

YEREL YÖNETİMLERDE AKILLI ŞEHİR UYGULAMALARI

SEZGİN SEZGİN

POLİTİKA NOTLARI

İLKE PN 66 | TEMMUZ 2025

İLKE Yayın No: 260

E-ISBN: 978-625-7684-28-6

DOI: <http://dx.doi.org/10.71174/pn066>

Editör: Ramazan Tiyek

Yayın Koordinatörü: Mehtap Nur Öksüz

Yayın Sekreteri: Enes Kuru

Tasarım: Mediha Demirden

Adres: Aziz Mahmut Hüdayi Mah. Türbe Kapısı Sk. No: 13 Üsküdar/ İstanbul

Telefon: +90 216 532 63 70 | **E-posta:** todam@ilke.org.tr | **Web:** ilke.org.tr



İLKE Vakfı, toplumsal meselelerle ilgili bilgi, politika ve strateji üreten, karar alıcılara yol gösterecek araştırmalar yapan ve gelecek için gerekli birikimin oluşmasına katkı sağlayan bir sivil toplum kuruluşudur.



Bu Politika Notu Toplumsal Düşünce ve Araştırmalar Merkezi (TODAM) tarafından hazırlanmıştır. TODAM; adil, hakkaniyetli ve müreffeh bir toplum hedefini hayata geçirmek üzere düşünce ve strateji üretmektedir.

YEREL YÖNETİMLERDE AKILLI ŞEHİR UYGULAMALARI

ÖZET

Türkiye’de 1940’lı yıllardan itibaren hız kazanan kırdan kente göç, kent sayısının ve kent nüfusunun artmasına neden olmuş, bu durum özellikle yerel yönetimlerin karşı karşıya kaldığı altyapı, ulaşım, konut, çevre ve enerji gibi pek çok sorunun ortaya çıkmasına yol açmıştır. Nüfus artışıyla birlikte sorunların çeşitlenmesi ve yönetimin giderek daha karmaşık bir hale gelmesi, yerel yönetimlerin kentleri daha sürdürülebilir bir yapıya kavuşturmak için çözüm arayışlarını gündeme getirmiştir. Bu bağlamda, son yıllarda bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan hızlı dönüşüm, yerel yönetimlerin akıllı şehir uygulamalarını kullanarak kentsel sorunlara yenilikçi çözümler geliştirmesine olanak sağlamıştır. Bu politika notunda, Türkiye’de yerel yönetimler tarafından yürütülen akıllı şehir uygulamalarının mevcut durumu güncel veriler ışığında ele alınmakta; karşılaşılan veya karşılaşılabilecek sorunlara yönelik somut çözüm önerileri sunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Akıllı şehir, yerel yönetimler, sürdürülebilirlik, açık veri, veri yönetimi.

YAZAR HAKKINDA



Sezgin Sezgin

Dr. Sezgin Sezgin, Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü Kentleşme ve Çevre Sorunları Anabilim Dalında doktor öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır. Doktora eğitimini İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde, “Kentlerin Sürdürülebilirliği Açısından Vatandaşların Akıllı Kent Uygulamalarına Bakışı: Konya ve Eskişehir Örnekleri” başlıklı tez çalışmasıyla tamamlamıştır. Akademik ilgi alanları arasında yerel yönetimler, akıllı şehirler, kentleşme politikaları ve çevre sorunları yer almaktadır. Sezgin, şehir politikalarının sürdürülebilirlik, teknoloji ve toplumsal farkındalıkla kesişimi üzerine çalışmalarını sürdürmekte ve bu alanlarda çeşitli akademik yayınlar yapmaktadır.

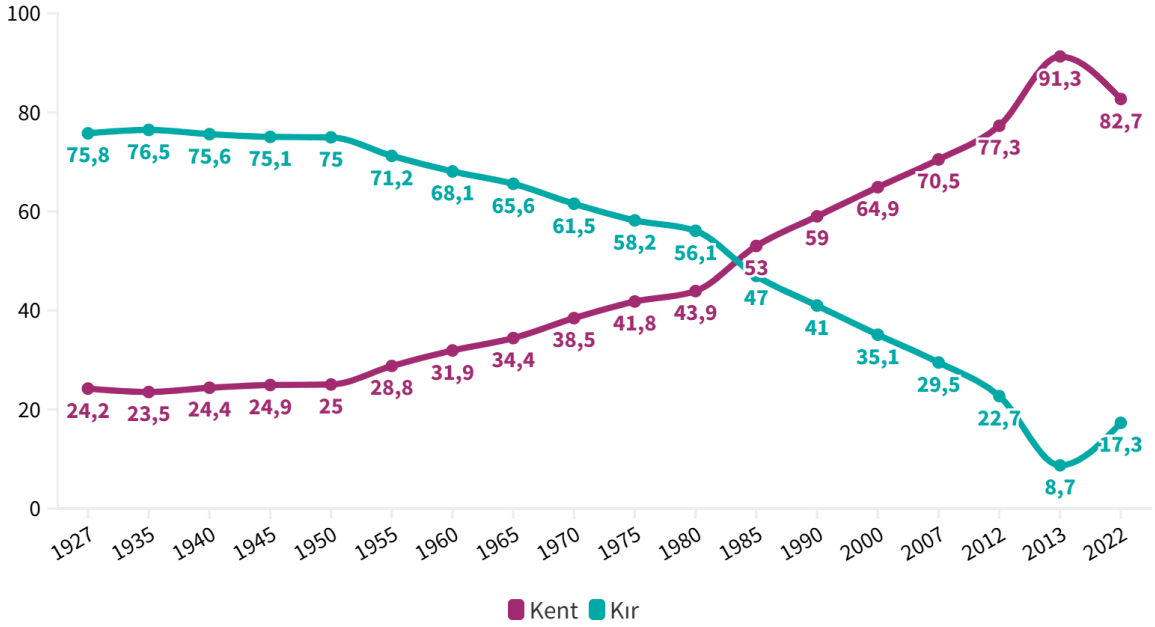
Giriş

Dünya genelinde kentsel nüfus sürekli artış göstermektedir. Şehirlerde yaşayan insan sayısı, 1950 yılında yaklaşık 0,7 milyar iken 2014 yılına gelindiğinde 3,9 milyar kişiye ulaşmıştır. Birleşmiş Milletlerin 2019 tarihli raporuna göre; bu sayının 2030 yılında 5,17 milyar, 2050 yılında ise 6,68 milyar kişiye ulaşması öngörülmektedir (UN, 2019, s. 9). Türkiye de dünyadaki kentleşme trendine uyum sağlayarak bu süreçte hızla kentleşmiştir.

TÜİK verilerine göre Türkiye’de 1927 yılında toplam nüfusa oranla %24,2 olan kent nüfusu, ilk kez 1985 yılında kır nüfusunu geçerek %53 oranına ulaşmıştır. Hızla artış gösteren kentsel nüfus, 2012 yılına gelindiğinde %77,3 seviyesinde iken 2013 yılında -6360 sayılı kanunun etkisiyle tarihi bir orana çıkarak %91,3’e ulaşmıştır. 2022 yılında TÜİK tarafından yeni bir kır-kent kavram-sallaştırması yapılmış, yeni sınıflandırmaya göre

kentsel nüfus oranı yaklaşık %82,7 olmuştur. Türkiye’de kentlerde yaşayan nüfus oranı sürekli yükselmekte ve buna bağlı olarak kentlerin yönetimi giderek zorlaşmaktadır. Dolayısıyla kentlerin daha sürdürülebilir hale getirilmesi amacıyla yerel yönetimler, akıllı şehir politikalarından yararlanmaktadır.

Küresel kentleşmenin hız kazanmasıyla birlikte kentlerin yönetiminde yeni ve karmaşık sorunlar ortaya çıkmış, geleneksel yönetim yaklaşımlarının bu sorunlara çözüm üretmekte yetersiz kaldığı görülmüştür. Bu durum, yerel yönetimlerin daha yenilikçi ve sürdürülebilir çözümlere yönelmesini zorunlu kılmıştır. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişimle ortaya çıkan akıllı şehir konsepti, yerel yönetimlere ekonomik, çevresel ve toplumsal sorunların çözümünde önemli fırsatlar sunmaktadır.



Şekil 1. Türkiye'nin Kent-Kır Nüfusu (% , 1927-2022)

Kaynak: TÜİK, Genel Nüfus Sayımları, 1927-2000; TÜİK, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi, 2007-2013; Genel Nüfus Sayımları ve TÜİK Kent-Kır Nüfus İstatistikleri, 2022

Akıllı şehirler, yalnızca teknolojiyi entegre eden değil, aynı zamanda sürdürülebilirlik, şeffaflık ve toplumsal katılımı önceleyen bir yönetim anlayışını temsil eder. Nesnelerin interneti, büyük veri analitiği ve yapay zeka gibi teknolojilerden faydalanan bu yaklaşım, ulaşım, enerji, çevre ve sağlık gibi pek çok alanda yerel yönetimlerin hizmet sunumunu iyileştirmeyi hedefler.

Türkiye'de 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı ile yerel yönetimlere bu alanda yol gösterici politikalar sunulmuş, Konya ve İstanbul gibi kentlerde başarılı uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Ancak, teknolojik yatırımların yanı sıra vatandaşların bilinçlendirilmesi ve teknolojik okuryazarlığın artırılması, bu dönüşümün başarısı için kritik öneme sahiptir.

Bu çalışmada, Türkiye'de akıllı şehir uygulamalarının mevcut durumu incelenecek, bu alanda karşılaşılan sorunlar ve fırsatlar değerlendirilecektir. Ayrıca, bu uygulamaların sürdürülebilir bir gelecek için nasıl geliştirilmesi gerektiğine dair öneriler sunulacaktır. Akıllı şehirlerin gelecekte kent yaşamına nasıl yön vereceği ve toplumların yaşam kalitesine katkı sağlayacağı, bu incelemenin temel odak noktalarını oluşturacaktır.

Akıllı şehirler, yalnızca teknolojiyi entegre eden değil, aynı zamanda sürdürülebilirlik, şeffaflık ve toplumsal katılımı önceleyen bir yönetim anlayışını temsil eder.

Akıllı Şehir Nedir?

Kentler, tarih boyunca yönetilmesi güç alanlar olarak karşımıza çıksa da Sanayi Devrimi bu zorlukların daha belirgin hale geldiği bir dönüm noktası olmuştur. Tarımla uğraşan milyonlarca insanın topraklarını terk edip kentlere göç etmeye başlamasıyla birlikte, özellikle konut sıkıntısı ve çevre kirliliği gibi sorunlar derinleşmiştir. Henüz “sürdürülebilirlik” kavramının bugünkü anlamıyla tartışılmadığı bu dönemde, kentlerin daha yaşanabilir ve yönetilebilir hale getirilmesi için çeşitli çözüm önerileri sunulmuştur. Ebenezer Howard’ın Bahçe Kent modeli, Frank Lloyd Wright’ın Geniş Dönüm modeli ve Le Corbusier’in İhtisal Kent modeli gibi fikirler, pilot projelerle hayata geçirilse de büyük ölçekli sorunlara tam anlamıyla çare olamamıştır.



BİLGİ KUTUSU

Akıllı şehir

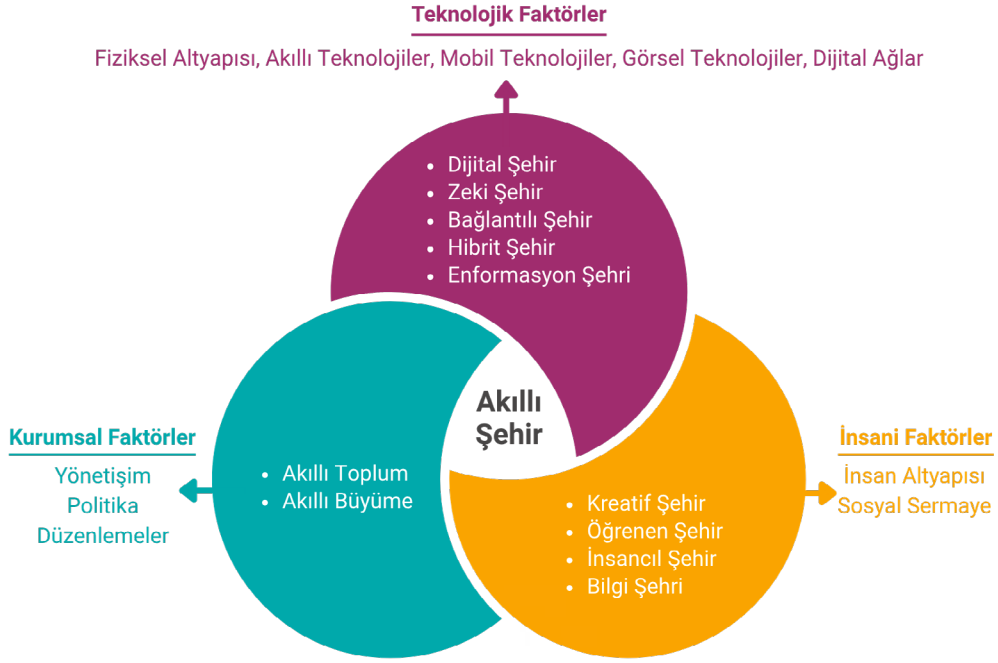
Bilgi ve iletişim teknolojilerinin sunduğu çözümleri kullanarak kenti daha yaşanılabilir, sürdürülebilir ve verimli hale getirmeyi amaçlayan, insan odaklı bir yaklaşımla çalışan, tüm paydaşların ve kurumların katılımını sağlayan, kişisel verilerin gizliliği ile etik kurallara saygı gösteren, katılımcı ve şeffaf bir yapıya sahip, sürekli öğrenen ve kendini geliştiren bir sistemdir.

Akıllı şehir uygulamalarının başlangıcı 1970’li yıllara uzanmaktadır. Global Data’nın 2020 yılında hazırladığı Smart Cities–Thematic Research başlıklı rapora göre akıllı şehir uygulamaları,

1974 yılında Los Angeles’ta ilk kentsel büyük veri projesinin oluşturulmasıyla başlamıştır. 1994 yılında, Amsterdam’da internet kullanımının teşviki için sanal bir dijital şehir yaratılmasıyla sürece yönelik çalışmalar hızlanmıştır. Dijital kent ve akıllı kent kavramları sıkça birbirleriyle karıştırılsa da; dijital kentler, kentsel hizmetlerin dijital araçlarla sunulmasına odaklanırken, akıllı kentler yenilikçi çözümler geliştirme ve problem çözme kapasitesiyle öne çıkar (Gündoğan, 2022). Dijital kentler, kamu hizmetlerini çevrimiçi erişime açmayı hedeflerken; akıllı kentler, dijital platformlar aracılığıyla bireylerin ve kurumların kolektif zekasını kullanarak yeni ürün ve hizmetler üretmesini sağlar. Bu bağlamda, dijital platformlar, bilgi ve iletişim teknolojilerinden faydalanarak toplumsal ihtiyaçlara uygun çözümler sunan önemli bir araç haline gelmiştir (İZKA, 2013, s. 40). Akıllı şehirler, dijital şehirlerle sürdürülebilir şehir yaklaşımlarını birleştiren kapsamlı bir yönetim anlayışını temsil etmektedir.

Akıllı şehir kavramı literatürde farklı bilim insanları yahut kurumlarca çeşitli biçimlerde tanımlanmaktadır. Kavramın ortak noktasını teknoloji kullanımı oluştursa da kentlerin akıllı hale getirilmesinde çeşitli unsurların varlığı da göz ardı edilemez. Şekil 2’de görüldüğü gibi akıllı bir şehir; teknolojinin, insan kaynaklarının ve kurumsal düzenlemelerin şehrin sürdürülebilirliğini artırmak amacıyla eş güdümlü çerçevede bir araya gelmesiyle oluşmaktadır.

Birleşmiş Milletlere göre akıllı şehir; ekonomik, sosyal, çevresel ve kültürel açıdan mevcut ve gelecek nesillerin ihtiyaçlarının karşılanmasını sağlarken, aynı zamanda yaşam kalitesini, kentsel hizmetlerin verimliliğini ve rekabet gücünü



Şekil 2. Akıllı Şehrin Unsurları

Kaynak: Nam & Pardo, 2011

artırmak için bilgi ve iletişim teknolojileri ile diğer araçları kullanan yenilikçi bir şehirdir (United Nations, 2022, s. 11). Ayrıca Uluslararası Standartlar Teşkilatı (ISO), Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (ITO) gibi uluslararası diğer örgütlerin yanında Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı gibi kuruluşların da akıllı şehir uygulamalarına yönelik farklı tanımlamaları bulunmaktadır. Başka bir tanımlamaya göre akıllı şehir; bilgi ve iletişim teknolojilerinin sunduğu çözümleri kullanarak kenti daha yaşanılabilir, sürdürülebilir ve verimli hale getirmeyi amaçlayan, insan odaklı bir yaklaşımla çalışan, tüm paydaşların ve kurumların katılımını sağlayan, kişisel verilerin gizliliği ile etik kurallara saygı gösteren, katılımcı ve şeffaf bir yapıya sahip, sürekli öğrenen ve kendini geliştiren bir sistemdir (Deloitte ve Vodafone, 2016, s. 12).

García vd. (2017, s. 20), akıllı kentlerin sağlayacağı çeşitli avantajlara dikkat çekmiştir. Buna göre akıllı kentler, kentsel kalkınmayı esnek ve düzenli bir şekilde teşvik ederken, ekonomik ve sosyal gelişim için yenilikçi girişimlere zemin hazırlayacaktır. Kentsel hizmetlerin sunumunda kamu kaynaklarının daha verimli kullanılmasını sağlayacak ve kamu hizmetlerinin kalitesini artırarak ihtiyaçların hızlı bir şekilde tespit edilmesini mümkün kılacaktır. Ayrıca, yönetim süreçlerinde daha fazla şeffaflık sağlanacak ve kent sakinlerinin yaşadıkları şehre dair farkındalıkları artacaktır. Bu bağlamda, toplanan tüm veriler kentin yönetim birimleriyle paylaşılacak ve veriye dayalı bir yönetim anlayışı geliştirilecektir.

Akıllı Şehrin Bileşenleri

Akıllı şehirler, teknolojiyi, insanı ve kurumsal aktörleri kullanarak yaşam kalitesini artırmayı, sürdürülebilirliği sağlamayı ve kentsel yönetimi kolaylaştırmayı hedefleyen şehirlerdir. Bir şehri akıllı hale getiren bileşenler oldukça çeşitlidir. Cohen (2012) akıllı bir kenti oluşturan 6 bileşen ve bu 6 bileşenin alt unsurlarından bahsetmektedir (Şekil 3).

Bir şehrin akıllı yönetilebilmesi, çok boyutlu ve entegre uygulamaların hayata geçirilmesini gerektirir. Bu uygulamalar, yalnızca teknolojik değil, toplumsal ve yönetsel ihtiyaçlara da karşılık vermelidir. Aşağıda, akıllı şehir yönetiminde temel ihtiyaçlara yönelik öncelikler özetlenmiştir:

- Doğal kaynakların verimli kullanımı, enerji tasarrufu, yenilenebilir enerji kaynaklarının entegrasyonu ve çevresel sürdürülebilirlik hedeflenir.
- Güvenlik sistemleri modern teknolojilerle desteklenir, doğal afet ve acil durumlar için erken uyarı sistemleri kurularak risk yönetimi sağlanır.

- Eğitim, sağlık ve sosyal gelişimi önceleyen ve dijital erişimi kolaylaştıran insan merkezli uygulamalar hayata geçirilir.
- Yapılar enerji verimliliğine ve teknolojik altyapıya uygun olarak tasarlanır, altyapı sistemleri dijitalleştirilerek hizmet kalitesi artırılır ve kayıp-kaçak oranları azaltılır.
- Ekonomik yapının dijitalleşmesi, yenilikçi girişimlerin desteklenmesi ve istihdam olanaklarının geliştirilmesi amaçlanır.
- Şehirdeki kamusal ve özel alanlar etkin biçimde yönetilir, kentsel mekan planlaması şehir kimliğiyle uyumlu şekilde gerçekleştirilir.
- Karar alma süreçleri dijital platformlarla desteklenerek paydaş katılımı artırılır ve yönetim ile kent sakinleri arasında etkili iletişim kanalları oluşturulur.
- Toplu taşıma, trafik ve diğer kentsel hizmetler akıllı sistemlerle optimize edilir; veriler güvenli biçimde işlenip coğrafi bilgi sistemleriyle görselleştirilir.

Akıllı şehirler, teknolojiyi, insanı ve kurumsal aktörleri kullanarak yaşam kalitesini artırmayı, sürdürülebilirliği sağlamayı ve kentsel yönetimi kolaylaştırmayı hedefleyen şehirlerdir.

AKILLI ŞEHİR

Akıllı Yaşam

- Sağlık
- Güvenlik
- Kültür ve Memnuniyet

Akıllı Çevre

- Akıllı Binalar
- Kaynak Yönetimi
- Kentsel Planlama

Akıllı Mobilite

- Karma Ulaşım Modelleri
- Temiz ve Motorsuz Mobilite
- Bütünleşik BİT

Akıllı Toplum

- Eğitim
- Katılımcı Toplum
- Yaratıcılık

Akıllı Devlet

- Çevrimiçi Hizmetler
- Altyapı
- Açık Devlet

Akıllı Ekonomi

- Fırsat
- Üretkenlik
- Yerel & Küresel Birbirine Bağlanabilirlik



Şekil 3. Akıllı Kent Bileşenleri

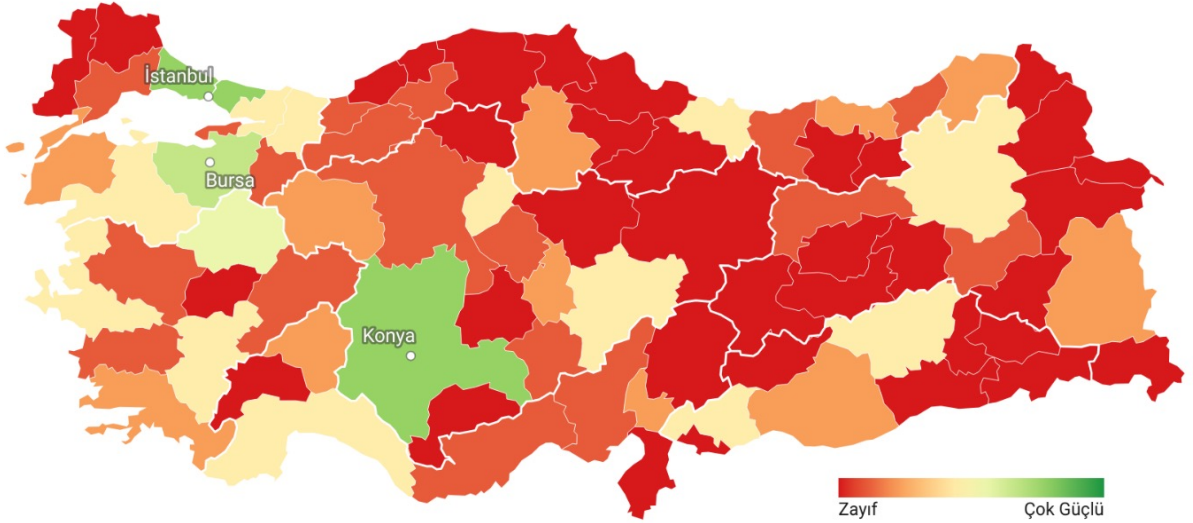
Kaynak: Cohen, 2012

Not: Akıllı Şehir Çarkı'ndan (Smart City Wheel) hareketle tasarlanmıştır.

Akıllı Şehir Yönetiminde Mevcut Durum

Türkiye’de akıllı şehir uygulamaları kapsamında çok sayıda büyükşehir ile il ve ilçe belediyesinde çalışmalar yürütülmektedir. 2016 Mayıs ayından itibaren İstanbul’da akıllı şehir uygulamaları raporlanmaya başlanmıştır. Akabinde Bursa, Konya gibi illerde de akıllı şehir uygulamalarına yönelik eylem planları hazırlanmaya başlanmıştır. Bu çalışmaların belirli bir standartta izlenebilmesi amacıyla 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı çerçevesinde *Akıllı Şehirler Olgunluk Değerlendirme Modeli* oluşturulmuştur.

Türkiye’de yerel yönetimler, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından hazırlanan olgunluk değerlendirme modeli esas alınarak izlenmektedir. Akıllı şehrin yönetimine dair 5 alt ölçüt ve akıllı şehir uygulamalarına dair 16 alt ölçüt kapsamında, Türkiye’nin 81 iline dair yıllık istatistikler yayınlanmaktadır. 2023 yılı itibariyle Türkiye’de Konya’nın en yüksek skora sahip olduğu görülmektedir. Konya’yı sırasıyla İstanbul, Bursa, Kütahya ve Erzurum izlemektedir (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2023).



Konya'nın ilk sıraya yerleşmesinde 5 alt ölçüt ve 16 alt ölçütün tamamında akıllı şehir uygulamalarını güçlü düzeyde kullanması en önemli etkidir. İlk sırayı takip eden İstanbul ve Bursa gibi büyükşehir belediyeleri de akıllı şehir uygulamalarındaki her ölçüte dair uygulamalara sahiptir. Dikkat çeken noktalardan bir diğeri de Kütahya İl Belediyesinin 27 büyükşehir belediyesinin önüne geçecek skoru elde etmesidir. 2020 yılında, Kütahya endeksin ilk on sırasında yer alırken her sene aşama kaydetmiş ve 2023 yılında dördüncü sırada yer almıştır. 2023 yılı endeksinde Kütahya yapı ve güvenlik dışındaki tüm ölçütlerde ortalamanın üzerinde uygulamalara sahiptir.

Kahramanmaraş, Kilis, Adıyaman, Hatay ve Malatya ise en düşük skora sahip illerdir. Bu durum 6 Şubat depremlerinin oluşturduğu tahribatla doğrudan ilişkilidir. Deprem bölgesinin yanı sıra birçok büyük şehrin bu listenin arka sıralarında yer alıyor oluşu dikkat çekicidir. Endeksin oluşturulmasında yerel yönetimlerin Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı sistemine girdiği veriler de önemli olduğundan, söz konusu şehirlerin uygulamalarında mı yoksa veri girişinde mi eksiklik olduğu detaylıca çalışılmalıdır.

Tablo 1. Akıllı Şehir Skorları En Yüksek 10 İl (2020-2023)

Sıralama	2020	2021	2022	2023
1	Konya	Konya	Konya	Konya
2	Bursa	İstanbul	İstanbul	İstanbul
3	İstanbul	Kayseri	Bursa	Bursa
4	Balıkesir	İzmir	Kayseri	Kütahya
5	Eskişehir	Bursa	Kütahya	Erzurum
6	Samsun	Kütahya	İzmir	Ordu
7	Kocaeli	Kocaeli	Kırıkkale	Kayseri
8	Denizli	Samsun	Denizli	Balıkesir
9	İzmir	Balıkesir	Sakarya	Kırıkkale
10	Kayseri	Denizli	Gaziantep	Sakarya

Kaynak: T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2024

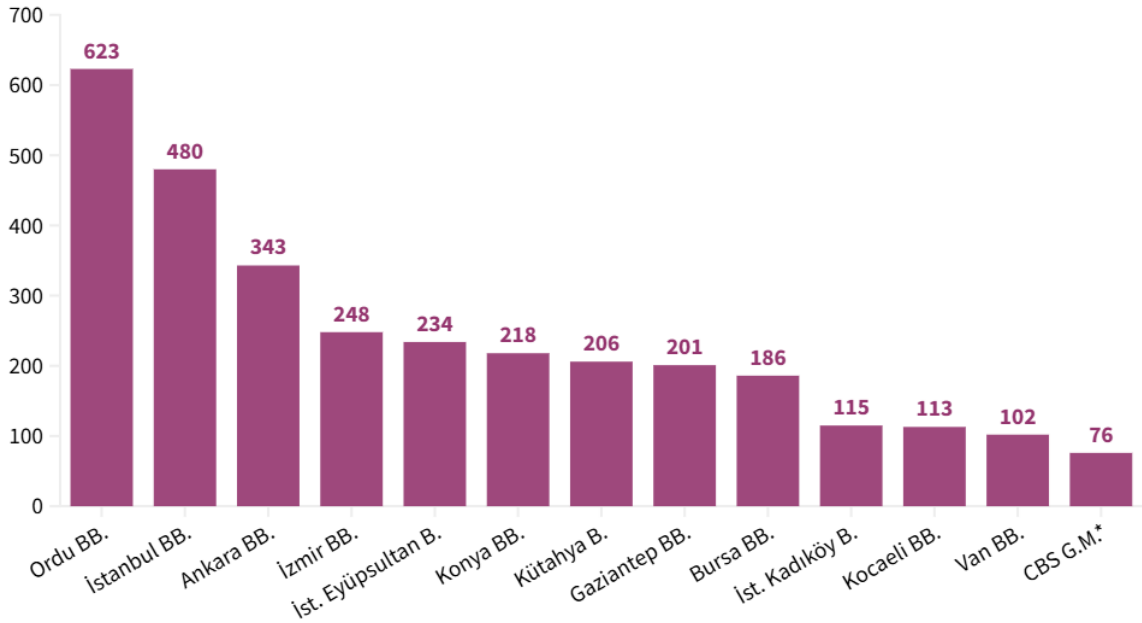
Akıllı şehir endeksinde, Türkiye’de 65 il çok zayıf veya zayıf olarak nitelendirilmiştir. 13 il ne zayıf ne güçlüyken sadece Konya, İstanbul ve Bursa güçlü olarak tespit edilmiştir.

Akıllı Şehir Olgunluk Değerlendirme Modeli’nin oluşturulduğu 2020 yılından 2023 yılına kadarki sıralamalar değerlendirildiğinde; Nevşehir, Kırıkkale, Erzurum, Çankırı, Burdur ve Diyarbakır, endeks sıralaması en çok yükselen şehirlerdir. Deprem bölgesi ve Samsun dışında en büyük düşüş yaşayan iller ise Zonguldak, Afyonkarahisar, Aydın, Tunceli ve Aksaray’dır. 2020 yılında beşinci sırada yer alan Eskişehir’in de sıralamada bir hayli geriye düştüğü görülmektedir. Bu veriler doğrultusunda düşüş yaşayan şehirlerin akıllı şehir uygulamalarına daha az yatırım yaptıkları şeklinde bir sonuç çıkarılabilir.

Türkiye geneline bakıldığında 2020 yılından 2023 yılına birtakım iyileşmeler olmasına rağmen skorların halen çok düşük olduğu görülmektedir. Akıllı şehir endeksinde, Türkiye’de 65 il çok zayıf veya zayıf olarak nitelendirilmiştir. 13 il ne zayıf ne güçlüyken sadece Konya, İstanbul ve Bursa güçlü olarak tespit edilmiştir. Konya ve İstanbul 8/10 üzerinden puanlandırılırken Türkiye’de akıllı şehir skoru çok güçlü hiçbir il bulunmamaktadır. Endekste yer alan ölçütlerden yalnızca sağlık alanında Konya ve İstanbul büyükşehir belediyeleri çok güçlü olarak değerlendirilmiştir. Diğer ölçütler açısından öne çıkan bir yerel yönetim bulunmamaktadır. Göstergeler arasında endekste en zayıf alanın yapılar olduğu görülmüştür. Dolayısıyla Türkiye’deki yerel yönetimlerin akıllı şehir ölçütleri arasında en az yatırımı fiziksel yapılara yaptıkları sonucuna ulaşılabilir.

Türkiye’de 2023 Akıllı Şehir Skorları güçlü olarak ifade edilen yerel yönetimlerin akıllı şehir alanında gerçekleştirdikleri projeler, diğer yerel yönetimler açısından bir rol model oluşturmaktadır. Örneğin Konya Büyükşehir Belediyesi, ilk akla gelen kamera ve kent kart gibi akıllı şehir uygulamalarına ek olarak Bisiklet Sayaç Sistemi, Afet Yönetim Bilgi Sistemi, Engelsiz Konya, Akıllı Destinasyon Konya, Dijital Sanatlar Konya gibi kendine özgü uygulamalar geliştirmiştir. Ayrıca, kurduğu Proje Öneri Platformu (Konya Büyükşehir Belediyesi, 2024) aracılığıyla kent sakinlerinin Konya’da gerçekleştirilmesini istedikleri akıllı şehir uygulamalarına yönelik taleplerini iletmelerine imkan sağlamıştır. Bu sayede Konya’da akıllı şehir uygulamalarının katılımcı bir anlayışla gerçekleştirildiği görülmektedir. Endekste Konya’yı takip eden İstanbul Büyükşehir Belediyesi de Blokzincir-Dijital Kimlik Yönetimi, Akıllı Su Pınarı, Tarımda IoT Sistemler (İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2024) gibi oldukça yenilikçi projeleri hayata geçirmiştir.

Akıllı şehirler, veri üretirken elde ettikleri verileri depolayıp kullanılabilir hale getirerek kent sakinlerinin ve ilgili araştırmacıların kullanımı için Açık Veri Portalı olarak paylaşmaktadır. Söz konusu portal, akıllı şehirlerin sahip olması gereken şeffaflık özelliğinin en önemli göstergesidir. Ordu Büyükşehir Belediyesi, Açık Veri Portalına göre en çok veri seti yayınlayan belediye konumundadır. Sonrasında İstanbul, Ankara, İzmir Büyükşehir Belediyeleri yer almaktadır. Büyükşehirlerin yanı sıra Eyüpsultan ve Kadıköy ilçe belediyeleri de en fazla veri yayınlayan kurumlar olarak dikkat çekmektedir.



Şekil 4. Kamuoyuyla Paylaşılan Veri Seti Sayısı

Kaynak: T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2024

*CBS G.M.: Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü

Açık Veri ve Teknoloji Derneği'nin 2024 yılı verilerini baz alarak hazırladığı Açık Veri Endeksi'ne göre, Türkiye'de açık veri portalına sahip 12 büyükşehir belediyesi ve 5 ilçe belediyesi bulunmaktadır. Çalışmaya dahil edilen yerel yönetimler; Ankara, Antalya, Balıkesir, Bursa, Gaziantep, İstanbul, İzmir, Kayseri, Kocaeli, Konya, Ordu ve Sakarya Büyükşehir Belediyeleri ile Beyoğlu, Eyüpsultan, Kadıköy, Küçükçekmece ve Tuzla İlçe Belediyeleridir. Bu endeks çalışmaları, açık veri portallarına sahip olan belediyelerin performanslarını "Hazır Olma, Uygulama ve Etki" şeklinde toplam üç ana boyut üzerinden değerlendirmiştir (Açık Veri ve Teknoloji Derneği, 2025). Raporda yerel yönetimlerin açık veri konusunda güçlü ve zayıf yönlerine ilişkin dikkat çekici tespitler yer almaktadır.

Öncelikle yerel yönetimler, açık veri programlarını geliştirmek ve daha fazla veri paylaşmak konusunda istekli olduklarını ifade etmişlerdir. Önceki raporlarda "açık veri strateji belgesi" eksiği olan yerel yönetimlerin bu alanda herhangi bir adım atmadıkları görülmüştür. Kurum içi koordinasyon ve açık veri kültürünün yaygınlaştırılması, yerel yönetimlerin üzerinde çalıştıkları konuların başında gelmektedir. Yerel yönetimler tarafından açık veri portallarında yayınlanan veri seti sayısı artış göstermektedir. Açık verinin vatandaş, özel sektör, sivil toplum kuruluşları gibi sürecin aktörleri üzerindeki etkisi henüz tam olarak ölçülebilir değildir. Dolayısıyla yerel yönetimlerin farkındalığı artırıcı politikalara ağırlık vermesi gerektiğinin altı çizilmiştir (Açık Veri ve Teknoloji Derneği, 2025, s. 11).

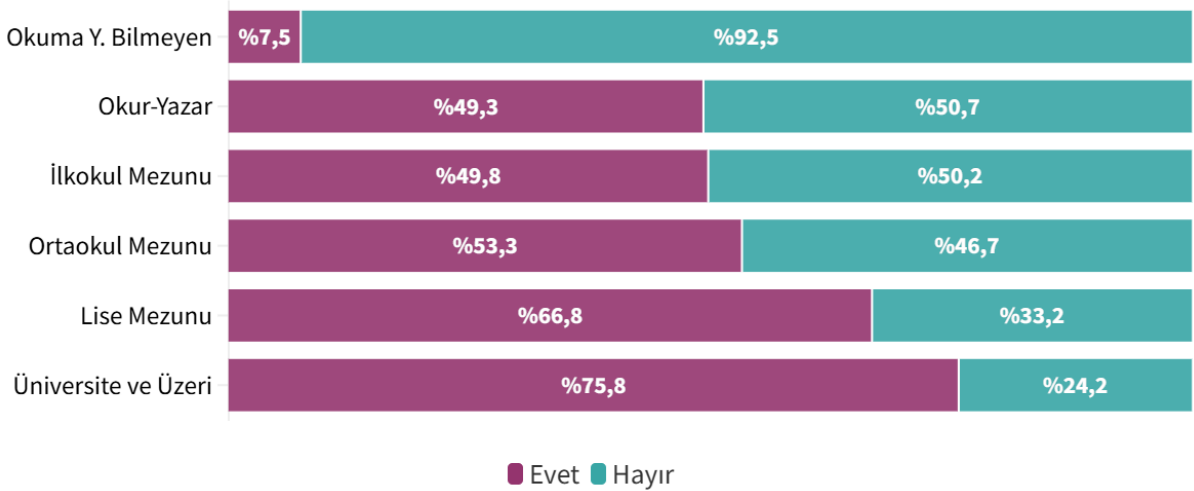
Akıllı şehirler açısından verinin üretimi, işlenmesi, anlamlı hale getirilmesi ve depolanması kadar ilgililerle paylaşılmasının da önemi büyüktür. Veri paylaşımı, yerel yönetimleri yeni projeler yapmak için yönlendirebilmekte, araştırmacılara kaynak sunmakta, kent sakinlerine daha denetlenebilir bir yerel yönetimin varlığını göstermektedir.

Akıllı Şehir Yönetimine Dair Temel Sorunlar ve Engeller

Türkiye’de akıllı şehir uygulamalarının ülke çapında yaygınlaştırılması noktasında birtakım sorun alanları ve engeller bulunmaktadır. Türkiye’de akıllı şehir uygulamaları kapsamında hazırlanan mevzuat, üst politika belgeleri açısından yeterlidir. 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı hazırlanmış ancak planın sona ermesinden sonra yerel yönetimlerce

içselleştirilmesi noktasında eksiklikler olduğu görülmüştür. Akıllı şehir uygulamalarının ilerleyişi, belediye başkanlarının vizyonları ve ilgili daire başkanlıklarının konuya gösterdikleri ilgiye bağlıdır. Ayrıca ulusal eylem planı hazırlanmış ancak yerel yönetimlerin kendi eylem planlarını hazırlamaları noktasında beklenen ilerleme henüz sağlanamamıştır.

Türkiye’nin 81 ilinde gerçekleştirilen, Akıllı Şehirler Vatandaş Algı ve Farkındalık Araştırması sonuçlarına göre vatandaşların sadece %63,5’i günlük yaşantısında akıllı şehir uygulamaları kullandığını belirtmiştir. Demografik kırımlara bakıldığında 45-54 yaş aralığının yaklaşık yarısı ve 55 yaş ve üzeri vatandaşların üçte biri günlük yaşantısında akıllı şehir uygulamalarından faydalandığını ifade etmiştir. Dolayısıyla yaş ortalaması yüksek şehir sakinleri, özellikle dijital okuryazarlık özelliklerinin olmamasından kaynaklı olarak akıllı şehir uygulamalarından daha



Şekil 5. Günlük Yaşantıda Akıllı Uygulama Kullanma Durumu

Kaynak: T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Akıllı Şehirler Vatandaş Algı ve Farkındalık Araştırması, 2024

az yararlanabilmektedir. Eğitim açısından bakıldığında; okuma yazma bilmeyenlerin %92,5'i, ilkokul ve ortaokul mezunlarının ise yaklaşık olarak yarısı akıllı şehir uygulamalarını kullanmamaktadır. Bulgulara paralel olarak Sezgin (2022), Konya ve Eskişehir kentlerinde yaşayan vatandaşların akıllı şehir uygulamalarına bakışlarını değerlendirdiği çalışmasında da yaş, gelir ve eğitim düzeyinin bu uygulamalara yönelik bilinci etkilediğini ortaya koymuştur. Dolayısıyla Türkiye'deki yerel yönetimlerde vatandaşların akıllı şehir uygulamalarına yönelik farkındalığının ve sürece katılımının demografik değişkenlerden etkilendiği görülmektedir.

Sonuç

Akıllı şehirler, günümüzün hızlı kentleşme süreçlerine yanıt veren yenilikçi çözümler sunarak, sürdürülebilir ve yaşanabilir kentler oluşturma hedefini benimsemiştir. Bu bağlamda, bilgi ve iletişim teknolojilerinin entegrasyonu, enerji verimliliği, çevre dostu uygulamalar ve toplumsal katılım gibi pek çok alanda önemli fırsatlar sunmaktadır. Türkiye'de akıllı şehir uygulamalarıyla ilgili yapılan çalışmalar, özellikle büyükşehir belediyeleri aracılığıyla, kentlerin yaşam kalitesini artırma ve yönetim süreçlerini daha verimli hale getirme yönünde önemli adımlar atıldığını göstermektedir.

Bununla birlikte, akıllı şehir yönetimi ve uygulamalarının hayata geçirilmesinde karşılaşılan zorluklar dikkat çekicidir. Özellikle yerel yönetimlerin teknolojiye adaptasyonu, vatandaş farkındalığı ve katılımı, veri güvenliği ve kişisel mahremiyet konularında hala çözülmesi gereken önemli

Türkiye'deki yerel yönetimlerde vatandaşların akıllı şehir uygulamalarına yönelik farkındalığının ve sürece katılımının demografik değişkenlerden etkilendiği görülmektedir.

sorunlar bulunmaktadır. Ayrıca, farklı sosyoekonomik ve demografik gruplar arasındaki dijital uçurum, akıllı şehir politikalarının etkinliğini sınırlandırabilir. Bu nedenle, yerel yönetimlerin, toplumu bilinçlendirme ve kapsayıcı politikalar oluşturma yönündeki çabalarını artırması gerekmektedir.

Türkiye, 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı çerçevesinde önemli bir yol kat etmiş olsa da bu planın sürdürülebilirliği ve yerel yönetimlerce içselleştirilmesi kritik bir önem taşımaktadır. Ayrıca, akıllı şehirlerin temel bileşenlerinden biri olan veri yönetimi, sadece teknik açıdan değil, aynı zamanda etik ve hukuki boyutlarıyla da ele alınmalıdır. Bu doğrultuda, akıllı şehir uygulamaları yaygınlaştırılmalı, vatandaşların günlük yaşamını kolaylaştıracak yenilikçi çözümler geliştirilmeli ve çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine katkıda bulunulmalıdır.

Sonuç olarak, Türkiye'de akıllı şehir konseptinin gelecekte daha da gelişmesi; yerel yönetimlerin teknolojik kapasitesinin artırılması, vatandaşların katılımını teşvik eden politikaların uygulanması ve yenilikçi projelere odaklanmasıyla mümkün olacaktır. Bu süreç, sadece kentlerin değil, aynı zamanda toplumsal yaşamın da daha kaliteli ve sürdürülebilir hale gelmesine katkı sağlayacaktır. Türkiye'nin akıllı şehir vizyonu, küresel ölçekte örnek teşkil edebilecek bir dönüşüm potansiyeline sahiptir. Bu dönüşüm, ancak toplumun tüm paydaşlarının aktif katılımıyla ve uzun vadeli bir stratejik yaklaşımla mümkün olacaktır.

Öneriler



Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı'nda belirtilen "ileri toplum, ileri teknoloji, sürdürülebilir ve dirençli dünya" temasına yönelik çalışmalar hızlandırılmalıdır.

Akıllı Şehir Endeksi'ne bakıldığında çok sayıda yerel yönetimin 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı'nı içselleştirmede ve akıllı şehir yönetimine uygun politikalarından uzak kaldığı görülmektedir. Daha çok sayıda yerel yönetimin akıllı şehir uygulamalarını hayata geçirmesi, örnek projelerin sayısını artıracak gibi ülkenin sürdürülebilir yaşam niteliğine de katkı sağlayacaktır.



Akıllı şehir uygulamalarına yönelik farkındalık düzeyi artırılmalıdır.

Akıllı şehir uygulamaları, teknolojik okuryazarlık gerektirdiğinden farklı demografik özellikteki bireyler arasında uygulamaların farkında olma ve anlamlandırılmaları arasında farklılıklar vardır. Yaş grubu yükseldikçe, eğitim seviyesi düştükçe ve gelir durumu azaldıkça akıllı şehir uygulamalarına yönelik bilinç azalmaktadır. Yerel yönetimlerin söz konusu kesimlere yönelik farkındalık ve bilgilendirme faaliyetleri ile teknolojik okuryazarlık eğitimleri düzenlemeleri, akıllı şehir uygulamalarının etkinliğini artıracaktır.



Akıllı şehirler siber saldırılara karşı korunaklı olmalıdır.

Akıllı şehir uygulamaları, 7/24 esasına göre çalışır ve birbirine entegre birçok sistem aynı amaçla hareket eder. Akıllı şehrin siber güvenliğinin yeterince sağlanamadığı durumlarda kentin yönetim sistemi çalışamaz hale gelebilir veya işlevi dışında çalıştırılabilir.



Akıllı şehir uygulamalarını yürütecek nitelikli personel ihtiyacı giderilmelidir.

Akıllı şehir uygulamaları; yazılım sürecinden güvenliğe, altyapıdan üstyapıya çeşitli niteliklere sahip personele ihtiyaç duymaktadır. Yerel yönetimlerin önemli bir kısmı, akıllı şehir uygulamaları üzerine kafa yoran personel sayısı ve niteliğinden oldukça uzaktır.



Akıllı şehir uygulamaları, tekdüze bir yapıda olmamalı, kentlerin ihtiyaçlarına yönelik farklı uygulamalar benimsenmelidir.

Dünyada yaygın etkisi olan tüketim kültürü ve alışkanlığı Türkiye kentlerinde de etkisini göstermektedir. Her kentin kendine özgü bir ruhu olduğu gibi farklı ihtiyaçları da mevcuttur. Akıllı şehir uygulamaları hayata geçirilmeden önce kentin ihtiyaç analizi yapılmalı, kent sakinlerinin görüşleri alınmalı ve rasyonel ölçütler çerçevesinde gerekli tespitler sağlanmalıdır. Elde edilen veriler ışığında o kentin özgün yapısına uygun olarak akıllı şehir uygulaması hayata geçirilmelidir. Ekonomisi, sosyolojisi, coğrafyası, nüfus yoğunluğu birbirinden farklı kentlerde aynı tip akıllı şehir uygulamalarının gerçekleştirilmesi, kentlerin özgünlüğünü ortadan kaldırma tehlikesi yaratacaktır.



Akıllı bir şehirde kişisel verilerin güvenliğinin de teminat altına alınması gerekir.

Yerel yönetimler, akıllı şehir uygulamaları ile kent sakinlerine ait çok sayıda veri elde etmektedir. Akıllı şehir uygulamasının türüne göre; kimlik bilgileri, seyahat bilgisi, sağlık bilgisi, tüketim davranışları gibi birçok özel bilgi kurumlarla paylaşılabilir. Kişisel verilerin farklı kişi ve kurumların eline geçmesinin önlenmesi amacıyla, akıllı bir şehirde gerekli siber güvenlik önlemlerinin de alınmış olması gerekir.

Kaynakça

- Açık Veri ve Teknoloji Derneği. (2025). *Yerel Yönetimler Açık Veri Endeksi 2024*. 9 Nisan 2025 tarihinde <https://acikverieneksi.org/#downloadreport2024TR> adresinden erişildi.
- Cohen, B. (2012). *The Smart City Wheel*. 8 Nisan 2025 tarihinde <https://www.smart-circle.org/smartcity/blog/boyd-cohen-the-smart-city-wheel/> adresinden erişildi.
- Deloitte. (2016). *Akıllı şehir yol haritası*. <https://www.sehirsizin.com/Documents/Deloitte-Vodafone-Akilli-Sehir-Yol-Haritasi.pdf> adresinden erişildi.
- García, A. V. vd. (2017). Urban models of sustainable development from the economic perspective: Smart cities. M. Peris-Ortiz, D. R. Bennett ve D. Pérez (Ed.) içinde, *Sustainable smart cities: Creating spaces for technological, social and business development* (s. 15–30). Springer International Publishing AG, Switzerland.
- GlobalData. (2020). *Smart cities: Thematic research*. <https://www.globaldata.com/store/report/smart-cities-thematic-research/> adresinden erişildi.
- Gündoğan, F. (2022). *Akıllı şehirler meselesi*. Marmara Belediyeler Birliği Kültür Yayınları.
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi. (2024). *İstanbul akıllı şehir stratejik planı*. 25 Ocak 2025 tarihinde <https://www.akillisehir.istanbul/projeler-2/> adresinden erişildi.
- İzmir Kalkınma Ajansı. (2013). *Bilgi toplumu-temelli kalkınma stratejisi*. 11 Kasım 2024 tarihinde https://www.izka.org.tr/docs/stratejianaliz/06_izmir_bilgi_toplumu_temelli_kalkinma_stratejisi.pdf adresinden erişildi.
- Nam, T., & Pardo, T. (2011). Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions. *ACM International Conference Proceeding Series*. 282-291. doi: 10.1145/2037556.2037602.
- Sezgin, S. (2022). *Vatandaşların Akıllı Kent Uygulamalarına Bakışı*. Ankara: Orion Akademi Yayınları.
- T. C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, Akıllı Şehirler Dairesi Başkanlığı. (2023). *Akıllı şehirler vatandaş algı ve farkındalık araştırması*. 16 Kasım 2024 tarihinde <https://www.akillisehirler.gov.tr/wp-content/uploads/2023/06/Vatandas-Algi.pdf> adresinden erişildi.
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, Akıllı Şehirler Dairesi Başkanlığı. (2023). *Olgunluk değerlendirme modeli*. 14 Kasım 2024 tarihinde <https://www.akillisehirler.gov.tr/olgunluk-degerlendirme-modeli/> adresinden erişildi.
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, Akıllı Şehirler Dairesi Başkanlığı. (2023). *Akıllı şehir endeksi*. 14 Kasım 2024 tarihinde <https://sehirendeksi.gov.tr/endekspublic/> adresinden erişildi.
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2024). *Ulasav gösterge paneli*. 25 Ocak 2025 tarihinde https://ulasav.csb.gov.tr/metabase/public/dashboard/0bcfa898-67a5-4b54-8b53-2698d34c49a-c?tarikh=&bile%25C5%259Fen=&kurulu%25C5%259F=&kurulu%25C5%259F_tipi= adresinden erişildi.
- T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. (2024). *Yenilenebilir enerji oranları*. 22 Kasım 2024 tarihinde <https://enerji.gov.tr/haber-detay?id=21270#:~:text=T%C3%BCrkiye'nin%20%C5%9Eubat%20ay%C4%B1%20sonu,12%20bin%20425%20MW%20> oldu adresinden erişildi.
- TomTom. (2023). *Tomtom traffic index*. 24 Kasım 2024 tarihinde <https://www.tomtom.com/traffic-index/ranking/> adresinden erişildi.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2000). *1927-2000 genel nüfus sayımları*. 18 Kasım 2024 tarihinde <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Nufus-ve-Demografi-109> adresinden erişildi.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2013). *Adrese dayalı nüfus kayıt sistemi 2007-2013 genel nüfus sayımları*. 18 Kasım 2024 tarihinde <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Nufus-ve-Demografi-109> adresinden erişildi.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2022). *Kent-kır nüfus istatistikleri*. 18 Kasım 2024 tarihinde <https://data.tuik.gov.tr/bulten/index?p=kent-kir-nufus-istatistikleri-2022-49755#:~:text=K%C4%B1r%20olarak%20s%C4%B1n%C4%B1fland%C4%B1r%C4%B1lan%20ve%20T%C3%BCrkiye,8'inin%20ikamet%20etti%C4%9Fi%20g%C3%B6r%C3%BCld%C3%BC> adresinden erişildi.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2023). *Hanehalkı bilişim teknolojileri (bt) kullanım araştırması*. 6 Aralık 2024

tarihinde [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=-Hanehalki-Bilism-Teknolojileri-\(BT\)-Kullanim-Arastirmasi-2023-49407](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=-Hanehalki-Bilism-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2023-49407) adresinden erişildi.

United Nations. (2019). *World urbanization prospects: The 2018 revision*. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division.

United Nations. (2022). *Training materials for implementing smart cities in Asia and the Pacific for inclusive, resilient, and sustainable societies*. United Nations Centre for Regional Development (UNCRD).

İlgili Yayınlarımız



Kentleşmenin hız kazandığı günümüz dünyasında, şehirlerin karşı karşıya kaldığı alt-yapı, çevre, ulaşım ve enerji gibi sorunlara yenilikçi çözümler geliştirmek, sürdürülebilir ve yaşanabilir kentler inşa etmek açısından kritik hale gelmiştir. Bu noktada, bilgi ve iletişim teknolojilerinin sunduğu imkanlar, yerel yönetimlerin hizmet sunumunu daha etkin ve katılımcı kılmak amacıyla “akıllı şehir” uygulamalarını gündeme getirmiştir.

Bu politika notu, Türkiye’de yerel yönetimlerin akıllı şehir uygulamaları alanındaki mevcut durumunu değerlendirmekte, başarılı örnekleri incelemekte ve karşılaşılan temel sorunlara ışık tutmaktadır. Yalnızca teknolojik gelişmeleri değil, aynı zamanda yönetim yapıları, veri yönetimi ve toplumsal farkındalık gibi çok boyutlu unsurları da dikkate alarak politika önerileri sunmaktadır.