

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
SİYASET BİLİMİ VE KAMU YÖNETİMİ  
(KENT VE ÇEVRE BİLİMLERİ)  
ANABİLİM DALI**

**TÜRKİYE'DE AKILLI KENT POLİTİKALARI VE YEREL DÜZEYDEKİ  
UYGULAMALARIN ANALİZİ**

Yüksek Lisans Tezi

Tülin KARAER

Ankara-2020

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
SİYASET BİLİMİ VE KAMU YÖNETİMİ  
(KENT VE ÇEVRE BİLİMLERİ)  
ANABİLİM DALI**

**TÜRKİYE'DE AKILLI KENT POLİTİKALARI VE YEREL DÜZEYDEKİ  
UYGULAMALARIN ANALİZİ**

Yüksek Lisans Tezi

Tülin KARAER

Tez Danışmanı

Dr. Öğr. Üyesi Can Giray ÖZGÜL

Ankara-2020

TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
SİYASET BİLİMİ VE KAMU YÖNETİMİ  
(KENT VE ÇEVRE BİLİMLERİ)  
ANABİLİM DALI

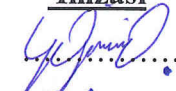


Tülin KARAER

TÜRKİYE'DE AKILLI KENT POLİTİKALARI VE YEREL DÜZEYDEKİ  
UYGULAMALARIN ANALİZİ

Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Can Giray ÖZGÜL

Tez Jürisi Üyeleri

<u>Adı Soyadı</u>	<u>İmzası</u>
Dr. Öğr. Üyesi Can Giray ÖZGÜL	
Prof. Dr. Aysegül MANGİ	
Dr. Öğr. Üyesi Sevil Gül MEYDAN YILDIZ	
.....	.....
.....	.....

Tez Sınavı Tarihi ...10.01.2020

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ**  
**ANKARA ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

Bu belge ile, bu tezdeki bütün bilgilerin akademik kurallara ve etik davranış ilkelerine uygun olarak toplanıp sunulduğunu beyan ederim. Bu kural ve ilkelerin gereği olarak, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce ve sonuçları andığımı ve kaynağını gösterdiğimi ayrıca beyan ederim. (.05./02../2020.)

Tezi Hazırlayan Öğrencinin  
Adı ve Soyadı

Tülin KARAER  
İmza

# İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	ii
KISALTMALAR .....	v
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vii
TABLolar DİZİNİ.....	viii
GİRİŞ.....	1
BİRİNCİ BÖLÜM: AKILLI KENT KAVRAMI.....	4
1.1. Bilgi Toplumu ve Kent .....	7
1.2. Akıllı Kent Tanımı .....	10
1.3. Akıllı Kent Bileşenleri.....	15
1.3.1. Akıllı Ekonomi .....	19
1.3.2. Akıllı Toplum .....	21
1.3.3. Akıllı Yönetişim .....	23
1.3.4. Akıllı Ulaşım .....	26
1.3.5. Akıllı Çevre .....	26
1.3.6. Akıllı Yaşam.....	27
1.4. Akıllı Kentin Araçları.....	28
1.4.1. İnternet.....	29
1.4.2. Nesnelerin İnterneti .....	29
1.4.3. Büyük Veri .....	32
1.4.4. Açık Veri .....	36
1.4.5. Bulut Bilişim .....	37
1.4.6. Coğrafi Bilgi Sistemi.....	38
1.4.7. Kent Bilgi Sistemleri .....	39

1.4.8. Kentte Dijitalleşme Araçları .....	40
1.5. Akıllı Kente Eleştirel Bakış.....	43
1.6. Değerlendirme .....	47
İKİNCİ BÖLÜM: TÜRKİYE’DE AKILLI KENT POLİTİKALARI .....	50
2.1. Türkiye’de Bilgi Toplumuna Dönüşüm .....	50
2.2. Merkezi Düzeyde Akıllı Kent Politikaları.....	53
2.2.1. Kalkınma Planları .....	53
2.2.1.1. Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018) .....	54
2.2.1.2. On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023) .....	57
2.2.2. Orta Vadeli Programlar .....	58
2.2.3. Yıllık Programlar .....	59
2.2.4. Hükümet Programları .....	60
2.2.5. Strateji Belgeleri ve Eylem Planları .....	61
2.2.5.1. Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı (2015-2018).....	61
2.2.5.2. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 2015-2017 Stratejik Planı.....	69
2.2.5.3. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 2018-2022 Stratejik Planı.....	70
2.2.5.4. Kentleşme Şûrası .....	73
2.2.5.5. KENTGES- Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı (2010-2023).....	74
2.2.5.6. Şehircilik Şûrası.....	76
2.2.5.7. 2019-2022 Ulusal Akıllı Kentler Stratejisi ve Eylem Planı Projesi .....	79
2.2.5.8. 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı.....	85
2.2.5.9. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı 2017-2021 Stratejik Planı .....	87

2.2.5.10. Ulusal Akıllı Ulaşım Sistemleri Strateji Belgesi (2014-2023) ve Eki Eylem Planı (2014-2016) .....	87
2.2.5.11. Ulusal e-Devlet Stratejisi ve Eylem Planı (2016-2019) .....	88
2.3. Siyasi Partilerin Akıllı Kente Bakışı .....	89
2.3.1. Adalet ve Kalkınma Partisi ve Akıllı Kent .....	89
2.3.2. Cumhuriyet Halk Partisi ve Akıllı Kent .....	93
2.3.3. Milliyetçi Hareket Partisi ve Akıllı Kent .....	96
2.3.4. İyi Parti ve Akıllı Kent .....	98
2.3.5. Halkların Demokratik Partisi ve Akıllı Kent .....	100
2.4. Değerlendirme .....	102
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: YEREL DÜZEYDE AKILLI KENT UYGULAMALARI .....	104
3.1. İstanbul Büyükşehir Belediyesi .....	107
3.2. Ankara Büyükşehir Belediyesi .....	114
3.3. Antalya Büyükşehir Belediyesi .....	118
3.4. Konya Büyükşehir Belediyesi .....	120
3.5. Değerlendirme .....	123
SONUÇ VE ÖNERİLER .....	127
KAYNAKÇA .....	130
ÖZET .....	149
ABSTRACT .....	150
EKLER	

## KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği
ABB	: Ankara BykŒehir Belediyesi
Ar-Ge	: AraŒtırma ve GeliŒtirme
ASKİ	: Ankara Su ve Kanalizasyon İdaresi
ATAK	: Adaptif Trafik Yönetim Sistemi
ATUS	: Akıllı Toplu UlaŒım Sistemi
BİLGEM	: BiliŒim ve Bilgi Güvenliği İleri Teknolojiler AraŒtırma Merkezi
BİT	: Bilgi ve İletiŒim Teknolojileri
CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemi
CHP	: Cumhuriyet Halk Partisi
EDS	: Elektronik Denetleme Sistemi
EGO	: Elektrik Gaz Otobüs
GB:	: Gigabyte
GSM	: Global System for Mobile Communications (Mobil İletiŒim İçin Küresel Sistem)
HDP	: Halkların Demokratik Partisi
IDC	: International Data Corporation
IoT	: Internet of Things (Nesnelerin İnterneti)
İBB	: İŒtambul BykŒehir Belediyesi
İETT	: İŒtambul Elektrik Tramvay ve Tnel İŒletmeleri
İSBAK A.Œ.	: İŒtambul BiliŒim ve Akıllı Kent Teknolojileri A.Œ.
İSKİ	: İŒtambul Su ve Kanalizasyon İdaresi
İSTAÇ A.Œ.	: İŒtambul evre Koruma ve Atık Maddeleri Değerlendirme Sanayi ve Ticaret A.Œ.
İSTTELKOM:	: İŒtambul Elektronik HaberleŒme ve Altyapı Hizmetleri San. ve Tic. A.Œ.



İTÜ	: İstanbul Teknik Üniversitesi
KBS	: Kent Bilgi Sistemi
KENTGES	: Kentsel Gelişme Stratejisi
KGYS	: Kent Güvenliği Yönetim Sistemi
LTE	: Long Term Evolution (Uzun Süreli Gelişim/ Yüksek Hızlı İnternet)
M2M	: Machine to Machine (Makineler Arası İletişim)
MHP	: Milliyetçi Hareket Partisi
OECD	: The Organisation for Economic Co-operation and Development (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü)
RFID	: Radio Frequency Identification (Radyo Frekansı ile Tanımlama)
SCADA	: Supervisory Control and Data Acquisition (Merkezi Kontrol ve Veri Toplama Merkezi)
STK	: Sivil Toplum Kuruluşu
TEDES	: Trafik Elektronik Denetim Sistemleri
TOKİ	: Toplu Konut İdaresi Başkanlığı
TSE	: Türk Standardları Enstitüsü
TUENA	: Türkiye Ulusal Enformasyon Altyapısı Ana Planı
TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
UITP	: Union Internationale des Transports Publics (Dünya Toplu Taşımacılar Birliği)

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil: Akıllı Kent Çarkı.....17



## TABLolar DİZİNİ

<b>Tablo 1:</b> Akıllı Kent Bileşenleri .....	18
<b>Tablo 2:</b> Akıllı Kentler Programının Geliştirilmesi.....	63
<b>Tablo 3:</b> Akıllı Uygulamaların Desteklenmesi.....	65
<b>Tablo 4:</b> Yaşayan Laboratuvarlar Programı Geliştirilmesi.....	67
<b>Tablo 5:</b> 2019-2022 Ulusal Akıllı Kentler Stratejisi ve Eylem Planı Projesi'nde Yer Alan Akıllı Kent Bileşenleri ve İlgili Konular .....	80



## GİRİŞ

Dünya genelinde kentleşme oranının önümüzdeki yıllarda %70'e ulaşacağı ve kentsel alanlarda nüfus yoğunluğunun artmasıyla ortaya çıkan ekonomik, sosyal ve kültürel anlamda pek çok sorunla başa çıkabilmek için kentlerin yeniden yapılandırılması gerektiği ileri sürülmektedir. Akıllı kent modeli de kentlerde demografik değişimlerle ortaya çıkan ve insanların yaşam kalitesini önemli ölçüde etkileyen ulaşım, çevre, güvenlik, sağlık, eğitim, afet yönetimi gibi alanlarda meydana gelen sorunlara bilgi ve iletişim teknolojileri desteğiyle çözüm bulma arayışları sonucunda ortaya çıkmıştır.

Akıllı kent temel olarak ulaşım, çevre, yaşam, toplum, ekonomi, yönetim ekseninde, bir başka deyişle kente yönelik her konuda teknolojinin araç olarak kullanılmasıyla kentsel hizmetlerin sunumunu kolaylaştırmayı, vatandaşların taleplerini daha hızlı ve kolay şekilde karşılamayı, daha yaşanabilir mekânlar yaratmayı amaçlayan yaklaşımı ifade etmektedir. Bu tezde akıllı kent yaklaşımı bağlamında Türkiye'de izlenen politikaların ve yerel düzeydeki uygulamaların analizinin yapılarak eksikliklerin tespit edilmesi ve mevcut durumu iyileştirmeye yönelik önerilerde bulunulması amaçlanmaktadır.

Üç bölümden oluşan tezin ilk bölümünde akıllı kent modelinin ortaya çıkmasında etkili olan bilgi toplumu aşaması ile kent arasında ilişki kurularak akıllı kent kavramı üzerinde durulmakta, kavrama ilişkin literatürde yer alan tanımlar incelenmekte, akıllı kent bileşenleri ve akıllı kent araçları ele alınarak akıllı kent yaklaşımı detaylandırılmaktadır. Ayrıca bu bölümde, akıllı kent modelinin getirdiği çözüm önerilerinin yanı sıra mevcut uygulamalardan edinilen deneyimlerle ortaya çıkan eleştirel yaklaşımlar ele alınmakta ve modelin çok yönlü bir bakış açısıyla irdelenmesi hedeflenmektedir.

Bilgi toplumu yapısına en uygun kent modeli olarak kabul edilen akıllı kent modelinin Türkiye'ye uyarlanması sürecinde toplumun yapısı ve özelliklerinin de dikkate alınması gerektiğinden ikinci bölümde ilk olarak Türkiye bilgi toplumu açısından değerlendirilmektedir. Bilgi toplumu olma yönünde atılan adımlar, izlenen politikalar, bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma istatistikleri incelenerek Türkiye'de bilgi toplumuna dönüşüm süreci analiz edilmektedir. Daha sonra birinci bölümde yer alan akıllı kent bileşenleri ve özellikleri göz önünde bulundurularak akıllı kentin Türkiye'de merkezi düzeyde nasıl ele alındığı, hangi politikalara yer verildiği, akıllı kente bakışın nasıl olduğu tespit edilmeye çalışılmaktadır. Bu bağlamda ülkenin temel politikasını yansıtan kalkınma planları, orta vadeli programlar, yıllık programlar, hükümet programları ve Bakanlıkların strateji belgeleri ve eylem planları ele alınmaktadır. Ayrıca 2009 yılında gerçekleştirilen Kentleşme Şûrası ile 2017 yılında gerçekleştirilen Şehircilik Şûrası'nda kentlere yönelik politikalara ilişkin oluşturulan komisyon raporlarında akıllı kente yaklaşımın nasıl olduğu değerlendirilmektedir. Bununla birlikte mecliste en çok sandalyeye sahip beş siyasi partinin parti programları ve seçim bildirgeleri incelenerek Türkiye'de farklı ideolojiler açısından akıllı kente bakışın nasıl olduğu, partilerin akıllı kent politikaları kapsamında buldukları ve ayrıldıkları noktalar tespit edilmeye çalışılmaktadır.

Üçüncü bölümde ise akıllı kent modelini hayata geçirecek temel yönetim birimleri olan yerel yönetimlerin akıllı kent politikaları sundukları akıllı uygulamalar çerçevesinde ele alınmaktadır. Teknolojik gelişmeler, kentlerde meydana gelen nüfus artışı, nüfusun kent üzerinde yarattığı baskı nedeniyle hizmet sunumunun güçleşmesi ve hizmet sunumunun çağın koşullarına göre güncellenmesi ihtiyacı sonucunda yerel yönetimlerin de akıllı kent modelini benimsemeye başladıkları görülmektedir. Bu bölümde akıllı kentin bir boyutunu oluşturan e-belediye hizmeti kapsamında, Türkiye'deki belediyelerin geneli hakkında bir sonuca varabilmek için e-Devlet Sistemi üzerinden belediyelerin

sundukları hizmetler incelenmekle beraber sistemin akıllı kentin tüm boyutlarını içermemesi ve sistem üzerinden hizmet veren belediye sayısının az olması nedeniyle belediyeler özelinde inceleme yapılmaktadır. Bu kapsamda hizmet verdikleri sınırların geniş ve nüfuslarının fazla olması nedeniyle İstanbul, Ankara, Antalya ve Konya Büyükşehir Belediyeleri akıllı kent bileşenleri göz önünde tutularak uyguladıkları akıllı çözümler açısından incelenmektedir. İnceleme sonucunda Türkiye'deki dört büyükşehir belediyesinin uygulamalarından yola çıkarak akıllı kent politikalarının kentlerde nasıl ve ne ölçüde uygulandığı, hangi konulara önem verildiği, eksikliklerin neler olduğu tespit edilmeye çalışılmakta ve akıllı kent modelinin Türkiye'de hayata geçirilmesine yönelik önerilerde bulunmaktadır.

## BİRİNCİ BÖLÜM: AKILLI KENT KAVRAMI

“Akıllı kent” kavramı son zamanlarda akademisyenler, meslek kuruluşları, merkezi ve yerel yönetim temsilcileri, şirketler gibi pek çok kesim tarafından yaygın olarak kullanılan bir kavram haline gelmiştir. “Akıl” ve “kent” olmak üzere iki kelimedenden oluşan bu kavramı tanımlamak için öncelikle “kent”i incelemek gerekmektedir.

“Kent”, İngilizce’de *city*, Fransızca’da *la cité-la ville* sözcükleriyle karşılanmakta, idari ve siyasal kapsama sahip bir sözcük olarak Latince aslındaki “civitas” sözcüğünün anlamını tam olarak yansıtmaktadır (Keleş, 2013a: 102-103). Latince’de kent anlamında kullanılan *civitas* sözcüğü Batı dünyasında kentli olmanın bir göstergesidir ve uygarlık (*civilization*) teriminin dayanağını oluşturmaktadır (Akkoyunlu Ertan, 2014: 5). Kent kavramı aynı zamanda “siyaset” ve “yurttaşlık” kavramlarıyla da ilişkilidir. Kentlerin ve insanların yönetimi ve kent yurttaşlarının refahını arttıran yönetim sanatı anlamına gelen siyaset kavramı, Yunan kent devletleri “polis” kavramından türeyen “politika” kelimesiyle aynı anlamda kullanılmaktadır. Politika kavramı da Antik Yunan kentinde ortak bir vatandaşlık bilincine ve kentlilik kültürüne karşılık gelmektedir (Akkoyunlu Ertan, 2014: 6).

Bazı toplumbilimciler tarafından özellikle nüfus fazlalığı, yoğunluk, iş bölümü, uzmanlaşma gibi özelliklerin vurgulanarak yapıldığı kent tanımlarında ise kent sözcüğü İngilizce’de *urban* ve Fransızca’da *urbain* olmak üzere, kent özyapısına sahip olan yerleşmeleri belirten sözcükle karşılanmaktadır (Keleş, 2013a: 102-103).

Bir yerin kent olarak tanımlanabilmesi için bazı ölçütlere sahip olması gerekmektedir. Bu ölçütler, nüfus ölçütü, yönetim ve sınır ölçütü, ekonomik ölçüt ve sosyolojik ölçüt olarak sıralanabilir (Akkoyunlu Ertan, 2014: 7). Buna göre kent “nüfus büyüklüğü belirli bir düzeyi aşan, belirli bir yönetsel yapı ve sınır içinde kalan, sanayi üretiminin baskın olduğu, insan davranışlarını özgürleştirirken sınırlandıran farklı ilişkiler ağı olarak nitelenebilen cemiyet tipi toplulukların bulunduğu yerleşme yerleri”

olarak tanımlanabilir (Akkoyunlu Ertan, 2014: 7). Kent adı verilen mekânların ya da kentsel alanların nüfus ölçütü, ekonomik ölçüt, toplumsal ve kültürel ölçüt, yönetsel ölçüt gibi ölçütleri bir arada kullanarak tanımlanması, bu mekânların, “kent” adı verildiği halde kent özelliği taşımayan yerlerden ayrılmasını sağlama konusunda önem taşımaktadır (Keleş ve Mengi, 2017: 20).

Kentsel alanı tanımlarken kentin nerede son bulup kırsal nerede başladığını tespit edememek karşılaşılan en önemli güçlüktür. Kentsel alanın bazı kırsal özellikleri de içinde barındırması kent ve kırsal kesin çizgilerle birbirinden ayrılmasını önlemektedir (Keleş ve Mengi, 2017: 20).

Kırsal toplumundan sınıflı bir topluma geçişi gösteren ve kurumsallaşmanın başlangıcını oluşturan kentlerin tarihsel süreç içindeki gelişiminde yaşanan değişimlerin farklı kent tanımlarının ortaya çıkmasına neden olduğu ileri sürülmektedir (Akkoyunlu Ertan, 2014: 7). Örneğin, Lewis Mumford (1937: 29) kenti “coğrafi bir örgü, ekonomik bir örgüt, kurumsal bir süreç, toplumsal eylemin sahnesi ve kolektif birliğin bir sembolü” olarak tanımlarken, David Harvey “nüfus birikim sürecinin ötesinde artı ürünü ve ideolojiyi yeniden üreten bir ilişkiler ağı” olarak (Keleş ve Mengi, 2017: 20-21), Louis Wirth (2002: 85) ise toplumsal açıdan farklılık gösteren insanların oluşturduğu, göreceli olarak geniş bir mekânda, yoğun bir biçimde, süreklilik niteliği taşıyan yerleşme olarak tanımlamaktadır.

Bu tanımları ve belirtilen ölçütleri içine alacak şekilde yapılan bir kent tanımı Kentbilim Terimleri Sözlüğü’nde (Keleş, 1998) karşımıza çıkmaktadır. Sözlükte yer alan tanıma göre kent, “sürekli toplumsal gelişme içinde bulunan ve toplumun yerleşme, barınma, gidiş-geliş, çalışma, dinlenme, eğlenme gibi gereksinmelerinin karşılandığı, pek az kimsenin tarımsal uğraşılarda bulunduğu, köylere bakarak nüfus yönünden daha yoğun olan ve küçük topluluk birimlerinden oluşan yerleşme birimi” şeklinde tanımlanmaktadır (Keleş, 1998: 75).



1990'lı yıllardan itibaren kullanılmaya başlanan ve 2000'lerde yaygınlık kazanan "akıllı kent" kavramında "kent" in kentbilim ya da kent planlaması ile ilişkisinin doğrudan olduğu şüphesizdir. Ancak kavramın "akıl" ve "zekâ" ile ilgili kısmı özel bir ilgiyi gerektirmektedir (Akbulut, 2009: 36). Genelde insanların belirli özelliklerini belirtmek için kullanılan "akıllılık (*smartness*)" ya da "zekâ (*intelligence*)" gibi kavramların insan dışındaki nesnelere aktararak kullanılması nispeten yeni bir olgudur (Keleş, 2012: 4). Güncel Türkçe Sözlük'te düşünme, anlama ve kavrama gücü anlamına gelen "akıl", bazen "düşünce, kanı" bazen de "bellek" anlamında kullanılmaktadır. "Akıllı (*smart*)" kelimesinin ise sözlük anlamı "temiz, düzenli, zeki, moda'ya uygun, bilgisayar kontrollü"dür (Keleş, 2012: 4). "Kent" i niteleyerek kullanılan "akıllı" kelimesinin ne anlama geldiğine dair herkesçe kabul gören bir tanım ise henüz bulunmamaktadır (Tuzcuoğlu vd., 2014: 510). Uygarlığın en gelişmiş ürünlerinden biri olarak kabul edilebilecek ve insanlığın en önemli başarılarından biri sayılabilecek kent, doğal olarak yapısında insan zekâsı ve zihinsel yaratıcılığın her türlü unsurunu barındırıyor olsa da "akıllı kent (*smart city*)", kent ve insan zekâsının yeni ve farklı bir birlikteliğine işaret eden bir kavram olarak ortaya çıkmaktadır (Akbulut, 2009: 36). Sınmaz'a göre (2013: 79) "zeki, hızlı kavrayan, akil anlamına gelen 'akıllı' kelimesinin kent nitelemesi 'akıllı kent', kentin verimli, akil kullanımı" olarak kabul edilebilir. Harrison vd. göre (2010: 1) "akıllı" kelimesi gerçek zamanlı verilerin kullanılması, bütünleştirilmesi, daha doğru kararlar verilebilmesi için analitik, modelleme, optimizasyon ve görselleştirmeden yararlanılması şeklinde tanımlanmaktadır. Gretzel vd. (2015: 179) göre ise "akıllı" sıfatı kaynakların verimli kullanımı, etkin ve adil bir yönetimin gerçekleştirilmesi, sürdürülebilirliğin sağlanması ve yaşam kalitesinin iyileştirilmesine yönelik olarak teknolojinin yenilikçi bir şekilde kullanılmasını ifade eden bir sıfat olarak kentlere eklenmiştir.

Akıllı sıfatının kentleri niteleyerek kullanılmasında etkili olan unsurlardan en önemlisinin bilgi ve iletişim teknolojilerindeki (BİT) gelişme olduğu açıktır ve bu sıfatı

“yapay zekâ” bağlamında düşünmek gerekmektedir. Bilgi ve iletişim teknolojilerini, bilginin oluşturulmasına ve bilgiye ulaşılmasına yardımcı olan görsel, işitsel, basılı ve yazılı araçlar bütünü olarak tanımlamak mümkündür. Yapay zekâ ise bilgisayarların akıllı insan davranışlarını kopyalamasıyla ilgili bir çalışma alanı olarak tanımlanmaktadır (Keleş, 2012: 4). Akıllı sıfatını anlamlandırabilmek için bu iki unsurun belirlediği bilgi çağına ve oluşan bilgi toplumuna bakmak ve bunların kentlere yansımaları bağlamında akıllı kent yaklaşımını ele almak gerekmektedir.

### **1.1. Bilgi Toplumu ve Kent**

İnsanlık günümüze kadar geçirdiği üç aşama ve yaşadığı üç devrim sonucunda dönüşmüştür. Bu dönüşümlerden ilki yaklaşık yirmi bin yıl önce var olan avcı ve toplayıcı grupların hayvanları evcilleştirmesi ve belli toprak parçalarını ekmeğe başlamalarıyla oluşturdukları Tarım Devrimi aşamasıdır (Kocacık, 2003: 1). İkinci aşama 18. Yüzyıl İngiltere’inde insanların hayatlarını sürdürdükleri araçları etkileyen ve “karmaşık bir teknolojik değişimler kümesi” olarak ifade edilen Sanayi (Endüstri) Devrimi aşamasıdır (Kocacık, 2003: 2). Üçüncü ve içinde bulunduğumuz aşama ise Bilgi (Enformasyon) Devrimi aşamasıdır. Bilgi Devrimi küreselleşen dünyada insanlık tarihini ve buna bağlı olarak mevcut toplum tipini değiştirerek bilgi toplumunu yaratan devrimdir (Torun, 2003: 181).

Bilgi Devrimi, II. Dünya Savaşı sonrasında kapitalist ve sosyalist sistem arasında başlayan rekabetin en önemli sonucu olarak ortaya çıkmıştır. İki sistem arasındaki rekabetin “uzay çağı”nı başlattığı ileri sürülmüş ve özellikle bilgisayar ve iletişim teknolojisinde gelişmeler yaşanmıştır (Çelik, 1998: 54). 1969’da ARPANET, 1989’da World Wide Web’in ve 1993’de de ilk internet tarayıcısının icat edilmesi ile insanların ağa bağlanması (Bozkurt, 2014: 513) bu devrin başlamasını sağlayan en önemli adımlardır. Web ve internetin ortaya çıkmasıyla bilginin oluşumu, saklanması, yayılması

ve bilgiye erişim konusunda bilinen tüm tanımların yeniden yapılması zorunluluğu ortaya çıkmıştır (Bozkurt, 2014: 513).

Bilgi, küreselleşen dünyada artık en önemli güç olarak kabul edilmektedir. Bilgiye sahip olan ve onu optimum şekilde kullanan toplumlar da küresel bir güç olarak ortaya çıkmaktadır. Bilginin neredeyse kutsal olarak kabul edildiği bilgi toplumları çağımızın ulaşılması hedeflenen ideal toplum biçimini yansıtmaktadır.

Bilgi toplumları kendinden önceki diğer toplum türlerinden belli konularda net bir şekilde ayrılmaktadır. Bilgi toplumu, “ekonomik yapıdaki dönüşüm”, “bilginin artan rolü”, “yükselen yeni sınıflar” ve “bilgi teknolojisi” olmak üzere temel olarak dört özellik tarafından belirlenmektedir (Kaypak, 2011: 119). Buna göre, tarım toplumlarında ana girdi olan toprak, sanayi toplumlarında yerini sermaye malları ve makinelere, bilgi toplumunda ise nesnenin üretimi yerini bilgi üretimine bırakmıştır. Sanayi toplumunda makine ve insanların koordinasyonuna dayanan mal üretimi, bilgi toplumlarında bilgi etrafında örgütlenmektedir. Sanayi toplumunda ekonomi, kıt olan kaynakların kullanımı ve dağıtımı ile bağlantılı olarak tanımlanırken, bilgi toplumu stratejik bir öneme sahip olan bilgiyi kıt bir kaynak olarak görmemektedir. Bilgi, sermaye ve toprak gibi üretim faktörleri yerine ikame edilebilen bir üretim faktörü olarak ortaya çıkmaktadır. Üretim sürecinde bilgi ve kabiliyetin işlevinin farklılaşması ekonomide insan sermayesini daha önemli hale getirmiştir. Tarım toplumlarında toprak sahipleri, sanayi toplumlarında sermaye sahipleri gücü ellerinde tutan sınıfkken bilgi toplumunda güç bilgi sınıfının elindedir (Kaypak, 2011:120). Yaratılan ve uygulanan yeni bilginin kaynağı olarak kabul edilen bireye yapılan yatırımın getirisi fiziki sermaye yatırımlarından daha yüksek olarak gerçekleşmektedir. Sanayi toplumuna geçişin motoru buharlı makine iken bilgi toplumunun itici gücü ise bilgisayarlardır (Kaypak, 2011: 120). Bilgisayarlar iletişim ve bilişim dünyasının temelini inşa eden elektronik araçlar olarak, bilginin depolanmasının önem arz ettiği bilgi çağı döneminde bilginin sistematik olarak saklanması,

düzenlenmesini ve kullanılmasını sağlamaktadır (Karabulut, 2015: 13). Bilgi toplumunda bilgisayar ve bilişim teknolojilerine dayalı bilgi üretimi, sanayi toplumunda mekanik teknolojiler kullanılarak gerçekleştirilen maddi üretimin yerini almış durumdadır (Kaypak, 2011: 120).

Küresel bir toplum olan bilgi toplumunu, bilgi temelli, işletme mantığının küresel olduğu, bilgi sektörünün kurumsallaştığı, çevre koruma bilincinin yüksek olduğu, sivil toplum kuruluşlarının toplumda aktif özneler olarak yer aldığı, tüm kurumsal etkinliklerde bireyin merkezi bir öneme sahip olduğu, bilgisayarlaşmanın yoğun ve toplumun örgütlü olduğu bir toplum biçimi (Meder, 2001: 73) olarak tanımlamak mümkündür.

Yaşanan değişimler, içinde yer aldığı sosyal yapı ile ilişkilendirilerek ele alındığında daha iyi anlaşılabilir (Keleş, 2012: 2). Bu nedenle toplumun bilgi toplumuna dönüştüğü süreçte, teknolojik değişimlerin sosyal yapının tüm unsurlarıyla etkileşime geçtiği mekanlar olan kentler öne çıkmaktadır. Üretim ve tüketimin temel örgütlenme mekânı olan kentlerin rolü bilgi toplumuna geçişle beraber yeniden tanımlanmaktadır (Kaypak, 2011: 121).

Buldukları döneme verilen adla kavramsallaştırılan ve tanımlanan kentler, tarih boyunca yaşanan gelişmelere paralel olarak değişmiş ve dönüşmüştür. Günümüzden yaklaşık on iki bin yıl öncesine dayanan ve on bin yıllık bir süreyi kapsayan Neolitik Çağ'da tarımsal devrim ve nüfusun belirli bölgelere yığılması sonucu kentleşme süreci başlamış (Akkoyunlu Ertan, 2014: 21) ve bu dönemin kentleri tarım kentleri olarak nitelendirilmişlerdir (Kaypak, 2011: 124). Tarımla beraber ticaretin de gelişmesiyle birlikte ticaret kentleri doğmuştur. 18. yüzyılda Aydınlanma Dönemi'ndeki bilimsel icatlar ve İngiltere'de başlayan sanayileşme süreci sanayi kentlerinin temelini atmıştır. Sanayi sonrası gelen süreç ise bilgi toplumu sürecidir. Teknolojinin yaşamsal öneme sahip olduğu ve bilgi temelli olarak gelişen bu toplumlarda kent, bilgiyi yaratmakta,

kullanmakta ve saklamakta olan teknoloji organizasyonu içinde biçimlenen bir sanayi sonrası kent haline dönüşmektedir (Meydan Yıldız, 2016: 84).

Bugünün kentleri hizmetler sektöründe yoğunlaşan, bilişim teknolojilerinin ağırlık kazandığı bir yapıda gelişmektedir. Küreselleşen dünyada, ekonomik mal ve hizmet dolaşımını sağlayan kentler, uluslararası dolaşıma katılarak küresel kent haline gelmiştir. Bu kentler mal, hizmet ve sermaye bakımından avantajlara sahip olan, üretim yapan, sermayeyi kendine çeken, kültürel anlamda ve turizm alanında cazibesini koruyan ve tanıtılabilen kentlerdir (Kaypak, 2011: 122). Küresel sermayenin yoğun olduğu, dünya ekonomisinin örgütlenmesinde karar merkezi olan ve kentler arasındaki hiyerarşinin en tepesinde yer alan kentler ise dünya kenti olarak ortaya çıkmıştır (Keleş ve Mengi, 2017: 42). Ekonomik ve siyasi merkez olan dünya kentleri, ulus devleti aşarak ve finansman, ticaret, medya, ulaştırma, bilgi gibi olguların da ulusal ve uluslararası merkezi olarak bu unvana sahip olmuşlardır (Kaypak, 2011: 122).

21. yüzyılda kentlerin önceki dönem kentlerinden ayrılan yanı; bilgi, iletişim ve ulaşım alanındaki teknolojik gelişmelerle zaman ve mekân algısının değişmesiyle birlikte sınırları olmayan bir kente dönüşmüş olmalarıdır. Bugün kentler, ağlar etrafında örgütlenen, bilgiye dayalı (Castells, 2013: 532) olarak şekillenen mekânlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojisi temelleri üzerinde yükselen akıllı kent yaklaşımını bu bağlamda değerlendirmek gerekmektedir.

## **1.2. Akıllı Kent Tanımı**

Akıllı kent, kentte meydana gelen sorunların akılcı yöntemlerle çözülmesini sağlayabilen bir uygulama olarak ülkelerin gündemine girmiş bir kavramdır (Uçar vd., 2017: 1786). 1990'lı yıllardan itibaren kullanılan bir kavram olmasına rağmen (Alkan, 2015: 72) üzerinde uzlaşılan ve yaygın olarak kabul edilen bir tanıma rastlanmamaktadır (Memiş, 2018: 71). Bunun bir nedeni yeni ve gelişmekte olan bir kavram olmasıdır. Diğer

bir nedeni teknolojiler, sosyal ve ekonomik faktörler, çeşitli politikalarla şekillenen akıllı kentlerin her bir kentin kendine özgü yapısı, finansmanı, kapsamına bağlı olarak farklı şekillerde ortaya çıkmasıdır (Manville vd., 2014: 21). İyi bir tanımlamanın yapılabilmesi için bu çeşitliliği göz önünde bulundurmak gerekmektedir.

Diğer bir zorluk ise akıllı kent gibi günümüzün modern kentsel bağlamında gelişen zeki kent (*intelligent city*), dijital kent (*digital city*), bilgi kenti (*knowledge city*), sürdürülebilir kent (*sustainable city*), yeşil kent (*green city*), ekolojik kent/eko-kent (*ecological city/ ecocity*) gibi pek çok kent modelinin ortaya çıkmasıdır. Bu kent modelleri literatürde birçok kişi tarafından akıllı kent yerine kullanılabilir. Bu durum da akıllı kente ilişkin kavram kargaşası yaratmaktadır. Bu kent modellerinin öncelikli olarak tanımlanması, akıllı kentin kavramsal çerçevesini kurabilmek açısından önemlidir.

Zeki kent, bilgi üretebilen ve bilgiyi farklı yeteneklere çevirebilen, entelektüel sermaye yaratabilen (Dameri, 2013:2547), dijital altyapıya önem veren, öğrenme ve yenilik kabiliyeti yüksek kent (Gül ve Atak Çobanoğlu, 2017: 1544) olarak tanımlanmaktadır.

Dijital kent, sosyal, kültürel, politik, ideolojik ve teorik boyutlara sahip (Gül ve Atak Çobanoğlu, 2017: 1545) kentsel mekânın teknolojik araçlarla donatıldığı (Sınmaz, 2013: 83), bilgi işlem ve bilgi paylaşımı için BİT'i kullanan, aynı zamanda iletişim ve Web 2.0 teknolojilerini destekleyen kenttir (Dameri, 2013: 2547). Dijital bir kentin amacı, kentin tüm sakinleri için, bilgi paylaşımı, işbirliği, birlikte çalışabilirlik ve kusursuz deneyimler için bir ortam yaratmaktır (Albino vd., 2015: 1729).

Bilgi kenti, ekonomik, sosyal ve kültürel temele dayanan, bilgiyi kent yaşamındaki her türlü iş ve işlemde kullanan kenttir. Sanayi-üniversite-devlet işbirliğinin yansıması olarak bu kentler teknolojik ürünlerin araştırılması, geliştirilmesi, tasarlanması,

üretilmesi ve pazara sunulması gibi iç içe geçmiş temel konularda uygulamalara sahiptir (Kaypak, 2011: 124).

Sürdürülebilir kent, “gelecek kuşakların kendi gereksinimlerini giderme olanaklarını tehlikeye atmadan bugünün gereksinimlerini yerine getirme” (Kaplan, 1999: 161) süreci olarak tanımlanan ve “toplumsal dayanışmayı sağlamak”, “ekonomik yapabilirliği artırmak”, “ekolojik sorumluluğu yerleştirmek” gibi hedeflere sahip olan sürdürülebilir gelişme (Keleş ve Mengi, 2017: 46) anlayışı ile ilişkilidir. Sürdürülebilir kent modeli, küreselleşme sürecinde yaşanan gelişmelere koşut olarak sosyal-ekonomik yaşam düzeyinin yükseltilmesi, sınıfsal farklılıkların azaltılması, kaynakların etkin kullanılması ve adaletli dağılımının sağlanması, kültürel mirasların korunması, kentte sürdürülebilir gelişmeyi sağlayacak örgütlü ve katılımcı yönetim mekanizmalarının oluşturulması, insan yerleşmelerinin ekolojik ayak izlerini azaltarak, sağlıklı, yaşanabilir ve sürdürülebilir kentsel çevrelerin oluşturulmasına yönelik çözüm çabalarını kapsayan bir modeldir (Özcan, 2012: 407).

Yeşil kent, sera gazı emisyonunun azaltımını, kirliliği ve atıkların en aza indirgenmesini, doğal kaynakların etkili kullanılması ve biyolojik çeşitliliğin korunmasını amaçlayan kenttir (Gül ve Atak Çobanoğlu, 2017: 1545).

Ekolojik kent/eko-kent, ekolojik duyarlılığa sahip olarak, çevre değerlerini koruyan ve kirletmeyen, kültürel çevresine zarar vermeyen, ekonomik, teknolojik ve ekolojik unsurlar arasında denge kurabilen bir anlayışla, yerellik, yurttaş katılımı, saydamlık, hesap verebilirlik gibi özelliklere sahip olan kent yönetimleri tarafından yönetilen kenttir (Keleş ve Mengi, 2017: 50).

Tüm bu çeşitlilik içinde kavramları sınıflandırmak gerekirse, zeki kent, dijital kent ve bilgi kenti daha çok teknoloji odaklı olarak ortaya çıkan yaklaşımlarken, sürdürülebilir kent, yeşil kent, eko-kent gibi yaklaşımlar ise çevre ve iklim değişikliği konusunda yaratılan farkındalığın artması sonucu gelişen yaklaşımlardır. Akıllı kent yaklaşımı ise bu

değişkenler arasında özellikle de kent politikası seviyesinde, küresel olarak baskın hale gelmiş olan (Manville, 2014: 22) ve yukarıda sayılan kent modellerine ilişkin özelliklerin tümünü içeren, tek bir noktaya odaklanmayan geniş bir kavram olarak ele alınmaktadır.

Yukarıda belirtildiği gibi akıllı kent kavramı nispeten yeni ve gelişmekte olan bir kavram olduğu için üzerinde uzlaşa sağlanan bir tanım bulunmamaktadır. Bununla birlikte pek çok farklı tanım ve açıklamaların analiz edilmesi kavramın anlaşılması açısından önem taşımaktadır.

Akıllı kent tanımlarında temel olarak iki bakış açısı karşımıza çıkmaktadır. İlki, kent yaşamının her yönünü tasarlamak için bilgi ve iletişim teknolojilerine odaklanan yaklaşımdır (Cretu, 2012: 57). Buna ilişkin yapılan tanımlardan biri akıllı kenti “kent yönetimi, eğitim, sağlık, kamu güvenliği, emlak, ulaşım gibi kritik altyapı bileşenleri ile elektrik, su, doğalgaz gibi klasik hizmetlerini daha interaktif, daha verimli ve daha farkında olarak yürütebilmek için bilgi ve iletişim teknolojilerini etkin olarak kullanan kent” olarak tanımlamaktadır (Tuzcuoğlu, 2014: 510). Bu tanıma göre akıllı kent, kentin birçok yönünde uygulanan bilgi ve iletişim teknolojilerinin bir koleksiyonu olarak görülmektedir (Cretu, 2012: 57). Harrison vd. (2010: 2) tarafından yapılan tanıma göre akıllı kent, araçlarla donatılmış, bağlantılı ve zeki bir kenttir. Kent, gerçek zamanlı dünya verilerini sensörler, kiosklar, akıllı telefonlar, web ve sosyal ağlar dahil olmak üzere sahip olduğu araçlarla elde eder ve bu verilerin bütünleştirilmesini sağlar. Birbirine bağlı bu sistemler fiziksel dünyayı sanal dünyaya etkili bir şekilde bağlamaktadır. Bağlantılılık özelliği yapılandırılmamış ve birbiriyle ilişkisi bulunmayan verilerin bir araya getirilmesini mümkün kılmakta ve anlamlı bilgilerin ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Zekilik özelliği ise elde edilen bilgilerin daha işlevsel kararlar vermek için etkin bir şekilde kullanılması anlamına gelmektedir (Harrison vd., 2010: 2).

Akıllı kenti tanımlamaya ilişkin ikinci bakış açısı ise akıllı kentler için bilgi ve iletişim teknolojilerini önemli bir unsur olarak görmekle birlikte bunları yalnızca daha iyi



kentsel hizmet sunmak, daha iyi yaşam kalitesine kavuşmak, sürdürülebilirliği sağlamak, kentsel refaha ulaşmak için bir araç olarak gören ve daha geniş olan bakış açısıdır. Genel olarak kent hayatının iyileştirilmesi, doğanın ve doğal kaynakların korunması, sürdürülebilir ekonomik büyümenin gerçekleştirilmesi, insanların karar alma süreçlerine katılımı ve yaşam kalitesinin artırılması, ortaya çıkan sorunların akılcı yöntemlerle çözümlenmesi gibi konulara odaklanılmaktadır. Aynı zamanda bu tanımlamalar en son teknolojiye yatırım yapabilecek nitelikte olmayan küçük ve daha az gelişmiş kentleri de kapsamaktadır. “Günümüzde kamuoyunun dikkatini nüfusu 5 milyonu aşan megakentler çekerken, yeni büyümenin çoğu değişimin büyüklüğüne yanıt verecek daha az kaynağa sahip olan küçük kasaba ve kentlerde gerçekleşmektedir” (Manville, 2014: 22).

Giffinger vd. (2007:10), akıllı kent tanımının yapılabilmesi için tek bir noktaya odaklanmamak ve belirli özellikleri tanımlamak gerektiğini vurgulamıştır. Buna göre akıllı kent, “ekonomi, insan, yönetim, hareketlilik (mobilité), çevre ve yaşam konusunda ileriye dönük bakış açısıyla iyi bir performans gösteren, kendi kararlarını verebilen, bağımsız ve bilinçli vatandaşların varlığı ve faaliyetlerinin akıllı birleşimiyle inşa edilmiş bir kenttir” (Albino vd., 2014: 1726).

Hall vd. (2000:1) tarafından yapılan bir başka tanıma göre akıllı kent, bütün kritik altyapıların, yolların, tünellerin, tren yollarının, metroların, iletişim, su, enerji ve binaların durumunu izleyip sistemlerini bir araya getirerek kent kaynaklarının verimli şekilde kullanılmasını sağlayan ve bunlarla birlikte ortaya çıkabilecek sorunlara karşı önlemler alabilen, kentlilere sunulan hizmetleri en kaliteli seviyeye getirebilecek ve kentin güvenliği için de denetleme yapabilecek bir kent olarak tanımlanmaktadır.

Caragliu vd. göre (2009: 45), bir kentin performansı yalnızca kentin sabit altyapısına (fiziksel sermaye) değil, bilgi iletişiminin ve sosyal altyapısının (insan ve sosyal sermaye) varlığına ve kalitesine de bağlıdır. Aynı zamanda yalnızca BİT altyapısının kullanılabilirliği akıllı kenti tanımlamaya yetmemektedir (Caragliu vd.,

2009: 47). Caragliu vd. (2009: 50) tarafından yapılan akıllı kent tanımı da ikinci bakış açısı kapsamında değerlendirilebilir. Buna göre akıllı kent, “insan ve sosyal sermayeye yatırım yapan, geleneksel (ulaşım) ve modern (BİT) iletişim altyapısını kurmuş, sürdürülebilir ekonomik büyüme ve yüksek yaşam kalitesi sağlamış, doğal kaynakların yönetimini katılımcı yönetim aracılığıyla sağlayan kent” olarak tanımlanmaktadır (Caragliu vd., 2009: 50).

Dameri (2013: 2549) tarafından yapılan bir başka tanıma göre akıllı kent, arazi, vatandaş, yönetim ve teknoloji unsurlarına sahip olan, yerel kentsel boyutunu bir bölgeye, bir kent ağına, ulusal ve küresel ağa doğru aşan, çevresel sürdürülebilirlik, entelektüel sermayenin yaratılması, vatandaşların katılımı ve refahı gibi konularda iyi tanımlanmış ve ölçülebilir hedeflere sahip olan bir kenttir.

Ortaya çıkan pek çok farklı tanım akıllı kentlerin çok boyutlu bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Böyle bir yapıya sahip olması akıllı kentler için bütünsel bir tanım yapmayı zorlaştırmaktadır. Akıllı kentlerin önemli bir boyutu olarak ortaya çıkan akıllı kent bileşenleri, akıllı kent tanımlarını anlaşılır kılmak için incelenmesi gereken ögeler olarak karşımıza çıkmaktadır.

### **1.3. Akıllı Kent Bileşenleri**

Akıllı kenti birçok alt sistemi ve bileşeni birbirine bağlayan organik bir sistem olarak düşünmek mümkündür (Chourabi vd., 2012: 2290). Dolayısıyla bir kentin akıllı kent olarak adlandırılabilmesi ve kentsel bir değerlendirmeye tabi tutulabilmesi için bileşenlere ve alt sistemlere bakmak gerekmektedir.

Akıllı kent tanımlarındaki çeşitlilik, akıllı kentin bileşenlerini belirlemede de etkili olmuştur. Pek çok boyutu yansıtan göstergeler seçilerek farklı sayıda bileşenler ortaya konmuştur. Bu durumun ilk örneklerinden biri 1993 yılında Nijkamp tarafından ortaya atılan “Nijkamp Altıgeni”dir. Nijkamp Altıgeni “doğa/çevre boyutu (*ecoware*)”,

“somut malzeme boyutu (*hardware*)”, “ekonomik ve finansal boyut (*finware*)”, “kurumsal boyut (*orgware*)”, “insan boyutu (*software*)”, “sosyal boyut (*civicware*)” olmak üzere akıllı kentin altı bileşenini ortaya koymuştur (aktaran: Doğan, 2017: 33).

Akıllı kent bileşenleri konusunda öne çıkan diğer bir yaklaşım Cohen’in “Akıllı Kent Çarkı (*Smart City Wheel*)”dır (Şekil). Akıllı Kent Çarkı, “akıllı mobilite”, “akıllı yaşam”, “akıllı yönetim”, “akıllı çevre”, “akıllı ekonomi”, “akıllı insan” olmak üzere altı bileşenden oluşmaktadır (Cohen, 2013).



Şekil: Akıllı Kent Çarkı



**Kaynak:** Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Akıllı Şehirler Beyaz Bülteni, 2019a: 15.

Chourabi vd. yaptıkları çalışmada (2012: 2291-2294) bir kentin akıllı kent olma yolunda başarılı olup olmadığını değerlendirebilmek için bakılabilecek sekiz faktörden bahsetmektedir. Buna göre akıllı kentin, yönetim ve organizasyon, teknoloji, yönetim, uygulanan kamu politikaları, insan ve toplum, ekonomi, bilgi ve iletişim teknolojileri altyapısı, doğal çevre olmak üzere sekiz faktör açısından değerlendirilmesi gerekmektedir.

**Tablo 1: Akıllı Kent Bileşenleri**

<b>AKILLI EKONOMİ (Rekabet Edebilirlik)</b>	<b>AKILLI TOPLUM (Sosyal ve Beşeri Sermaye)</b>	<b>AKILLI YÖNETİŞİM (Katılım)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Yenilikçi ruh</li><li>✓ Girişimcilik</li><li>✓ Ekonomik imaj ve marka</li><li>✓ Verimlilik</li><li>✓ Piyasa Esnekliği</li><li>✓ Uluslararası uyumluluk</li><li>✓ Dönüşüm yeteneği</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ İnsanların nitelikleri</li><li>✓ Yaşam boyu öğrenme</li><li>✓ Sosyal ve etnik çoğulluk</li><li>✓ Esneklik</li><li>✓ Yaratıcılık</li><li>✓ Kozmopolitlik/ Açık fikirlilik</li><li>✓ Kamusal yaşama katılım</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Karar alma sürecine katılım</li><li>✓ Kamusal ve sosyal hizmetler</li><li>✓ Şeffaf yönetim</li><li>✓ Politik stratejiler ve perspektifler</li></ul>
<b>AKILLI HAREKETLİLİK (Taşıma ve BİT)</b>	<b>AKILLI ÇEVRE (Doğal Kaynaklar)</b>	<b>AKILLI YAŞAM (Yaşam Kalitesi)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Yerel erişilebilirlik</li><li>✓ Ulusal ve uluslararası erişilebilirlik</li><li>✓ BİT altyapısının kullanılabilirliği</li><li>✓ Sürdürülebilir, yenilikçi ve güvenli ulaşım sistemi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Doğal kaynakların avantajları</li><li>✓ Kirlilik</li><li>✓ Çevre koruma</li><li>✓ Sürdürülebilir kaynak yönetimi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Kültürel olanaklar</li><li>✓ Sağlık hizmetleri</li><li>✓ Bireysel güvenlik</li><li>✓ Konut kalitesi</li><li>✓ Eğitim olanakları</li><li>✓ Turizm aktiviteleri</li><li>✓ Sosyal hayata uyum</li></ul>

**Kaynak:** Giffinger vd., 2007: 12.

Viyana Teknoloji Üniversitesi, Delft Teknoloji Üniversitesi ve Ljubljana Üniversitesi'nden bir grup bilim insanı tarafından Giffinger başkanlığında hazırlanmış olan 2007 tarihli rapora göre ise akıllı kent, “akıllı ekonomi (*smart economy*)”, “akıllı toplum (*smart people*)”, “akıllı yönetim (*smart governance*)”, “akıllı hareketlilik (*smart mobility*)”, “akıllı çevre (*smart environment*)” ve “akıllı yaşam (*smart living*)” olmak üzere altı bileşene sahiptir. Bu altı bileşen de 33 alt bileşeni (Tablo 1) içermektedir (Giffinger vd., 2007: 11). Geleneksel bölgesel ve neoklasik kentsel büyüme ve gelişme teorileriyle bağlantılı olan bu altı bileşen, bölgesel rekabet gücü, ulaşım, bilgi ve iletişim

teknolojisi, ekonomi, doğal kaynaklar, beşerî ve sosyal sermaye, yaşam kalitesi ve toplum fertlerinin kent hayatına katılımı gibi unsurlarla ilişkilendirilmektedir (Keleş, 2012: 7). Buna göre bir kentin akıllı olarak kabul edilmesi için altı bileşende de başarılı olması gerekmektedir (Sınmaz, 2013: 83). Cohen'e göre ise her kent, akıllı kent olma yarışında öne çıkaracağı bileşen ve göstergelere kendisi karar vermelidir (aktaran Çelikyay, 2013: 1318).

Tablo 1'de ana hatlarıyla gösterilen akıllı kent bileşenlerini ayrı başlıklar halinde ele almak akıllı kent kavramının içeriğinin anlaşılması açısından önem taşımaktadır.

### **1.3.1. Akıllı Ekonomi**

Ortaya çıkan yeni teknolojilerden kentin girişimciliğine ve üretim kapasitesine katkı sağlayacak biçimde yararlanılması (Memiş, 2018: 75) anlamına gelen akıllı ekonominin, yenilik, iş piyasasında verimlilik/üretkenlik, esneklik, ulusal ve yerel pazara uyum gibi ekonomik rekabet edilebilirliğin tüm unsurlarını içeren bir bileşen olduğu (Chourabi, 2012: 2293) ve sahip olduğu unsurlarla yerel ekonominin dünya ekonomisine bağlanmasına aracılık ettiği ileri sürülmektedir.

Akıllı ekonomi hareketinin üç temel özelliğinden bahsedilmektedir. Bunlardan ilki bilgi ve yeniliğe dayanan bir ekonomi olarak “akıllı büyüme (*smart growth*)”, ikincisi verimli kaynak kullanımı ile yeşil ve rekabet edebilir bir ekonomi olarak “sürdürülebilir büyüme (*sustainable growth*)”, üçüncüsü ise ekonomik ve sosyal anlamda bütünleşmeyi sağlayan yüksek istihdam ekonomisi olarak “kapsayıcı büyüme (*inclusive growth*)”dir (Kamu Teknolojileri Platformu, 2016a).

Kentsel yayılmayı dizginleme girişimi olarak ortaya çıkan ve kentin akıllılığının önkoşullarından biri olarak kabul edilen akıllı büyüme (Keleş, 2012: 7), kent içi, banliyö ve kırsal alanlardaki konut, iş yerleri, dükkân ve okullara yakın ulaşım seçenekleriyle kentleşme anlamına gelmekte, yerel ekonomiyi desteklemeyi ve doğayı korumayı

amaçlamaktadır (Çelik, 2017). Bununla birlikte akıllı büyüme kavramı, iş hayatında daha rekabetçi bir ortamın oluşturulması, işlevsel mekânların yaratılması, kent sakinlerine yeni iş olanaklarının sunulması, emlak değerlerini artırma, yaşam kalitesini artırma, vergi tabanını genişletme, açık alanları muhafaza etme, kontrollü büyüme ve güvenliği geliştirme gibi amaçlara da sahiptir (Çelik, 2017).

Sürdürülebilir büyüme, ekonomik gelişmenin çevre tahribatına yol açmadan, doğal kaynakların etkili ve verimli bir şekilde yönetilerek gerçekleşmesi anlamına gelmektedir. İnsanların yaşam kalitesinin artırılmasının çevresel sürdürülebilirliğin de sağlanmasıyla mümkün olabileceği, bu nedenle akıllı ekonominin sürdürülebilir bir büyümeyi desteklediği ileri sürülmektedir. Ayrıca ekonomik, sosyal ve mekânsal eşitsizliklerin giderilmesinde önemli bir uygulama olarak kabul edilen akıllı kent çözümlerinin sürdürülebilir büyümenin kentsel politikası (Meydan Yıldız, 2018: 108) olduğu savunulmaktadır.

Kapsayıcı büyüme ise toplumdaki her kesimi içerecek şekilde ekonomik fırsatların yaratıldığı ekonomik büyüme anlayışıdır (OECD, 2018). Aynı zamanda kapsayıcı büyüme ile özellikle yoksulların iktisadi ve sosyal durumunun iyileştirilmesi kastedilmektedir (Aydınolat, 2014). Kapsayıcı büyüme anlayışı ile toplumda yer alan dezavantajlı grupların ekonomik süreçlere katılmasının sağlanması ekonomik ve sosyal bütünleşmeyi gerçekleştiren bir adım olarak görülmektedir.

Dünya genelinde akıllı ekonomi modelleri incelendiğinde “paylaşım ekonomisi” yeni bir mikro ekonomi modeli olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu yeni modelin artan teknolojik imkânlar ile atıl kaynakların ekonomiye kazandırılması ve bireysel tasarrufun sağlanmasını mümkün kıldığı ileri sürülmektedir. (Kamu Teknolojileri Platformu, 2016a). Akıllı ekonomi bileşeni kapsamında yer alan paylaşım ekonomisi modeli ile kıt olan kaynakların etkin ve verimli biçimde kullanılması ile ülke ve dünya ekonomisine katkıda bulunulacağı ileri sürülmektedir.

Akıllı ekonomi, BİT’lerde olan yenilikleri, yeni ürün ve hizmetlerin sunumunu, iş deneyimlerinin verimliliğini en üst düzeyde tutmaya çalışan bir yapılanma olarak algılanmaktadır. Bu nedenle akıllı ekonomi anlayışından yeni fikirlere açık olması, kaynakları doğru yatırımlara yönlendirmesi, yerli ve ulusal markaların gelişimini desteklemesi, küresel olarak rekabet edebilirliği sağlaması (Gül ve Atak Çobanoğlu, 2017: 1549) beklenmektedir.

Bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak verimlilik artışının sağlanması, e-ticaret, ileri üretim ve tedarik sistemleri bu bileşen kapsamında ele alınmaktadır (Elvan, 2017: 7). Ülke ekonomilerinin temelini kent ekonomilerinin oluşturduğu düşünüldüğünde, kent ekonomilerini güçlendirecek akıllı modellerin uygulanmasının ülke ekonomisine katkıda bulunacağı savunulmaktadır.

### **1.3.2. Akıllı Toplum**

Akıllı bir kentin doğal uzantısı olarak düşünülen (Gül ve Atak Çobanoğlu, 2017: 1549) akıllı toplum bileşeni, bilinçli, yaratıcı, katılımcı, yaşam boyu öğrenmeye yatkın olan, açık görüşlü bireylerin değişen ve gelişen teknolojik gelişmelere ayak uydurabildiği bir toplum yapısını ifade etmektedir (Kamu Teknolojileri Platformu, 2016b).

Akıllı kent uygulamalarına geçişin kolay olabilmesi için kentlerde yaşayan insanların kentle uyum içinde, kent hayatının getirdiği sorumlulukları yerine getiren, kent sosyolojisinde “kent soylu” olarak adlandırılan vatandaşlardan meydana gelmesinin önemli olduğu (Tuzcuoğlu vd., 2014: 513) ileri sürülmektedir. Aynı zamanda, akıllı kentin sürdürülebilir olmasının insanların kentin yarattığı imkânlardan ne ölçüde yararlanabildiği ile yakından ilgili olduğu düşünülmektedir. İnsanların sürekli olarak kendilerini geliştirmeleri, yenilikleri yakından takip etmeleri, ileri görüşlü ve açık fikirli olmalarının daha iyi bir kent yaşamına kavuşmalarını sağlayacağı belirtilmektedir. Akıllı kentte, akıllı uygulamaların karşılık bulabilmesi için, teknoloji kullanım pratiği ve



teknolojiye olan ilginin yüksek olması ve insanların entelektüel sermayeye sahip olması gerektiği iddia edilmektedir.

Bilgi toplumuna geçişle birlikte, teknolojinin hayatın her alanına nüfuz etmesi insanların da X, Y, Z kuşağı gibi isimlerle anılmasını gündeme getirmektedir. Özellikle 1990 yılı sonrasında doğan, Z kuşağı olarak kabul edilen ve bilgisayarların, video oyunlarının, internetin diline hakim olan insanlar *dijital yerliler (digital natives)* (Prensky, 2001:1) olarak anılmaktadır. Teknolojinin içine doğan ve teknolojik değişime kolaylıkla uyum sağlayan dijital yerlilerin akıllı kentlerin yaratılması, sürdürülmesi ve geliştirilmesi açısından da önemli bir role sahip olduğu ileri sürülmektedir. Özellikle son on yıla damgasını vuran yazılım teknolojileri düşünüldüğünde bu sektörde ihtiyaç duyulan nitelikli insanların Z kuşağı özelliklerine sahip olması gerektiği düşünülmektedir.

Öte yandan teknoloji ile kendi isteğiyle veya yetersiz koşulları nedeniyle bağ kurmayan/kuramayan, teknolojiyi kullanamayan insanlar da bulunmaktadır. Akıllı bir toplumun oluşabilmesi için bu insanların da yenilikleri yakalayabilmesi gerektiği, aksi takdirde akıllı kentin uygulama alanı bulamayacağı savunulmaktadır. Bu nedenle kentte yaşayanlara liderlik edebilecek yöneticilerin ve akıllı kent uygulamalarını içselleştirip bilinçli olarak kullanabilen vatandaşların varlığı akıllı kentin hayata geçirilmesi için oldukça önemli görülmektedir (Tuzcuoğlu vd., 2014: 513). Bunu gerçekleştirmeyi sağlayacak unsurlardan en önemlisi ise eğitim olarak kabul edilmektedir. Günümüzde bilgi toplumları, çoğu üniversite bitirmiş olan insanlardan oluşmaktadır ve bu toplumların bütçesinde en büyük pay eğitim ve teknolojiye ayrılmaktadır (Meder, 2001: 78). Winters da akıllı kenti yetişkin nüfusun büyük bir kısmının üniversite mezunu olduğu kent olarak tanımlamaktadır (aktaran Albino vd., 2015: 1728). Bilgi ve iletişim teknolojileriyle birlikte eğitimin de daha iyi sunulması söz konusudur. Deloitte Akıllı Kentler Raporu'nda (2015) "Akıllı Eğitim" başlığı altında yer alan özellikler bu kapsamda değerlendirilebilir.

Rapora göre, dijital teknoloji eğitimin öğrencilere verilme şeklini değiştirmektedir. Eğitimin dijital hale getirilmesi ile çevrimiçi ders olanaklarının yaratılması, hızlı teknolojik gelişmeler nedeniyle çabucak eskiyen bilgilerin güncellenmesinin sağlanması ve yaşam boyu öğrenme eğilimini arttırması nedeniyle oldukça önemlidir. Ayrıca dijitalleşme ve çevrimiçi eğitim, eğitimin kişiselleştirilmesini sağlamaktadır. Bu kapsamda öğrenciler, aldıkları eğitim hizmetlerini birleştirerek kişisel tercihlerine, ilgi alanlarına ve yeteneklerine göre öğrenim görme imkânına sahip olmaktadır. Öğrencilerin kişisel profillerinden elde edilen verilerin analiz edilmesiyle de eğitim kurumları tarafından eğitim ve danışmanlığın doğru bir şekilde birleştirilmesi ile başarı olasılığı en üst düzeye çıkarılmaktadır (Deloitte, 2015: 67).

Akıllı toplumu oluşturan vatandaşların akıllılığı, yalnızca belirli hizmetlerin kullanımını kolaylaştırmak için günlük yaşamlarında teknolojiyi kabul etmeleriyle veya eğitimi olmalarıyla ilgili değildir. Aynı zamanda vatandaşların birbiriyle bilgi alışverişinde bulunabilmeleri, fikirlerini kent yönetimleriyle paylaşabilmeleri, kentin akıllığını artırma sürecine aktif bir şekilde katılabilmeleri, yaşadıkları alanı şekillendirme çabası içinde olmaları gerekmektedir. Vatandaşların bunları gerçekleştirebilmesi için teknoloji büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Aynı zamanda kent yönetimlerinin de bu çabalara destek olacak platformlar geliştirmesi ve vatandaşların fikirlerini dikkate alması gerekmektedir. Bu unsurlara dikkat edildiği takdirde akıllı bir toplumun yaratılmış olacağı ileri sürülmektedir.

### **1.3.3. Akıllı Yönetişim**

Akıllı yönetişim, akıllı kent girişim ve çabalarını yönlendirip koordine etmede merkezi bir role sahip olduğu için akıllı kent bileşenlerinin değerlendirildiği çalışmalarda sıkça vurgulanan unsurlardan biridir (Tuzcuoğlu vd., 2014: 512). Yönetişim kavramı kamu yönetiminde katılımcılığa ve ortaklıklara dayanan “çok aktörlü yönetim” anlayışını

ifade etmektedir. Özel şirketler, dernekler, sivil toplum kuruluşları gibi kurumlar da yönetim oluşturmak için faaliyetle bulunabilmektedir. Bu bağlamda, yönetim mutlaka hükümetler tarafından yürütülmesi gereken bir ilke değildir. Bu ilke ile kamuoyunu ilgilendiren kararların alınmasında, karardan etkilenecek tüm tarafların sürece katılımı söz konusu olmaktadır (Kaygısız ve Aydın, 2017: 67).

Bilgi ve iletişim teknolojileri tabanlı yönetim ise akıllı yönetim olarak kabul edilmektedir. Genel olarak kent yönetiminin faaliyetlerini desteklemek için etkileşimde bulunan teknolojiler, insanlar, politikalar, uygulamalar, kaynaklar, sosyal normlar ve bilgilerden oluşan bir toplama temsil etmektedir (Chourabi vd., 2012: 2292). Çok aktörlü ve özellikle vatandaş odaklı bir yaklaşım olan akıllı yönetim “e-yönetişim”, “e-demokrasi” gibi yeni iletişim kanallarının kullanılmasını ve bu sayede vatandaşın yönetime etkin olarak katılabilmesini sağlamaktadır (Giffinger vd., 2007: 10).

Deloitte Akıllı Kentler Raporu’na göre (2015: 29), akıllı kent yönetimlerinin etkili bir yönetim sergileyebilmeleri için altı ana role sahip olması gerekmektedir:

1. Strateji Geliştiren ve Destekleyen (*Strategist & Advocate*): Akıllı kent vizyonunu gerçekleştirmek için kente net bir yön vererek, strateji oluşturan ve destekleyen bir yapıya sahip olmalıdırlar.
2. Yöneten ve Düzenleyen (*Director & Regulator*): Kent kullanıcıları ve vatandaşların ihtiyaçlarını gözeterek, gerekli yasal düzenlemeleri yapmalıdırlar.
3. Birleştirici ve Koruyucu (*Connector & Protector*): Modern ulaşım altyapısı, enerji şebekeleri ve dijital ağların standartlarını belirlemeli ve bu kritik altyapıların dayanıklı ve güvenli olması için çaba harcamalıdırlar.
4. Yenilikçi ve Yatırımcı (*Innovator & Investor*): Yenilikçilik ilkelerini iç işleyişlerine dahil etmeli, müşteri gibi hareket ederek yenilikçi çözümleri teşvik etmelidirler.

5. Hizmet Sağlayan (*Steward*): Açık veri sağlayarak, yeni kurulan şirketlere kolaylık sağlayarak yeni işlerin ve akıllı çözümlerin ortaya çıkabildiği ve gelişebildiği ortamlar hazırlamalıdır.
6. Çözüme İmkân Veren (*Solution Enabler*): Normalde işbirliği içinde olmayan tarafları bir araya getirerek, tarafların tek başlarına gerçekleştiremeyeceği yaratıcı çözümler üretmek için ekosistemler oluşturmalıdır.

Aynı rapora göre (2015: 30) vatandaşlar da kent kullanıcılarının ana kategorisi olarak, yukarıda sayılan altı rol üzerinden kent yönetimleri ile etkileşime geçmektedirler. Buna göre vatandaş;

1. Seçme hakkını kullanıp oy veren vatandaş net bir vizyona sahip olan ve vaatlerini yerine getiren temsilcilerce yönetilmek istemektedir.
2. Kamu yönetiminin müşterisi olan vatandaş doğru bilgiye ulaşmayı, iyi kalitede ve uygun maliyetle hizmet almayı istemektedir.
3. Güvenliğinin sağlanmasını, bireysel özgürlük ve kanunların koruyuculuğu arasında doğru dengenin kurulmasını beklemektedir.
4. Bir ortak olarak politika belirleme süreçlerinde rol almak ve yönetimin mekânsal planlama, ekonomik gelişme, sosyal hizmetler ve eğitim konularında akıllı kararlar vermesini beklemektedir.
5. Kent sakini olarak yeşil, temiz ve çeşitli hizmetlerin sunulduğu ve bu hizmetlere erişilebilirliğin sağlandığı yaşanabilir kalitede bir kent istemektedir.
6. Vergi ödeyen olarak toplanan vergilerin akıllıca ve etkin şekilde harcanmasını, kentteki yaşam maliyeti ile kentin sunduğu yaşam kalitesinin uyumlu olmasını beklemektedir.

Akıllı bir yönetişimin gerçekleşebilmesi için vatandaş ve yönetimin arasında sürekli bir etkileşimin olması gerektiği ileri sürülmektedir. Yönetimin şeffaflık ve hesap verebilirlik özelliklerine sahip olmasının vatandaşların söz hakkını artıracığı, kent

sakinleri olarak vatandaşların karar alma sürecine katılımı ile de alınan kararların uygulanmasının kolaylaşacağı savunulmaktadır.

#### **1.3.4. Akıllı Ulaşım**

Ulaşım, kentsel alanda artan nüfus yoğunluğuyla gündeme gelen en temel sorunlardan biridir. Nüfusla beraber artan araç sayısını var olan ulaşım altyapısı kaldıramamakta, trafikte geçen süreler ve zararlı egzoz gazı emisyonu artmaktadır (Alkan, 2015: 76). İnsanların kolay ve güvenli bir şekilde seyahat edebilmeleri ve ulaşım sistemlerinin çevreye en az zarar veren yöntemlerin seçilmesiyle oluşturulması akıllı ulaşım bileşeni kapsamında yer almaktadır.

Akıllı ulaşım bileşeni, BİT destekli entegre ulaşım sistemlerini içermektedir (Elvan, 2017: 7). Akıllı ulaşımın amacı, çevreci ve dezavantajlı kesimler için kapsayıcı ulaşım çözümleri getirmektir. Buna bağlı olarak gerçek zamanlı trafik bilgisi üretilerek tüm kesimler tarafından paylaşılmaktadır. Araç hareketliliği yanında insan hareketliliğine de önem veren bu bileşen, bisiklet kullanımı ve yürümeyi desteklemekte, yayalar ve bisiklet kullanıcıları için uygun yollar yapılmasını teşvik etmekte ve ulaşım çeşitleri arasında entegrasyonu sağlamayı amaçlamaktadır (Gül ve Atak Çobanoğlu, 2017: 1549). Trafiğin anlık olarak izlendiği ve yolcuların bilgilendirildiği sistemler, fiyatlandırma sistemleri, ulaşım yönetim sistemleri, toplu taşıma sistemleri, akıllı park yeri uygulaması, akıllı trafik kontrolü, yüksek hızlı tren çözümleri, elektrikli ve hibrit araçlar akıllı ulaşım kapsamında değerlendirilebilecek bazı uygulamalardır (Kamu Teknolojileri Platformu, 2016c).

#### **1.3.5. Akıllı Çevre**

Dünyada hızla artan nüfus oranı, doğal kaynakların bilinçsizce tüketimi, enerji sorunu, göç, plansız kentleşme insanın doğasına aykırı yaşam alanları oluşturmakta ve

çevresel bozulmaları beraberinde getirmektedir. Akıllı kent kavramı sürdürülebilirliği artırmak ve doğal kaynakları daha iyi yönetmek için teknolojinin kullanılmasını içeren bir kavramdır (Chourabi, 2012: 2294). Akıllı çevre bileşeninin, yenilikleri takip eden ve sürdürülebilir yöntemlerle kaynakların etkin ve rasyonel yönetildiği, doğaya saygılı, çevre sorunlarını en aza indirmeye çalışan, kendi kendine yetebilen yaşam alanları yaratabilmek için oluşturulan bir dizi uygulamayı içerdiği ileri sürülmektedir. Sürdürülebilir kaynak yönetiminin sağlanması, kirliliğin azaltılması, enerji verimliliğinin sağlanması, doğal güzelliklerin korunması, kent estetiğinin artırılması, çevre dostu, sürdürülebilir yeşil bina ve yaşam alanlarının oluşturulması akıllı çevre sistemlerinin hedefleri arasında yer almaktadır. Akıllı şebekeler, akıllı sayaçlar, sızıntı denetimi, kirlilik denetimi, ileri sel uyarısı, atık yönetim sistemi, akıllı binalar, akıllı aydınlatma, yenilenebilir enerji kullanımı, akıllı su yönetimi gibi pek çok çözüm akıllı çevre kapsamında değerlendirilmektedir (Kamu Teknolojileri Platformu, 2016d).

### **1.3.6. Akıllı Yaşam**

Kentli bireyin yaşamını şekillendiren sağlık, beslenme, eğitim, güvenlik, barınma, kültürel olanaklar, sosyal dayanışma gibi konular akıllı yaşam bileşeni kapsamında yer almaktadır. Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin akıllı yaşama yönelik gereksinimlerin ortaya konulması açısından iyi bir kaynak niteliğinde olduğu savunulmaktadır (Kamu Teknolojileri Platformu, 2016e). Buna göre; yoksulluğun ve açlığın son bulması, sağlıklı yaşam, kaliteli eğitim, toplumsal cinsiyet eşitliğinin sağlanması, su ve enerjiye erişim, insana yakışan iş ve ekonomik büyüme, dayanıklı altyapı inşası, sanayileşmenin desteklenmesi, yenilikçi anlayışın geliştirilmesi, eşitsizliklerin azaltılması, sürdürülebilir ve yaşanabilir kent alanları, sürdürülebilir üretim ve tüketim, iklim değişikliği ile mücadele konusunda eyleme geçme, su kaynaklarına yönelik koruma önlemleri alınması, karasal ekosistemlerin korunması ve sürdürülebilir

kullanımı, barış ve adaletin sağlanması gibi sürdürülebilir kalkınma hedefleri (Birleşmiş Milletler, 2016) akıllı yaşam kapsamında değerlendirilmektedir. Bu hedeflere ulaşmak için bilgi ve iletişim teknolojileri destekli uygulamalar oluşturulmaktadır. Binalarda, enerji tüketimi, temizlik, otopark kullanımı, nem, sıcaklık, aydınlatma, ısıtma, güvenlik gibi alanlarda; sağlık alanında kronik hastalıkların takibinde, büyük veriler üzerinden kişiye özel tedavi uygulamada; eğitim kısmında, eğitimin dijitalleştirilmesi ve kişiselleştirilmesi, yaşam boyu ve odaklı öğrenme gibi konularda; güvenliğin sağlanmasında akıllı sokak aydınlatması, verilerden hareketle suçların önlenmesi, acil durum için geliştirilen sistemler gibi konularda (Memiş, 2018: 73-77) teknoloji destekli olarak oluşturulan uygulamalar akıllı yaşam bileşeninin hayata geçirilmesi açısından önem teşkil eden uygulamalar olarak görülmektedir.

Ekonomi, toplum, yönetim, ulaşım, çevre ve yaşam olmak üzere altı eksen çerçevesinde incelediğimiz akıllı kent yaklaşımı kentin her alanına müdahale ederek, kentsel sorunları çözmek için akıllı çözümler yaratmayı amaçlamaktadır. Akıllı kentin bu amacına ulaşabilmesini sağlayan araçlarını inceleyerek akıllı kentin nasıl yaratılacağı sorusuna yanıt vermek mümkündür.

#### **1.4. Akıllı Kentin Araçları**

Akıllı kentin “akıllı” sıfatını almasında etkili olan en önemli unsurlardan biri akıllı kent uygulamalarını mümkün kılan ve bu uygulamaların hayata geçirilmesini sağlayan temel araçlarıdır. Bu araçlardan en önemlisi genel bir ifadeyle “bilgi ve iletişim teknolojileri”dir. Bilgi ve iletişim teknolojileri, akıllı kentin uygulamaya geçmesinde kilit araçlar olarak niteleyebileceğimiz yeni nesil sistemleri içermektedir.

### **1.4.1. İnternet**

Bilgi toplumuna geçişin itici gücü olarak internet, “netlerin neti, ağların ağı ya da tüm dünyadan birçok bilgisayar ağının, bilgiye erişilmesi amacı ile birbirlerine bağlanmalarından oluşan bir ağ” olarak tanımlanır (Karasar, 2004: 120). Dünyanın her yerinden, farklı bilgisayar ağlarına bağlı olan insanların birbirleriyle aynı ağdaymış gibi haberleşmelerini ve bilgilerini en verimli şekilde paylaşmalarını sağlayan bir teknoloji olarak internet (Karasar, 2004: 120) 21. yüzyılın etki alanı açısından en önemli teknolojisidir. İnternetin icat edilmesiyle elde edilen bilginin neredeyse tüm insanlık tarihi süresince elde edilen bilgiye eşit olması (Bozkurt, 2014: 517) bunu destekler niteliktedir.

1990’lı yıllarda kullanımı yaygınlaşan internet, başlangıçta iletişim odaklı olarak; “birey-birey”, “birey-örgüt” veya “örgüt-örgüt” arasındaki mekânsal sınırların aşılmasına katkı sağlarken, ikinci etapta daha çok mal ve hizmet sunumu yapan bir tüketim aracına doğru evrilmiştir ve internet günümüzde bu işlevlerini arttırarak devam ettirmektedir (Memiş, 2018: 69).

Bir kenti akıllı hale getirebilmek için bilgiye ulaşmak, bilgiye sahip olmak gerekmektedir. İnternet akıllı kentler için bilgiye ulaşmanın hızlı, kolay ve ucuz yolu olması nedeniyle önem taşımaktadır. Bununla birlikte Dameri’ye göre (2013: 2548) genellikle kentin idari sınırlarına denk düşen akıllı kent sınırları, BİT ve internetin sanal şehirler ve topluluklar yaratmasıyla fiziksel ve coğrafi sınırların üstesinden gelebilecektir. İnternetin, akıllı bölgelerin geliştirilmesi için daha geniş alanlar ve fırsatlar yarattığı (Dameri, 2013: 2548) ileri sürülmektedir.

### **1.4.2. Nesnelere İnterneti**

İnternet, 1990-1995 yılları arasında bilginin dijital ortama aktarılması ve bilgiye dijital erişimin sağlanması; 1990’ların sonunda dijital ortama aktarılmış bilgilerin



kullanılması; 2000’li yıllarla birlikte sosyal medya, mobil medyaların kullanımı, videoların sanal ortama aktarılması gibi etkileşimlerin dijitalleştirilmesi olmak üzere üç evreden geçmiştir. Günümüzdeki evre ise nesnelerin dijital olarak internete bağlandığı ve nesnelerin interneti (*internet of things/ IoT*) olarak adlandırılan evredir (Gündüz ve Daş, 2017: 327).

İnsanların dış dünyadan duyu organları aracılığıyla bilgi topladığı gibi, nesnelerin interneti de günlük hayatta kullanılan cihazların internete dahil olarak, insan müdahalesine gerek olmadan bilgi topladığı, cihazların veya makinelerin kendi aralarında etkileşimde bulunduğu, toplanan bilgiler ile karar verdiği bir yapılanmaya işaret etmektedir. 2020 yılında, 50 milyara yakın cihazın internete bağlanması ve global anlamda 1.7 trilyon dolarlık bir pazarın ortaya çıkacağı öngörülmektedir. Bu nedenle büyük şirketler IoT ile ilgili olarak “akıllı” sistemlere ilişkin çalışmalar yürütmektedir (Akdamar, 2017a: 209).

Nesnelerin interneti, “nesne”, “veri”, “insan” ve “süreç” olmak üzere dört bileşene sahiptir ve bu bileşenleri bir arada değerlendirip farklı uygulama imkanları sunmaktadır.

“Nesne” bileşeni internete ve birbirine bağlanan cihazları içermektedir. Bu cihazların en önemlileri sensörler, kontrolörler ve aktivatörlerdir.

Sensörler, ses, ışık, ağırlık, hareketlilik gibi duyarlılık özelliklerine sahip olarak (Memiş, 2018: 70), çevredeki fiziksel özellikleri bilgisayarların işleyebileceği şekilde elektriksel sinyallere dönüştüren cihazlardır (Gündüz ve Daş, 2017: 329). Örneğin sensörler sayesinde hava kirliliği ölçümü yapılabilmekte, su sızıntıları tespit edilebilmekte, enerji verimliliği ölçülebilmektedir. Tarihi yapılarda oluşabilecek hasarlar sensörler aracılığıyla önceden tespit edilerek önlemler alınabilmektedir (Deloitte, 2015: 45). Sağlık, güvenlik, aydınlatma, trafik gibi akla gelecek tüm konular hakkında geliştirilen sensörler kentsel hayatı kolaylaştıran pek çok uygulamayı mümkün kılmaktadır.

Kontrolörler sensörlerden aldıkları verileri toplama ve internet bağlantısı sağlama görevine sahip araçlardır. Aldıkları verileri herhangi bir cihaza/aktivatöre yollamaktadırlar. Bu iletişim ağı makineler arası iletişime (machine-to-machine/ M2M) örnek olarak gösterilebilir. Bu iletişim etrafımızdaki nesnelere yaşayan bir bilgi sisteminin unsuru haline getirmektedir (Altun vd., 2017: 3033). Aktivatörler ise belli görevleri yerine getirebilen bir sistemi kontrol etmek veya hareketlendirmek için kullanılan basit bir motor olarak tanımlanmaktadır. Bu özelliği ile nesnelere hareket kazandırabilmektedir (Gündüz ve Daş, 2017: 330).

İnsanlar ve nesnelere tarafından üretilen bilgilerden oluşan “veri” bileşeni, verilerin analiz edilmesi ve kullanılabilir bilgi olarak insan ve makinelere aktarılmasını, böylece daha etkin kararlar alınmasını sağlayan bileşendir. “İnsan” bileşeni nesnelere internetine etkin bağlantı sağlayan ve verilerin anlamlandırılması sürecinde etkin bir rol oynayan insana vurgu yapan bileşendir. “Süreç” bileşeni ise diğer bileşenler arasındaki etkileşimi gösteren ve bu bileşenlerin uyumlu çalışmasını ifade eden bir bileşen olarak karşımıza çıkmaktadır (Gündüz ve Daş, 2017: 330-331).

Akıllı kentlerde nesnelere interneti, su ve hava kalitesi kontrolünü sağlayan, radyasyon ve gürültü seviyelerini tespit eden, akıllı çöp kutuları ile katı atıkların toplanmasını kolaylaştıran, akıllı binaların oluşmasını, doğal kaynakların etkin kullanılmasını, kent güvenliğinin sağlanmasını, trafik yoğunluğu ve otopark kontrollerinin yapılmasını mümkün kılan uygulamalara sahiptir. Kentlerin, nesnelere interneti ile kendi kendini sürdürebilen, daha etkili, daha sağlıklı ve tüm sakinleri için daha güvenli bir hale gelmelerinde gerekli olan tüm araçlara sahip oldukları ileri sürülmektedir (Herzberg, 2017: 13).

### 1.4.3. Büyük Veri

İçinde bulunduğumuz bilgi çağı, daha önce de belirtildiği gibi bilginin neredeyse kutsal olarak kabul edildiği, bilgi üretiminin sürekli olarak gerçekleştiği ve bilgiyi elinde bulunduranın güç sahibi olduğu bir çağdır. Gelişen teknolojiler ve internetle birlikte birçok kaynaktan (bilgisayarlar, nesnelerin interneti cihazları, sosyal medya paylaşımları, GSM operatörlerinden elde edilen aramalara ilişkin kayıtlar, fotoğraf, video, blog ve log dosyaları vb.) birçok veri hızlı ve yoğun bir şekilde üretilmektedir. Bu durum, geleneksel veri tabanı yönetimi ve analiz araçları tarafından işlenemeyecek büyüklükteki veri kümeleri olarak ifade edilen (Deloitte, 2015: 48) “büyük veri”nin ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Bilişim teknolojisi alanında dünyanın önde gelen firmalarından biri olan Gartner’ın tanımına göre büyük veri; “gelişmiş içgörü, karar verme ve süreç otomasyonunu mümkün kılan, maliyet açısından etkin ve yenilikçi bilgi işleme biçimleri sunan yüksek hacimli, yüksek hızlı ve/veya çok çeşitli bilgi varlıklarıdır” (Gartner, 2018). Tanımda da belirtildiği gibi yüksek hacim (*volume*), yüksek hız (*velocity*) ve çeşitlilik (*variety*) büyük verinin üç temel özelliğini oluşturmaktadır. İngilizce karşılıklarının baş harfleri dolayısıyla “büyük verinin 3V’si” olarak ifade edilmektedirler (Akdamar 2017a: 206). Bununla birlikte bazı kaynaklarda bu özelliklere ek olarak “gerçeklik/doğruluk (*veracity*)” ve “değer (*value*)” özellikleri de eklenerek “5V” nitelmesi kullanılmaktadır (Aktan, 2018: 4).

Büyük verinin ilk özelliği olan “hacim (*volume*)” verinin miktarıyla ilgilidir ve verinin yüksek boyutunu ifade etmektedir (Takcı ve Baktır, 2018: 125). Günümüzde veri miktarı tahmin edilemeyecek kadar çok miktardadır ve sürekli artmaktadır. Cep telefonları, akıllı saatler, akıllı gözlükler, arabalar, kameralar, makineler gibi onlarca farklı sensöre sahip olan her türlü cihaz sürekli olarak veri üretmektedir (Atan, 2016: 148). 2013 senesi itibarıyla dünya üzerinde var olan verilerin %90’ının son iki sene

içerisinde üretildiği (Atan, 2016: 147) ve 2020 yılına gelindiğinde veri hacminin günümüze göre %4.300 oranında artacağı ileri sürülmektedir (Aktan, 2018: 5).

Büyük verinin ikinci özelliği olan “hız (*velocity*)” verinin üretilmesindeki ve verinin yayılımındaki hızı ifade etmektedir (Gündüz ve Daş, 2018: 331). Büyük verinin ne kadar hızda üretildiğine günlük hayatımızda sıkça kullandığımız sosyal medyadan örnek vermek mümkündür. Facebook’ta günde 2.7 milyar tıklama sayısı ve yorum paylaşılması, Twitter üzerinden her dakikada 350 bin ve günde 500 milyon tweet’in atılması, Whatsapp’ta günde 50 milyar mesajın işlenmesi söz konusudur (Aktan, 2018: 4). Büyük verinin yalnızca bunlarla sınırlı kalmadığı düşünüldüğünde verinin ne kadar hızlı şekilde arttığı ortadadır. Aynı zamanda bu özellik verilerin işleme hızıyla da ilgilidir. Üretilen verilerin işlenmesi ve analiz edilmesi de veri üretimiyle aynı hızda gerçekleşmelidir.

Diğer bir özellik olan “çeşitlilik (*variety*)” büyük verinin pek çok kaynaktan çeşitli format ve yapılarla gelen verilerden oluştuğunu göstermektedir (Akdamar, 2017a: 206). Bu karmaşık veri çeşitleri arasında belirli bir kural veya standart bir dizi bulunmamaktadır (Aktan, 2018: 4). Veriler, yapılandırılmış (*structured*), yapılandırılmamış (*unstructured*) ve yarı-yapılandırılmış (*semi-structured*) veri olmak üzere üç türde ortaya çıkmaktadır (Altun vd., 2017: 2027).

*Yapılandırılmış veri* kontrollü olarak veri tabanları içerisinde tutulan, bilgisayar tarafından kolaylıkla sınıflandırılabilen, sorgulanabilen ve analiz edilebilen veridir. Örneğin on bir haneli TC kimlik numarasının girilmesi için on bir hane zorunluluğunun getirilmesi bir yapılandırmadır (Gündüz ve Daş, 2018: 330).

*Yapılandırılmamış veri* ham veriyi ifade eden veri türüdür ve büyük verinin büyük kısmı klasik formatlara sokulmamış olan yapılandırılmamış veriden oluşmaktadır (Gündüz ve Daş, 2018: 330).

*Yarı-yapılandırılmış veri* ise belli formatlara yerleştirilebilen belli bir yapıya sahip olmamakla birlikte, verinin sınıflandırılabilmesi ve belli bir sıraya sokulması için etiketlenebilen veri türünü ifade etmektedir (Aktan, 2018: 4).

Büyük verinin diğer bir özelliği olan “gerçeklik/doğruluk (*veracity*)”, büyük verinin ne kadar doğru ve güvenilir olduğuyla ilgilidir. Geleceğe yönelik olarak alınan kararlara temel teşkil eden büyük verinin güvenilir olması, yanlış yorumlamalara yol açmaması gerekmektedir. Bunun için de amaçlara uygun olan verilerin elde edilebilmesi için bazı arındırma kontrollerinin tesis edilmesi gerekmektedir (Aktan, 2018: 5).

“Değer (*value*)” büyük verinin son ve önemli bir özelliğidir. Büyük veri yönetiminde amaç büyük veride gizli olan veri değerini keşfetmektir (Gündüz ve Daş, 2018: 331). Bu değer, büyük veriyi kullanan kurumlar için artı değer anlamına gelmelidir (Aksoy vd., 2017: 1916).

Verinin kurumlar için gerçek anlamda değer oluşturabilmesi için büyük veri analizinin etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Bu analiz verinin toplanması, düzenlenmesi ve yorumlanması olmak üzere üç aşamadan oluşmaktadır. Öncelikle veriler internet, sensörler gibi aygıtlardan hızlı ve güvenli bir şekilde alınarak düzenlemelere tabi tutulmaktadır ve birtakım yazılımlar, programlar (Hadoop, MapReduce vb.) yardımıyla yorumlanarak iş zekasının oluşturulması sağlanmaktadır (Aksoy vd., 2017: 1916). Böylelikle büyük veri değerli bir bilgiye dönüşmekte ve kullanıldığında büyük ölçüde yarar sağlamaktadır.

Hem kamu sektörü hem özel sektör için önemli hale gelen büyük veri, özellikle son yıllarda öne çıkan “kanıta dayalı politika yapımı (*evidence-based policy making*)” anlayışını desteklemektedir (Altun vd., 2017: 3034). “Ölçemediğinizi yönetemezsiniz (*you can't manage what you don't measure*)” sloganı çerçevesinde kamu sektörü ve özel sektör yönetme faaliyetlerini veriye dayalı olarak gerçekleştirmeye çalışmaktadır (Altun vd., 2017: 3034).

2000’li yılların ortalarından itibaren gündemde olan ve günümüzde akıllı telefonlar, bilgisayarlar, sensörler, tıbbi teçhizatlar, web kayıtları, sosyal ağlardaki etkileşimler vb. birçok kaynak tarafından beslenen büyük veri, günümüzde sağlık, eğitim, ulaşım, enerji, üretim, devlet hizmetleri, bankacılık, iletişim, medya ve eğlence sektörü, sigortacılık, ticaret gibi pek çok alanda uygulanmaktadır (Aktan, 2018: 6-7). Bu nedenle büyük veri, kentin her alanına yönelik akıllı çözümler üreten akıllı kent vizyonunun hayata geçirilmesi için de temel bir unsur olarak görülmektedir (Kitchin, 2014: 2-3). Sağlık alanında, hastalıklarla mücadele eden vatandaşların sağlık kayıtları büyük veri için önemli bir kaynak niteliğindedir. Buradan hareketle belirli hastalıklar gözden geçirilmekte ve erken teşhis fırsatı mümkün olabilmektedir. Hasta odaklı hizmet sunumu, bulaşıcı hastalıkların erken tespiti, hastanelerin kalite kontrolü ve tedavi metotlarının geliştirilmesi (Aktan, 2018:8) sürecinde büyük veri kullanılan önemli bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Eğitim alanında büyük veri eğitim kalitesinin artırılması, kişiye özel öğrenimin sağlanması, öğrencilerin çeşitli sistemler aracılığıyla idareciler ve öğretmenler tarafından izlenmesiyle performanslarını artırmayı sağlayacak uygulamaların oluşturulması, eğitim müfredatının planlanması, ders içeriklerinin yeniden yapılandırılması gibi konularda önem teşkil etmektedir (Özen vd., 2017: 106). Ulaşım alanında trafiğin kontrol edilmesi, en iyi ulaşım rotasının planlanması, akıllı ulaşım sistemlerinin geliştirilmesi gibi konularda büyük veriden yararlanılmaktadır. Böylece yakıttan ve zamandan tasarruf sağlanmakta ve ulaşım kaynaklı çevre kirliliği azaltılabilmektedir. Enerji sektöründe akıllı sayaçlar, sensörler, bulut bilişim teknolojileri, kablosuz ve ağ iletişiminin uygulamalarda yaygınlaşması ile elde edilen büyük veri enerjinin üretimine ve tüketimine ilişkin modellerini değiştirerek enerji verimliliğinin artmasını sağlamaktadır (Aktan, 2018: 10). Devlet hizmetlerinde önemli ölçüde üretilen verilerin gerçek zamanlı analizinin yapılmasıyla hükümetler vatandaşlara sağlanacak hizmetler konusunda daha işlevsel politikalar üretebilmektedir. Ayrıca büyük

veri e-devlet uygulamasında sunulan hizmetlerin etkinliğini, verimliliğini artırarak vatandaşların hizmetlere daha hızlı ve güvenli şekilde erişebilmesini sağlamakta böylelikle akıllı kentlerin geliştirilmesinde kilit bir role sahip olmaktadır (Aktan, 2018: 9).

Sonuç olarak büyük veri, insanlara kentsel uygulamalar konusunda daha derin bir anlayış kazandırarak kent yönetimi konusunda daha bilinçli kararlar alınmasını, kaynakların etkin kullanılmasını, maliyetlerin azaltılmasını sağlamakta ve bir bütün olarak kentlerin güvenli, verimli, yeşil, uyumlu ve akıllı gelişimini teşvik etmektedir (Pan vd., 2016: 172).

#### **1.4.4. Açık Veri**

Açık veri, bilgisayarlar tarafından okunabilen, herkesin kullanımına açık olan ve herkesin veriyi tekrar yayımlayabilmesine olanak veren dijital veridir (Deloitte, 2015: 49). Devlet kurumları da içinde olmak üzere farklı sektördeki paydaşların verilerinin açık hale getirilmesi (Türkiye Bilişim Vakfı, 2016a: 34) ile şeffaflık, demokratik kontrol, katılım, hesap verebilirlik, devlet hizmetlerinin verimliliği, yenilik, uygulanan politikaların etkisinin ölçümü gibi konularda kazanım sağlanacağı ifade edilmektedir (Akdamar, 2017b: 46).

Açık Veri El Kitabı'nda (Açık Veri & Veri Gazeteciliği Derneği, 2018a) "açık" olmanın "birlikte çalışabilirlik" ile yakından ilişkili olduğu belirtilmektedir. Buna göre açık veri sayesinde çeşitli kurumlar ve sistemler veri setlerini ortak kullanarak işbirliği içerisinde çalışabilmektedir.

Açık veri fikri dünya çapında pek çok uygulama örneğine sahiptir. Berlin, Newyork, Londra, Melbourne, Viyana, Barcelona, Roma, Hamburg, Şangay gibi pek çok kentte eğitim, çevre, güvenlik, ulaşım, nüfus, ekonomi, tarım, ticaret, istihdam, kültür, spor gibi çeşitli konularda veri setlerini içeren açık veri portalları oluşturulmuştur. Kent

sakinleri bu portallar aracılığıyla kentteki her türlü faaliyet alanına ilişkin olarak bilgi edinebilmekte, kente ilişkin güncel olayları takip edebilmekte, kent içerisinde kullanılacak mobil uygulamalar hakkında fikir edinebilmektedir (Akdamar, 2017b: 49-50). Aynı zamanda bu portallar yalnızca ham veri sağlamaktan ziyade özellikle uzman olmayan kullanıcılar için yorumlamaya ve analize yardımcı olan ve vatandaşların kenti kendi başlarına, kendi amaçlarına göre izleyebilmelerine olanak veren görselleştirmeler üretmektedir (Kitchin, 2014: 7). Açık veri, sivil denetimi güçlendiren, insanların siyasi güce ortak olmasını sağlayan, şeffaflığı artıran, demokrasiyi güçlendiren, bilgi edinme hakkını işlevsel hale getiren bir uygulama olarak önem taşımaktadır (Açık Veri & Veri Gazeteciliği Derneği, 2018b).

#### **1.4.5. Bulut Bilişim**

“Bulut bilişim (*cloud computing*)” yeni bir teknolojidir. Ziyade, bilgi teknolojileri kaynaklarını sunmak için yeni bir model olarak değerlendirilmektedir (Akdamar, 2017a: 210). Bulut bilişim ile internet ortamında bulunan bir uzak sunucu üzerinden uygulamalar çalıştırılabilmekte ve kullanıcıya ait verilere her an, her yerden ve her türlü cihazla ulaşılabilmektedir (Henkoğlu ve Külcü, 2013: 64). Özellikle gün geçtikçe artan veri sayısı ile baş edebilmek ve büyük veriyi verimli bir şekilde kullanabilmek için depolama ve bilişim gücü sınırlarını ortadan kaldıran (Endüstri 4.0 Platformu, 2018) bir uygulama olarak bulut bilişim gittikçe daha önemli hale gelmektedir. Akıllı bir kentte uygulanacak politikalar için kritik bir öneme sahip olan verinin depolanması ve veriye erişim kolaylığının sağlanması bakımından bulut bilişim akıllı kentlerde öne çıkan önemli bir araçtır.



#### 1.4.6. Coğrafi Bilgi Sistemi

Günümüzde toplum hayatının düzenlenmesi, yönetilmesi ve iyileştirilmesi amacıyla ekonomik, sosyal, kültürel ve fiziksel olmak üzere çeşitli verilerin toplanması ve bilgisayar destekli programlarla bu verilerin işlenerek bilgi üretilmesi ihtiyacı bilgi sistemlerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur (Balcı vd., 2000: 117). Bu ihtiyaç doğrultusunda “coğrafi bilgi sistemi (CBS)” ilk kez 1963 yılında Kanada’da ülke arazilerinin büyüklüklerini ve kullanım türlerini belirleme amacıyla yapılan envanter çalışmalarıyla ortaya çıkmıştır (Çabuk, 2015: 70).

Coğrafi bilgi sistemlerini, “araştırma, planlama ve karar organlarının gereksinim duydukları bilgilerin coğrafi esaslara göre toplanması, depolanması, sorgulanması, analizi, sunulması ve değişimi fonksiyonları için bir araya gelen coğrafi veritabanı, yazılım, donanım, personel, standartlar ve yöntemler bütünü” olarak tanımlamak mümkündür (Bensghir ve Akay, 2006: 32).

Mekânsal ve mekânsal olmayan verilerin detaylı sorgulamalarla analiz edilmesi amacını taşıyan CBS (Nurlu, 2000: 148), altyapı yönetimi, ulaşım planlaması, arazi yönetimi, kentsel ve bölgesel planlama, sağlık, eğitim, suçla mücadele, savunma, emniyet, güvenlik, finansman, çevre koruma, doğal kaynak yönetimi, ticaret, turizm, afet yönetimi gibi (Bensghir ve Akay, 2006: 32; Çabuk, 2015: 71-72; Nurlu, 2000: 148; Tecim, 2008: 34) pek çok alanda güçlü bir araç olarak kullanılabilir. Etki alanının geniş olması hem yerel hem de merkezi yönetimlerin çok yönlü hizmet sunumunu gerçekleştirmelerini kolaylaştırmaktadır. Bununla birlikte CBS içerdiği çok sayıda veriyle, yönetimlerin her konuda bilgi sahibi olmasını sağlamakta, geleceğe yönelik politikaların belirlenmesi ve karar alma süreçlerinde olumlu yönde etkide bulunmakta ve kaynakların etkin yönetimini mümkün kılmaktadır.

Coğrafi bilgi sistemleri, sahip olduğu özellikler nedeniyle akıllı kentler için olmazsa olmaz araçlardandır. Çağın gereksinimlerine uygun olarak kamu ihtiyaçlarının

karşılanmasını, yaşam kalitesini artırmayı amaçlayan katılımcı ve sürdürülebilir kentsel gelişme vizyonuna sahip olan akıllı kentler için CBS, birçok veriyi içermesi, bu verilerin güncel olarak elde edilmesini sağlaması, karşılaştırmalı analizler yapabilmek imkânı tanınması, şeffaflık ve hesap verebilirlik özelliklerine uygun olması, vatandaşların katılımını desteklemesi ve yeni politikalar üretmek ve politikaların etkinliğini gözetmek açısından önem taşımaktadır.

#### **1.4.7. Kent Bilgi Sistemleri**

Coğrafi bilgi sisteminin kent bazında uygulaması olarak kent bilgi sistemi (KBS), “kentsel faaliyetlerin yerine getirilmesinde optimum kararı verebilmek için gereksinim duyulan planlama, altyapı, mühendislik, temel hizmetler ve yönetsel bilgileri hızlı ve sağlıklı bir şekilde irdelemek amacıyla oluşturulan bir bilgi sistemi” olarak tanımlanmaktadır (Morova, 2007: 8).

Kentlerin hızla gelişmesi, hizmet alanının genişlemesi, insanların artan talep ve ihtiyaçları nedeniyle hizmet sunumunda halka en yakın birimler olan yerel yönetimlerin görev ve sorumlulukları da artmaktadır. Yerel yönetimlerin bu görev ve sorumlulukları yerine getirebilmesi için içinde bulunduğumuz bilgi toplumu, bilgi ve iletişim teknolojilerinden faydalanmayı zorunlu kılmaktadır. Bu nedenle coğrafi bilgi sisteminin bir alt bileşeni olarak KBS, kent bazında etkili bir yönetimi gerçekleştirebilmek ve ihtiyaçlara yanıt verebilmek açısından önem taşımaktadır.

Kent bilgi sistemleri, kent ve kentliye ilişkin bilgilerin belirli metotlarla toplanıp uygun yazılım ve donanımlar aracılığıyla veri tabanına aktarıldığı, veriler arasında bağlantıların kurulduğu, verilerin analizlerinin gerçekleştiği sistemler olarak kentin her türlü ekonomik, sosyal, kültürel, yönetsel hizmetleri ile diğer hizmetlerinin en iyi şekilde gerçekleştirilmesini sağlamak amacıyla oluşturulan sistemlerdir (Pektaş, 2009: 244). KBS, kente ait haritaları, mülkiyete ilişkin bilgiler, imar planları, altyapı bilgileri, bina,

işyeri, konut envanterleri, yerel vergi kayıtları gibi yönetime destek olacak tüm bilgileri içeren bir sistem olarak tüm belediye faaliyetlerinin bilgisayar ortamı üzerinden gerçekleştirilmesini sağlamaktadır (Çabuk, 2015: 74-75). Bununla birlikte KBS, kentle ilgili verilerin bilgi teknolojileri ile yönetilerek kentin ve toplumun yararını gözeten bilgilerin üretilmesi ve halkın hizmetine sunulması olarak tanımlayabileceğimiz “e-belediye hizmeti” (Bensghir ve Akay, 2006: 33) ile vatandaşların, belediye ile ilgili işlemlerini belediyeye gitmelerine gerek kalmadan internet aracılığıyla veya telefonlarını kullanarak gerçekleştirebilmelerine, planlanan projelerle ilgili görüşlerini paylaşabilmelerine, anketlere katılabilmelerine, öneri ve şikayetleri doğrudan ilgili yerlere iletebilmelerine olanak sağlamaktadır (Ercan ve Komesli, 2008: 1083).

KBS, altyapıdan üstyapıya, ulaşımdan güvenliğe, eğitimden sağlığa, çevre yönetiminden turizme kadar kent hayatındaki tüm olguları kapsayan bir bilgi sistemi olarak, akıllı bir kentin yaratılması sürecinde kente ait verilere en hızlı ve kolay bir şekilde erişimi sağlayabilecek, kentin yenilenmesi gereken alanlarının tespitini kolaylaştırabilecek ve yatırımların doğru yerlere yönlendirilmesini sağlayabilecek bir araçtır. Bununla birlikte yaratılan akıllı bir kentin sürekliliğini sağlayabilmesi açısından da önem taşıdığı ileri sürülmektedir. Akıllı bir kentte hem kent yöneticileri hem de kent sakinleri tarafından kullanılan kent bilgi sistemlerinin hizmetlerin etkin sunumunu sağlayacağı, vatandaşların katılımını artıracacağı, sağladığı olanaklarla zamandan ve işgücünden tasarruf sağlayacağı, daha yaşanabilir bir kentin oluşmasını destekleyeceği düşünülmektedir.

#### **1.4.8. Kentte Dijitalleşme Araçları**

Kentlerin yeniden yapılandırılması sürecinde akıllı çözümler sunan ve bunu büyük ölçüde bilgi ve iletişim teknolojileri desteğiyle gerçekleştiren akıllı kentler, kentte

dijitalleşmeyi de yaratmaktadır. Mobil cihazlar, dijital platformlar, sosyal etkileşimli robotlar, insansız hava araçları (dronlar) bu kapsamda karşımıza çıkan araçlardır.

Mobil cihazlar, sabit bağlantı sonrasında internetin ikinci dalgası olarak kabul edilen (Deloitte, 2015: 42), insanların her zaman yanında taşıdıkları, kişisel tercihleri en çok yansıtan, kişisel bilgileri içeren ve bu nedenle paylaşılma olasılığı az olan, konum tabanlı hizmetler ve kapsamı zenginleştirilmiş servisler ile akıllı kent uygulamalarına erişim konusunda önemli bir yere sahip olan cihazlardır (Türkiye Bilişim Vakfı, 2016a: 34). Bu cihazlardan özellikle akıllı telefonlar şimdiye kadarki en başarılı tüketici cihazı olarak karşımıza çıkmaktadır (Deloitte, 2015: 42).

Dijital platformlar, internete erişimi mümkün olan her bireyin özgürce fikirlerini paylaşabildiği, önerilerde bulunabildiği, şikayetlerini iletebildiği platformlardır. Akıllı kente ilişkin olarak oluşturulan akıllı kent platformları, akıllı bir kent yaratma sürecinde kent sakinleri ve kent yönetimlerini bir araya getiren, kent sakinlerinin görüşlerini ve önerilerini belirttiği, kent yönetimlerinin de bu görüşleri değerlendirmeye aldığı platformlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Platforma katılanlar arasında bilgi alışverişinin yoğun olması akıllı çözümlere ilişkin yaratıcı fikirlerin doğmasını sağlamaktadır.

Endüstriyel amaçlı olarak yıllardır kullanılmakta olan robotlar gelişen teknoloji ile birlikte günlük hayatımıza daha sosyal ve bilişsel beceriler kazanmış olarak dahil olmaktadır. İnsan emeğine kıyasla daha hassas olan, daha az hatayla çalışan ve daha az maliyetli olan robotlar, akıllı kent uygulamalarını hayata geçirme ve insanların yaşam kalitesini artırma potansiyeline sahip araçlar olarak görülmektedir (Deloitte, 2015: 52).

İnsansız hava araçları başlangıçta hobi robotları olarak görülmelerine rağmen günümüzde kentsel alanda yaygın olarak kullanılan ve oldukça yarar sağlayan araçlar olarak karşımıza çıkmaktadırlar. Su kanallarının denetiminde, yangın, deprem, sel gibi afetlerde arama kurtarma çalışmalarının yapılmasında, kent güvenliğinin sağlanmasında aktif olarak kullanılmaktadırlar.

Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal İşler Dairesi'nin 2017 yılında yayımladığı “Dünya Nüfus Tahminleri Raporu”na göre 7.6 milyar olan dünya nüfusunun 2050 yılına kadar 9.5 milyara ulaşacağı ve bu nüfusun yaklaşık %70'inin kentsel alanlarda olacağı tahmin edilmektedir (Birleşmiş Milletler, 2017). Kentsel alanlarda nüfusun yoğun olması ulaşım, altyapı, konut, çevre, güvenlik, enerji, sağlık, eğitim gibi alanlarda birçok sorunu da beraberinde getirmektedir. Akıllı kent, bu sorunlara ve daha fazlasına çözüm üretebilme potansiyeline sahip bir kent modeli olarak ortaya çıkmaktadır. Geniş kitleleri mümkün kılan teknolojinin günümüzde geniş kitleler için zaruri bir ihtiyaç olduğu öne sürülmektedir (Türkiye Bilişim Vakfı, 2016a: 24). Bu nedenle akıllı kent modeli de büyük ölçüde bilgi ve iletişim teknolojileriyle şekillenen hedeflere sahip bir kent modeli olarak karşımıza çıkmaktadır. Aynı zamanda içinde bulunduğumuz bilgi toplumunun da bunu gerektirdiği ileri sürülmektedir.

Genel olarak akıllı kent, ekonomik ve politik verimlilik artışının sağlanması, sosyal, kültürel ve kentsel gelişmeyi mümkün kılmak için ağ altyapısının kullanıldığı; bilgi ve iletişim teknolojilerinin kentsel dokuya yaygın olarak yerleştirildiği; işletme odaklı kentsel gelişmenin vurgulandığı; kamu hizmetlerinin sunumunda sosyal içermenin sağlanmasına odaklanan; uzun vadeli kentsel büyümede teknolojinin ve yaratıcı endüstrilerin kritik rolünü vurgulayan; sosyal ve çevresel sürdürülebilirliği gerçekleştirmeyi amaçlayan (Albino vd., 2015: 1733) bir yapılanma olarak karşımıza çıkmaktadır. Geleceğe yönelik doğru ve yararlı politikaların oluşturulmasında kent yaşamı ile ilgili verileri toplayarak ve değerlendirerek kentsel gelişmenin öngörüye sahip bir şekilde gerçekleştirilmesini mümkün kılmaktadır. Bu sayede ihtiyaçları daha kolay tespit ederek, insanların yaşam kalitesini artırma konusunda daha hızlı müdahalelerde bulunabilmektedir. Ayrıca hesap verebilirlik, şeffaflık gibi ilkelerin hayata geçmesini kolaylaştırmakta, devlet ve vatandaşlar arasında güvene dayalı ilişki kurmakta, politika yapım süreçlerinin ve uygulama faaliyetlerinin yakından takip edilmesi, bilgiye erişimin

kolaylaştırılması gibi imkânlarla vatandaşların güçlenmesini sağlamaktadır (Memiş, 2018: 73).

Bütün bunlarla birlikte savunucuları tarafından sahip olduğu birçok özellik ve kullandığı araçlarla günümüz kentlerinin sorunlarına mükemmel bir çözüm olarak sunulan akıllı kent yaklaşımı birçok eleştirinin de odağı olmaktadır. Akıllı kente ilişkin eleştirel yaklaşımların ele alınması modelin eksik yönlerini görmek, geliştirilmesi gereken alanları tespit etmek ve bu alanlara ilişkin çözümler üretebilmek açısından önem taşımaktadır.

### **1.5. Akıllı Kente Eleştirel Bakış**

Değişen ve dönüşen dünyaya koşut olarak kentsel alanların yenilenmesi sürecinde ortaya çıkan ve bilgi toplumunun ihtiyaçlarını karşılayacak bir model olarak öne sürülen akıllı kent yaklaşımı yukarıda detaylı şekilde aktarıldığı gibi kentsel refahın artırılmasına yönelik olarak pek çok olumlu özelliğe sahip olmasına karşın birçok eleştiriye de konu olmaktadır.

Eleştirilerin ilki akıllı kent kavramının tanımlanmasında yaşanan zorluğa ilişkindir. Akıllı kentin yaygın kabul gören bir tanıma sahip olmaması kavram kargaşasına ve uygulamaların dağınıklığına yol açmaktadır (Kes Erkul, 2017). Bazı kriterlerin ortaya konmuş olmasına rağmen her kentin kendi özellikleri ve finansal durumuna göre şekillenen akıllı kentler için belli sınırların çizilmemiş olması akıllı kent olmayan ancak “akıllı” etiketiyle övünen ve kendini “akıllı” olarak pazarlayan pek çok kentin ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Hollands 2008: 305). Bu nedenle akıllı kentin sahip olması gereken özelliklerin belirtilmesi ve standartların oluşturulması gerekmektedir.

Eleştirilen diğer bir konu akıllı kentin yalnızca teknoloji odaklı olarak ele alınmasıdır. Hollands’a göre (2008: 314) BİT’in kentsel altyapıya yerleştirilmesiyle

kentin otomatik olarak dönüştürülüp iyileştirilebileceğine yönelik yanlış ve yaygın bir inanış bulunmaktadır. Halbuki bir kentin BİT altyapısına sahip olması akıllı olmasının garantisi değildir (Hollands 2008: 310). Akıllı kentin oluşturulmasında yalnızca teknolojik başarıya ulaşmak yetmemekte aynı zamanda bu teknolojinin kamu yararı yaratmak için kullanılıyor olması gerekmektedir (Dameri, 2013: 2545). Bununla birlikte teknolojinin kent yönetimini ve işleyişini geliştirebilmesine, insanların yaşam kalitesini artırabilmesine ve pek çok fırsat sunabilmesine karşın toplumda eşitsizliğe ve dijital bölünmeye yol açması da mümkündür (Chourabi vd., 2012: 2291). Dijital bölünme (*digital divide*) toplumun bilgi ve iletişim teknolojilerine erişiminin olması ile olmaması arasındaki uçurumu tanımlamaktadır (Baran ve Erdem, 2017: 1506). Sanayileşme sürecini tamamlamış olan gelişmiş ülkelerde bile toplumun her kesimi için teknoloji ulaşılabilir bir unsur değilken, ekonomik, sosyal, kültürel ve siyasal alanda pek çok sorunla baş etmek zorunda olan ve teknolojiyi gelişmiş ülkelere ithal eden gelişmekte olan ülke toplumları için bu durum daha da önemlidir. Teknolojiye erişimin toplumun her kesimi için mümkün olmadığı, erişim mümkün olsa bile teknolojiyi kullanma becerisinin olmadığı toplumlarda hayata geçirilen akıllı kent uygulamalarının ne ölçüde başarı sağlayabileceği tartışılmaktadır.

Akıllı kent vizyonunu hayata geçirmek için temel unsurlardan biri olan büyük veri diğer bir eleştiri konusudur. Büyük veri akıllı kent savunucularına göre kent hayatının gerçek zamanlı analizini mümkün kılan, daha etkin, sürdürülebilir, rekabetçi, üretken, açık ve şeffaf kentleri öngörmek için hammadde sağlayan böylelikle kentleri bilinebilir ve kontrol edilebilir kılan bir unsurdur (Kitchin, 2014: 1). Vatandaşlar için kent yaşamına dair kavrayışlar sunan, gündelik yaşamı ve karar vermeyi kolaylaştıran veriler, kent yönetimlerinin de etkili bir yönetim gerçekleştirmelerine yardım etmektedir. Bununla birlikte kent sakinlerinin gündelik yaşamları, kentteki hareketleri, kentsel hizmetleri kullanımları gibi pek çok bilgiyi içermesi nedeniyle kişisel verilerin mahremiyeti ve

korunması açısından büyük bir tehdit olarak görülmektedir (Kes Erkul, 2017). Kentte dijital cihazlar aracılığıyla insanlar hakkında, insanların haberi olmaksızın her türlü bilgi toplanabilmekte ve yine insanlardan habersiz şekilde üçüncü kişilerle paylaşılabilen ve kullanılabilir (Kökciyan ve Yolum, 2017: 1). Aktan'a göre (2018: 18) büyük veriyi ellerinde bulunduranların ve büyük veriyi bilgiye dönüştürebilenlerin toplulukları yönetme kabiliyetini elde edebilecekleri yadsınamaz bir gerçektir. Bununla birlikte bu güce sahip olanların her zaman iyi niyetli olarak hareket etmeyeceği de açıktır. Bu durum yani büyük verinin kimlerin çıkarına hizmet ettiğinin bilinmemesi, kentlilerin akıllı kent uygulamalarına güvenmemesine ve bu uygulamalara direnmesine yol açabilmektedir. Demokrasiye ve devlete olan güveni korumak için büyük veri analitiğinin faydalarını bireysel ve toplumsal haklarla dengelemek gerekmektedir (Kitchin, 2014: 12).

Akıllı kentlerin dünyadaki en büyük yazılım ve donanım şirketleri tarafından destekleniyor olması akıllı kentlere yönelik diğer bir endişe kaynağıdır. Akıllı bir kent işletmeler, çok uluslu şirketler için canlı bir ekonomi olarak görülmektedir (Hollands, 2008: 308). Kentin gelişimi ve yönetimine yönelik teknolojik çözümlerin en güçlü savunucuları da kendi sermayelerinin sürekliliğini sağlama hedefinde olan büyük şirketlerdir (Kitchin, 2014: 10). Bu şirketler önemli ölçüde yatırım gerektiren akıllı kent teknolojilerinin kent yapısına entegre edilmesinde devletin en önemli ortağı olarak karşımıza çıkmaktadır. Ortaya konulan politika ve uygulamalarda süreçleri daha çok teknoloji şirketleri yönetmektedir. Bu durum kullanıcıların planlama sürecinin dışında, yalnızca gelişen teknolojik süreçlerden faydalananlar olarak değerlendirilmesine ve kentsel katılımın geri plana atılmasına neden olmaktadır (Doğan, 2017: 32). Oysa yapılması gereken bireylerin ve sivil toplum kuruluşları, üniversiteler, şirketler, enstitüler gibi pek çok kurumun kendi yerel ihtiyaçları doğrultusunda yerel çözümler üretebilmelerine olanak verecek altyapı ve anlayışı geliştirmek olmalıdır (Ertan, 2014: 134).



Akıllı kentin çevresel sürdürülebilirlik hedefine sahip olduğunun ileri sürülmesi tartışılan bir diğer konudur. Ekonomik büyüme ile çevresel sürdürülebilirliğin ne kadar uyumlu olduğuna bakmak gerekmektedir. Ekonomik büyümenin itici gücü olan kentler aynı zamanda büyük miktarda kaynak tüketicisi ve çevresel atığın yaratıcısıdır (Hollands, 2008: 310). Dünya toprakları üzerinde %2'den daha az yer kaplayan kentler, dünyanın doğal kaynaklarının dörtte üçünden fazlasını tüketmektedirler (Doğan, 2017: 32). Mundoli vd. (2017: 104) çevresel sorunlara çözüm getirmeyi amaçlayan akıllı kentlerin, ihtiyaç duydukları enerji ve malzemeler nedeniyle çevresel sürdürülebilirliği baltayabileceklerini ileri sürmektedir. Her geçen gün daha fazla gelişen teknoloji nedeniyle mevcut teknolojik uygulamalar geçerliliğini yitirebilmekte ve güncellenmeye ihtiyaç duymaktadır. Teknolojinin sürekli olarak yükseltilmesi kaynakların hızla tüketilmesine, çevresel zararların ortaya çıkmasına ve önemli ölçüde atık yaratılmasına neden olmaktadır. Akıllı kentlerin çevresel sürdürülebilirliği sağlama hedeflerinden biri de sahip oldukları BİT altyapısı ile insanların evde çalışabilmelerini mümkün kılmak ve bu sayede insanların evlerinden ofislerine giderken yarattığı ulaşım kaynaklı çevre kirliliğinin azaltılmasını sağlamaktır. Ancak bu hedef çok ileri bir aşamayı işaret etmektedir. İnsanlar hala çalışmak için işyerlerine gitmekte ve ulaşımın yarattığı kirlilik devam etmektedir (Hollands, 2008: 313).

Kentlerin yüzyılı olarak isimlendirilen içinde bulunduğumuz yüzyılda dünya kentlerinin 2.9 milyar insanı daha barındırmak zorunda kalacağına altı çizilmekte ve bu durum BİT altyapısına sahip yeni kentlerin kurulmasının temelini oluşturmaktadır (Doğan, 2017: 34). Bu projeler arazi edinmek, altyapı oluşturmak ve büyük ölçekli yerleşim yerlerinin kurulması için ciddi yatırımlar ve çevresel kaynaklar gerektirmektedir. Özellikle Çin, Hindistan gibi ülkelerde artan nüfus nedeniyle yeni yerleşim alanlarına ihtiyaç duyulmaktadır (Doğan, 2017: 34). Bu alanların oluşturulması için mevcut çevresel değerler ve doğal kaynaklar yok edilmektedir. Mundoli vd. (2017)

vatandaşlara temiz, sürdürülebilir çevre, iyi altyapı, iyi yaşam kalitesi sağlama hedefinde olan akıllı kent modelinin Hindistan'da çevresel sürdürülebilirliği göz ardı ettiğini, yeni akıllı kentler yaratılırken yeşil alanların yok edildiğini, yerli halkın yaşam alanlarından uzaklaştırıldığını ve toplumsal ayrışmaların oluştuğunu ileri sürmektedir.

Son olarak Keleş'e göre (2013b: 274) son yıllarda sıkça kullanılan ve uygulamaya egemen kılınması arzu edilen akıllı kent modeline ihtiyatlı bir şekilde yaklaşmak gerekmektedir. Akıllı kentlerde bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılarak kentlerin planlanmasında, kentsel kamu hizmetlerinin sunulmasında olumlu sonuçların doğmasına, verimliliğin artmasına, mal oluşlarda üstünlüklerin sağlanmasına karşın, başarılı bir sonucun elde edilmesi büyük ölçüde insan davranışlarına bağlı kalmaktadır. İnsanlar akıllı olmadıkça, insanların karar ve davranışlarına akıl yön vermedikçe hataların dijital teknoloji ile giderilmesine olanak yoktur (Keleş, 2013b: 274). Kendi yaşam alanlarını, kentlerini, çevrelerini akıllıca yönetmekle yükümlü olan insanlar, modern teknolojinin ürettiği akıllı cihazlara yetki vererek kendi sorumluluklarından kurtulamazlar (Keleş, 2012: 9).

## **1.6. Değerlendirme**

Dünya genelindeki kentleşme oranının önümüzdeki yıllarda %70'e yaklaşacak olması ve kentsel alanlarda nüfus yoğunluğunun artmasının doğal kaynaklar üzerinde yaratacağı baskı, kentlerin yeniden yapılandırılmasını zorunlu kılmaktadır. Bu zorunluluk sonucunda ortaya çıkan yeni kentsel yaklaşımlardan biri olarak akıllı kent, içinde bulunduğumuz bilgi devriminin özellikleriyle şekillenen, küresel olarak baskın hale gelmiş olan, hem kentin hem de kentlilerin gereksinimlerini en iyi şekilde karşılayabilme hedefinde olan, bunu gerçekleştirmek için büyük ölçüde bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanan, sürdürülebilirliği sağlamak için akıllı çözümler üreten bir kent modelidir.

İnsanların daha uzun yaşamasını mümkün kılan, nüfusun daha çok artmasına neden olan, çevresel değerler üzerinde geri dönülmez zararların oluşmasında büyük bir etkiye sahip olan teknoloji, günümüzde daha iyi yaşam kalitesi sağlama hedefinde araç olarak kullanılmaktadır. Akıllı kent, bunu görünür kılan bir kent modeli olarak karşımıza çıkmaktadır. Çağın gerektirdiği şekilde hareket etmeyi mümkün kılacak esneklikte bir yapılanmadır.

Kentsel hayatın iyileştirilmesi, hizmet sunumunun kolay ve etkili bir şekilde gerçekleşmesi, kent ve kentli hakkında sahip olunan büyük veri ve verinin analiziyle politika yapım sürecinin kolaylaşması gibi birçok faydası olmasına rağmen, akıllı kent hala birçok konuda endişe yaratan bir yapılanmadır. Özellikle yeni kent yaklaşımlarının ortaya çıkmasının en önemli sebebinin insanların daha iyi bir yaşama ulaşmasını sağlamak olduğu düşünüldüğünde akıllı kent, yalnızca belli kesimlere hitap eden, sosyal eşitsizliği derinleştirecek, toplumda ayrışmalara neden olacak bir yapılanmaya sahip olması nedeniyle eleştirilmektedir. Bir kentte yaşayan insanların hizmetlere aynı şekilde ulaşabilmesi, aynı kalitede hizmetten yararlanabilmesi, kent yönetiminin sunduklarıyla idare etmeye çalışan pasif bir kullanıcı olarak değil aktif bir katılımcı olarak kentte yer alması gerekmektedir. Kente yönelik yeni uygulamalar getiren kent yönetimlerinin de öncelikle kent sakinlerinin çıkarlarını gözetmeleri, kente ve kentsel değerlere saygılı olmaları gerekmektedir. Ancak böyle olursa yaşanabilir bir kent mümkün olabilecektir.

Günümüzde özellikle yapısal sorunlarla uğraşan gelişmekte olan ülkeler, teknoloji ithal ederek, bilgi toplumuna erişememiş toplumlarına tepeden inme bir anlayışla yeni uygulamaları dayatmaktadır. Ancak çağdaş şehircilik anlayışına sahip olmayan, sosyal içermeye, katılımcılığa önem vermeyen, kent sakinlerinin isteklerini göz ardı eden bir yönetimin başarılı olamayacağı ortadadır. Akıllı kent yapısal sorunların çözümlenmiş olduğu, sanayileşmenin tamamlandığı, çevre bilincine sahip olan, demokrasiye, insan

haklarına saygılı olan, eğitimli insanlardan oluşan toplumlar için daha iyi bir model olarak düşünülebilir.

Sonuç olarak akıllı kentin başarılı bir model olarak sunulması için öncelikle teknoloji odaklılıktan uzaklaşmak ve insana odaklanmak gerekmektedir. Teknolojinin amaç değil, insanların karşılaştığı sorunların çözümünde araç olarak kullanılması gerektiği unutulmamalıdır.



## İKİNCİ BÖLÜM: TÜRKİYE'DE AKILLI KENT POLİTİKALARI

Dünya genelinde 2050 yılına kadar %70'e yaklaşacağı öngörülen kentleşme oranının artmasıyla beraber kent merkezlerinde nüfus yoğunlaşmakta, hizmetlere olan talep ve kaynak kullanımı artmaktadır. Sürdürülebilirliğin sağlanması, hizmetlerin etkin ve verimli şekilde sunulması, insanların yaşam kalitesinin artırılması için kentlerin yeniden yapılandırılması gerekliliği sonucu ortaya çıkan akıllı kent yaklaşımı, birçok ülkede olduğu gibi Türkiye'de de benimsenen bir yaklaşım olarak karşımıza çıkmaktadır.

2018 yılı verilerine göre 82 milyon olan Türkiye nüfusunun 2050 yılında 104,7 milyona ulaşması beklenmektedir (TÜİK, 2018a). Nüfus artışıyla paralel olarak kentleşme oranının da arttığı görülmektedir. 1950 yılında %25, 1980 yılında %43,9, 2010 yılında %76,3 olan kentleşme oranı 2018 yılı verilerine göre %92,3'tür (TÜİK, 2018b). Giderek artan kentleşme oranı ve nüfus baskısı nedeniyle kentler birçok sorunla karşı karşıya kalmaktadır. Altyapı, ulaşım, sağlık, eğitim, çevre, enerji gibi alanlarda ortaya çıkan sorunların, çağın gerektirdiği teknolojik yenilikler aracılığıyla çözümlenmesi anlayışına dayalı olarak ortaya çıkan akıllı kent modeli Türkiye kentlerinde de hayata geçirilmeye çalışılmaktadır. Bu konudaki başarının ön şartlarından birinin bilgi toplumuna dönüşüm olduğu düşünüldüğünde, ilk olarak Türkiye'nin bilgi toplumu açısından değerlendirilmesi gerekmektedir.

### 2.1. Türkiye'de Bilgi Toplumuna Dönüşüm

Tüm dünyada bilgi ve iletişim teknolojilerindeki yenilikler, ekonomik ve sosyal yaşamı, toplumun tüm kesimlerini etkisi altına almakta, toplumsal bir dönüşüme neden olmaktadır. Bilginin artan önemi ve bilgiye sahip olanların güçlü olduğu küresel düzende Türkiye de yaşanan gelişmelere paralel olarak bilgi toplumu olma yönünde politikalar benimsemeye başlamıştır.

Bilgi toplumuna dönüşüm için ilk adımlar 1990'lı yılların sonlarından itibaren atılmaya başlanmıştır. 1999 yılında Ulaştırma Bakanlığı ve TÜBİTAK iş birliği ile “Türkiye Ulusal Enformasyon Altyapısı Ana Planı (TUENA)”, 2000 yılında “e-Türkiye Girişimi Eylem Planı” hazırlanmış, 2001 yılında Avrupa Birliği’ne aday ülkeler için hazırlanan “eAvrupa+” girişimine taraf olunmuş, 2003 yılında “e-Dönüşüm Türkiye Projesi” başlatılmış, “2005 Eylem Planı” ve “2006-2010 Bilgi Toplumu Stratejisi Eylem Planı” oluşturulmuştur.

E-Dönüşüm Türkiye Projesi öncesinde oluşturulan çalışmalar ekonomik ve sosyal istikrarsızlık ortamında uygulanma imkânı bulamayan, birbirinden bağımsız ve kurumsal ihtiyaçlara göre oluşturulmuş çalışmalardır (Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2018a). Türkiye’nin bilgi toplumuna dönüşüm çalışmaları 2003 yılında uygulamaya konan e-Dönüşüm Türkiye Projesi ile başlatılmaktadır. Bu proje ile temel olarak bilgi ve iletişim teknolojilerinin her alanda kullanımının yaygınlaştırılması, BİT politika ve mevzuatının oluşturulması, BİT aracılığıyla vatandaşın kamusal karar alma süreçlerine katılımının sağlanması, şeffaflık ve hesap verebilirlik ilkelerinin hayata geçirilmesi ve yine kamu hizmetlerinin sunumunda BİT’ten yararlanılmasıyla iyi yönetişime dair ilkelerin hayata geçirilmesi hedeflenmektedir (Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2018a). Proje kapsamında ilki 2003-2004, ikincisi 2005 yılında uygulanmak üzere hazırlanan eylem planları başarıyla uygulanmış, bu kısa vadeli çalışmalar sonrasında 2006-2010 Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı hazırlanmıştır (Devlet Planlama Teşkilatı, 2006: 2). Bunun devamı niteliğinde olan ve daha kapsamlı olarak ele alınan 2015-2018 Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı hala uygulanmaktadır.

Türkiye’yi birtakım göstergelere bakarak bilgi toplumu açısından değerlendirmek mümkündür. Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanımı Araştırması’na göre 2004 yılında 16-74 yaş grubundaki bireyler arasında bilgisayar ve internet kullanım oranı

sırasıyla %23,6 ve %18,8 olarak gerçekleşirken, 2018 verilerine göre bu oranlar sırasıyla %59,6 ve %72,9 olarak gerçekleşmiştir. İnternete erişim imkânı olan hanelerin oranı 2004 yılında yalnızca %7 iken, 2018 yılı itibarıyla bu oran %83,8'e yükselmiştir ve her on hanenin sekizinde internete erişim olanağı bulunmaktadır. Hanelerde bilişim teknolojileri bulunma oranı verilerine göre, 2018 yılında hanelerde %19,2 oranında masaüstü bilgisayar, %37,9 oranında taşınabilir bilgisayar ve %98,7 oranında cep telefonu/akıllı telefon bulunmaktadır. Bu oranlara paralel olarak hanelerin %44,5'i sabit genişbant bağlantı ile %79,4'ü ise mobil genişbant bağlantı ile internete erişim sağlamaktadır. 16-34 yaş grubu bireylerde internet kullanımı %90, bilgisayar kullanımı %60 civarındayken 34 yaş sonrasında kullanım oranlarının giderek azaldığı görülmektedir. İnternet kullanan bireylerin kişisel kullanma amaçlarına bakıldığında sosyal medya kullanımının %84,1'le ilk sırada yer aldığı görülmektedir. "Nisan 2017-Mart 2018" döneminde kişisel amaçla kamu kurum ve kuruluşları ile iletişime geçmek veya kamu hizmetlerinden faydalanmak için interneti kullanan 16-74 yaş grubu bireylerin oranı ise %45,6 olarak gerçekleşmiştir (TÜİK, 2018c).

Türkiye yukarıdaki veriler dikkate alınarak bilgi toplumu açısından değerlendirilirse, 2004 yılından bu yana bilgisayar ve internet kullanımında artış yaşandığı, bilgisayar kullanımına göre akıllı telefon kullanımının daha fazla olduğu ve bilişim teknolojileri kullanıcılarında 16-34 yaş grubundaki bireylerin ağırlıkta olduğu görülmektedir. İnternete erişim imkânının yükselmesine rağmen kamu hizmetlerinden, e-Devlet hizmetinden yararlanma oranının düşük olduğu görülmektedir. Dünya Ekonomik Forumu 2016 yılı Küresel Bilgi Teknolojileri Raporu'na göre Ağ Toplumu Hazır Olma Endeksi'nde Türkiye, değerlendirmeye alınan 139 ülke arasında 4,4 puanla 48. sırada yer almıştır. İlk beş sırada sırasıyla Singapur, Finlandiya, İsveç, Norveç ve Amerika Birleşik Devletleri yer almaktadır (Dünya Ekonomik Forumu, 2016). Uluslararası Telekomünikasyon Birliği tarafından 2017 yılında yayınlanan "Bilgi Toplununun

Ölçümü” raporunda yer alan ve 176 ülkenin sıralandığı Bilgi ve İletişim Teknolojileri Gelişmişlik Endeksi’ne göre Türkiye 6.08 endeks değeri ile 67. sırada yer almaktadır (Uluslararası Telekomünikasyon Birliği, 2017). Buna göre Türkiye’nin bilgi toplumuna dönüşüm aşamasının henüz yeterli seviyede olmadığı görülmektedir. Kaldı ki, bilgi toplumu göstergelerinin yalnızca bilgisayar ve internet kullanımı ya da erişimiyle sınırlı olmadığı, araştırma ve geliştirme faaliyetlerine verilen önem, bu faaliyetlerde istihdam edilecek nitelikli personel, bilim adamı ve mühendis sayısı gibi unsurlar da dikkate alındığında Türkiye’nin önünde uzun bir yol olduğu görülmektedir. Bu durum bilgi toplumunun yaşam alanı olarak kabul edilen akıllı kentin oluşumunu ve akıllı uygulamaların hayata geçirilmesini zorlaştırmaktadır.

## **2.2. Merkezi Düzeyde Akıllı Kent Politikaları**

Dünyada pek çok ülke tarafından benimsenmeye başlanan akıllı kent yaklaşımının Türkiye’de merkezi düzeyde nasıl ele alındığı ve akıllı kent politikalarının ne ölçüde benimsendiğini görebilmek ve analiz etmek açısından kalkınma planları, yıllık programlar, orta vadeli programlar ve hükümet programları ile akıllı kent politikaları ile ilgili olan Bakanlıkların strateji belgeleri ve eylem planlarının incelenmesi önem taşımaktadır.

### **2.2.1. Kalkınma Planları**

Kalkınma planları ülkenin temel politikasını gösteren politika belgeleri olarak önem taşımaktadır. Türkiye’de ilk kalkınma planı 1963-1967 yıllarını kapsayacak şekilde hazırlanmıştır ve toplamda on bir kalkınma planımız bulunmaktadır. 2007-2013 yıllarına yönelik hazırlanan Dokuzuncu Kalkınma Planına kadar olan planlarda temel olarak kentlere ve kentsel hizmetlere yönelik sorunlar ele alınmış olsa da 2000’lerde tartışılmaya başlanan “akıllı uygulamalar”la ilişkin ifade ilk kez Onuncu Kalkınma Planında (2014-



2018) yer almıştır. 2019-2023 yıllarını kapsayan On Birinci Kalkınma Planı da “akıllı kent” kavramının ilk kez detaylandırıldığı plandır. Bu nedenle bu bölümde Onuncu ve On Birinci Kalkınma Planlarında doğrudan ve dolaylı olarak ele alınan akıllı kent politikalarına yer verilecektir.

#### **2.2.1.1. Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018)**

2014-2018 yıllarını kapsayan Onuncu Kalkınma Planı, “Nitelikli İnsan, Güçlü Toplum”, “Yenilikçi Üretim, İstikrarlı Yüksek Büyüme”, “Yaşanabilir Mekanlar, Sürdürülebilir Çevre” ve “Kalkınma İçin Uluslararası İşbirliği” olmak üzere dört temel hedef ve bu hedefleri gerçekleştirmeye yönelik politikalar içermektedir. Onuncu Kalkınma Planı “akıllı uygulamalar”ın bahsedildiği ilk plan olması sebebiyle kendinden önceki dokuz kalkınma planından ayrılmaktadır.

Planın 28. maddesinde bilginin öneminin ve değerinin giderek artmakta olduğu, yenilikçilik ve farklılık yaratmanın en önemli rekabet unsurlarından biri haline geldiği, büyümenin temel belirleyici gücünün bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeler ve bilgiye dayalı üretim olduğu vurgulanmaktadır. 56. maddede de küresel bilginin doğru şekilde kullanılmasıyla ekonomik ve sosyal fayda elde etmenin ve bu süreci BİT ile bütünleştirici politikalarla desteklemenin önemine değinilmektedir. “Yenilikçi Üretim, İstikrarlı Yüksek Büyüme” hedefi altında, “Bilgi ve İletişim Teknolojileri” alt başlığında yer alan 722. maddede BİT’in yaygın ve etkin şekilde kullanılmasına vurgu yapılarak bilgi toplumuna dönüşümün hızlandırılması gerektiği ifade edilmektedir. Buna yönelik uygulanacak politikalardan biri olan 731. maddede “Akıllı uygulamaların sağlık, ulaştırma, bina, enerji ile afet ve su yönetimi gibi alanlar başta olmak üzere kullanımı yaygınlaştırılacaktır. Şehirlerin bilgi ve iletişim teknolojileri alanındaki altyapı, kapasite ve beceri düzeyleri artırılarak akıllı kentlere dönüşmesi desteklenecektir.” ifadesi yer almaktadır.

Planda akıllı kentlere doğrudan vurgu yapılan tek yerin bilgi ve iletişim teknolojileri başlığı altında yer alması, akıllı kent yaklaşımının yalnızca teknolojik bağlamda ele alındığını göstermektedir. Bununla birlikte planda doğrudan akıllı kente vurgu yapılmısa da bu yaklaşımı destekleyen pek çok konu yer almaktadır.

“Nitelikli İnsan, Güçlü Toplum” hedefi altında ele alınan eğitim, sağlık, güvenlik, kamu hizmetlerinin sunumu gibi konularda uygulanacak politikalar akıllı kent uygulamalarını destekleyecek nitelik taşımaktadır. Eğitim alanında 142. ve 157. maddelerde belirtildiği üzere bilgi ve iletişim teknolojileri altyapısının geliştirilmesi, bilgi toplumunun gerektirdiği bilgi ve becerilere sahip bireylerin yetiştirilmesi akıllı insanın oluşturulması bağlamında değerlendirilebilir. Sağlık alanında 172. maddede belirtilen vatandaşların ekonomik, sosyal ve kültürel hayata farkındalık bilinciyle aktif ve sağlıklı biçimde katılımını sağlamak için kaliteli yaşam seviyesinin ve süresinin yükseltilmesi, veriye ve kanıta dayanan politikaların desteğiyle erişilebilir, nitelikli ve sürdürülebilir sağlık hizmetinin sunulması amacı akıllı sağlık bağlamında değerlendirilebilir. 199. maddede vatandaşların güvenliğini sağlamak için Kent Güvenliği Yönetim Sistemi’nin (KGYS) ülke geneline yaygınlaştırılmasına devam edileceği vurgulanmaktadır. 401. maddede belirtilen “etkin, katılımcı, şeffaf ve hesap verebilir kamu yönetimine katkı sağlamak üzere” e-devlet yapısının hayata geçirilmesini sağlama amacı da akıllı kent bağlamında değerlendirilebilir. 403. Maddede e-devlet hizmet sunumu için gereksinim duyulan ana bilgi sistemlerinin geliştirilerek, ortak altyapı ve standartların oluşturulması, hem merkezi düzeyde hem de yerel düzeyde ortak uygulamaların yaygınlaştırılması hedefine yer verilmektedir. 412. maddede de akıllı kent araçları bağlamında değerlendirebileceğimiz “büyük veri, bulut bilişim, yeşil bilişim, mobil platform, nesnelerin interneti” gibi kamuya uygun olan ürün ve hizmetlerin değerlendirilip hayata geçirileceği belirtilmektedir.

“Yenilikçi Üretim, İstikrarlı Yüksek Büyüme” hedefinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin ve akıllı uygulamaların geliştirilmesine yönelik vurgunun yanı sıra 656. maddede kentteki dönüşümün imalat sanayii ile bütünleştirilerek ele alınacağı ve “akıllı bina, yapı malzemeleri, toplu taşıma araçları ve sinyalizasyon sistemleri” gibi alanlarda üretimin, ihracat kapasitesinin arttırılacağı, “Lojistik ve Ulaştırma” alt başlığında yer alan 841. maddede trafik kazalarında meydana gelen ölümlerin azaltılması amacıyla Trafik Elektronik Denetim Sistemleri (TEDES)’nin kullanımının akıllı ulaşım sistemleriyle bütünleştirileceğine ilişkin ifadeler yer almaktadır.

Çevreci bilinci artıran yaklaşımların sosyal ve ekonomik açıdan faydalarının artırılması ve vatandaşların yaşam kalitesinin sürdürülebilir kılınmasına yönelik hedef ve politikalar içeren “Yaşanabilir Mekânlar, Sürdürülebilir Çevre” başlığı kapsamında yer alan 896. maddede kentlerin “aşırı ve niteliksiz büyüme, barınma, trafik, güvenlik, altyapı, sosyal uyum ve çevre sorunları”nın önemini koruduğuna, yaşanabilir mekânların oluşturulması için uygun müdahalelerde bulunulması gerektiğine vurgu yapılmaktadır. Mekansal planlama sürecinde coğrafi nitelikli mekansal bilgileri üretmekte ve kullanmakta olan kuruluşlar arasında işbirliğinin sağlanacağı, mekansal planlara ve uygulamalara elektronik altlık oluşturularak bilgilerin belli standartlara göre üretilceğinin ve paylaşılacağı ifade edildiği 952. maddenin CBS ve KBS ile ilişkilendirilmesi mümkündür. “Kentsel Altyapı” başlığı altında yer alan 973. maddede “Trafik Elektronik Denetleme Sistemi (TEDES) gibi akıllı ulaşım ve trafik yönetim modelleri yoluyla ana arterlerde ortalama araç hızlarında artış sağlanmıştır” ifadesi yer almaktadır. Kentiçi ulaşımında raylı sistemin, bisiklet kullanımını yaygınlaştırıcı uygulamaların, kent merkezlerinde yayalaştırma projelerinin hayata geçirildiğine yönelik durum analizi yapılmaktadır. Buna ek olarak 987. maddede “kentiçi ulaşımında trafik yönetimi ve toplu taşıma hizmetlerinde bilgi teknolojileri ve akıllı ulaşım sistemlerinden etkin bir şekilde faydalanılacaktır” ifadesi yer almaktadır.

Planın Öncelikli Dönüşüm Programları içinde de akıllı kent bağlamında değerlendirilebilecek politikalara yer verilmektedir. “Enerji Verimliliğinin Geliştirilmesi Programı”nda akıllı sistemlerin geliştirilmesine yönelik önerilere yer verilmesi bunu destekler niteliktedir.

Onuncu Kalkınma Planı bütünsel olarak incelendiğinde, planın, artan kentleşme ile birlikte kentsel sorunların da arttığı, kentlerin altyapı, barınma, sağlık, çevre, ulaşım gibi pek çok sorunla karşı karşıya kaldığı ve bu sorunların çözümü için politikalar geliştirilmesi gerektiği yönünde bir yaklaşıma sahip olduğu, oluşturulacak politikalarda sıklıkla bilginin, bilgi ve iletişim teknolojilerinin öneminin vurgulandığı görülmektedir. Akıllı uygulamaların “sağlık”, “ulaştırma”, “bina”, “enerji”, “afet yönetimi” ve “su yönetimi” gibi alanlar başta olmak üzere hayata geçirileceği vurgulanmakla beraber özellikle ulaşım ve enerji alanındaki uygulamalardan bahsedildiği görülmektedir (Kalkınma Bakanlığı, 2013, s. 7-177).

#### **2.2.1.2. On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023)**

Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi'nin ilk kalkınma planı olan, 2019-2023 yıllarına yönelik hazırlanan ve yürürlüğe giren On Birinci Kalkınma Planı, “İstikrarlı ve Güçlü Ekonomi”, “Rekabetçi Üretim ve Verimlilik”, “Nitelikli İnsan, Güçlü Toplum”, “Yaşanabilir Şehirler, Sürdürülebilir Çevre”, “Hukuk Devleti, Demokratikleşme ve İyi Yönetişim” adlarını taşıyan beş temel eksenden oluşmaktadır. Onuncu Kalkınma Planı'nda yer alan hedef ve politikaların bu planda da yer aldığı bununla birlikte On Birinci Kalkınma Planı'nın akıllı kent politikaları konusunda önceki plandan farklılık gösterdiği görülmektedir. On Birinci Kalkınma Planı'nın “Yaşanabilir Şehirler, Sürdürülebilir Çevre” ekseninde yer alan “Şehirleşme” alt başlığında akıllı kent yaklaşımı konusunda yönlendirme yapıldığı, Plan'ın 683. maddesinin akıllı kentlere ilişkin izlenen politikayı özetlediği görülmektedir. Buna göre;

- Yerel yönetim birimlerinin akıllı kent stratejilerini belirlemeleri ve izlenecek yol haritalarını oluşturmalarında Ulusal Akıllı Şehir Stratejisi ve Eylem Planı'nın rehber niteliğinde olacağı,
- Akıllı kent projelerinin ulusal düzeyde önceliklendirilen alanlar ve yetenekler göz önünde bulundurularak seçilip hayata geçirilmesi gerektiği, bu kapsamda büyükşehir belediyeleri ile il belediyelerine öncelik verileceği,
- Akıllı kent uygulamalarında yerli teknolojinin teşvik edileceği,
- Akıllı kent ekosisteminin analiz edileceği ve girişimciler, teknoloji sağlayıcılar, sistem geliştiriciler gibi tüm paydaşların dijital platformda bir araya getirileceği belirtilmektedir (Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019a: 174).

“Akıllı kent” kavramının detaylandırıldığı ilk plan olan On Birinci Kalkınma Planı, akıllı kent yaklaşımının yalnızca bilgi teknolojileri bağlamında ele alınamayacağını, oluşturulan stratejik planın kılavuzluğunda hayata geçirilmesi ve çok paydaşlı bir ortamda analiz edilmesi gerektiğini göstermektedir.

### **2.2.2. Orta Vadeli Programlar**

2018-2020 yıllarına yönelik olarak hazırlanan Orta Vadeli Program'da “Bilgi ve İletişim Teknolojileri” başlığı altında, bilgi toplumuna dönüşüm sürecinin BİT'in yaygın ve etkin kullanımıyla hızlandırılması temel politika olarak vurgulanmakta ve buna yönelik olarak BİT destekli akıllı ulaşım sistemleri, binalar, kent ve enerji altyapıları gibi alanlarda akıllı uygulamalara geçişin hızlandırılacağı belirtilmektedir (Kalkınma Bakanlığı, 2017: 52).

Yeni Ekonomi Programı adı verilen ve 2019-2021 yıllarını kapsayan Orta Vadeli Program'da “Çevre ve Şehircilik” alanında, sıfır atık projesinin yaygınlaştırılması, ürün ve hizmetlerin çevreye duyarlılığını belirlemek için Ulusal Çevre Etiketleme Sistemi'nin kurulması ve akıllı kentlere geçişin altyapısının hazırlanması için Türkiye Ulusal Coğrafi

Bilgi Sistemi'nin kurulması akıllı kentlerle ilişkilendirilebilecek projeler olarak ortaya çıkmaktadır (Hazine ve Maliye Bakanlığı, 2018: 24).

### **2.2.3. Yıllık Programlar**

2018 Yıllık Programı'nda "Yaşanabilir Mekanlar, Sürdürülebilir Çevre" kapsamında yer alan "Bölgesel Gelişme ve Bölgesel Rekabet Edebilirlik" alt hedefinde "Yerelde Kurumsal Kapasitenin Güçlendirilmesi Programı" içinde belediyelerce yürütülen hizmetlerin standartlaştırılmasına, vatandaşların belediye hizmetlerinden elektronik ortamda yararlanmasını kolaylaştırmak üzere "Bulut Belediye Projesi" aracılığıyla merkezi bir elektronik altyapının oluşturulması tedbirine yer verilmektedir (tedbir 357). Ayrıca büyükşehir belediyelerinin akıllı kent uygulamaları için yaptıkları fizibilite çalışmalarının destekleneceği, kalkınma ajanslarının da mali ve/veya teknik destek sağlayacağı ifade edilmektedir (tedbir 358) (Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2018b: 263). Akıllı kent ile ilgili olabilecek diğer bir tedbir de "Coğrafi Bilgi Sistemleri Strateji ve Eylem Planı'nın tamamlanması ve bu alanda oluşturulan proje ve faaliyetlerin uyumlaştırılarak kaynak kullanımının etkililiğinin sağlanmasına yönelik stratejilerin ortaya konmasıdır (tedbir 367) (Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2018b: 267). 2018 yıllık programında akıllı kentlere ilişkin olarak yer alan bu tedbirlerin 2015, 2016 ve 2017 yıllık programlarında da yer aldığı görülmektedir.

2019 yılı Cumhurbaşkanlığı Yıllık Programı'nda ise eğitim, sağlık, güvenlik, çevre, atık yönetimi, ulaşım gibi konularda akıllı kente altlık oluşturabilecek yaklaşımlar bulunmaktadır. Bununla birlikte akıllı kente yalnızca "Nitelikli İnsan, Güçlü Toplum" hedefi altında "Kamu Hizmetlerinde e-Devlet Uygulamaları" başlığı altında 166. tedbirde yer verildiği görülmektedir. 166. tedbirde "Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi'nin kurularak akıllı kentlere geçişin altyapısının hazırlanacağı" belirtilmektedir (Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019b: 155). Bu akıllı kenti hayata

geçirmek için atılacak adımlardan yalnızca bir tanesidir. Akıllı kentle ilişkilendirilebilecek diğer konularda özel olarak akıllı kent vurgusu yapılmamıştır.

#### **2.2.4. Hükümet Programları**

24 Kasım 2015'te kurulan 64. Hükümetin Programı öncesindeki hükümet programlarında akıllı kent bileşenlerini destekleyici politikalara yer verilmekle birlikte akıllı kent yaklaşımına doğrudan atıfta bulunulmadığı görülmektedir. İlk kez 64. Hükümet Programı'nda akıllı kent kavramına yer verilmiştir.

64. Hükümet Programı'nda “Yaşanabilir Şehirler ve Sürdürülebilir Çevre” başlığı altında, nüfusu giderek artan, zenginliği ve kültürün geliştiği mekânlar olan kentlerin yaşanabilir kılınması için, ülke kültürünü yansıtacak, altyapısı düzgün, afetlere dayanıklı ve çevreye duyarlı bir gelişmenin temel öncelik olması gerektiği ifade edilmektedir. Bu hedefin gerçekleştirilmesine yönelik olarak ortaya konan politikalar akıllı kent kapsamında değerlendirilebilir. Programda kentlerin her insanı kuşatan, kucaklayan mekânlar haline getirilmesi, insan ve çevre dostu kentlerin yaratılması, altyapı hizmetlerinin erişilebilir, kaliteli, sağlıklı ve ucuz olması, katı atık yönetiminin etkin şekilde gerçekleştirilmesi, çevrenin korunması ve çevresel konularda farkındalık yaratılması, çevreci ulaşım anlayışının benimsenmesi, sera gazı emisyonlarının azaltılması, su kaynaklarının kalitesinin korunması gibi konulara dikkat çekilmektedir. Bununla birlikte “Yerel Yönetimler” başlığını taşıyan kısımda yerelde kurumsal kapasitenin geliştirileceği, Bulut Belediye Projesi'yle belediye hizmetlerinin standartlaştırılarak merkezi altyapıya kavuşturulacağı ve elektronik ortamda sunulacağı, büyükşehir belediyelerinin akıllı kent uygulamalarının destekleneceği vurgulanmaktadır. (T.C. Başbakanlık, 2015: 121-132).

65. Hükümet Programı'nda da “Yaşanabilir Şehirler ve Çevre” başlığı altında 64. hükümet Programı'nda yer alan temel konulara vurgu yapıldığı görülmekte, akıllı kent uygulamalarının destekleneceği belirtilmektedir.

## **2.2.5. Strateji Belgeleri ve Eylem Planları**

Türkiye’de akıllı kent politikalarının oluşturulması ve uygulanmasında Kalkınma Bakanlığı (Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı), Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı olmak üzere üç Bakanlık öne çıkmaktadır. Bu bölümde Bakanlıkların strateji belgeleri ve eylem planları akıllı kent bağlamında ele alınacaktır.

### **2.2.5.1. Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı (2015-2018)**

Kalkınma Bakanlığı tarafından 2015-2018 yıllarına yönelik hazırlanan “Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı” akıllı kent konusunda öne çıkan politika belgelerinden biridir. Sekiz ana eksenle, büyüme ve istihdam odaklı olarak hazırlanan planda genel olarak bilişim sektörünün geliştirilmesi, BİT’in tüm sektörlerde yaygınlaşmasının sağlanması, genişbant altyapılarının tesisi, bilişim alanında nitelikli personelin temin edilmesi, bilgi toplumuna uygun olarak hukuki altyapının oluşturulması, bilgi ve kullanıcı güvenliğinin sağlanması, yenilikçi bilişim çözümlerinin “kent hayatı”, “yeşil bilişim”, “e-sağlık” gibi alanlarda hayata geçirilmesi, kamu hizmetlerinin kullanıcı odaklı olarak etkin şekilde sunulması hedeflenmektedir (Kalkınma Bakanlığı, 2015: 19).

Akıllı kentlerin oluşturulmasına yönelik politikalar, ortaya konan hedefler ve uygulanması planlanan eylemler “Bilgi ve İletişim Teknolojileri Destekli Yenilikçi Çözümler” ekseninde yer almaktadır. Plana göre hızlı kentleşme, nüfusun kentlerde yoğunlaşması altyapı, konut, ulaşım, eğitim, sağlık, güvenlik gibi alanlarda sorunlar çıkmasına neden olmaktadır. Kentlerde bu sorunlara çözümler üretilebilmesi, hizmet sunumunun ve takibinin kolaylaşması, hizmet kalitesinin artırılması, gerçek



zamanlı bilgiye dayalı kararların alınabilmesi ve vatandaşların yaşam kalitesinin yükseltilebilmesi için CBS tabanlı akıllı kent uygulamalarının hayata geçirilmesi gerekmektedir. BİT destekli akıllı kent uygulamalarının enerji verimliliğini artıracığı, sera gazı salımını azaltacağı, etkin afet yönetimini gerçekleştireceği, ulaşımın hızlı, güvenli ve çevreci olmasını sağlayacağı belirtilmektedir. Planda “akıllı kent”, “çevre”, “enerji”, “yeşil bilişim”, “e-sağlık” gibi konuların öncelikli olarak ele alınması, BİT destekli yenilikçi çözümlerle ekonomik, sosyal ve çevresel faydaların elde edilmesi ve yaşam kalitesinin yükseltilmesi hedeflenmektedir (Kalkınma Bakanlığı, 2015: 30-71).

2015-2018 Bilgi Toplumu Stratejisi’nde akıllı kentlere dönüşüm hedeflerinin gerçekleştirilmesi amacıyla üç eylem planı yer almaktadır. İlki Çevre ve Şehircilik Bakanlığı sorumluluğundaki “Akıllı Kentler Programı Geliştirilmesi” eylemi, ikincisi Kalkınma Bakanlığı sorumluluğundaki “Akıllı Uygulamaların Desteklenmesi” eylemi, üçüncüsü ise Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı’nın sorumluluğunda olan “Yaşayan Laboratuvarlar Programı Geliştirilmesi” eylemidir. Ortaya konan bu üç eylem planında sırasıyla akıllı kentlere dönüşümde yol göstericiliğin sağlanması, yerel düzeydeki çözümlerin Kalkınma Ajansları aracılığıyla desteklenmesi, kent sakinlerinin ihtiyaçlarının tespiti, ihtiyaçlara yönelik oluşturulan akıllı uygulamaların gerçek hayatta test edilmesine imkân tanıyan yaşayan laboratuvar yaklaşımının geliştirilmesi planlanmaktadır. Eylem planlarının hangi politika bağlamında oluşturulduğu, eylemleri gerçekleştirmekte sorumlu kuruluşlar ve izlenecek uygulama adımları Tablo 2, Tablo 3 ve Tablo 4’te özetlenmektedir.

**Tablo 2: Akıllı Kentler Programının Geliştirilmesi**

Akıllı Kentler Programının Geliştirilmesi		
<b>Politikalar</b>	<p>-Akıllı kentlere dönüşüm için gerekli tedbirler alınacak, strateji ve hedefler tespit edilecek, standartlar belirlenecektir.</p> <p>-Metropol bölgeler ve kentsel dönüşüm kapsamındaki bölgelerde akıllı kent uygulamalarına öncelik verilerek bunlara yönelik yol haritaları oluşturulacaktır.</p> <p>-Akıllı ulaşım sistemleri geliştirilecek farklı kurumların uygulamaları arasında eşgüdüm sağlanacaktır.</p> <p>-Kamu kaynaklarıyla akıllı kent uygulamaları desteklenecektir.</p>	
<b>Sorumlu ve işbirliği yapılacak kuruluşlar</b>	<p>-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı</p> <p>-Kalkınma Bakanlığı</p> <p>-Sağlık Bakanlığı</p> <p>-Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı</p> <p>-Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı</p> <p>-Orman ve Su İşleri Bakanlığı</p> <p>-Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı</p> <p>-İçişleri Bakanlığı</p> <p>-Maliye Bakanlığı</p>	<p>-İLBANK A.Ş.</p> <p>-Gelir İdaresi Başkanlığı</p> <p>-TÜBİTAK</p> <p>-TSE</p> <p>-TOKİ</p> <p>-Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı</p> <p>-Kalkınma Ajansları</p> <p>-Yerel Yönetimler</p> <p>-Üniversiteler</p> <p>-STK'lar</p>

<b>Uygulama Adımları</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Programın kapsamı dikkate alınarak Yürütme Kurulu oluşturulması, kurula üye kurumların sorumluluklarının tespit edilmesi</li><li>-Pilot kentler ve bölgeler seçilerek temel hedeflerin ortaya konması</li><li>-Paydaş katılımının sağlanması</li><li>-Kentlerin marka değerinin güçlendirilmesi</li><li>-Akıllı kent endeksinin oluşturulması</li><li>-Finansman modelinin belirlenmesi, finansman desteği alan kentlerin akıllı kent endeksinde yer alan performans göstergelerine göre izlenmesi ve değerlendirilmesi</li><li>-Akıllı bina konsepti kapsamında standartların belirlenmesi</li><li>-Standartlara uygun akıllı ürün geliştirilmesi için TÜBİTAK tarafından verilen Ar-Ge desteklerinin artırılması</li><li>-İLBANK A.Ş tarafından yerel yönetimlere sağlanan kaynakların esaslarının belirlenmesi</li><li>-Akıllı Ulaşım Stratejisi Eylem Planının hayata geçirilmesi.</li></ul>
	Başlangıç-Bitiş Yılı 2015-2018

**Kaynak:** T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2015-2018 Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı, 2015:

124-125.

**Tablo 3: Akıllı Uygulamaların Desteklenmesi**

Akıllı Uygulamaların Desteklenmesi	
<b>Politikalar</b>	<p>-Merkezi ve yerel düzeyde üretilen kamu verisi kullanılarak sağlık, ulaştırma, bina, enerji, afet ve su yönetimi vb. alanlarda akıllı uygulamaların geliştirilmesi için, Kalkınma Ajanslarının belirlediği öncelikler doğrultusunda, özel sektör ve üniversiteler tarafından geliştirilen projelere çağrı temelli destek sağlanacaktır.</p>
<b>Sorumlu ve işbirliği yapılacak kuruluşlar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Kalkınma Bakanlığı</li><li>-İçişleri Bakanlığı</li><li>-Sağlık Bakanlığı</li><li>-Ulaştırma Bakanlığı</li><li>-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı</li><li>-Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı</li><li>-Orman ve Su İşleri Bakanlığı</li><li>-Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı</li><li>-Kalkınma Ajansları</li><li>-Yerel Yönetimler</li></ul>

<b>Uygulama Adımları</b>	<p>-Kent düzeyinde geliştirilecek akıllı uygulamalara ilişkin öncelikli alanlar ile gerekli finansmanın Kalkınma Ajansları tarafından belirlenmesi</p> <p>-Özel sektör ve üniversiteler tarafından geliştirilecek projelere Kalkınma Ajansları tarafından finansal destek programının uygulanması</p> <p>-Uygulamaların bölgeler arası paylaşımını sağlamak için açık bir platformun oluşturulması</p> <p>-Katılımcı yönetim ve akıllı uygulamalar konusunda farkındalığın artırılması için etkinlikler düzenlenmesi</p>
	Başlangıç-Bitiş Yılı 2015-2018

**Kaynak:** T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2015-2018 Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı, 2015: 125-126.

**Tablo 4: Yaşayan Laboratuvarlar Programı Geliştirilmesi**

Yaşayan Laboratuvarlar Programı Geliştirilmesi	
<b>Politikalar</b>	<p>-Vatandaşların yenilik sürecine dahil olması ve yüksek teknoloji ürünlerinin geliştirilmesi ve ticarileştirilmesinde yaşayan laboratuvarlar yaklaşımı benimsenecektir.</p> <p>-Akıllı kent pilot çalışmaları başta olmak üzere kentlerin değişik bölgelerinde yaşayan laboratuvarlar uygulamaları hayata geçirilecektir.</p>
<b>Sorumlu ve işbirliği yapılacak kuruluşlar</b>	<p>-Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı</p> <p>-Kalkınma Bakanlığı</p> <p>-Gelir İdaresi Başkanlığı</p> <p>-TÜBİTAK</p> <p>-Kalkınma Ajansları</p> <p>-Yerel Yönetimler</p> <p>-Üniversiteler</p> <p>-STK'lar</p>

Uygulama Adımları	<p>-Kavramsal çerçevenin oluşturulması, ilgili paydaşların belirlenmesi</p> <p>-Yaşayan laboratuvar uygulamaları gözetilerek mevcut Ar-Ge ve yenilikçilik desteklerinin incelenmesi</p> <p>-Yaşayan laboratuvar uygulamalarına yönelik ilkelerin ve koordinasyonun sağlanmasına yönelik uygulamaların tartışılacağı kavramsal çerçeve belgesinin oluşturulması</p> <p>-Gerekli mevzuat değişikliklerinin yapılması, ilgili kesimlerin farkındalıklarının artırılması</p> <p>-Akıllı kentler programı ile eşgüdümün sağlanması, pilot uygulamalar yapılması</p> <p>-Pilot çalışmalar sonucunda elde edilen sonuçlar doğrultusunda gerekli düzenlemelerin yapılması ve potansiyel içeren bölgelerde yaşayan laboratuvar uygulamasının hayata geçirilmesi.</p>
	Başlangıç-Bitiş Yılı 2015-2018

**Kaynak:** T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2015-2018 Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı, 2015: 126-127.

Bilgi Toplumu Stratejisi'nde bu üç eylem dışında akıllı kent yaklaşımıyla bağlantılı olarak ele alınabilecek eylemler de bulunmaktadır. Bunları şu şekilde sıralamak mümkündür (Kalkınma Bakanlığı, 2015: 130-159):

- İklim değişikliği ile mücadele ve sürdürülebilir kalkınma bağlamında ortaya çıkan yeşil büyüme anlayışıyla uyumlu olarak, gerek BİT sektörü gerekse diğer sektörlerin çevreye olumsuz etkilerinin azaltılmasında akıllı çözümlerden faydalanmayı içeren “Yeşil Bilişim Programının Geliştirilmesi”
- Kentlerin etkin yönetilmesi ve ihtiyaçların karşılanabilmesi için belediye hizmetleri ile birlikte kent ve kentli için çeşitli paydaş kurum ve kuruluşlar

tarafından sunulan hizmetlerin bütünlüğünün ve vatandaşların katılımının artırılmasını sağlamak için “Kent Yönetimi Bilgi Sistemi Geliştirilmesi”

- “Türkiye Coğrafi Bilgi Stratejisi ve Eylem Planı”nın hazırlanması
- Merkezi düzeyde ve yerel düzeyde üretilen kamu verisinin paylaşımı ve yeniden kullanımı ile farklı alanlarda ekonomik ve sosyal fayda sağlanması
- Kamu hizmetlerinin sunumu ve kamu politikalarının oluşturulmasında bilgi verme, geri bildirimde bulunma, kamuoyunu izleme, görüş alma ve danışma gibi fonksiyonların etkin ve pratik bir şekilde yürütülmesini sağlamak amacıyla “BİT Destekli Katılımcılık Programının Geliştirilmesi”
- “Kamuda Büyük Veri Pilot Uygulaması Gerçekleştirilmesi”
- “Kamu Bulut Bilişim Altyapısı Oluşturulması”
- “Kullanıcı Odaklı e-Devlet Hizmet Sunumunun Sağlanması”.

Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planında coğrafi ve kent bilgi sistemleri, büyük veri, bulut bilişim gibi akıllı kent araçlarına vurgu yapıldığı ve özellikle akıllı çevre ve akıllı yönetim bileşenleriyle uyumlu politikalara yer verildiği görülmektedir.

#### **2.2.5.2. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 2015-2017 Stratejik Planı**

2015-2017 dönemini kapsayan stratejik planda doğrudan akıllı kent uygulamalarına atıf yapılmamakla birlikte akıllı kente altlık oluşturan coğrafi bilgi sistemleri ve verinin kent planlamasındaki önemi vurgulanmaktadır. Buna göre, üretilen coğrafi verilerin ağ teknolojileri ile kullanıcılara sunulmasıyla, veriye erişimin ve veriyi kullanmanın kolaylaşması, tekrarlı veri üretiminden kaynaklanan ekonomik kayıpların önlenmesi, doğru ve güncel coğrafi veriyle kamuda etkin yönetimin sağlanmasının mümkün olabileceği ifade edilmektedir. Bunu gerçekleştirebilmek için Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi'nin kurulması ve yaygınlaştırılması stratejik amaç olarak benimsenmiştir. Bu amacı gerçekleştirmeye yönelik olarak kentsel alanda her türlü projelendirmede



kullanılabilecek veri kaynağının ortofoto üretimi ile sağlanması, mekansal planlamada şeffaflık ilkesinin hayata geçirilmesi için yeni planlara ve plan değişikliklerine plan işlem numarası verilmesi gibi adımlar atılmaya başlanmıştır. KBS'nin yaygınlaşması, coğrafi veri üretimi ve paylaşımında bilgi teknolojilerinin kullanılması amacıyla yerel yönetimler için bulut bilişim altyapısının kurulması desteklenmektedir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2015: 82-84). Stratejik planda aynı zamanda akıllı kent için önemli unsurlardan olan atık yönetimi, hava, su, gürültü kirliliğinin önlenmesi, enerji verimliliğinin artırılması, çevrenin korunmasına yönelik farkındalığın oluşturulması, iklim değişikliği ile mücadele gibi konulara yönelik hedeflerin oluşturulduğu görülmektedir.

### **2.2.5.3. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 2018-2022 Stratejik Planı**

Bakanlığın yeni dönem stratejik planı yaşanabilir çevre, afetlere hazır, kimlikli ve akıllı kentler oluşturma vizyonuna sahip olarak oluşturulmuştur (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017: 56). Önceki planlarda yer almayan akıllı kent yaklaşımı bu planda vizyon olarak öne çıkmaktadır. Bununla birlikte akıllı kent uygulamalarına ilgi ve gereksinimin artması tespitinin, Bakanlığın faaliyetlerini etkileyen teknolojik etkenler arasında yer alması (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017: 47) akıllı kentin teknolojik bir bakış açısıyla ele alındığını göstermektedir.

Stratejik Planda 2018-2022 yıllarına yönelik oluşturulan stratejik amaçlar “çevre”, “şehircilik” ve “kurumsal kapasite” olmak üzere üç eksen kapsamında ele alınmaktadır. Şehircilik ekseninde yer alan “Akıllı Şehirler ve Ulusal Coğrafi Bilgi Hizmetleri”, “akıllı kentlerin oluşturulması için altyapı çalışmaları yapmak”, “teknoloji yardımıyla kentlerdeki mekân yönetimini iyileştirmek”, “kamu hizmetlerini geliştirmek üzere veri paylaşımını sağlamak” ve “ulusal coğrafi bilginin odak noktası olmak” gibi temel amaçları içeren stratejik amaç olarak karşımıza çıkmaktadır (Çevre ve Şehircilik

Bakanlığı, 2017: 59). Planda “Akıllı Şehirler ve Ulusal Coğrafi Bilgi Hizmetleri” amacına ulaşmak için,

- e-Devletin Coğrafi Veri Altyapısının Kurulması ve İşletilmesi,
- Kurumların Coğrafi Bilgi Sistemi Kullanımının Yaygınlaştırılması,
- Akıllı Kentlere İlişkin Yönetim Mekanizmasının Oluşturulması

olmak üzere üç temel hedefin belirlendiği görülmektedir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017: 62). Çevre ve Şehircilik Bakanlığı bünyesindeki Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü’nün sorumlu olduğu bu hedefleri gerçekleştirmeye yönelik olarak stratejiler geliştirilmiştir.

İlk hedef kapsamında verinin kullanımı, paylaşımı, standart veri üretimini sağlayacak uygulama yazılımlarının geliştirilmesi, kent bilgi sistemi ve coğrafi bilgi teknolojilerinin yaygınlaştırılması, Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri Stratejisi ve Eylem Planı’nın hazırlanarak kurumlar arası koordinasyonun sağlanması gibi konular ele alınmaktadır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017: 104-105).

İkinci hedef kapsamında coğrafi bilgi sistemi kullanımının yaygınlaştırılmasına yönelik yapılması gerekenler ele alınmaktadır. Buna göre, coğrafi bilgi teknolojileri ve yönetim sistemleri konusunda nitelikli personel ihtiyacının olduğu, coğrafi bilgi teknolojilerinin yaygın ve verimli kullanılabilmesi için yerel yönetimler, bakanlıklar, üniversiteler ve vatandaşlar olmak üzere her düzeyde kapasitenin artırılması gerektiği vurgulanmakta ve bunları gerçekleştirmeye yönelik çalışmalar yürütüleceği belirtilmektedir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017: 106-107).

Üçüncü hedef akıllı kentlerde katılımcı ve etkileşim halinde olan bir yönetim mekanizmasının yerel yönetimlerle beraber oluşturulmasını içermektedir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017: 108). Bu hedef kapsamında Türkiye’de akıllı kentlere yönelik olarak sürdürülen mevcut çalışmalara değinilerek, gerekli ihtiyaçlara göre stratejiler

belirlenmekte ve ortaya çıkabilecek risklere ve alınması gereken tedbirlere yer verilmektedir. Yapılan durum analizi bulgularına göre;

- Belediyelerin tümünde elektronik belediyeçilik hizmetinin verilebilmesi için Bulut Kent Bilgi Sistemi'nin geliştirildiği,
- e-Plan Otomasyon Sistemi'nin geliştirildiği, böylelikle mekânsal plan verilerine erişimin sağlandığı,
- “Akıllı Şehirler Stratejisi ve Fizibilite Etüdü Projesi”nin yrtldği belirtilmektedir (evre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017: 108).

Akıllı kentlerin oluşturulması sürecinde ilgili kurum ve kuruluşlar ile koordinasyonda eksiklikler bulunduğu, akıllı kent alanında bütüncül politika, strateji ve hedeflerin belirlenmediği, bu eksiklikleri gidermeye yönelik politikalar izlenmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Bunun için;

- Strateji ve standartların belirlenip, yerel yönetimlere akıllı kent konusunda destek sağlamayı da içeren kapsamlı bir Akıllı Kent Programı'nın uygulanması,
- Katılımcı ve etkileşimli yönetim mekanizması için Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı'nın oluşturulması,
- Kurumlar arası eşgüdümü gözetten bütüncül bir yaklaşımla hareket edilmesi,
- Kent bilgi sisteminin yaygınlaştırılması,
- Akıllı kent uygulamalarını hayata geçirecek altyapının oluşturulması gerektiği

belirlenmektedir (evre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017: 108).

Etkin katılım ve katkının sağlanamaması, Akıllı Şehirler Stratejisi'nin hazırlanmasını engelleyen kaynak yetersizliği, araştırma ve geliştirme altyapısının yetersiz olması, standart uygulamaların sağlanamaması stratejik hedeflere ulaşmayı engelleyen başlıca riskler olarak ele alınmaktadır (evre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017: 109).

Belirlenen ihtiyaçlar doğrultusunda atılacak adımlarla kentlerin, kentsel hizmetler, ulaşım, güvenlik, enerji, çevre, mekânsal planlama, kültürel aktivite gibi pek çok alanda bilişim ve veri altyapısındaki gelişmeler göz önüne alınarak uygulamaların oluşturulmasıyla akıllı kentlere dönüştürüleceği ve akıllı kentlerin sunduğu olanaklarla insanların yaşam kalitesini artıracakđı vurgulanmaktadır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017: 108).

#### **2.2.5.4. Kentleşme Şûrası**

2009 yılında Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından planlama, teknik altyapı ve ulaşım, kentsel dönüşüm, afetlere duyarlı yerleşme, kent tasarımı, iklim değişikliği, ekolojik denge, enerji verimliliği, sosyal altyapı, kentlilik bilinci, yerel yönetimler, katılım gibi konularda kapsamlı çalışmaların yapıldığı Kentleşme Şûrası gerçekleştirilmiştir. Temel olarak yaşanabilir yerleşmelerin ve kentlerin oluşturulmasının amaçlandığı Şûra'da kentleşme konusunda yol gösterici olacak nitelikte stratejilere ve eylemlere yer verilmektedir.

“Bölgesel Eşitsizlik, Yerel Kalkınma ve Rekabet Edebilir Kentler Komisyonu Raporu”nda BİT'in insan hayatında vazgeçilmez bir hale geldiği, bilgiye ulaşp bilgiyi topluma yaymayı başaran ülkelerin sürdürülebilir kalkınmayı gerçekleştireceği, bunun için Türkiye'nin de yaşanan gelişmelere ayak uydurması, bilgi altyapısının oluşturulmasına yönelik çalışmalarda bulunması gerektiği belirtilmektedir (Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, 2009: 16-21). Bilgi toplumuna dönüşüm için yapılan vurgu akıllı kentlere altlık oluşturacak bir politika izlendiğini göstermektedir. Akıllı kentin doğrudan ele alınmadığı Şûra Komisyon Raporları'nda akıllı kent ile ilgili olarak bilgiye sahipliğe ve kente ilişkin her türlü verinin toplanmasına, analizine, planlama aşamalarında kullanılmasına verilen önem öne çıkmaktadır. Bunun için raporların çoğunda, veri tabanlarının oluşturulması, kent bilgi sistemleri ve coğrafi bilgi sistemlerinin

yaygınlaştırılması, kararların bilgiye ve veriye dayalı olarak alınması, kent sakinlerinin bu bilgilere ve verilere ulaşımını kolaylaştıracak uygulamaların teşvik edilmesi gibi tavsiyeler yer almaktadır.

#### **2.2.5.5. KENTGES- Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı (2010-2023)**

2009 yılında düzenlenen Kentleşme Şûrası sonuçları kapsamında hazırlanıp, 2010 yılında kabul edilen, Türkiye'nin kentleşme ve imar vizyonunu yansıtan "KENTGES-Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı" temel olarak mekân ve yaşam kalitesinin yükseltilmesine yönelik politikalar içermektedir. Kentlerde kontrolsüz büyüme, altyapı, ulaşım, çevre, afet, planlama gibi sorunlara değinilerek bu sorunlara yönelik çözümlerin oluşturulması gerektiği vurgulanmaktadır. Aynı zamanda kentlerde yenilikçilik kapasitesinin artırılması, teknolojik olanaklardan yararlanılması, bunun için bilgiye yeterli önemin verilerek yeni bilgi ve teknoloji üretimleri için kentsel örgütlenme ve kapasitelerinin oluşturulması üzerinde durulmaktadır (Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, 2010: 9-10).

KENTGES'te doğrudan akıllı kentlere yönelik bir vurgu olmamakla birlikte akıllı kent kapsamında değerlendirilebilecek hedef ve hedeflere ilişkin strateji ve eylemlere yer verildiği görülmektedir. Bunları şu şekilde sıralamak mümkündür (Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, 2010: 14-44):

- Mekânsal planlama sisteminin güçlendirilmesi hedefine yönelik olarak, veri üreten kurum ve kuruluşlar arasında koordinasyonun sağlanması, ulusal CBS, mekansal planlama portalı, sayısal veri tabanı ve izleme sistemi, KBS'nin kurulması ve planlamada temel veri olarak kullanılması

- Yerleşmelerde sürdürülebilir mekânsal gelişmenin sağlanması, yapıların insan ve çevre sağlığına uygun olarak, risklerden arındırılmış, uluslararası standartlarda inşa edilmesi
- Sürdürülebilir kentsel ulaşım sisteminin oluşturulması hedefi kapsamında, çevreye duyarlı, yaya ulaşımı ve bisiklet kullanımına önem veren, güvenli, etkin ulaşım planlarının hazırlanması, hareket kısıtlılığı olanlara yönelik uygulamalar geliştirilmesi, toplu taşıma hizmetinin kalitesinin ve teknolojik düzeyinin artırılması ve çevreye duyarlı hale getirilmesi, ulaşımda bilgi teknolojilerinin etkin kullanılması için düzenlemeler yapılması
- Kentsel altyapıya ilişkin hedefte, kentte altyapı hizmet kalitesinin sürdürülebilir kalkınma ilkeleriyle uyumluluğunun sağlanması, büyükşehir belediyelerindeki altyapı yatırımlarında SCADA sisteminin kullanılarak kayıp, kaçak oranının azaltılması, arıza tespitinin kolaylaşması, gri su sisteminin fayda-maliyet analizinin yapılması, kentlerde yenilenebilir enerji kaynaklarının teşvik edilmesi ve mevzuat düzenlemesine gidilmesi
- Mekânsal planlarda açık ve yeşil alanların geliştirilmesi, doğal ve kültürel varlıkların korunması, bu varlıklara ilişkin envanter çalışmalarının yapılarak etkin bir veri tabanının oluşturulması ve varlıklar için izleme ve denetleme mekanizmalarının geliştirilmesiyle sürdürülebilir kullanımının sağlanması
- Afet yönetim sisteminin etkin ve bütüncül hale getirilmesi, tehlike haritalarının oluşturulması, çalışmaların güncelliğine dikkat edilmesi ve karar alma süreçlerine entegre edilmesi, acil durum haberleşme altyapısının güçlendirilmesi
- Yaşam ve mekân kalitesinin yüksek olduğu güvenli yerleşmelerin oluşturulması

- Kent kimliğinin korunması ve geliştirilmesi hedefi kapsamında, kent sakinlerinin kent hayatını kolaylaştıracak, bilgilendirme amaçlı kent rehberlerinin oluşturulması
- Kentlerde çevre duyarlı yaşam ortamının tesis edilmesi amacıyla hava, su, toprak kirliliğini ölçme izleme ve bilgilendirme altyapısının geliştirilmesi, enerji etkin ve iklime duyarlı yerleşme stratejilerinin hazırlanması
- Toplumsal ayrışmayı önleyecek çalışmalar yapılması, kente yeni gelenlerin kent yaşamına uyum sağlamaları için eğitim ve bilinç düzeylerini artırmaya yönelik etkinlikler düzenlenmesi, kent konseylerinin güçlendirilerek katılımın ve örgütlenmenin yaygın hale getirilmesi, mekânsal planlamaya vatandaş katılımının sağlanabilmesi amacıyla yapılacak çalışmalarda bilgi ve iletişim teknolojilerinden azami ölçüde faydalanılması

gibi ortaya konan hususlar akıllı kent oluşumunu kolaylaştıracak politikalar niteliğindedir. Yaşam ve mekân kalitesinin yükseltilmesine yönelik ortaya konan politikalar akıllı kentin tüm bileşenleriyle ilişkilendirilebilecek düzeydedir.

#### **2.2.5.6. Şehircilik Şurası**

2017 yılında şehircilikle ilgili olarak ulusal ve uluslararası alanda yaşanan gelişmeleri takip etmek ve yerel yönetimlere yol göstermek amacıyla Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından gerçekleştirilen “Şehircilik Şurası”nda yeni şehircilik vizyonunun, insan odaklı, doğal kaynakları, tarihi ve kültürel varlıkları koruyup gözeten, kentleri afetlere hazırlayan, yenilikçi, özgün, katılımcı, şeffaf, çözüm odaklı ilkeleri benimseyen bir yaklaşım üzerine inşa edildiği belirtilmektedir (Şehircilik Şurası, 2017a: 2). Yeni şehircilik vizyonu kapsamında akıllı kent ve yeşil kentin yüzyılın gerçeği ve ihtiyacı olarak görüldüğü, bu kavramların hayata geçirildiği ve yaygınlaştırıldığı bir Türkiye vizyonuna sahip olduğu ifade edilmekle birlikte Şura'nın “Şehirleşmenin Yeni

Vizyonunda Yerel Yönetimlerin Rolü Komisyon Raporu”nda “Teknoloji ve Gelecek, Akıllı Şehir Teknolojileri” başlığı altında akıllı kentlere ihtiyatlı şekilde yaklaşıldığı görülmektedir. Rapora göre akıllı kent yaklaşımı ile kentsel hizmetlerin yapay zekâ unsurları ve teknolojilerle desteklenerek karşılanmasının, kaynak kullanımında etkinlik, çevresel değerlerin korunması, kent sakinlerinin katılımının artırılması gibi konularda fayda sağlayacağı düşüncesi beraberinde tartışmaları da getirmektedir. Teknolojilerin insanlar ve değerler açısından gerçek katkılarının tespit edilmesi gerektiği, kişisel verilerin gizliliği, güvenliği ve ticari değeri, insanın karar verme sürecindeki yeri gibi konularda ortaya çıkabilecek sorunların dikkate alınması gerektiği vurgulanmaktadır. Bununla birlikte Türkiye’nin teknoloji kullanımında kapasite, nitelikli eleman, sisteme uyum sağlama gibi konularda ciddi sorunlarla karşılaştığı, teknoloji yatırımlarının henüz şehircilikte bir farklılık yaratmadığı ve yalnızca tek yönlü olarak kullanıldığı yönünde tespitlerde bulunmaktadır. Yeni şehircilik vizyonunun hayata geçirilmesinde teknolojinin yararlarının ve bunun için kullanılacak kaynakların etkinliğinin çok paydaşlı biçimde tartışılması ve konuya ilişkin kapasite yaratılması gerektiği belirtilmektedir. (Şehircilik Şurası, 2017b: 338). Kentlere ait kapsamlı bilgiye ulaşmanın önemli olduğu, bunun için kentlere ilişkin dijital veri tabanı oluşturulması gerektiği bu konudaki eksikliklerin, CBS uygulamalarının çıktılarının kamuoyu ile paylaşılmamasının, şehircilik ile ilgili istatistiklerin yayımlanmamasının akıllı kent yönetimi ve planlama araçlarının geliştirilmesini engellediği ifade edilmektedir (Şehircilik Şurası, 2017b: 53-54). Teknoloji ve akıllı kent alanında atılacak doğru adımlarla Türkiye için önemli bir katma değer yaratılabileceği, özellikle “iklim değişikliği”, “afet yönetimi”, “kentsel altyapı”, “ulaşım”, “enerji”, “yönetişim” gibi alanlarda önemli katkılarda bulunulabileceği belirtilmektedir (Şehircilik Şurası, 2017b: 338).

Şehircilik Şurası’nda oluşturulan tavsiye kararlarından akıllı kent ile ilgili olanlarını şu şekilde sıralamak mümkündür (Şehircilik Şurası, 2017b: 75-304):



- Bütünleşik mekânsal bilgi sistemi oluşturulmalı, elde edilen verilerin sürekli güncel tutulması sağlanmalı, büyük veri kullanan gerçek zamanlı kentsel izleme ve karar destek panelleri geliştirilmeli,
- Sürdürülebilirlik ve yaşam kalitesi gibi alanlarda kentlere özgü şehir endeksleri oluşturularak elde edilen veriler planlama ve kalkınma süreçlerinde kullanılmalı,
- CBS temelli mekânsal veritabanı uygulamalarının çıktıları kamuoyuyla paylaşılmalı,
- “Eko-akıllı kent” çözümleri geliştirilmeli, sertifikasyon gibi kalite kontrol araçları yaşama geçirilmeli,
- Erişilebilir ve kapsayıcı kentsel alanlar oluşturulmalı,
- Kentsel ulaşımda toplu taşıma yaygınlaştırılmalı, bisikletin kent içi ulaşım aracı olarak ele alınması sağlanmalı, yaya erişimini kolaylaştıran yaklaşımlar benimsenmeli, toplu taşıma kullanımını artırmak için duraklara yakın yerlere otomasyonlu otopark sistemi kurulumu teşvik edilmeli,
- Enerji verimliliği yüksek yapı ve yaşam alanları oluşturulmalı,
- Kent bilgi sistemleri tüm kentsel merkezlerde oluşturulmalı,
- Büyük veri altyapısı oluşturulmalı, kentler şeffaf olmalı, kente ilişkin bütün sosyoekonomik veriler dijital ortamda toplanıp paylaşılmalı,
- Afet yönetiminin kapasitesi artırılmalı,
- İnsanların boş zamanlarını değerlendirebilecekleri rekreasyon alanları oluşturulmalı.

Kentleşme Şurası tarafından oluşturulan bu tavsiye kararlarının akıllı kent politikaları ile bağdaştığı ve bu politikaları desteklediği görülmektedir.

### 2.2.5.7. 2019-2022 Ulusal Akıllı Kentler Stratejisi ve Eylem Planı Projesi

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 2018-2022 stratejik planında akıllı kentlerin oluşturulmasına yönelik hedeflerin gerçekleştirilebilmesinde %70 oranında etkili olduğu düşünülen "Akıllı Kentler Stratejisi ve Eylem Planı Projesi", Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü'nün politika sahipliğinde "TÜBİTAK BİLGEM Yazılım Teknolojileri Araştırma Enstitüsü" tarafından yürütülmek üzere hazırlanmaya başlanmıştır. Proje amaçları, proje safhaları, benimsenen akıllı kent bileşenleri, uygulamaları ve karşılaşılan zorluklar Bakanlığın sitesinde detaylandırılmaktadır.

10 Nisan 2018'de başlatılan projede akıllı kent "Kent planlamasını, yönetimini, inşasını ve akıllı hizmetleri kolaylaştıracak nesnelerin interneti, bulut bilişim, büyük veri ve entegre coğrafi bilgi sistemleri gibi yeni nesil Bilgi ve İletişim Teknolojileri'nin uygulandığı yeni bir kavram ve yeni bir model" olarak tanımlanmaktadır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2018). Projenin, akıllı kentler arasında işbirliğinin sağlanması, bütüncül bir yaklaşımın oluşturulması, ulusal stratejik planlarda yer alan yatırımların önceliklendirilmesi, yatırımların doğru uygulanmasını sağlamak için politikalar geliştirilmesi amacıyla ulusal ihtiyaçları gözeterek şekilde, tüm paydaşların katılımıyla oluşturulması planlanmaktadır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2018). Dört bölümden oluşan projenin "Mevcut Durum Analizi" olarak adlandırılan ilk kısmında ulusal stratejik plan, program ve belgeler ile mevzuat incelemesinin yapılması, dünya örneklerinin incelenmesi, paydaş analizinin yapılması ve genel olarak ülkenin durumunun yansıtılması planlanmaktadır. Strateji ve eylemlerin ikinci kısımda belirleneceği, eylem planını izleme ve değerlendirmeye yönelik model, süreç ve sistem oluşumunun üçüncü bölümde yer alacağı ve son olarak olgunluk değerlendirme modellerinin incelenip Türkiye'ye özgü bir olgunluk modelinin geliştirilmesinin dördüncü kısımda ele alınacağı belirtilmektedir.

Projede akıllı kentin altı bileşeni temel alınmakla birlikte bu bileşenlere ek olarak ve bu bileşenlerle bağlantılı kabul edebileceğimiz 11 bileşen daha yer almaktadır. Bu bileşenler ve bileşenlerle ilgili olarak ele alınan konular Tablo 5'te yer almaktadır.

**Tablo 5: 2019-2022 Ulusal Akıllı Kentler Stratejisi ve Eylem Planı Projesi'nde Yer Alan Akıllı Kent Bileşenleri ve İlgili Konular**

<b>AKILLI KENT BİLEŞENLERİ</b>	<b>İLGİLİ KONULAR</b>
<b>AKILLI ÇEVRE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Akıllı Su Yönetimi</li> <li>-Akıllı Atık Yönetimi</li> <li>-Akıllı Binalar</li> <li>-Akıllı Enerji Yönetimi</li> <li>-Sürdürülebilir Akıllı Kaynak Yönetimi</li> <li>-Akıllı Hava Yönetimi</li> <li>-Yeşil Şehir Planlaması</li> </ul>
<b>AKILLI ULAŞIM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Akıllı Araçlar</li> <li>-Akıllı Yol</li> <li>-Akıllı Otopark</li> <li>-Akıllı Kavşak</li> <li>-Akıllı Toplu Taşıma</li> <li>-Akıllı Trafik Kontrolü</li> <li>-Entegre Ulaşım Yönetimi</li> <li>-Lojistik ve Kargo Yönetimi</li> </ul>

<p>AKILLI İNSAN</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sosyal ve Beşerî Sermaye</li> <li>-Yaşam Boyu Öğrenme</li> <li>-Sürdürülebilir İstihdam</li> <li>-Sosyal Altyapı</li> <li>-e-Beceriler</li> <li>-Dijital İçerme</li> <li>-Yeşil Mobilite</li> <li>-Dijital Okur Yazarlık ve Farkındalık</li> </ul>
<p>AKILLI YÖNETİŞİM</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-e-Devlet Uygulamaları</li> <li>-Kent Bilgi Sistemleri</li> <li>-Açık Veri</li> <li>-Büyük Veri</li> <li>-BİT Altyapısı</li> <li>-Bulut Bilişim</li> <li>-Sosyal Medya</li> </ul>
<p>AKILLI EKONOMİ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ekonomik Büyüme</li> <li>-Rekabet</li> <li>-Sürdürülebilir Kalkınma</li> <li>-Paylaşım Ekonomisi</li> <li>-Kaynakların Etkin ve Verimli Kullanımı</li> <li>-Kredi Finansman Modelleri ile Teşvikler</li> <li>-Yasal Ekonomik Güvenceler</li> </ul>
<p>AKILLI YAŞAM</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Akıllı Sağlık</li> <li>-Akıllı Binalar</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Akıllı Eğitim</li> <li>-Akıllı Turizm</li> <li>-Sosyal ve Kültürel Olanaklar</li> </ul>	
AKILLI ALTYAPI	<p>Kentsel Altyapı</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Akıllı Atık Altyapısı</li> <li>-Akıllı Su Altyapısı</li> <li>-Akıllı Ulaşım Altyapısı</li> <li>-Akıllı Genişbant Altyapısı</li> </ul>	<p>Sosyal Altyapı</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Vatandaşlar (Eğitim ve İnovasyon Merkezi)</li> <li>-Yönetim (e-Devlet, Katılımcı Platformlar ve Açık Veri)</li> <li>-Sağlık ve Hizmet</li> </ul>
BİT VE SİBER GÜVENLİK	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Nesnelerin İnterneti (IoT)</li> <li>-Semantic Web</li> <li>-Social Robotics</li> <li>-Cobots</li> <li>-LTE/5G</li> <li>-Telekomünikasyon Ağları ve Diğer Metro Ağları</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Yapay Zekâ</li> <li>-Artırılmış Gerçeklik</li> <li>-RFID</li> <li>-Giyilebilir Teknolojiler</li> <li>-Bulut Teknolojileri</li> </ul>
AKILLI EĞİTİM	<ul style="list-style-type: none"> <li>-İstihdama Yönelik e-Beceri Eğitimi</li> <li>-Teknoloji Bağımlılığını Engelleyici Faaliyetler</li> <li>-Dijital Okur Yazarlık ve Farkındalık Eğitimi</li> <li>-Teknoloji Kullanımı ile ilgili Sosyal Sorumluluk Projeleri</li> </ul>	
AKILLI GÜVENLİK	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Kamu Güvenliği Hizmetleri</li> <li>-Kolluk Kuvvetleri</li> <li>-Kritik Altyapı Yönetimi</li> <li>-Acil Durum ve Afet Yönetimi</li> </ul>	

KENTSEL DÖNÜŞÜM	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Akıllı Altyapı</li> <li>-Akıllı Bina</li> <li>-Sürdürülebilir Yerleşimler</li> <li>-Finans Yönetimi</li> <li>-Katılımcı Planlama</li> </ul>
COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Varlık&amp;Kaynak Yönetimi</li> <li>-Planlama&amp;Analiz</li> <li>-Durum Farkındalığı</li> <li>-Paydaş Katılımı</li> </ul>
YÖNETİŞİM MEKANİZMASI	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Birlikte Çalışılabilirlik</li> <li>-Strateji ve Politika Yönetimi</li> <li>-İzleme, Değerlendirme ve Değişim Yönetimi</li> <li>-Bütçe Yönetimi</li> <li>-Kaynakların Etkin Yönetimi</li> <li>-Kredi ve Finansman Modelleri ile Teşvikler/Yatırımların Desteklenmesi ve Yönetimi</li> <li>-Yerel Yönetim Akıllı Kent Stratejileri</li> <li>-Bölgesel Kalkınma</li> <li>-Standart Geliştirme, Güvence ve Denetim</li> <li>-Olgunluk Değerlendirme</li> </ul>
AKILLI ENERJİ	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Akıllı Enerji Şebekeleri</li> <li>-Akıllı Enerji Yönetimi</li> <li>-Akıllı Aydınlatma</li> </ul>
AKILLI SAĞLIK	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Akıllı Sağlık Bilgi Teknolojileri</li> <li>-Mobil Sağlık</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Giyilebilir Sağlık Teknolojileri</li> <li>-Uzaktan Hasta Takibi</li> <li>-Tele Sağlık</li> <li>-Akıllı Hastaneler</li> <li>-Akıllı Ayakta ve Acil Durum Müdahalesi</li> </ul>
AFET VE ACİL DURUM YÖNETİMİ	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Akıllı Kalabalık Yönetimi</li> <li>-Akıllı Koordinasyon Hizmetleri</li> <li>-Acil Uyarı Sistemleri</li> <li>-Acil Durum İşbirliği Yönetimi</li> </ul>

**Kaynak:** Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve TÜBİTAK, 2019-2022 Ulusal Akıllı Kentler Stratejisi ve Eylem Planı Projesi, Odak Grup Sunumlarından yararlanılarak özetlenmiştir <https://www.akillikent.gov.tr/>, Erişim Tarihi: 15.11.2018.

Projede yer alan bileşenlerin detaylı oluşu göz önünde bulundurulduğunda, akıllı kent yaklaşımının kentin her alanına yönelik olacak şekilde bütünsel olarak ele alındığı, dünyadaki örnek uygulamaların takip edildiği ve bu uygulamaların Türkiye’de gerçekleştirilmesinin planlandığı görülmektedir.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nın önceki çalışmalarında sınırlı olarak ve belli alanlarda ele alınan, genelde veriye, bilgiye, CBS ve KBS’ye vurgu yapan politikalar bağlamında değerlendirilen akıllı kent, “Ulusal Akıllı Kentler Stratejisi ve Eylem Planı Projesi”nde kentsel politikaların merkezine oturtulmakta ve kente ilişkin tüm alanlarda gerçekleştirilecek politikaların, uygulamaların akıllı sistemlerle destekleneceğini göstermektedir.

### 2.2.5.8. 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı

Akıllı kent politikasını belirlemeye yönelik hazırlanan Türkiye’de ilk, dünyada ise Amerika, Hollanda ve Avustralya’dan sonra dördüncü olma özelliğine sahip 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı 24 Aralık 2019 tarihli 30988 sayılı genelge ile yürürlüğe girmiştir.

Plan toplam beş bölümden oluşmakta ve akıllı kent kavramı ile akıllı kentin dünyada ve Türkiye’de genel görünümünün anlatıldığı “Giriş” bölümüyle başlamaktadır. “Vizyon ve Strateji” başlığını taşıyan ikinci bölümde “Hayata Değer Katan Yaşanabilir ve Sürdürülebilir Şehirler” vizyonundan hareketle oluşturulan 4 stratejik amaç ve 9 hedef açıklanmaktadır. Üçüncü bölüm “Eylem Planı” başlığını taşımakta olup bu bölümde stratejik amaç ve hedeflere ulaşmak için belirlenen 40 eylemden bahsedilmekte, eylemlerin gerçekleştirilmesinde sorumlu ve ilgili kurum ve kuruluşlar ortaya konmaktadır. Ayrıca bu bölümde eylemler uygulama kolaylıkları, yaygın etkileri, kritiklik seviyeleri bakımından değerlendirilmektedir. Dördüncü bölümde eylemler detaylandırılmakta, eylemlere dayanak oluşturan mevzuat ortaya konmakta, uygulayıcılara yol haritası olabilecek bilgiler verilmektedir. “İzleme, Değerlendirme ve Değişim Yönetimi” başlığını taşıyan son bölümde ise planın verimliliğini artırmak, süreci daha iyi yönetmek, uygulama sırasında karşılaşılan sorunları tespit etmek ve sorunları zamanında gidermek gibi amaçlarla oluşturulan İzleme Değerlendirme Modeli’nden ve değişimi yönetme sürecinden bahsedilmektedir.

Planda akıllı kent kavramı “paydaşlar arası işbirliği ile hayata geçirilen, yeni teknolojileri ve yenilikçi yaklaşımları kullanan, veri ve uzmanlığa dayalı olarak gerekçelendirilen ve gelecekteki problem ve ihtiyaçları öngörerek hayata değer katan çözümler üreten daha yaşanabilir ve sürdürülebilir şehirler” olarak tanımlanmaktadır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019b: 20). Planda “şehir” kavramı ile esas olarak nüfusu 50.000 ve üzeri olan yerleşim birimlerine ait kentsel alanlar kastedilmekle beraber nüfusu



50.000'nin altında olup da akıllı kent çözümlerine gereksinim duyan kentsel alanların da plandan yararlanabileceği belirtilmektedir. Akıllı kent yapısı “Akıllı Şehir Yönetimi” ve “Akıllı Şehir Uygulamaları” olmak üzere iki başlık halinde ele alınmakta olup akıllı bileşenler Akıllı Şehir Uygulamaları kapsamında yer almakta ve 16 başlık halinde sıralanmaktadır. Ulusal Akıllı Kentler Stratejisi ve Eylem Planı Projesi’nde yer alan ve Tablo 5’te gösterilen bileşenlerden farklı olarak “Akıllı Yapılar” ve “Akıllı Mekân Yönetimi” bileşenlerinin plana eklendiği, “Akıllı Yaşam” bileşenin ise kapsamdan çıkarıldığı görülmektedir.

Akıllı kente bütünsel bir yaklaşım oluşturma ihtiyacı sonucunda ortaya çıkan planda, akıllı kent dönüşümü ülkeye özgü özellikler dikkate alınarak ulusal ve yerel düzeyde kurgulanmaktadır. Vatandaş odaklı yaklaşımın vurgulandığı planda oluşturulan dört stratejik amaç kapsamında değinilen önemli noktalar bulunmaktadır. Buna göre, çok paydaşlı katılımın sağlanması, kaynakların etkin ve verimli kullanımı için bütüncül ve planlı bir yatırımın gerçekleştirilmesi ve bilgi güvenliğinin önemine vurgu yapılması birinci amaç kapsamında yer alan konulardır. İkinci amaç kapsamında kent sakinlerinin akıllı kent dönüşümünde aktif rol alması gerektiği, BİT’e dayalı akıllı kent çözümlerinin üretilmesi ve etkin şekilde kullanılması için nitelikli insan kaynağı kapasitesinin artırılması gerektiği belirtilmektedir. Üçüncü amaçta verinin değere dönüştürülmesi, açık veri politikasının uygulanması, kentler arası iletişimin artırılması ve veri paylaşımının sağlanması ile akıllı kent projelerinin daha etkin hale getirileceği üzerinde durulmaktadır. Son olarak dördüncü amaçta yine kent sakinlerinin akıllı kent odağında yer almasının önemli olduğuna vurgu yapılmakta ve akıllı kent uygulamalarının kimseyi dışlamadan, dijital uçurum yaratmadan hayata geçirilmesi gerektiği belirtilmektedir. 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı’nda belirlenen stratejik amaç ve hedefler, bunları gerçekleştirmek için belirlenen eylemler ve sorumlu/ilgili kurum ve kuruluşlar Ek-1 ve Ek-2’de yer almaktadır.

### **2.2.5.9. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı 2017-2021 Stratejik Planı**

2017-2021 yıllarına yönelik hazırlanan stratejik planda akıllı ulaşım sistemlerinin yaygınlaştırılması, bilgi ve iletişim teknolojileri altyapısının geliştirilmesi temel politikalar arasında yer almaktadır. Planda yer alan bilgi ve iletişim teknolojileri aracılığıyla sunulan hizmetlerin ve e-devlet uygulamalarının toplumun tüm kesimlerini içerecek şekilde yaygınlaştırılması hedefleri akıllı kent bağlamında değerlendirilebilecek hedeflerdir. Bununla birlikte planda çevre duyarlılığını ve enerji verimliliğini artırma hedefine yönelik olarak şehir içi ulaşımında hafif raylı sistemlerin, akıllı ulaşım sistemlerinin, toplu taşımacılığın geliştirilmesinin destekleneceği böylelikle sektörel emisyonlarda azaltım sağlanacağı belirtilmektedir. Kurumsal kapasitenin geliştirilmesi için akıllı sensörler aracılığıyla toplanan ulaşım sistemi verilerinin değerlendirilmesi için gerekli altyapının kurulması, büyük veri teknolojilerinin kullanılması, nesnelerin internetini destekleyici altyapının kurulması, vatandaşların bilgilendirilerek hizmetlerin akıllı sensörler üzerinden denetiminin hızlı bir şekilde gerçekleşmesi gibi konular üzerinde durulmaktadır (Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, 2017: 28-126).

### **2.2.5.10. Ulusal Akıllı Ulaşım Sistemleri Strateji Belgesi (2014-2023) ve Eki Eylem Planı (2014-2016)**

Bakanlık tarafından oluşturulan “Ulusal Akıllı Ulaşım Sistemleri Strateji Belgesi (2014-2023) ve Eki Eylem Planı (2014-2016)”, akıllı kentin akıllı ulaşım bileşeniyle ilişkilendirilebilecek stratejik plan olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu planla Türkiye’de akıllı ulaşım sistem ve uygulamalarının birbiriyle uyumlu şekilde çalışabilmesi, güncellenebilmesi, geliştirilebilmesi, verimli hizmet sunumunun sağlanabilmesi için belirli standartların oluşturulması, bir yol haritası sunulması amaçlanmaktadır. Planın hedeflenen 2023 vizyonunun, ulaşım hizmetlerini bilgi ve iletişim teknolojileriyle desteklenerek yönetme ve yönlendirme olduğu, genel amacının ise “bütün ulaşım

türlerinde bilgi ve iletişim teknolojilerini gereğince kullanarak, entegre, güvenli, etkin, verimli, yeniliğe açık, insana saygılı, çevre dostu, sürdürülebilir ve akıllı bir ulaşım ağına erişmek” olduğu belirtilmektedir (Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, 2014: 40).

#### **2.2.5.11. Ulusal e-Devlet Stratejisi ve Eylem Planı (2016-2019)**

e-Devlet çalışmalarının yürütülmesi ve koordinasyonuna yönelik e-Devlet organizasyon modelinin geliştirilmesiyle görevli olan Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı tarafından hazırlanan “2016-2019 Ulusal e-Devlet Stratejisi ve Eylem Planı” akıllı kent kapsamında değerlendirilebilecek bir diğer plandır. Planın vizyonu entegre, teknolojik, katılımcı, yenilikçi ve nitelikli olarak toplumun yaşam kalitesini artırmak, bilgi toplumuna geçişi kolaylaştırmak olarak belirlenmiştir. Plan ile “e-devlet politikasının bütüncül bir bakış açısı ile şekillendirilmesi” amaçlanmaktadır (Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, 2016: 4). Ulusal e-Devlet Stratejisi ve Eylem Planı’nda “e-Devlet ekosisteminin etkinliğinin ve sürdürülebilirliğinin sağlanması” olarak belirlenen stratejik amaç için atılacak adımlardan biri olan “inovatif yaklaşımlar takip edilerek e-Devlet ekosistemine uyumlandırılacaktır” hedefi kapsamında “mobil cihazlar”, “sosyal medya”, “akıllı kentler”, “akıllı uygulamalar”, “büyük veri”, “açık veri” gibi farklı teknolojilerin hizmet sunumunda kullanılması için projelerin başlatıldığı ancak bu projelerin bütünlük içinde yürütülmemesi nedeniyle kamu kurum ve kuruluşlarına öncülük edip onları yönlendirecek ve destek sağlayacak bir yapının oluşturulması gerektiği üzerinde durulmaktadır. Yeni teknolojilerin e-devlet hizmetlerinde ve kamu hizmetlerinde uygulanabilirliğini sağlamak için yol haritalarının oluşturulması gerektiği belirtilmektedir (Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, 2016: 28-29).

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı koordinasyonunda yürütülen e-Devlet Kapısı 40 milyonun üzerinde kayıtlı kullanıcıya 5 binin üzerinde hizmet sunmaktadır. Özellikle belediyelerin e-Devlet Kapısı üzerinden sunduğu hizmetler akıllı kent kapsamında değerlendirilebilir.

### **2.3. Siyasi Partilerin Akıllı Kente Bakışı**

Siyasi partiler düzeyinde parti programları ve seçim bildirelerinden yola çıkarak akıllı kent yaklaşımını ele almak, Türkiye’de farklı ideolojiler açısından bu yaklaşımın nasıl karşılandığını, ne ölçüde benimsendiğini görmek açısından önem taşımaktadır. Bunun için mecliste en çok sandalyeye sahip olan “Adalet ve Kalkınma Partisi (Ak Parti)”, “Cumhuriyet Halk Partisi (CHP)”, “Milliyetçi Hareket Partisi (MHP)”, “İyi Parti” ve Halkların Demokratik Partisi (HDP)” parti programları ve seçim bildireleri göz önünde bulundurularak incelenecektir.

#### **2.3.1. Adalet ve Kalkınma Partisi ve Akıllı Kent**

Adalet ve Kalkınma Partisi (Ak Parti) Parti Programı’nda “Sosyal Politikalar” başlığı altında yer alan “Kentleşme ve Konut” alt başlığında partinin genel olarak kentlere yaklaşımının nasıl olduğunu görmek mümkündür. Bu başlık altında kentlere olan göçün çıkan birçok sorunun kaynağında yer aldığı belirtilerek, göç olgusuna hazırlıklı bir kent planlaması yapılması gerektiği vurgulanmaktadır. Kentlerin yaşanabilir, sağlıklı, çevre güzelliği taşıyan mekânlar haline getirileceği ve bahçe-kent kavramının yeniden ele alınacağı ifade edilmektedir. Kentsel sorunların çözümünde sivil toplum örgütleri ile işbirliği içinde olunacağı, kentle ilgili kararlara halkın katılımının sağlanacağı vurgulanmaktadır. Büyükşehirlerin ulaşım sorunlarının çözümü için projeler geliştirileceği, deniz yolları ve raylı sistem uygulamasının yaygınlaştırılacağı belirtilmektedir. “Çevre” alt başlığında ise çevre sorunlarının genellikle yerel düzeyde

ortaya çıktığı, bu nedenle çevre politikalarının oluşturulması ve uygulanması aşamasında yerel yönetimlerin önemli olduğu vurgulanarak, katılımcı demokrasi anlayışı ile yerel yönetim ağırlıklı bir Çevre Yönetim Sistemi'nin geliştirileceği ifade edilmektedir. Vatandaşların da çevre konusunda şikâyetlerinin dikkate alınacağı, sorunların çözüm sürecine katılımlarının destekleneceği vurgulanmaktadır (Ak Parti, 2002: 93-97). Parti Programı'nda doğrudan akıllı kente vurgu yapılmamakla birlikte akıllı kent ilkeleriyle uyumlu politikaların yer aldığı görülmektedir.

Ak Parti'nin 2014 yerel seçimlerine yönelik olarak hazırladığı Seçim Beyannamesi'nde partinin yerel yönetim vizyonunun “katılımcı belediyeçilik”, “kültürel belediyeçilik”, “sosyal belediyeçilik”, “çevre dostu belediyeçilik” ve “hizmet belediyeçiliği” olmak üzere beş belediyeçilik türünden oluştuğu görülmektedir (Ak Parti, 2014).

“Katılımcı Belediyeçilik” vizyonu içinde yer alan “Akıllı Belediyeçilik”, partinin akıllı kente yaklaşımını yansıtmaktadır. Buna göre Ak Parti belediyelerinin halka hizmet sunumunda teknolojiye en etkin şekilde faydalandığı belirtilmektedir. Belediye hizmetlerine vatandaşların internet aracılığıyla her yerden ulaşabileceği programların geliştirildiği, web tabanlı programlar ile vatandaşlara hızlı ve ekonomik ulaşım seçenekleri sunulduğu, büyükşehirlerde akıllı telefon ve tablet uygulamalarının yaygınlaştırıldığı, Beyaz Masa, kültür ve sanat bülteni, trafik durumunu gösteren uygulamalar ile vatandaşların kent hayatının kolaylaştırıldığı ifade edilmektedir. İstanbul'da otobüslerin anlık olarak izlenmesini, otobüslerin duraklara tahmini varış sürelerinin elektronik panolar aracılığıyla yolculara duyurulmasını sağlayan AkYolbil Projesi, Erzurum'da iklim nedeniyle akıllı duraklara ısıtıcı cihazların konulmuş olması, kağıt ve bozuk para kabul eden makineler ile toplu taşıma kartlarının dolumunun kolay bir şekilde yapılması, bütün ulaşım seçeneklerini kapsayan “İstanbulkart” uygulaması, çevre koruma alanında İstanbul'da atık taşıyan araçların takibi ve denetlenmesine yönelik

oluşturulan Atık Otomasyon Projesi, Konya’da işyeri açma ve çalışma ruhsatı müracaatlarının internet üzerinden yapılması akıllı belediyeçilik kapsamında örnek olarak gösterilmektedir. Buradan yola çıkarak akıllı kente teknolojik açıdan bakıldığı ve genellikle ulaşım konusunda projeler geliştirildiği görülmektedir. Bununla birlikte diğer başlıklar altında yer alan ve akıllı kentle ilişkilendirilebilecek politika ve uygulamalara da yer verilmektedir. Kent güvenliğini sağlamak için oluşturulan Kent Güvenlik Yönetim Sistemi’nin ve teknolojik uygulamaların kentte meydana gelen suçlarda ciddi azalma sağlaması; sosyal yardım amacıyla ihtiyaç sahibi ailelere gıda, kırtasiye, temizlik maddesi yardımları alabilmelerine imkân sağlayan kartların verilmesi; Beyaz Masa uygulamasıyla vatandaşların talep ve şikayetlerinin dinlenerek sorunlarına hızlı çözümler üretilebilmesi; kentte kapsayıcı bir yaklaşımla, engelli vatandaşlara hizmet sunumunda teknolojiden yararlanılması, sesli kütüphanelerin oluşturulması, akıllı duraklarda engellilere kolaylık sağlayacak projelerin geliştirilmesi gibi konular Ak Parti belediyelerinin desteklediği akıllı kent uygulamalarına örnek olarak gösterilebilir (Ak Parti, 2014: 27-50).

“Çevre Dostu Belediyeçilik” alt başlığında insan odaklı, erişilebilir kentsel mekânlar oluşturulacağı, enerji verimliliğini gözeten planlar hazırlanacağı, kentiçi ulaşımında yaya ve bisiklet kullanımı gibi alternatiflere katkı sağlanacağı, içme suyu, atık su ve katı atık sektörlerinde verimlilik ve etkinlik sağlamaya yönelik çözümler üretileceği, içme suyu şebekelerinde kayıp kaçak oranlarını azaltmak için “Scada Uygulaması”nın yaygınlaştırılacağı, hava kalitesi düzeyinin anlık olarak ölçüleceği ve halka web adresi üzerinden duyurulacağı, ileri teknolojiler kullanılarak afet yönetiminin daha etkin hale getirileceği gibi politikalar yer almaktadır (Ak Parti, 2014: 91-114).

“Hizmet Belediyeçiliği” kapsamında gelişen teknolojiyle birlikte kentlerin bilişim ve iletişim altyapılarının tamamlanacağı ve kesintisiz hizmet sunumunu sağlayacak biçimde geliştirileceği ifade edilmektedir. Yerel yönetimler için fayda sağlayacağı düşünülen coğrafi bilgi sistemlerine de hizmet belediyeçiliği kapsamında

değnilmektedir. Ulusal Coğrafi Veri Portalı'nın hayata geçirildiği ve bu kapsamda “Kent Bilgi Sistemleri Standartları”, “Kent Bilgi Sistemlerinin Yaygınlaştırılması”, “3 Boyutlu Kent Modellerinin Üretilmesi”, “Konumsal Verilerin Üretilmesi, Depolanması ve Paylaşılması”, “Kentsel Alanlarda Yüksek Çözünürlüklü Ortofoto Harita Üretimi” gibi çalışmaların gerçekleştirildiği belirtilmektedir. Gerçekleştirilen bu çalışmaların, yerel yönetimlerin verisinin ortaklaşa kullanılabilmesi, standart birliğinin sağlanması, il sınırlarına kadar genişleyen belediye yönetiminin hızlı ve yerinden yapılabilmesi, kaçak yapılaşmaların takibi ve önlenmesi, afet yönetimi için gerekli verilerin ilgili kullanıcılara sunulması, kentsel gelişme alanlarının daha kolay ve gerçekçi yaklaşımlarla belirlenebilmesi, vatandaşların e-devlet üzerinden şeffaf, güvenilir ve güncel bilgilere ulaşabilmesi, kent yönetimine ve planlamasına katılımcı yaklaşımın sağlanması gibi konularda yerel yönetimlere önemli katkılar sağlayacağı ifade edilmektedir (Ak Parti, 2014: 117-160).

Ak Parti, 24 Haziran 2018'deki seçim için hazırladığı Cumhurbaşkanlığı Seçimleri ve Genel Seçimler Seçim Beyannamesi'nde de parti programı ve yerel seçim beyannamesiyle uyumlu politikalara yer vermektedir. Beyannamede “Çevre, Şehircilik ve Yerel Yönetimler” başlığı altında, yeşil büyüme yaklaşımına sahip olarak, çevrenin gelecek nesillere karşı bir sorumluluk bilinciyle ele alındığı, temiz, sağlıklı, huzurlu, kimlikli ve akıllı kentlerin oluşturulmasına öncelik verileceği belirtilmektedir (Ak Parti, 2018: 242). “Şehircilik ve Yerel Yönetimler” alt başlığında şehirciliğe ilişkin yeni vizyonlarının “insan odaklı”, “doğal kaynakları koruyan”, “iklime duyarlı”, “enerji etkin”, “afetlere hazır”, “katılımcı”, “şeffaf”, “çözüm odaklı ve akıllı kent konseptli”, “yenilikçi ve özgün” ilkeler üzerine inşa edildiği ifade edilmektedir. Küreselleşen dünyada artık kentlerin rekabet ettiği, bu nedenle kentlerin dünyanın kentleriyle yarışabilir hale getirilmesi gerektiği, böylelikle de ekonominin güçleneceği vurgulanmaktadır (Ak Parti, 2018: 255-259). Büyükşehir belediyelerinin akıllı kent

uygulamalarının destekleneceği, Bulut Belediye Projesi'nin hayata geçirilmesiyle tüm belediyelerin ortak bir veri tabanında buluşarak sundukları hizmetler ile yazışma ve diğer işlemlerinin elektronik ortama taşınacağı böylelikle belediyelerin yaklaşık 2 milyar TL tasarruf etmelerinin sağlanacağı belirtilmektedir (Ak Parti, 2018: 353).

Coğrafi bilgi sisteminin önemine vurgu yapılarak akıllı kentlerin coğrafi bilgi teknolojileri üzerine inşa edileceği, yerli-milli üzüm ve teknolojiler kullanılacağı ifade edilmektedir. Enerji, sokak aydınlatması, elektrikli şarj altyapısı, akıllı bina gibi akıllı kent zmleri ve yenilenebilir kaynakların teşvik edileceği belirtilmektedir (Ak Parti, 2018: 267).

2002 yılından bu yana iktidarda olan Ak Parti'nin Türkiye'nin kentlere yönelik politikasını şekillendiren en önemli parti olarak öne çıktığı görülmektedir. Parti programı, seçim bildirgeleri ve partinin kentlerde hayata geçirdiği akıllı uygulamalar göz önünde bulundurulduğunda akıllı kent yaklaşımını desteklediği, bunun yanı sıra daha çok ulaşım konusundaki akıllı uygulamalara ağırlık verdiği görülmektedir.

### **2.3.2. Cumhuriyet Halk Partisi ve Akıllı Kent**

Cumhuriyet Halk Partisi (CHP) Parti Programı'nda kentlere ve kentleşmeye ilişkin politikalar "Planlı, Sağlıklı Kentleşme" başlığı altında ele alınmaktadır. Buna göre, kentlerde ekonomik, sosyal, teknolojik gelişmelere paralel olarak fiziki ve sosyal altyapının oluşturulması, evre kalitesinin artırılması, sağlıklı, güvenli, ekonomik, ağdaş yaşam ortamlarının oluşturulması hedeflenmektedir (CHP, 2008: 102). Sağlıklı ve düzenli kentleşme için en önemli gereksinimin kentsel altyapı olduğu vurgulanmaktadır. Biyolojik ve kimyasal arıtma sistemlerinin tamamlanması, katı atıklara yönelik tasfiye, çöp depolama ve geri dönüşüm tesislerinin kurulması, sağlıklı içme suyuna erişimin kolaylaştırılması, su kaçaklarının önlenmesi, atık suların geri kazandırılması, toplu taşımacılıkta hızlı ve ucuz ulaşımın teşvik edilmesi, kent içi trafikte yaya güvenliğinin ön



plana çıkarılması öne çıkan hedeflerdir (CHP, 2008: 103-105). Ayrıca etkin afet yönetiminin sağlanacağı, bu kapsamda afete dayanıklı kentler oluşturmak için kentsel risklerin tanımlandığı imar planlarının, çok yönlü mikro-bölgeleme haritalarının hazırlanacağı, kente yönelik verilerin daha doğru hale getirilmesi için coğrafi bilgi sistemine yaygınlık kazandırılacağı belirtilmektedir (CHP, 2008: 107-108). Özellikle deprem anında elektrik, doğalgaz ve su şebekelerini devre dışı bırakacak “deprem anı hızlı sismik uyarı (erken uyarı) sistemi”nin geliştirileceği ifade edilmektedir (CHP, 2008: 109).

Parti Programı’nda akıllı kent oluşturma politikası yer almamakla birlikte, savunulan düşünceler ve ortaya konan hedefler akıllı kent uygulamaları ile uyum göstermektedir.

2014 yerel seçimleri için ortaya konan CHP Seçim Bildirgesi’nde parti programında yer alan hedeflere ek olarak kent sakinlerinin teknoloji ve bilişimle buluşmasını sağlayacak altyapı ve hizmetlerin geliştirileceği, e-belediye hizmeti sunmayan belediye kalmayacağı vurgulanmaktadır (Günaydın, 2014).

CHP’nin 2018 genel seçimleri için hazırladığı Seçim Bildirgesi’nin “Kent Hakkı” başlığını taşıyan bölümünde, kentlerin göç ve çarpık yapılaşma sorunlarının çözülmesi, uygar ve demokratik toplumlara uygun yaşam alanları olarak dönüştürülmeleri gerektiği belirtilmektedir. Bilgi toplumu vizyonuyla uyumlu, teknolojik altyapıya uygun olarak kentlerin tüm kesimleri içerecek şekilde, eşitsizliğe yol açmadan tasarlanmasına vurgu yapılan bu bölümde “Akıllı Kentler” başlığının yer aldığı görülmektedir. Bu başlık altında, “ulaşımdan enerji şebekelerine, yapılı çevreden günlük yaşama kadar her alanda teknoloji ve bilgiyi sistematik ve etkin kullanan akıllı kentler” oluşturulacağı belirtilmektedir. Kent merkezlerinde ve alt gelir gruplarının yoğun olduğu yerlerde ücretsiz, kablosuz internet alanları oluşturma hedefi yer almaktadır. Belediyeler tarafından verilen hizmetlerin bütünlük bir şekilde akıllı sistemlere dönüştürüleceği ve

daha fazla vatandaşın erişimine açılacağı belirtilmektedir. Kentlere yönelik olarak risk, değer, yoksulluk, yoğunluk, siluet haritalarının hazırlanacağı ve bu haritalar göz önünde bulundurularak yatırım kararlarının verileceği ifade edilmektedir (CHP, 2018: 210-213).

Seçim Bildirgesi'nde "Akıllı Kentler" başlığı altında yer almamakla birlikte bu kapsamda değerlendirilebilecek başka politikaların da olduğu görülmektedir. "Kamu Yönetimi ve Hizmetleri" bölümünde yer alan ve bilişim devriminin önemine vurgu yapan kısımda, gelişen bilgi ve iletişim teknolojilerinin kamu hizmetlerinin sunumunda değişiklik yarattığı, akıllı telefonlar, internet, blok zinciri gibi teknolojik gelişmeler sayesinde vatandaşların bilgilendirilmesinin, katılımının, kamuya karşı yükümlülüklerini yerine getirmelerinin maliyetinin azaldığı, bunların anlık olarak ve uzaktan yapılabilmesinin mümkün olduğu belirtilmektedir (CHP, 2018: 136). Teknolojinin sağladığı olanaklarla doğrudan demokrasinin mümkün olduğu ölçüde hayata geçirileceği, e-devlet araçlarının etkin şekilde kullanılacağı, kamu hizmetlerinin hızlı, düşük maliyetle ve kolay erişilebilir şekilde sunulacağı vurgulanmaktadır (CHP, 2018: 137). Şeffaf bir yönetimi gerçekleştirmek için internet aracılığıyla belediyelerin tüm hizmet süreçlerinin vatandaşlarla paylaşılacağı, karar alma süreçlerini kapsayan toplantıların yine internet aracılığıyla canlı yayınlanacağı belirtilmektedir (CHP, 2018: 143).

CHP'nin 2019 yerel seçimleri için hazırladığı Seçim Bildirgesi'nde "Sürdürülebilir Kentler Oluşturacağız, Ortak Zenginliklerimizi Geliştireceğiz" başlığı altında "E-Belediyecilik ve Akıllı Kentler" alt başlığı yer almaktadır. Buna göre belediye hizmetlerinin daha fazla kullanıcıya ulaşma amacıyla elektronik ortamdan sağlanmasına önem verileceği, e-belediye uygulamalarının geliştirileceği ve bu uygulamalarla vatandaşların karar alma süreçlerine aktif şekilde katılımının sağlanacağı belirtilmekte, bunun akıllı kentler oluşturulması için kritik olduğuna vurgu yapılmaktadır. Bununla birlikte "kent içi ulaşım, enerji şebekeleri, çöp toplama ve teknik altyapı, sosyal hizmetler

ve kültürel faaliyetler vb. tüm hizmet alanlarında, teknolojiyi ve bilgiyi etkin kullanan akıllı kentler” kurulacağı ifade edilmektedir (CHP, 2019: 22).

CHP'nin Seçim Bildirgelerinde teknolojiye vurgu yapıldığı ve teknolojinin katılım, doğrudan demokrasi, şeffaflık, hesap verebilirlik gibi ilkeleri hayata geçirebilecek bir araç olarak ele alındığı görülmektedir. Bu bağlamda akıllı kent yaklaşımında teknolojinin amaç değil, amaçlara ulaşmada ve insanların yaşam kalitesini artırmada bir araç olarak kullanılması gerektiği anlayışıyla uyum göstermektedir.

### **2.3.3. Milliyetçi Hareket Partisi ve Akıllı Kent**

Milliyetçi Hareket Partisi (MHP) Parti Programı'nda partinin kentleşme politikası “Kentleşme, Konut, Afet” başlığı altında yer almaktadır. Buna göre, “vatandaşların hayat kalitesinin artırılması, su kaynaklarının ve çevrenin korunması, çağdaş altyapılı yaşanabilir kentler inşa edilmesi, yerleşme ve kentleşmenin afete duyarlı olması, doğal, tarihi ve kültürel varlıkların korunması ve yaşatılması, kentlilik kültürünün oluşturulması” hedefleri MHP'nin kentleşme politikasının içeriğini yansıtmaktadır. Kentlerde sunulan altyapı, sağlık, eğitim, sosyal hizmet, kültür, ulaşım gibi hizmetlerin hızlı, güvenli, ucuz ve erişilebilir olması gerektiği vurgulanmaktadır (MHP, 2009: 115). Ayrıca Kent Yönetim Bilgi Sistemi'nin oluşturularak kentin coğrafi, beşerî, fiziki yapısı ile ulaşım, haberleşme ve diğer hizmetlere yönelik planlamaların yapılacağı, afetlere karşı hazırlıklı olunacağı belirtilmektedir.

Doğrudan akıllı kent vurgusu olmamakla birlikte akıllı kenti mümkün kılacak bilgi toplumu anlayışının programda yer aldığı görülmektedir. Bilim ve teknoloji başlığı altında bilime, bilgiye, yenilikçiliğe, teknolojiye vurgu yapılarak bilgi toplumuna geçişin hızlandırılacağı, bilgiye erişimin kolaylıkla sağlanması için Milli Enformasyon Sistemi'nin kurulacağı, yazılım ve donanım faaliyetlerine önem verileceği belirtilmektedir (MHP, 2009: 74-76). Bununla birlikte yapılacak yatırımlarda çevre dostu

teknolojilerin teşvik edileceği (MHP, 2009: 118), bilgi teknolojilerinin kullanımının yaygınlaştırılarak özel sektör, sivil toplum kuruluşları ve kamu kurum ve kuruluşları tarafından yürütülen iş ve işlemlerde e-kültürün tesis edileceği, ileri teknolojiler ile yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanılacağı ifade edilmektedir (MHP, 2009: 135).

7 Haziran 2015 genel seçimi için hazırlanan beyannamede Parti Programı'nda yer alan politikalar tekrarlanmaktadır. Bunlara ek olarak bilgi toplumunun altyapısının oluşturulması, bilimsel ve teknolojik araştırmaların etkin olarak yürütülebilmesi için "Bilim, Teknoloji ve İletişim Bakanlığı"nın kurulacağı, milli teknoloji üretim merkezi olarak "bilge kent"lerin oluşturulacağı, bilgisayar ve internet kullanımının yaygınlaştırılacağı, hayatın her alanında elektronik yaşam tarzının benimsetileceği ve buna yönelik olarak vatandaşlara vatandaşlık bilgilerini içeren akıllı kartların dağıtılacağı belirtilmektedir. Elektronik ortamda sunulan hizmetlerin çeşitlendirilmesiyle hızlı ve kaliteli hizmet sunumunun gerçekleştirileceği, insanların gereksiz seyahatlerinin ve yolsuzlukların, usulsüzlüklerin önleneceği vurgulanmaktadır (MHP, 2015: 124-129). "Kentleşme ve Konut" başlığı altında, parti programında yer alan kentleşme politikası benimsenmekte, buna ek olarak akıllı kentlere geçişin sağlanacağı belirtilmektedir (MHP, 2015: 219). Bunun dışında akıllı kentin akıllı ulaşım bileşeniyle uyumlu olarak "Ulaştırma" alt başlığında akıllı araçların ve akıllı sistemlerin geliştirileceği ve kara, deniz ve hava yolu ulaşımında kullanımının sağlanacağı ifade edilmektedir (MHP, 2015: 155).

24 Haziran 2018 genel seçimi için hazırlanan Seçim Beyannamesi'nde önceki beyannamede yer alan politikaların bir kısmı yer almamaktadır. Bilgi toplumuna yine vurgu yapılmakla birlikte, Bilim, Teknoloji ve İletişim Bakanlığı, bilge kent, akıllı kart gibi oluşumlardan bahsedilmemektedir. Yapay zekâ teknolojisindeki gelişmelerin yakından takip edilmesi gerektiği, bunun için Yapay Zekâ Çalışmaları Merkezi kurulacağı belirtilmektedir (MHP, 2018: 87). "Kentleşme ve Konut" başlığında Parti

Programı'nda yer alan politikalar benimsenmekte, akıllı kentlere ise vurgu yapılmamaktadır (MHP, 2018: 102). Ulaştırma konusunda yalnızca ulaştırma sisteminin “hızlı, güvenli, ileri teknolojiyi kullanan ve çevreye duyarlı” yapıda olması gerektiği belirtilerek akıllı sistem ve akıllı araçlardan bahsedilmemektedir (MHP, 2018: 89).

#### **2.3.4. İyi Parti ve Akıllı Kent**

İyi Parti'nin Parti Programı'nda “Kentleşme” başlığı altında, doğa ile uyum içinde, modern kentleşme ilkelerine uygun, doğal afetlere dayanıklı, tarihi ve kültürel değerlerin korunması ilkelerine dayanan, insan gereksinimlerini karşılayacak ekonomik, sosyal ve rekreasyonel fonksiyonlara sahip, yaşam kalitesini yükseltme amacıyla olan kentleşme politikalarının benimsendiği ifade edilmektedir (İyi Parti, 2017: 35-36). Bu amaca yönelik olarak kentlerde asayiş ve güvenliğin sağlanarak vatandaşın rahatı ve huzurunun tesis edileceği, kentsel yenileme yapılırken ulaşım ve altyapı planlarının tamamlanmasına öncelik verileceği, tüm kentlerde çevreci projeler ile geri dönüşüm projelerine ağırlık verileceği, su ve enerji israfını azaltmayı sağlayacak teknolojik ve mühendislik yaklaşımının benimseneceği vurgulanmaktadır (İyi Parti, 2017: 36). Kentleşme bölümünde akıllı kentlere ilişkin bir politika belirtilmemekle birlikte “Teknoloji, İnovasyon ve Girişimcilik” bölümünde yer alan “İnovasyon ve Girişimcilik” alt başlığında akıllı kentler, Endüstri 4.0, nanoteknoloji ve biyoteknoloji gibi alanlar başta olmak üzere donanım odaklı teknoloji girişimlerinin destekleneceği belirtilmektedir (İyi Parti, 2017: 53). Buradan yola çıkarak akıllı kent girişiminin yalnızca teknolojik boyutuyla ele alındığını söylemek mümkündür. Aynı bölümde internet erişiminin temel altyapı hizmeti olarak sunulması ve tüm vatandaşların bilgiye erişiminde fırsat eşitliğinin gözetileceği ifade edilmektedir. “Enerji” alt başlığında yenilenebilir kaynaklara yapılan vurgu ve çevre dostu teknolojilerin ön planda tutulması, “Ulaştırma” alt başlığında kazaların önlenmesi ve trafik güvenliğinin sağlanması amacıyla akıllı ulaşım

sistemlerinin desteklenmesi, Parti Programı'nda akıllı kent yaklaşımıyla ilişkilendirilebilecek diğer politikalar (İyi Parti, 2017: 62-63).

24 Haziran 2018 genel seçimleri için oluşturulan Seçim Bildirgesi'nde İyi Parti, insan karakterine, ülkenin doğal zenginliklerine ve Anadolu kültürüne uygun bir kentleşme anlayışıyla hareket ederek, halkın katılımını sağlayarak "İYİ Kent" olarak adlandırdığı kent modelinin hayata geçirileceğini belirtmektedir. Kentsel mekanlar oluşturulurken ekolojik dengenin göz önünde bulundurulacağı, sosyal bakıma ihtiyaç duyan yaşlı, çocuk ve engellilerin kamu hizmetlerine erişimlerinin kolaylaştırılacağı ifade edilmektedir. Aynı başlık altında akıllı kentin, kentlerin yaşanabilirliği, çalışılabilirliği ve sürdürülebilirliğini sağlayan, bilgi ve iletişim teknolojileri destekli bir kent modeli olarak görüldüğü ve kentlerin akıllı kentlere dönüştürülmesinin sağlanacağı belirtilmektedir. "Hepimiz Kentliyiz" projesiyle kentlerin toplumsal ve kültürel anlamda da modernleştirileceği, kent halkının eğitim, kültür ve sanat faaliyetlerine aktif bir şekilde katılımının sağlanacağı vurgulanmaktadır. "Kent içi Ulaşım" başlığını taşıyan kısımda kentlerin özelliklerini dikkate alacak şekilde akıllı ulaşım sistemlerini geliştirme hedefi akıllı kent kapsamında değerlendirilebilir. Trafik yoğunluğunu azaltmak, karbon emisyonunu düşürmek için bisiklet kullanımının teşvik edileceği, elektrikli bisikletlere vergi indirimini getirileceği, belediyeler tarafından şarj istasyonları kurulacağı, raylı sistemlere ağırlık verileceği belirtilmektedir. Akıllı kent dönüşümleri ile birlikte entegre toplu taşıma sistemlerinin kullanımı ve aktif yolculuk (yürüme ve bisiklet) kullanımının teşvik edileceği, kent genelinde sensörler aracılığıyla trafik akışının ölçülmesini sağlayan akıllı trafik sistemlerinin yaygınlaştırılmasının sağlanacağı ifade edilmektedir (İyi Parti, 2018: 36-37).

"Yerel Yönetimler" başlığı altında ele alınan e-belediye hizmetlerine yönelik uygulanacak politikalar da akıllı kent bağlamında değerlendirilebilir. Buna göre İyi Parti, e-belediye hizmetlerinin katılımcı mekanizmaları içerecek şekilde yaygınlaştırılmasına

vurgu yapmaktadır. Belediyelerin internet üzerinden sunacakları hizmetlerin ve katılım, şeffaflık ve hesap verebilirlik kriterlerinin belirleneceği, başta büyükşehir belediyelerinde olmak üzere e-belediye hizmetlerinin yaygınlaştırılacağı belirtilmektedir. Ayrıca belediyelerin sunacağı hizmetlere ilişkin olarak vatandaşların görüşlerini iletebilmesini sağlayan, herhangi bir hizmete yönelik olarak mini referandumlara oy vermesini mümkün kılan “Sorumlu Katılımcılık Mekanizması”nın hayata geçirileceği, şeffaflık ve hesap verebilirlik ilkeleri çerçevesinde belediyelerin gelir, gider ve ihale süreçlerine ilişkin bilgilerinin düzenli olarak vatandaşlara sunulmasının sağlanacağı ifade edilmektedir (İyi Parti, 2018: 34).

Bilgi toplumu ve bilgi ekonomisine dönüşüm vurgusu yapan İyi Parti'nin akıllı kent uygulamalarına altlık oluşturacak politikalara da sahip olduğu görülmektedir. Bütünleşik e-devlet sisteminin tesis edilmesi, internet erişiminin temel insan hakkı olarak görülmesi ve kamusal alanlarda internete erişimin ücretsiz olması, bilgi ve iletişim teknolojileri projelerinin koordinasyonundan ve dijital dönüşümden sorumlu olacak Dijital Dönüşüm Başkanlığı'nın kurulması, yapay zeka ve robot teknolojilerinin Ar-Ge çalışmalarına öncelik verilmesi, İleri Teknoloji Destekleme Programı'nın uygulanması, bilişim okur-yazarlığının artırılmasıyla bilgi ve iletişim teknolojileri alanında nitelikli insan gücü kaynağının yaratılması gibi politikalar bu kapsamda değerlendirilebilir (İyi Parti, 2018: 26-99).

### **2.3.5. Halkların Demokratik Partisi ve Akıllı Kent**

Halkların Demokratik Partisi (HDP) Parti Programı'nda sosyal projelerle desteklenen insanca yaşanabilir kentlerin geliştirileceği, kentlerde demokrasi, katılım ve kapsayıcılık ilkelerinin hayata geçirileceği belirtilmektedir.

2014 yerel seçimleri için hazırlanan HDP Seçim Bildirgesi'nde “Şehir Senin, Seçim Senin” anlayışına sahip olarak, kent hakkı bağlamında herkesin her tür hizmete

eşit ve özgür biçimde erişmesini, kent yönetiminde halkın söz ve karar sahibi olmasını savunmaktadır. Doğayı, insanı, tüm canlıları gözeten, farklılıkların iç içe olduğu demokratik yaşam alanlarının oluşturulması gerektiğine vurgu yapmaktadır. Kentleşmenin demokratik, ekonomik, ekolojik ve cinsiyet özgürlükçü olarak gerçekleştirilmesiyle dönüşümün yaşanabileceğini belirtmektedir.

HDP'nin 2018 genel seçimleri için hazırlamış olduğu Seçim Bildirgesi'nde "Kentler ve Evsiz Yurttaşlar" başlığı altında yalnızca insan ve doğa dostu kentlerin inşa edileceği ifade edilmekte (HDP, 2018: 29), akıllı kentle alakalı herhangi bir politikasına rastlanmamaktadır.

HDP'nin 2019 yerel seçimlerine yönelik hazırlanan seçim bildirgesinde demokrasi, eşitlik, özgürlük, katılım, kapsayıcılık, şeffaflık gibi önceki bildirgeleri ve parti programında da yer alan temel ilkelere vurgu yapıldığı görülmektedir. Bununla birlikte ilk kez e-belediyecilik ve akıllı belediyecilik uygulamalarının yaygınlaştırılması hedefine yer verilmesi 2019 yerel seçim bildirgesini diğerlerinden ayırmaktadır. Meclis toplantılarının halka açık yapılacağı, toplantı sonuçlarının web sayfaları ve panolarda yayımlanacağı, stratejik planların hazırlanmasında kent forumlarının katkısının sağlanacağı, vatandaşların yerel yönetimlerle ilişkilerini güçlendirmek amacıyla iletişim ve bilgi sisteminin oluşturulacağı belirtilmektedir (HDP, 2019: 4).

Türkiye'de aktif olan siyasi partiler bazında akıllı kent yaklaşımı değerlendirildiğinde, ele alınan beş partinin de parti programlarında veya seçim bildirgelerinde akıllı kente vurgu yaptıkları, ancak akıllı kenti daha çok teknolojik açıdan ele aldıkları ve genellikle ulaşım konusundaki akıllı uygulamaları destekledikleri görülmektedir. Bu durum akıllı kentin bütünsel bir yaklaşımla ele alınmadığını, kentin tümüne yönelik olarak değil belli hizmetlere yönelik olarak ele alındığını göstermektedir. Bununla birlikte partilerin bilgi toplumuna dönüşüm konusunda benzer fikir ve düşüncelere sahip oldukları ve benzer politikaları benimsedikleri söylenebilir.



## 2.4. Değerlendirme

Türkiye’de merkezi düzeyde akıllı kent politikaları değerlendirildiğinde akıllı kente altlık oluşturan, kente yönelik sorunları çözümlenmeye çalışan politikaların benimsendiği görülmektedir.

Ülkenin temel politikasını gösteren ve tüm kamu kurum ve kuruluşlarını bağlayan kalkınma planlarında akıllı kent yaklaşımının yer alması Türkiye’deki kent planlamasının akıllı kent modeline göre şekillenmeye başladığının temel göstergesi olarak kabul edilebilir. İlk defa “Onuncu Kalkınma Planı”nda yer alan ve bilgi teknolojileri bağlamında ve sınırlı alanlarda ele alınan “akıllı kent” kavramının, “On Birinci Kalkınma Planı”nda detaylandırıldığı görülmektedir. Strateji belgeleri ve eylem planlarında genellikle dolaylı olarak ele alınan akıllı kent yaklaşımının 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı ile temel kent politikası haline geldiği görülmektedir. Türkiye’de mevcut durumu analiz eden, akıllı kente dönüşüm için uygulanacak eylemleri ortaya koyan ve uygulayıcılar için rehber niteliğinde olan planın akıllı kente geçiş sürecinde etkisinin ne olacağı şu an için belirsizdir. Akıllı kente dönüşümde yol haritası niteliğine sahip planın modeli hayata geçirecek olan kurum ve kuruluşlar tarafından ne ölçüde benimsendiği ve uygulandığı Türkiye’de akıllı kent politikalarının gelecekteki gelişiminin nasıl olacağına ışık tutacaktır.

Siyasi partilerin akıllı kent modeline yaklaşımı değerlendirildiğinde genellikle teknoloji odaklı oldukları görülmektedir. Siyasi partiler halkın devletle etkileşime geçmesini sağlayan, vatandaşların sorun yaşadığı alanları tespit edip çözüm üretme sürecinde aktif olarak yer alan kurumlar olarak öne çıkmaktadır. Partilerin vatandaşları etkileme gücü düşünüldüğünde partiler akıllı kent politikalarının uygulanması sürecini kolaylaştıracak aktörler olarak öne çıkabilir. Ancak bunun için akıllı kente yaklaşımlarının teknoloji odaklılıktan uzak, insan odaklı olması gerekmektedir. Vatandaşların akıllı kent uygulamalarını benimsemeleri ve desteklemeleri için

uygulamalardan gerçek anlamda fayda sağlayacaklarına inanmaları gerekmektedir. Aksi takdirde uygulamalar benimsenmeyecek ve yaşam kalitesini artırmada rol oynamayacaktır.

Akıllı kent çözümünün özellikle kent sakinleri tarafından benimsenmesi ve desteklenmesi modelin sürdürülebilirliğini sağlamak açısından önemlidir. Ancak teknolojiyi odak alarak, sınırlı alana yönelik uygulamalar hayata geçirmek akıllı kent anlayışını tam olarak yansıtmayacaktır. 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı dışarıda tutulursa kalkınma planları, diğer politika belgeleri ve aktif olan siyasi partilerin politikalarında göze çarpan nokta budur. Akıllı kent modeli Türkiye’de daha çok teknoloji odaklı olarak algılanmakta, merkeze kentliyi değil teknolojiyi koymaktadır.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: YEREL DÜZEYDE AKILLI KENT UYGULAMALARI

Merkezi düzeyde genel olarak hatları çizilen akıllı kent politikalarının uygulanacağı esas yerler mekansal yakınlıkları nedeniyle yerel yönetimlerdir. Halka en yakın birimler olarak yerel yönetimler, yerel ihtiyaçları ve halktan gelecek talepleri karşılamada daha duyarlı olan, hizmet sunumunda meydana gelen aksaklıklara daha hızlı müdahale edebilen, bu sayede hizmet sürekliliğini sağlayan kamu kurumlarıdır. Bilgi çağının getirdiği yenilikler hizmet sunumunun da çağın koşullarına göre güncellenmesini gerektirmektedir. Bu nedenle yerel yönetimlerin de akıllı kent politikalarını benimsemeye ve uygulamaya başladığı görülmektedir.

TÜİK 2018 yılı verilerine göre toplam nüfusu 82.003.882 olan Türkiye’de 30 büyükşehir belediyesi ile birlikte 1.389 belediye bulunmaktadır. Toplam belediye nüfusu ise 76 milyon 888 bin 607 kişidir (TÜİK, 2018d). Belediyeler, ülke nüfusunun büyük kısmını barındıran ve vatandaşa hizmet sunumunda öne çıkan yerel yönetim birimleri olarak, özellikle nüfus artışının beraberinde getirdiği kentsel sorunların çözümü için yaratılan akıllı kent politikalarının da uygulayıcısı konumundadır. Özellikle büyükşehir belediyelerinin geniş sınırlara sahip olmaları, daha çok insana hizmet götürmeleri, finansal anlamda daha güçlü olmaları ve en önemlisi akıllı kentin bileşenlerini bütüncül şekilde uygulama imkanına sahip olmaları nedeniyle Türkiye’de akıllı kent yaklaşımının gelişimine liderlik ettikleri görülmektedir. Bu kapsamda Türkiye’deki akıllı kent uygulamalarının büyükşehirler bazında ele alınmasının ulaşılan somut verilerle politika analizi yapılmasını kolaylaştıracağı düşünülmektedir. Bununla birlikte özellikle akıllı yönetim kapsamında değerlendirebileceğimiz, vatandaşın karar alma süreçlerine katılımını, zaman ve mekân algısı olmadan hizmetlere erişimini sağlayan e-Devlet Kapısı uygulamasında yer alan belediye hizmetlerinin incelenmesinin Türkiye genelindeki belediyeler hakkında fikir sahibi olunmasına yardımcı olacağı düşünülmektedir. Buna göre, e-Devlet kapısında Kars, Ağrı, Iğdır, Muş, Bingöl, Batman, Şırnak ve Hakkâri illeri

dışındaki 73 ilde 315 belediye e-hizmet sunmaktadır. Toplam belediye sayısı dikkate alındığında e-hizmet veren belediye sayısının azlığı dikkat çekmektedir. Akıllı kent modelinin çok çeşitli yapısı, birçok bileşeni göz önünde bulundurulduğunda belediyelerin büyük kısmının e-Devlet kapısına dahi entegre olamaması akıllı kent yaklaşımının bütüncül şekilde ele alınması ve Türkiye çapında benimsenip uygulanma ihtimalinin az olduğunu göstermektedir. E-devlet kapısı üzerinden verilen e-hizmetler boyutunda inceleme yapıldığında beş e-hizmetin öne çıktığı görülmektedir. Bu beş hizmet, “arsa rayiç değeri sorgulama”, “beyan bilgileri sorgulama”, “sicil bilgileri sorgulama”, “tahakkuk bilgileri sorgulama” ve “tahsilat bilgileri sorgulama” şeklinde sıralanmaktadır. Bu hizmetlerden en az dördü e-Devlet Kapısı üzerinden hizmet veren 315 belediyenin hemen hemen hepsinde bulunmaktadır. Öne çıkan bu e-hizmetlerin kent maliyesi kapsamında değerlendirilebileceği ve akıllı kent modelinin daha çok kentsel ekonomi bağlamında işlediği söylenebilir. Bu beş hizmet dışında “nöbetçi eczane sorgulama”, “nikah salonu durum bilgisi sorgulama”, “bilgi edinme başvurusu”, “talep/öneri başvurusu”, “su ve doğalgaz aboneliği/faturası sorgulama”, “mezar yeri sorgulama”, “vefat bilgisi sorgulama”, “evrak takibi”, “çöp toplama bilgisi sorgulama” gibi öne çıkan diğer hizmetler kentsel hayatı kolaylaştırmaya yönelik hizmetler olarak kabul edilebilir. Ayrıca bazı belediyeler tarafından verilen meclis kararı sorgulama, meclis gündem sorgulama, encümen gündem sorgulama gibi hizmetler vatandaşların karar alma süreçlerini takip etmesini ve bu süreçlere katılımını kolaylaştıran hizmetler olarak kabul edilebilir (turkiye.gov.tr, 2019).

e-Devlet Kapısı'nın 40 milyonu aşan kullanıcısı ve 5 binin üzerinde sunduğu hizmet dikkate alındığında belediyelerin e-devlet üzerinden sunduğu e-hizmetlerini artırması akıllı kent yaklaşımının akıllı yönetim ve e-belediyecilik ayağının gelişmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Türkiye çapındaki belediyeleri yalnızca e-Devlet Kapısında sundukları hizmetler bağlamında değerlendirmek akıllı kent yaklaşımının Türkiye'deki boyutunu analiz etmede sınırlı bir etkiye sahiptir. Bununla birlikte e-Devlet Kapısı üzerinden hizmet vermemesine ya da az sayıda hizmet vermesine rağmen akıllı kent uygulamalarına sahip olan pek çok belediye bulunmaktadır. Çok parçalı yapıya sahip olan bu inceleme alanı bu çalışmanın konusu dışına çıkmaktadır. Bu nedenle Türkiye’de akıllı kent yaklaşımı akıllı kent bileşenlerini nispeten bütüncül olarak ele alıp uygulayan bazı büyükşehir belediyeleri açısından incelenecektir.

2016 yılında Mastercard ve Intel’in sponsorluğunda Akıllı Şehir Enstitüsü, Türkiye Bilişim Vakfı ve İTÜ Bilgisayar Mühendisliği Fakültesi işbirliği ile hazırlanan ve 25 büyükşehir belediyesini içeren “Türkiye Akıllı Şehirler Değerlendirme Raporu”na göre (Türkiye Bilişim Vakfı, 2016b) akıllı kent uygulamaları büyükşehirlerde %36’sı ulaşım, %34’ü su, %21’i enerji olmak üzere üç alanda yoğunlaşmaktadır. Özellikle akıllı kentin akıllı ulaşım ve akıllı çevre bileşenine yönelik uygulamalar görülmektedir. Kalan %9’luk oranı ise elektronik ödeme sistemleri ve coğrafi bilgi sistemleri ile ilgili konuların oluşturduğu belirtilmektedir. Büyükşehir belediyeleri, büyükşehir ilçe belediyeleri, büyükşehir belediyelerine bağlı idareleri içeren ve toplamda 105 kurumu kapsayan bu rapora göre Türkiye’de uygulanan akıllı uygulamaların belli alanlarda yoğunlaştığı, parçalı bir yapıya sahip oldukları ve bütünsellikten uzak oldukları görülmektedir. Bununla birlikte raporda yer alan kurumların akıllı kent uygulamalarının temel amacının “vatandaşın hayatının kolaylaştırılması” olması uygulamaların çeşitlilik göstermesine rağmen öne çıkan amacının aynı olduğunu göstermektedir. Bu durum vatandaş odaklı hizmet sunumunun sağlanması açısından önem taşımaktadır. Akıllı uygulamaların anlam kazanabilmesi ve sürekliliğinin sağlanması için vatandaşın sürece dahil edilmesi önemlidir.

Özellikle nüfusun yoğun olduğu büyükşehirlerde barınma, sağlık, su, enerji, ulaşım, haberleşme, güvenlik gibi yaşamsal gereksinimlerin artması ve bu gereksinimleri karşılayan kaynakların doğru yönetilmesi gerekliliği akıllı uygulamaların daha çok büyükşehir belediyeleri tarafından tercih edilmesine neden olmaktadır. Bu nedenle Türkiye’deki akıllı kent uygulamaları büyükşehir belediyeleri düzeyinde detaylandırılacaktır. Akıllı kent uygulamaları ile öne çıkan İstanbul, Ankara, Antalya ve Konya Büyükşehir Belediyelerinin akıllı kent yaklaşımını ve akıllı kent bileşenlerini bütünsel olarak inceleme olanağı sunacağı düşünülmektedir.

### **3.1. İstanbul Büyükşehir Belediyesi**

2018 yılı TÜİK verilerine göre 15.067.724 nüfusa sahip olan İstanbul, Türkiye’nin nüfus bakımından en büyük ilidir (TÜİK, 2018e). Büyükşehir belediyesi sınırları içinde yaşayan vatandaş sayısının fazla olması hizmet sunumunu kolaylaştıracak teknolojik yeniliklerden faydalanılmasını zorunlu kılmaktadır. Bu nedenle İstanbul Büyükşehir Belediyesi akıllı kent uygulamalarıyla öne çıkmakta ve diğer büyükşehir belediyelerine örnek olmaktadır.

İstanbul Büyükşehir Belediyesinde akıllı kent çalışmaları “Bilgi İşlem Daire Başkanlığı Akıllı Şehir Müdürlüğü” tarafından yönetilmektedir. Mayıs 2016’da başlatılan “Akıllı Şehir Projesi” belediyenin iştirak şirketlerinden olan “İstanbul Bilişim ve Akıllı Kent Teknolojileri A.Ş. (İSBAK A.Ş.)” tarafından yürütülmektedir. İstanbul için akıllı kent vizyonu “2029 yılı itibarıyla Dünya’nın yaşam kalitesine en çok katkı sunan akıllı şehri olmak” olarak belirlenmiştir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019a: 36).

İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından hayata geçirilen akıllı kent uygulamaları daha çok akıllı ulaşım kapsamında yer almaktadır. Bu bileşen kapsamında İstanbul’da Ulaşım Yönetim Merkezi, Elektronik Denetleme Sistemi Kontrol Merkezi, Adaptif Trafik Yönetim Sistemi (ATAK), İBB Cep Trafik, İBB Yol Gösteren gibi mobil

uygulamalar, akıllı park, akıllı durak, akıllı sinyalizasyon, trafik yoğunluk haritası web sayfası, akıllı bisiklet paylaşım sistemi (isbike), iTaksi Yönetim Sistemi, IoT Taksi Modülü gibi uygulamalar öne çıkmaktadır.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından 1997 yılında İstanbul trafiğinin rahatlatılması, trafik bilgilerinin sunulması amacıyla kurulan “Trafik Kontrol Merkezi” yeniden yapılandırılarak 2018 yılında “Ulaşım Yönetim Merkezi” adı altında hizmet vermeye başlamıştır. Temel amacı kent trafiğinin gözlenmesi sonucu elde edilen verilerle yolcu ve yayaları bilgilendirip yönlendirme olan Ulaşım Yönetim Merkezi’nin yetki ve sorumlulukları içinde “trafik gözlem ve denetim kameraları”, “radar dedektörler”, “sensörler”, “değişken mesaj panoları” gibi akıllı ulaşım sistemlerinin ve altyapısının oluşturulması yer almaktadır. Akıllı ulaşım sistemleri ve gelişen uygulamalardan yararlanılarak kentteki trafik anlık olarak izlenmekte, kontrol edilmekte, herhangi bir durumda ilgili kurum ve kuruluşlarla iletişime geçilmektedir. Trafiğe ilişkin elde edilen büyük verinin analizi ile ulaşım sorunları çözülmeye çalışılmaktadır. Vatandaşlar çağrı merkeziyle iletişime geçerek yol durumu, yoğunluk durumu, kaza bilgisi gibi verilere ulaşarak seyahatlerini planlayabilmektedir.

Akıllı sinyalizasyon sistemi ile trafik akışı bilgisayar ve kameralarla anlık olarak izlenmekte, trafik ışıklarının süresi ve rengi trafik yoğunluğuna göre ayarlanabilmektedir. Vatandaşların yolda geçirdiği zamanı kısaltan, anayol trafik akımının gereksiz kesilmesini önleyen bu sistem aynı zamanda acil durum araçlarına geçiş üstünlüğü sağlamak ve müdahale etme süresini azaltmaktadır. İstanbul’da 2000’den fazla olan sinyalizasyon sistemlerinin yönetimi için kavşaklarda ihtiyaç duyulan noktalarda araç ve yaya algılayıcı sensörler kullanılarak elde edilen verilerin analizi ile sinyal süreleri belirlenmektedir.

İstanbul’da yerli ve milli olarak İSBAK A.Ş. tarafından geliştirilen Adaptif Trafik Yönetim Sistemi (ATAK) sinyal sürelerinin programlanmasında kullanılan, trafik

koşullarının yapay zekâ ile düzenlendiği sistemdir. Tıkanan kavşaklara gerçek zamanlı müdahale edilerek trafik akışı hızlandırılmakta ve gecikme süreleri azaltılmaktadır. ATAK kullanımı ile trafikte kaybedilen sürenin %20, buna bağlı olarak yakıt tüketiminin %15 azaldığı, kavşak başına yıllık ortalama 700 bin TL değerinde yakıt tasarrufu sağlandığı belirtilmektedir. Karbon emisyonlarının %18 azalmasının da çevre için önemli olduğu vurgulanmaktadır (İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2019a).

İstanbul Büyükşehir Belediyesi mühendislerinin hazırladığı ve 2007 yılından beri kullanılan trafik bilgilendirme uygulaması “İBB Cep Trafik”, anlık trafik durumu bilgisine ulaşma, kent trafiğine ilişkin duyurulardan haberdar olma, kent genelindeki trafik kameralarını canlı olarak izleyebilme, nöbetçi eczane bilgilerine ulaşma, kentteki otoparklara ve otoparkların doluluk oranına erişme, elektrikli şarj istasyonlarını görüntüleme, hava ve yol yüzeyi durumunu öğrenme gibi konularda vatandaşlara hizmet sağlamaktadır. Uygulamada işitme engelli vatandaşlara çağrı merkezi ile görüntülü konuşma, görme engelli vatandaşlara sunulan trafik bilgilerini sesli olarak dinleme imkânı tanınması hizmetlere erişimde her kesime kolaylık sağlanmaya çalışıldığını göstermektedir. 2018 Ocak itibarıyla İBB Cep Trafik uygulamasının kayıtlı kullanıcı sayısının 12 milyonu aştığı belirtilmektedir (uym.ibb.gov.tr, 2019a). İBB Yol Gösteren, İstanbul başta olmak üzere Marmara Bölgesi’ndeki tüm kentlerde canlı trafik bilgilerinin kullanılması ile oluşturulan rotalar yardımıyla kullanıcıların istedikleri yere en kısa sürede ulaşmasını sağlayan navigasyon uygulamasıdır. Trafik Yoğunluk Haritası Web Sayfası ise en kısa sürede ve en çok sayıda kullanıcıya trafik yoğunluğu, ortalama hız, kaza, diğer yol durumları, otopark, hava durumu gibi bilgileri sunan, bir saat sonraya kadar verilere dayalı olarak trafik tahmini yapabilme özelliğine sahip uygulamadır. Yedi yıldır kullanılan bu uygulama günde 50-60 bin kişi tarafından ziyaret edilmektedir (uym.ibb.gov.tr, 2019b).



Türkiye’de hizmet veren ilk ve tek bina olma özelliğine sahip olan İstanbul EDS Kontrol Merkezi, trafikte meydana gelen kural ihlallerinin tespit edildiği merkezdir. Elektronik denetleme sistemi ile kırmızı ışık, ortalama hız, emniyet şeridi, ters yön, tramvay yolu, yaya yolu ihlalleri tespit edilmektedir (uym.ibb.gov.tr, 2019c). İstanbul’da EDS uygulamasının ihlal oranlarında %95 azalma yarattığı, ihlal kaydı oluşturan verilerin arşivlendiği ve bu verilerin ulaşım yönetimi çalışmalarında kullanıldığı belirtilmektedir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019a: 45). Aynı zamanda İstanbul Büyükşehir Belediyesi EDS’nin kurulu olduğu yerler dışında oluşan ihlalleri tespit etmek amacıyla pek çok özelliği barındırması bakımından dünyada ilk olan Mobil EDS araçları geliştirmiştir (uym.ibb.gov.tr, 2019c).

İBB Trafik Müdürlüğü tarafından geliştirilen akıllı park uygulaması, sürücülerin yol üzerindeki otoparkların bilgilerine ulaşmasını sağlayan bir uygulamadır. Bu uygulama ile sürücülerin kendilerine en yakın olan otoparka ulaşması, zaman kayıplarının yaşanmaması ve yakıt tasarrufunun sağlanması hedeflenmektedir.

İETT’nin projesi olan ve Türkiye’de ilk kez İstanbul’da hizmete sunulan akıllı durak uygulaması vatandaşların toplu ulaşım hizmetinden yararlanmasını kolaylaştıran bir uygulama olarak öne çıkmaktadır. Enerjisini üzerinde kurulu olan güneş panelleri ile sağlayan akıllı durak, biletmatik, ücretsiz internet, dijital bilgilendirme ekranları, İETT çağrı merkezine ulaşılmasını sağlayan bas-konuş ünitesi, telefon ve engelli araçlarının şarj edilebileceği arabirimler, durak güvenliğini sağlamaya yönelik kameralar gibi pek çok hizmeti barındırmaktadır (Hürriyet, 2016).

İSBAK A.Ş. tarafından geliştirilen iTaksi uygulaması yolcunun konumuna en yakın taksi ile seyahat etmesini sağlamaktadır. Toplu taşıma kartı olan “İstanbulkart” veya kredi kartı ile otomatik ödeme imkânı, şoförü değerlendirme, yolculuk anında yolculuğu takip edebilme, yolculuk hesaplama, ihtiyaca uygun taksi seçeneği gibi özelliklere sahiptir. Araç içi kameralar ve panik butonu ile yolculuğun ve kullanıcının

güvenliği sağlanmaktadır (tuhim.ibb.gov.tr, 2019). İSBAK A.Ş. tarafından geliştirilen ve IDC Kamu Ödülleri yarışmasında en iyi inovasyon projesi alanında birincilik ödülü alan IoT Taksi Modülünde ise akıllı sensörler aracılığıyla sıcaklık, nem, gürültü, hava kalitesi ölçümlerinin gerçekleştirileceği, elde edilen veriler ile hava kalitesine ilişkin önlemler alınabileceği, tahrip olmuş yolların tespitinin kolaylaşacağı belirtilmektedir. Aynı zamanda yenilenen taksi şapkalarının taksinin müsaitlik durumuna göre renk değiştirmesiyle enerji ve zamandan tasarruf edilmesi hedeflenmektedir (İSBAK A.Ş., 2017).

Çevreci ulaşım kapsamında öne çıkan diğer bir uygulama akıllı bisiklet paylaşım sistemidir. Akıllı bisiklet paylaşım sistemi, teknolojik veri tabanı ile desteklenerek bisiklet taşıma zorunluluğunu ortadan kaldıran sürdürülebilir bisiklet paylaşım sistemidir. Sistemin amacı kısa mesafelerde motorlu araç kullanımını engellemek bu sayede toplu ulaşım üzerindeki yükü ve sera gazlarının etkisinin azaltılmasını sağlamaktır. İstanbul Büyükşehir Belediyesi Anadolu Yakasında 380 bisiklet 38 istasyon, Avrupa Yakasında 1120 bisiklet 102 istasyon ile hizmet vermektedir. Vatandaşlar istedikleri İsbike istasyonundan bisiklet kiralamakta ve bisikletlerini istedikleri istasyona bırakabilmektedir (www.isbike.istanbul, 2019).

İstanbul'da akıllı çevre kapsamında “Çevre Kontrol Merkezi”, “Hava Kalitesi İzleme Merkezi”, “Akıllı Geri Dönüşüm Konteyneri”, “Atık Yakma ve Enerji Üretimi Tesisi” öne çıkmaktadır. Çevre Kontrol Merkezi, İstanbul'da oluşan hafriyat ve atıkların üretildikleri noktadan bertaraf edilecekleri tesise iletilmesini sağlayan araçların üzerindeki cihazlar aracılığıyla bilginin toplandığı, araçların denetiminin ve yönetiminin sağlandığı merkezdir. Araçların merkezden yönetimi ile hız ve rota ihlallerinin önüne geçilmekte, çevre kirliliği ve kaçak döküm önlenmekte, yakıt ve zaman tasarrufu sağlanmakta, kent içi trafiğin yoğunluğu göz önünde bulundurularak trafik yükü azaltılmaktadır (İSTAÇ, 2019).

İstanbul'da 1995'te iki mobil hava kalitesi ölçüm aracı ile başlayan hava kalitesi izleme çalışmaları Çevre ve Şehircilik Bakanlığının da desteğiyle oluşturulan 40 adet hava kalitesi izleme istasyonu ile devam etmektedir. Hava Kalitesi İzleme Merkezi İstanbul'un 38 noktasında anlık izleme yapmaktadır. İstasyonlardan elde edilen veriler her gün internet sayfasında yayımlanmakta ve İBB CEPHAVA mobil uygulaması ile kentte yaşayan vatandaşların hava kalitesi hakkında bilgi sahibi olmaları sağlanmaktadır (İstanbul Hava Kalitesi İzleme Merkezi, 2019).

İSBAK A.Ş. tarafından sıfır atık vizyonu ile hayata geçirilen Akıllı Geri Dönüşüm Konteyneri pet şişeleri ve metal kutuları görüntü işleme algoritması ve barkod okuma sistemi ile tanımakta, konteynere atılan atık miktarını sensörler aracılığıyla belirlemekte ve atık miktarına göre İstanbulkart'a yükleme yapmaktadır. İstanbul'da 10 farklı noktaya yerleştirilen konteynerle 8 ayda yaklaşık 2 buçuk milyon atığın toplandığı ifade edilmektedir. Ayrıca uygulamanın geri dönüşüm bilinci kazandırdığı ve toplu taşımayı teşvik ettiği düşünülmektedir (İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2019b).

Türkiye'de ilk ve Avrupa'nın en büyük tesisi olan Atık Yakma ve Enerji Üretim Tesisi İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin en önemli çevre ve enerji yatırımlarından biri olarak kabul edilmektedir. İnşa süreci devam eden ve 2021 yılında faaliyete geçeceği öngörülen tesiste günde 3 bin ton atık yakma kapasitesi ile yılda 1 milyon tonu aşkın atığın bertaraf edileceği ve bunun yaklaşık 1,5 milyon kişinin günlük elektrik ihtiyacını karşılayacak düzeyde olduğu ifade edilmektedir. Bu tesisle beraber İstanbul'da enerji üretim tesisi sayısı üçe yükselmekte ve bu üç tesisten milli ekonomiye yılda yaklaşık 650 milyon TL, doğaya ise bir milyon ağaca eşdeğer fayda sağlanacağı düşünülmektedir (İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2019c).

Türkiye'de ilk uygulama olma özelliği taşıyan Büyükçekmece Gölü Yüzer Güneş Enerji Santrali de akıllı çevre kapsamında değerlendirilebilir. 2017 yılında "İSKİ" ve "İstanbul Enerji A.Ş." işbirliği ile faaliyete geçen ve göl üzerine kurulu olan santral su

yüzeyinin %60'ını kapladığı için buharlaşmayla su kaybını önlemektedir. Santral yıllık 202 hanenin elektrik gereksinimini karşılayacak güçte olup yılda 164 ton CO<sub>2</sub> salımını önlemektedir (İstanbul Enerji A.Ş., 2019).

Kentlilerin bilgiye erişimini kolaylaştıran ücretsiz internet uygulaması da akıllı kent kapsamında değerlendirilmektedir. İstanbul Büyükşehir Belediyesi kent sakinlerine güvenli ve erişilebilir telekomünikasyon hizmetleri verilmesi kapsamında 2014 yılından bu yana İBB Wi-Fi adı altında meydan, cadde, park, bahçe, spor ve kültür tesisleri gibi halka açık alanlarda ücretsiz internet hizmeti vermektedir. Bu uygulama ile halkın bilgiye erişimi kolaylaşmakta, kentin sınırları içinde kamusal haberleşme ağı oluşturulmaktadır (İSTTELKOM, 2019).

Uluslararası standartlarda ilk kamu veri merkezi olma özelliği taşıyan İBB Veri Merkezi de kaliteli hizmet sunumunu gerçekleştirmek için verilerin toplanması ve analizini içeren akıllı kent uygulamalarına örnek teşkil etmektedir. İstanbul Büyükşehir Belediyesi ve iştiraklerine hızlı ve güvenilir şekilde veri hizmeti sunan, deprem, sel, yangın gibi olağanüstü hallerde dahi hizmet vermeye devam edecek şekilde tasarlanmış olan merkez, hizmetlerin en iyi ve kesintisiz şekilde sunulmasını sağlamaya çalışmaktadır (İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2019d).

Akıllı yaşam bileşeni kapsamında değerlendirilebilecek “Yürü&Keşfet” uygulaması İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından oluşturulan bir diğer akıllı uygulamadır. İBB Coğrafi Bilgi Sistemi Müdürlüğü tarafından geliştirilen ve İstanbul Kalkınma Ajansı tarafından desteklenen lokasyon tabanlı tarih, kültür ve turizm uygulaması olan Yürü&Keşfet uygulaması kentin tanıtımı, kullanıcıların kenti bilinçli olarak gezip kültürel miras hakkında bilgi sahibi olmaları amacıyla oluşturulmuştur. Farklı dil seçeneklerine sahip olan uygulama, kullanıcılara gidecekleri yeri 360 derece görme, tarihi yarımadayı farklı rotalarla gezme, gezilen yer hakkında detaylı bilgilere

ulaşma imkânı sunmaktadır (www.yurukesfet.com, 2019). Kentsel turizmin gelişmesi açısından önem taşımaktadır.

Kentte yaşayan vatandaşların ulaşım, altyapı, imar, sağlık, sosyal belediyeçilik gibi İBB'nin tüm hizmet alanlarıyla ilgili olarak başvuru yapabilmesini, görüş, talep, öneri ve Őikâyetlerini iletebilmesini sağlayan Beyaz Masa uygulaması (İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2019e) ise akıllı yönetim bileşeni kapsamında değerlendirilmektedir. Uygulamaya Alo 153 ağrı Merkezi, Beyaz Masa iletişim noktaları, Beyaz Masa mobil uygulaması, sosyal medya hesapları gibi pek çok yoldan erişim imkânı tanınması kent sakinlerinin kent yönetimine katılımını kolaylaştırmaktadır. Kent sakinlerinin kent yönetimine ilişkin süreçleri takip edebilmesi açısından meclis toplantılarının canlı olarak yayınlanması, kentlilerin sosyal medya hesapları üzerinden bilgilendirilmesi de İstanbul Büyükşehir Belediyesinin akıllı yönetim kapsamındaki uygulamalarına örnek olarak gösterilebilir.

Son olarak akıllı ekonomi kapsamında değerlendirilebilecek olan, İBB AB İlişkileri Müdürlüğü tarafından hayata geçirilen “İstanbul City Lab Deneyim Merkezi-Zemin İstanbul” uygulaması yeni nesil ürünler, hizmetler, dünya markaları üreterek İstanbul ve Türkiye ekonomisine katkı sağlamayı amaçlayan bir oluşum olarak karşımıza çıkmaktadır. Zemin İstanbul'un yaratıcı fikir sahibi girişimcilere ve küçük işletmelere teknoloji ve araştırma laboratuvarı hizmeti vererek yeni fikirlerin ticarileşmesine ve büyümesine destek sağladığı, İstanbul için yeni ürün ve hizmetlerin ortaya çıkmasına aracılık ettiği belirtilmektedir (İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2019f).

### **3.2. Ankara Büyükşehir Belediyesi**

TÜİK 2018 yılı verilerine göre 5.503.985 nüfusa sahip olan (TÜİK, 2018e), Türkiye'nin nüfus bakımından ikinci en büyük ili ve başkenti olan Ankara 2011 yılından bu yana akıllı kent yaklaşımıyla Őekillendirilmekte olan bir diğer kenttir. Çoğu kentte

olduğu gibi Ankara’da da öne çıkan temel sorun ulaşım sorunudur. Bu nedenle akıllı uygulamalar özellikle ulaşım alanında yoğunlaşmaktadır. Akıllı ulaşım kapsamında atılan adımlardan en önemlisi belediyenin 2011 yılının Kasım ayında kendi imkânlarıyla hayata geçirdiği ve Türkiye’de bir ilk olan “EGO Cep’te” mobil uygulamasıdır. Kent sakinleri cep telefonlarına indirdikleri bu mobil uygulamaya, buldukları durak numarasını girerek durağa yaklaşan otobüsleri görebilmekte, hangi otobüslerin, ne zaman, hangi durakta olacağını öğrenebilmektedir (EGO, 2019a). Bununla birlikte EGO Cep’te mobil uygulamasının alarm kurma özelliği ile de otobüs yaklaştığında uyarılma imkanına sahip olmaktadır. Vatandaşların otobüs hatları ile ilgili gereksinim duydukları tüm bilgilere erişmelerini sağlayan, kent içi ulaşımını kolaylaştıran ve zaman tasarrufu sağlayan bu mobil uygulama Dünya Bankası ve Birleşmiş Milletler ortak organizasyonu olan Dünya e-Devletler Organizasyonunda “Umut Verici e-Devlet Ödülü”, Dünya Toplu Taşımacılar Birliğinin (UITP) düzenlediği organizasyonda “akıllı ulaşım ve entegre teknolojiler” alanında birincilik ödülü olarak uluslararası alanda da başarılı kabul edilmiştir (EGO, 2019a). 2013 yılında kâğıt bilet uygulamasına son verilerek “Ankarakart” uygulamasına geçilmesiyle ulaşımında tek kart dönemi başlamıştır. 2019 yılının Eylül ayında Özel Halk Otobüslerinin de bu uygulamaya uyum sağlaması için otobüslere elektronik ücret toplama sistemi (validatör) yerleştirilerek nakit ücret uygulaması sona erdirilmiştir. Ocak 2019’da toplu taşımada temassız kredi kartı kullanımının başlamasıyla akıllı ücretlendirme sistemine geçilmiş ve üç aylık dönemde 707 bin 950 kişiye ulaşılmıştır. Bununla birlikte EGO Genel Müdürlüğü, Ankarakart mobil uygulaması aracılığıyla temassız kart okuma özelliği olan validatörlere cep telefonlarının yakınlştırılmasıyla toplu taşıma araçlarını kullanabilmeyi sağlayan mobil bilet/kartsız ulaşım dönemini de başlatmıştır (Ankara Büyükşehir Belediyesi, 2019a). Ankara Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Daire Başkanlığı tarafından düzenli trafik akışını sağlamak, yakıttan ve zamandan tasarruf etmek amacıyla uygulanan akıllı sistemler de akıllı ulaşım kapsamında yer almaktadır. Yeşil dalga

uygulaması, akıllı sinyalizasyon, sinyalizasyonda meydana gelen arızaların Trafik Kontrol Merkezine iletilmesi, ABB Trafik mobil uygulaması ile trafik yoğunluk haritasının görüntülenmesi, trafik bilgilendirme ekranları ile sürücülerin alternatif güzergahlara yönlendirilmesi bu sistemlere örnek olarak gösterilebilir (Ankara Büyükşehir Belediyesi, 2018). 2018 yılı Haziran ayında Bilgi İşlem Daire Başkanlığı tarafından 19 noktada ücretsiz Wi-Fi uygulamasına başlanmış olup ilk uygulama noktası Güvenpark olmuştur. Önemli park ve meydanlarda uygulanacak olan ücretsiz Wi-Fi hizmetinin EGO otobüslerinde de yaygınlaştırılacağı, bu kapsamda ilk pilot uygulamanın “Beytepe Metro İstasyonu” ile “Hacettepe Üniversitesi Beytepe Kampüsü” arasında hizmet veren otobüslerde başlatıldığı belirtilmektedir (Ankara Büyükşehir Belediyesi, 2019b). Bu uygulamanın vatandaşların bilgiye erişimini kolaylaştıracağı düşünülmektedir.

Ankara Büyükşehir Belediyesi akıllı çevre bileşeniyle uyumlu uygulamalara da sahiptir. Ankara Büyükşehir Belediyesi, günlük 5500 ton atığın toplanması, transferi ve bertarafı ile kazanılan enerjiyle Ankara'nın günlük enerji ihtiyacının %5'ine yakınına karşılmasını sağlayan, Mamak ve Sincan ilçelerinde yer alan tesisleriyle entegre katı atık yönetim sistemine sahiptir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019a: 58). Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından başlatılan “Sıfır Atık Projesi”ne destek vererek 2018 yılından itibaren tüm birimlerinde bu uygulamaya geçiş yapmış ve kısa zamanda önemli kazanımlar sağlamıştır. Doğalgazlı otobüsleri toplu taşıma filosuna ilk katan kuruluş olan EGO Genel Müdürlüğü, 2013 yılında Uluslararası Toplu Taşımacılar Birliğinin organizasyonunda “Avrupa'nın En Çevreci Otobüs Filosu” ödülüne layık görülmüştür (EGO, 2019b). Akıllı su yönetim sistemleri kapsamında ASKİ tarafından kullanılan SCADA sistemi (Yönetmelik Denetim ve Veri Elde Etme) ile 60 pompa istasyonu, 108 su deposu ve 13 ölçüm noktasına ilişkin veriler elektronik ortamda takip edilmekte ve meydana gelen sorunlar kısa süre içinde tespit edilerek çözüme ulaştırılmaktadır (ASKİ,

2019). EGO Genel Müdürlüğü, Bisiklet Yolu Projesi kapsamında Ankara'daki bazı üniversiteler ile imzaladığı işbirliği protokolüyle 56 kilometrelik bisiklet yolu yapmayı planlamaktadır (Ankara Büyükşehir Belediyesi, 2019c). Bisiklet yolu projesi ile kentlilerin, özellikle üniversite gençlerinin bisiklet kullanımını arttıracak şekilde böylelikle çevreci ulaşımın destekleneceği öngörülmektedir.

Akıllı yönetim bileşeni kapsamında Ankara Büyükşehir Belediyesinin web sayfasında yer alan ve kente ilişkin bilgileri içeren birçok sekme aracılığıyla, mobil uygulamalarla ve sosyal medya hesaplarıyla vatandaşların kent yaşamına aktif şekilde katılımını desteklediği görülmektedir. Belediyenin web sayfasında yer alan “büyükşehir bugün ne yapıyor” başlıklı sekme belediyenin icraatlarına ilişkin bilgilerin kamuoyu ile paylaşılmasını sağlamaktadır. Mobil uygulamalarda ve web sayfasında yer alan Mavi Masa sekmesi ile kentlilerin dilek, şikâyet ve önerilerine yanıt verilmektedir. Bununla birlikte 2019 yerel seçimleri sonrasında ABB belediye meclis toplantılarını canlı yayınlamaya başlamıştır. Bu uygulamanın kentte yaşayan vatandaşların belediye faaliyetlerinden haberdar olmasını sağladığı, katılımcı ve şeffaf yönetim anlayışını desteklediği ve aynı zamanda akıllı kent idealine ulaşmada teknolojinin araç olarak kullanılmasına bir örnek teşkil ettiği görülmektedir.

Ankara Büyükşehir Belediyesi kent sakinlerinin kültürel faaliyetleri takip edip bu faaliyetlere katılımlarını desteklemek amacıyla Kültür Ankara uygulamasını geliştirmiştir. Bu uygulama ile Ankara'da düzenlenen tiyatro, sinema, festival, konser, söyleşi, sergi, seminer gibi etkinliklerin tamamını takip etme olanağı bulunmaktadır. Aynı zamanda uygulama kentte yaşayan vatandaşlara boş zamanlarını değerlendirebilecekleri, gezebilecekleri mekanları gösteren gezi rehberi ile Ankara'daki müzelere ilişkin bilgileri içeren turizm sekmesine sahiptir. Akıllı insan ve akıllı yaşam kapsamında değerlendirilebilecek olan bu uygulama insanların kendilerini



yenileyebilmeleri, kentte güzel vakit geçirmeleri ve kentsel turizmin geliştirilmesi açısından önem taşımaktadır.

### **3.3. Antalya Büyükşehir Belediyesi**

2018 yılı TÜİK verilerine göre 2.426.356 nüfusa sahip olan (TÜİK, 2018e) ve dünyanın dört bir yanından gelen milyonlarca turiste ev sahipliği yapan turizm kenti Antalya’da akıllı kente dönüşüm 2015 yılında pilot uygulamalarla başlatılmıştır. Antalya Büyükşehir Belediyesi 2015’te Türk Telekom iş birliği ile “Akıllı KenTT” uygulamasını başlatmış ve kent hayatını kolaylaştırmaya yönelik akıllı çözümler geliştirmiştir. Ücretsiz internet hizmeti, yaşlıların ambulans hizmetine erişmelerini sağlayan acil panik butonu, kronik hasta takibi, turistlere yönelik hazırlanan bilgimatikler, akıllı aydınlatma ve akıllı sulama sistemleri kentte uygulanması planlanan ilk akıllı uygulamalar olarak öne çıkmaktadır (Anadolu Ajansı, 2015). 2015 yılında Türk Telekom Grubu tarafından kamuoyuyla paylaşılan verilere göre beş aylık bir sürede Antalya sahil şeridinde 101.458 kişi kablosuz internetten faydalanmış ve 6 bin 200 GB’yi aşan kablosuz veri kullanımı kaydedilmiştir. Bununla birlikte kronik hasta takibi uygulamasının 221 kez kullanıldığı ve getirilen yeni çözümler ile elektrik ve su tasarruf oranının da %29’a ulaştığı ifade edilmiştir (Türk Telekom, 2015).

Antalya Büyükşehir Belediyesi 2017 yılında sekiz farklı ülkeden 28 ortağın yer aldığı ve AB Ufuk 2020 Akıllı Şehirler ve Topluluklar Programı kapsamında hibe almaya hak kazanan akıllı kent projesi MAtchUP’ta uygulamacı kent olarak seçilmiştir (Antalya Büyükşehir Belediyesi, 2018: 66-67). Söz konusu proje ile Yeni Kepez-Santral Bölgesi’nde 80 bin kişinin yaşayacağı, altyapı, enerji, ulaşım, su, aydınlatma, güvenlik, çevre, sağlık gibi pek çok alanda entegre teknoloji çözümlerini içeren akıllı bir kentin kurulması planlanmakta ve sıfırdan inşa edilecek bu akıllı kentin Antalya için 2 milyar dolarlık bir ekonomi yaratacağı iddia edilmektedir (www.matchup-project.eu, 2019).

Akıllı kent çalışmalarını Türk Telekom iş birliği ile yürüten Antalya Büyükşehir Belediyesi 2017 yılında da Türksat A.Ş. ile “Akıllı Kent Projesi Sözleşmesi”ne imza atmıştır. Buna göre, araç geçişini kolaylaştıracak şekilde trafik ışıklarının yönetilmesi, harekete duyarlı sokak ve park aydınlatma sistemi, nem oranına göre ayarlanan park ve bahçe sulama sistemi, yönetilebilir kablosuz bağlantı alanı ve internet hizmeti gibi özellikle akıllı ulaşım, akıllı kavşak, akıllı aydınlatma, akıllı sulama alanlarında çeşitli projelerin hayata geçirileceği belirtilmektedir (Türksat A.Ş., 2017).

Türk Telekom’un katkılarıyla hazırlanan Antalya Akıllı Şehir mobil uygulaması da vatandaşların hayatını kolaylaştırmayı amaçlamaktadır. Uygulamada kentte gerçekleştirilecek sosyal ve kültürel faaliyetleri gösteren etkinlik takvimi, kentte hareketi kolaylaştıran kent rehberi, gezi rehberi, ücretsiz internet noktaları, dilek/şikâyet bölümü, kente ilişkin haberler/duyurular, e-belediye uygulamaları, nöbetçi eczaneler, hava durumu, otobüsün hangi durakta ne zaman bulunacağını gösteren ulaşım sekmesi yer almaktadır.

Antalya Büyükşehir Belediyesi 2018 yılı faaliyet raporunda akıllı kent uygulamalarına ilişkin çeşitli veriler yer almaktadır. Buna göre, kentte farklı merkezlere, kente yönelik bilgileri içeren, klimalı, internet erişimli ve dört dilde hizmet veren 20 adet şehir bilgilendirme ekranı (kiosk) kurulmuştur. Akıllı kent mobilyası olarak tasarlanan ve güneş enerjisiyle çalışarak vatandaşların kablosuz şarj, kablosuz Wi-Fi, telefon şarjı gibi hizmetlerden yararlanmasını sağlayan 115 adet akıllı direk Konyaaltı Sahil Antalya Yaşam Parkı’na yerleştirilmiştir. Akıllı direkler aynı zamanda güven çemberi yaratarak ebeveynlerin, çocuklara verilen akıllı bileklik uyarılarının cep telefonlarına kurdukları mobil uygulamaya gelmesiyle çocuklarını izlemesini sağlamaktadır. Bu uygulama ile asayişin sağlanması, çocukların, alzheimer gibi rahatsızlıkları olan yaşlıların, evcil hayvanların takibinin kolaylaşması hedeflenmektedir. Ağustos 2018 itibariyle Serdengeçti ve Yavuz Özcan Parklarına kurulan akıllı aydınlatma sistemi ile %80’e varan

enerji tasarrufu sağlandığı ve parklara akıllı sulama sistemi kurulduğu belirtilmektedir (Antalya Büyükşehir Belediyesi, 2018: 64-65). Raporda 41 lokasyonda 265 noktada kablosuz internet erişim hizmeti verildiği belirtilmekle beraber Antalya Akıllı Şehir uygulamasında kablosuz internet hizmetinin 45 lokasyonda 277 erişim noktasında sağlandığı ve bu sayının arttırılmasının hedeflendiği ifade edilmektedir. Bu uygulamalar Akıllı Şehir Yönetim Platformu aracılığıyla entegre bir Şekilde tek noktadan yönetilmektedir.

### **3.4. Konya Büyükşehir Belediyesi**

Yüz  l m  bakımından Türkiye'nin en büyük ili olan Konya, 2018 yılı TÜİK verilerine göre 2.205.609 nüfusa sahiptir (TÜİK, 2018e). Konya Büyükşehir Belediyesi, kentte meydana gelen sorunlarla başa çıkmak, kenti yaşanabilir hale getirmek ve kent sakinlerinin yaşam kalitesini arttırmak amacıyla akıllı kent uygulamalarını hayata geçirmeye çalışmaktadır. Konya Büyükşehir Belediyesinde akıllı kent hizmetleri Bilgi İŞlem Daire Başkanlığı Akıllı Şehir Yönetimi Şube Müdürlüğünce yürütülmektedir.

Konya Büyükşehir Belediyesinin akıllı ulaşım kapsamında “Akıllı Toplu Ulaşım Sistemi (ATUS)”  ne çıkmaktadır. Bu uygulama ile toplu ulaşım hatlarının bilgisine, seçilen adrese en yakın duraklara, otobüs hatlarına ait sefer zamanlarına ve otobüslerin belirtilen durağa tahmini ulaşma sürelerine erişilebilmektedir. Konya Büyükşehir Belediyesi web sayfasından ulaŐılabilen ATUS uygulamasında, tüm toplu ulaşım araçlarında geçerli olan “Elkart”ın bakiyesi sorgulanabilmekte ve e-dolum işlemi yapılabilmektedir (atus.konya.bel.tr, 2019). Aynı zamanda Konya toplu ulaşımda her çeŐit temassız bankacılık kartlarının kullanıldığı ilk kent olarak öne çıkmaktadır ( evre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019b: 426). Akıllı ulaşım kapsamında değerlendirilebilecek diğer bir uygulama akıllı bisiklet uygulamasıdır. Konya, bisiklet kullanımına elveriŐli olması nedeniyle Türkiye’de en çok bisiklet kullanılan kenttir. Kentte 800 bin bisiklet ve

447 kilometrelik bisiklet yolu bulunmaktadır (Akkan, 2018: 12). Bisiklet kullanımının yaygın olması kentteki motorlu araç trafiğini, yakıt tüketimini azaltmakta ve çevre kirliliğini önlemektedir. Aynı zamanda toplu ulaşımda 2016 yılında kullanılmaya başlanan elektrikli otobüsler de bunu destekler niteliktedir. Konya Büyükşehir Belediyesi, zamandan, yakıt tüketiminden tasarruf etmek, trafik güvenliğini sağlamak, karbon emisyonunu azaltmak gibi amaçlarla Trafik Kontrol Merkezi'nden yönetilen akıllı kavşak sistemine de sahiptir. Dinamik kavşak kontrol sistemi ile kavşaklarda bekleme süresinin ortalama %18 azaltıldığı, yılda ortalama 1 milyon litre yakıt tasarrufu sağlandığı ve 1700 ton karbon emisyonu azalımı gerçekleştiği ifade edilmektedir (Konya Büyükşehir Belediyesi, 2018a).

Türkiye'nin en büyük çevre yatırımlarından biri olarak değerlendirilen Avrupa Birliği ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı desteğiyle gerçekleştirilen "Konya Katı Atık Yönetimi Projesi" kapsamında Konya Büyükşehir Belediyesi tarafından kurulan "Elektrik Enerjisi Üretimi Tesisi" akıllı çevre kapsamında değerlendirilmektedir (Konya Büyükşehir Belediyesi, 2018b). Katı atıktan elektrik üretimi yapılan tesiste günlük 26 bin konutun elektrik ihtiyacını karşılamaya yetecek kadar üretim yapılmakta ve üretim sırasında ortaya çıkan ısı, binalarda ve seralarda domates üretiminde kullanılmaktadır (Konya Büyükşehir Belediyesi, 2019a).

Kent sakinlerinin cep telefonlarına indirecekleri "Konya" mobil uygulaması akıllı kent kapsamında geliştirilmiştir. Uygulama "akıllı ulaşım", "şehir rehberim" ve "belediyem" olmak üzere üç kısımdan oluşmaktadır. Elkart bakiye sorgulama ve e-dolum işlemi dışındaki "yakınımdaki duraklar, otobüs hatları, tarifeler, elkart dolum yerleri, bisiklet bul, otopark bul" gibi uygulamalar akıllı ulaşım kısmında yer almaktadır. Şehir rehberim sekmesinden kentte gezilecek yerler, kentte yer alan restoranlar, oteller, hastaneler, nöbetçi eczaneler gibi bilgilere kolayca erişilebilmektedir. Belediyem kısmında ise kentte belli noktalarda bulunan şehir kameralarının görüntüleri, online

işlemler, ilçe yatırımları, projeler, belediyeye ilişkin haberler, kültürel etkinlikler ve belediyeye dilek, öneri ve şikâyette bulunulan Açık Kapı sekmesi yer almaktadır. 2004 yılından bu yana hizmet veren, vatandaşlarla birebir iletişim kurulması, vatandaşların karşılaştığı sorunların çözüme kavuşturulması, vatandaşların bilgilendirilmesi ve kent yönetimine katılımlarının artırılması gibi amaçlarla kurulan Açık Kapı birimi (Milliyet, 2018) akıllı yönetim kapsamında değerlendirilebilir.

Konya inanç turizmin önemli olduğu bir kent olarak dünyanın dört bir yanından gelen turistler tarafından ziyaret edilmektedir. Bu kapsamda geliştirilen diğer bir mobil uygulama “Mesnevi” uygulamasıdır. Kültür turizmini geliştirme amacı taşıyan bu uygulama ile Mevlâna'nın dünyaca ünlü eseri Mesnevi on iki farklı dilde ciltler halinde okunabilmekte, ney taksimleri dinlenebilmekte, Mevlâna Müzesine ait fotoğraflara ulaşılabilmektedir. Mobil Mesnevi uygulamasının Android ve IOS işletim sisteminden Ağustos 2019 itibariyle 200 binden fazla kişi tarafından indirildiği belirtilmektedir (Konya Büyükşehir Belediyesi, 2019b).

Konya Büyükşehir Belediyesi'nin TÜBİTAK tarafından desteklenen ilk bilim merkezi olan “Konya Bilim Merkezi”ni kurması, akıllı çevre, akıllı yaşam ve akıllı insan kapsamında değerlendirilebilecek bir diğer oluşum olarak karşımıza çıkmaktadır. Konya Bilim Merkezi, rüzgâr enerji santrali ve güneş panelleri barındırmakta ve önemli bir yeşil bina örneği olarak anılmaktadır. “İnsana yapılan yatırım en büyük yatırımdır” ilkesi ile hareket eden Bilim Merkezi'nin farklı yaş gruplarına sahip insanları uygulamalı ve eğlenceli etkinlikler aracılığıyla bilimle ve teknolojiyle buluşturmak, bilgi toplumunun oluşmasına destek olmak gibi amaçlara sahip olduğu ifade edilmektedir (Konya Bilim Merkezi, 2019).

### 3.5. Değerlendirme

Hizmet sunumunda halka en yakın birim olan yerel yönetimlerin Türkiye'deki akıllı kent uygulamaları dört büyükşehir belediyesinin uygulamaları göz önüne alınarak değerlendirildiğinde akıllı kente ilişkin bütünsel bir yaklaşım olmamakla birlikte kentlerde benzer uygulamalara gidildiği görülmektedir. İstanbul ve Konya Büyükşehir Belediyeleri'nde Bilgi İşlem Daire Başkanlığı bünyesinde yer alan Akıllı Şehir Müdürlüğü ve Akıllı Şehir Yönetimi Şube Müdürlüğü'nün var olması akıllı kent çalışmalarını yürütmekle görevli olan özel birimlerin oluşturulduğunu göstermektedir. Bu durum akıllı kent uygulamalarının planlı şekilde yönetilmesini sağlama açısından önem taşımaktadır.

Her kentin kendi ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak akıllı uygulamalar geliştirdiği görülmekle beraber tüm kentlerde ilk olarak ulaşım sorunlarına çözüm üretilmeye çalışıldığı hepsinde ortak olan akıllı ulaşım uygulamalarından anlaşılmaktadır. Dört büyükşehir belediyesi de akıllı ulaşım kapsamında değerlendirilen akıllı sinyalizasyon, akıllı durak, akıllı bisiklet, trafik bilgilendirme ekranları, toplu ulaşım kullanımında yararlanılan mobil uygulamalar gibi akıllı çözümlere sahiptir. Ayrıca akıllı ulaşım sistemlerinin kullanımının nüfus büyüklüğü ile doğrudan ilgili olduğu da söylenebilir. Örneğin İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin akıllı ulaşım kapsamındaki uygulamalarının diğer kentlere göre çok olması ulaşımın kentte çözülmesi gereken en önemli sorun olduğuna işaret etmekte ve akıllı uygulamaların bu alanda yoğunlaştığını göstermektedir.

Akıllı çevre bileşeni kapsamında çevreci ulaşımı destekleyen akıllı bisiklet uygulamasını yaygınlaştırma çabalarının her kentte mevcut olduğu görülmektedir. İstanbul'da "Akıllı Geri Dönüşüm Konteyneri" uygulaması insanlara geri dönüşüm bilincini kazandırma ve toplu taşımayı teşvik etme açısından önemli bir akıllı çevre uygulaması olarak karşımıza çıkmaktadır. Katı atıkların bertarafı ve kent için elektrik

enerjisi üretimi de dört kentte karşımıza çıkan uygulamalardandır. Antalya Büyükşehir Belediyesi akıllı çevre bileşeni kapsamında akıllı aydınlatma ve akıllı sulama sistemleriyle diğer kentlerden ayrılmaktadır.

Kentlerdeki ücretsiz Wi-Fi imkanıyla insanların bilgiye erişimini kolaylaştırmaya yönelik uygulamalar akıllı insan bileşeni kapsamında değerlendirilebilir. Ancak akıllı toplumun yaratılması için, insanların bilinçlendirilmesi, yeterli eğitim olanaklarının sunulması, bilgi toplumunun gereği olarak yaşam boyu öğrenme isteğine sahip, yeniliklere açık, kendini sürekli geliştiren, kent yönetimine aktif şekilde katılan insanların olması gerekmektedir. Ele alınan büyükşehir belediyelerinde akıllı toplumu yaratmak için yeterli uygulama bulunmadığı görülmektedir. Konya Büyükşehir Belediyesi tarafından kurulan Konya Bilim Merkezi akıllı insan bileşeni kapsamında değerlendirilebilecek iyi bir örnek uygulama olarak karşımıza çıkmaktadır.

Akıllı yaşam kapsamında Antalya Büyükşehir Belediyesi kronik hasta takibi, acil panik butonu gibi akıllı sağlık uygulamalarıyla öne çıkmaktadır. Bununla birlikte dört büyükşehir belediyesinde de insanların kentteki yaşamlarını kolaylaştıracak bilgilere erişmesini sağlayan mobil uygulamaların bulunması akıllı yaşam bileşeni açısından değerlendirilebilir. Ancak bu uygulamalara belirli bir kesimin ulaşması, uygulamaların tüm kent sakinlerini içermemesi etkinliğin azalmasına yol açmaktadır. Bu bileşenin geliştirilmesi için yaşam kalitesini artırmaya yönelik uygulamalara ağırlık verilmesi gerekmektedir. Kentte yaşayanların güvenliğini sağlamaya yönelik çözümlerin geliştirilmesi, kaliteli konutlarda yaşama imkanının tanınması, sağlık hizmetlerine erişimin kolaylaştırılması, kültürel olanakların ve turizm aktivitelerinin artırılması, özellikle dezavantajlı grupların sosyal hayata uyumunun sağlanması gerekmektedir.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi dışındaki belediyelerin akıllı ekonomi bileşeni kapsamında uygulamalarının olmayışı göze çarpan diğer bir noktadır. Yerel ekonominin güçlendirilmesi için atılacak adımların kent sakinlerinin refahını da yükselteceği

düşünüldüğünde akıllı, sürdürülebilir ve kapsayıcı büyümeyi destekleyen uygulamalara gidilmesi önem taşımaktadır.

Son olarak katılım, şeffaflık, hesap verebilirlik gibi ilkeleri içeren akıllı yönetim bileşeni kapsamında dört büyükşehir belediyesinde de kent sakinlerinin kentte yaşadıkları sorunları iletebilecekleri, bilgi alabilecekleri, talep ve şikâyetle bulunabilecekleri Beyaz Masa, Mavi Masa, Açık Kapı gibi uygulamaların bulunduğu görülmektedir. Ayrıca belediyeler sosyal medya üzerinden yaptıkları kentsel hizmetleri, kente ilişkin haberleri, duyuruları yayınlamaları kentlilerin bilgilendirilmesini sağlamaktadır. İstanbul, Ankara ve Antalya Büyükşehir Belediyeleri'nin meclis toplantılarını canlı yayınlamaları, görüşülen ve tartışılan konulardan halkın haberdar olmasını sağlamaları ve kent yönetimi sürecine kentlileri dahil etme çabaları akıllı yönetim açısından önemli bir uygulama olarak karşımıza çıkmaktadır. İnsan odaklı bir yaklaşımı benimseyerek kentlilerin kent yönetimine aktif şekilde katılımını sağlayan mekanizmaların geliştirilmesi büyükşehir belediyelerinde akıllı uygulamaların sürdürülebilirliği açısından önem taşımaktadır.

Finansal açıdan oldukça maliyetli olan akıllı kent uygulamalarının kentin özelliklerine göre şekillendirilmesinin Türkiye gibi bir ülkede kaçınılmaz olduğu yorumunu yapmak mümkündür. Konya gibi engebeli yapıya sahip olmayan bir ilde bisiklet kullanımının daha yaygın olması ve belediyenin bisiklet kullanımını teşvik etmek amacıyla bisiklet yollarına diğer illere göre daha çok yatırım yapması buna örnek olarak gösterilebilir. Bu duruma başka bir örnek vermek gerekirse, kentsel hizmetlerin sunumunda evrensel olarak kabul edebileceğimiz teknolojinin kullanılması özellikle yabancı turistlere ev sahipliği yapan kentlere oldukça cazip gelmektedir. İstanbul ve Antalya kentleri açısından düşünüldüğünde, kentsel turizmin geliştirilmesi, ekonomik anlamda kentin iyileştirilmesi ve kentin tanıtımının yapılması bakımından akıllı kent araçları ve uygulamalarının turistlere kolaylık sağladığı düşüncesiyle belediyelerin akıllı kenti hayata geçirme konusunda çaba gösterdiği şeklinde yorum yapılabilir. Buradan



hareketle kentlerin kendine özgü özellikleri göz önünde bulundurarak, diğer kentlerin deneyimlerinden yararlanarak, kaynakları etkin ve verimli şekilde kullanıp planlı bir akıllı kent dönüşümü gerçekleştirmesi gerektiği sonucuna varılabilir. Amaç kentte yaşayan insanlara kaliteli hizmet sunmak, insanların hayatını kolaylaştıracak uygulamaları desteklemek ve insanların kente ilişkin her sürece aktif şekilde katılımını sağlamak olmalıdır.



## SONUÇ VE ÖNERİLER

Sürekli değişen ve dönüşen günümüz dünyasında insanların en önemli yaşam alanı olan kentlerin de değişmesi ve dönüşmesi kaçınılmaz olmaktadır. Her geçen gün artan nüfus ve bu nüfusun özellikle kentlerde birikmesi ekonomik, sosyal ve kültürel sorunları da beraberinde getirmektedir. Kentlerde altyapı, ulaşım, barınma, güvenlik, enerji, su, çevre, sağlık, eğitim, kentsel hizmetlere erişim gibi konularda gün geçtikçe artan ve önemli hale gelen bu sorunlar içinde bulunduğumuz çağın özelliklerine göre kentlerin yeniden yapılandırılmasını zorunlu kılmaktadır. Bu zorunluluk sonucunda içinde bulunduğumuz bilgi toplumunun özellikleri ve teknolojik değişimlerin de etkisiyle “akıllı kent” kavramı ortaya atılmıştır.

İçinde bulunduğumuz bilgi çağının yaşam alanı ve ideal kent olarak kabul edilen “akıllı kent” genel anlamda, kentsel hizmetlerin sunumunda bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanan, ulaşım, çevre, yönetim, toplum, yaşam ve ekonomi unsurlarını akıllı hale dönüştürecek uygulamalara sahip olan kenti anlatmaktadır. Akıllı kent oluşturulmasındaki temel amaç kent sakinlerinin yaşam kalitesini artırmak, hizmetlerin etkin ve verimli şekilde sunulmasını sağlamak, yaşanabilir ve sürdürülebilir kentsel alanlar yaratmaktır.

Dünyada yaygın kabul gören ve başarılı örnekleri olan, Türkiye’de de benimsenen akıllı kent modelinin doğru şekilde hayata geçirilmesi ve kentsel refahın artırılması için kentsel planlamanın bütünsel bir yaklaşımla yapılması, kaynakların israf edilmeden etkin ve verimli şekilde kullanılması gerekmektedir. Öncelikle atılacak adımlardan biri akıllı kent tanımının net şekilde ortaya konulması, akıllı kent standartlarının belirlenmesi, uygulamaların dağınıklığına son verilmesi olmalıdır. Akıllı kentin teknoloji odaklı olarak değil insan odaklı olarak ve teknoloji kullanımında kamu yararının gözetildiği bir bakış açısıyla ele alınması gerekmektedir. Bu yaklaşımla oluşturulan akıllı kent örneklerinin incelenerek, ortaya çıkabilecek risklerin, faydaların araştırılması, gerekli analizlerin

yapılması, ölçme ve değerlendirme süreci sonrasında, kentlilerin istekleri ve kente özgü özelliklerin de gözetilerek uygulanması gerekmektedir.

Türkiye’de akıllı kent yaklaşımı değerlendirildiğinde, merkezi düzeyde oluşturulan kalkınma planları, yıllık programlar, orta vadeli programlar, hükümet programları, strateji belgeleri ve eylem planları akıllı kent modelinin benimsendiğini göstermektedir. Özellikle Aralık 2019’da yürürlüğe konan 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı akıllı kente merkezi düzeyde verilen önemi göstermektedir. Aynı zamanda siyasi partilerin akıllı kent yaklaşımını benimsedikleri ve kentsel politikalarını buna göre oluşturdukları görülmektedir. Halka en yakın hizmet birimleri olan yerel yönetimler de yerel düzeyde akıllı kenti hayata geçirerek hizmet sunumunda kaliteyi artırmaya çalışmaktadır. Türkiye’de bilgi toplumu aşamasına tam olarak geçilememesi, bilginin, verinin yönetiminin tam olarak sağlanamaması, teknolojide dışa bağımlılığın devam etmesi, nitelikli insan kaynağının azlığı, insanlar arasında dijital uçurumun oluşması, mali yetersizlikler, bütüncül planlama anlayışının olmaması, yerel yönetimlerin birbirleriyle iletişimlerinin az olması ve birbirlerinin deneyimlerinden faydalanmamaları akıllı kent modelinin hayata geçirilmesini zorlaştıran temel nedenler olarak karşımıza çıkmaktadır. Türkiye’de akıllı kent politikalarını oluşturmada, öncelikli eylemleri belirlemede, yol haritasının çizilmesinde sorun yoktur, sorunlar uygulamada ortaya çıkmaktadır. Bunun önüne geçebilmek için oluşturulan politikaların uygulanmadan önce ne gibi sonuçlar doğurabileceğini kestirmek, çıkabilecek sorunlara karşı çözüm üretmek gerekmektedir. Kentin ve kentlinin kabulleneceği şekilde, gerçekten faydalı ve etkili olan uygulamalara yönelmek gerekmektedir.

Akıllı kent politikalarının hayata geçirilmesi için yerel yönetimlerin daha aktif rol alması gerekmektedir. Yerelde hangi konularda ne gibi eksiklikler olduğunu tespit etmek, insanların taleplerini karşılamak, sorunlara yönelik doğru çözümler üretmek ve sorunlara

kısa sürede müdahale etmek yerel yönetimler tarafından yerine getirilmektedir. Bu kapsamda kentlerin yeniden yapılandırılması sürecinde yerel yönetimlere daha çok söz hakkı tanınmalı, gerekli finansman sağlanmalı, yerel yönetimlerin başarılı uygulamaları desteklenmelidir.

Teknoloji odaklılıktan uzak şekilde çok boyutlu olarak düşünüldüğünde akıllı kent modelinin günümüz koşullarında artan kentsel sorunlarla başa çıkmakta başarılı olacağı söylenebilir. Ancak modelin başarısının kente, ülkeye, insanların sahip olduğu değerlere, kültüre, ekonomiye ve daha pek çok etkene göre değişebileceği ve her yerde aynı etkiyi yaratmayacağı göz önünde bulundurulmalıdır. Akıllı kent modelinin başarılı şekilde uygulanabilmesi için öncelikle kent sakinlerinin akıllı kent uygulamalarına ne kadar açık ve bu uygulamalara ne kadar hazır oldukları tespit edilmelidir. Kentte yaşayan insanların bilgi ve iletişim teknolojilerine olan merakı, yenilikleri karşılayış biçimi, uygulamalara uyum sağlama hızı, karar alma süreçlerine katılma isteği önemli unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Amaç, kenti kentliler için yaşanabilir hale getirmekse öncelikle kentlilerin, kentte nasıl yaşamak istediklerine bakmak gerekmektedir. Tepeden inme bir anlayışla, vatandaşların fikirlerini, isteklerini göz ardı ederek oluşturulan politikaların verimli sonuçlar doğuramayacağı ortadadır. Kapsayıcı bir anlayışla toplumdaki herkese hitap eden uygulamalar geliştirilmediği takdirde insanlar arasındaki uçurum artacak ve birbirleriyle iletişim kurmayan, ortak noktalara sahip olmayan, ayrıştırılmış bireyler ortaya çıkacaktır. Bu kent kültürüne aykırı bir durum oluşturacaktır.

## KAYNAKÇA

- Açık Veri & Veri Gazeteciliği Derneği, (2018a) *Açık Veri El Kitabı*, <http://www.verigazeteciligi.com/acik-veri-el-kitabi-turkceye-cevrildi/>, Erişim Tarihi: 20.08.2018.
- Açık Veri& Veri Gazeteciliği Derneği, (2018b), *Open Data*, [https://docs.google.com/presentation/d/1d0EEQ0PLfXIWCrDxIB9kMzFpNIZeC\\_Zp\\_5tWk1IIUcQ/htmlpresent\\_](https://docs.google.com/presentation/d/1d0EEQ0PLfXIWCrDxIB9kMzFpNIZeC_Zp_5tWk1IIUcQ/htmlpresent_), Erişim Tarihi: 20.07.2018.
- Akbulut, M. R., (2009), “21.Yüzyıl Kentleri İçin Teknolojik Kurgular”, **Tasarım+Kuram**, C. 5, S. 7, s. 36-53.
- Akdamar, E. (2017a), “Akıllı Kent İdealine Ulaşmada Büyük Verinin Rolü”, **Kent Kültürü ve Yönetimi Hakemli Elektronik Dergi**, Cilt. 10, Sayı. 2, s. 200-215.
- Akdamar, E., (2017b), “Akıllı Kent İdealine Ulaşmada Açık Verinin Rolü”, **Social Sciences Research Journal**, Vol. 6, Issue 1, s. 45-52.
- Akkan, M. M., (2018), “Akıllı Kent ve Akıllı Uygulamalar: Konya-Barcelona İncelemesi”, **Konya Ticaret Odası**, Konya, s.1-17.
- Akkoyunlu Ertan, K., (2014), **Kent ve Kentli Hakları**, Türkiye ve Orta Doğu Amme İdaresi Enstitüsü, Ankara.
- Ak Parti, (2002), *Kalkınma ve Demokratikleşme Programı*, <https://acikerisim.tbmm.gov.tr/xmlui/bitstream/handle/11543/926/200205071.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, Erişim Tarihi: 15.02.2019.
- Ak Parti, (2015), *30 Mart 2014 Yerel Seçimleri Seçim Beyannamesi*, <http://www.akparti.org.tr/media/272121/30-mart-2014-yerel-secim-beyannamesi.pdf>, Erişim Tarihi: 15.02.2019.
- Ak Parti, (2018), *Cumhurbaşkanlığı Seçimler ve Genel Seçimler Seçim Beyannamesi*, <https://www.aa.com.tr/uploads/userFiles/c09e217d-a61f-47f8-a355->

ddf8004cfef9/Beyanname23May%C4%B1s18-icSayfalar.pdf. Erişim Tarihi:  
15.02.2019.

Aksoy, B., Bayrakçı H. C., Bayrakçı, E., Uğuz, S., (2017), “Büyük Verinin Kurumlarda Kullanımı”, **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, C. 22, Kayfor15 Özel Sayısı, s. 1915-1920.

Aktan, E., (2018), “Büyük Veri: Uygulama Alanları, Analitiğı ve Güvenlik Boyutu”, **Bilgi Yönetimi Dergisi**, C. 1, S. 1, s. 1-22.

Albino, V., Berardi, U. ve Dangelico, R. M., (2015), “Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives”, **Journal of Urban Technology**, Vol. 22, Issue 1, s. 1723-1738.

Alkan, T., (2015), “Akıllı Kentler ya da 21. Yüzyıl Şehirleri”, **Bilişim Dergisi**, S. 182, s. 70-77.

Altun, T., şahin, F., ve Öztaş, N., (2017), “Kamu Politikalarının Belirlenmesi ve Uygulanmasında Büyük Veri”, **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, C. 22, Kayfor15 Özel Sayısı, s.2021-2044.

Anadolu Ajansı, (2015), *Antalya “Akıllı Kent” Oluyor*, <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/antalya-akilli-kent-oluyor/42636>, Erişim Tarihi: 25.09.2019.

Ankara Büyükşehir Belediyesi, (2018), *Akıllı Ulaşımın Başkenti*, <https://www.ankara.bel.tr/haberler/akilli-ulasimin-baskenti/>, Erişim Tarihi: 30.09.2019.

Ankara Büyükşehir Belediyesi, (2019a), *Başkent’te Mobil Bilet (Cep Bilet) Dönemi Başladı*, <https://www.ankara.bel.tr/haberler/baskentte-mobil-bilet-cep-bilet-donemi-basladi/>, Erişim Tarihi: 30.09.2019.

Ankara Büyükşehir Belediyesi, (2019b), *Başkent Otobüslerinde Ücretsiz İnternet Dönemi Başlıyor*, <https://www.ankara.bel.tr/haberler/baskent-otobuslerinde-uccretsiz-internet-donemi-basliyor/>, Erişim Tarihi: 30.09.2019.

Ankara Büyükşehir Belediyesi, (2019c), *Başkent'te Bisikletli Ulaşım Zamanı*, <https://www.ankara.bel.tr/haberler/baskentte-bisikletli-ulasim-zamani/>, Erişim Tarihi: 30.09.2019.

Antalya Büyükşehir Belediyesi, (2018), *2018 Faaliyet Raporu*, [http://www.antalya.bel.tr/Content/UserFiles/Files/Raporlar%2FFaaliyetRaporlari%2FABB%202018%20Y%C4%B1%C4%B1%20Faaliyet%20Raporu%20\(We b%20Mini\).pdf](http://www.antalya.bel.tr/Content/UserFiles/Files/Raporlar%2FFaaliyetRaporlari%2FABB%202018%20Y%C4%B1%C4%B1%20Faaliyet%20Raporu%20(Web%20Mini).pdf), Erişim Tarihi: 26.09.2019.

ASKİ, (2019), *SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition)*, <http://www.aski.gov.tr/TR/ICERIK/Scada/39>, Erişim Tarihi: 21.09.2019.

Atan, S., (2016), “Veri, Büyük Veri ve İşletmecilik”, **Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, C. 19, S. 35, s. 137-153.

atus.konya.bel.tr, (2019), *Akıllı Toplu Ulaşım Sistemi*, <http://atus.konya.bel.tr/index.php?langCode=tr>, Erişim Tarihi: 25.09.2019.

Aydınlat, N. E., (2014), *Kapsayıcı Büyüme, Dışlayıcı Kurumlar*, **E-Makale**, <https://www.tepav.org.tr/tr/blog/s/4781c>, Erişim: 24.07.2018.

Balcı, İ., Çoban, H. O., Eker, M., (2000), “Coğrafi Bilgi Sistemi”, **Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi**, Seri: A, Sayı. 1, s. 115-132.

Baran, A. G., Erdem, M. T., (2017), “Bilgi Toplumunda Dijital Bölünme: Bilişim ve İletişim Teknolojileri Kullanım Yetenekleri Üzerinden Bir Tartışma”, **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, C. 22, Kayfor15 Özel Sayısı, s.1505-1518.

Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, (2009), *Bölgesel Eşitsizlik, Yerel Kalkınma ve Rekabet Edebilir Kentler Komisyonu Raporu*,

<https://webdosya.csb.gov.tr/db/kentges/eduardosya/kitap8.pdf>, Erişim Tarihi: 01.02.2019.

Bayındırlık ve İşkân Bakanlığı, (2010), *KENTGES- Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı (2010-2023)*, [https://webdosya.csb.gov.tr/db/kentges/eduardosya/kentges\\_tr.pdf](https://webdosya.csb.gov.tr/db/kentges/eduardosya/kentges_tr.pdf), Erişim Tarihi: 01.02.2019.

Birleşmiş Milletler, (2016), *Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları*, <https://www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home/sustainable-development-goals.html>, Erişim Tarihi: 25.04.2018.

Birleşmiş Milletler, (2017), *World Population Prospects 2017 Revision*, <https://www.un.org/development/desa/publications/world-population-prospects-the-2017-revision.html>, Erişim Tarihi: 26.08.2018.

Bozkurt, A., (2014), “Ağ Toplum ve Bilgi”, **Türk Kütüphaneciliği**, C. 28, S. 4, s.510-525.

Caragliu, A., Del Bo, C., ve Nijkamp, P., (2009), “Smart Cities in Europe” **3rd Central European Conference in Regional Science**, s. 45-59.

Castells, M., (2013), *Enformasyon Çağı: Ekonomi, Toplum ve Kültür*, Birinci Cilt: **Ağ Toplumunun Yükselişi**, (Çev. Ebru Kılıç), 3. Baskı, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul.

Chourabi, H., Nam, T., Walker S., Gil-Garcia, J. R., Mellouli, S., Nahon, K., Pardo, T. A. ve Scholl, H. J., (2012), “Understanding Smart Cities: An Integrative Framework”, **In 45th Hawaii International Conference on System Sciences**, 4-7 January Maui, HI, s. 2289-2297.

CHP, (2018), *Seçim Bildirgesi 2018*, <http://secim2018.chp.org.tr/files/CHP-SecimBildirgesi-2018-icerik.pdf?v=3>, Erişim Tarihi: 15.06.2019.



- CHP, (2008), Cumhuriyet Halk Partisi Programı: Çağdaş Türkiye İçin Değişim, [https://acikerisim.tbmm.gov.tr/xmlui/bitstream/handle/11543/918/200902550\\_2008.pdf?sequence=1&isAllowed=y.](https://acikerisim.tbmm.gov.tr/xmlui/bitstream/handle/11543/918/200902550_2008.pdf?sequence=1&isAllowed=y.), Erişim Tarihi: 15.02.2019.
- CHP, (2019), *Cumhuriyet Halk Partisi 2019 Yerel Seçim Bildirgesi*, <https://chp.azureedge.net/4c5155bf4db440b8bdfba1155da0cb7e.pdf>, Erişim Tarihi: 20.06.2019.
- Cohen, B., (2013), *The Smart City Wheel*, <https://www.smart-circle.org/smartcity/blog/boyd-cohen-the-smart-city-wheel/>, Erişim Tarihi: 15.08.2018.
- Cretu, L. G., (2012), “Smart Cities Design using Event-driven Paradigm and Semantic Web”, **Informatica Economică**, Vol. 16, No: 4, s. 57-67.
- Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, (2018a), e-Dönüşüm Türkiye, <http://www.bilgitoplumu.gov.tr/bilgi-toplumu/e-donusum-projesi/>, Erişim Tarihi: 13.03.2019.
- Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, (2018b), *2018 Yılı Programı*, [http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/10/2018\\_Y%C4%B1%C4%B1\\_Program%C4%B1.pdf](http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/10/2018_Y%C4%B1%C4%B1_Program%C4%B1.pdf), Erişim Tarihi: 15.03.2019.
- Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, (2019a), *On Birinci Kalkınma Planı 2019-2023*, <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2019/07/OnbirinciKalkinmaPlani.pdf>, Erişim Tarihi: 20.08.2019.
- Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, (2019b), *2019 Yılı Cumhurbaşkanlığı Yıllık Programı*, [https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/2019\\_Yili\\_Cumhurbaskanligi\\_Yillik\\_Programi.pdf](https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/2019_Yili_Cumhurbaskanligi_Yillik_Programi.pdf), Erişim Tarihi: 16.03.2019.

- Çabuk, S. N., (2015), “CBS’nin Yerel Yönetimlerde Kullanımı ve Kent Bilgi Sistemleri”, **Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi**, C. 7, S. 3, s.69-87.
- Çelik, A., (1998), “Bilgi Toplumu Üzerine Bazı Notlar”, **Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi**, C. 15, S. 1, s.53-59.
- Çelik, Ö., (2017), *Planlamada Akıllı Büyüme Kavramı*, **E-Makale**, <https://peyzax.com/planlamada-akilli-buyume-kavrami-ozge-celik/>, Erişim Tarihi: 24.07.2018.
- Çelikyay, H. H., (2013) “Teknoloji Girdabından Akıllı Şehre Dönüşüm: İstanbul Örneği”, **II. Türkiye Lisansüstü Çalışmaları Kongresi- Bildiriler Kitabı V**, s. 1315-1328.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (2015), *Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 2015-2017 Stratejik Planı*, [https://webdosya.csb.gov.tr/db/strateji/editordosya/STRATEJIK%20\\_PLAN.pdf](https://webdosya.csb.gov.tr/db/strateji/editordosya/STRATEJIK%20_PLAN.pdf), Erişim Tarihi: 20.3.2019.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (2017a), *Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 2018-2022 Stratejik Planı*, <https://webdosya.csb.gov.tr/db/strateji/icerikler/stratej-k-plan-20180131154303.pdf>, Erişim Tarihi: 20.3.2019.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (2018), *2019-2022 Ulusal Akıllı Kentler Stratejisi ve Eylem Planı Projesi*, <https://www.akillikent.gov.tr/>, Erişim Tarihi: 15.11.2018.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (2019a), *Akıllı Şehirler Beyaz Bülteni*, [https://webdosya.csb.gov.tr/db/cbs/menu/akillisehirler-kitap\\_20190311022214\\_20190313032959.pdf](https://webdosya.csb.gov.tr/db/cbs/menu/akillisehirler-kitap_20190311022214_20190313032959.pdf), Erişim Tarihi: 05.06.2019.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (2019b), *2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı*, <https://www.akillisehirler.gov.tr/wp-content/uploads/EylemPlani.pdf>, Erişim Tarihi: 15.01.2020.

- Dameri, R. (2013), “Searching For Smart City Definition: A Comprehensive Proposal”, **International Journal of Computers&Technology**, Vol. 11, No. 5, s. 2544-2551.
- Deloitte, (2015), *Smart Cities How Rapid Advances in Technology Are Reshaping Our Economic And Society, Version 1.0*, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tr/Documents/public-sector/deloitte-nl-ps-smart-cities-report.pdf>, Erişim Tarihi: 05.05.2018.
- Devlet Planlama Teşkilatı, (2006), *2006-2010 Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı*, [http://www.bilgitoplumu.gov.tr/Documents/1/BT\\_Strateji/Diger/060500\\_BilgiToplumuStratejisi.pdf](http://www.bilgitoplumu.gov.tr/Documents/1/BT_Strateji/Diger/060500_BilgiToplumuStratejisi.pdf), Erişim Tarihi: 13.03.2019.
- Doğan, M., (2017), “Akıllı Şehirler ve Dünya Şehirlerinin Geleceği”, **İTÜ Vakfı Dergisi**, İstanbul Teknik Üniversitesi Vakfı Yayını, S. 77, s.32-35.
- Dünya Ekonomik Forumu, (2016), *The Global Information Technology Report 2016*, [http://www3.weforum.org/docs/GITR2016/GITR\\_2016\\_full%20report\\_final.pdf](http://www3.weforum.org/docs/GITR2016/GITR_2016_full%20report_final.pdf), Erişim Tarihi: 12.02.2019.
- EGO, (2019a), *Ego Cep’te Uygulaması*, <https://m.ego.gov.tr/sayfa/2125/ego-cepte-uygulamasi>, Erişim Tarihi: 30.09.2019.
- EGO, (2019b), *EGO’ya Avrupa’nın En Çevreci Otobüs Filosu Ödülü Verildi*, <https://www.ego.gov.tr/tr/sayfa/2240/egoya-avrupanin-en-cevreci-otobus-filosu-odulu-verildi>, Erişim Tarihi: 04.09.2019.
- Elvan, L. (2017), “Akıllı Şehirler: Lüks Değil İhtiyaç”, **İTÜ Vakfı Dergisi**, S. 77, s. 6-9.
- Endüstri 4.0 Platformu, (2018), *Bulut Bilişim (Cloud Computing) Nedir?* <https://www.endustri40.com/bulut-bilisim-cloud-computing-nedir/>, Erişim Tarihi: 1.08.2018.
- Ercan, T., Komesli, M., (2008), “Kent Bilgi Sistemlerindeki Veri Tabanı Farklılıklarının İyileştirilmesi”, **Journal of Yasar University**, C.3, S.9, s. 1081-1092.

- Ertan, E., (2014), “Akıllı Şehirler ve Bir Taktik Pozisyon Olarak Ahmaklık”, **Arredamento Mimarlık Dergisi**, S. 281, s. 130-135.
- Gartner, (2018), *Big Data*, <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/big-data>, Erişim Tarihi: 02.06.2018.
- Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanovic, N. ve Meijers, E., (2007), “Smart Cities Ranking of European Medium-Sized Cities”, **Vienna University of Technology**, s. 1-26, [http://www.smart-cities.eu/download/smart\\_cities\\_final\\_report.pdf](http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf), Erişim Tarihi: 4.5.2018.
- Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z. ve Koo, C. (2015), “Smart Tourism: Foundations and Developments”, **Electron Markets**, C. 25, s. 179-188.
- Gül, A., Atak Çobanoğlu, Ş., (2017), “Avrupa’da Akıllı Kent Uygulamalarının Değerlendirilmesi ve Çanakkale’nin Akıllı Kente Dönüşümünün Analizi”, **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, C.22, Kayfor15 Özel Sayısı, s. 1543-1565.
- Günaydın, G., (2014), *CHP Yerel Seçim Bildirgesi’nin Esasları*, **E-Makale**, <http://www.sosyaldemokratdergi.org/gokhan-gunaydin-chp-yerel-secim-bildirgesinin-esaslari/>, Erişim Tarihi: 15.06.2019.
- Gündüz, M. Z., Daş, R., (2018), “Nesnelerin İnterneti: Gelişimi, Bileşenleri ve Uygulama Alanları”, **Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi**, C. 24, S. 2, s.327-335.
- Hall, R. E., (2000), “The Vision of a Smart City”, **2nd International Life Extension Technology Workshop**, Paris, France, s. 1-6, [https://www.researchgate.net/publication/241977644\\_The\\_vision\\_of\\_a\\_smart-city](https://www.researchgate.net/publication/241977644_The_vision_of_a_smart_city), Erişim Tarihi: 22.10.2019.

- Harrison, C., Eckman, B., Hamilton, R., Hartswick P., Kalagnanam, J., Paraszczak J. ve Williams, P., (2010), "Foundations For Smarter Cities", **IBM Journal of Research and Development**, C. 54, S.4, ss.1-16.
- Hazine ve Maliye Bakanlığı, (2018), *Yeni Ekonomi Programı*, [http://www.sbb.gov.tr/wpcontent/uploads/2018/11/YeniEkonomiProgram%C4%B1\\_OVP\\_2019-2021.pdf](http://www.sbb.gov.tr/wpcontent/uploads/2018/11/YeniEkonomiProgram%C4%B1_OVP_2019-2021.pdf), Erişim Tarihi: 17.3.2019.
- HDP, (2018), *2018 Seçim Bildirgesi*, <https://www.hdp.org.tr/tr/materyaller/secim-arşivi/yerel-secim-2014/yerel-secim-bildirgesi/5425>, Erişim Tarihi: 21.02.2019.
- HDP, (2019), *2019 Yerel Yönetimler Seçim Bildirgesi*, <https://www.hdp.org.tr/images/UserFiles/Documents/Editor/YerelBildirge2019-Turkce.pdf>, Erişim Tarihi: 21.06.2019.
- Henkoğlu, T., Külcü, Ö., (2013), "Bilgi Erişim Platformu Olarak Bulut Bilişim: Riskler ve Hukuksal Koşullar Üzerine Bir İnceleme", **Bilgi Dünyası**, C. 14, S. 1, s. 62-86.
- Herzberg, C., (2017), **Akıllı Şehirler Dijital Ülkeler**, (Çev. Nadir Özata), İnfoloji-Optimist Yayın Dağıtım, İstanbul.
- Hollands, R. G., (2008), "Will the Real Smart City Please Stand Up?", **City**, Vol. 12, 2008, Issue 3, s. 303-320.
- Hürriyet, (2016), *Otobüse Artık Çok Daha Akıllı Duraklardan Bineceksiniz*, <http://www.hurriyet.com.tr/teknoloji/akilli-duraklar-daha-da-akillaniyor-40100176>, Erişim Tarihi: 25.07.2019.
- İSBAK A.Ş., (2017), *İSBAK IoT Taksi Modülü Projesi İle Kamu Teknoloji Ödülleri 1.si*, <https://www.isbak.istanbul/isbak-iot-taksi-modulu-projesi-ile-kamu-teknoloji-odulleri-1-si/> Erişim Tarihi: 27.08.2019.
- İSTAÇ, (2019), *Çevre Kontrol Merkezi*, <https://www.istac.istanbul/tr/temiz-istanbul/kent-temizligi/cevre-kontrol-merkezi>, Erişim Tarihi: 27.08.2019.

- İstanbul Büyükşehir Belediyesi, (2019a), *İBB'den İstanbul Trafikğine ATAK Modeli*,  
<https://www.ibb.istanbul/News/Detail/34842>, Erişim Tarihi. 25.08.2019.
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi, (2019b), *İBB'nin Geliştirdiği Akıllı Geri Dönüşüm Konteyneri İstanbul'a Yayılıyor*, <https://www.ibb.istanbul/News/Detail/35122>,  
Erişim Tarihi: 29.08.2019.
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi, (2019c), *İBB Çöpten Elektrik Üretimini 2,5 Kat Artırıyor*, <https://www.ibb.istanbul/News/Detail/35312>, Erişim Tarihi:  
29.08.2019.
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi, (2019d), *İBB Türkiye'nin İlk Uluslararası Standartta Veri Merkezini Kurdu*, <https://www.ibb.istanbul/News/Detail/34231>,\_Erişim  
Tarihi: 03.08.2019.
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi, (2019e), *İBB Beyaz Masa Mobil Uygulaması Yenilendi*,  
<https://www.ibb.istanbul/News/Detail/35310>, Erişim Tarihi: 03.08.2019.
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi, (2019f), *Zemin İstanbul*,  
<https://www.ibb.istanbul/SitePage/Index/229>, Erişim Tarihi: 02.10.2019.
- İstanbul Enerji A.Ş., (2019), *Büyükçekmece Gölü Yüzer Güneş Enerjisi Santrali*,  
<http://www.enerji.istanbul/gunes-enerjisi/>, Erişim Tarihi: 29.08.2019.
- İstanbul Hava Kalitesi İzleme Merkezi, (2019), *Hakkımızda*,  
<https://havakalitesi.ibb.gov.tr/>, Erişim Tarihi: 27.08.2019.
- İSTTELKOM, (2019), *İBB Wi-Fi Hizmetleri*,  
<https://isttelkom.istanbul/hizmetlerimiz/ibb-wifi-hizmetleri/>, Erişim Tarihi:  
29.08.2019.
- İyi Parti, (2017), *İyi Parti Programı*,  
[https://iyiparti.org.tr/Assets/pdf/iyi\\_parti\\_programi.pdf](https://iyiparti.org.tr/Assets/pdf/iyi_parti_programi.pdf), Erişim Tarihi:  
16.02.2019.

- İyi Parti, (2018), *Milletimizle Sözleşme*,  
[https://iyiparti.org.tr/assets/pdf/secim\\_beyani.pdf](https://iyiparti.org.tr/assets/pdf/secim_beyani.pdf), Erişim Tarihi: 17.02.2019.
- Kalkınma Bakanlığı, (2013), *Onuncu Kalkınma Planı 2014-2018*,  
<http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Onuncu-Kalk%C4%B1nma-Plan%C4%B1-2014-2018.pdf>, Erişim Tarihi: 15.3.2019.
- Kalkınma Bakanlığı, (2015), *2015-2018 Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı*,  
[http://www.sp.gov.tr/upload/xSPTemelBelge/files/uqSFE+2015-2018\\_Bilgi\\_Toplumu\\_Stratejisi\\_ve\\_Eylem\\_Plani.pdf](http://www.sp.gov.tr/upload/xSPTemelBelge/files/uqSFE+2015-2018_Bilgi_Toplumu_Stratejisi_ve_Eylem_Plani.pdf), Erişim Tarihi:18.03.2019.
- Kalkınma Bakanlığı, (2017), *Orta Vadeli Program 2018-2020*,  
[http://www.sbb.gov.tr/wpcontent/uploads/2018/11/Orta\\_Vadeli\\_Program\\_2018-2020.pdf](http://www.sbb.gov.tr/wpcontent/uploads/2018/11/Orta_Vadeli_Program_2018-2020.pdf), Erişim tarihi: 16.03.2019.
- Kamu Teknolojileri Platformu, (2016a), *Akıllı Ekonomi*,  
<http://www.akillisehirler.org/akilli-ekonomi/>, Erişim Tarihi: 20.4.2018.
- Kamu Teknolojileri Platformu, (2016b), *Akıllı Toplum*,  
<http://www.akillisehirler.org/akilli-toplum/>, Erişim Tarihi: 20.04.2018.
- Kamu Teknolojileri Platformu, (2016c), *Akıllı Ulaşım*,  
<http://www.akillisehirler.org/akilli-ulasim/>, Erişim Tarihi: 20.04.2018.
- Kamu Teknolojileri Platformu, (2016d), *Akıllı Çevre*,  
<http://www.akillisehirler.org/akilli-cevre/>, Erişim Tarihi: 20.04.2018.
- Kamu Teknolojileri Platformu, (2016e), *Akıllı Yaşam*,  
<http://www.akillisehirler.org/akilli-yasam/>, Erişim Tarihi: 20.04.2018.
- Kaplan, A., (1999), **Küresel Çevre Sorunları ve Politikaları**, Ankara Üniversitesi Kamu Yönetimi ve Siyaset Bilimi (Kent ve Çevre Bilimleri) Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Mülkiyeliler Birliği Vakfı Yayınları, Ankara.
- Karabulut, B., (2015), “Bilgi Toplumu Çağında Dijital Yerliler, Göçmenler ve Melezler”  
**Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, S. 21, s. 11-23.

- Karasar, Ş., (2004), “Eğitimde Yeni İletişim Teknolojileri -İnternet ve Sanal Yüksek Eğitim-”, **The Turkish Online Journal of Educational Technology**, Vol. 3, Issue 4, s. 117-125.
- Kaya Bensghir, T., Akay A., (2006), “Bir Kamu Politika Aracı Olarak Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)”, **Çağdaş Yerel Yönetimler**, C. 15, S.1, s. 31-46.
- Kaygısız, Ü., Aydın, S. Z., (2017), “Yönetişimde Yeni Bir Ufuk Olarak Akıllı Kentler”, **Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt. 9, Sayı.18, s. 56-81.
- Kaypak, Ş., (2011), “Bilgi Toplumu Olma Yolunda Kentsel Değişim ve Bilgi Kentleri”, **Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi**, C. VI, S.I, s. 117-130.
- Keleş, R., (1998), **Kentbilim Terimleri Sözlüğü**, İmge Kitabevi, Ankara.
- Keleş, R., (2012), “Smart Cities In Emerging Economies: Reflections from Turkey” **International Forum On The Smart Cities And Public Contracting**, University of Rosario, Bogota, Colombia, s. 1-21.
- Keleş, R., (2013a), **Kentleşme Politikası**, İmge Kitabevi, Ankara.
- Keleş, R., (2013b), **100 Soruda Çevre, Çevre Sorunları ve Çevre Politikası**, Yakın Kitabevi, 1.Basım, İzmir.
- Keleş, R., Mengi A., (2017), **Kent Hukuku**, İmge Kitabevi, Ankara.
- Kes Erkul, A., (2017), “Akıllı Kentler Bilgi Notu” **E-Makale**, <http://www.kaytektr.com/documents/c35c6146b3a6ef9edfb1e5e6c5a01e3b?1516697142>, Erişim Tarihi: 19.06.2018.
- Kitchin, R., (2014), “The Real-Time City? Big Data and Smart Urbanism”, **GeoJournal**, Vol. 79, s. 1-14.
- Kocacık, F., (2003), “Bilgi Toplumu ve Türkiye”, **C. Ü. Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt:27, No: 1 (Mayıs), s. 1-10.



- Konya Bilim Merkezi, (2019), *Bilgi Merkezi Nedir?*  
<https://www.kbm.org.tr/Default/PageDetails2/75d81796-64ec-e611-80e9005056950aeb/11cdbc68-55cb-e611-80e9-005056950aeb>, Erişim Tarihi: 01.10.2019.
- Konya Büyükşehir Belediyesi, (2018a), *Dinamik Kavşaklar Trafik Rahatlandı, Yakıt Tasarrufu Sağlandı*, <http://www.konya.bel.tr/haberayrinti.php?haberID=6577>, Erişim Tarihi: 01.10.2019.
- Konya Büyükşehir Belediyesi, (2018b), *Konya'nın En Büyük Çevre Yatırımı Hizmete Açıldı*, <http://www.konya.bel.tr/haberayrinti.php?haberID=6311>, Erişim Tarihi: 01.10.2019.
- Konya Büyükşehir Belediyesi, (2019a), *Metan Gazından 1 Yılda 35 Milyon Kilowatt Elektrik*, <http://www.konya.bel.tr/haberayrinti.php?haberID=6674>, Erişim Tarihi: 02.10.2019.
- Konya Büyükşehir Belediyesi, (2019b), *Mobil Mesnevi Tüm Dünyada İlgi Görüyor*, <http://www.konya.bel.tr/haberayrinti.php?haberID=6972>, Erişim Tarihi: 02.10.2019.
- Kökciyan, N., Yolum P., (2017), “Akıllı Şehirler İçin Mahremiyet Yönetimi”, **2017 25th Signal Processing and Communications Applications Conference (SIU)**, Antalya, ss.1-4.
- Manville, C., Cochrane, G., Cave, J., Millard, J., Pederson, J. K., Thaarup, R. K., Liebe, A., Wissner, M., Massink, R. ve Kotterink, B., (2014), “Mapping Smart Cities in the EU”, **Directorate General For Internal Policies Policy Department A: Economic and Scientific Policy**, [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE\\_ET\(2014\)507480\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE_ET(2014)507480_EN.pdf), Erişim Tarihi: 12.08.2018.

- Meder, M., (2001), “Bilgi Toplumu ve Toplumsal Değişim”, **Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, C. 9, S. 9, s. 72-81.
- Memiş, L., (2018), “Akıllı Teknolojiler, Akıllı Kentler ve Belediye Örgütlenmesinde Dönüşüm”, **Yasama Dergisi**, C. 36, s. 66-92
- Meydan Yıldız, S. G., (2016), **Çevre Bilinci ve Eko-Kent Planlaması: Gölbaşı Özel Çevre Koruma Bölgesi Örneği**, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyal Çevre Bilimleri Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.
- Meydan Yıldız, S. G., (2018), “Lefkoşa İmar Planı’nın Akıllı Kent Bileşenleri Doğrultusunda İncelenmesi”, (Editörler: Ayşegül Mengi, Deniz İşçioğlu), **Küreselleşme Sürecinde Yerel Hizmet Yerel Siyaset**, A. Ü. Ernst Reuter İskan ve Şehircilik Uygulama ve Araştırma Merkezi Yayınları: 22, s. 103-116.
- MHP, (2009), *Milliyetçi Hareket Partisi Parti Programı “Geleceğe Doğru”*, [https://www.mhp.org.tr/usr\\_img/\\_mhp2007/kitaplar/mhp\\_parti\\_programi\\_2009\\_opt.pdf](https://www.mhp.org.tr/usr_img/_mhp2007/kitaplar/mhp_parti_programi_2009_opt.pdf), Erişim Tarihi: 14.02.2019.
- MHP, (2015), *7 Haziran 2015 Seçim Beyannamesi Toplumsal Onarım ve Huzurlu Gelecek*, [https://www.mhp.org.tr/usr\\_img/mhpweb/MHP\\_Secim\\_Beyannamesi\\_2015\\_tam.pdf](https://www.mhp.org.tr/usr_img/mhpweb/MHP_Secim_Beyannamesi_2015_tam.pdf), Erişim Tarihi: 14.02.2019.
- MHP, (2018), *24 Haziran 2018 Milletvekili Genel Seçimi Seçim Beyannamesi*, [https://www.mhp.org.tr/htmldocs/medya/mhp\\_yayinlari/mhp/yayinlar.html](https://www.mhp.org.tr/htmldocs/medya/mhp_yayinlari/mhp/yayinlar.html), Erişim Tarihi: 14.02.2019.
- Milliyet, (2018), *Konya Büyükşehir Belediyesi: “Alo 153 İle Kapımız Her Zaman Açık”*, <https://www.milliyet.com.tr/yerel-haberler/konya/konya-buyuksehir-belediyesi-alo-153-ile-kapimiz-her-zaman-acik-12588927>, Erişim Tarihi: 12.02.2020.
- Morova, N., (2007), “Kent Bilgi Sisteminin Belediye Hizmetlerinde Uygulama Alanları”, **Yapı Teknolojileri Elektronik Dergisi**, C. 2, s. 7-16.

- Mumford, L., (1937), “What is a City?”, **Architectural Record**, s.28-32, <https://cityasynthesis.files.wordpress.com/2012/09/mumford-what-is-a-city-1937.pdf>, Erişim Tarihi: 20.08.2018.
- Mundoli, S., Unnikrishnan H. ve Nagendra, H., (2017), “The ‘Sustainable’ in Smart Cities: Ignoring the Importance of Urban Ecosystems”, **Decision**, Vol. 44, No: 2, s. 103-120.
- Nurlu, E., (2000), “Çevre Yönetiminde Coğrafi Bilgi Sistemi”, **Muğla Üniversitesi SBE Dergisi**, C. 1, S. 1, s. 147-153.
- OECD, (2018), *Kapsayıcı Büyüme*, <https://www.oecd.org/inclusive-growth/>, Erişim Tarihi: 25.07.2018.
- Özcan, K., (2012), “Sürdürülebilir Kent Modeli”, **Kentsel Planlama, Ansiklopedik Sözlük**, (Der. Melih Ersoy), Nivona Yayınevi, İstanbul, s. 406-408.
- Özen, Z., Kartal, E. ve Emre, İ. E., (2017), “Eğitimde Büyük Veri, Eğitim Teknolojileri Okumaları 2017”, (Editörler: Hatice Ferhan Odabaşı, Buket Akkoyunlu, Aytekin İşman), *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, s. 106-118, [https://www.researchgate.net/publication/318509130\\_Egitimde\\_Buyuk\\_Veri](https://www.researchgate.net/publication/318509130_Egitimde_Buyuk_Veri), Erişim Tarihi: 23.06. 2018.
- Pan, Y., Tian, Y., Liu, X., Gu, D., ve Hua, G., (2016), “Urban Big Data and the Development of City Intelligence”, **Engineering**, Vol. 2, s. 171-178.
- Pektaş, E. K., (2009), “Coğrafi ve Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları ve Afyonkarahisar İli Örneği”, **Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi**, C. XI., S. II, s. 241-260.
- Prensky, M., “Digital Natives, Digital Immigrants Part 1”, **On the Horizon**, Vol. 9 Issue: 5, s. 1-6.
- Sınmaz, S., (2013), “Yeni Gelişen Planlama Yaklaşımları Çerçevesinde Akıllı Yerleşme Kavramı ve Temel İlkeleri”, **Megaron**, C. 8, S.2, s. 76-86.

- Şehircilik Şurası, (2017a), *Şehircilik Şurası Sonuç Bildirgesi*,  
<https://webdosya.csb.gov.tr/db/sehirciliksurasi/icerikler/n-ha--sonuc-b-ld-rges--20180226120835.pdf>, Erişim Tarihi: 21.03.2019.
- Şehircilik Şurası, (2017b), *Şehircilik Şurası Komisyon Raporları*,  
<https://webdosya.csb.gov.tr/db/sehirciliksurasi/eduardosya/Sura2017komisyon%20raporu.pdf>, Erişim Tarihi: 5.4.2019.
- Takcı, H., Baktır, N., (2018), “Büyük Veri Yaklaşımıyla Birden Çok Bilgi Erişim Merkezinin Kolektif Kullanımı”, **Bilişim Teknolojileri Dergisi**, C. 11, S. 2, s. 123-129.
- T.C. Başbakanlık, (2015), *64. Hükümet Programı*,  
[https://www.aa.com.tr/uploads/TempUserFiles/64.hukümet\\_programi.pdf](https://www.aa.com.tr/uploads/TempUserFiles/64.hukümet_programi.pdf),  
Erişim Tarihi: 17.3.2019.
- Torun, İ., (2003), “Endüstri Toplumu’nun Oluşmasında Etkili Olan İktisadi ve Sina-i Faktörler”, **C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, C. 4, S. 1, s. 181-196.
- tuhim.ibb.gov.tr, (2019), *İstanbul’da İTAKSİ Dönemi*,  
<https://tuhim.ibb.gov.tr/haberler/haber-taksi/>, Erişim Tarihi: 5.09.2019.
- turkiye.gov.tr, (2019), *Belediyeler*, <https://www.turkiye.gov.tr/belediyeler>, Erişim Tarihi: 27.09.2019.
- Tuzcuoğlu, F., Şen, M. L. ve Eken, M., (2014), “Kent Yönetiminde Yeni Bir Trend Olarak Akıllı Kentler: Philadelphia Örneği”, **XII. Kamu Yönetimi Forumu Bildiriler Kitabı**, (Editör: Fatma Neval Genç), Aydın, s. 508-527.
- TÜİK, (2018a), *Nüfus Projeksiyonları 2018-2080*,  
[http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1027](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1027), Erişim Tarihi: 13.03.2019.
- TÜİK, (2018b), *Yıllara ve Cinsiyete Göre İl/İlçe Merkezleri ve Belde/Köy Nüfusu 1927-2018*, <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist>, Erişim Tarihi: 13.03.2019.

- TÜİK, (2018c), *Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanımı Araştırması 2004-2018*, <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist>, Erişim Tarihi: 13.03.2019
- TÜİK, (2018d), *Belediye Sayısı ve Nüfusu 2007-2018*, [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1059](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1059), Erişim Tarihi: 14.03.2019.
- TÜİK, (2018e), *Yıllara Göre İl Nüfusları 2000-2018*, [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1059](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1059), Erişim Tarihi: 22.04.2019.
- Türkiye Bilişim Vakfı, (2016a), *Akıllı Şehir Yol Haritası*, <https://www.sehirsizin.com/Documents/Deloitte-Vodafone-Akilli-Sehir-Yol-Haritasi.pdf>, Erişim Tarihi: 20.08.2018.
- Türkiye Bilişim Vakfı, (2016b), *Türkiye Akıllı Şehirler Değerlendirme Raporu*, Erişim Tarihi: 10.04.2018, <http://www.bilgitoplumu.gov.tr/2016/turkiye-akilli-sehirler-degerlendirme-raporu-yayimlandi-2/>, Erişim Tarihi: 10.04.2018.
- Türksat A.Ş., (2017), *Türksat ve Türk Telekom İşbirliği İle Antalya Akıllı Kent Projesi Hayata Geçiyor*, <https://bilisim.turksat.com.tr/haber/08172017-1608>, Erişim Tarihi: 26.09.2019.
- Türk Telekom, (2015), *Türk Telekom İllere Özel Akıllı Çözümler Sunacak, Şehirler Daha Yaşanılır Olacak*, [https://www.turktelekom.com.tr/hakkimizda/medya-merkezi/basin-bultenleri/Sayfalar/TTG\\_Broadband-World-Forum.aspx](https://www.turktelekom.com.tr/hakkimizda/medya-merkezi/basin-bultenleri/Sayfalar/TTG_Broadband-World-Forum.aspx), Erişim Tarihi: 25.09.2019.
- Uçar, A., Şemşit, S. ve Negiz, N., (2017), “Avrupa Birliği Akıllı Kent Uygulamaları ve Türkiye’deki Yansımaları”, **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, C.22, Kayfor15 Özel Sayısı, s. 1785-1798.
- Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, (2014), *Ulusal Akıllı Ulaşım Sistemleri Strateji Belgesi (2014-2023) ve Eki Eylem Planı (2014-2016)*, [http://www.sp.gov.tr/upload/xSPTemelBelge/files/rJ6g4+Ulusal\\_Akilli\\_Ulasim\\_](http://www.sp.gov.tr/upload/xSPTemelBelge/files/rJ6g4+Ulusal_Akilli_Ulasim_)

Sistemleri\_Strateji\_Belgesi\_2014-2023\_ve\_Eki\_Eylem\_Planı\_2014-2016\_.pdf,

Erişim Tarihi: 10.04.2019.

Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, (2016), *2016-2019 Ulusal e-Devlet*

*Stratejisi ve Eylem Planı,*

[http://www.sp.gov.tr/upload/xSPTemelBelge/files/Swkoy+2016-2019-Ulusal-e-](http://www.sp.gov.tr/upload/xSPTemelBelge/files/Swkoy+2016-2019-Ulusal-e-Devlet-Stratejisi-ve-Eylem-Planı.pdf)

[Devlet-Stratejisi-ve-Eylem-Planı.pdf](http://www.sp.gov.tr/upload/xSPTemelBelge/files/Swkoy+2016-2019-Ulusal-e-Devlet-Stratejisi-ve-Eylem-Planı.pdf), Erişim Tarihi: 02.03.2019.

Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, (2017), *Ulaştırma, Denizcilik ve*

*Haberleşme Bakanlığı Stratejik Planı 2017-2021,*

[http://www.sp.gov.tr/upload/xSPStratejikPlan/files/1LAC8+UDHB\\_SP.pdf](http://www.sp.gov.tr/upload/xSPStratejikPlan/files/1LAC8+UDHB_SP.pdf),

Erişim Tarihi: 05.04.2019.

Uluslararası Telekomünikasyon Birliği, (2017), *ICT Development Index 2017,*

<https://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/index.html>, Erişim Tarihi: 12.02.2019.

uym.ibb.gov.tr, (2019a), *İBB Cep Trafik*, <https://uym.ibb.gov.tr/hizmetler/ibb-cep-trafik>,

Erişim Tarihi: 20.08.2019.

uym.ibb.gov.tr, (2019b), *İBB Yol Gösteren,*

<https://uym.ibb.gov.tr/ibbyolgosteren/index.html>, Erişim Tarihi: 20.08.2019.

uym.ibb.gov.tr, (2019c), *Elektronik Denetleme Sistemleri,*

<https://uym.ibb.gov.tr/hizmetler/elektronik-denetleme-sistemleri>, Erişim Tarihi:

25.08.2019.

Wirth, L., (2002) “Bir Yaşam Biçimi Olarak Kentlileşme”, **20. Yüzyıl Kenti**, (Çev. ve

Der. Bülent Duru, Ayten Alkan), İmge Kitabevi, 1. Baskı, Ankara, s. 77-106.

www.isbike.istanbul, (2019), *İsbike*, <https://www.isbike.istanbul/>, Erişim Tarihi:

04.08.2019.

www.matchup-project.eu, (2019), *Antalya*, [https://www.matchup-](https://www.matchup-project.eu/cities/antalya/)

[project.eu/cities/antalya/](https://www.matchup-project.eu/cities/antalya/), Erişim Tarihi: 26.09.2019.

www.yurukesfet.com, (2019), *Proje Hakkında*, <http://www.yurukesfet.com/proje-hakkında>, Erişim Tarihi: 03.08.2019.



## ÖZET

Günümüzde yaşanan demografik, sosyal, kültürel, ekonomik ve teknolojik değişim ve gelişmeler insanların yaşam alanı olan kentlerin yapısını etkilemeye ve kentleri dönüştürmeye başlamıştır. Özellikle kentlerde nüfusun artması beraberinde altyapı, ulaşım, güvenlik, barınma, çevre, sağlık, eğitim gibi alanlarda kentsel sorunları da getirmiştir. Kentte yaratılan baskıya yönelik çözüm arayışları yeni kent modellerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Akıllı kent, kentsel sorunlara ve kentsel hizmetlerin sunumunda yaşanan aksaklıklara bilgi ve iletişim teknolojileri desteğiyle çözüm üretmek, kaliteli hizmet sunumunu gerçekleştirmek amacıyla ortaya çıkan ve içinde bulunduğumuz bilgi toplumunun yaşam alanı olarak tanımlanan kent modelidir. Akıllı kent kavramının, bileşenlerinin ve uygulamalarının literatür taraması yapılarak incelendiği bu tezin amacı akıllı kent yaklaşımının Türkiye’de merkezi ve yerel düzeyde ne ölçüde benimsendiğini tespit etmek ve incelenen büyükşehir belediyeleri akıllı uygulama örnekleri dikkate alınarak Türkiye’ye ilişkin politika analizi yapmak ve önerilerde bulunmaktır.

**Anahtar Sözcükler:** Akıllı kent, Merkezi Yönetim, Yerel Yönetim, Büyükşehir Belediyesi.



## ABSTRACT

The current demographic, social, cultural, economic and technological changes and developments have started to affect the structure of and transform the cities, which are the living spaces of the people. In particular, the increase in the population in cities has brought urban problems in areas such as infrastructure, transportation, security, housing, environment, health and education. The search for solutions for the urban pressure has led to the emergence of new urban models. Smart city is an urban model, which has emerged to produce solutions for urban problems and the disruptions experienced in the provision of urban services with the support of information and communication technologies as well as to provide quality service provision, and which is defined as the living space of the information society we live in. The aim of this thesis, in which the concept, components and applications of smart city is examined through literature review, is to determine to what extent the smart city approach is adopted centrally and locally in Turkey, and to perform policy analysis and make recommendations for Turkey by considering smart application examples by metropolitan municipalities examined.

**Keywords:** Smart city, Central Government, Local Government, Metropolitan Municipality.

**Ek 1: 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı Kapsamında  
Belirlenen Stratejik Amaçlar ve Hedefler**

<b>HAYATA DEĞER KATAN YAŞANABİLİR VE SÜRDÜRÜLEBİLİR ŞEHİRLER</b>	
<b>Stratejik Amaçlar</b>	<b>Hedefler</b>
<b>Etkin Akıllı Şehir Ekosistemi Oluşturulacaktır.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Akıllı Şehir Ekosistemi Yönetişim Mekanizması Oluşturulacaktır.</li><li>• Akıllı Şehirlere İlişkin Bütüncül Mali Yönetim Sağlanacaktır.</li></ul>
<b>Akıllı Şehir Dönüşüm Kapasitesi Artırılacaktır.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Teknoloji Üreticileri, Çözüm Sağlayıcıları ve Hizmet Sağlayıcılarının Akıllı Şehir Dönüşüm Kapasitesi Artırılacaktır.</li><li>• Kent Sakinlerinin Akıllı Şehir Dönüşüm Kapasitesi Artırılacaktır.</li></ul>
<b>Akıllı Şehir Dönüşümünde Kolaylaştırıcı ve Yönlendirici Ortam Oluşturulacaktır.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Akıllı Şehir Mimarisi Oluşturulacaktır.</li><li>• Akıllı Şehir Teknoloji Üreticileri, Çözüm Sağlayıcıları ve Hizmet Sağlayıcıları Arasında İşbirliği ve Etkileşim Ortamı Oluşturulacaktır.</li></ul>
<b>Şehircilik Hizmetlerinde Akıllı Şehir Dönüşümü Sağlanacaktır.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Akıllı Şehir Çözümlerine Yönelik Paydaşların Katılımı Artırılacaktır.</li><li>• Akıllı Şehir Çözümleri Kullanılan Şehircilik Hizmetlerinin Kullanımı Yaygınlaştırılacaktır.</li><li>• Akıllı Şehir Bileşenlerinin Hizmet Bütünlüğünde Olgunluğu Artırılacaktır.</li></ul>

**Kaynak: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019b: 40.**

**Ek 2: 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı Eylem Listesi ve Sorumlu/İlgili Kurum ve Kuruluşlar**

<b>Eylem No</b>	<b>Eylemin Adı</b>	<b>Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar</b>	<b>İlgili Kurum ve Kuruluşlar</b>
1	<b>Şehre Özgü Yerel Akıllı Şehir Stratejisi ve Yol Haritası Hazırlanacaktır.</b>	-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü -Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü -Yerel Yönetimler	-Cumhurbaşkanlığı- Yerel Yönetim Politikaları Kurulu -Yerel Katmanda Teknik Liderlik Yapan Birim -Üniversiteler -Özel Sektör -Sivil Toplum Kuruluşları
2	<b>Akıllı Şehir Olgunluk Geliştirme Programları ve Rehberlik Mekanizması Hazırlanacak ve Hayata Geçirilecektir.</b>	-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü -Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü	-Merkezi Yönetim Kurum ve Kuruluşları -Yerel Yönetimler -Üniversiteler -Özel Sektör -Sivil Toplum Kuruluşları
3	<b>Akıllı Şehir Olgunluk Değerlendirme Modeli Kullanılarak Akıllı Şehir Endeksi Oluşturulacak ve Sürdürülebilirliği Sağlanacaktır.</b>	-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü -TÜİK -Yerel Yönetimler -Özel Sektör
4	<b>2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı Hayata Geçirilecek, İzlenecek ve Değerlendirilecektir.</b>	-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü -TÜİK	-Cumhurbaşkanlığı- Strateji ve Bütçe Başkanlığı -Hazine ve Maliye Bakanlığı -Merkezi Yönetim Kamu Kurum ve Kuruluşları -TÜBİTAK
5	<b>Kamu Değeri Yüksek Akıllı Şehir Projeleri Geliştirilerek Etkin Bir Şekilde Planlanması, Hayata Geçirilmesi ve Yaygınlaştırılması Sağlanacaktır.</b>	-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	-Cumhurbaşkanlığı- Strateji ve Bütçe Başkanlığı -Hazine ve Maliye Bakanlığı -Merkezi Yönetim Kamu Kurum ve Kuruluşları -Yerel Yönetimler -Üniversiteler -Özel Sektör -Sivil Toplum Kuruluşları

Ek 2'nin Devamı

<b>Eylem No</b>	<b>Eylemin Adı</b>	<b>Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar</b>	<b>İlgili Kurum ve Kuruluşlar</b>
6	<b>Akıllı Şehir Yatırımlarında Kaynakların Etkin ve Verimli Kullanımına Yönelik Bütüncül ve Planlı Bir Yatırım Ortamı Sağlanacaktır.</b>	-Cumhurbaşkanlığı- Strateji ve Bütçe Başkanlığı -Hazine ve Maliye Bakanlığı -Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	-Merkezi Yönetim Kamu Kurum ve Kuruluşları -Yerel Yönetimler -Özel Sektör
7	<b>Akıllı Şehir Dönüşümünde Finansal Olarak Teşvik Edici ve Kolaylaştırıcı Ortam Oluşturulacaktır.</b>	-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	-Hazine ve Maliye Bakanlığı -Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı -İLBANK A.Ş. -Kalkınma Ajansları -TOKİ -Türkiye Belediyeler Birliği -TOBB -Türkiye Emlak Katılım Bankası A.Ş. -Yerel Yönetimler -Özel Sektör -Sivil Toplum Kuruluşları
8	<b>Akıllı Şehir Teknoloji Radarı Oluşturulacaktır.</b>	-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	-Merkezi Yönetim Kurum ve Kuruluşları -Yerel Yönetimler -Üniversiteler -Özel Sektör -Sivil Toplum Kuruluşları
9	<b>Akıllı Şehir Pazarı Oluşturulacaktır.</b>	-Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı -Ticaret Bakanlığı -Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	-Merkezi Yönetim Kamu Kurum ve Kuruluşları -Yerel Yönetimler -Üniversiteler -Teknokentler -Özel Sektör

Ek 2'nin Devamı

<b>Eylem No</b>	<b>Eylemin Adı</b>	<b>Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar</b>	<b>İlgili Kurum ve Kuruluşlar</b>
<b>10</b>	<b>Ulusal Akıllı Şehir Yönetişim Mekanizması ve Organizasyon Oluşturulacak, İşlerliği ve Sürdürülebilirliği Sağlanacaktır.</b>	-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	-Merkezi Yönetim Kurum ve Kuruluşları -Yerel Yönetimler -Üniversiteler -Özel Sektör -Sivil Toplum Kuruluşları
<b>11</b>	<b>Yerel Akıllı Şehir Yönetişim Mekanizması ve Organizasyon Oluşturulacak, İşlerliği ve Sürdürülebilirliği Sağlanacaktır.</b>	-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü -Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü -Yerel Yönetimler	-Cumhurbaşkanlığı- Strateji ve Bütçe Başkanlığı -Merkezi Yönetim Kurum ve Kuruluşları -Yerel Katmanda Teknik Liderlik Yapan Birim -TÜBİTAK -Üniversiteler -Özel Sektör -Sivil Toplum Kuruluşları
<b>12</b>	<b>Akıllı Şehir Çözümleri Kullanımı ile Şehircilik Hizmetlerinin Bütünlüğünde Sunumu Sağlanacaktır.</b>	-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü -Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü	-Merkezi Yönetim Kamu Kurum ve Kuruluşları -Yerel Yönetimler -Özel Sektör
<b>13</b>	<b>Şehircilik Hizmetlerinin Geliştirilmesi ve Sunumunda Yer Alan Nitelikli İnsan Kaynağı Kapasitesi Artırılacaktır.</b>	-Millî Eğitim Bakanlığı -Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı -Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	-Cumhurbaşkanlığı- İnsan Kaynakları Ofisi -Cumhurbaşkanlığı- Eğitim ve Öğretim Politikaları Kurumu -Devlet Personel Başkanlığı -Mesleki Yeterlilik Kurumu -Merkezi Yönetim Kurum ve Kuruluşları -Yerel Yönetimler -TÜBİTAK -İŞKUR -YÖK -TOBB -Üniversiteler -Özel Sektör -Sivil Toplum Kuruluşları

**Ek 2'nin Devamı**

<b>Eylem No</b>	<b>Eylemin Adı</b>	<b>Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar</b>	<b>İlgili Kurum ve Kuruluşlar</b>
<b>14</b>	<b>Akıllı Şehir Paydaşları Arasında İşbirliği ve Koordinasyon Sağlanacaktır.</b>	-Cumhurbaşkanlığı -Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü -Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü	-Merkezi Yönetim Kurum ve Kuruluşları -Yerel Yönetimler -Türkiye Belediyeler Birliği -Üniversiteler -Özel Sektör -Sivil Toplum Kuruluşları
<b>15</b>	<b>Akıllı Şehir Bileşenlerinin Olgunluğu Artırılacaktır.</b>	-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	-Cumhurbaşkanlığı- Yerel Yönetim Politikaları Kurulu -Cumhurbaşkanlığı- Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikaları Kurulu -Yerel Yönetimler -Üniversiteler
<b>16</b>	<b>Akıllı Yönetişim Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.</b>	-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü	-Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı -Merkezi Yönetim Kurum ve Kuruluşları -Yerel Yönetimler

Ek 2'nin Devamı

Eylem No	Eylemin Adı	Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar	İlgili Kurum ve Kuruluşlar
17	<b>Akıllı Çevre Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.</b>	<p>-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü</p> <p>-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü</p> <p>-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Çevresel Etki Değerlendirmesi İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü</p> <p>-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Mekânsal Planlama Genel Müdürlüğü</p> <p>-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü</p> <p>-Tarım ve Orman Bakanlığı- Su Yönetimi Genel Müdürlüğü</p> <p>-Tarım ve Orman Bakanlığı- Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü</p>	<p>-Cumhurbaşkanlığı- Yerel Yönetim Politikaları Kurulu</p> <p>-Cumhurbaşkanlığı- Sağlık ve Gıda Politikaları Kurulu Sağlık Bakanlığı</p> <p>-Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı</p> <p>-Tarım ve Orman Bakanlığı- Orman Genel Müdürlüğü</p> <p>-Tarım ve Orman Bakanlığı- Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü</p> <p>-Tarım ve Orman Bakanlığı- Tarım Reformu Genel Müdürlüğü</p> <p>-EPDK</p> <p>-İLBANK</p> <p>-Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü</p> <p>-Meteoroloji Genel Müdürlüğü</p> <p>-Su ve Kanalizasyon İdareleri</p> <p>-Yerel Yönetimler</p> <p>-Üniversiteler</p> <p>-Sivil Toplum Kuruluşları</p>
18	<b>Akıllı Ekonomi Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.</b>	<p>-Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı</p> <p>-Hazine ve Maliye Bakanlığı</p> <p>-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü</p>	<p>-Cumhurbaşkanlığı- Ekonomi Politikaları Kurulu</p> <p>-Cumhurbaşkanlığı- Yerel Yönetim Politikaları Kurulu</p> <p>-Ticaret Bakanlığı</p> <p>-İLBANK A.Ş.</p> <p>-Türkiye Belediyeler Birliği</p> <p>-TOBB</p> <p>-TMMOB</p> <p>-Kalkınma Ajansları</p> <p>-Yerel Yönetimler</p> <p>-Özel Sektör</p> <p>-Üniversiteler</p> <p>-Sivil Toplum Kuruluşları</p>

Ek 2'nin Devamı

Eylem No	Eylemin Adı	Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar	İlgili Kurum ve Kuruluşlar
19	<b>Akıllı Enerji Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.</b>	-Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı -Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü	-Cumhurbaşkanlığı- Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikaları Kurulu -Cumhurbaşkanlığı- Dijital Dönüşüm Ofisi -Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı -Çevre ve Şehircilik Bakanlığı -Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı -EPDK -Enerji Dağıtım Şirketleri -Yerel Yönetimler -Üniversiteler -Özel Sektör -Sivil Toplum Kuruluşları
20	<b>Akıllı İnsan Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.</b>	-Millî Eğitim Bakanlığı -Kültür ve Turizm Bakanlığı -Gençlik ve Spor Bakanlığı -Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı -Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü	-Merkezi Yönetim Kurum ve Kuruluşları -İŞKUR -TÜBİTAK -Yerel Yönetimler -Üniversiteler -Özel Sektör -Sivil Toplum Kuruluşları
21	<b>Akıllı Ulaşım Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.</b>	-Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Haberleşme Genel Müdürlüğü -Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü	-Cumhurbaşkanlığı- Yerel Yönetim Politikaları Kurulu -Cumhurbaşkanlığı- Eğitim ve Öğretim Politikaları Kurulu -Cumhurbaşkanlığı- Dijital Dönüşüm Ofisi -Hazine ve Maliye Bakanlığı -Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı -İçişleri Bakanlığı -Ticaret Bakanlığı -Millî Eğitim Bakanlığı -Sağlık Bakanlığı -Çevre ve Şehircilik Bakanlığı -Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı -Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı -Karayolları Genel Müdürlüğü -TÜBİTAK -Yerel Yönetimler -Üniversiteler -Özel Sektör -Sivil Toplum Kuruluşları



Ek 2'nin Devamı

Eylem No	Eylemin Adı	Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar	İlgili Kurum ve Kuruluşlar
22	<b>Akıllı Yapılar Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.</b>	<p>-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Yapı İşleri Genel Müdürlüğü</p> <p>-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü</p> <p>-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Mesleki Hizmetler Genel Müdürlüğü</p>	<p>-Cumhurbaşkanlığı- Yerel Yönetim Politikaları Kurulu</p> <p>-Cumhurbaşkanlığı- Dijital Dönüşüm Ofisi</p> <p>-Hazine ve Maliye Bakanlığı</p> <p>-Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı</p> <p>-İçişleri Bakanlığı</p> <p>-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı</p> <p>-Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı</p> <p>-İLBANK A.Ş.</p> <p>-TOKİ</p> <p>-Yerel Yönetimler</p> <p>-Üniversiteler</p> <p>-Özel Sektör</p> <p>-Sivil Toplum Kuruluşları</p>
23	<b>Akıllı Sağlık Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.</b>	<p>-Sağlık Bakanlığı</p> <p>-Tarım ve Orman Bakanlığı</p> <p>-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü</p>	<p>-Cumhurbaşkanlığı- Yerel Yönetim Politikaları Kurulu</p> <p>-Merkezi Yönetim Kurum ve Kuruluşları</p> <p>-Yerel Yönetimler</p> <p>-Üniversiteler</p> <p>-Özel Sektör</p> <p>-Sivil Toplum Kuruluşları</p>
24	<b>Afet ve Acil Durum Yönetimi Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.</b>	<p>-Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD)</p> <p>-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü</p>	<p>-Cumhurbaşkanlığı- Yerel Yönetim Politikaları Kurulu</p> <p>-Millî Savunma Bakanlığı</p> <p>-Millî Eğitim Bakanlığı</p> <p>-Sağlık Bakanlığı</p> <p>-Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı</p> <p>-Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı</p> <p>-İçişleri Bakanlığı</p> <p>-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı</p> <p>-Hazine ve Maliye Bakanlığı</p> <p>-Tarım ve Orman Bakanlığı</p> <p>-Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı</p> <p>-Yerel Yönetimler</p> <p>-Üniversiteler</p> <p>-Sivil Toplum Kuruluşları</p>

Ek 2'nin Devamı

Eylem No	Eylemin Adı	Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar	İlgili Kurum ve Kuruluşlar
25	<b>Akıllı Güvenlik Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.</b>	-İçişleri Bakanlığı- İç Güvenlik Stratejileri Daire Başkanlığı -Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü	-Cumhurbaşkanlığı- Yerel Yönetim Politikaları Kurulu -Cumhurbaşkanlığı- Güvenlik ve Dış Politikaları Kurulu -Cumhurbaşkanlığı- Hukuk Politikaları Kurulu -Cumhurbaşkanlığı- Dijital Dönüşüm Ofisi -Millî Savunma Bakanlığı- Genelkurmay Başkanlığı -Adalet Bakanlığı -Millî Eğitim Bakanlığı -Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı -Çevre ve Şehircilik Bakanlığı -Hazine ve Maliye Bakanlığı -Ticaret Bakanlığı -Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı -Yerel Yönetimler -Sivil Toplum Kuruluşları
26	<b>Bilgi ve İletişim Teknolojileri Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.</b>	-Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı -Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu -Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü	-Cumhurbaşkanlığı- Yerel Yönetim Politikaları Kurulu -Çevre ve Şehircilik Bakanlığı -Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı -Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) -Kalkınma Ajansları -Yerel Yönetimler -Üniversiteler -Özel Sektör -Sivil Toplum Kuruluşları

Ek 2'nin Devamı

Eylem No	Eylemin Adı	Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar	İlgili Kurum ve Kuruluşlar
27	<b>Akıllı Mekân Yönetimi Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.</b>	<p>-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü</p> <p>-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Altyapı ve Kentsel Dönüşüm Hizmetleri Genel Müdürlüğü</p> <p>-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı-Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü</p> <p>-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı-Milli Emlak Genel Müdürlüğü</p> <p>-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Mekânsal Planlama Genel Müdürlüğü</p> <p>-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Yapı İşleri Genel Müdürlüğü</p> <p>-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü</p>	<p>-Cumhurbaşkanlığı- Yerel Yönetim Politikaları Kurulu</p> <p>-Merkezi Yönetim Kurum ve Kuruluşları</p> <p>-İLBANK A.Ş.</p> <p>-Yerel Yönetimler</p> <p>-Üniversiteler</p> <p>-Özel Sektör</p> <p>-Sivil Toplum Kuruluşları</p>
28	<b>Coğrafi Bilgi Sistemleri Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.</b>	<p>-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü</p> <p>-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü</p>	<p>-Merkezi Yönetim Kurum ve Kuruluşları</p> <p>-Yerel Yönetimler</p> <p>-Üniversiteler</p> <p>-Özel Sektör</p> <p>-Sivil Toplum Kuruluşları</p>
29	<b>Akıllı Altyapı Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.</b>	<p>-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Altyapı ve Kentsel Dönüşüm Hizmetleri Genel Müdürlüğü</p> <p>-Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı</p> <p>-Tarım ve Orman Bakanlığı</p>	<p>-Cumhurbaşkanlığı- Yerel Yönetim Politikaları Kurulu</p> <p>-Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı</p> <p>-Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu</p> <p>-Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü</p> <p>-Karayolları Genel Müdürlüğü</p> <p>-İLBANK A.Ş.</p> <p>-Yerel Yönetimler</p>

Ek 2'nin Devamı

<b>Eylem No</b>	<b>Eylemin Adı</b>	<b>Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar</b>	<b>İlgili Kurum ve Kuruluşlar</b>
30	<b>Akıllı Şehir Terminolojisi, Akıllı Şehir Veri Sözlüğü, Akıllı Şehir Birlikte Çalışabilirlik Modeli ve Referans Mimari Modeli Oluşturulacaktır.</b>	-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	-Cumhurbaşkanlığı- Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikaları Kurulu Merkezi Yönetim Kurum ve Kuruluşları -TÜBİTAK -TSE -TÜİK -Yerel Yönetimler
31	<b>Ulusal Akıllı Şehir Mimarisi ve Ulusal Akıllı Şehir Veri Paylaşım Yönetişimi Platformu Geliştirilecek, İşlerliği ve Sürdürülebilirliği Sağlanacaktır.</b>	-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	-Cumhurbaşkanlığı- Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikaları Kurulu -Merkezi Yönetim Kurum ve Kuruluşları -Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu -TÜBİTAK -TSE -TÜİK -Yerel Yönetimler
32	<b>Yerel Akıllı Şehir Mimarisi ve Veri Paylaşım Platformları Oluşturulacak, İşlerliği ve Sürdürülebilirliği Sağlanacaktır.</b>	-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü -Yerel Yönetimler	-Cumhurbaşkanlığı- Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikaları Kurulu -Merkezi Yönetim Kurum ve Kuruluşları -Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu -TÜBİTAK -TSE -TÜİK
33	<b>Ulusal ve Yerel Akıllı Şehir Açık Veri Platformları Oluşturulacak, İşlerliği ve Sürdürülebilirliği Sağlanacaktır.</b>	-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü -Yerel Yönetimler	-Merkezi Yönetim Kurum ve Kuruluşları -Kişisel Verilerin Korunması Kurumu -Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu -TÜBİTAK -TÜİK -Üniversiteler -Özel Sektör -Sivil Toplum Kuruluşları

Ek 2'nin Devamı

<b>Eylem No</b>	<b>Eylemin Adı</b>	<b>Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar</b>	<b>İlgili Kurum ve Kuruluşlar</b>
34	<b>Akıllı Şehir Çözümü Kullanılan Şehircilik Hizmetleri Kullanımının Yaygınlaştırılması Amacıyla Hizmet Sunum Kanalları İyileştirilecek ve Çeşitliliği Artırılacaktır.</b>	-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü -Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü -Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı	-Merkezi Yönetim Kurum ve Kuruluşları -Yerel Yönetimler -Üniversiteler -Özel Sektör -Sivil Toplum Kuruluşları
35	<b>Akıllı Şehir Çözümü Kullanılan Şehircilik Hizmetlerine Yönelik Tanıtım Kanalları Çeşitlendirilecektir.</b>	-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	-Merkezi Yönetim Kurum ve Kuruluşları -Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı -Yerel Yönetimler -Özel Sektör -Sivil Toplum Kuruluşları
36	<b>Kent Sakinlerinin Akıllı Şehir Çözüm Üreticilerine Dönüşümüne İmkân Sağlayan Ortamlar Oluşturulacaktır.</b>	-Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı -Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	-Cumhurbaşkanlığı- Yerel Yönetim Politikaları Kurulu -Cumhurbaşkanlığı- Eğitim ve Öğretim Politikaları Kurulu -Cumhurbaşkanlığı- Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikaları Kurulu -Yerel Yönetimler -Üniversiteler -Sivil Toplum Kuruluşları
37	<b>Akıllı Şehir Bilgi Güvenliği Yönetişim Mekanizması ve Organizasyonu Oluşturulacaktır.</b>	-Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı -Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü -Yerel Yönetimler	Cumhurbaşkanlığı- Yerel Yönetim Politikaları Kurulu Ticaret Bakanlığı Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu Merkezi Yönetim Kurum ve Kuruluşları Üniversiteler Özel Sektör Sivil Toplum Kuruluşları

**Ek 2'nin Devamı**

<b>Eylem No</b>	<b>Eylemin Adı</b>	<b>Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar</b>	<b>İlgili Kurum ve Kuruluşlar</b>
<b>38</b>	<b>Akıllı Şehir Kapsamında Oluşturulan ve Kullanılan Kişisel Verinin Korunumu Sağlanacaktır.</b>	-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü -Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü -Kişisel Verilerin Korunması Kurumu	Cumhurbaşkanlığı- Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikaları Kurulu Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu Merkezi Yönetim Kurum ve Kuruluşları Yerel Yönetimler Üniversiteler Özel Sektör Sivil Toplum Kuruluşları
<b>39</b>	<b>Şehircilik Hizmetlerinin Geliştirilmesi ve İyileştirilmesinde Akıllı Şehir Çözümlerinin Kullanımına İlişkin Kullanıcıların Katılımı Artırılacaktır.</b>	-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü -Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü	-Merkezi Yönetim Kurum ve Kuruluşları -Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı -Yerel Yönetimler -Üniversiteler -Sivil Toplum Kuruluşları
<b>40</b>	<b>Kentsel Dönüşüm ve Kentsel Gelişim Alanları Akıllı Bölgeler Olarak Değerlendirilecektir.</b>	-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Altyapı ve Kentsel Dönüşüm Hizmetleri Genel Müdürlüğü -Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Mekânsal Planlama Genel Müdürlüğü	-Cumhurbaşkanlığı- Yerel Yönetim Politikaları Kurulu -Cumhurbaşkanlığı- Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikaları Kurulu -Cumhurbaşkanlığı- Finans Ofisi -Çevre ve Şehircilik Bakanlığı- Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü -İLBANK A.Ş. -Yerel Yönetimler -Üniversiteler -Özel Sektör -Sivil Toplum Kuruluşları

**Kaynak: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019b: 63-73.**