., Mahajan, S., Fricker, RH, Musso, A., Hausladen, CI, Carissimo, C., ... ve Pournaras, E. (2023). Democracy by design: Perspectives for digitally assisted, participatory upgrades of society. *Journal of Computational Science*, 71, 102061. <https://doi.org/10.1016/j.jocs.2023.102061>
- Hollands, R. G. (2008). Will the real smart city please stand up? Intelligent, progressive or neo-liberal? *City*, 12 (3), 303-320. <https://doi.org/10.1080/13604810802479126>
- Houy, C., Hamberg, M., ve Fettke, P. (2019). Robotic process automation in public administrations. *Digitalisierung von Staat und Verwaltung* (s. 62-74). Gesellschaft für Informatik eV.
- İçişleri Bakanlığı. (2023). Ankara'da yılbaşı denetimleri KGYS merkezi'nden takip ediliyor. <https://www.icisleri.gov.tr/ankara-yilbasi-denetimleri-kgys-merkezinden-takip-ediliyor>
- Işıklı, Ş. (2015). Digital citizenship: An actual contribution to theory of participatory democracy. *AJIT-e: Academic Journal of Information Technology*, 6 (18), 21-37. <https://doi.org/10.5824/1309-1581.2015.1.002.x>
- Jiménez, DL, Dittmar, EC ve Portillo, JPV (2025). Political, regulatory, and ethical concerns of AI, blockchain, and cloud computing in public administration. K. Wongmahesak, J. Ahmad ve A. Mustanir (Eds.), *Public Governance Practices in the Age of AI* (s. 207-238). IGI Global Scientific Publishing. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-9894-4.ch008>
- Juniper Research. (2023, May). Shanghai Ranked World's Number 1 Smart City in 2023. <https://www.juniperresearch.com/press/shanghai-ranked-worlds-number-1-smart-city/>
- Karaca, Y., ve Öztürk, NK (2019). Yeni nesil belediyecilik: Dijital belediye uygulamaları. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 2 (3), 528-537. <https://doi.org/10.33712/mana.649557>
- Karpenko, O., Osmak, A. ve Karpenko, Y. (2020). Mechanisms of the overcoming the digital inequality of the population in Ukraine: interoperable governance, educational technologies of artificial intelligence and geoinformational startups. *Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG*, 2020, 84-90. <https://doi.org/10.4467/2543859XPKG.20.022.12790>
- Karpenko, O., Vasiuk, N. ve Osmak, A. (2024). Artificial intelligence as a digital tool for the project approach in public administration and local governance. *Strategy of Economic Development of Ukraine*, 55, 189-200. <https://doi.org/10.33111/sedu.2024.55.189.200>
- Khan, W., Daud, A., Khan, K., Muhammed, S. ve Haq, R. (2023). Exploring the frontiers of deep learning and natural language processing: A comprehensive overview of key challenges and emerging trends. *Natural Language Processing Journal*, 4, 100026. <https://doi.org/10.1016/j.nlp.2023.100026>
- Kimari, AM, Niyitunga, EB ve Mohammad, J. (2023). The Effects of Artificial Intelligence on Service Delivery in South African Local Municipalities. *African Journal of Development Studies*, 13 (4), 267.
- Klarić, M. (2023). Smart digitalization and public services in the EU. *EU and comparative law issues and challenges series (ECLIC)*, 7, 151–174. <https://doi.org/10.25234/ecllc/27446>
- Koekemoer, S. ve Van Solms, R. (2021). Does the 4th industrial revolution provide solutions for sustainable basic service

- delivery in south African municipalities? *Journal of Public Administration*, 56 (2), 339-351.
- Köse, H. Ö. ve Polat, N. (2021). Dijital dönüşüm ve denetimin geleceğine etkisi. *Sayıştay Dergisi*, 32 (123), 9-41. <https://doi.org/10.52836/sayistay.1068328>
- Kukhareenko, MV (2024). The impact of digitalization on modern democratic processes and public administration. <http://journal-app.uzhnu.edu.ua/article/view/311024>
- Langa, VG ve Thakhathi, RD (2022). The role of smart cities to promote smart governance in municipalities. *Smart Cities and Regional Development (SCRD) Journal*. 6 (2), 9–22. <https://doi.org/10.25019/scrd.v6i2.125>
- Lazarova, E., Veselinova, N. (2023). The digital transformation of Bulgarian municipal administration in the era of artificial intelligence. CompSysTech '23: Proceedings of the 24th International Conference on Computer Systems and Technologies (s. 54-58). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3606305.3606319>
- Lee, Y. ve Sun, Z. (2023). Managed transparency: Chinese government transparency. *Asian Journal of Comparative Politics*, 9(3), 388-401. <https://doi.org/10.1177/20578911231199162>
- Li, Y., Fan, Y., ve Nie, L. (2023). Making governance agile: Exploring the role of artificial intelligence in China's local governance. *Public Policy and Administration*, 40 (2), 276-301. <https://doi.org/10.1177/09520767231188229>
- Lin, Y. (2018). A comparison of selected Western and Chinese smart governance: The application of ICT in governmental management, participation and collaboration. *Telecommunications Policy*, 42 (10), 800-809. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2018.07.003>
- Liu, J., Lee, J. ve Zhou, R. (2023). Review of big-data and AI application in typhoon-related disaster risk early warning in Typhoon Committee region. *Tropical Cyclone Research and Review*, 12 (4), 341-353. <https://doi.org/10.1016/j.tcr.2023.12.004>
- Liu, T., ve Zhou, B. (2024). The impact of artificial intelligence on the green and low-carbon transformation of Chinese enterprises. *Managerial and Decision Economics*. <https://doi.org/10.1002/mde.4164>
- Liu, H., Wang, Y. ve Yan, Z. (2024). Artificial intelligence and food processing firms productivity: Evidence from China. *Sustainability*, 16 (14), 5928. <https://doi.org/10.3390/su16145928>
- Lutz, C. (2024). Social Inequalities and artificial intelligence: how digital inequality scholarship enhances our understanding. *Algorithms, Artificial Intelligence and Beyond* (s. 193-210). Routledge.
- Ma, Z. ve Cao, Y. (2023). Political participation in China: Towards a new definition and typology. *Social Sciences*, 12 (10), 531. <https://doi.org/10.3390/socsci12100531>
- Mäntysalo, V. (2015). The importance of transparency in ethical governance: Current research and finnish citizens' perceptions. *Halduskultuur*, 16 (1), 48-67.
- Marvin, S., While, A., Chen, B. ve Kovacic, M. (2022). Urban AI in China: Social control or hyper-capitalist development in the post-smart city? *Frontiers in Sustainable Cities*, 4. <https://doi.org/10.3389/frsc.2022.1030318>
- Mehta, N. ve Devarakonda, MV (2018). Machine learning, natural language programming, and electronic health records: The next step in the artificial intelligence journey? *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 141 (6), 2019-2021. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2018.02.025>
- Mezgec, S., Eftimov, T., Bucher, T., ve Seljak, BK (2019). Mixed deep learning and natural language processing method for fake-food image recognition and standardization to help automated dietary assessment. *Public health nutrition*, 22 (7), 1193-1202. <https://doi.org/10.1017/S1368980018000708>
- Milakovich, ME (2021). *Digital governance: Applying advanced technologies to improve public service* (2th edition). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003215875>
- Mittal, P. (2020). Big data and analytics: a data management perspective in public administration. *International Journal of Big Data Management*, 1 (2), 152-165. <https://doi.org/10.1504/IJBDM.2020.112415>
- Mukta, MY, Rahman, MA, Asyhari, AT ve Bhuiyan, MZA (2020). IoT for energy efficient green highway lighting systems: Challenges and issues. *Journal of Network and Computer Applications*, 158, 102575. <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2020.102575>
- Mynenko, S. ve Lyulyov, O. (2022). The impact of digitalization on the transparency of public authorities. *Business Ethics and Leadership*, 6 (2), 103-115. [https://doi.org/10.21272/bel.6\(2\).103-115.2022](https://doi.org/10.21272/bel.6(2).103-115.2022)
- Novachenko, TV, Bielska, TV, Afonin, EA, Lashkina, MH, Kozhe-miakina, OM ve Diachenko, NP (2020). Use of information technology to increase economic efficiency and credibility in public administration in the context of digitization. *International Journal of Economics and Business Administration*, 8 (1), 374-382.
- Obiuto, NC, Adebayo, RA, Olajiga, OK, ve Festus-Ikhuoria, IC (2024). Integrating artificial intelligence in construction management: Improving project efficiency and cost-effectiveness. *International Journal of Advanced Multidisciplinary Research and Studies*, 4(2), 639-647.

- Odilov, J. (2024). Digital use of artificial intelligence in public administration. *International Journal of Law and Policy*, 2 (3), 7-15. <https://doi.org/10.59022/ijlp.161>
- OECD. (2019). Recommendation of the Council on Artificial Intelligence. OECD Legal Instruments, OECD/LEGAL/0449. <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/oecd-legal-0449>
- OECD. (2023). *Digital government review of Türkiye: Towards a digitally-enabled government*. OECD Digital Government Studies, OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/3958d102-en>.
- Okcu, M. (2024). *Yerel yönetimler ve vatandaş iletişiminde dijitalleşme*. SETA.
- Omar, SS, Nayef, JM, Qasim, NH, Kawad, RT ve Kalenychenko, R. (2024). The role of digitalization in improving accountability and efficiency in public services. *Revista Investigacion Operacional*, 45 (2), 203-224.
- Özyardımcı, EE (2022). Dijitalleşmenin yerel yönetimlere etkisi: Türkiye ve İngiltere yerel yönetimleri örnekleri. *Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4 (2), 35-52. <https://doi.org/10.46482/ebyuiibf-dergi.1206590>
- Panda, M., Hossain, MM, Puri, R. ve Ahmad, A. (2025). Artificial intelligence in action: Shaping the future of public sector. *Digital Policy, Regulation and Governance*, <https://doi.org/10.1108/DPRG-10-2024-0272>
- Patrucco, AS, Agasisti, T., ve Glas, AH (2020). Structuring public procurement in local governments: The effect of centralization, standardization and digitalization on performance. *Public Performance & Management Review*, 44 (3), 630-656. <https://doi.org/10.1080/15309576.2020.1851267>
- Pislaru, M., Vlad, CS, Ivascu, L., ve Mircea, II (2024). Citizen-centric governance: Enhancing citizen engagement through artificial intelligence tools. *Sustainability*, 16 (7), 2686. <https://doi.org/10.3390/su16072686>
- Rehr, D., ve Munteanu, D. (2021). The promise of robotic process automation for the public sector. <https://cbce.gmu.edu/wp-content/uploads/2021/06/The-Promise-of-R-PA-For-The-Public-Sector.pdf>.
- Ren, C. (2025). Smart governance in Shanghai in the context of public health emergencies. *Advances in Economics, Management and Political Sciences*, 148, 67-73. <https://doi.org/10.54254/2754-1169/2024.LD19170>
- Rudenko, O., Zaika, O., Varynskyi, V., Kulchii, I., ve Myroshnychenko, A. (2024). Digitization of local self-government based on the use of artificial intelligence in the context of sustainable development. *Edelweiss Applied Science and Technology*, 8 (6), 1467-1480. <https://doi.org/10.55214/25768484.v8i6.2263>
- Ruhana, F., Alimuddin, A., Hidayat, YS, Afrilia, UA ve Zulfikar, W. (2023). Optimizing public services through the application of artificial intelligence a case study of integrated administrative services at the sub-district level. *Visioner : Jurnal Pemerintahan Daerah Di Indonesia*, 15 (2), 1-9. <https://doi.org/10.54783/jv.v15i2.860>
- Russell, SJ ve Norvig, P. (2016). *Artificial intelligence: A modern approach*. Pearson Education Limited.
- Saldanha, DMF, Dias, CN ve Guillaumon, S. (2022). Transparency and accountability in digital public services: Learning from the Brazilian cases. *Government Information Quarterly*, 39 (2), 101680. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2022.101680>
- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve Dijital Dönüşüm Ofisi. (2021). Ulusal yapay zekâ stratejisi 2021-2025. <https://cbddo.gov.tr/SharedFolderServer/Genel/File/TR-UlusalYZStratejisi2021-2025.pdf>
- Sarker, MNI, Wu, M. ve Hossin, MA (2018). Smart governance through bigdata: Digital transformation of public agencies. 2018 International Conference on Artificial Intelligence and Big Data (ICAIBD) (s. 62-70). <https://doi.org/10.1109/ICAIBD.2018.8396168>
- Saxena, D., Muzellec, L. ve McDonagh, J. (2022). From bureaucracy to citizen-centricity: How the citizen-journey should inform the digital transformation of public services. *International Journal of Electronic Government Research (IJEGR)*, 18 (1), 1-17. <https://doi.org/10.4018/IJEGR.305230>
- Schuett, J. (2019). A legal definition of AI. *SSRN Electronic Journal*, 2019, 1-14. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3453632>
- Shanghai Ecology and Environment Bureau. (2019). Shanghai Ecological and Environmental Bulletin. <https://sthj.sh.gov.cn/cmsres/46/466ec89fc615435aa3cad653304f0a8e/5d8cc2b97461048222d072e8e77d7790.pdf>
- Shangai Electric. (2025). Company profile. https://www.shanghai-electric.com/group_en/segit/
- Shanghai International Service. (2025a). International Science and Technology Innovation Center. <https://english.shanghai.gov.cn/en-ThisisShanghai/20231207/c2e35579c22641fb9d5a-51ab9f0066ba.html>
- Shanghai International Service. (2025b, April 11). Shanghai launches transport plan to improve business ecosystem. <https://english.shanghai.gov.cn/en-BusinessEnvironmentActionPlan/20250411/c39c9978cb864deeb377b7928a78f79d.html>

Shangai Supercomputer Center. (2021). About Shanghai Big data Alliance. <https://www.ssc.net.cn/en/about-bigdata.html>

Simon, J., Bass, T., Boelman, V., ve Mulgan, G. (2017). *Digital democracy. The tools transforming political engagement*. Nesta.

Singh, B., Ragvar, A. ve Wongmahesak, K. (2025a). Public administration 5.0 in super smart society: Focusing policies and innovative solutions. K. Wongmahesak, J. Ahmad ve A. Mustanir (Eds.), *Public Governance Practices in the Age of AI* (s. 187-199). IGI Global Scientific Publishing. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-9286-7.ch009>

Singh, B., Ahmed, S., ve Wongmahesak, K. (2025b). Digitalization in public administration: Enhancing digital government and digital governance. K. Wongmahesak, J. Ahmad ve A. Mustanir (Eds.), *Public Governance Practices in the Age of AI* (s. 69-80). IGI Global Scientific Publishing. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-9286-7.ch004>

Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2023). *On ikinci kalkınma planı (2024-2028)*. Strateji ve Bütçe Başkanlığı.

Sundberg, L., ve Holmström, J. (2024). Citizen-centricity in digital government research: A literature review and integrative framework. *Information Polity*, 29 (1), 55-72. <https://doi.org/10.3233/IP-220047>

Sutton, RS (2020). John McCarthy's definition of intelligence. *Journal of Artificial General Intelligence* 11 (2) 66-67. <https://doi.org/10.2478/jagi-2020-0003>

Şen, E. (2023). Yerel yönetimlerde dijital dönüşüm ve akıllı kent uygulamaları: eleştirel bir bakış. *Ekonomi İşletme Siyaset ve Uluslararası İlişkiler Dergisi*, 9 (2-1), 141-165.

Şen, AT (2024). From traditional public administration to digital hybrid public administration. *Administration Quantitative Journal of Complex Systems in Social Sciences*, 6 (1) , 81-93. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11408035>

Tekgöl, Ç., (2024). Yerel yönetimlerde dijital devrim: stratejiler ve uygulamalar. *Journal of Management Theory and Practices Research*, 5 (2), 110-126.

The State Council of China (2019). Shanghai unveils plan to promote AI industry. https://english.www.gov.cn/news/top-news/201909/01/content_WS5d6afee7c6d0c6695ff7f99a.html

Tian, Y., ve Wang, Q. (2024). Priority setting and resource allocation in coastal local government marine regulatory reform: Application of machine learning in resource optimization. *Water*, 16 (11), 1544. <https://doi.org/10.3390/w16111544>

Tonka, A., Demirdoven, B., & Cubuk, E. (2021). Preliminary

study on Turkey's AI Policy:: Strategic Ambiguity or Long-term Uncertainty?. *Proceedings of the 22nd Annual International Conference on Digital Government Research* (s. 569-571). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3463677.3463790>

Trincă, VT, Stegorean, R., Petre, A., ve Nistor RL (2025). The key factors for a sustainable smart city – A case study of 22 international smart municipalities. *Studia Universitatis Babeş-Bolyai Negotia*, 70 (1), 27–59. <https://doi.org/10.24193/subbnegotia.2025.1.02>

Tuğaç, Ç. (2023a). İklim değişikliği ve yapay zekâ: Fırsatlar ve sorunlar. *Hitit Sosyal Bilimler Dergisi*, 16 (1), 74-94. <https://doi.org/10.17218/hititsbd.1240744>

Tuğaç, Ç. (2023b). Birleşmiş milletler sürdürülebilir kalkınma amaçlarının gerçekleştirilmesinde yapay zekâ uygulamalarının rolü. *Sayıştay Dergisi*, 128, 73-99. <https://doi.org/10.52836/sayistay.1245051>

TÜİK. (2025). Adrese dayalı nüfus kayıt sistemi sonuçları, 2024. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Adrese-Dayali-Nufus-Kayit-Sistemi-Sonuclari-2024-53783>

United Nations. (2024a). Global Digital Compact (A/79/I.2). https://www.un.org/global-digital-compact/sites/default/files/2024-09/Global%20Digital%20Compact%20-%20English_0.pdf

United Nations. (2024b). Summit of the future: Outcome Documents: Pact for the future, global digital compact and declaration on future generations. https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/soft-pact_for_the_future_adopted.pdf

US Department of Transportation (2021, June 9). Putting people first: Smart cities and communities. <https://rosap.ntl.bts.gov/view/dot/58182>

Usta, S. ve Bilici, G. (2022). Analysis of the digitization process of Turkish public administration based on the perspective of digital government index and e-government development index. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 5 (3), 588-601. <https://doi.org/10.33712/mana.1201122>

Uzun, MM, Yıldız, M. ve Önder, M. (2022). Big Questions of AI in Public Administration and Policy. *Siyasal: Journal of Political Sciences*, 31 (2), 423-442. <https://doi.org/10.26650/siyasal.2022.31.1121900>

Valle-Cruz, D. ve Sandoval-Almazán, R. (2014). E-gov 4.0: a literature review towards the new government. *Proceedings of the 15th Annual International Conference on Digital Government Research* (dg.o '14) (s.333-334). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/2612733.2612788>

- Vasilenko, LA ve Zotov, VV (2020). Digitalization of public administration in Russia: risks, casuses, problems. *Digital Society*, 3 (2), 4-16. <https://doi.org/10.26425/2658-347X-2020-2-4-16>
- Vrabie, C. (2023). E-government 3.0: An AI model to use for enhanced local democracies. *Sustainability*, 15 (12), 9572. <https://doi.org/10.3390/su15129572>
- Wirtz, BW, Weyerer, JC ve Geyer, C. (2018). Artificial intelligence and the public sector—Applications and challenges. *International Journal of Public Administration*, 42 (7), 596–615. <https://doi.org/10.1080/01900692.2018.1498103>
- Wirtz, BW, Weyerer, JC ve Sturm, BJ (2020). The dark sides of artificial intelligence: An integrated AI governance framework for public administration. *International Journal of Public Administration*, 43 (9), 818-829. <https://doi.org/10.1080/01900692.2020.1749851>
- World Population Review. (2025a). Barcelona. <https://worldpopulationreview.com/cities/spain/barcelona>
- World Population Review. (2025b). Shanghai. <https://worldpopulationreview.com/cities/china/shanghai>
- Yang, S., Hussain, M., Zahid, R. ve Maqsood, U. (2024). The role of artificial intelligence in corporate digital strategies: evidence from China. *Kybernetes*, 54 (5), 3062-3082. <https://doi.org/10.1108/k-08-2023-1583>
- Yigitcanlar, T., Corchado, JM, Mehmood, R., Li, RYM, Mossberger, K., ve Desouza, K. (2021). Responsible urban innovation with local government artificial intelligence (AI): A conceptual framework and research agenda. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7 (1), 71. <https://doi.org/10.3390/joitmc7010071>
- Yigitcanlar, T., Agdas, D., ve Degirmenci, K. (2023). Artificial intelligence in local governments: perceptions of city managers on prospects, constraints and choices. *AI & Society*, 38 (3), 1135-1150. <https://doi.org/10.1007/s00146-022-01450-x>
- Yigitcanlar, T., David, A., Li, W., Fookes, C., Bibri, SE ve Ye, X. (2024). Unlocking artificial intelligence adoption in local governments: Best practice lessons from real-world implementations. *Smart Cities*, 7 (4), 1576-1625. <https://doi.org/10.3390/smartcities7040064>
- Zhang, Y. (2023). Citizens' trust and digital attitudes: Evidence from city digital transformation in Shanghai, China. *Public Administration and Policy*, 26 (3), 258-271. <https://doi.org/10.1108/PAP-01-2023-0014>