

THE TRANSITION FROM SMART CITY TO WISE CITY: THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Hicran HAMZA ÇELİKİYAY

ABSTRACT

The concept of smart cities has changed significantly over time. Most cities are developing their own strategies to become smart and improve the quality of urban life to provide better urban services to citizens. The development of artificial intelligence (AI) has set much broader goals for smart cities than this discourse.

While smart cities are fundamentally based on the implementation of urban infrastructure and city services using technology-based tools, the next stage involves human capital, the privacy and confidentiality protection, moral and ethical principles, and creativity and innovation restructuring. This stage involves a paradigm shift from smart to wise cities. To produce public services, urban policy development and implementation plans should be designed in this direction. The next step is to create a vision of a wise city and apply it to the city.

This study investigates the principles underlying the transition from smart to wise cities and the role of AI in the realisation of these principles. The principal research question posited is, "Does artificial intelligence exert an influence on the transition from smart to wise cities?" The research was conducted through a comprehensive review of publications and international reports on the concepts of smart cities, wise cities, and AI, using document analysis as the primary methodology. This study elucidates the definitions of smart and wise cities and provides an overarching examination of the functionalities of AI.

Furthermore, the opportunities and challenges associated with the use of AI in facilitating the transition from smart to wise cities are analysed along with a discussion of the implications of AI in this context.

Keywords: Smart Cities, Wise Cities, Artificial Intelligence, AI

Doç. Dr., Düzce Üniversitesi, Akçakoca Bey Siyasal Bilgiler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü

Mail: hicrancelikyay@yahoo.com

 <https://orcid.org/0000-0002-4256-1397>

Makale Atıf Bilgisi:

ÇELİKİYAY HAMZA, H. (2025). "Akıllı Şehirden Bilge Şehire Geçiş: Yapay Zekanın Rolü". *Çevre, Şehir ve İklim Dergisi*, Akıllı Şehirler Özel Sayısı, s. (88-105)

Makale Türü:

Araştırma

Geliş Tarihi:

08.09.2025

Kabul Tarihi:

07.10.2025

Yayın Tarihi:

01.12.2025

Yayın Sezonu:

Kasım 2025

AKILLI ŞEHİRDEN BİLGE ŞEHİRE GEÇİŞ: YAPAY ZEKANIN ROLÜ

Hicran HAMZA ÇELİKİYAY

ÖZ

Akıllı şehir kavramı zaman içerisinde büyük ölçüde değişiklik göstermiştir. Vatandaşlara daha iyi kentsel hizmetler sunmak için çoğu şehir, kendilerini akıllı hale getirmek ve kentsel yaşam kalitesini iyileştirmek amacıyla kendi stratejilerini geliştirmektedir. Yapay zekanın gelişmesi ise akıllı şehirler için bu söylemden çok daha geniş kapsamlı hedefler belirlemiştir.

Akıllı şehirlerin temelinde kentsel altyapılarının ve şehir hizmetlerinin teknoloji temelli araçlarla gerçekleştirilmesi olmakla beraber bir sonraki aşama, insan sermayesi, gizlilik ve mahremiyetin korunması, ahlak ve etik ilkeler, yaratıcılık ve inovasyonun yeniden yapılandırılmasıdır. Bu aşama, akıllı şehirlerden bilge şehirlere geçiş için paradigma değişimini içermektedir. Kamu hizmetleri üretmek için bu doğrultuda kentsel politika geliştirme ve uygulama planları tasarlanmalıdır. Bundan sonraki adım, bilge şehir vizyonunu oluşturulması ve kente uygulanmasıdır.

Bu çalışmada, akıllı şehirlerden bilge şehirlere geçişin ilkeleri ve bu ilkelerin uygulanmasında yapay zekânın etkisi incelenmiştir. Araştırmanın temel sorusu, "akıllı şehirlerden bilge şehirlere geçişte yapay zekanın etkisi var mıdır?" şeklinde belirlenmiştir. Çalışma, doküman analizi yöntemi ile akıllı şehirler, bilge şehirler ve yapay zekâ kavramlarının ulusal ve uluslararası veri tabanlarında yer alan yayınların ve uluslararası raporların taranmasıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma akıllı şehirler ve bilge şehirler kavramlarını açıklamakta, yapay zekânın işlevlerine genel olarak değinmektedir. Akıllı şehirlerden bilge şehirlere geçiş sürecinde yapay zekanın kullanımının fırsatları ve riskleri ele alınarak yapay zekanın etkisi tartışılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Akıllı Şehirler, Bilge Şehirler, Yapay Zekâ, YZ

1. Giriş

Şehirlerde Endüstri 4.0 ile ivme kazanan teknolojik uygulamalar, vatandaşların yaşam refahını arttırmada ve kentsel hizmetlere erişebilirliklerini sağlamada önemli olmuş ve akıllı şehirler gündeme gelmiştir. Akıllı şehirler, yaşanabilirliği artırmak, sürdürülebilir büyümeyi teşvik etmek ve kentsel süreçlerin verimliliğini artırmak amacıyla geliştirilen uygulamalar barındırmaktadır.

Akıllı Şehirler (Smart Cities), zaman içerisinde gelişime ve dönüşüme uğrayarak "Bilge (Zeki) Şehir" (Wise City) kavramının gündeme gelmesine neden olmuştur. Bilge Şehirler, Zeki Şehirler olarak da dile getirilmekte ve çeşitli yayınlara konu olmaktadır.

Bilge şehirler, vatandaşa odaklanan, sakinleri arasındaki ilişkiyi ve sakinleri ile mekân arasındaki ilişkiyi vurgulayan bir şehir modelidir. "Bilge şehir" kavramı, akıllı şehir kavramından farklılık göstermemekte ancak kavramın uygulama sürecinin sosyalleştirici yönünü güçlendirmektedir. Zira, akıllı şehir kavramının gelişimi, esas olarak teknolojinin uygulanmasına odaklanırken, uygulamaların insan odaklı, sosyal/yaşamsal yönleri zayıf kalmıştır (Szpilkó, v.d., 2019).

Akıllı şehirlerin temelinde kentsel altyapılarının ve şehir hizmetlerinin teknoloji temelli araçlarla gerçekleştirilmesi olmakla beraber bir sonraki aşama, insan sermayesi, gizlilik ve mahremiyetin korunması, etik ilkeler, yaratıcılık ve inovasyonun yeniden yapılandırılmasıdır. Bu aşama, akıllı şehirlerden bilge şehirlere geçiş için paradigma değişimini içermektedir. Kamu hizmetleri üretmek için bu doğrultuda kentsel politika geliştirme ve uygulama planları tasarlanmalıdır. Bundan sonraki adım, bilge şehir vizyonunu oluşturulması ve kente uygulanmasıdır.

Yapay Zekâ (YZ), son dönemde büyük verilerin analizi, sesli asistanlar, dil çevirileri, öneri sistemleri, navigasyon, sosyal güvenlik, sağlık hizmetleri (tanılar, risklerin belirlenmesi, alternatif tedaviler, vb.), e-ticaret ve yardımcı robot uygulamaları, simültane tercümeler gibi birçok alanda aktif olarak kullanılmaktadır. Yapay zekânın erişebildiği alanlar baş döndürücü hızla artmakta ve insan yaşamına dahil olmaktadır. Bu alanların bir çoğu şehirlerde bulunan kentsel hizmetlerde de kullanılmaktadır. Yapay zekânın etkisi her alanda olduğu gibi kentlerin yönetimi ve kentsel hizmetlerde de kendine yer bulmuştur.

Üretilen ve izlenen verilerin güvenliğinin sağlanamaması, gizlilik ve mahremiyetin ihlali, altyapı eksikliği, yetersiz mali kaynaklar, siber güvenlik riskleri, yapay zekâyâ olan güven eksikliği uygulamalarının geliştirilmesinde karşılaşılabilecek riskler olarak bulunmuştur. Diğer yandan, veri işleme gücünün artması, tahmin ve öngörülerin güçlenmesi, katılım ve inovasyonun sağlanması, etik risklerin ve mahremiyetin göz önüne alınması gibi fırsatlar da görülmektedir. Riskler giderildiğinde yapay zekânın bilge şehirlerde rolünün artması ve etkin işlevleri olacağı öngörülmektedir.

1.1. Yöntem

Bu çalışmada, akıllı şehirlerden bilge şehirlere geçişin ilkeleri ve bu ilkelerin uygulanmasında yapay zekânın etkisi incelenmiştir. Araştırmanın temel sorusu, "akıllı şehirlerden bilge şehirlere geçişte yapay zekânın etkisi var mıdır?" şeklinde belirlenmiştir. Çalışma, doküman analizi yöntemi ile akıllı şehirler, bilge şehirler ve yapay zekâ anahtar kelimeleri üzerinden ulusal ve uluslararası veri tabanlarında yer alan yayınların ve uluslararası raporların taranmasıyla gerçekleştirilmiştir. Aynı zamanda kavramlar Boolean operatörleri ile ikili kombinasyonlar kullanılarak 'akıllı şehirler ve yapay zekâ' ve 'bilge şehirler ve yapay zekâ' şeklinde taranmıştır. Taramada zaman sınırı kullanılmamıştır.

Her üç kavram da (akıllı şehirler, bilge şehirler ve yapay zekâ) güncel çalışmalara konu olduğundan tarama sadece yayınlanmış ulusal ve uluslararası veri tabanları ile sınırlı kalmamış, araştırma merkezlerinin ve bağımsız araştırmacıların raporları da çalışmaya dahil edilmiştir. Bu çalışma, bir literatür taraması niteliğinden ziyade konu odağında kısa bir tartışma amaçladığından metinde tarama ayrıntılarına yer verilmeyip incelenen dokümanlar çerçevesinde analiz gerçekleştirilmiştir.

Çalışma, akıllı şehirler ve bilge şehirler kavramlarını açıklamakta, yapay zekânın işlevlerine genel olarak değinmektedir. Akıllı şehirlerden bilge şehirlere geçiş döneminde yapay zekânın kullanımının fırsatları ve riskleri ele alınarak yapay zekânın etkisi tartışılmaktadır.

2. Akıllı Şehirler

Akıllı şehir kavramı zaman içerisinde büyük ölçüde değişiklik göstermiştir. "Akıllı şehir", bilgi ve iletişim teknolojisindeki son gelişmelere yanıt olarak, şehir kaynaklarını dinamik bir şekilde optimize etmek ve sakinlerin yaşam kalitesini ve tesislerini iyileştirmek için yeni bir yaklaşım olarak ortaya çıkmıştır. Mekanizasyon (Industrie 1.0), Elektrifikasyon (Industrie 2.0) ve Dijitalleşmeden (Industrie 3.0) sonra ortaya çıkan dördüncü sanayi devrimi, diğer adıyla "Industrie 4.0", şehirlerde vatandaş ile makinelerin birbirine bağlandığı ve birbiriyle konuştuğu akıllı teknolojileri üretmiştir (Hui v.d., 2017).

Bir yandan, "akıllı" şehirlerden bahsedildiğinde akla gelen daha verimli, sürdürülebilir, adil ve konforlu bir yaşam olurken diğer yandan endüstri odaklı yaklaşımlar akıllı şehrin teknik bağlantılarına, kullandığı teçhizat ve araçlara daha fazla vurgu yapmaktadır. Bu yaklaşıma göre akıllı şehirler, mobil cihazlar ve sensörleri birbirine bağlayarak ve toplanan verileri analiz ederek kentsel veri akışlarını öngörme ve yönetme kapasitelerini arttırmaktadır. Akıllı şehirlerin en önemli üç özelliği teknolojik yenilik, politika yeniliği ve yönetsel yenilik olarak görülmektedir (Diaz-Diaz v.d., 2017 ve Sookhak v.d., 2019).

Akıllı şehirlerin bileşenleri konusunda birçok çalışma yapılmış olsa da en geneli ve kabul göreni Cohen tarafından ileri sürülen Akıllı Şehir Çarkı (*Smart Cities Wheel*) olmuştur. Avrupa Komisyonu tarafından da kabul edilen çarkın bileşenleri Akıllı İnsan, Akıllı Yaşam, Akıllı Çevre, Akıllı Hareketlilik, Akıllı Ekonomi ve Akıllı Yönetişim olarak sıralanmaktadır.

Akıllı şehirler, bu altı bileşene ek olarak akıllı enerji, akıllı bina, akıllı hareketlilik, akıllı teknoloji, akıllı sağlık hizmetleri, akıllı yönetim ve eğitim, akıllı güvenlik gibi birçok alanda uygulamalara sahiptir ve bu unsurların tümü teknolojik gelişmelerle ortaya çıkar (Rashid, v.d., 2017 ve Sookhak v.d., 2019). Enerji, çevre, endüstri, yaşam tarzı ve hizmetler alanlarında vatandaşların yaşam koşullarının iyileştirilmesi, akıllı şehirlerin hedeflerinden biridir. Akıllı uygulamalar ile geleneksel uygulamalar arasındaki farkları anlamak çok önemlidir. Çünkü, bu yaklaşım akıllı şehirlerden bilge şehirlere geçişin temelini oluşturur.

3. Akıllı Şehirler ve Yapay Zekâ

Nils J. Nilsson 2010 yılında yazmış olduğu *Yapay Zekâ Geçmişi ve Geleceği* isimli kitapta yapay zekâ (YZ) oluşturulurken başvuru disiplinleri felsefe, mantık, biyoloji, psikoloji, istatistik ve mühendislik olarak sıralamakta, felsefe ve mantığın bir dil inşa etme çalışmalarından, biyolojideki sinirsel ağlar hakkındaki araştırmalarına, psikolojideki öğrenme modelleri ile mühendislikteki karmaşık makinelerin icadına kadar hemen tüm gelişmelerin YZ'nin doğuşuna katkı sağladığını ifade etmektedir. Bu konudaki ilk keşifler 1950'ler ve 1960'lar da YZ hakkında yapılmış konferanslar, 1960 yılında ilk defa yapılan yüz tanıma teknikleri, 1970'lerde ise bu görüntülerdeki yüzlerin niteliklerini sezerek insanı tanıması ve ayırt etmesi YZ'nin ilk temellerini oluşturmuştur (Esen, 2018:309).

Yapay zekâ düşüncesinin ilk defa 1950'li yılların başında Alan Turing'in "Makineler Düşünebilir mi?" sorusuyla makine öğrenmesi kavramı ile ortaya atıldığı söylenmektedir. "Yapay Zekâ" terim olarak ise ilk kez 1956 yılında John McCarthy tarafından Dartmouth Konferansında kullanılmıştır. Cahit Arf 1959 yılında yazdığı "Makine düşünebilir mi ve nasıl düşünebilir?" başlıklı makalesinde makinelerin düşünme yetisine sahip olup olamayacağı sorusunu irdellemektedir (Sarı, 2021: 812).

Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi yapay zekâyı, "*bir bilgisayarın veya bilgisayar kontrollü robotun, genellikle akıllı varlıklarla ilişkili görevleri hızlı bir şekilde yerine getirme yeteneği*" olarak tanımlamaktadır. Terim sıklıkla akıl yürütme, anlam keşfetme, genelleme veya geçmiş deneyimlerden öğrenme gibi insanlara özgü entelektüel süreçlerle donatılmış sistemler geliştirmek amacıyla kullanılmaktadır. Yapay zekâ, son dönemde sesli asistanlar, dil çevirileri, öneri sistemleri, navigasyon, sosyal güvenlik, sağlık hizmetleri, e-ticaret ve yardımcı robot uygulamalarıyla aktif olarak kullanılmaktadır (CBDDO, cbddo.gov.tr).

Yapay zekâ ile ilgili ilk politika belgelerinden olan YZ Yasası (EU IA Act), Avrupa Birliği tarafından çıkarılmıştır. Yasada yer alan kuralların 2026 yılına kadar tüm üye ülkelerde uygulanması hedeflenmektedir. Yeni yasa ile bir benzerinin Çin Halk Cumhuriyeti'nde uygulandığı bilinen ve eleştiri konusu olan yüz tanıma amaçlı güvenlik kamerası ve internet görüntülerini de içeren veri tabanı oluşturan bütün sistemler yasaklanmaktadır.

Yasa, YZ uygulama alanlarını üç temel risk kategorisinde değerlendirmektedir. YZ uygulamalarının oluşturacağı riskler, "kabul edilemez", "yüksek risk" ve "sınırlı risk" olarak üç temel sınıflandırma ile ele alınmıştır. Örneğin, önemli küresel sorunlar ile ilgili olan su ve enerji gibi konular yüksek risk kategorisinde değerlendirilmiştir. Ayrıca, yargı, sağlık ve biyometri gibi alanları yönetmek için kullanılan YZ sistemleri yine "yüksek risk" kapsamına alınarak, bu alanda geliştirilecek çalışmalar için çok daha katı kurallar getirilmiştir. Yasal düzenleme ile gelen risk grupları ve kapsama alanları Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1: Yapay Zekâ Yasası Risk Grupları ve Kapsama Alanları

Risk Grupları	Kapsama Alanları
Kabul Edilemez Risk 0	- Kişî hak ve hürriyetlerine yönelik açık tehditler - İnsanları davranışlarından dolayı ödüllendiren ya da cezalandıran vatandaş takip sistemleri - Dini, siyasi ya da cinsel kimliklere dayalı bazı biyometrik tanımlama sistemleri - İnsanların veya belirli hassas grupların bilişsel davranışsal manipülasyonu: örneğin çocuklarda tehlikeli davranışları teşvik eden sesle etkinleştirilen oyuncaklar - Sosyal puanlama: insanları davranışlarına, sosyo-ekonomik durumlarına veya kişisel özelliklerine göre sınıflandırmak - Kamuya açık alanlarda (zorunlu yasal gereklilikler hariç) insanların biyometrik olarak tanımlanması ve kategorize edilmesi
Yüksek Risk	- Kritik altyapının yönetimi ve işletilmesi - Eğitim ve mesleki eğitim - İstihdam, çalışan yönetimi ve serbest mesleklere erişim - Temel özel hizmetlere ve kamu hizmet ve yardımlarına erişim ve bunlardan yararlanma - Kolluk kuvvetleri - Göç, iltica ve sınır kontrol yönetimi - Hukukun yorumlanması ve uygulanması konusunda yardım. - Su, enerji, yargı, güvenlik, sağlık ve biyometri gibi yaşamsal öneme sahip alanları yönetmek için kullanılan yapay zekâ sistemleri

Sınırlı Risk	- Kullanıcıların bilinçli kararlar vermesine olanak tanıyacak asgari şeffaflık gerekliliklerine uymalıdır. - Kullanıcı, uygulamalarla etkileşime girdikten sonra, kullanmaya devam etmek isteyip istemediğine karar verebilir. - Kullanıcıların, sohbet robotları gibi yapay zekâ sistemlerini kullanırken bir makineyle etkileşimde bulunduklarının farkında olmaları sağlanmalıdır. - Biyometrik sınıflandırma veya duygu tanıma sistemleri içeren uygulamalar konusunda kullanıcıların bilgilendirilmesi.
--------------	---

Kaynak: (European Parliament, 2023)'dan esinlenilerek yazar tarafından oluşturulmuştur.

Üye ve aday ülkelere sunulan ve Tablo 1'de yer alan birçok alanın yerel yönetimlerin de görev ve sorumlulukları kapsamında olduğu görülmektedir. Akıllı şehirleri inşa ederken yapay zekâ ile geliştirilen uygulamalarda bu ilkelerin göz önüne alınması beklenmektedir.

Bu ilkelerin küresel olduğu kadar yerelde de vatandaş için güven ve gizlilik esaslarını sağlamada destekleyici olacağı hedeflenmiştir. Avrupa Birliği Komisyonu Başkanı Ursula von der Leyen yasa hakkında "YZ Yasamız, küresel güvenilirliğin geliştirilmesine önemli bir katkı sağlayacaktır. Akıllıca ve yaygın bir şekilde kullanıldığında yapay zekâ, ekonomimiz ve toplumumuz için büyük faydalar vaat ediyor. AB'nin Yapay Zekâ Yasası, yapay zekâ konusunda dünya çapında ilk kapsamlı yasal çerçevedir. Yapay Zekâ Yasası, Avrupa değerlerini yeni bir çağa taşımaktadır" demiştir (Leyen, 2023). Dünyada bir ilk olan yeni yasal düzenlemenin, YZ uygulamalarına karşı "temel hak ve özgürlükleri, demokrasiyi, hukukun üstünlüğünü ve çevreyi" korumayı hedeflediği bildirilmektedir (bbc.com, 2023). Bu ilkelerin gelecekte şehirler için detaylı YZ stratejisi ve politika belgelerine temel olacağı beklenmektedir.

Yapay zekâ ve Akıllı Şehirler ilişkisini, fırsatlar ve riskleri konu alan birçok çalışma bulunmaktadır. Wolniak & Stecuła (2024) çalışmalarında akıllı şehirler ve yapay zekânın birlikte ele alındığı 773 makalenin özetlerini incelemiştir. Çalışmada yapay zekâ uygulamaları akıllı şehir bileşenleri perspektifinde tek tek ele alınarak fırsatları ve uygulamaların önündeki riskler ortaya konulmuş ve çözüm önerileri getirilmiştir. 2021 yılından itibaren Scopus veritabanında taranan makaleler arasında akıllı şehir içeren 11.327, yapay zekâ içeren 116.373, akıllı şehir ve yapay zekâyı birlikte ele alan ise 773 makale bulunmuştur (Wolniak & Stecuła, 2024:1348).

Yapay zekânın hemen her alanda insan yaşamını kolaylaştırmak, büyük verileri analiz etmek ve yönetmek, veri güvenliğini iyileştirmek üzere akıllı şehir uygulamalarında kullanılabileceği de düşünülmektedir. Ancak, yapay zekâ tarafından geliştirilen uygulamalarda karşılaşılabilecek bir dizi riskler de sıralanmaktadır.

Buna göre; üretilen ve izlenen verilerin güvenliğinin sağlanamaması, gizlilik ve mahremiyetin ihlali, altyapı eksikliği, yetersiz mali kaynaklar, siber güvenlik riskleri ve yapay zekâya olan güven eksikliği uygulamalarının geliştirilmesinde karşılaşılabilecek risklerdir.

Bir diğer risk ise yapay zekâ karşısında vatandaşların sosyal ilişkilerde ve günlük yaşam rutinlerinde korku ve şüpheyle karşılaşılmasıdır. Bu durum “sosyal engel” olarak tanımlanmıştır. Potansiyel iş kaybı, etik kaygılar, dijital uçurum ve karar alma algoritmalarına bağımlılık endişeleri toplumsal kaygıların nedeni olarak görülmektedir. Bu endişeler, akıllı şehirlerde ve kentsel alanlarda yapay zekâ teknolojilerinin benimsenmesi ve etkili bir şekilde uygulanması yönünde engeller oluşturmaktadır (Wolniak & Stecuła, 2024). Güncel arayışlar, yapay zekâ ile ilgili bu endişelerin giderilmesinin, akıllı şehirleri bilge şehirlere dönüştürmede önemli bir etken olup olamayacağı yönündedir.

4. Bilge Şehirler

Akıl, Türk Dil Kurumu tarafından “*düşünme, anlama ve kavrama gücü; bir şeyi başka bir şeyden ayırt etme gücü*” olarak tanımlanırken bilge ise “*geniş ve derin bilgi sahibi olan, bunu en doğru ve yararlı biçimde kullanan, iyi ahlaklı, olgun ve örnek (kimse); olayları erdem ve bilgiden gelen bir üstünlükle değerlendiren (kimse)*” olarak tanımlamaktadır (sozluk.gov.tr).

Akıl düşünme, kavrama ve anlama yetisi olarak görülürken bilgelik daha derin anlamlı olarak sezileri kuvvetli, feraset sahibi, ahlaklı, etik değerler çerçevesinde karar alabilen bir anlamdadır. Bilge şehirler, akıllı şehirler karşısında daha derin ve kapsayıcı uygulamalar içeren, vatandaşlara yararlı ve etik çerçevede geliştirilen kararlar ile yapılan uygulamalardan oluşmaktadır. Bilge şehirler, akıllı şehre kapsayıcı ve bütüncül bir alternatif olarak önerilmektedir.

Akıllı şehirler daha çok teknolojik altyapı, veri kullanımı ve verimlilik üzerine odaklanırken, bilge şehirler kolektif zekâ, etik değerler, uzun vadeli sürdürülebilirlik, toplumsal kapsayıcılık ve iş birliği temelleri üzerine kuruludur (Ravetz, 2020). Böylece, teknoloji merkezli bir yaklaşımdan akıllı şehirlere, akıllı şehirler ile tarih, aidiyet, etik ve güç arasındaki ilişkiye odaklanan bir yaklaşıma, yani “bilge” şehirlere geçiş gerçekleşmektedir (Weinberg, 2022: 23).

Akıllı uygulamalar, vatandaşların bir durumu aktif olarak kaydederek bilgi paylaşımlarına olanak tanırken bilge uygulamalar, vatandaş müdahalesine gerek duymadan, yalnızca cihazın açık kalması sayesinde günlük yaşamımızı sürdürürken pratik bilgileri kitlesel biçimde toplamayı başarmaktadır (Carrera, 2016: 493).

Bilge şehirler, vatandaşa odaklanan, sakinleri arasındaki ilişkiyi ve sakinleri ile mekân arasındaki ilişkiyi vurgulayan bir şehir modelidir. “Bilge şehir” kavramı, akıllı şehir kavramından farklılık göstermemekte ancak kavramın uygulama

sürecinin sosyalleştirici yönünü güçlendirmektedir. Zira, akıllı şehir kavramının gelişimi, esas olarak teknolojinin uygulanmasına odaklanırken, uygulamaların insan odaklı, sosyal/yaşamsal yönleri zayıf kalmıştır (Szpilko, v.d., 2019). Bu nedenle, akıllı şehir tartışmalarının ötesinde, adalet, demokrasi, çevreye saygı, merhamet gibi evrensel değerlere (ya da erdemlere) dayanan bir şehir anlayışını geliştirmek için ilkeler geliştirilmelidir. Her şehrin kendine özgü kimliğini ve kültürel gelişim sürecini dikkate alan, insan merkezli, dirençli, vatandaşların yaşam kalitesini, mutluluklarını ve psikolojik iyi oluşlarını da kapsayan bir kentsel model tasarlamak önemli olacaktır (Coll & Illán, 2015:1).

“Bilge şehir” modelinin yedi ilkesi şu şekilde sıralanmaktadır (Coll, 2016: 6):

1. İnsan odaklı yaklaşım: vatandaşların refahı, politika belirleme sürecinin merkezinde yer alır;
2. Dirençlilik: her şehrin kültürel özelliklerine, sosyoekonomik bağlamına, çevresel koşullarına ve genel sürdürülebilirliğine dayanır;
3. Tekno-Kültür: teknoloji, vatandaşların refahını artırmak için bir araç olarak kullanılır;
4. Dörtlü sarmal: kamu ve özel sektör ortaklıkları yoluyla paydaşların entegrasyonu ve katılımı (vatandaşlar, hükümet, özel sektör, akademi) sağlar;
5. Güven oluşturma: paydaşların iş birliği sonucunda sosyal sermayenin oluşturulması ve pekiştirilmesi öncelenir;
6. Deneyimsel öğrenme: en iyi ve en kötü uygulamaların karşılaştırılması, politikaların izlenmesi ve değerlendirilmesi ve deneyimlerden elde edilen bilgi (şehir içi ve uluslararası iş birliği) paylaşılır;
7. Marka kimliği ve saygınlık: Toplumun kültürüne uygun çözümlerin benimsenmesi, ilham veren bir marka oluşturulması hedeflenir.

Bilge şehirler, verilerini şeffaf bir şekilde, düzenli ve güvenilir biçimde yayınlarken, gerçek zamanlı verileri geleceğe yansıtarak aynı zamanda bugünü de iyi analiz edebilmektedirler. Bu şehirlerin yalnızca ‘akıllı’ olmadıkları, geçmişlerini göz ardı etmeyerek teknolojileri geçmişten gelen yavaş verileri yakalamak ve gerçek zamanlı değişimleri anında değerlendirmek için kullandıkları, bu yönleriyle akıllı şehir uygulamalarının ilerisinde oldukları belirtilmiştir.

Örneğin; Boston’da yol bakımını önceliklendirmek amacıyla geliştirilen *StreetBump* uygulamasının bir akıllı şehir uygulamasından çok bilge şehir modeli örneği olduğu ifade edilmiştir. Bu uygulamanın geçmiş deneyimlere dayanması, daha akıllı, az maliyetli ve hızlı olması hem vatandaşlardan hem de belediye çalışanlarından gelen girdilere açık olması ve her gün şehir hizmetlerini iyileştirmesi yönüyle bilge şehir uygulaması olarak kabul edilmiştir. Bir bilge şehir uygulaması yalnızca vatandaş şikâyetlerini toplamaz aynı zamanda resmi düzenlemelerle anında eşleştirilen doğru ölçümler de sunar. Örneğin, Venedik’te *VeniceNoise*

uygulaması, gürültü kirliliği ve imar düzenlemeleriyle karşılaştırmalı ölçümler yapmaktadır. Yine Venedik'te kullanılan köprü geçiş yüksekliği uygulaması acil durum botlarına bilgi akışı sağlamaktadır (Carrera, 2016: 493-494).

Dolayısıyla bilge şehirler, yalnızca günlük işleyişi yönetmek için değil, aynı zamanda gelecekte neler olabileceğini gerçekçi bir şekilde öngörmek için geçmiş ve bugünkü verileri harmanlarlar. En güncel teknolojileri, sosyal filtrelemeyi, kitlesel kaynak kullanımını (*crowdsourcing*), mikro-finance ve diğer modern araçları hem geçmişin büyük verisine hem de bugünün gerçek zamanlı büyük verisine uyarlayarak kullanırlar. Bilge şehirler tüm belgeleri bilgi olarak kabul eder ve yürütülen projeler, gelişmeler ve sözleşmelerden üretilen tüm plan talep verilerini kümülatif olarak toplayarak mevcut ve geçmişe dair tüm bilgileri vatandaşlar, planlamacılar, profesyoneller ve karar vericiler için kolayca erişilebilir hale getirir.

5. Akıllı Şehirden Bilge Şehre Geçiş: Yapay Zekâ

“Akıllı şehir” kavramı hem akademi hem de uygulama alanında büyük ilgi görmüştür. Vatandaşlara daha iyi kentsel hizmetler sunmak için çoğu şehir, kendilerini akıllı hale getirmek ve kentsel yaşam kalitesini iyileştirmek amacıyla kendi stratejilerini geliştirmektedir (Al-Turjman v.d., 2022). Yapay zekânın gelişmesi ise akıllı şehirler için bu söylemden çok daha geniş kapsamlı hedefler belirlemiştir.

Akıllı şehirlerin temelinde kentsel altyapılarının ve şehir hizmetlerinin teknoloji temelli araçlarla gerçekleştirilmesi olmakla beraber bir sonraki aşama, insan sermayesi, gizlilik ve mahremiyetin korunması, etik ilkeler, yaratıcılık ve inovasyonun yeniden yapılandırılmasıdır. Bu aşama, akıllı şehirlerden bilge şehirlere geçiş için paradigma değişimini içermektedir. Kamu hizmetleri üretmek için bu doğrultuda kentsel politika geliştirme ve uygulama planları tasarlanmalıdır. Bundan sonraki adım, bilge şehir vizyonunu oluşturulması ve kente uygulanmasıdır.

1980'lerin başlarında bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesi ve uygulamaların şehirlerde yaygınlaşması ile Sanal Şehir, Sayısal Şehir, Bilgi Şehri, Kablolu Alanlar, Elektronik Alanlar gibi tanımlamalar ile 1990'lar ve 2000'lerin başlarında geleceğin şehirleri söyleminde norm haline gelen “sürdürülebilir şehir” gibi terimler, kısa süre içinde yerini bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) öncülüğünde kentsel yenilikleri, yeni yönetim biçimlerini ve kent vatandaşlığını ifade eden “akıllı şehir” kavramına bırakmıştır. Bu bağlamda, ilk dönemde akıllı şehirler BİT'in şehir işlevselliğini nasıl geliştirebileceğine odaklanmış, ardından iyi yönetim, kentsel yönetimde kamu-özel sektör iş birliği, sürdürülebilirlik ve kapsayıcılık gibi konulara daha fazla vurgu yapmıştır. Akıllı Şehirler (Smart Cities), zaman içerisinde gelişime ve dönüşüme uğrayarak “Bilge (Zeki) Şehir” (Wise City) kavramının gündeme gelmesine neden olmuştur. Bilge Şehirler,

Zeki Şehirler olarak da dile getirilmekte ve çeşitli yayınlara konu olmaktadır (Hambleton, 2014), (Coll & Illán, 2015:1), (Pastrana, 2019), (Hambleton, 2021), (Kim & Thioye, 2022), (Weinberg, 2022).

Akıllı Şehirler uygulamalarının son dönemde hızlı gelişiminin merkezinde hiç kuşkusuz kentsel yaşamın çeşitli yönlerini devrim niteliğinde değiştirebilecek olan Yapay Zekâ (YZ) uygulamaları yer almaktadır. Ulaşım sistemlerini optimize etmekten çevresel kaynakları yönetmeye, yönetişimi geliştirmeye, yaşam kalitesini iyileştirmeye, karar alma mekanizmalarını güçlendirme, ekonomik büyümeyi teşvik etmeye, kent sakinlerinin hayat boyu öğrenme yeteneklerini geliştirmeye ve kentleri dirençli kılmaya kadar, YZ akıllı şehirlerin tüm potansiyelini ortaya çıkarmada önemli bir rol oynamaktadır. Akıllı şehirler, vatandaşlar için verimliliği, sürdürülebilirliği ve yaşam kalitesini artırmak amacıyla gelişmiş teknolojileri, veri analitiğini ve dijital altyapıyı kullanan uygulamalar ile öne çıkmıştır. Bilge Şehirler ise "bilge" kavramını odağa alarak insan odaklı yaklaşımlarla bu uygulamaları desteklemektedir.

1959'da insan ve makine arasındaki temel farkı sorgulayan Cahit Arf, insanın sahip olduğu estetik bilincin "makinelere" kazandırılmasının önemine dikkat çekmiştir (Sarı, 2021). O yıllarda makinelerin insani değerlerle ne derece uyumlu olabilecekleri merak konusu olmuştu. Günümüzde Yapay zekânın insani değerlere uyumlu, estetik bilince sahip, etik ilkeleri gözetken kararlar alan, gizlilik ve mahremiyetin korunmasına önem veren, insan sermayesini önceleyen şekilde "eğitilmesi" akıldan bilgeye geçişi kolaylaştıracaktır. Yapay zekâ bilge şehirlerde;

- Karmaşık şehir sistemlerinden gelen büyük veriyi analiz ederek akıllı şehirlerin teknik altyapısını mümkün kılarak;
- Trafik akışından enerji tüketimine kadar geleceğe dönük etik karar alma ve toplumsal fayda temelli senaryolar oluşturarak;
- Vatandaşların görüşlerini toplama, analiz etme ve politika yapımına entegre ederek;
- Yanlı algoritmalar, mahremiyet ihlalleri ve gözetim toplumu risklerini şeffaflık, hesap verebilirlik ve etik yönetim ile azaltarak rol alabilecektir.

Bilge şehirler için yapay zekanın sunabileceği fırsatlar ve riskler Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 2: Bilge Şehirlerde Yapay Zekânın Rolü, Fırsatlar ve Riskleri

Yapay Zekânın Rolü	Bilge Şehir için Fırsatları	Bilge Şehir için Riskleri
Sağlık	- Sağlığın Geliştirilmesi ve Hastalıkların Önlenmesi - Uygulayıcıları destekleme - Hastaların izlenmesi - Sağlık sistemi ve sağlık hizmeti organizasyonu - Hastalık salgınlarının halk sağlığı gözetimi	- Gizlilik, veri kalitesi - Hesap verebilirlik belirsizliği, - Güvenilirlik ve sağlamlık - Yetenek eksikliği, finansal yük, - Yapay zekâ ile insan değerleri arasındaki uyumsuzluk - Optimizasyon problemi, - Veri uyumsuzluğu, - Coğrafi uyumsuzluk, - Görev karmaşası
Enerji	- Elektrik üretiminin tahmin edilmesi - Mevcut altyapının kestirimci bakımı - DeneySEL süreçlerin hızlandırılması - İletim ve dağıtım - Sistem optimizasyonu ve kontrolü - Arz ve talebin tahmin edilmesi - İletim ve dağıtım ağı için kestirimci bakım - Enerji kullanımının tahmin edilmesi ve verimliliğin artırılması - Enerji kullanımının kontrol edilmesi	- Hesap verebilirlik belirsizliği, - Gizlilik ihlalleri ve gizliliğe yönelik saldırılar - Dijital uçurumlar (dijital eşitsizlikler) - Sürdürülebilirlik, - Görev karmaşası
Hareketlilik / Ulaşım	- Ulaşım talebi ve tahmin edilmesi - Otonom araçların güvenliğini ve benimsenmesini kolaylaştırma - Elektrikli araç teknolojisinin geliştirilmesi - Yollar ve demiryolları için kestirimci bakım - Trafik akışı ve kontrolünün optimize edilmesi - Elektrikli araç altyapısının optimize edilmesi	- Gizlilik - Toplumsal zarar - Yerel iş gücü piyasasında uyumsuzluk
Kamu Güvenliği	- Aşırı hava olayı tahmini - Afet müdahalesini destekleme - Dijital uçurumlar, coğrafi uyumsuzluk - Gıda güvenliğinin izlenmesi ve sağlanması - Sağlık risklerinin değerlendirilmesi ve azaltılması - Salgın hastalıkların yönetimi	- Hesap verebilirlik belirsizliği - Görev karmaşası, - Toplumsal zarar - Dijital uçurumlar, - Coğrafi uyumsuzluk - Sağlamlık, şeffaflık, gizlilik

Su ve Atık Yönetimi	- Tüketim modellerinin sınıflandırılması ve talep tahmini - Su kalitesi tahmini ve atık su yönetimi - Su seviyesi izleme - Atık oluşumunun tahmini - Öngörücü bakım - Atık toplama, taşıma ve sınıflandırmanın optimize edilmesi - Arıtma ve bertarafın optimize edilmesi ve kontrolü	- Gizlilik ve veri koruması, - Veri kalitesi, veri uyumsuzluğu, - Hassas verilerin varlığı - Coğrafi uyumsuzluk, - Sonuçların yanlış yorumlanması
Kent Planlama	- Planlama ve Yönetim - Nüfus Değerlendirmesi - Akıllı Kent Yönetimi - Risk Değerlendirmesi ve Yönetimi - Gayrimenkul Değerleri - Gürültü ve Konfor - Akıllı Binalar - Tasarım - İnşaat ve Yapı Değerlendirmesi	- Gizlilik ve veri koruması, - Veri kalitesi, veri uyumsuzluğu, - Hassas verilerin varlığı - Yapay zekâ ve insan değerlerinin uyumsuzluğu, - Toplumsal zarar, - Misyon şeffaflığının eksikliği, - İş gücü piyasasındaki değişim - Olumsuz geri bildirim döngüleri, - Coğrafi uyumsuzluk, sonuçların yanlış yorumlanması - Dijital uçurum, veri toplamada gizlilik ihlali, kavram kayması - Beceri eksikliği, hatalı yapay zekanın üst üste gelmesi, yapay zekâ sisteminin son kullanma tarihi
Kent Yönetişimi	- Artırılmış idari verimlilik - Kamu ile etkileşim - İdari süreçler - İletişim - Yerel ihtiyaçların belirlenmesi - Politika oluşturulması ve analizi	- Beceri eksikliği, işgücü piyasasındaki değişim, - Sonuçların yanlış yorumlanması - Gizlilik ihlali, dijital uçurum, - Coğrafi uyumsuzluk - Veri uyumsuzluğu, - Sağlamlık ve güvenilirlik eksikliği, - Hesap Verebilirlik Eksikliği - Yüksek enerji tüketimi

Kaynak: UN-Habitat (2022)'den esinlenilerek yazar tarafından oluşturulmuştur.

Bilge şehirlerde yapay zekâ uygulamalarının temel fırsatları karar verme süreçlerinde veri temelli yönetim, büyük veri analizi sayesinde kent yöneticilerinin daha bilinçli, hızlı ve kanıta dayalı kararlar alması, kaynakların verimli kullanımı, akıllı enerji yönetimi, trafik akışı optimizasyonu ve su kullanımı denetimi ile sürdürülebilirliğin artması olurken temel riskler ise veri gizliliği ve güvenlik sorunları, kişisel verilerin toplanması ve analiz edilmesi, mahremiyet ihlalleri ve

siber güvenlik tehditleri, görev karmaşası, dijital uçurum ve dışlanma, düşük gelirli grupların akıllı şehir hizmetlerinden eşit biçimde yararlanmaması olarak sıralanabilmektedir. Tablo 2’de yer alan riskler giderildiğinde yapay zekânın bilge şehirlerde rolü artacak ve fırsatlara odaklanılacaktır.

Akıllı şehirlerin genel olarak kameralar, sensörler ve benzeri cihazlarla toplanan verilerin yapay zekâ ile analiz edilerek karar vericilere ve vatandaşlara anlık bilgi sağladığı teknolojik sistemler olarak tanımlandığı bilinmektedir. Bu yaklaşımın kentleri daha güvenli, zengin, sağlıklı ve çevresel anlamda sürdürülebilir kılabilceği belirtilebilir (Pastrana, 2019). Ancak bu teknolojik ilerlemenin beraberinde getirdiği gizlilik endişeleri, güven eksikliği, değişime direnç, verinin kontrolü, etik hususlar ve dijital uçurum gibi sorunlara da dikkat çekilmiştir (Wolniak & Stecuła, 2024: 1376-1377).

Şehirlerin günümüzde karşılaştığı iklim değişikliği, kirlilik, göç, ekonomik eşitsizlik, güvenlik ve demokrasi gibi başlıca sorunların tek başına akıllı şehir yaklaşımlarıyla çözülemeyeceği, bu sorunlara sürdürülebilirlik ve kapsayıcılık ekseninde küresel ve uzun vadeli bakış açısıyla yaklaşılması gerektiği bilinmektedir (Coll, 2016). Akıllı şehirler, teknoloji ve veri kullanımıyla şehir verimliliğini artırmayı hedeflese de bu yaklaşım çoğunlukla edilgin, rekabetçi ve insana değil teknolojiye odaklı kalmakta, “smart” yani zeki olmaktan ziyade, şehirlerin topluluklarının yaşam kalitesini ve refahını merkezine alan bir anlayışla “wise” yani bilge olmaları gerekliliği savunulmaktadır.

Akıllı şehir teknolojilerinin veriyi bir araya getirme ve analiz etme için gereken zamanı kısaltma yeteneği, bilge şehirlerin gelişimi açısından büyük bir avantaj olabilir. Ancak, teknoloji ve kullanıcı yelpazesinin genişlemesine rağmen bilge şehirlerin ihtiyaç duyduğu tarihsel, kültürel ve ekolojik anlayışı tek başına sağlayamaz. Bu hayati bileşenler, yalnızca bilge şehirlerin ortaya çıkması için değil, aynı zamanda kentlerin karşı karşıya olduğu zorlukların üstesinden gelmeye yönelik her türlü yaklaşımın başarısı için de kritik bir öneme sahiptir (Young, R. F. & Lieberknecht, 2018: 1692).

Dolayısıyla, çeşitli çalışmalarda tartışmaya açılan ve salt teknolojik verimlilik ve teknoloji odaklı yaklaşımların artık tek başına üstün bir hedef olmadığı kabul edilmiştir (Coll, 2016, Pastrana, 2019, Ravetz, 2020, Hamza Çelikyay, 2021). Teknoloji, şehirlerin adaletli, sürdürülebilir, demokratik ve insana yakışır yaşam alanlarına dönüşmesinde etkin bir araçtır. Bu nedenle, akıllı şehirleri besleyen teknik altyapı yapay zekânın gelişimi ile beraber kendini bilgelik odağına alan bilge şehirlerde akıllı yaşam, yaşam kalitesi ile vatandaşın refahı ve katılımı belirleyici olmalıdır. Ravetz’e (2020) göre, bilge şehirler yalnızca “akıllı teknolojilerin” uygulanmasıyla yetinmemekte; insan, toplum ve çevre arasındaki uyumu gözetmektedir. Bilge şehir yaklaşımı, teknolojinin ötesine geçerek insan merkezli, etik ve kapsayıcı karar süreçlerini desteklemektedir. Schachtner (2022),

belediyelerin dijital stratejileri üzerinden bilge yönetim (*wise governance*) unsurlarını açık veri, kamu değeri oluşturma, iş süreçlerinin optimizasyonu, liderlik gibi konular ile açıklamaktadır. Bu bağlamda, “akıllı şehir” kavramından/modelinden “bilge şehir” kavramına/modeline geçiş önemli görülmektedir (Coll, 2016 ve Pastrana, 2019).

6. Sonuç Yerine: Tartışma

Baş döndürücü hızla gelişen teknolojiyi temel alan çalışmalar için bir “sonuç” yazmak oldukça güçtür. Çok çeşitli ve yerel sınırları aşan birçok sorunla karşı karşıya kalan şehirler için tartışılan çözümler de bir o kadar güç olmaktadır. Birkaç temel ilke çerçevesinde, sonuç yerine yazılabilecek bir öngörü, akıllı şehirlerden bilge şehirlere geçiş sürecinde şehirlerin geleceğini şekillendirecek politikalara yapay zekânın dahil edilmesi gerekliliği olacaktır.

Akıllı şehirler, şehir hizmetlerinin verimliliğini artırırken, vatandaşların yaşam kalitesini ve refahını artırmak hedefiyle geliştirilmektedir. Yapay zekâ ile kentsel hizmetler daha etkili ve güvenli, daha erişilebilir ve sürdürülebilir bir şekilde gerçekleştirilebilir. Hemen hemen tüm ülkeler gündemlerinde akıllı uygulamalar bulundurmakta ve bunları mevcut projelerine dahil etmektedir.

Ancak akıllı şehrin tanımı, kapsamı ve tasarımı ile ilgili araştırmalar henüz istenilen bir düzeye ulaşmamıştır. Ağ protokollerinin ve güvenlik koruma sistemlerinin çoğu sınırlı bir odakla geliştirildiğinden, akıllı şehirler birtakım engellerle ve eksikliklerle karşılaşmışlardır. Çok sayıda akıllı sistemin benimsenmesiyle güvenlik ve gizlilik endişeleri önem kazanmış, etkili ve verimli çözümler gerektirmiştir. İnsan sermayesi, gizlilik ve mahremiyetin korunması, ahlak ve etik ilkeler, yaratıcılık ve inovasyonun yeniden yapılandırılması ihtiyacı doğmuş ve bu aşama, akıllı şehirlerden bilge şehirlere geçiş için paradigma değişimini gerektirmiştir.

Bilge şehir kavramının yeni bir kentsel gelişim paradigması olarak kavramsallaştırılması, akıllı şehir modelini geçersiz kılmamakta; aksine, kapsamaktadır. Bilge şehir yaklaşımı, teknolojiyi merkezden çıkararak, vatandaşları kentsel gelişimin kalbine yerleştirir. Bu geçiş, zaman zaman farklı şekillerde yorumlandığı için tartışmalara yol açabilen akıllı şehir kavramındaki belirsizliği ortadan kaldırır. Çünkü “akıllı” terimi her zaman vatandaşların ortak iyiliğini ifade etmemekte, bazen yüzeysel veya yalnızca teknolojik bir anlam taşıyabilmektedir.

Akıllı şehir teknolojilerinin veriyi bir araya getirme ve analiz etme için gereken zamanı kısaltma yeteneği, bilge şehirlerin gelişimi açısından büyük bir avantaj olabileceği ancak, teknoloji ve kullanıcı yelpazesinin genişlemesine rağmen bilge şehirlerin ihtiyaç duyduğu tarihsel, kültürel ve ekolojik anlayışı tek başına sağlayamayacağı düşünülmektedir (Young, R. F. & Lieberknecht, 2018: 1692). Bu durumda yapay zekânın gelişmesi, her alanda olduğu gibi şehirlerde kulla-

nılacak uygulamaları da etkileyecektir. Yeni akıllı sistemler geliştirilirken güvenlik ve gizlilik risklerini, etik ilkeleri, kolektif zekâ ile karar alınmasını, sürdürülebilir toplumsal kapsayıcılığı, katılımcılığı ve sosyal dokuyu dikkate almak önem kazanmıştır. Son zamanlarda YZ'nın etkisi ile bu ilerleme ivme kazanmış ve farklı platformlarda daha geniş alanlarda kendine yer bulmuştur.

Yapay zekânın yalnızca ileri teknolojik değişikliklere yol açmakla kalmadığı, yaşamın her alanına uygulanabilir olduğu bilinmektedir. İnsan davranışları ve yaşam tarzlarına olan etkisi arttıkça kent hizmetlerinde yapay zekânın kullanımı gündeme gelmiştir. Yapay zekânın bilge şehirlere geçişte veri işleme gücü, tahmin ve öngörüler, katılımı güçlendirme ve paydaşları dahil etme, etik riskleri göz önüne alma gibi konularda etkin işlevleri olacağı öngörülmektedir.

Giderek daha fazla birbirine bağlı ve karşılıklı bağımlı hale gelen küreselleşen bir dünyada, kalkınma politikalarından ulaşım sistemlerine, finansal güçten çevresel duyarlılığa, yaşam refahı, eşitlik ve sosyal katılım, etik ve erdemlilik ilkelerine kadar birçok konunun her şehrin kendine özgü koşullarına göre yerleştirilmesi ve başarısı yapay zekâ uygulamalarından etkin bir şekilde faydalanmaya bağlı görülmektedir.

Kaynakça

Al-Turjman, F., Zahmatkesh, H., Shahroze, R., "An overview of security and privacy in smart cities' IoT communications", *Trans Emerging Tel Tech*, 33: e3677, (2022).

Carrera, F. (2016). "Wise Cities: "Old" Big Data and "Slow" Real Time." *Built Environment* (1978-), 42(3), 474-497. <http://www.jstor.org/stable/44132292>.

CBDDO, Yapay Zeka, <https://cbddo.gov.tr/sss/yapay-zeka/>, Erişim Tarihi: 30.08.2025.

Coll, J. M. & Illán, J. (2015). From smart to wise cities: The role of values in shaping the future of cities (Notes Internacionales CIDOB, No. 134). Barcelona Centre for International Affairs (CIDOB). https://www.cidob.org/sites/default/files/2024-07/NOTES%20134_COLL%26ILLAN_ANG.pdf.

Coll, J. M. (2016). Why Wise Cities? Conceptual Framework (Notes Internacionales No. 92). CIDOB. https://www.cidob.org/sites/default/files/2024-11/05-08_JOSEP%20M%20%20COLL.pdf.

Díaz-Díaz, R., Muñoz, L., Pérez-González, D., "Business model analysis of public services operating in the smart city ecosystem: The case of SmartSantander", *Future Generation Computer Systems*, 76:198-214, (2017).

European Parliament (2023). EU AI Act, <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20230601STO93804/eu-ai-act-first-regulation-on-artificial-intelligence>

Esen, G. (2019). "Yapay Zekâ: Geçmiş ve Geleceği." *Çukurova Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi (ÇÜİFD)*, 19(1), 308-311. <https://doi.org/10.30627/cuilah.481080>

Hambleton, R. (2021), "From smart cities to wise cities." *IET Smart Cities*, 3: 53-55. <https://doi.org/10.1049/smc2.12012>

Hambleton, R. (2014). "Chapter 11: From smart cities to wise cities." *Leading the Inclusive City*. Bristol, UK: Policy Press. 23 Ağustos 2025'te alındı, from <https://doi.org/10.51952/9781447304982.ch011>

Hamza Çelikyay, H. (2021). "The "smart" transformation of cities in Türkiye: An analysis of policy documents." C. Babaoğlu, E. Akman, & O. Kulaç (Eds.), *Handbook of Research on Global Challenges for Improving Public Services and Government Operations* (s. 484–505). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-4978-0.ch025>

Huang, J. (02.03.2024). *Nvidia CEO'su yapay zekanın beş yıl içinde insan testleriyle eşleşebileceğini öngörüyor*, <https://tr.investing.com/news/stock-market-news/barclays-39-gumruk-vergisi-sonras-isvire-ihracat-icin-3-senaryo-sundu-3512468>

Hui, Terence K.L., Simon Sherratt, R., Díaz Sánchez, D., "Major requirements for building Smart Homes in Smart Cities based on Internet of Things Technologies", *Future Generation Computer Systems*, 76:358-369, (2017).

Kim, K.-G., & Thioye, M. (Eds.). (2022). *Planning climate smart and wise cities: A multidisciplinary approach* (The Urban Book Series). Springer Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-80165-6>

Leyen, Von Der U. (09.12.2023). *Statement by President von der Leyen on the political agreement on the EU AI Act, Brussels*, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/statement_23_6474

Pastrana, A. (2019). *Smart Cities to Wise Cities*, Interaction Voice, <https://www.interactioncouncil.org/sites/default/files/Pages%20from%20e201907x%20-%20%E5%A4%8D%E4%BB%B6.pdf>

Rashid, Z., Melià-Seguí, J., Pous, R., Peig, E., "Using Augmented Reality and Internet of Things to improve accessibility of people with motor disabilities in the context of Smart Cities", *Future Generation Computer Systems*, 76: 248-261, (2017).

Ravetz, J. (2020). *Deeper City: Collective Intelligence and the Pathways from Smart to Wise* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315765860>

Sarı, F. (2021). Cahit Arf'in "Makine Düşünebilir mi ve Nasıl Düşünebilir?" Adlı Makalesi Üzerine Bir Çalışma. *TRT Akademi*, 6(13), 812-833. <https://doi.org/10.37679/trta.962940>.

Schachtner, C. (2022). *Wise Governance – Elements of the digital strategies of municipalities*. *Smart Cities and Regional Development (SCRD) Journal*, 6(2), 23-29. <https://doi.org/10.25019/scrd.v6i2.126>

Sookhak, M., Tang, H., He, Y., Yu, F. R., "Security and Privacy of Smart Cities: A Survey, Research Issues and Challenges", IEEE Commun. Surv. Tutorials, 21(2): 1718-1743, (2019).

Szpilko, D., Szydło, J., & Winkowska, J. (2019, June 10–11). "Smart" or "wise" city? A new approach to city management. In CID Conference 2019 – International Scientific Conference on Collaborative Innovation Development (Conference paper). Bialystok, Poland. <https://doi.org/10.24427/CID2019-conference-030>.

UN-Habitat (2022). Artificial intelligence and cities: Risks, applications and governance. United Nations Human Settlements Programme. https://unhabitat.org/sites/default/files/2022/10/artificial_intelligence_and_cities_risks_applications_and_governance.pdf

Weinberg, L. (2022). From Smart Cities to Wise Cities: Studying Abroad in Digital Urban Space. *Frontiers: The Interdisciplinary Journal of Study Abroad*, 34(2), 11–26. <https://doi.org/10.36366/frontiers.v34i2.571>

Wolniak, R.; Stecuła, K. Artificial Intelligence in Smart Cities—Applications, Barriers, and Future Directions: A Review. *Smart Cities* 2024, 7, 1346–1389. <https://doi.org/10.3390/smartcities7030057>.

Young, R. F., & Lieberknecht, K. (2018). From smart cities to wise cities: ecological wisdom as a basis for sustainable urban development. *Journal of Environmental Planning and Management*, 62(10), 1675–1692. <https://doi.org/10.1080/09640568.2018.1484343>

<https://cbddo.gov.tr/SharedFolderServer/Genel/File/TR-UlusalYZStratejisi2021-2025.pdf>

<https://www.bbc.com/turkce/articles/c72lpgw9we3o>

<https://sozluk.gov.tr/>.