



Kapadokya Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü

Kent, Çevre ve Yerel Yönetimler Anabilim Dalı

**AKILLI KENTLER ve KENT YÖNETİMİNDE  
UYGULAMA ÖNERİLERİ: ÜRGÜP ÖRNEĞİ**

Bahar CANPOLAT

Yüksek Lisans Tezi

Nevşehir, 2022

Bu sayfa boş bırakılmalıdır.

AKILLI KENTLER ve KENT YÖNETİMİNDE UYGULAMA  
ÖNERİLERİ: ÜRGÜP ÖRNEĞİ

Bahar CANPOLAT

Kapadokya Üniversitesi  
Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü  
Kent, Çevre ve Yerel Yönetimler Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Nevşehir, 2022

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez çalışmamı ilgi ve desteğini hiç esirgemedен bütün sabırla yöneten, ders ve tez döneminde engin bilgileri ve tecrübesiyle bana yol gösteren, pozitif düşünceleri ile beni motive eden tez danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Leila AKBARISHAHABI başta olmak üzere, eğitim sürecinde kitapları, yayınları, akademik bilgi ve tecrübeleri ile yolumuza ışık tutan, öğrencisi olmaktan gurur duyduğum değerli hocam Sayın Prof. Dr. Ruşen KELEŞ'e ve yüksek lisans eğitimim boyunca emeği geçen tüm hocalarıma sonsuz saygılarımla teşekkürlerimi arz ediyorum.

Bu süreçte çok değerli vaktinden çaldığım biricik oğlum Oytun CANPOLAT'a, beni bu günlere kadar getiren, bu süreçte desteklerini hiç esirgemeyen, her zaman her konuda arkamda olduklarını bildiğim, haklarını asla ödeyemeyeceğim canım aileme ve son olarak hayatıma geldiği günden beri maddi ve manevi her konuda en büyük destekçim olan, hayatımın her alanında olduğu gibi bu süreçte de bana gösterdiği fedakârlık ve desteğinden dolayı sevgili eşim Murat CANPOLAT'a teşekkürü bir borç bilirim.

## ÖZET

CANPOLAT, Bahar. *Akıllı Kentler ve Kent Yönetiminde Uygulama Önerileri: Ürgüp Örneği*, Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir, 2022

Geçmişten günümüze olan süreçte, özellikle sanayi devriminden sonra teknolojik gelişmeler ve hızlı nüfus artışına bağlı olarak köyden kente göç hareketliliği yaşanmıştır. Kentlerde nüfus yoğunluğunun artması, alt yapı yetersizliği, barınma ve sağlık sorunları, çevre kirliliği, doğal ve kültürel yapıların bozulması, çarpık kentleşme, enerji kaynaklarının bilinçsizce kullanılması ve trafik yoğunluğu gibi problemleri de beraberinde getirmiştir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, bu problemlerin çözümünde, yerel yönetimlerin uygulamaları yetersiz kalmıştır. Kentsel sorunların çözümünde bilgi ve iletişim teknolojisi kullanılarak hem insan yaşamını kolaylaştıran hem de mevcut kaynakları sürdürülebilirlik ilkesi çerçevesinde kullanmayı amaçlayan akıllı kent yaklaşımı gündeme gelmiştir. Bu çalışmada, Dünya’da ve Türkiye’de uygulanan bazı akıllı kent uygulamaları incelenmiş ve aynı zamanda, 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı değerlendirilmiştir. Literatür taraması sonucunda, akıllı kent uygulamaları kapsamında akıllı kent yaklaşım önerileri geliştirilmiştir. Kapadokya bölgesinde yer alan, Nevşehir iline bağlı Ürgüp ilçesinin tarihsel gelişimi, coğrafi ve demografik özellikleri ve çevresel sorunları incelenerek Ürgüp ilçesinin SWOT analizi yapılmıştır. Çalışmada, Ürgüp ilçesinin seçilmesindeki amaç ilçenin turizm bölgesinde yer alması ve bölgeye çok fazla yerli ve yabancı turist gelmesi ile ilçenin buna bağlı olarak çeşitli sorunlarla karşı karşıya kalması olmuştur. Sonuç olarak, Ürgüp ilçesinin mevcut potansiyeli ve ihtiyaçları doğrultusunda akıllı kent uygulamaları ve stratejileri geliştirilmeye çalışılmıştır. Belirtilen öneri ve stratejiler ile özellikle turizmden kaynaklanan sorunların en aza indirilmesi, yenilikçi ve aynı zamanda sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda ilçenin çevresel boyutta korunması ve sağlıklı bir şekilde gelişmesinin sağlanması hedeflenmiştir.

### **Anahtar Sözcükler**

Akıllı Kent, Sürdürülebilirlik, Yerel Yönetimler, Yönetişim, Ürgüp.

## ABSTRACT

CANPOLAT, Bahar. *Smart Cities and Implementation Recommendations in City Management; Ürgüp Example, Master's Thesis, Nevşehir, 2022.*

Due to technological advancements and rapid population expansion, there has been a movement of migration from village to city from the past to the present, particularly following the industrial revolution. Inadequate infrastructure, housing and health issues, environmental pollution, deterioration of natural and cultural structures, unplanned urbanization, unconscious use of energy resources, and traffic density are among problems that have arisen as cities' populations have grown. Local government policies, particularly in developing countries, have proven insufficient in resolving these issues. By utilizing information and communication technology in the solution of urban problems, the smart city approach has come to the fore, which both enhances human life and aspires to utilise existing resources within the framework of the sustainability concept. In this study, numerous smart city concepts from across the world and in Turkey were analyzed, as well as the 2020-2023 National Smart Cities Strategy and Action Plan. As a result of the literature review, a for smart city applications has been established. Within the framework of the developed model, the historical development, geographical and demographic characteristics, and environmental problems of the Ürgüp district of Nevşehir province in the Cappadocia region were examined and SWOT analysis of the Ürgüp district was made. The district of Ürgüp was chosen for the study because it is located in a tourism location with numerous domestic and foreign tourists, and as a result, the district suffers many issues. As a result, smart city apps and strategies have been proposed in accordance with the district's current potential and demands. With the suggestions and strategies stated, it is aimed to minimize the problems arising from tourism, protect the district in an environmental dimension and ensure its healthy development in line with innovative and at the same time sustainability goals.

### **Keywords**

Smart City, Sustainability, Local Governments, Governance, Ürgüp.

## İÇİNDEKİLER

<b>KABUL VE ONAY .....</b>	<b>İ</b>
<b>YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI.....</b>	<b>İİ</b>
<b>ETİK BEYAN.....</b>	<b>İİİ</b>
<b>TEŞEKKÜR .....</b>	<b>İV</b>
<b>ÖZET.....</b>	<b>V</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>VI</b>
<b>İÇİNDEKİLER .....</b>	<b>Vİİ</b>
<b>KISALTMALAR .....</b>	<b>X</b>
<b>TABLolar DİZİNİ .....</b>	<b>Xİ</b>
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ .....</b>	<b>Xİİ</b>
<b>GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
<b>1. BÖLÜM: GENEL KAVRAMLAR, DÜNYADA VE TÜRKİYEDE AKILLI KENT UYGULAMALARI VE EYLEM PLANI.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1. AKILLI KENT KAVRAMI.....</b>	<b>4</b>
1.1.1. Akıllı Kentlerin Oluşumu.....	5
1.1.2. Akıllı Kentin Bileşenleri .....	6
1.1.2.1. Akıllı Ekonomi.....	7
1.1.2.2. Akıllı Ulaşım.....	8
1.1.2.3. Akıllı Yönetişim.....	9
1.1.2.4. Akıllı Çevre.....	10
1.1.2.5. Akıllı Toplum.....	10
1.1.2.6. Akıllı Yaşam .....	11
<b>1.2. DÜNYA'DA UYGULANAN AKILLI KENT MODELLERİ.....</b>	<b>12</b>
1.2.1. Barcelona.....	12

1.2.2. Amsterdam .....	15
1.2.3. Londra .....	17
1.2.4. Paris .....	18
1.2.5. Kopenhag .....	19
1.2.6. San Francisco .....	20
1.2.7. New York .....	22
1.2.8. Toronto .....	23
1.2.9. Chicago .....	23
1.2.10. Singapur .....	24
<b>1.3. TÜRKİYE’DE UYGULANAN BAZI AKILLI KENT PROJELERİ.....</b>	<b>25</b>
1.3.1. İstanbul .....	27
1.3.2. Ankara .....	29
1.3.3. İzmir .....	31
1.3.4. Bursa .....	33
1.3.5. Antalya .....	35
1.3.6. Adana .....	36
<b>1.4. 2020-2023 ULUSAL AKILLI ŞEHİRLER STRATEJİSİ VE EYLEM PLANI .....</b>	<b>38</b>
<b>1.5. BÖLÜM DEĞERLENDİRMESİ.....</b>	<b>41</b>
<b>2. BÖLÜM: YEREL YÖNETİMLER.....</b>	<b>46</b>
<b>2.1. YEREL YÖNETİM KAVRAMI VE GELİŞİMİ.....</b>	<b>46</b>
<b>2.2. AKILLI KENT UYGULAMALARINDA YEREL YÖNETİMLERİN ROLÜ .....</b>	<b>49</b>
<b>3. BÖLÜM: YÖNTEM .....</b>	<b>53</b>
<b>3.1. ÜRGÜP’ÜN TARİHSEL GELİŞİMİ.....</b>	<b>53</b>
<b>3.2. ÜRGÜP’ÜN COĞRAFI ÖZELLİKLERİ .....</b>	<b>57</b>
<b>3.3. ÜRGÜP’ÜN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ.....</b>	<b>58</b>
<b>3.4. ÜRGÜP’ÜN ÇEVRESEL KOŞULLARI.....</b>	<b>59</b>
<b>3.5. ÜRGÜP’ÜN ÇEVRESEL SORUNLARI.....</b>	<b>60</b>
<b>3.6. ÜRGÜP’TE TURİZM .....</b>	<b>62</b>
<b>3.7. ÜRGÜP İLÇESİNİN SWOT ANALİZİ .....</b>	<b>63</b>
<b>4. BÖLÜM: BULGULAR.....</b>	<b>65</b>
<b>4.1. AKILLI KENT UYGULAMALARININ ÜRGÜP İÇİN</b>	

<b>DEĞERLENDİRİLMESİ .....</b>	<b>65</b>
<b>4.2. ÜRGÜP İÇİN UYGULANACAK AKILLI KENT UYGULAMALARININ BELİRLENMESİ.....</b>	<b>67</b>
<b>4.3. BELİRLENEN AKILLI KENT UYGULAMALARININ ÜRGÜP İÇİN ÖNEMİ.....</b>	<b>71</b>
<b>SONUÇ.....</b>	<b>73</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>76</b>
<b>EK 1. ORJİNALLİK RAPORU .....</b>	<b>85</b>

## KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği
ABB	: Ankara Büyükşehir Belediyesi
ASKİ	: Ankara Su ve Kanalizasyon İdaresi
BBB	: Bursa Büyükşehir Belediyesi
BİDEP	: Bursa İklım Değişikliği Eylem Planı
BİT	: Bilgi İletişim Teknolojileri
BMİDÇS	: Birleşmiş Milletler İklım Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
BUSKİ	: Bursa Su ve Kanalizasyon İdaresi
CFC	: Kloroflorokarbon
GES	: Güneş Enerji Santrali
GSYİH	: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
İBB	: İstanbül Büyük Şehir Belediyesi
KOP	: Konya Ovası Projesi
SCPO	: Akıllı Kentler Program Ofisi
TBMM	: Türkiye Büyük Millet Meclisi
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
TÜRKAK	: Türk Akreditasyon Kurumu
UITP	: Dünya Toplu Taımacılar Birliği
SCADA	: Supervisory Control And Data Acquisition / Yönetsel Denetim ve Veri Elde Etme
MEBİS	: Mezarlık Bilgi Sistemi
SEEP	: Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı
SWOT	: Güçlü Yönler, Zayıf Yönler, Fırsatlar ve Tehditler (GFTZ)
UNWTO	: Dünya Turizm Örgütü

## TABLOLAR DİZİNİ

TABLO 1. 22@BARCELONA KAPSAMINDA YÜRÜTÜLEN 22 PROJE.....	13
TABLO 2. BARCELONA’DA UYGULANAN AKILLI ŞEHİR STRATEJİLERİ .....	14
TABLO 3. SAN FRANCİSCO’DA UYGULANAN AKILLI KENT HEDEFLERİ .....	22
TABLO 4. BURSA’DA UYGULANAN DİĞER AKILLI KENT PROJELERİ .....	34
TABLO 5. AKILLI ŞEHİR YAPISI KAPSAMINDA BELİRLENEN AKILLI ŞEHİR BİLEŞENLERİ.	39
TABLO 6. YAŞANABİLİR VE SÜRDÜRÜLEBİLİR ŞEHİRLER İÇİN BELİRLENEN AMAÇLAR VE HEDEFLER .....	40
TABLO 7. DÜNYA VE TÜRKİYE’DE UYGULANAN AKILLI KENT PROJELERİ.....	42
TABLO 8. YEREL YÖNETİMLERİN TÜRLERİ BAKIMINDAN DAĞILIMI . .....	48
TABLO 9. 2019 YILI ÜRGÜP’ÜN MAHALLE NÜFUSU .....	59
TABLO 10. ÜRGÜP İLÇESİNİN SWOT (GZFT) ANALİZİ.....	64
TABLO 11. AKILLI KENT PROJELERİ .....	66
TABLO 12. ÖNERİLEN AKILLI KENT PROJELERİ .....	69

## ŞEKİLLER DİZİNİ

ŞEKİL 1. BOYD COHEN’İN AKILLI KENT ÇARKI .....	7
ŞEKİL 2. BARCELONA AKILLI KENT YÖNETİŞİM MODELİ .....	15
ŞEKİL 3. KOPENHAG AKILLI KENT UYGULAMASI .....	20
ŞEKİL 4. SAN FRANCİSCO SIFIR ATIK PROJESİ .....	21
ŞEKİL 5. İSTANBUL “AKILLI GERİ DÖNÜŞÜM” PROJESİ .....	28
ŞEKİL 6. ANKARA KATI ATIK YÖNETİM SİSTEMİ.....	30
ŞEKİL 7. İZMİR “AKILLI TRAFİK SİSTEMİ” PROJESİ . .....	32
ŞEKİL 8. KAPADOKYA PERİBACALARI.....	54
ŞEKİL 9. TAHSİNAĞA HALK KÜTÜPHANESİ .....	56
ŞEKİL 10. TARİHİ ÜRGÜP HAMAMI .....	56
ŞEKİL 11. ÜÇ GÜZELLER .....	57
ŞEKİL 12. ÜRGÜP’ÜN COĞRAFİ KONUMU.....	58
ŞEKİL 13. ÜRGÜP’ÜN KORUMA AMAÇLI İMAR PLANI .....	60
ŞEKİL 14. DOĞAL GÜZELLİĞİ BOZULAN YAPI.....	61

## GİRİŞ

Kent, toplumun barınma, eğlenme, yeme, içme, gezme, çalışma vb. ihtiyaçlarının karşılandığı nüfus bakımından daha yoğun ve komşuluk ilişkileri ve insanların birbiri ile iletişim ve etkileşimin daha az olduğu yerleşim yerleridir (Keleş, 1980). Tarih boyunca, kentler farklı değişkenler ekseninde, çeşitli değişim ve dönüşümler yaşamışlardır.

Geçmişten günümüze bakıldığında yoğun bir şekilde köyden kente göçlerin yaşandığı görülmektedir. Göçlerin hızla artması sebebiyle kentlerde ulaşım, barınma, imar, alt yapı, iklim değişikliği, enerji kaynaklarının yetersizliği, çevre kirliliği, suç oranlarının artması gibi birtakım sorunlar oluşmaya başlamıştır. Bu sorunların giderek artması sebebiyle yerel yönetimlerin insan, teknoloji ve bilim ile entegrasyonu sonucunda, kentlerde farklı bir gelişim modelinin oluşturulması zorunlu hale gelmiştir. Artan çevresel sorunlar ve 90'lı yıllarda kullanımı yaygınlaşan internet ağlarının gelişmesiyle birlikte, ekonomik, sürdürülebilirlik ve sosyal refah açısından önemli yaklaşımlar içeren akıllı kentler gündeme gelmiştir.

Tüm dünyada, akıllı kentler tarihsel süreç içerisinde sadece teknoloji ile gelişen bir olgu olmayıp önemli uluslararası anlaşma ve protokollerden de destek alarak gelişme gösteren bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Akıllı kentlerin oluşmasına zemin hazırlayan anlaşma ve protokollerden bazıları; Viyana Sözleşmesi, Montreal Sözleşmesi, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, Kyoto Protokolü ve Paris Anlaşması'dır. Bu protokol ve anlaşmalar ile küresel ısınma, iklim değişikliği, çevre sorunları ve ekolojik dengenin bozulmasına yönelik sorunların çözümlenmesinde akıllı ulaşım, akıllı çevre ve akıllı enerji projeleri geliştirilmiştir (Fural, 2019).

Günümüzde yaygınlaşan akıllı kent projeleriyle, teknolojinin yeni uygulamalar ile güçlendirilerek daha faydalı bir araca dönüştürülmesi amaçlanmıştır. Akıllı kent kavramını sadece teknoloji ile bağdaştırmanın yetersiz olduğu bir gerçektir. Akıllı kentleri, teknoloji ile beraber insanlar, veriler ve yönetim ile ele almak gerekmektedir.

## **Problem**

Kent nüfusunun hızla artması ile doğal enerji kaynaklarının hızla tüketilmesi kaçınılmaz bir hal almıştır. Hızlı nüfus artışına paralel olarak günümüzde birçok kentte ekonomik, toplumsal, demografik, ekolojik, yönetsel ve mekânsal sorunlar artarak devam etmektedir. Uluslararası alanlarda yapılan protokoller, anlaşmalar ve teknolojinin ilerlemesi ile akıllı kentleşme yolundaki çalışmalar gerek Dünya genelinde gerek Türkiye’de hızla uygulamaya geçmiştir. Bazı kentler akıllı kentleşme bazında kapsamlı sürdürülebilir projeler uygularken bazı kentler bu sürece girişimde bulunma konusunda eksik kalmıştır. Çalışmamız kapsamında Türkiye turizminde önemli bir yere sahip olan Nevşehir iline bağlı Ürgüp ilçesinin tarihi ve doğal güzelliklerini koruyarak, akıllı kentleşme boyutunda hangi aşamada olduğu, sürdürülebilirlik boyutuyla eksik ve tamamlanması gereken konularda hangi önerilerin oluşturulabileceği sorularına yanıt aranmaya çalışılmıştır.

## **Amaç**

Akıllı kentlerin bileşenlerinden yola çıkacak olursak; akıllı kentlerin ekonomiye, topluma, çevreye, ulaşım, yaşama ve yönetişime olumlu katkılar ile çözüm sağlayacağı öngörülmektedir. Geçmişten günümüze bakıldığında köyden kente göçlerin hızla artması kent yaşamında birtakım sorunlar doğurmuştur. Bu sorunlara yerel yönetimlerin daha akılcı ve daha seri çözümler bulması zorunluluk haline gelmiştir. Çalışmada, sürdürülebilir bir çevre için, kentsel sorunları öngören, tanımlayan ve hızlı bir şekilde çözüm yolları üreten ve aynı zamanda, paydaşlar arasında dinamik etkileşim sağlayan sistematik bir yönetim modelinin geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Çalışmada, Kapadokya bölgesinin önemli turizm merkezlerinden birisi olan, Nevşehir iline bağlı Ürgüp ilçesinin mekânsal olanakları ve sınırlılıkları ele alınmış ve ilçenin turizm aktivitelerine bağlı fazla ziyaretçi almasından dolayı yaşadığı çevresel sorunları en aza indirmek ve aynı zamanda, çevre dostu akıllı uygulamalar ile sürdürülebilir bir şekilde gelişmesini sağlamak amaçlanmıştır. Böylece sürekli artan kent

nüfusunda oluşabilecek kentsel sorunlar yönetsel boyutuyla daha hızlı ve sistematik bir şekilde tespit edilebilir ve sorunlar daha kolay çözülebilir.

### **Yöntem**

Çalışmada, ulusal ve uluslararası düzeyde yayımlanan birincil kaynaklar taranmış, akıllı kent kavramı, bileşenleri ve Dünya’da ve Türkiye’de örnek alan uygulamaları araştırılmış ve elde edilen sonuçlar doğrultusunda, teorik olarak akıllı kent modeli geliştirilmiştir. Daha sonra, elde edilen uygulamalar çerçevesinde, Nevşehir iline bağlı Ürgüp ilçesinde SWOT analizi yapılmıştır. Sonuç olarak, Ürgüp özelinde, kent yönetimi ve hizmet sunumunda, kentsel sorunların çözümüne ilişkin bütüncül bir yaklaşım ile öneri ve stratejiler geliştirilmiştir.

### **Tezin Kapsamı**

Bu tez çalışması ile akıllı kentlerin Dünya ve Türkiye’den ele alınan örneklerin incelenerek Ürgüp için sürdürülebilir bir kent modeli oluşturulması hedeflenmiştir. Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın birinci bölümünde kent, akıllı kent, akıllı kentin bileşenleri kavramsal olarak irdelenerek Dünya ve Türkiye’de uygulanan akıllı kent modelleri irdelenmiş ve akıllı kent uygulamaları bir model kapsamında özetlenmiştir. İkinci bölümünde yerel yönetimlerin kavramı ve gelişimi, Dünya ve Türkiye’de uygulanan akıllı kent yönetiminde yerel yönetimlerin rolü değerlendirilmiştir. Üçüncü bölümde Nevşehir iline bağlı Ürgüp ilçesinin tarihi ve kentsel gelişimi, coğrafi özellikleri ve Ürgüp’ün Kapadokya bölgesindeki yeri ve önemine değinilmiş ve Ürgüp için SWOT analizi yapılmıştır. Dördüncü ve son bölüm de ise Dünya ve Türkiye’den ele alınan akıllı kent uygulamaları sonucunda ortaya konulan model çerçevesinde, Ürgüp’ün sürdürülebilir gelişmesini sağlayabilen akıllı uygulamalar önerilmiştir.

## 1. BÖLÜM

### GENEL KAVRAMLAR, DÜNYADA ve TÜRKİYEDE AKILLI KENT UYGULAMALARI ve EYLEM PLANI

#### 1.1. AKILLI KENT KAVRAMI

Artan nüfus yoğunluğu ve hızlı kentleşme sonucunda doğal çevrenin bilinçsizce yok edilmesi ve buna bağlı olarak enerji kaynaklarının yetersiz kalması, iklim değişikliği ve çevre kirliliği gibi sorunlara neden olmuştur. Nüfus artışı ve hızlı kentleşme ile sosyal ve çevresel olarak sürdürülebilir şehirler yaratmamıza yardımcı olacak akıllı yaklaşımlar ve ekolojik, demografik, ekonomik veya mekânsal sorunlara yönelik teknolojik çözümler sunan stratejiler ihtiyaç haline gelmiştir.

Akıllı kent kavramını hangi boyutuyla incelemek istiyorsak ona verilen her tanım farklı bir anlam ifade edecektir. Akıllı kentlerin günümüzde de gelişmekte olmaya devam etmesinden dolayı net bir tanımı bulunmamaktadır. Genel olarak değerlendirildiğimizde akıllı kentleri, verimliliği artırmak için teknolojiyi kullanarak insanlara ve doğaya verilen zararları ortadan kaldırmak amacıyla yapılan projeler olarak tanımlayabiliriz. Akıllı şehirleri hem hizmet sağlayan hem de vatandaşın açık veri kaynağı olarak da ifade edebiliriz.

Akıllı kentler su, ulaşım, enerji vb. veri tabanlarının teknoloji ile entegre edilerek güvenli, verimli, emniyetli ve daha yeşil bir çevre için geleceğin kentsel sorunlarına çözüm olabilecek bir yöntem olarak tanımlanabilir (Hall, 2000).

Başka bir tanımda akıllı kent, “ekonomi, insan, yönetim, hareketlilik, 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 edilen bir kenttir” (Albino, Berardi, & Dangelico, 2015).

Akıllı kentlerin, kente hem tasarruf sağlayıp hem de maddi yönden kenti

desteklemesinin yanında ekoloji ve doğa üzerinde büyük faydaları bulunmaktadır (Nam & Pardo, 2011). Diğer bir tanımda ise akıllı kentler, teknolojinin sağladığı faydalar ve insan odaklı çözümler ile sürdürülebilirlik çerçevesinde tasarlanan kentler olarak tanımlanmaktadır (Köseoğlu & Derici, 2018).

Keleş ve Mengi'ye göre "Akıllı kent modeliyle hava, su ve gürültü kirliliğinin önlenmesi, enerji verimliliğinin sağlanması, kentsel hizmetlerin etkin ve verimli bir biçimde kullanılması amaçlanmaktadır" (Keleş & Mengi, Kent Hukuku, 2017).

### 1.1.1. Akıllı Kentlerin Oluşumu

Geçmişten günümüze bakıldığında yoğun bir şekilde köyden kente göçlerin yaşandığı görülmektedir. Göçlerin hızla artması sebebiyle kentlerde ulaşım, barınma, imar, alt yapı, iklim değişikliği, enerji kaynaklarının yetersizliği, çevre kirliliği, suç oranlarının artması gibi birtakım sorunlar oluşmaya başlamıştır. Bu sorunların giderek artması sebebiyle yerel yönetimlerin insan, teknoloji ve bilim ile entegre edilerek kentte farklı bir model oluşturulması bir zorunluluk haline gelmiştir. Var olan sorunlara çözüm bulmak ve oluşabilecek yeni problemlerin ortaya çıkmasını engellemek amacıyla 90'lı yıllarda kullanımı yaygınlaşan internet ağları, önce bireyler arasındaki etkileşimi güçlendirmiş daha sonra tüketim harcamalarının yapılmasına olanak sağlayarak insan hayatını kolaylaştırmaya başlamıştır. Günümüzde yaygınlaşan akıllı kentlerde, sera gazı salınımını ve insanların doğa üzerindeki etkilerini en aza indirerek sürdürülebilir bir çevre sağlamak amaçlanmıştır (Tilkiöğlu, 2019). Dünya çapında bu hedefe ulaşmak için sayısız şekilde akıllı şehir projeleri oluşturulmaya başlandı. Birçok ülke/yerel yönetimler akıllı şehir projeleri ile teknolojiyi kullanarak yaşanabilir ve sürdürülebilir kentsel ortamlar sunmayı hedeflemektedir.

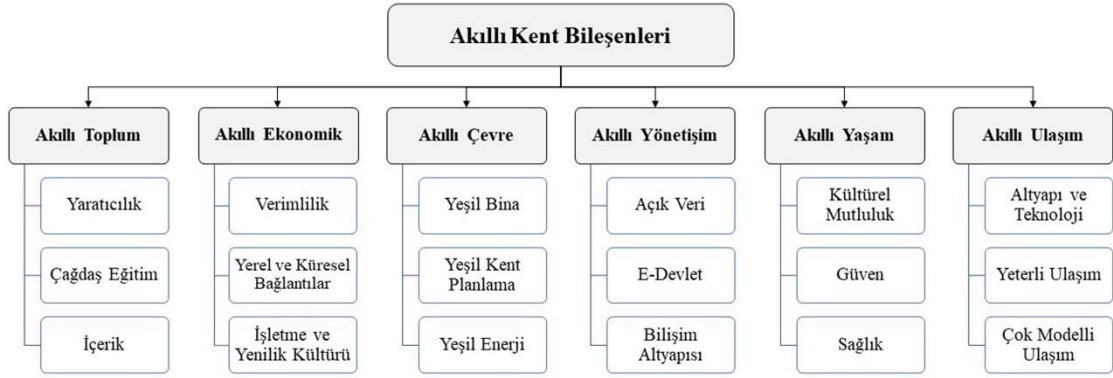
Akıllı kentlerin oluşumundaki en büyük etki sürdürülebilirlik etkisidir (Mirghaemi, 2019). 1972'de Stockholm'de İnsani Çevre Konferansı'nda Birleşmiş Milletler Çevre Programı (United Nations Environment Programme) kurulmuş ve sosyo-ekonomik çevre sorunları ele alınarak sürdürülebilirlik, kavram olarak ilk kez kullanılmıştır. Konferans sonrası hemen çözüm bulunamayan çevre sorunu belirli bir süre daha devam etmiştir. Sürdürülebilirlik kavramı konusunda çeşitli tanımlar yapılmış olsa

da üzerinde en çok durulan konu sürdürülebilirliğin çıkış noktası olmuştur. Sürdürülebilir kalkınma ilk olarak Birleşmiş Milletlerce 1987 yılında hazırlanan Brundtland raporunda, “bugünün ihtiyaçlarını, gelecek kuşakların da kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme olanağından ödün vermeden karşılamaktır” şeklinde tanımlanır (The World Tourism Organization, 1998). 11 Aralık 1997 yılında Japonya’nın Kyoto kentinde imzalanan Kyoto Protokolü ve İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (İDÇS) ile, sürdürülebilir bir çevre oluşturmak amaçlanmıştır (Aslan, 2018). Çok geniş bir yelpaze alanına sahip sürdürülebilirliğin farklı tanımları mevcuttur. Sürdürülebilirlik ilkesine göre, içinde bulunduğumuz sosyal ve ekonomik çevrede mevcut kaynakları doğru zamanda ve yerinde kullanmamız gerekmektedir (Yelkikalan & Aydın, 2010). Sürdürülebilirlik, insan ve doğa arasında oluşan etkileşim sonucunda gelecek nesillere aktarılacak doğal kaynakları ve ekosistemi korumayı hedeflemiştir.

Kentsel yayılmayı engellemek amacıyla 1998 yılında ortaya çıkan Akıllı Büyüme Hareketi, akıllı kent fikrinin ortaya çıkması olarak ele alınmaktadır. Amerika Birleşik Devleti’nin Oregon eyaletinde bulunan Portland, akıllı büyümenin yaygın örneği olarak kabul edilmektedir (Harrison & Donnelly, 2011). Bunun yanında Güney Kore’de bulunan Songdo ve Suudi Arabistan’daki Kral Abdullah Ekonomik Şehri gibi bazı akıllı kent uygulamalarının önem kazandığı kentler, şehirde sunulan hizmetlerin sanal ortamda yürütülmesi bağlamında ilk kez test edilen yerlerdir (Örselli & Akbay, 2019).

### **1.1.2. Akıllı Kentin Bileşenleri**

Kentsel sorunların artmasının ardından teknoloji ile bilimin entegre edilerek kentte insan yaşamını kolaylaştıran modellerin oluşması, birtakım bileşenlerin etkileşimi ile meydana gelmektedir. Akıllı kentlerin gelişim aşamalarında farklı uygulamalar olsa da Avrupa Birliği (AB) tarafından kabul görmüş olan Boyd Cohen’in geliştirdiği “Akıllı Kentler Çarkı (Smart Cities Wheel SCW)” metodolojisi öne çıkmıştır (Elvan, 2017). Cohen’in “Akıllı Kentler Çarkı”, akıllı toplum, akıllı ekonomi, akıllı çevre, akıllı yönetim, akıllı yaşam ve akıllı ulaşımdan oluşmaktadır. Akıllı kentlerin bileşenleri tek tek incelendiğinde bir kentin, akıllı kent olabilmesi için bileşenlerin sürdürülebilir olması gerekmektedir.



Şekil 1. Boyd Cohen'in Akıllı Kent Çarkı (Cohen, 2013)

Şekil 1'de akıllı kent kavramını ele alan Cohen, "Akıllı Kent Çarkı" ile akıllı kentlerin temel bileşenlerine yer vermiştir. Bu sınıflandırmada akıllı kentleri oluşturan öğeler 'akıllı toplum, akıllı ekonomi, akıllı çevre, akıllı yönetim, akıllı yaşam ve akıllı ulaşım' olmak üzere 6 ana başlıkta toplanmıştır. Ele alınan her bileşeni oluşturan üç alt bölümü de belirterek çembere yerleştirmiştir.

### 1.1.2.1. Akıllı Ekonomi

Body Cohen Akıllı Kent Çarkı'nda, akıllı ekonomiyi, verimlilik, yerel ve küresel bağlantılar, işletme ve yenilik kültürü olarak sıralamıştır. Akıllı ekonomi, teknolojiyi finansal sektörde değerlendirerek girişimcilik ruhuyla yeni iş kolları oluşturup rekabetin artmasını sağlar. Yükselen rekabet ortamında iş verimliliğinin artması ve kaynakların gelecek nesillere sürdürülebilir boyutta aktarılması gerekmektedir. Akıllı ekonomi, bilgi iletişim teknolojileri (BİT) ile kentte oluşturulacak yenilikler ve üretim kapasitesinin artırılması anlamına gelmektedir (Memiş, 2018).

Ekonomiyi verimli kullanarak kentte oluşan sorunlara akılcı çözüm bulmak yerel yönetimlerin görevidir. Sorunu fırsata çevirerek yeni iş kolları ile kentte ekonomik büyüme sağlanır. Akıllı ekonomi ile üretim, tüketim, ulaşım hizmetlerini uluslararası entegrasyon ile en üst düzeyde tutan, kültürel mirası koruyup geliştirilmesine katkı sağlayan bir kent modeli ifade edilmektedir. Akıllı ekonomi ile çevresel sürdürülebilirliğin artırılması ve buna bağlı olarak yaşam standardının yükseltilmesinin hedeflendiği ileri sürülmektedir (Karaer, 2020).

BİT'lerinin verimli e-ticaret imkanlarının sunulmasına, endüstriyel üretime, hızlı ve güvenilir ulaşım ve iş verimliliği yüksek olanaklara sahip olması ile akıllı ekonominin temel bileşenlerini oluşturur (Tilkiöglü, 2019, s. 50).

Akıllı kentlerin önemli bir bileşeni olan ekonomi, kenti kalkındırmada önemli bir basamak rolünde olup kentte ekonomik rekabet edilebilirlik sağlamaktadır (Chourabi, ve diğerleri, 2012). Akıllı ekonomide bulunması gereken nitelikler aşağıda belirtilmiştir (Kumar & Dahiya, 2017):

- Yenilikçiliği kabul eden akıllı ekonominin amacı bilim, endüstri ve ticaretin yanında kültürel miras ve mimarinin de geliştirilmesinde önemli rol oynadığını belirtir.
- Akıllı ekonomi yenilikçi ruha ve yeni fikirlere karşı kendini kapatmamalıdır.
- Akıllı kentler lider olmalıdır.

#### **1.1.2.2. Akıllı Ulaşım**

Boyd Cohen Akıllı Kent Çarkı'nda akıllı ulaşımı, altyapı ve teknoloji, yeterli ve çok modellenmiş ulaşım olarak sıralamıştır. Sanayileşme sonrası, kentlerde yoğunlaşan nüfus ve teknolojinin gelişmesi birtakım sorunları da beraberinde getirmiştir. Bu sorunların en önemlisinden biri olan ulaşım sorunu kentin gelişimini olumsuz etkilemiştir. Ulaşımın daha çok bireyselle dönük olması ve aynı zamanda hava yolu, kara yolu ve deniz yolu taşımacılığın artması, beraberinde de çevre kirliliğini getirmektedir. Bunlarla birlikte trafiğin yoğunlaşması ve kazaların artması ile kentte zaman israfı gibi sorunlar da oluşmaya başlamıştır (Fural, 2019).

Ulaşım sektörünün büyük çoğunluğunda fosil yakıt kullanılmaktadır. Fosil yakıt tüketiminin artması ile sera gazı salınımları da artış göstermektedir. Artan sera gazları ise küresel ısınma ile beraber iklim değişikliğine neden olmaktadır. Akıllı ulaşımın geliştirilmesi başta yerel yönetimlerin doğa dostu sistemleri geliştirmesi ile başlar. Akıllı ulaşımın oluşturulmasında sağlayacağı faydalar; kendini yenileyen, uygun altyapı sistemi bulunan, çevre dostu, ekonomik, karbon salınımının en aza indirildiği sistemlerdir (Gül, 2017).

Akıllı ulaşım sistemlerinin özellikleri aşağıda belirtilmiştir (Kumar & Dahiya, 2017):

- Araçların ve insanların hareketliliği ile ilgilenir.
- Araç kullanımı dışında bisiklet sürmeyi ya da yaya olmayı destekler.
- Bisiklet yolu ile yayalar için yürüyüş yolu yapar.

### **1.1.2.3. Akıllı Yönetişim**

Boyd Cohen Akıllı Kent Çarkı'nda akıllı yönetişimi, bilişim altyapısı, E-devlet, açık veri olarak sıralamıştır. Akıllı yönetişimi akıllı kenti oluşturan unsurlar arasında en önemlisi olarak değerlendirmek yanlış olmayacaktır. Yerel yönetimler ile diğer paydaşların kentin ihtiyacına göre uygulanabilecek unsurları belirleyerek, ihtiyaca göre oluşan unsurları entegre edip akıllı kent modelini oluşturabilirler. Akıllı yönetişim sisteminde yerel yönetimler tek başına belirleyici olmayıp kamu sektörü, özel sektör ve üniversiteler gibi yeni paydaşlar ile iş birliği içindedir.

Yönetişim, halkın arz ve taleplerini dile getirmesine olanak sağlayan, yasal hak ve sorumluluklarını önemseyen, ülke genelinde yönetimde farklı otoritelerin kullanılması anlamına gelmektedir (Tilkioğlu, 2019). Başka bir ifade ile yönetişimi birlikte yönetmek olarak tanımlayabiliriz.

1992 yılında Rio'da yapılan Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı'nın ardından Gündem 21 belgesi ile tek yönlü aktör anlayışı yerini çok yönlü aktöre bırakmıştır. Bu anlayış ile hükümetin yanında yerel yönetimler, yerel halk, işveren ve işçiler kentin sorunlarının çözümünde ve karar alma aşamasında söz sahibi olmuşlardır (Karakurt Tosun, 2009). Akıllı yönetişim teknoloji ile bilimi entegre ederek kaynakların uzun vadeli fayda sağlamasını amaçlamaktadır.

#### **1.1.2.4. Akıllı Çevre**

Nüfusun az olduğu sanayi öncesi dönemde doğanın fitratına zarar verilmeden insan ve hayvan gücünden yararlanılıyordu. Tarımda makineleşme ve sanayi devriminden sonra doğanın dengesi yavaş yavaş bozulmaya başladı. Talep artarak devam ettiği için ihtiyaçların karşılanmasında artık insan ve hayvan gücü yetersiz kalmıştı. Fosil yakıt kullanımı ile beraber fabrikaların çevreye verdiği kirlilik oranı arttı, nüfusun artması ve yerleşik yaşama geçilmesi ile plansız kentleşme, altyapı sorunu, enerji yetersizliği oluşmaya başladı. İnsanın doğaya verdiği zarar iklim değişikliğine sebep olacak kadar hızla büyüdü.

Cohen Akıllı Kent Çarkı'nda, akıllı çevreyi yeşil bina, yeşil kent planlama ve yeşil enerji olarak açıklamıştır. Burada doğal kaynakların gereğinden fazla kullanılmamasına, doğal yaşam alanının ve o doğada yaşayan canlıların alanına müdahale edilmemesine ve çevreye duyarlı sürdürülebilir sistemlerin geliştirilmesine vurgu yapılmaktadır. Akıllı çevre ile ilgili olarak alt yapı sistemleri, geri dönüşümlerin takibi, sızıntı ve su kalitesi takibi, katı atıkların toplanıp ayrıştırılması, gürültü kirliliği ve enerji tüketimi üzerine akıllı çevre çalışmaları yapılmaktadır (Varol, 2017). Akıllı kent oluşumuna eğilimli ülkelerin geneli akıllı çevre ve akıllı ulaşım yönünde çalışmalarla karşımıza çıkmaktadır (Biçakçı, 2014).

Kirliliği önlemek, enerji verimliliğini sağlamak, doğal güzellikleri koruyarak kenti geliştirmek, çevre dostu sürdürülebilir yeşil alanlar akıllı çevre ile oluşturulmak istenilen hedefler arasındadır (Aslan, 2018). Bütün bunları hedeflerken de kültürel varlıkları koruyup kentin kimliğini bozmadan yeni yaşam alanlarının oluşturulması önem arz etmektedir.

#### **1.1.2.5. Akıllı Toplum**

Cohen Akıllı Kent Çarkı'nda, akıllı toplumu yaratıcılık, çağdaş eğitim ve içerik olarak açıklamıştır. Burada belirtmek istenilen akıllı bir kentin oluşmasında insan hem

oyuncu hem yönetmen rolündedir. İnsan kendini sürekli geliştirerek, yaratıcı zekasıyla kente sunduğu içeriklerle akıllı bir toplum oluşmasına katkı sağlayabilir. Akıllı kentlerin oluşmasında teknoloji ne kadar önemliyse insan da o kadar önem arz etmektedir. Çünkü bilgi iletişim teknolojileri ile kenti yeniden oluşturup sürdürülmesini sağlayacak en önemli unsur insandır. Akıllı kentin bileşenlerini, akıllı kentin unsurları ile entegre ederek yerinde kullanacak kişiler akıllı insan topluluklarıdır (Elvan, 2017).

Akıllı toplum bileşenleri, yaratıcı, zeki, hayat boyu öğrenmeyi ilke edinen, katılımcı, açık görüşlü bireylerin teknolojik inovasyon ile bütünleşerek oluşturulan bir toplumu ifade etmektedir (Karaer, 2020). Toplumun öncelikle bulunduğu kente kendini ait hissetmesiyle o kente verimli hizmet sunması kaçınılmazdır. Özellikle genç ve dinamik nüfusun kentin ihtiyaçlarına göre eğitilmesi, sürekli öğrenmeye teşvik edilen sosyal ve girişimci çoğulculuğun farkındalığının arttırılarak birikimlerinin kente kullanılması teşvik edilmelidir. Akıllı toplum tarafından oluşturulan uygulamalar ile kentin daha sürdürülebilir olması sağlanabilmektedir. Kentte yaşayan insanların akıllı bir toplum olabilmeleri ancak ortaklaşabildikleri bir gelecek vizyonu ile başarılı olmakla beraber yerel yönetimlerin de böyle bir vizyonu demokratik bir şekilde desteklemesiyle geliştirilmektedir (Özdil, 2017).

#### **1.1.2.6. Akıllı Yaşam**

Cohen Akıllı Kent Çarkı'nda, akıllı yaşamı, sağlık, güven, kültürel canlılık ve mutluluk olarak sıralamıştır. Teknolojiyi sağlık, güvenlik, eğitim, turizm, kültür ile birleştirerek hem kent açısından hem de kentte yaşayan vatandaşlar açısından sosyal uyum içerisinde yaşam kalitesi sunmayı amaçlamaktadır. Akıllı yaşam, akıllı kentin bütün bileşenlerini kapsamaktadır. Akıllı ekonomi, akıllı çevre, akıllı toplum, akıllı yönetim ve akıllı ulaşımın hepsini içinde barındıran kent akıllı yaşamı ifade etmektedir.

Akıllı yaşam, güvenlik, suç oranının azaltılması, kentte acil müdahale olanağı sağlanması, afet yönetimi, sağlık ve eğitim hizmetlerinin arttırılması, kültür ve turizmin canlandırılması gibi konularda yerel yönetimlerin çalışması anlamına gelmektedir (Varol, 2017). Akıllı yaşamı aşağıdaki özellikler ile özetleyebiliriz (Kumar & Dahiya, 2017).

- Akıllı yaşam kentinin değerleri güçlü ve paylaşılabılır olmalıdır.
- Akıllı yaşam kenti yerel tarihi ve kültürü korumalı, yeni kültürel ve doğal varlıklar inşa etmelidir.
- Akıllı yaşam kenti, insanı ve doğayı kutlayan festivaller düzenleyerek 7/24 canlı olmalıdır.
- Akıllı yaşam kentinde yaşayan, kadınlar, çocuklar ve yaşlılara güvenli bir yaşam alanı sağlanmalıdır.
- Akıllı yaşam kenti, kaliteli bir yaşam sunmalıdır.
- Akıllı yaşam kentinde doğal ve kültürel varlıklar korunmalıdır.
- Akıllı yaşam kentinde büyük ayrıntıların yanında küçük ayrıntıların da önemi vardır.
- Akıllı yaşam kenti, bölgedeki kültürel ve doğal mirası koruyarak destekler.
- Akıllı yaşam kentinde kentin değerlerini simgeleyen bir ritüeli olmalıdır.

## 1.2.DÜNYA'DA UYGULANAN AKILLI KENT MODELLERİ

Kent nüfusunun sürekli artması ile kentte hava, su, gürültü kirliliği, trafik ve güvenlik sorunu oluşmakta ve yerel yönetimlerin enerji ihtiyacını karşılamakta güçlük çektiği gözlemlenmektedir (Caragliu, Del Bo, & Nijkamp, 2011). Bu sorunu ortadan kaldırmak için ülkelerin önemli merkezlerinden başlayarak akıllı kent uygulamaları uygulanmaktadır. BİT'ler ile kentlerde uygulanan modeller sonucunda sürdürülebilir ve gelecek nesillere aktarılacak şekilde, kaynakların etkin ve verimli kullanılması amaçlanmaktadır. Kentlerin, 2050 yılına kadar geçen süreçte akıllı kentlere dönüşümleri gerçekleşirse sadece enerji tasarrufu ve enerji üretiminden elde edilen gelirin 22 trilyon dolar olacağı tahmin edilmektedir (Herzberg, 2017). Dünyada uygulanan akıllı kent modelleri, çevre dostu ve yenilenebilir enerjiyi baz alarak daha ekonomik ve yaşanabilir bir çevre oluşturmayı amaçlamıştır. Çalışmamızın bu bölümünde Dünya'da gelişmekte olan ülkeler ve ürettiği akıllı kent projeleri ile ödül almış kentler incelenmiştir.

### 1.2.1. Barcelona

Barcelona, İspanya'nın ikinci büyük şehri ve Katalonya Bölgesi'nin başkentidir. Kentte resmi dil olarak Katalanca ve İspanyolca konuşulmaktadır. Gayri safi yurt içi

hasıla (GSYİH) istatistiklerinde AB sınırları içerisinde bulunan beşinci en büyük metropoliten alan konumundadır. Barcelona ilinin nüfusu çevre ilçeler ile 4,8 milyondur. Dünyanın en güzel şehirlerinden biri olarak nitelendirilen Barcelona önemli ticaret ve turizm merkezidir. Bu sebeple ekonomi bakımından önemli bir noktadadır. 2008 yılındaki ekonomik kriz, Avrupa genelini etkilediğinden, Barcelona teknolojiyi kullanarak akıllı kent olma yolunda önemli bir karar vermiş (Tilkioğlu, 2019) ve akıllı şehir uygulamalarında ilk sıralarda yer almıştır. Bununla beraber akıllı kent uygulamaları kentte hızla gelişme göstermiştir. Barcelona da sürekli artarak devam eden yüzden fazla akıllı şehir projesi bulunmaktadır (Akkan, 2018).

Barcelona'da akıllı şehirler ile ilgili atılan her adımda insan faktörü ön planda olmakta ve bütün değişim ve gelişmelere katılmaları önem arz etmektedir. Barcelona'nın akıllı kent uygulamaları 22@Barcelona Projesi ile başlamıştır. Bu projede, sıfır emisyonlu ve kendi enerjisini üreten bir şehir oluşturmayı hedeflenmiştir. Proje, Barcelona'nın merkezinde bulunan Poblenou'daki 200 hektarlık eski sanayi bölgesini şehrin teknolojik ve inovasyon bölgesine dönüştürmeyi hedeflemekte, aynı zamanda, bu alanda eğlence ve yerleşim alanlarını arttırmayı ve bu alanda teknoloji sokağı kurularak uzmanların fikir alışveriş yapmalarını sağlamayı da amaçlamaktadır (Kocakaya & Engin, 2020). Belirlenen bu proje ile eski sanayi sitesinin sürdürülebilir hale getirilmesi bu projenin hedefleri arasında yer almaktadır. 22@Barcelona Projesi adını bu kapsamda yürütülen 22 projeden almaktadır. Tablo 1'de 22@Barcelona Kapsamında Yürütülen 22 proje yer almaktadır.

**Tablo 1.** 22@Barcelona Kapsamında Yürütülen 22 Proje (Kocakaya & Engin, 2020)

22@Barcelona Kapsamında Yürütülen Projeler	
Telefon Ağları	Akıllı Çöp Toplama
Vatandaşlık	Eğitim Sağlık ve Sosyal Hizmetler (Yazılı Hizmetler)
Şehir Platformu	Akıllı İnovasyon
Açık Hükümet	Akıllı Su
Akıllı Veri	Akıllı Ulaşım
Cepte Barcelona	Sağlık ve Sosyal Hizmetler (Cep Uygulama Hizmetleri)
Eğitim	Risk Yönetimi
Akıllı Aydınlatma	Doğaya Dönüş
Enerjide Kendine Yetebilirlik	Kentsel Yönetim
Akıllı Turist Güzergahı	Akıllı Mobilya
Eğlence ve Kültür	Altyapı ve Lojistik

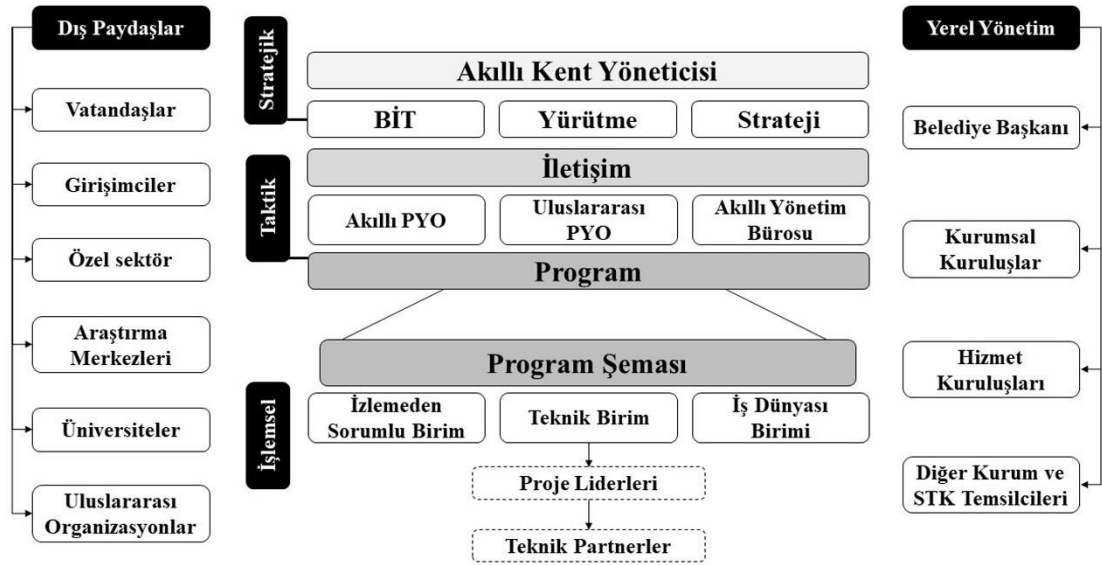
Vatandaş katılımını sağlayan ve dijital platform “Decidim Barcelona (Karar Veren Biziz)” ile vatandaşa yaşadıkları çevre hakkında söz hakkı verilmesinin yanında öne sürülen konularda soru-cevap şeklinde tartışmaları ve veri toplamaları sağlanmıştır (Katier, 2019). Bu proje ile kent yönetiminde vatandaşların hem söz sahibi olmaları hem de yeri geldiğinde önerilerde bulunabilmeleri amaçlanmıştır.

“Kentsel Laboratuvar Projesi” ile kentte yaşanabilecek ekonomik kriz karşısında kentin ekonomisinin ve kentte yaşayan insanların yaşam kalitesinin yüksek tutulması amaçlanmıştır (Aslan, 2018). Bu amaçla ilerleyen Barcelona’da ekonomik büyüme de beraberinde gelmektedir. Tablo 2’de Barcelona’da uygulanan akıllı şehir stratejileri özetlenmektedir.

**Tablo 2.** Barcelona’da Uygulanan Akıllı Şehir Stratejileri (Batalla & Ribera-Fumaz, 2012)

Akıllı Kent Strateji Alanı	Genel Amaçlar	İlkeleri
<b>Bilgi</b>	Şeffaf belediye yönetimini arttırmak, Kamusal alanının kullanımına teşvik etmek, Yenilikleri ve ekonomiyi desteklemek.	Kentte sensorların kullanımı: trafik kameralarının kurularak ses, hız vb. duyuşal verileri kontrol altına almak, Yönetim platformlarının sözleşme, idari işlemler ve imza gibi dosyalama işlemlerinin açık ve birleşik yapıda olması, Gizli bilgiler hariç belediyeye ait olan bilgiye açık veri ile vatandaşların erişimine açılması.
<b>Altyapı</b>	Online uygulamalar ile bilgi ve hizmetlere doğrudan bağlantı sağlamak.	325 km’lik özel dijital ağ kurulması, Belediye sınırlarında ücretsiz WİFİ erişimi sunulması.
<b>Hizmetler</b>	İnternet altyapılı araçlar ve uygulamalarla kamu hizmetlerinin gerçekleştirmek ve yönetilmesini sağlamak.	Sanal Barcelona ofisi- web sitesinin kurulması, iBicing uygulaması ile bisiklet istasyonlarının kurularak bisiklet kiralama sisteminin geliştirilmesi.
<b>İnsan Sermayesi</b>	Bilgiye dayalı endüstri sektöründe yetenekli ve nitelikli kişileri çekmek.	22@Barcelona alanının kentsel dönüşümü yapılması.

Tablo 2’de görüldüğü üzere, Akıllı kent strateji alanları “Bilgi”, Altyapı”, “Hizmetler” ve “İnsan Sermayesi” olmak üzere dört başlıkta değerlendirilmiştir. Şekil 2, Barcelona Akıllı Kent Yönetişim Modelini göstermektedir.



Şekil 2. Barcelona Akıllı Kent Yönetişim Modeli (Ferrer, 2017)

### 1.2.2. Amsterdam

Amsterdam Hollanda'nın başkenti konumunda olup, bölgedeki en yüksek nüfusa sahip şehir olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunlarla birlikte Avrupa'nın en büyük tarihi merkezlerinden biri olarak bilinmektedir (Gül, 2017). Mimari dokusu ve tarihi ile büyük oranda turizm marjına sahiptir. Akıllı kent modeli olarak öncü bir kent olmasının yanında akıllı kent projelerinin planlanması ve uygulanmasında önemli başarıları bulunmaktadır (Biçakçı, 2014). Amsterdam'da 70'den fazla akıllı şehir projesi bulunmakta ve bu projelerin ortak amacı doğal kaynak kullanımını verimli şekilde yönetmek müreffeh bir şehir oluşturmaktır. Amsterdam Akıllı Kent Kurumunda, kentte bilgi iletişim teknolojileri ve akıllı şehir stratejileri uygulanmakta ve bu uygulamaların kent üzerindeki etkileri ve sonuçları değerlendirilmektedir. Amsterdam 2040 Yapısal Vizyon Planı ile sürdürülebilir bir Amsterdam şehri oluşturmayı hedeflenmiş ve bu hedefe ek olarak 3 temel amaç belirlemiştir. Bunlar; karbon emisyonunu 1990 yılına göre %40 oranında azaltmak, 2015 yılında iklim dostu belediye oluşturmak ve 2040 yılında karbon salınımının %75 oranında azaltmaktır (Mora & Bolici, 2017). Böylece dünyadaki en sürdürülebilir kent olmayı hedeflemiştir (Ersoy Çağlayan, 2019).

Amsterdam'da "Yeşil Filo Uygulaması" isimli akıllı kent projesi ile ulaşım

alanında koşulların d¼zeltilerek, s¼r¼c¼ ve yolculara daha g¼venli yolculuk yapma olanağı sağlanırken, aynı zamanda yakıt tasarrufu ile s¼rd¼r¼lebilir bir evre oluşturulması hedeflenmektedir (Aslan, 2018).

Amsterdam’da “G¼neř Panelli atılar” projesi ile yenilenebilir enerji kaynaklarından biri olan g¼neř enerjisinden daha çok yararlanmak ve fosil yakıt t¼ketimini azaltmak belirlenen hedeflerdendir (Sevim, Kırcova, & Cuhadar, 2019). Ayrıca, “West Orange” projesi ile enerji kullanımı konusunda bilinçli bireyler yetiştirmeyi hedeflemektedir (Tilkioğlu, 2019). Kentte yenilenebilir enerjinin mevcut yaşama nasıl entegre edilebileceği üzerine araştırmalar ve oyunlar içeren “City-Zen” isimli ¼nemli bir akıllı kent projesi bulunmaktadır (Ersoy ağlayan, 2019).

Amsterdam’da uygulanan “Fuel Cell Technology” akıllı kent projesiyle sera gazı emisyonlarının %50 oranında azaltılması hedeflenmektedir (G¼l, 2017). Amsterdam’da uygulanmakta olan “Mobypark” akıllı kent uygulaması ile gereksiz yere harcanan karbon salınımını engelleyerek, trafik sorununun azaltılması ve otopark sorunun ¼z¼lmesi hedeflenmektedir (Sevim, Kırcova, & Cuhadar, 2019). Geri d¼n¼ř¼m projeleri hemen hemen her ¼lkede uygulanmaktadır. Geri d¼n¼ř¼m konusunda ¼nc¼ olan Amsterdam’da, “PlasticRoads” projesinden 218 bin plastik bardak ve 500 bin plastik şişe kapaklarının geri d¼n¼ř¼m¼ gerçekleştirilerek 30 metrekarelik bisiklet yolu yapılmıştır (Ekolojist, 2018). evre dostu olarak karşımıza çıkan PlasticRoads akıllı kent projesiyle fosil yakıt t¼ketiminin azaltılması sağlanmıştır.

### 1.2.3. Londra

Londra İngiltere'nin başkenti olup nüfus bakımından oldukça kalabalıktır. Bölgede çok çeşitli insanların olması çok farklı dillerin konuşulmasına sebebiyet vermektedir. Londra'nın akıllı şehir olma yolunda barındırdığı özellikler ve sağladığı teknolojik gelişmelerle Avrupa'da uygulanan en iyi akıllı kent örneklerine sahip bir şehir olmuştur. Londra; sanat, eğlence, moda, turizm ve finans gibi birçok alanda uyguladığı projelerle önde gelen akıllı kent şehirlerinden olmuştur (Kutlu, Örselli, & Çelik, 2018). Sanattan moda, ticaretten finansa, eğitimden turizme, eğlenceden medyaya İngiltere'nin başkenti ve merkezi olmasıyla 21. yüzyılda projeleri ve uygulamalarıyla kendinden söz ettiren bir akıllı şehir olmuştur (Kutlu vd., 2018: 529).

2013 yılında kurulan "Akıllı Londra Kurulu"nda (Smart London Board) dijital teknoloji kullanımını yaygınlaştırmak ve kentin gelişimine katkı sağlanmak amacıyla farklı sektörlerden insanlar bir araya gelmiştir (Smartcity, 2017).

Birçok kentte yaşanan ve akıllı kentlerin oluşumuna zemin hazırlayan sebepler; hızlı nüfus artışı, göç, ulaşım sorunu, su, enerji ve altyapı yetersizliği, gürültü ve çevre kirliliği gibi etmenleri fırsata çevirmeyi başaran Londra, akıllı kent projelerini sürdürülebilirlik çerçevesinde başarılı bir şekilde uygulamaktadır. Dünya'da ilk defa Londra'da gerçekleştirilen güneş enerjisiyle elektrik üreten "Akıllı Bank Uygulaması" enerji tasarrufunda atılan önemli adımlardan birisi olmuştur (Fural, 2019). Yine Dünya'da ilk kez Londra'da gerçekleştirilen "Akıllı Sokak Projeleri" ile Avrupa'nın en kalabalık caddelerinden biri olan Oxford Caddesi'nde bulunan bir sokak, dünyanın ilk akıllı sokağına dönüştürülerek, özel fayanslarla döşenmiş ve insanlar yürüdükçe elde edilen enerji, cadde aydınlatılmasında kullanılmıştır. Ayrıca, caddenin elektrik ihtiyacı güneş enerjisi panellerinden karşılanmıştır (Türkiye İmsad Dergisi, 2017). Londra Çevre Stratejisi ile 2050 yılında karbon salınımını sifıra düşürerek yeşil alanların en az %50 oranında artırılması planlanmakta ve planlanan bu hedefe ulaşmak için 7 koşul göz önünde bulundurulmaktadır (Smart London Plan, 2013):

- Londralıların merkezde yer alması,
- Açık erişimin sağlanması,

- Londra'nın araştırmacı ve yaratıcı yeteneklerin çoğaltılması,
- Teknolojinin ağlar aracılığıyla bir araya getirilmesi,
- Londra'nın yeniliklere uyum sağlayarak büyümesinin sağlanması,
- İhtiyaçlara daha iyi çözümler bulan yerel yönetimler,
- “Daha akıllı” bir Londra için herkese bir deneyim teklif edilmesi.

#### 1.2.4. Paris

Paris Fransa'nın başkenti konumunda olup, aynı zamanda Fransa'nın en büyük kenti olarak karşımıza çıkmaktadır. Nüfusu iki milyonun üzerinde olan Paris, Dünya'nın kültür başkentleri arasında yer almaktadır. Paris'in akıllı kent olma yolundaki hedefi, kendine özgü olma yolundaki hedefleri ile göze çarpmaktadır (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019).

Akıllı kent olma konusunda önemli uygulamaları bulunan Paris kenti ilk olarak “2050 Paris Akıllı Şehir” projesi ile 2050 yılını takiben sera gazı emisyonlarını %75 azaltmayı hedeflemiştir (Akıllı Kentler, Akıllı Şehirler, 2021). Paris'in akıllı kent uygulamaları konusunda belirlediği on hedef aşağıdaki şekilde sıralanmıştır (Mirghaemi, 2019):

- “2015-2020 Dijital Kent Master Planı” ile en geç 2020 yılına kadar akıllı kent olmak,
- Mahallelerdeki ve kamuya ait alanlardaki genel kullanıma açık alanları yenilenebilir enerji kaynağı ile çalışır hale getirmek,
- Verilerin oluşturulduğu, yüklendiği ve güvenle saklandığı dijital laboratuvarları çoğaltmak,
- Akıllı sensorlar ile enerji tasarrufu sağlayarak arızaları belirlemek,
- Günlük yaşamı kolaylaştırıcı yerel yönetimlere destek olacak politikalar belirlemek,
- Paris Belediyesi'nin sosyal medyada daha aktif olmasını sağlamak,
- Kamuya açık alanlarda ücretsiz WİFİ sistemi geliştirerek eğitimlerin sunulmasına ortam hazırlamak,
- Kentte bulunan bütün ağları fiber altyapı ile donatmak,

- Açık erişimli siteler ve teknolojik hizmetler için yatırım yapmak,
- Uluslararası iş birlikleri ve ekonomik kalkınma için harekete geçmek.

Paris’te uygulanmakta olan “Autolib” akıllı kent uygulaması ile çevre dostu, sürdürülebilir, hava kirliliğini ve şehir içinde elektrikli araç kullanımını amaçlayan tamamen elektrikli arabaların kiralanabileceği istasyonlar yapılmıştır (Kamu Teknoloji Platformu, 2016). Ayrıca “Velolib” akıllı kent uygulaması ile elektrikli bisiklet istasyonları bulunmaktadır.

### 1.2.5. Kopenhag

Kopenhag Danimarka’nın başkenti konumunda olup nüfus yoğunluğu iki milyon civarındadır. Kopenhag akıllı kent uygulamalarını sürdürülebilirlik ve akıllı çevre yönünde geliştirmiştir. 2014 yılında Kopenhag, “Avrupa Yeşil Başkenti” seçilmiş ve “Dünya Akıllı Kent Ödülü”nü almıştır.

En düşük karbon salınımına sahip olan Kopenhag, 2025 yılına kadar karbon salınımını bitirmeyi amaç edinen tek kent olarak bilinmektedir (Kamp, 2015). Bu amaç doğrultusunda kent sakinlerini kısa mesafelerde bisiklet ve toplu taşıma kullanımına teşvik etmektedir.

Kentte “Smart Parking” adlı akıllı kent projesi ile akıllı telefon tabanlı uygulamalarla sürücülere hızlı park yeri tanımlanarak ulaşım sorununun azaltılması hedeflenmiştir (Mecek, Parlak, & Atasoy, 2018). Bununla beraber “Smart Water” ve “Smart Waste” projeleri sel baskınlarının önlenmesi ve çöp konteynırlarının doluluk oranlarının saptanması ile hem düşük maliyetli hem de çevre dostu uygulamaya geçmiştir (Gül & Atak Çobanoğlu, 2017).

“City WiFi” projesi ile tüm kente WiFi bağlantısı sağlanarak sağlık ve belediye hizmetlerine erişimin kolaylaştırılması hedeflenmiştir. Kopenhag’da uygulanan bir başka akıllı kent projesi ise “Copenhagen Solutions Lab”dir. “Kopenhag Çözüm Laboratuvarı”

isimli proje ile şehrin ihtiyaçlarını belirleyerek, bu ihtiyaçlara paydaşlarla birlikte çözüm üretip gerekli veriyi sağlamak amaçlanmıştır (Urban Development, t.y.).



Şekil 3. Kopenhag Akıllı Kent Uygulaması (SEC Team, 2020)

### 1.2.6. San Francisco

Akıllı kent uygulamaları bakımından önemli bir konumda olan ve yaklaşık beş milyon nüfusa sahip San Francisco, Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nin Kaliforniya eyaletinde yer almaktadır. Önemli kültür merkezi olmasının yanı sıra, uyguladığı akıllı kent modelleri ile de ön plana çıkmaktadır. “San Francisco Sıfır Atık Projesi” ve akıllı kent modeli, sera gazı salınımını bitirmeyi hedeflemesinin yanında, 2024 yılında trafik kazaları ile ölümleri de ortadan kaldırmayı amaçlamaktadır (Ersoy Çağlayan, 2019). Şekil 4’te San Francisco Sıfır Atık Modeli ve içeriği belirtilmiştir.



**Şekil 4.** San Francisco Sıfır Atık Projesi (San Francisco Sıfır Atık Modeli, 2021)

“Sıfır Atık Projesi” ile israfın önlenmesi, atıkların azaltılması ve geri dönüştürülmesi esas alınmıştır. ABD’de akıllı ağ sistemini uygulamada önde gelen kent olarak bilinen San Francisco’da elektrik ihtiyacının çoğunluğu yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanmaktadır (Tilkioğlu, 2019). Kentte akıllı çevre alanında aydınlatmada kullanılan “LED Ampul ile Sokak Lambalarının Dönüşümü Projesi” ile enerji tasarrufu sağlamaktadır (Silva, Khan, & Han, 2018). “5D Akıllı Şehir San Francisco ve Açık Kaynak” isimli proje ile enerji kullanımı konusunda konut sahiplerine gerekli bilgi aktarımı sağlanmaktadır (Karayılmaz & Özker, 2020).

San Francisco’da uygulanan bir başka akıllı kent uygulaması ise açık kaynak üzerinde oluşturulan “Sıcaklık Hassasiyet Endeksi Uygulaması” adlı projedir. Bu proje ile küresel ısınmaya odaklanarak iklim değişikliği ile halk sağlığı arasındaki ilişki gündeme getirilmiş ve çözümlerin geliştirilmesi amaçlanmıştır (Deloitte, 2016).

Önemli akıllı kent uygulamalarına sahip San Francisco’da, trafik yoğunluğu ve karbon salınımının azaltılması amacıyla, “SFpark” isimli mobil uygulama projesi ile otopark alanları için talebe göre fiyat uygulaması yapılmakta ve sürücüleri daha az tercih edilen alanlara yönlendirilmektedirler (Gürsoy, 2019). San Francisco yerel yönetimlerinde uygulanan akıllı kent hedefleri Tablo.3’te belirtilmiştir:

**Tablo 3.** San Francisco’da Uygulanan Akıllı Kent Hedefleri (Katier, 2019)

Belirlenen Hedef	Yöntem
Güvenlik	Kente kamera sisteminin kurulması
Sağlık	Kentte genel bir hastanenin açılması
Eğitim	Kentte herkese yönelik eğitim programlarının düzenlenmesi
Yaşanabilirlik	Mimariye önem verilmesi
Ulaşım	Sera gazı salınımını bitirmeyi hedeflemesi

### 1.2.7. New York

Amerika Birleşik Devleti’nin en kalabalık şehri olarak bilinen New York, sürekli artan nüfusu, sanayi alanlarının genişlemesi, altyapı sorunu ve küresel ısınmanın verdiği zararları ortadan kaldırmak adına uyguladığı projelerle akıllı kent olma yolunda ilerlemiştir (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019).

New York kentinde 2007 yılında temelleri atılan “PlaNYC” projesi, kenti 2030 yılına kadar yaşanabilir ve sürdürülebilir hedefleri doğrultusunda akıllı şehir olma yönünde bir adım daha ileriye taşımıştır (Bloomberg, 2011). Kentte, “PlaNYC” ile 10 hedef belirlenmiştir; su temini, ulaşım, enerji, temiz hava, kullanılan araziler, iklim değişikliği, ulaşım, enerji, atık ve endüstridir (Wikipedia, 2019).

New York’ta öne çıkan “LinkNYC” isimli akıllı kent projesi ile 5 bölgede ücretsiz WİFİ, sarj imkânı ve yol tarifi için hizmet sunulmaktadır (Toparlak, 2016).

Kentte uygulanan bir başka akıllı kent uygulaması ise “Erken Dönem Teknoloji Liseleri” isimli projedir. Bu proje ile 9. sınıfa başlayan temel bilimler, teknoloji ve mühendislik alanlarında öğrenim gören öğrencileri yüksek maaşlarla 6 yıl boyunca

kariyerlerine uygun olarak yetiştirerek geleceğe hazırlamayı hedeflemiştir (Aslan, 2018). New York kentinde uygulanan “OneNYC” projesi belirli stratejilerle bütüncül, dayanıklı ve sürdürülebilir bir şehir olmayı amaçlamaktadır (Boz & Çay, 2019).

### **1.2.8. Toronto**

2016 nüfus sayımına Toronto kentinin nüfusu 2,7 milyonun üzerinde olup Kuzey Amerika'nın dördüncü, Kanada'nın ise en büyük kenti olarak bilinmektedir (World Population Review, 2016). Ulaşımdan altyapıya, enerjiden internete birçok alanda akıllı kent olma yolunda projeleri bulunan Toronto'da, trafikteki yoğunluk anlık olarak görüntülenebildiği gibi kentte bulunan konutların da aylık olarak su ve enerji kullanımı takip edilmektedir (Fural, 2019). Toronto kentinde çöp toplama kamyonları doğalgaz ile çalıştırılarak sürdürülebilir çevre olma yolundaki adımları güçlendirilmiştir. Atık toplama alanında ayrıştırılan çöplerle doğalgaz üretilmektedir (Digitalage, 2017).

Ekim 2017'de planlanan Google'ın kardeş şirketi “Sidewalk Labs” ile Toronto'da çevre dostu, sürdürülebilir, düşük karbonlu ve yaşanabilir akıllı şehir uygulamasının taslağı oluşturuldu. Teknoloji ile iç-içe geçmiş bir kent tasarımı planlandı. “Quayside” olarak da adlandırılan bu projede, sensorlar ile kayıt altına giren, su ve elektrik üretimi, yayaların yoğunluğunu algılayan sokak lambaları, hava kalitesi, atık yönetimi ve otopark konuları başta olmak üzere kentin tüm işleyişinin kontrol altında olması tasarlanmıştır (Teach Inside, 2017). Dünya çapında önemli bir proje olarak gündeme gelmiş olsa da şirket, ekonomik sebeplerden ötürü Mayıs 2020'de projeyi iptal ettiğini bildirdi (Ulukan, 2020).

### **1.2.9. Chicago**

2.700.000 nüfusa sahip Chicago, nüfus yoğunluğu bakımından ABD'nin 2020 verilerine göre New York City ve Los Angeles'tan sonra gelen en kalabalık kentidir (World Population Review, 2016). Chicago, ekonomi bakımından düşük performans gösterdiği 2000 ve 2010 yılları arasında yaşadığı %7'lik işsizlik oranının yükselmesi ile 650 milyon dolar bütçe açığı meydana gelmiştir (Renn, 2012).

Nüfus yoğunluğunun giderek arttığı Chicago kentinde yeşil de olsa bina yapılmaması sebebiyle, halihazırda bulunan binaların iyileştirilmesi yoluna gidilerek bu kapsamda binalara elektrik üretim tesisi yapılmış ve enerji tasarrufu sağlayan uygulamalar kullanılmıştır (Pektekin & Kaygusuz, 2016).

Chicago’da hemen hemen her alanda sürdürülebilirlik çerçevesinde projeler bulunmaktadır. Bunlardan birisi vatandaşı bisiklet binmeye yöneltmek amacıyla “Bisiklet Yolu Projesi” başlatmıştır (Rotka, 2016). “MeterSave” projesi ile binalara yerleştirilen akıllı su sayaçları ile tasarruf sağlanmıştır (Tilkioğlu, 2019).

### **1.2.10. Singapur**

Dünyanın en küçük fakat en yoğun nüfuslu ülkelerinden biri olan Singapur’un nüfusu 2022 yılı verilerine göre 5,937,290 milyonun civarındadır (Worldtometer, 2022). Akıllı kent olma yolunda önemli başarılarla imza atan Singapur, 2018 yılında “Smart City Expo Dünya Kongresi” çerçevesinde “Akıllı Kent” ödülünü kazanmıştır (Çakıcı, 2020). Finans bakımından dünyanın önde gelen kentlerinden biri olmasının yanında çevre temizliği konularında da önemli yaptırımları bulunmaktadır (Akıllı Kentler Akıllı Şehirler, 2021).

Singapur kenti uyguladığı yenilikler ve akıllı çözümlerle ulaşım alanında dünyada önde gelen akıllı şehirler arasında olmuştur. Singapur’un en önemli projelerinden birisi “Singapur Otonom Araç Projesi” kullanımına yönelik çalışmaların arttırılmasını hedeflemektedir (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019). İnsan müdahalesi olmadan trafiğe çıkan araçlar yolu algılayarak ölüm riskini azaltmaktadır. Singapur kentinde trafik yoğunluğunun sürekli takibi yapılarak trafiğin aksamasına neden olan araçlara vergi cezası uygulanmaktadır. Trafik kargaşasını önleyebilmek için yüksek vergi uygulayan tek ülke Singapur’dur (Mirghaemi, 2019).

Yaşlı ve engelli vatandaşlara verilen özel kartlar ile yaşlı ve engelli vatandaşlar trafikte karşıdan karşıya geçerken yeşil ışık daha uzun süre yanarak trafik ışıkları kontrol altına alınmıştır (Ataman, 2018). Singapur’da uygulanan “Dijital Concierge Programı” ile şehri ziyarete gelen misafirlerine her zaman ulaşabilecekleri mobil turizm hizmetine

erişme imkânı sunmaktadır (Çelik Uğuz & Ataman, 2017). Singapur, 2011 yılında bilgi ve iletişim teknolojilerinden faydalanarak kentlerin akıllı kent olma yolunda ilerlemesini sağlamak amacıyla Akıllı Kentler Program Ofisini (SCPO) kurmuştur (Kalkınma Bakanlığı, 2013).

Doğal kaynaklarının bulunmamasına rağmen her alanda yaptığı projeler ve sürdürülebilirlik adımları ile küresel alanda büyük önem taşımakta ve birçok şehre örnek olmaktadır (Ersoy Çağlayan, 2019). Sıkıntılı kanalizasyon sistemleri ve gecekonduların yoğun olarak bulunduğu bir şehir iken 1965 yılında Malezya'dan ayrılarak bağımsızlığını ilan eden Singapur, hızla sürdürülebilir şehir olma yolunda ilerlemiştir (Sürdürülebilir Akıllı Şehirler Çalıştayı, 2017).

### 1.3. TÜRKİYE'DE UYGULANAN BAZI AKILLI KENT PROJELERİ

Hızlı nüfus artışı, tarımda makine kullanımının artması, göçler, çarpık kentleşme ve sanayileşmenin yaygınlaşması ile şehirlerde yerel yönetimlerin hizmet sunumunu zorlaştırmıştır. Hızlı kentleşmenin etkisinin kısa sürede akılcı çözümlerle çözümlenmesinden dolayı insan, bilgi ve iletişimin birbiri ile entegre edilmesi sonucunda akıllı kentler ortaya çıkmıştır. Türkiye'de akıllı kent kavramı ilk olarak 2014-2018 dönemini kapsayan Onuncu Kalkınma Planı'nda ortaya atılarak *“Akıllı uygulamaların sağlık, ulaştırma, bina, enerji ile afet ve su yönetimi gibi alanlar başta olmak üzere kullanımının yaygınlaştırılacağı; kentlerin bilgi iletişim teknolojileri alanındaki altyapı, kapasite ve beceri düzeylerinin artırılması sağlanarak akıllı kentlere dönüşümün başlaması”* ifadesi ile kentlerin akıllı kent olma yolunda dönüştürülmesi desteklenmiştir (Onuncu Kalkınma Planı, 2013).

Dünya genelinde hızla önem kazanan akıllı kentler Türkiye'de 2000'li yıllarda başlamıştır. Türkiye'deki ilk akıllı kent uygulaması, 2000 yılında Yalova'da Bilişim Vadisi Projesi olarak adlandırılan bir eko-tech yerleşim yerinin kurulması ile başlamıştır (Alkan, 2015). Türkiye'de ilk kez AB destekli Eskişehir Tepebaşı “Yaşam Köyü Projesi”, küresel bağlamda önem kazanan bir proje olarak karşımıza çıkmaktadır. Sürdürülebilir kent olma yolunda önemli bir adım olan proje ile düşük enerjili binalar, ulaşım, iletişim

ve bilişim teknolojileri alanlarında iyileştirmeler yapılarak sera gazı salınımının azaltılması hedeflenmiştir (Eskişehir Tepebaşı Belediyesi, 2018).

Türkiye’de akıllı kentlerin oluşturulmasına etken olan unsurlar aşağıdaki şekilde sıralanabilir (Uçar, Şemşit, & Negiz, 2017).

- Nüfusun hızla artması,
- Sürekli göç almamız,
- Su kaynaklarına olan talebin artması,
- Enerji talebinin artması,
- İmar ve altyapı sorunu,
- Güvenlik sorunu,
- Sağlık sorunu,
- Eğitim hizmetleri,
- Sürdürülebilir kaynakların yetersizliği.

Akıllı kentlerin geliştirilmesine yönelik adımlar aşağıda sıralanmıştır (Gül, 2017).

- Akıllı Kentler ile ilgili projelerin yürütülmesi için Yürütme Kurulu oluşturulması,
- Oluşturulan Yürütme Kurulu üyelerinin görev, yetki ve sorumluluklarının belirlenmesi,
- Türkiye’deki pilot bölgelerin belirlenmesi,
- Paydaşların katılımının sağlanması,
- Finansman desteğinin sağlanması ve destek alan kentlerin takibinin yapılması,
- Akıllı Ulaşım Eylem Planı’nın hayata geçirilmesi şeklinde belirlenmiştir.

2000’li yıllarda Türkiye’de ilk akıllı kent uygulaması Yalova’da “Bilişim Vadisi Projesi” olarak adlandırılan bir eko-tech yerleşim yerinin kurulması ile başlamıştır (Bilici & Babahanolu, 2018). Daha sonra Bursa, Ankara ve Kocaeli kentleri tarafından da gündeme gelmiş olsa da bütün olarak birbirine entegre 20 uygulama ile hazırlanan ilk akıllı kent projesi Karaman ilimizde başlamıştır (Örselli & Akbay, 2019). Belirtilen birbirine entegre 20 uygulama ile huzurlu ve güvenli bir şehrin sürdürülebilirliğinin

sağlanması planlanarak yerel yönetimler ile halk arasındaki iletişim güçlendirilmeye çalışılmıştır (Türk Telekom, 2018). Türkiye’de hem gelişmişlik düzeyi yüksek hem de akıllı kent uygulamaları ile öne çıkan kentler ele alınarak araştırmamıza konu olmuştur. Türkiye’de uygulanan akıllı kent uygulamaları literatür kapsamında aşağıda örnekleri ile ele alınarak incelenecektir.

### 1.3.1. İstanbul

İstanbul ilinin nüfusu 2020 Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre 15 milyon 462 bin 452’dir (Türkiye İstatistik Kurumu, 2021). Özellikle sanayi devrimi sonrasında yoğun göç alan ve farklı farklı ırkları barındıran Türkiye’nin en yoğun nüfuslu ili olan İstanbul, hızlı kentleşme ve iklim değişikliğinin göstermiş olduğu olumsuz seyir karşısında acil önlemlerin alınması gerektiğini göstererek her alanda olduğu gibi akıllı kent projeleri kapsamında da Türkiye’de ilk sırada yer almaktadır.

“Sosyal Alarm” başlıklı uzaktan tedavi yöntemi uygulaması ile İstanbul’da 75 yaş üzerinde yalnız yaşayan vatandaşlar, kendilerine dağıtılan cihazlar ile tek tuşla çağrı merkezinden yardım talebinde bulunabilmektedir (Beşiktaş Belediyesi, 2014). 2015 yılından önce İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB) tarafından akıllı kent projeleri bulunmuş olsa da İBB 2015 yılında Bilgi İşlem Daire Başkanlığı’na bağlı “Akıllı Şehir Müdürlüğü” ile akıllı kent olma yolunda daha verimli çalışmalar yapabilmek için ilk adımlarını atmış ve ardından “Akıllı Şehirler Özel Komisyonu” kurularak yıl boyunca akıllı kent projeleri için çalışmalar başlatmışlardır (Hamza Çelikyay, 2007).

“İstanbul’un yaşam kalitesi yüksek ve saygın bir dünya kenti olmasını sağlamak” amacıyla hava kalitesinin iyileştirilmesi adına akıllı kent projesini başlatmıştır. Hava Kalitesi Laboratuvarları 2008 yılında Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) tarafından akredite edilmiş ardından Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’ndan “Yeterlilik Belgesi”ni alarak günümüzde de hava kalitesi izleme merkezi olarak devam etmektedir (İstanbul Hava Kalitesi İzleme Merkezi, 2018).

İBB tarafından uygulanan bir diğer akıllı kent projesi ise “Çevre Kontrol Merkezi”dir. Bu proje ile hız ve rota ihlallerinin denetimi, çevre kirliliğinin önlenmesi,

atıkların takibi sağlanmaktadır (İstanbul Büyükşehir Belediyesi İstaç, 2015). İstanbul’da uygulanan “iTaksi” akıllı kent projesi ile vatandaşların buldukları konuma en yakın taksiyi kullanmasına imkân sunmuş, zaman ve yakıt tasarrufu sağlayarak vatandaşların daha güvenli ve daha kolay ulaşım sağlamasını hedeflemiştir (Aslan, 2018). Bir başka akıllı kent projesi ise “Akıllı Geri Dönüşüm” projesidir. Şekil 5.’de belirtilen bu proje ile geri dönüşüm bilincinin geliştirilmesi ve çevre bilincinin artırılması hedeflenmiştir (T. C. Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2019).



**Şekil 5.** İstanbul “Akıllı Geri Dönüşüm” Projesi (T. C. Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2019)

2019 yılında Kopenhag’da düzenlenen C40 Dünya Belediye Başkanları Zirvesi’nde İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanı tarafından “Deadline 2020” taahhüdü imzalanmış ve İstanbul 2050 yılında karbon nötr olma yolunda ilk adımlarını atmıştır (Çevre Koruma Kontrol Dairesi Başkanlığı, 2019).

İstanbul’da diğer akıllı kent projeleri: Ulaşım Yönetim Merkezi, Adaptif Trafik Sinyal Kontrol, Yüzer Güneş Enerji Santrali, Hayal Kart, Evsel Atık Yakma ve Enerji Üretim Tesisi, Mobil EDS, Çöp Gazından Enerji Üretimi, İBB Yol Gösteren, Akıllı Park Yönetimi, Zemin İstanbuldur (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019).

### 1.3.2. Ankara

Türkiye'nin başkenti olan Ankara'nın nüfusu 2021 verilerine göre 5 milyon 747 bin 325'tir (Türkiye İstatistik Kurumu, 2021). Türkiye'nin ikinci en kalabalık şehri olan Ankara, başkent ilan edilmesinin ardından hızla göç almaya başlamıştır. Hızla göç alan kentte bir yandan ilk kent planı ve ilk kooperatif örnekleri görülürken diğer yandan gecekondulaşma, plansız kentleşme ve arsa kaçakçılığı yaşanmıştır (Keleş & Duru, 2008).

Ankara Büyükşehir Belediyesi (ABB)'nde uygulanan "EGO Cepte" akıllı kent projesi ile vatandaşın mobil ortamda EGO Otobüs Hatları ile ilgili ihtiyaç duyulabilecekleri önemli bilgilere kolaylıkla ulaşılabilmesini hedeflemektedir. "EGO Cepte" akıllı kent projesi ilk olarak Çin'de 'Dünya E-Devletler Organizasyonu'nda gerçekleştirilen, Dünya Toplu Taşımacılar Birliği'nin (UITP) Milano'da düzenlediği 40 ülkenin sunduğu 200 proje arasından 'Akıllı Ulaşım ve Entegre Teknolojileri' alanlarında birincilik ödülünü almaya layık görülmüştür (EGO Genel Müdürlüğü, 2022).

ABB'nde, "Katı Atık Yönetim Projesi" ile Mamak'ta uzun yıllardır toplanan atıkların, elektrik enerjisine dönüştürülmesi ile metan gazı oranının en az seviyeye indirilmesini sağlamıştır (ebelediye, 2008). Kentte bulunan çöp yığını, yer altı suyu ve havaya karışmasından dolayı tehlike arz etmektedir. ITC adlı bir firma ilk olarak çöp yığını atık sulardan arındırmaya başlamış ve devamında çevreye yayılarak patlama riski bulunan metan gazlarını toplayarak enerjiye çevirmiştir (Karadağ, 2013). Mamak çöplüğünün ıslah edilmesi sürdürülebilirlik bağlamında önemli bir adım olmuştur.



**Şekil 6.** Ankara Katı Atık Yönetim Sistemi (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019)

ABB’nde uygulamaya geçen bir başka akıllı kent uygulaması ise “Mezarlık Bilgi Sistemi (MEBİS) Projesi” dir. Bu proje ile vatandaşlar online ortamda günlük defnedilen kişilerin bilgilerine ulaşabilirken aynı zamanda aradıkları kabrin yerini harita üzerinden bulabilmektedirler (Ankara Büyükşehir Belediyesi, 2020).

Ankara Büyükşehir Belediyesi bünyesinde uygulanan “Ankara Belediyesi Su ve Kanalizasyon İdaresi (ASKİ)” akıllı kent projesi ile hem vatandaşa kolaylık sağlamayı hem de sürdürülebilir bir kent olmayı hedeflenmiştir. Kentin merkez noktalarında belirlenen 57 ASKİMATİK sayesinde vatandaş 7/24 online işlemler ile ön ödemeli su dolumu yapabilmektedir (Tilkiöglü, 2019).

ABB bünyesindeki bir başka akıllı kent uygulaması “Alo 153 Beyaz Masa” dır. Bu uygulama sayesinde vatandaş kentle ilgili görüşlerini, arzularını ve şikayetlerini ister sanal ortamda ister birebir görüşme sağlayarak ifade edebilmekte, böylece kent yöneticileri de vatandaşın arz ve talebine kısa sürede çözüm üretebilmektedir (İhlas Haber Ajansı, 2014). Ankara Büyükşehir Belediyesi bünyesinde “SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition / Yönetimsel Denetim ve Veri Elde Etme)” akıllı kent projesi ile 24 saat kesintisiz izlenerek içme suyu kalitesinin yükseltilmesi, su baskınlarının önlenmesi ve arızaların tespit edilmesi amaçlanmıştır (Ankara Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü, 2016).

Sincan’da uygulamaya geçen “Harikalar Diyarı Akıllı Park Projesi” ile parkta güvenliğin sağlanması, çocuk kaçırma, hırsızlık, şüpheli paket taşıma vb. olayların azaltılması amacıyla akıllı yöntemler ile ilgili birimlere anında bildirim yapılması hedeflenmiştir (Ersoy Çağlayan, 2019).

ABB’nde engelli vatandaşlara yönelik “Görme Engelliler Eğitim ve Teknoloji Merkezi” kurulmuştur. Bu akıllı kent projesinde sesli kütüphane, Türkçe sentezleyiciler ve ekran okuma programı gibi teknik donanımına sahip bir sistem kurulmuştur. Bu sistem görme engelli vatandaşlara hem eğitim vermekte hem de yaşamlarında kolaylık sağlamaktadır (Canlı, 2019).

### 1.3.3. İzmir

İzmir ilinin nüfusu 2021 verilerine göre 4 milyon 425 bin 789’dur (Türkiye İstatistik Kurumu, 2021). Ege bölgesinde yer alan İzmir, Türkiye’nin üçüncü büyük şehri olarak karşımıza çıkmaktadır. Farklı ırklara kucak açan, önemli liman merkezlerine sahip ve işlek bir ticaret merkezi olan İzmir, doğal güzellikleri, coğrafyası, iklimi ve kültürü ile de ön plana çıkmaktadır. Akıllı kent olma yolunda başarılı adımlar atan İzmir’in sağlıklı kentsel gelişme kriterleri aşağıda yer almaktadır (Erenoğlu, Özege, & Saruhan, 2019).

- Başarılı projeler ve uygulamalar için kurumlar arasında işbirliğinin sağlanması,
- Vatandaşın hayatını kolaylaştırabilmek ve daha iyi hizmet sunabilmek için vatandaşlarında sürece dahil edilmesi,
- Akıllı kent projelerinin uygulanabilmesinde en önemli paya sahip olan teknolojik altyapının sağlanması,
- Kişisel Verilerin Korunmasına dikkat ederek vatandaşın kullanımına uygun veri merkezlerinin sağlanmasıdır.

2014 yılında İzmir Kalkınma Ajansı tarafından “Bilgi Toplumuna Dönüşüm ve Bilgi İletişim Teknolojileri” konulu mali destek programı ile İzmir’in akıllı kent projelerinin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması amaçlanmıştır (Karayılmaz & Özker, 2020). 2016 yılında uygulanmaya başlayan “İzmirim Kart” akıllı kent projesi ile kentte

yer alan müzelere, tarihi alanlara, otoparklara, bisiklet kiralama alanlarına, vapurlara, banliyölere, metro hatlarına vb. ücrete tabii olan mekanlarda ödemelerin tek bir kart üzerinden yapılarak vatandaşa kolaylık sağlanması hedeflenmiştir (Fural, 2019).

İzmir’de 2014 yılında hizmete açılan bir diğer akıllı kent uygulaması ise “BİSİM” projesidir. Projenin amacı, İzmir Kart ya da kredi kartı ile kiralanabilen bisikletler ile vatandaşın bisiklet kullanımına teşvik etmek ve karbon salınımının azalmasına olanak sağlayarak daha sürdürülebilir bir kent modeli oluşturmaktır. İzmir, “İzmir Akıllı Trafik Sistemi Projesi” ile 2017 yılında akıllı şehir hizmet ödülünü almıştır. İzmir “Akıllı Trafik Sistemi Projesi” mobil uygulama ile vatandaşlara sunulmakta ve hem vatandaşların günlük yaşamlarını kolaylaştırarak zamandan tasarruf etmesini sağlamakta hem de hız sınırını, kırmızı ışık ihlalini azaltmakta ve otoparkların doluluk oranının takibi yaparak trafik sıkışıklığının önlenmesine yardımcı olmaktadır (Aslan, 2018). Şekil 7’de İzmir Akıllı Trafik Sistemi Projesi’nin mobil uygulaması ele alınmıştır.



Şekil 7. İzmir “Akıllı Trafik Sistemi” Projesi (İzmir Büyükşehir Belediyesi, 2017).

Yenilenebilir enerji kaynaklarına önem veren İzmir’de bir başka akıllı kent uygulaması ise 2017 yılında hayata geçirilen Türkiye’nin ilk elektrikli otobüs filosudur. 12 m uzunluğunda 20 adet elektrikli otobüsün enerji ihtiyacı, Menderes İleri Biyolojik Atık Su Arıtma Tesisi, Ekrem Akurgal Yaşam Parkı ve ESHOT atölyelerinin çatılarına

kurulan güneş enerjisi panelleri ile karşılanmış ve 4 bin 930 ton karbondioksit salınımını engellemiştir (ESHOT Genel Müdürlüğü, 2017).

“İzmirNET” akıllı kent projesi ile Türkiye’nin en uzun fiber optik ağına sahip olan İzmir’de kentte sunulan imkanlara teknolojiden faydalanarak dijital ortamdan ulaşım sağlanması amaçlanmıştır (İzmir Petropolitan Municipality, 2016). Bu uygulama ile İzmir’de uygulanan tüm akıllı kent projeleri tek bir kanal üzerinde toplanarak vatandaşa kolaylık sağlamıştır (Fural, 2019).

#### **1.3.4. Bursa**

Bursa, Osmanlı Devleti’nin ilk başkenti olmasının yanında farklı dönemlerde pek çok uygarlıklardan beslenip içinde her dönemin izlerini taşıyan önemli bir şehirdir. Türkiye’nin dördüncü büyük kenti olan Bursa ilinin nüfusu 2021 verilerine göre 3 milyon 147 bin 818’dir (Türkiye İstatistik Kurumu, 2021). 2017 yılının ikinci yarısında Bursa, Dünya Yaşanabilir Şehirler arasında dünya genelinde 21. sırada konumlanmışken, Türkiye’de 1. sırada yer almaktadır (Bursa Büyükşehir Belediyesi, 2017).

Türkiye’de iklim değişikliği ve uyum çerçevesinde en kapsamlı çalışmaları barındıran kentlerden birisi olan Bursa Büyükşehir Belediyesi (BBB) tarafından, sera gazı emisyonlarının azaltılması amacıyla Bursa İklim Değişikliği Eylem Planı (BİDEP) oluşturulmuştur (Ersoy Çağlayan, 2019). 2015-2019 yılları arasında Strateji Geliştirme Şube Müdürü ve Stratejik Planlama Çalışma Grubu başkanlığında stratejik planlar hazırlanmıştır (Tilkioğlu, 2019).

Bursa Su ve Kanalizasyon İdaresi (BUSKİ) bünyesinde 2019 yılında tamamlanan “Akışkan Yataklı Arıtma Çamuru Yakma ve Enerji Üretim Tesisi” Türkiye’nin ilk ve tek arıtma çamuru yakma ve bu işlemde enerji üretme tesisidir (Bursa Büyükşehir Belediyesi, 2018). Bursa kentinde uygulanmaya başlayan 400 ton yaş çamur kapasiteli akıllı kent projesi, atık su arıtma işlemi ile su ve kanalizasyon idarelerinin en büyük problemine çözüm olanağı sunmuştur. Atık suların arıtılması ile geride kalan çamur gün geçtikçe çoğaldığı için çamurun bertaraf edilmesi de büyük önem taşımaktadır. Atık

suların arıtılması sonucunda oluşan çamurun direkt olarak yakılması ve oluşan atık ısı ile yenilenebilir enerjisi üretilmektedir (Tilkioğlu, 2019).

Türkiye’de ilk kez Bursa’da uygulanan bir başka akıllı kent projesi “Sevgi Çipi” isimli projedir. Bu proje, Alzheimer ve zihinsel rahatsızlığı olan insanların “Sevgi Çipi” adlı aygıtı üzerinde taşıdıkları zaman, hasta yakınlarının onları sanal ortamdan anlık olarak takip edebilmelerini ve hastaların yakınları ile iletişim kurmalarını sağlamaktadır (Bursa Büyükşehir Belediyesi, 2017).

**Tablo 4.** Bursa’da Uygulanan Diğer Akıllı Kent Projeleri (Bursa Büyükşehir Belediyesi, 2020)

Projenin Adı	Projenin Amacı
<b>Tıbbi Atık Toplama Sistemi</b>	24 saat kayıt altına alınan tıbbi atık tesisinde saha güvenliğinin sağlanması, düzenli ve güvenilir bir şekilde atıkların işlenmesi amaçlanmıştır.
<b>Bursa Cepte Projesi</b>	“Büyükşehir Bursa’yı cebinize taşıyor” uygulaması ile ulaşım, e-belediye, kent rehberi ve belediye hakkında güncel bilgilere ulaşılabilmektedir.
<b>Akıllı Şehircilik ve İnovasyon Merkezi</b>	Akıllı kent olma yolunda sürdürülebilir insan gücü ile yerli üretimin desteklenmesi, Yerel ekonominin desteklenmesi, Akıllı kent olma yolunda belediye-üniversite-özel sektör iş birliklerinin geliştirilmesi, Belediye hizmetlerinde uygun maliyetlerle yerli teknolojinin üretilmesi ve desteklenmesi amaçlanmıştır.
<b>Altyapı Ruhsat Denetim Programı (ARUDEP)</b>	Bursa kentinin altyapı ruhsat işlemlerinde on-line olarak başvuru, uygulama takibi, denetlemesi ve raporlama işleminin sunan yazılımdır. Uygulama ile kaynakların doğru kullanımı ve vatandaşların bilgilendirilmesi ile vatandaşın hayatını kolaylaştırmayı hedeflenmiştir.
<b>İHA ile Kaçak Yapılaşmanın Tespit Edilmesi</b>	Kent sınırları içinde 6 aylık periyotlarla insansız hava araçları kullanılarak kaçak yapılaşmanın engellenmesi hedeflenmiştir.
<b>Araç Takip Sistemi Projesi</b>	Belediyeye ait tüm araçlar “Araç Takip Sistemi” ile takip edilerek yönetim kolaylığı ve raporlama alanında kolaylık sağlanması hedeflenmiştir.
<b>Metan Gazından Enerji Üretimi Projesi</b>	Proje, kentte Katı Atık Depolama alanında enerji üretimi sağlayan sistemdir. Yatay ve dikey borularla enerji tesisine toplanan gazlar, jeneratörler aracılığıyla elektrik enerjisine dönüştürülmektedir. Bu proje ile yerel hava kalitesinin yükseltilmesi, sera gazı emisyonunun azaltılması ve yenilenemeyen enerji kullanımının önüne geçilmesi sağlanırken, hem genel enerji tüketiminden tasarruf edilerek ek gelir elde edilmesi hem de istihdam yaratarak ekonomik fayda sağlanmasına yardımcı olur.

### 1.3.5. Antalya

Türkiye'nin en kalabalık beşinci şehri olan Antalya ilinin nüfusu 2021 yılı verilerine göre 2 milyon 619 bin 832'dir (Türkiye İstatistik Kurumu, 2021) Turizmin başkentlerinden biri olan Antalya ili her yıl milyonlarca yerli ve yabancı turiste ev sahipliği yapmaktadır. Önemli kültür turizmine sahip olan kent bulunduğu coğrafi konumu itibarıyla da önemli merkezlerdendir. Antalya ili akıllı kent olma yolunda atılan adımlarda da pilot bölgelerden biridir.

Antalya Büyükşehir Belediyesi, Avrupa Birliği Başkanlar Sözleşmesi'ne imza atarak, Türkiye'de bu kapsamında hazırlanan ilk Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı (SEEP) olma özelliği taşımaktadır. Bu plan ile iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini azaltarak, iklim değişikliğine uyum politikalarının yükseltilmesi hedeflenmektedir (Ersoy Çağlayan, 2019).

Türkiye'de ilk kez 2016 yılında SCADA sistemi Antalya Büyükşehir Belediyesi tarafından uygulanmış ve kentteki içme suyu kalitesinin her zaman aynı kalitede kalmasını sağlamayı amaçlamışlardır (Fural, 2019). Antalya'dan sonra diğer illerde de uygulanmaya başlamıştır.

Antalya Stadyumu'nda faaliyette bulunan "Güneş Enerjisi Santralleri" isimli proje ile stadyumun üzerine yerleştirilmiş güneş enerjisi panelleri, stadyum dışında 500'den fazla konutun elektrik enerjisini karşılayarak Antalya'nın sürdürülebilir kent olma yolundaki hedeflerini bir adım öteye taşımaktadır (Erol, 2021).

Antalya'da uygulanan "Acil Panik Butonu ve Kronik Hasta Takibi" adlı akıllı kent projesinin amacı acil durumlarda hastaya ambulans gönderilmesini ve hastaların sağlık durumunun kontrol altında olmasını sağlamaktır. Acil Panik Butonu ile hastalar tek tuşla hem ambulansa hem de yakınlarına ulaşabilmektedir. Kronik Hasta Takibi ile kronik rahatsızlığı olan hastalara ait değerlerin takibi sağlanmaktadır (Aslan, 2018).

Antalya ilinde "MatchUp" ve "Kepez Santral Mahallesi Kentsel Dönüşüm Sahası" isimli projeler ile il genelinde yenilenebilir enerji kaynaklarının artırılması, akıllı

binalar, akıllı sayaçlar, akıllı aydınlatma faaliyetlerinin tek bir platform üzerinden yürütülerek sürdürülebilir ulaşım sistemlerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2019).

Antalya Büyükşehir Belediyesi ile TÜRKSAT arasında imzalanan “Akıllı Kent Projesi” isimli protokol ile kentte; ulaşım, sağlık, güvenlik, akıllı aydınlatma ve çevre dostu akıllı enerji sistemleri gibi alanlarda akıllı projeler üretmeyi hedeflemişlerdir. Bu bağlamda 41 noktada ücretsiz internet, Türkçe, İngilizce, Almanca ve Rusça kiosklar, gün ışığına göre aydınlanma seviyesini kendi ayarlayan akıllı sokak lambaları, akıllı sulama sistemleri gibi çalışmalar ile kentte enerji verimliliği sağlanmaktadır (Türel, t.y). Türkiye’nin çoğu şehrinde olduğu gibi Antalya Büyükşehir Belediyesi’nde de “Elektronik Denetleme Sistemi” isimli akıllı kent uygulaması ile karayollarında güvenliğin sağlanması, kazaların azaltılması ve kural ihlallerinin önlenmesi hedeflenmiştir (Şener, 2019).

Antalya’nın Muratpaşa ilçesinde uygulanmakta olan bir başka akıllı kent projesi ise “Çevreci Komşu Kart” adıyla bilinen projedir. Kentte yaşayan bütün bireylerin konutlarında bulunan atıkların belirli gün ve saatlerde yetkili atık toplama birimlerince toplanarak çevre bilincinin artırılması, geri dönüşün bilincinin kazandırılmasını amaçlanmıştır (Erol, 2021). Antalya ilinde mevcut uygulanan “İnteraktif Özel Eğitim” isimli akıllı kent projesi ile özel ilgi bekleyen vatandaşların konuşma, yazma, iletişim kurma ve matematik becerilerinin gelişimine katkı sağlanması amaçlanmıştır (Aslan, 2018).

### **1.3.6. Adana**

Adana ili Türkiye’nin İstanbul, Ankara, İzmir, Bursa ve Antalya’dan sonra gelen en kalabalık altıncı ili olmasının yanında 2020 verilerine göre nüfusu 2 milyon 258 bin 718 olarak karşımıza çıkmaktadır (Türkiye İstatistik Kurumu, 2021). Adana Büyükşehir Belediyesi 2015-2019 Stratejik Planı’na göre 12 adet akıllı durak yapılmış ve 7 adet kapalı durak kamera sistemi ile takip edilmektedir. Açık alanlarda ücretsiz WİFİ imkânı sunarak vatandaşa kolaylık sağlamayı hedeflemiştir. Trafik ve Çağrı Yönetim Merkezi sistemi ile trafik yoğunluğu izlenerek gerektiği yerde müdahale edilmek üzere takip altına

alınarak günde ortalama 2 kg CO salınımı azaltılmıştır (Adana Büyükşehir Belediyesi, t.y.). Adana ilinin sürdürülebilirlik çerçevesinde belirlemiş olduğu stratejiler aşağıda sıralanmıştır (Katier, 2019):

- Yeşil alanların artırılması,
- Tematik parkların artırılması,
- Çevre kirliliğinin önlenerek çevre bilincinin aşılması,
- Doğal varlıklarımızı korumaya özen gösterilmesi,
- Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına özen gösterilmesidir.

Adana ilinde uygulanmakta olan “Akıllı Bank” isimli akıllı kent projesiyle, kentte bulunan bankların üzerine yerleştirilmiş güneş panellerinin, güneş enerjisini elektrik enerjisine çevirerek, vatandaşlara ücretsiz bir şekilde WİFİ olanağı ve şarj cihazı istasyonu imkânı sağlamanın yanında akşam saatlerinde de aydınlatma amaçlı kullanılmaktadır (Erol, 2021). Bu uygulama ile yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına teşvik ederek çevresel sürdürülebilirlik çalışmalarına fayda sağlanması amaçlanmıştır.

Adana’da uygulanan bir başka akıllı kent projesi ise “Akıllı Kent Adana”dır. Bu uygulama ile ulaşım saatleri, belediye bünyesinde yapılan ihaleler, kültür sanat etkinlikleri ve belediyeye ait tüm faaliyetlere en kolay şekilde ulaşım imkânı sağlanması hedeflenmiştir. Uygulama akıllı telefon, tablet ve bilgisayarlara yüklenerek internet aracılığıyla erişim sağlanarak kullanılmaktadır (Adana Büyükşehir Belediyesi, t.y.). Bu proje ile kentte yaşayan ve teknolojiyi kullanabilen her bireyin mesai saati, yer ve mekân kısıtlaması olmadan belediyenin sunmuş olduğu hizmetlere kolaylıkla ulaşabilmelerini sağlamaktadır.

#### **1.4. 2020-2023 ULUSAL AKILLI ŞEHİRLER STRATEJİSİ VE EYLEM PLANI**

“2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı” 2019/29 numaralı Genelge ile 24 Aralık 2019 tarihli ve 30988 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanmış (Resmi Gazete, 2019) ve aynı tarihte Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından kamuoyuna duyurmuştur (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2019).

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı koordinasyonunda hazırlanan 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı ulusal bazda ele alınan Türkiye’nin ilk, dünyanın ise dördüncü Akıllı Şehir eylem planıdır (T. C. İletişim Bakanlığı, 2019).

Dünya’nın birçok ülkesinde olduğu gibi Türkiye’de de sürekli gelişerek büyüme çabası içerisinde olan şehirlerin, aynı zamanda o şehirde yaşayan insanların refahını en üst seviyede tutmak istemesi sebebiyle yeni ve bütüncül hizmet sunumunun oluşturulması zorunluluk haline almıştır. Kentsel hizmet sunumunda akıllı kentin bileşenlerini her açıdan değerlendirilerek şehirlerin sürdürülebilirliğini sağlayan, insan yaşamını kolaylaştırırken insan dışı doğayı da koruyan ve bütün bunları yenilenebilir enerji kaynaklarına dayandıran çözümler üretilmelidir (Resmi Gazete, 2019).

2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı ile ilk olarak akıllı kentlerin tanımı ve Dünya’da ve Türkiye’deki akıllı şehirlerin genel görünümü açıklanmıştır. Ardından bu Eylem Planı ile belirlenen stratejik amaçlar ve bu amaçlar doğrultusunda belirlenen hedefler ele alınmıştır. Son olarak belirlenen hedefler ışığında eylem planı ve eylemler detaylı bir şekilde incelenmiş ve izleme, değerlendirme ve değişim modelleri açıklanmıştır.

Yaşanabilir ve sürdürülebilirlik vizyonu ile karşımıza çıkan 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı ile akıllı şehirler aşağıdaki şekilde ele alınmıştır (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2019):

- Şehrin hem ihtiyaçlarını hem de problemlerini tüm şehri kapsayacak şekilde duyurmak,
- Fiziksel, sosyal ve hedef kitleye uygun dijital ortamda stratejiler üretmek,
- Oluşabilecek zorluklar karşısında sistemli ve sürdürülebilir çözümler üretmek,
- Şehrin genelini kapsayacak bütünlük hizmet sunumu üretmektir.

2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı çerçevesinde bahse konu olan şehir kavramı; nüfusu 50.000 ve üzeri olan il ve ilçeler ile sınırlı olmasının yanında nüfusu dönemsel olarak 50.000 ve üzeri olan yerleşim alanları da şehir olarak nitelendirilmektedir. İhtiyaçlar doğrultusunda belirlenen Akıllı Şehir 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 tanımlanmıştır (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2019).

Akıllı Şehirlerin yapısal bütünlüğü ile ilgili araştırmalar yapıldıktan sonra 2020 – 2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı kapsamında Akıllı Şehir Yapısı; Akıllı Şehir Yönetimi ve Akıllı Şehir Uygulamaları olarak iki ana başlık altında toplanmış ve Tablo 5’te ana başlıklar altında toplanan Akıllı Şehir bileşenleri belirtilmiştir (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2019).

**Tablo 5.** Akıllı Şehir Yapısı Kapsamında Belirlenen Akıllı Şehir Bileşenleri (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2019)

Akıllı Şehir Uygulamaları	Akıllı Şehir Yönetimi
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akıllı Çevre</li> <li>• Akıllı Güvenlik</li> <li>• Akıllı İnsan</li> <li>• Akıllı Yapılar</li> <li>• Akıllı Ekonomi</li> <li>• Akıllı Mekân Yönetimi</li> <li>• Akıllı Sağlık</li> <li>• Akıllı Yönetişim</li> <li>• Bilgi Teknolojileri</li> <li>• Akıllı Ulaşım</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yönetişim</li> <li>• Strateji Yönetimi</li> <li>• Politika Yönetimi</li> <li>• Bütüncül Hizmet Yönetimi</li> <li>• İş Yönetimi</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akıllı Enerji</li> <li>• Akıllı İletişim Teknolojileri</li> <li>• Bilgi Güvenliği</li> <li>• Akıllı Altyapı</li> <li>• Afet ve Acil Durum Yönetimi</li> <li>• Coğrafi Bilgi Sistemleri</li> </ul>	
--	--

2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı ele alındığında bu eylem planı iki açıdan önem arz etmektedir. Bunlardan ilki, ülkemizde akıllı şehirler giderek önem kazanmaya başlanmıştır. Akıllı şehirlerin odak noktası yerel yönetimlerin bu süreçte beklentiyi karşılama noktasında daha bütüncül hedefler sunması zorunluluk haline gelmiştir. Belirlenen eylem planının ikinci önemli noktası ise “Hayata Değer Katan Yaşanabilir ve Sürdürülebilir Şehirler” vizyonu ile bütüncül stratejik plan oluşturmuştur. Tüm dünyada hızla büyüyen akıllı şehirler karşısında Türkiye, ulusal düzeyde belirlediği vizyon ile kendisine makro düzeyde bir yol haritası belirlemiştir (Laleoğlu, 2019).

2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı şehrin tümünü kapsayacak ve vatandaşa sunulan hizmetlerde bütünlüğün sağlanması, kaynakların etkin ve verimli bir şekilde kullanılarak vatandaşların memnuniyetinin yükseltilmesi hedeflenmiştir. Bu eylem planı ile 4 stratejik amaç ve her amaç altında toplam 9 hedef ve 40 eylem planı belirlenmiştir.

**Tablo 6.** Yaşanabilir ve Sürdürülebilir Şehirler için Belirlenen Amaçlar ve Hedefler (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2019)

Amaç	Hedef
Etkin akıllı şehir ekosistemi oluşturulması	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Akıllı Şehir ekosistemi yönetim mekanizması oluşturulması,</li> <li>➤ Akıllı Şehirlere ilişkin bütüncül mali yönetim sağlanması.</li> </ul>
Akıllı şehir dönüşüm kapasitesinin artırılması	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Teknoloji üreticileri, çözüm sağlayıcıları ve hizmet sağlayıcılarının akıllı şehir dönüşüm kapasitesinin artırılması,</li> <li>➤ Kent sakinlerinin akıllı şehir dönüşüm kapasitesi artırılması.</li> </ul>
Akıllı şehir dönüşümünde kolaylaştırıcı ve yönlendirici ortam oluşturulması	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Akıllı Şehir mimarisinin oluşturulması,</li> <li>➤ Akıllı Şehir teknoloji üreticileri, çözüm sağlayıcıları ve hizmet sağlayıcıları arasında işbirliği ve etkileşim ortamının oluşturulması.</li> </ul>
Şehircilik hizmetlerinde akıllı şehir dönüşümünün sağlanması	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Akıllı Şehir çözümlerine yönelik paydaşların katılımının artırılması,</li> <li>➤ Akıllı Şehir çözümleri kullanılan şehircilik hizmetlerinin kullanımı yaygınlaştırılması,</li> <li>➤ Akıllı Şehir Bileşenlerinin hizmet bütünlüğünde olgunluğu artırılması.</li> </ul>

Akıllı Şehir uygulamaları ekosisteminin ve sürdürülebilirliğinin sağlanması için etkin bir yönetim mekanizması oluşturmaktadır. Ulusal düzeyde Akıllı Şehir dönüşümünde finansal olarak planlı ve bütüncül bir mali yönetimin sağlanması ilk amaç doğrultusunda belirlenen hedeflerdir. Teknoloji üreticileri, çözüm ve hizmet sağlayıcıları ve kentte yaşayan insanların Akıllı Şehir dönüşüm kapasitesini arttırması ikinci amaç doğrultusunda oluşturulan hedefler olarak karşımıza çıkmaktadır. Akıllı Şehir dilinin güvenli bir şekilde yönetilerek bu dilin bir standarda bağlanması ve akıllı şehir teknoloji üreticileri, çözüm ve hizmet sağlayıcıları arasında işbirliğinin oluşturulması belirlenen hedeflerdir. Dördüncü amaç ve bu amaçla belirlenen hedefler ise Akıllı Şehir uygulamalarına yönelik çalışmalarda paydaşların katılımının arttırılması yönündedir. Belirlenen Akıllı Şehir uygulamalarının hizmet sunumunun yaygınlaştırılması, kent sakinleri tarafından benimsenerek sürdürülebilirliğinin sağlanması ve kent yönetiminde bütüncül bir yaklaşımının oluşturulmasıdır. 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı kapsamında toplam 40 eylem tanımlanmıştır. Hem özel sektör hem de kamuda gerekli teşvikler verilerek her şehre özgü bir strateji ve yol haritasının çizilmesi, çözümleme modeli olarak akıllı şehir endeksi hazırlanması, sürdürülebilirlik çalışmaları kapsamında takip sistemleri kurulması, yerel halkın katılımının arttırılması ve akıllı şehir bileşenlerinin geliştirilmesi planlanmıştır (Laleoğlu, 2019).

## **1.5. BÖLÜM DEĞERLENDİRMESİ**

Kentler sosyolojik, demografik, ekonomik ve çevresel sorunları içinde barındıran ve toplum yaşamını etkileyen bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Dünya’da ve Türkiye’de ele alınan akıllı kent uygulamaları incelendiğinde ülkelerin gelişmişlik düzeyi ve bilgi iletişim teknolojilerini kullanma boyutu ile sunduğu hizmetlerin doğru orantılı olarak arttığı gözlemlenmiştir. Her ülkenin hatta ülkelerin içinde barındırdığı her bir kentin sahip olduğu koşulların birbirinden farklı olması sebebi ile uyguladıkları projelerin de ihtiyaçlara göre şekillendiği kaçınılmaz bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Dünya’da gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler ele alınarak incelenmiş, Türkiye’de ise büyükşehir belediyeleri ve uyguladığı projeler ile öne çıkan kentler ele alınmıştır.

Dünya’da ve Türkiye’de uygulanan ve yukarıda detaylı bir şekilde incelenen bazı akıllı kent projeleri ile ilgili Tablo 7’te bölüm değerlendirmesi yapılmıştır.

**Tablo 7.** Dünya ve Türkiye’de Uygulanan Akıllı Kent Projeleri

Ülke	Şehir	Akıllı Kent Projesinin Adı	Projenin Hedefi
İspanya	Barcelona	22@Barcelona Projesi	Bu projede belirlenen 22 hedef ile eski sanayi sitesinin sürdürülebilir bir yaşam alanına dönüştürülmesi hedeflenmiştir.
		Decidim Barcelona	Bu proje ile kent yönetiminde vatandaşların hem söz sahibi olmaları hem de yeri geldiğinde önerilerde bulunabilmeleri amaçlanmıştır
		Kentsel Laboratuvar Projesi	Ekonomik kriz karşısında vatandaşın yaşam kalitesinin yüksek tutulması amaçlanmıştır.
Hollanda	Amsterdam	Yeşil Filo Uygulaması	Ulaşım alanında hem sürücülerin hem yayaların güvenli yolculuk yapması sağlanmış hem de sürdürülebilir çevre oluşturulması hedeflenmiştir.
		Güneş Panelli Çatılar	Güneş enerjisinden daha çok yararlanarak fosil yakıt tüketiminin azaltılması hedeflenmiştir.
		West Orange	Enerji kullanımı konusunda bilinçli bireyler yetiştirilmesi hedeflenmiştir.
		2040 Yapısal Vizyon Planı	2040 yılına kadar karbon salınımının %75 azaltılması hedeflenmiştir.
		City-Zen Projesi	Yenilenebilir enerjinin mevcut yaşamımıza entegre edilebilmesi hedeflenmiştir.
		Fuel Cell Technology Projesi	Sera gazı emisyonunun %50 azaltılması hedeflenmiştir.
		Mobypark Projesi	Trafik ve otopark sorununun çözülmesi ile karbon salınımını azaltılması hedeflenmiştir.
		PlasticRoads Projesi	Geri dönüşüm ile fosil yakıt tüketiminin azaltılması hedeflenmiştir.
İngiltere	Londra	Akıllı Londra Kurulu	Dijital teknoloji kullanımının artırılması amaçlanmıştır.
		Akıllı Bank Uygulaması	Güneş enerjisi yardımıyla elektrik üretilen bu proje ile enerji tasarrufunun artırılması hedeflenmiştir.
		Akıllı Sokak Projeleri	Yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelerek sera gazı emisyonunun azaltılması hedeflenmiştir.
		Çevre Stratejisi	2050 yılına kadar karbon salınımını sıfıra düşürülmesi ve yeşil alanların %50 artırılması amaçlanmıştır.
Fransa	Paris	2050 Paris Akıllı Şehir Projesi	Bu proje ile sera gazı emisyonlarının %75 azaltılması hedeflenmiştir.
		Autolib	Bu proje ile sürdürülebilir bir çevre oluşturulması hedeflenmiştir.
		Velolib	Bu proje ile elektrikli bisiklet istasyonlarının yaygınlaştırılması hedeflenmiştir.
Danimarka	Kopenhag	Smart Parking	Hızlı park yeri tanımlayarak ulaşım sorununun azaltılması hedeflenmiştir.
		Smart Water	Sel baskınlarının önlenmesi hedeflenmiştir.
		Smart Waste	Çöp konteynirlerinin doluluk oranı hesaplanarak hem maliyetin düşürülmesi hem de çevre dostu uygulamaların yapılması hedeflenmiştir.
		City WiFi	Tüm kente WiFi bağlantısı sağlayarak hem sağlık alanında hem de belediyenin sunduğu hizmetlere erişimde kolaylık sağlanmıştır.
		Copenhagen Solutions Lab	Şehrin ihtiyaçlarına göre verilerin hazırlanması amaçlanmıştır.
ABD	San Francisco	Sıfır Atık Projesi	İsrafi önleyerek, atıkların azaltılması ve geri dönüştürülmesi hedeflenmiştir.
		LED Ampul ile Sokak Lambaları	Sokakların aydınlatılmasında yenilenebilir enerji kullanımı ile tasarruf sağlanması amaçlanmıştır.
		5D Akıllı Şehir San Francisco	Enerji kullanımı konusunda konut sahiplerine gerekli bilgi aktarımı sağlanması amaçlanmıştır.
		Sıcaklık Hassasiyet Endeksi	İklim değişikliği ile halk sağlığı arasındaki bağlantıyı gündeme getirerek, bunlara çözüm yolu bulunması amaçlanmıştır.
		SFpark	Mobil uygulama projesi ile trafik yoğunluğu ve karbon salınımının azaltılması hedeflenmiştir.

**Tablo 7 (devam-1). Dünya ve Türkiye’de Uygulanan Akıllı Kent Projeleri**

Ülke	Şehir	Akıllı Kent Projesinin Adı	Projenin Hedefi
ABD	New York	PlaNYC Projesi	Belirlenen 10 amaç doğrultusunda 2030 yılına kadar sürdürülebilir kent olmayı hedeflemiştir.
		LinkNYC Projesi	Bu proje ile 5 bölgede ücretsiz WİFİ, şarj imkânı ve yol tarifi için hizmet sunulmaktadır.
		Erken Dönem Teknoloji Liseleri	9. sınıfa başlayan öğrencileri yüksek maaşlarla 6 yıl boyunca kariyerlerine uygun olarak yetiştirerek geleceğe hazırlamayı hedeflemiştir.
		OneNYC Projesi	Belirli stratejilerle bütüncül, dayanıklı ve sürdürülebilir bir şehir olmayı amaçlamaktadır.
Kanada	Toronto	Atık Toplama Projesi	Doğalgaz ile çalışan çöp kamyonları ile sürdürülebilir çevre olmayı amaçlamışlardır.
		Sidewalk Labs Projesi	Kentin tüm işleyişi kontrol altında tutularak sürdürülebilir bir kent oluşturulması hedeflenmiştir.
ABD	Chicago	Bisiklet Yolu Projesi	Vatandaşları bisiklet binmeye yönelterek sürdürülebilir çevre olma yolunda ilerlemeyi hedeflenmiştir.
		MeterSave Projesi	Bu proje ile binalara takılan akıllı su sayaçları ile tasarruf sağlanması amaçlanmıştır.
Asya	Singapur	Otonom Araç Projesi	İnsan müdahalesi olmadan kullanıma çıkan otomobiller teknoloji sayesinde yolu algılayarak ölüm dahil birçok riski azaltmaktadır.
		Özel Kart Projesi	Yaşlı ve engelli vatandaşlara verilen kartlar ile vatandaşlara trafikte yeşil ışıkta ekstra süre olanağı sağlanmıştır.
		Dijital Concierge Programı	Mobil turizm hizmeti sunarak sera gazı emisyonunun azaltılması hedeflenmiştir.
		Akıllı Kentler Program Ofisi	Akıllı kent olma yolunda ilerlemek için ofis kurulmuştur.
Türkiye	Eskişehir	Yaşam Köyü Projesi	Düşük enerjili binalar, ulaşım, teknoloji alanında ilerleme kaydederek sera gazı salınımının azaltılması hedeflenmiştir.
Türkiye	İstanbul	Sosyal Alarm Projesi	75 yaş üzerinde ve İstanbul’da yaşayan vatandaşlara dağıtılan cihazlar ile vatandaşların tek tuşla çağrı merkezlerine ulaşabilmesi hedeflenmiştir.
		Akıllı Şehirler Özel Komisyonu	Akıllı kent olma yolunda ilerlemek için ofis kurulmuştur.
		Hava Kalitesi Laboratuvarı	İstanbul’un hava kalitesinin iyileştirilmesi amaçlanmıştır.
		Çevre Kontrol Merkezi	Bu proje ile hız ve rota ihlallerinin denetimi, çevre kirliliğinin önlenmesi, atıkların takibinin sağlanması amaçlanmıştır.
		iTaksi Projesi	Vatandaşların buldukları konuma en yakın taksiyi bulması sağlanarak zaman ve yakıt tasarrufu yapılması amaçlanmıştır.
		Akıllı Geri Dönüşüm Projesi	Bu proje ile geri dönüşüm bilincinin geliştirilmesi ve çevre bilincinin artırılması hedeflenmiştir.
Türkiye	Ankara	EGO Cepte Projesi	EGO otobüs hatları ile ilgili ihtiyaç duyabilecekleri bilgiye kolaylıkla ulaşabilmelerini sağlamayı hedeflemiştir.
		Katı Atık Yönetim Projesi	Mamak’ta uzun yıllardır toplanan atıkların, elektrik enerjisine dönüştürülmesi ile metan gazı oranının en az seviyeye indirilmesi hedeflenmiştir.
		Mezarlık Bilgi Sistemi Projesi	Online olarak günlük defnedilen kişilerin bilgilerine ulaşılabilmesi ve kabrin yerinin harita üzerinden kolaylıkla bulunabilmesi hedeflenmiştir.
		ASKİ Projesi	Merkezde 57 ASKİMATİK ile 7/24 online işlemlerle su dolumu yapabilen vatandaşlara kolaylık sağlayarak sürdürülebilir kent olması hedeflenmiştir.
		Alo 153 Beyaz Masa Projesi	Bu uygulama ile vatandaşların kent ile ilgili görüşlerini ister online isterlerse de yüz yüze görüşme sağlayarak ifade edebilmeleri amaçlanmıştır.
		SCADA Projesi	24 saat kesintisiz izlenerek içme suyu kalitesinin yükseltilmesi, su baskınlarının önlenmesi ve arızaların tespit edilmesi amaçlanmıştır.
		Harikalar Diyarı Akıllı Park Projesi	Parkta güvenliğin sağlanması ve bu durumda ortaya çıkabilecek olumsuzlukların önlenmesi hedeflenmiştir.
		Görme Engelliler Eğitim ve Teknoloji Merkezi	Görme engelli vatandaşlara hem eğitim vermek hem de yaşamlarında kolaylık sağlamak amaçlanmıştır.

**Tablo 7 (devam-2).** Dünya ve Türkiye’de Uygulanan Akıllı Kent Projeleri

Ülke	Şehir	Akıllı Kent Projesinin Adı	Projenin Hedefi
Türkiye	İzmir	Bilgi Toplumuna Dönüşüm ve BİT	İzmir'in akıllı kent projelerinin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması hedeflenmiştir.
		İzmirim Kart Projesi	Ücrete tabii olan müze, otopark vb. mekanlarda ödemelerin tek bir kart üzerinden yapılarak vatandaşa kolaylık sağlanması hedeflenmiştir
		BİSİM Projesi	Vatandaşı bisiklet kullanımına teşvik ederek karbon salınımını azaltmayı hedeflenmiştir.
		İzmir Akıllı Trafik Sistemi Projesi	Hız sınırı, kırmızı ışık ihlali ve otoparkların doluluk oranının takibi yapılarak hem vatandaşa kolaylık sağlamak hem de trafik sıkışıklığının azaltılması hedeflenmiştir.
		Elektrikli Otobüs Filosu	Karbondioksit salınımının azaltılması hedeflenmiştir.
		İzmirNET Projesi	Bu uygulama ile İzmir’de uygulanan tüm akıllı kent projeleri tek bir kanal üzerinde toplanarak vatandaşa kolaylık sağlanması hedeflenmiştir.
Türkiye	Bursa	İklim Değişikliği Eylem Planı	Sera gazı emisyonunun azaltılması hedeflenmiştir.
		Enerji Üretim Tesisi	Arıtma çamuru yakma ve bu işlemde enerji üretme tesisidir.
		Sevgi Çipi Projesi	Bu çip ile zihinsel rahatsızlığı olan vatandaşların online ortamda yakınları tarafından takibinin yapılması hedeflenmiştir.
		Tıbbi Atık Toplama Sistemi	Saha güvenliğinin sağlanarak, düzenli ve güvenilir bir şekilde atıkların işlenmesi amaçlanmıştır.
		Bursa Cepte Projesi	Online ortamda ulaşım, e-belediye, kent rehberi ve belediye hakkında güncel bilgilere ulaşılması amaçlanmıştır.
		Akıllı Şehircilik ve İnovasyon Merkezi	Sürdürülebilir insan gücü ile yerli üretimin desteklenmesi hedeflenmektedir.
		Altyapı Ruhsat Denetim Programı	Altyapı ruhsat işlemlerinde online uygulanan yazılım ile kaynakların doğru kullanılması ve vatandaşın hayatını kolaylaştırması hedeflenmiştir.
		İHA ile Kaçak Yapılaşma Tespit	İnsansız hava araçları kullanılarak kaçak yapılaşmanın engellenmesi hedeflenmiştir.
		Araç Takip Sistemi Projesi	Belediyeye ait tüm araçlar bu sistem ile takip edilerek yönetim kolaylığı ve raporlama alanında kolaylık sağlanması hedeflenmiştir.
Metan Gazından Enerji Üretimi	Kentte katı atık depolama alanında enerji üretiminin sağlanması amaçlanmıştır.		
Türkiye	Antalya	Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı	İklim değişikliğine uyum politikalarının yükseltilmesi hedeflenmektedir.
		SCADA Projesi	İçme suyu kalitesinin her zaman aynı kalitede kalmasını sağlamayı amaçlamışlardır.
		Güneş Enerjisi Santralleri	Güneş enerjisi panelleri ile 500’den fazla konutun elektrik enerjisini karşılayarak Antalya’nın sürdürülebilir kent olması hedeflenmiştir.
		Panik Butonu ve Hasta Takibi	Acil durumlarda hastaya ambulans gönderilmesini ve hastaların sağlık durumunun kontrol altında olmasını sağlamaktır.
		MatchUp	Yenilenebilir enerji kaynaklarının artırılması, sürdürülebilir ulaşım sistemlerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır.
		Kentsel Dönüşüm Sahası	Yenilenebilir enerji kaynaklarının artırılması, sürdürülebilir ulaşım sistemlerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır.
		Akıllı Kent Projesi	Ulaşım, sağlık, güvenlik, akıllı aydınlatma ve çevre dostu akıllı enerji sistemleri gibi alanlarda akıllı projeler üretmeyi hedeflemişlerdir.
		Elektronik Denetleme Sistemi	Karayollarında güvenliğin sağlanması, kazaların azaltılması ve kural ihlallerinin önlenmesi hedeflenmiştir.
		Çevreci Komşu Kart	Çevre bilincinin artırılarak geri dönüşüm bilincinin kazandırılmasını amaçlanmıştır.
		İnteraktif Özel Eğitim	Özel ilgi bekleyen vatandaşların konuşma, yazma, iletişim kurma ve matematik becerilerinin gelişimine katkı sağlanması amaçlanmıştır.

**Tablo 7 (devam-3).** Dünya ve Türkiye’de Uygulanan Akıllı Kent Projeleri

Ülke	Şehir	Akıllı Kent Projesinin Adı	Projenin Hedefi
Türkiye	Adana	Akıllı Durak	Belirlenen açık ve kapalı duraklar kamera sistemi ile takip edilmektedir.
		Trafik ve Çağrı Yönetim Merkezi	Trafik yoğunluğu izlenerek gerektiği yerde müdahale edilmek üzere takip altına alınması ve bu sayede belirli oranda karbon salınımının azaltılması hedeflenmiştir.
		Akıllı Bank	Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına teşvik ederek çevresel sürdürülebilirlik oranında fayda sağlaması amaçlanmıştır.
		Akıllı Kent Adana	Teknolojiyi kullanabilen her bireyin 7/24 belediyenin sunmuş olduğu hizmetlere kolaylıkla ulaşabilmeleri hedeflenmiştir.

## 2. BÖLÜM

### YEREL YÖNETİMLER

Çalışmamızın ikinci bölümünde yerel yönetim kavramı ve tarihsel gelişimi ile akıllı kent bağlamında yerel yönetimlerin rolü irdelenecektir.

#### 2.1. YEREL YÖNETİM KAVRAMI VE GELİŞİMİ

Yerel halka yakın, onların ihtiyaçlarını gidermek ile sorumlu olan yerel yönetimler; yerinden yönetim, âdem-i merkeziyet, mahalli idareler, yerel demokrasi olarak da bilinmektedirler. Âdem-i merkeziyetin, yetki genişliği ve yerinden yönetim olmak üzere iki türü bulunmaktadır. Yetki genişliği; özeteki yöneticilerin taşradaki yöneticilere kendi adlarına kullanılmak üzere belirli yetkileri vermesi anlamına gelmektedir. Yerinden yönetim ise; yasalara göre belirlenmiş, belli görevleri yerine getirmek üzere yerel halk tarafından seçilen, tüzel kişiliğe sahip yönetim biçimi anlamına gelmektedir (Keleş, 2019).

Yerel yönetimlerin ortaya çıkışı konusunda da farklı farklı görüşler bulunmaktadır. Batıda yerel yönetimlerin ortaya çıkışı Tanzimat öncesi dönem olarak bilinse de Türkiye’de yerel yönetimlerin temelleri Tanzimat sonrası atılmıştır (Akyol, 2012).

Tarihsel geçmişe baktığımızda ilk yerel yönetimler, askeri örgütlenme, ulusal savunma gibi merkeze bırakılmış görevleri yerine getirmekteydiler. Daha sonra Antik çağda kendi kendini yöneten en küçük yönetim birimi olan “site”ler, Roma İmparatorluğu’ndaki karşılığı “muncipe” olarak bilinen ve Yunan’daki karşılığı “polis” denilen kent devletleri yerel yönetimlerin ilk örnekleri olarak kabul edilmektedir (Keleş, 2019). Kentlerin kurulmasıyla birlikte, bu birimler yavaş yavaş etkisini kaybetmiş ve yerini ortak paylaşım alanındaki sorunları gidermek amacıyla oluşan “komün” topluluklarına bırakmış, böylece yerel yönetimlerin temelleri atılmıştır (Ertan, 2002; Keleş, 2019).

Özerk bir yapısı olan komün kentlerinin tek bir yöneticiye bağlı olması merkezi yönetim karşısında güçlü bir yapı sergilemesine olanak tanımıştır. 16. ve 17. yüzyıllarda kralların merkeziyetçi bir yapıya bürünmesi ve kapitalist üretime geçilmesi ile komünlerin yönetimi zayıflamaya başlamıştır (Cinni, 2019). Avrupa'da merkezi krallıkların egemenlik kazanması ve komünlerin yavaş yavaş bağımsızlıklarını kaybetmesiyle birlikte, yerel yönetimlerin gerekliliği önem kazanmaya başlamıştır (Söztutar, 2018).

Yerel yönetimler, halkın ihtiyaçlarına göre belirlenip yine seçimlerde çoğulculuk ilkesiyle halkın belirleyeceği yöneticilerden oluşmasından dolayı demokratikleşme alanında önemli bir adım olarak da ifade edilebilmektedir. Yerel yönetimler işleyiş açısından ülkeden ülkeye hatta aynı ülke içerisinde bulunan ilçeden ilçeye farklılık göstermektedir. İlçe meclis toplantıları, esnaf toplantıları, yereldeki yöneticilerin halk ile yaptığı istişare görüşmeleri yönetişimin yereldeki hali olarak ifade edilmektedir (Akyol, 2017).

Başka bir tanımda yerel yönetimler, belirli bir coğrafyada yaşayan insanların ihtiyaç duydukları hizmeti yerine getirmek amacıyla kurulan, seçimle belirlenen, belirli gelir ve bütçeye sahip tüzel kişiler olarak tanımlanmaktadır (Parlak & Ökmen, 2015). Bir başka tanımda ise yerel yönetimler, anayasa tarafından görev, yetki ve sorumlulukları düzenlenen, yerel halkın taleplerine hızlı ve çözüm odaklı karşılık veren müessese olarak karşımıza çıkmaktadır (Karakaya, 2019). Yerel yönetimler, çoğu ülkede siyasi, ekonomik ve sosyal olarak merkezdeki yönetim ile yereldeki yönetimin arasında köprü durumunda olması açısından önem arz etmektedir (Görmez, 1997). Mahalli idareler; belirli bir kesimde yaşayan topluluğun ortak ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla, yasalarla belirlenmiş ve tanımlı görev, yetki ve sorumlulukları olan, belirli bir bütçeye sahip ve yerel halk tarafından seçimle yönetime getirilen tüzel kişilerdir (Akdemir & Ulusoy, 2001).

Yerel yönetim kavramının farklı farklı tanımları olsa da genelde aynı nokta üzerinde ele alınmaktadır. Genel olarak yerel yönetimlerin temel özelliklerini aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz:

- Yerel halk tarafından seçimle belirlenen,
- Belirli bir gelir ve bütçeye sahip,
- Belirli bir hizmeti yerine getiren,
- Anayasa tarafından görev ve yetkileri belirlenen,
- Tüzel kişilerdir.

Türkiye’de anayasal düzenleme ile merkezi yönetim, bakanlıklar ve bağlı olduğu kuruluşlardan; yerel yönetimler ise il özel idareleri, belediyeler ve köylerden oluşmaktadır. Mahalli idareler Anayasa’nın 127. maddesinde; kuruluş amacı kanunla belirlenen, il, belediye ve köyde yaşayan halkın ihtiyaçlarını karşılamak üzere seçmenler tarafından seçilen kamu tüzel kişileri olarak belirlenmiştir. Tablo 8’de yerel yönetimlerin türlerin dağılımı 2020 yılı verilerine göre, açıklanmaktadır.

**Tablo 8.** Yerel Yönetimlerin Türleri Bakımından Dağılımı (Mahalli İdareler Genel Müdürlüğü, 2020).

Türü	İl Özel İdaresi	Belediye	Köy	Toplam
2020 yılı	51	1.390	18.286	<b>19.727</b>

Türkiye’de 2020 yılı verilerine göre 51 il özel idaresi, 1.390 belediye ve 18.286 köy bulunmaktadır. İl özel idareleri, 1864 tarihli Vilayet Nizamnamesi diğer adıyla Meclis-i Umum-i Vilayeti olarak kurulan ve kırsal kesimde yaşayan halka hizmet eden kamu tüzel kişileridir. İl halkının ortak ihtiyaçlarını karşılamak üzere, seçmenler tarafından belirlenen, idari ve mali özerkliğe sahip kamu tüzel kişileridir. İl özel idaresinin organları, vali, il genel meclisi ve il encümeninden oluşmaktadır (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2014).

Belediyeler, yerel yönetim birimlerinin en önemli organı olarak karşımıza çıkmaktadır. Belediyeler, belde halkının ortak yerel ihtiyaçlarını karşılamak üzere kurulan ve idari ve mali özerkliğe sahip, seçmenler tarafından belirlenen kamu tüzel kişileri olarak ifade edilmektedir. Belediyenin organları; belediye meclisi, belediye encümeni ve belediye başkanından oluşmaktadır (Ergun & Bozkurt, 2014).

Türkiye’de köyler en eski ve en küçük yerel yönetim kuruluşu olarak karşımıza çıkmaktadır. Köyler ile ilgili ilk düzenleme 1864 yılında çıkarılan Vilayet Nizamnamesi ile yapılmış ancak köylere tüzel kişilik günümüzde de yürürlükte olan 1924 yılında çıkarılan 442 sayılı Köy Yasası ile verilmiştir. Köyler ile ilgili son düzenleme 2012 yılında yürürlüğe giren 6360 sayılı Yasa olmuştur. Bu yasa gereğince, Büyükşehir Belediyesi sınırları içerisinde bulunan köy yönetimlerinin tüzel kişilikleri kaldırılmış ve bağlı oldukları il veya ilçe belediyesine mahalle olarak eklenmişlerdir. Farklı kültürleri bir arada barındıran kentlerde şehrin ihtiyaçlarının karşılanması açısından yerel yönetimler büyük öneme sahiptirler.

## **2.2. AKILLI KENT UYGULAMALARINDA YEREL YÖNETİMLERİN ROLÜ**

Özellikle Sanayi Devrimi sonrasında politik, ekonomik ve sosyal etmenler göçün kırsaldan kente hızla artmasına ve kentte birtakım sorunların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Kentte oluşan siyasi, ekonomik ve toplumsal sorunlara merkezîyetçi yapının çözüm bulma olanağı düşük olması sebebiyle, bu sorumluluk yerel yönetimlere devredilmiştir. Sanayi devriminden sonra sadece ülkemizde değil dünya genelinde kentlerdeki hızlı nüfus artışı sonucunda iklim değişikliği, ulaşım, sağlık, hızlı tüketim, ihtiyaç fazlası üretim, kirlilik oranı, ulaşım, su, atıklar, altyapı ve gürültü sorunları her geçen gün kente yaşamı daha da zor hale getirmektedir. Oluşan sorunlar sadece çevreyi değil insan sağlığını da tehdit etmeye başlamıştır. Merkezîyetçi yapının bu süreçte hizmet sunumunun yetersiz kalması yerel yönetimlerin önemini artırmıştır. Meydana gelen sorunların çözümünde yerel yöneticiler, sosyal refah seviyesinin artırılması ve çevresel sorunların azaltılması açısından halka daha yakın birimler olarak karşımıza çıkmaktadırlar. Bu birimlerin aynı zamanda, mekânsal olarak halka daha yakın olmaları büyük avantajlar sağlamıştır. Hem halkın hem de kentin ihtiyaçlarını yakından gözlemleyip hızlı ve etkili çözüm bulma konusundan yerel yönetimler büyük öneme sahiptirler. Arz ve taleplerin artması ve aynı zamanda son yıllardaki teknolojik gelişmeler ile birlikte, yerel yönetimlerin oluşan ihtiyaçlar karşısında daha hızlı ve akıllı çözüm bulması zorunluluk halini almıştır. Son yıllarda kentsel ve çevresel sorunların çözümüne ilişkin gündeme gelen akıllı kentlerin oluşumunda, uluslararası düzeyde bazı protokol ve anlaşmalara dikkat çekmek gerekmektedir:

- **Viyana Sözleşmesi:** 1985 yılı Mart ayında “Ozon Tabakasının Korunması için Viyana Sözleşmesi” kabul edilmiştir. Viyana Sözleşmesi, ozon tabakasına hasar veren en önemli etkenlerden birisi olan Kloroflorokarbon (CFC) gazının sistemli bir şekilde gözlemlenerek bilgi paylaşımı konusunda hükümetler arası iş birliğinin sağlanmasına teşvikte bulunmuştur. Sözleşmeyi onaylayan taraflar, ozon tabakasını etkileyen unsurlardan insan ve çevreyi korumaya yönelik önlemler alınması gerekliliği konusunda anlaşmışlardır (T. C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, t.y.).
- **Montreal Sözleşmesi:** Viyana Sözleşmesi’nin hemen ardından zaman kaybetmeden ozon tabakasını incelten maddelerin üretimi ve kullanımı ile ilgili 1987 yılı Eylül ayında “Ozon Tabakasını İncelten Maddelere İlişkin Montreal Protokolü” kabul edilmiştir (T. C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, t.y.).
- **Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi:** 1992 yılında Rio de Janeiro’da “Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS)” kabul edilmiş ve 1994 yılında yürürlüğe girmiştir. İnsan kaynaklı faaliyetlerin sebep olduğu küresel ısınma sonucunda sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik kabul gören, ülkemiz de dahil olmak üzere 196 ülkenin bulunduğu BMİDÇS, uluslararası alanda atılan hem ilk hem tek adımdır (T. C. Dışişleri Bakanlığı, t.y.).
- **Kyoto Protokolü:** 1997 yılında kabul edilen ve 2005 yılında yürürlüğe giren “İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Kyoto Protokolü” küresel ısınmanın artması nedeniyle sera gazı salınımlarının azaltılması amacıyla oluşturulmuştur. Protokolde 10. maddenin c bendinde bulunan “*Kamunun sahip olduğu ya da kamuda mevcut çevreye duyarlı teknolojilerin etkin transferine ilişkin politika ve programların oluşturulması ve çevreye duyarlı teknolojilerin transferini teşvik etmek, geliştirmek ve erişimini arttırmak için özel sektöre uygun bir ortam oluşturulması dahil olmak üzere, özellikle gelişmekte olan ülkelerle, iklim değişikliği ile ilgili çevreye duyarlı teknolojilerin, teknik bilgi uygulamalarının ve*

*süreçlerin geliştirilmesi, uygulanması, yaygınlaştırılması için etkin yöntemlerin teşvikinde işbirliği yapmak ve bunların teşvik edilmesi, kolaylaştırılması, finansmanı, uygun olması durumunda, transferi ve erişimi için tüm uygulanabilir önlemleri almak.”* ifadesi ile çevreye duyarlı yapısı ile dikkat çekmektedir. Kyoto Protokolü akıllı şehir olma yolunda önemli bir adımdır (Erol, 2021).

- **Paris Anlaşması:** 05 Ekim 2016 itibariyle ve sera gazı emisyon düzeyinin %55’lik kısmını oluşturan 55 ülkenin anlaşmayı kabul etmelerinin ardından 4 Kasım 2016 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Küresel iklim değişikliği ile ilgili önemli bir adım olan Paris Anlaşmasının önemli iki hedeflerinden biri küresel ısınmanın sanayi devrimi öncesi döneme göre 2 derecenin altına düşürülmesi diğer hedefi ise sıcaklık artışlarının 1,5 derecenin altında tutulmasına yönelik küresel çalışmaların başlatılmasıdır. Türkiye 22 Nisan 2016 tarihinde Paris Anlaşmasını imzalamıştır. Türkiye Büyük Millet Meclisi (TBMM) tarafından “Paris Anlaşmasının Onaylanmasının Uygun Bulduğuna Dair Kanun” 7 Ekim 2021 tarih ve 31621 sayı ile Resmî Gazete ’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir (T. C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, t.y.).

Vatandaşların aktif katılımı ile Bilgi İletişim Teknolojilerinden (BİT) en rasyonel şekilde yararlanarak daha hızlı ve çözüm odaklı, çevreye duyarlı, sürdürülebilir, yenilikçi bir kent modeli sunan yerel yönetimler “akıllı” sıfatı ile tanımlanmaktadır (Gürsoy, 2019). Akıllı kentler teknolojik dönüşümleri bilim ile entegre ederek arz ve taleplere daha hızlı çözüm bulmaktadır. Akıllı kent modellerinde yerel yönetimlerin sunduğu hizmetlere erişim kolaylaşırken, hizmetlerin çevresel faydaları da göz önünde bulundurulmalıdır. Bir taraftan vatandaşın katılımı artarken diğer taraftan kentler daha yaşanabilir hale gelmektedirler. Akıllı kentler ile teknolojinin yaşam kalitemizi etkilemesi sonucunda bazı dezavantajları da gündeme getirmekte fayda olacaktır. Veri akışı ile kişisel verilerin korunması, sanal ortamların güvenliği gibi sorunları doğurmaktadır (Babaoğlu, 2019).

Çalışmanın ikinci bölümünde bahsedildiği üzere, yerel yönetimler daha çok merkeze bırakılmış görevleri yerine getirmektedir. Hızla büyüyen topluluklar karşısında

yerel düzeyde kamu hizmetini yürüten yerel yönetimlerin gerekliliği gün geçtikçe artmaya başlamıştır. Batıda Tanzimat öncesi, Türkiye’de ise Tanzimat sonrası dönemde ortaya çıktığı bilinen yerel yönetimler, Anayasa tarafından görev, yetki ve sorumlulukları belirlenen, yerel halk tarafından seçimle belirlenen, belirli bir gelir ve bütçeye sahip olan, halkın ihtiyaçlarını karşılayan tüzel kişiler olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle Sanayi Devrimi sonrasında göçün hızla artması sebebiyle kentte siyasi, ekonomik, kültürel sorunlar oluşmaya başlamıştır. Merkezi yönetimin bu süreçte oluşan sorunlara hizmet sunumunun yetersiz kalması sebebiyle bu sorumluluk yerel yönetimlere devredilmiştir. Yerel yönetimlerin mekânsal bakımdan halka yakın olması hem ihtiyaçların hem de sorunların hızlı ve etkili çözülmesinde önemli avantajlar sağlamıştır. Hızla artan arz ve talep karşısında yerel yöneticilerin hızlı ve akıllı çözüm bulması zorunluluk halini almıştır. Kentsel ve çevresel sorunların çözümünde uluslararası düzeyde imzalanan Viyana Sözleşmesi, Montreal Sözleşmesi, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, Kyoto Protokolü, Paris Anlaşması son yılların gündeminde olan akıllı kentlerin oluşumunda büyük önem taşımaktadırlar. Akıllı kentler bilim ile teknolojiyi entegre ederek hayatı kolaylaştıran, sürdürülebilir, yenilikçi, çevreye duyarlı bir kent modeli sunmaktadır.

### 3. BÖLÜM

#### YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde, İç Anadolu bölgesinde yer alan Nevşehir iline bağlı Ürgüp ilçesinde çevresel sorunlar ele alınmış, mevcut sorunlar ve akıllı kent uygulamaları doğrultusunda, SWOT analizi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgular ışığında, Ürgüp ilçesi için sürdürülebilir mekânsal gelişme stratejileri ve akıllı kentsel uygulamalar önerilmiştir.

Nevşehir iline bağlı Ürgüp ilçesi, Kapadokya bölgesinin önemli tarihi merkezlerindedir. Geçmişten bugüne kadar doğal yapısını koruyan ilçe, bölge turizmi açısından önemli bir yerleşimdir. Turizm, bu bölgesinin en önemli geçim kaynaklarından. Turizmin yanında tarım ve az da olsa hayvancılık diğer geçim kaynaklarıdır. Bölgede karasal iklim hakimdir. Yazları sıcak ve kurak, kışları soğuk ve kar yağışlı olarak geçer. 2021 yılı verilerine göre Ürgüp ilçesinin nüfusu 36 bin 361'dir (Türkiye İstatistik Kurumu, 2022). Ürgüp ilçesinde bulunan vadiler, peribacaları, tarihi konutlar, tarihi eserler, tarihi kalıntılar ve kiliseler bölgeyi ziyaret eden turistlerin dikkatini çeken önemli kültür ve tabiat varlıkları olarak karşımıza çıkmaktadır (T. C. Ürgüp Kaymakamlığı, t.y.).

#### 3.1. ÜRGÜP'ÜN TARİHSEL GELİŞİMİ

Makedonyalılar, Romalılar, Fatih, Yavuz ve Osmanlıların uğrak yeri olan bölge, Asurlular zamanında güzel atlar diyarı anlamına gelen "Katpatuka", klasik çağlarda da "Kapadokya" ismiyle bilinmektedir (Ürgüp Belediyesi, t.y.). Kapadokya Bölgesi, İç Anadolu bölgesinin tam orta kısmında yer alan Nevşehir, Kırşehir, Niğde, Aksaray ve Kayseri sınırlarına dahildir. Dar anlamda ise Avanos, Ürgüp, Çavuşin, Göreme, Kaymaklı, Derinkuyu ve Ihlara Vadisi çevrelerinden oluşmaktadır. Bölge hem tarihi hem de doğal güzellikleri ile dünyada eşi benzeri olmayan bir coğrafyadır.

Yaklaşık 60 milyon yıl önce Erciyes, Hasan ve Melendiz Dağları'ndan püsküren lavlar akarsu ve gölleri kurutmuştur. Kuruyan zemin üzerinde oluşan tuf tabakaları, içinde

oluşan kayaçlar nedeniyle bazı yerlerde yumuşak bazı yerlerde sert lav birikintilerini oluşturmuştur. Volkanik faaliyetler sonucunda rüzgâr ve yağış ile aşınarak oluşan peribacaları, zamanla bölgede yaşayan halkın hem konakladıkları mekân hem gizlendikleri alanlar olmuştur (Topal, t.y.).

Bölge geneline yayılmış olan peribacalarının en çok Ürgüp-Göreme-Uçhisar ilçelerinde olduğu gözlemlenmiştir. Çoğu peribacası küçük pencereler şeklinde oyulmuştur. Paleolitik dönemden günümüze kadar çok sayıda kayalara oyulmuş yaşam alanları, kiliseler ve yer altı şehirleri mevcuttur. Bölgedeki ilk yerleşimler paleolitik dönemde göçebe toplulukların ardından Hititler ile başlamış ve tarihi İpek Yolu güzergahında olması nedeniyle önemli bir konuma sahip olmuştur. Bölgede yapılan arkeolojik çalışmalar sonucunda, Asurlular, Frigler, Romalılar ve Geç Romalıların yaşadığı bilinmektedir. Sonraki dönemlerde bölge, putperestlerin zulmünden korunmak amacıyla Hristiyanların en önemli merkezi konumuna gelmiştir (İçsel, 2016).



**Şekil 8.** Kapadokya Peribacaları

Ürgüp ilçesinin tarihsel gelişimine baktığımızda farklı kültürlerden etkilenecek çeşitli isimlerle anıldığı dikkat çekmektedir. Birbirini andıran bu isimler; Bizans Dönemi'nde Osiana, Hagios Prokopios; Osmanlılar Dönemi'nde Burgut Kalesi, Urkup; Selçuklular Dönemi'nde Başhisar ve Cumhuriyetin ilk yıllarından itibaren Ürgüp adıyla anılmıştır (T. C. Milli Eğitim Bakanlığı, 2018). Yerleşik hayata geçilmesiyle bu bölgede

ticari amaçlı koloniler kuran Asurlular, yazının Anadolu'da yayılmasını sağlamışlardır. Ürgüp'ün tuf tabakası ile kaplı ve yumuşak bir yapısının olması sebebiyle buraya yerleşen ilk kavimler, kayaları oyarak kendilerine sığınak yapmışlardır. Bu sığınaklar aile üyelerinin çokluğuna göre kayalar iç içe oyularak çoğaltılmıştır. Günümüzde bile Esbelli, Yunak, Kayakapı, Dereler ve Karağandere Mahalleleri'nde kayadan oyma evlerde yaşamını sürdüren insanlar bulunmaktadır.

Bölge, Hititlerden sonra Perslerin hakimiyeti altına girmiştir. Bu dönemde Büyük İskender bölgeden geçerken burada büyük bir direnç ile karşılaşır ve burada Kapadokya Krallığı kurulur. Roma İmparatorluğu bölgede kendisini gösterene kadar Kapadokya Krallığı hüküm sürmeye devam eder. 395 yılında Roma İmparatorluğu ikiye bölündüğünde Kapadokya Doğu Roma (Bizans)'da kalmıştır. Uzun süre Bizans hakimiyetinin ardından Ürgüp, Selçuklu hakimiyetine, Selçukluların ardından İlhanlılar, Eratna, Karamanoğuları ve Osmanlı Devleti egemenliği altına girmiştir (Elmacı, 2008). Kapadokya Bölgesi Osmanlı Devleti hakimiyetine girdiğinde, Hristiyanlar kaya kilise ve manastırları boşaltarak bölgeyi terk etmişlerdir. Önceleri Niğde ilinin bir ilçesi olan Nevşehir, Cumhuriyet dönemi sonrasında hızla büyüyerek 1954 yılında il statüsünü almış ve Ürgüp'te Nevşehir'e bağlı bir ilçe olmuştur (Kaya, 1994). 1923 mübadelesine kadar Ürgüp'te Türk ve Rum halkı birlikte yaşamıştır. 30 Ocak 1923 yılında, Lozan Konferansı'nda Türkiye ve Yunanistan arasında günümüzde de etkilerini hissettiğimiz "Yunan ve Türk Halklarının Mübadelesine İlişkin Sözleşme ve Protokol" imzalanmıştır. Sözleşmenin imzalandığı tarihten itibaren İstanbul ve Batı Trakya hariç olmak kaydıyla Türkiye'de yaşayan Ortodoks Rumlar ile Yunanistan'da yaşayan Müslüman Yunan uyruklu vatandaşlar zorunlu göçe tabi tutulmuş ve sözleşmede göç eden vatandaşların Türk ve Yunan Hükümeti'nin izni olmadan geldikleri ülkeye yerleşme amaçlı geri dönemeyecekleri belirtilmiştir (Güner, 2015). Mübadele ile yaklaşık olarak 350.000 Müslüman Türk ve 200.000 Hristiyan Rum zorunlu göçe tabi tutulmuşlardır (Kayam, 1993).

Tahsinağa Halk Kütüphanesi, Kadı Kalesi, St. Theodor Kilisesi, Karamanoğlu, Kütük Bayırı ve Musa Efendi Cami, Pancarlık, Gomeda ve Üzengi Vadileri, Keşlik Manastırı Ürgüp 'ün önemli merkezlerindedir. Ürgüp merkezde bulunan ve Ürgüp'ün her yerinden görünebilen 80 metre yüksekliğinin zirvesinde yer alan Temenni Tepesi diğer

bir adıyla Kılıçarslan Türbesi, Selçuklular zamanında 1857 yılında yapılmış ve Ürgüp'te bulunan önemli yapılar arasında yerini almıştır. "Temenni" kelimesi dua edilen kutsal yer anlamında kullanılmakta olup, buraya gelen ziyaretçiler dilek dileyip çaput bağlarlar. Temenni Tepesi'nde bulunan kümbet şeklindeki yer, Anadolu'nun bilinen en eski kütüphanesi olup önceleri Ürgüp Tahsinağa Halk Kütüphanesi olarak kullanılmıştır.



**Şekil 9.** Tahsinağa Halk Kütüphanesi

Tarihi Ürgüp Hamamı, 1726-1727 yıllarında Rum halkı tarafından yapılmış ve 1900-1902 yıllarında restore edilmiştir. "Rum Hamamı" olarak da bilinen yapının günümüzde de kullanımı devam etmektedir.



**Şekil 10.** Tarihi Ürgüp Hamamı

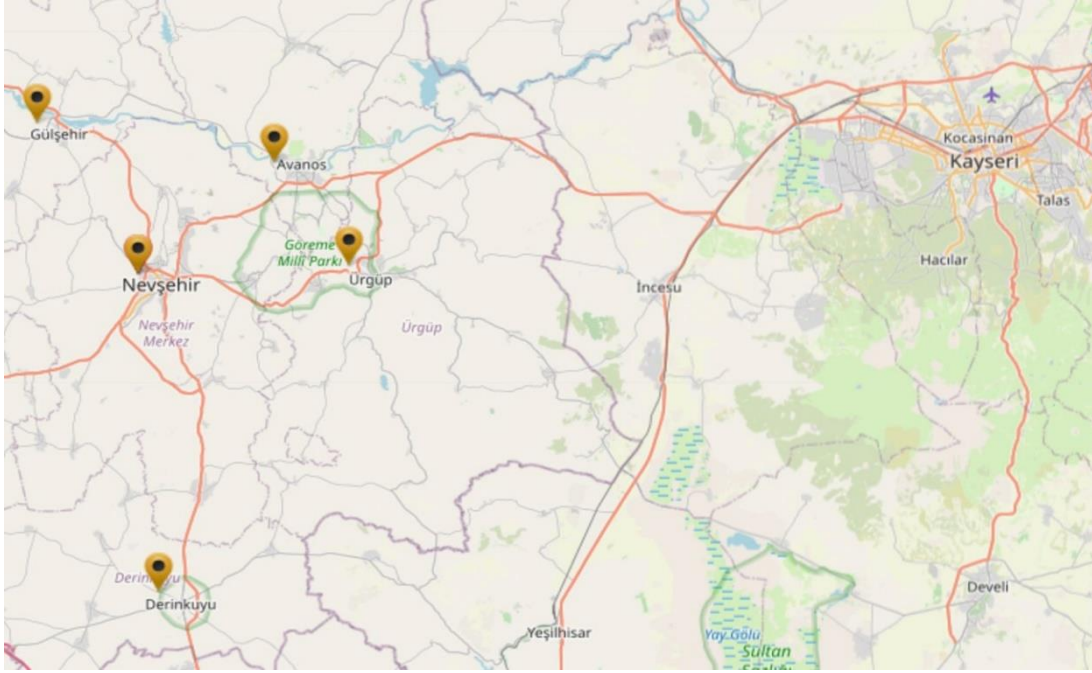
Şekil 11’de belirtilen, Nevşehir’den Ürgüp istikametine doğru, tam Ürgüp’ün girişinde bulunan ve “Üç Güzeller” olarak isimlendirilen Peribacaları bölgenin en büyük peribacası olarak karşımıza çıkmaktadır.



Şekil 11. Üç Güzeller

### 3.2. ÜRGÜP’ÜN COĞRAFİ ÖZELLİKLERİ

Engelibeli bir arazi yapısına sahip olan Ürgüp, Türkiye’nin ortasında, İç Anadolu Bölgesi’nin orta Kızılırmak bölümünde, Nevşehir ilinin de 20 km doğusunda yer almaktadır. Ürgüp’ün jeolojik yapısı volkanik patlamalar sonucunda oluşmuştur. Şekil 12’de de görüldüğü gibi Ürgüp’ün doğusunda Kayseri ili, batısında Nevşehir ili, kuzeyinde Nevşehir iline bağlı Avanos ilçesi, güneybatısında yine Nevşehir iline bağlı Derinkuyu ilçesi yer almaktadır (haritane.com, t.y.).



**Şekil 12.** Ürgüp'ün Coğrafi Konumu (haritane.com, t.y.)

Ürgüp'te yazları sıcak ve kurak, kışları soğuk ve kar yağışlı geçer. İlkbaharda hava yağmurlu geçerken küresel iklim değişikliği ile beraber mevsimler de değişikliğe uğramış ve son yıllarda sonbahar ayı daha sıcak geçmeye başlamıştır. Bölgede karasal iklim hakimdir.

### 3.3. ÜRGÜP'ÜN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ

Farklı farklı medeniyetleri barındıran ve geçmişi Cumhuriyetten öncesine dayanan Ürgüp, 07 Temmuz 1954 yılında 8748 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan 30.06.1954 tarihli ve 6429 sayılı Kanunla Nevşehir iline bağlanmıştır. Nevşehir ilinin en büyük ilçesi olan Ürgüp 574 km<sup>2</sup> alana sahiptir (T.C. Nevşehir İl Özel İdaresi, t.y.). Ürgüp ilçesine bağlı 1 belde (Ortahisar) ve 23 köy (Akçaören, Akköy, Ayvalı, Bahçeli, Başdere, Boyalı, Cemil, Çökek, Demirtaş, İbrahimpaşa, İltaş, Karacaören, Karain, Karakaya, Karlık, Mazi, Mustafapaşa, Sarıhıdır, Sofular, Şahinefendi, Taşkınpaşa, Ulaşlı, Yeşilöz) bulunmaktadır (Ürgüp Belediyesi, t.y.). Belde, köy ve ilçenin merkez nüfusu, 2021 verilerine göre toplam 36 bin 361'dir (Türkiye İstatistik Kurumu, 2022).

2019 yılına göre Ürgüp mahalle nüfusu Tablo 9’da verilmektedir. 2019 yılı verilerine göre Ürgüp’te 14 mahalle bulunmaktadır. Bu mahallelerde yaşayan toplam nüfus ise 26.105’tir.

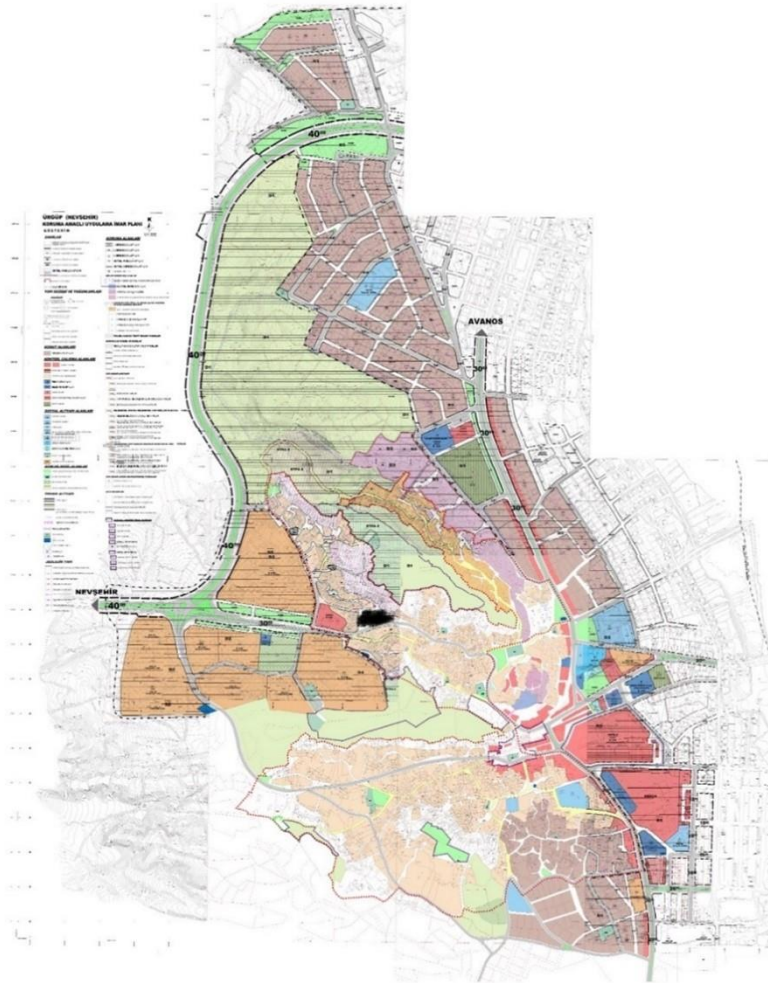
**Tablo 9.** 2019 Yılı Ürgüp’ün Mahalle Nüfusu (Ürgüp Belediyesi, t.y.)

Mahalle Adı	Mahalle Nüfusu
Kavaklıönü Mahallesi	6.787
Fatih Mahallesi	3.157
Bahçelievler Mahallesi	2.899
Evka Mahallesi	2.893
Duayeri Mahallesi	2.485
15 Temmuz Mahallesi	2.025
Cumhuriyet Mahallesi	1.192
Bahçelievler Mahallesi	921
Esentepe Mahallesi	817
Temenni Mahallesi	794
Eski Mahallesi	788
Yeni Mahallesi	539
Aksalur Salur Mahallesi	476
Aksalur Ağcaşar Mahallesi	332

### 3.4. ÜRGÜP’ÜN ÇEVRESEL KOŞULLARI

Küçük bir ilçe olan Ürgüp’ün yüzey şekilleri akarsu ve göllerin volkanik yanardağlardan gelen tüf tabakasını aşındırmasıyla bugünkü halini almıştır. Bu oluşumlar “Peribacası” olarak adlandırılmıştır. Kayanın üzerinde şapka şeklini almış peribacaları daha çok Ürgüp civarında bulunmaktadır. Peribacasının şapka kısmı gövde kısmına oranla daha sert kayalardan oluşmaktadır (Metin, 2010). Bu jeolojik oluşumlar çevre koşullarının belirlenmesinde ve bölge turizmin artmasında önemli bir etken olmuştur. Ürgüp’te yazları sıcak ve kurak, kışları soğuk ve kar yağışlı, bahar ayları da yağmurlu geçerek tam bir karasal iklim özelliği hissedilir. Bölgenin toprak yapısı volkanik tüflerden meydana geldiği için geçirgenlik göstermektedir.

Ürgüp ve çevresinde bir tarafta Musa Efendi, Yunak, Temenni ve Esbelli Mahallelerinde tarihi yapılar bulunurken bir tarafta da günümüz modern yapılarını bir arada görmek mümkündür. İçerisinde farklı farklı medeniyetleri barındıran Ürgüp'te mimari yapı da değişiklik göstererek kente özgü bir hava katmıştır. Ürgüp'ün mevcut arazi yapısından dolayı bazı sokakları dar, bazı sokakları geniş, bazı sokakları inişli-çıkışlı, bazı sokakları da kıvrımlarla doludur. Ürgüp'ün koruma amaçlı imar planı bilgi amaçlı Şekil 13'te verilmektedir.



**Şekil 13.** Ürgüp'ün Koruma Amaçlı İmar Planı (Ürgüp Belediyesi, t.y.)

### 3.5. ÜRGÜP'ÜN ÇEVRESEL SORUNLARI

Sanayileşme, kentleşme, savaşlar, barışlar, doğal alanların yok edilmesi, görüntü ve gürültü kirliliği, ormanların yok edilmesi, rant arayışı, göçler ve sera gazı emisyonunun

artması ile beraber her geçen gün büyüyen kentler hem insana hem de insan dışı doğaya zarar vermektedir. Ürgüp'te çok sayıda âtil durumda olan yapı bulunmaktadır. Bu yapıların zamanla hem çevresel hem de fiziksel tehdit oluşturma ihtimali yüksektir.

2014 yılında yürürlüğe giren Koruma Amaçlı İmar Planı ile tarihi yapıların sit alanı olmasından dolayı bu yapılardaki düzenlemenin belirlenen usul ve esaslara göre yapılması gerekmektedir. Bu düzenlemelerin usulüne uygun yapılmaması ya da yaptırılacak maddi desteğin bulunmaması yapıların daha da köhneleşmesine sebebiyet verecektir.

Bölgenin en önemli özelliği kendine has bir dokusunun olmasıdır. Şekil 14'te bir örneği ele alınan, bölgenin dokusuna, tarihine, kültürüne uygun olmayan ve Kentsel Sit alanı olarak belirlenen noktalarda binlerce yıllık tarihe beton dökülerek inşaat yapılması görsel çirkinliğe yol açmaktadır.



**Şekil 14.** Doğal Güzelliği Bozulan Yapı (Seymen, 2022)

Tarihi yapılar restore edilerek daha çok butik otel olarak kullanılmaktadır. Bölge halkının bu dönüşümü gerçekleştirecek ekonomik geliri olmadığı için halk, bu tarihi yapıları ya bölge dışından ya da ülke dışından işletmecilere satmaktadırlar. Bu şekilde restore edilen butik otellerin çoğunluğu bölge halkının kültüründen uzaklaşmaktadır.

Bölgenin kendi taşından yapılmış, yapısal durumları iyi fakat ihtiyaçlar doğrultusunda binalara tadilat yapılması gerektiğinde, binaların mimari özelliklerinin dışında bir işlem yapılması hem görüntü kirliliği oluşturmakta hem de strüktürel özelliğini bozan bir mimari ortaya çıkarmaktadır (Kalaycı, 2006). Çevresi ile uyumlu olmayan yapılar görsel çirkinliğe yol açmaktadır.

Ürgüp ilçesi bazı önemli tarihi yapıları ile tanınmış olsa da içinde barındırdığı onlarca kültürel ve tarihi yapıları günümüzde bile birçok kitle tarafından bilinmemektedir. Örneğin; Aziz Yuanis hem Müslümanlar hem de Hıristiyanlar tarafından saygı duyulan ve evliya olarak kabul edilen bir efsanedir. Kayakapı'daki Esat Ağa Konağı'nda Aziz Yuannis'in bulunduğu ev Ortodokslar tarafından ziyaret edilerek burada ayin yapılmaktadır. Bu evin gerekli tanıtımı yapılmalı ve evin önünde bulunan bariyerler kaldırılmalıdır (Akuzun, 2016).

1960 yılında yapılan mülkiyeti belediyeye ait olan Büyük Otel 2020 yılı haziran ayında çökme tehlikesi ile yıkılmıştır. Ürgüp'ün önemli bir konumunda bulunan boş arazi için bir an önce bir proje belirlenip hizmete sunulması bölge için önemli bir adım olacaktır. Ürgüp'te palancı, kalaycı, nalbant, helvacı, yemenici, miğççi gibi meslekler 1960'lı yıllarda yok olarak bölge halkı turizme yönelmeye başlamıştır. Bu mesleklerin tamamen yok olması bölge halkının da kültürünün yok olmasına delalet etmektedir.

### 3.6. ÜRGÜP'TE TURİZM

Ürgüp genelinde kırsal kesimde yaşayan halkın büyük bir bölümü tarımsal faaliyetlerle uğraşırken, ilçe merkezinde yaşayan halkın çoğunluğu da turizm ile ilgilenmektedir. Ürgüp'ün doğal güzellikleri, tarihi, kültürel değerleri, Hristiyanların ilk yerleşim yeri olması, dini ve mimari yapıları ile yerli ve yabancı turistlerde hayranlık uyandırmaktadır. Bunların yanında sıcak hava balonu, yer altı şehirleri, şarap üretimi ve halı dokuma da önemli turizm kaynakları arasındadır.

1950'li yıllarda ulaşım imkanlarının kısıtlı olmasından dolayı turistler ya bisikletle ya şahsi arabalarıyla ya da yaya olarak Ürgüp'e gelerek burada turizmin canlanmasını sağlamış ve 1960'lı yıllardan sonra bölge halkı kendi iş ve uğraşlarından

yavaş yavaş koparak turizme yönelmeye başlamışlardır (Akuzun, 2014). 1980'den sonra turizm ilçe ekonomisinin en büyük geçim kaynağı olmuştur. Bu süreçte ve günümüzde turizm sadece ekonomiyi değil aynı zamanda sosyal ve kültürel değerleri de etkilemektedir. 1991 yılında hiç beklenmedik bir şekilde gerçekleşen Körfez Savaşı turizmi olumsuz etkilemiştir. Diğer geçim kaynakları gibi turizm de savaş, darbe, salgın hastalık gibi dünya genelini etkileyen olaylardan en çabuk etkilenen ve toparlanması en uzun süre devam eden bir geçim kaynağıdır.

Birleşmiş Milletler tarafından 16 Kasım 1972 yılında kabul edilen ve 17 Aralık 1975 yılında yürürlüğe giren Dünya Kültürel ve Doğal Mirasın Korunmasına Dair Sözleşme'nin amacı, kültürel ve doğal alanların korunarak gelecek nesillere aktarılmasını sağlamaktır (Ürün, 2016). Türkiye bu sözleşmeyi 1983 yılında imzalamış ve 1985 yılında Kapadokya Dünya Miras Listesi'ne hem doğal hem de kültürel miras olarak eklenmiştir (Görmez, 1997). Kapadokya Dünya Mirası Alanı içerisinde; Göreme Milli Parkı, Karain, Karlık ve Yeşilöz Köyü Ürgüp'te, Kaymaklı ve Derinkuyu Yer Altı Şehri Nevşehir'de, son olarak da Soğanlı Köyü Kayseri Yeşilhisar'da yer alan yerleşimlerdir (UNESCO, 2009).

### 3.7. ÜRGÜP İLÇESİNİN SWOT ANALİZİ

SWOT analizi ismini, Strengths (güçlü yönler), Weaknesses (zayıf yönler), Opportunities (fırsatlar) ve Threats (tehditler) İngilizce anlamlarının baş harfinden almıştır. Genel anlamda firmanın, sektörün, işletmenin veya bölgenin kendi iç durumunu değerlendirerek güçlü ve zayıf yönlerin farkına varması, bunları fırsata çevirip, tehditleri ön görmesine yarayan bir sistemdir. Bir sektörün, bir işletmenin, bir ülkenin veya bir bölgenin mevcut durumunu ve gelecekteki beklentilerini belirlemenin en pratik yolu bilirkişiler tarafından SWOT analizinin yapılmasıdır (Akça, 2005). SWOT analizi 1960 yılında Harvard Üniversitesi profesörlerinden Learned, Christensen, Andrews ve Guth tarafından geliştirilmiştir (Pektaş, ve diğerleri, 2014).

Bu bağlamda Ürgüp ilçesinde SWOT analizi yapılmasındaki amaç; yörenin sahip olduğu değerlerin güçlü ve zayıf yönlerinin analiz edilmesi, tehditlerin öngörülerek fırsata çevrilmesi ve bölgeye uyum sağlayacak akıllı kent projelerinin belirlenmesidir.

Kapadokya bölgesinin en önemli turizm potansiyeline sahip Ürgüp ilçesinin SWOT analizi hem gözlemlenerek hem de literatür taraması yapılarak Tablo 10’da belirtilmiştir.

**Tablo 10.** Ürgüp İlçesinin SWOT (GZFT) Analizi

<b>Güçlü Yönleri (Strengths)</b>	<b>Zayıf Yönleri (Weakness)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dünyada eşi benzeri olmayan bir doğaya sahip olması,</li> <li>• Tarihi yapısı ve doğal güzellikleri sebebiyle film sektöründe de önemli bir yeri olması,</li> <li>• Binlerce yıllık tarihi yapıların bulunması,</li> <li>• Peribacaları ve doğal yapısı ile yerli ve yabancı turistlerde hayranlık bırakması,</li> <li>• Balon turizmi ve balon festivali yapılması,</li> <li>• Bağbozumu festivali yapılması,</li> <li>• Yöre halkının misafirperver olması,</li> <li>• Termal su kaynakların bulunması,</li> <li>• Birçok medeniyete ev sahipliği yapması,</li> <li>• Ulaşım imkanının kolay olması,</li> <li>• Turizmin gelişmiş olması sebebiyle kalkınma gücünün de artması,</li> <li>• Yer altı şehrinin bulunması,</li> <li>• Tarihi manastır, kilise, hamam ve türbelerin bulunması,</li> <li>• Atık su arıtma tesisinin bulunması,</li> <li>• Dört mevsim ziyaret edilebilir olması.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bölge çok fazla yerli ve yabancı turiste ev sahipliği yapmasına rağmen sürdürülebilirlik konusunda çok fazla çalışmalarının bulunmaması,</li> <li>• Meslek içi eğitimlerin olmaması,</li> <li>• Bazı doğal alanların bozularak imara açılması,</li> <li>• Bazı doğal ortamların âtil durumda olması,</li> <li>• Vadilerde görüntü ve çevre kirliliğinin bulunması,</li> <li>• Atık su arıtma tesisinin düzenli olarak çalıştırılmaması,</li> <li>• Yerel yönetimlerin bölgenin tanıtımı konusunda yetersiz olması,</li> <li>• Altyapı sorunu,</li> <li>• Bölge halkının bölge hakkında yeterince bilgi sahibi olmaması,</li> <li>• Yöreye özgü kültürel özelliklerin zamanla kaybolması,</li> <li>• Sosyal alanların yetersiz olması,</li> <li>• Tüm potansiyeli ile uluslararası boyutta tanıtılmaması,</li> <li>• Turizm faaliyetlerine karşı doğal ve kültürel çevrenin bilinçli bir şekilde korunmaması,</li> <li>• Ulaşım altyapısının yetersiz olması.</li> </ul>
<b>Fırsatlar (Opportunities)</b>	<b>Tehditler (Threats)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sanayi faaliyetlerinin olmaması sebebiyle sanayiden kaynaklı gürültü ve çevre kirliliğinin olmaması,</li> <li>• Doğal yapıların ve tarihi yerlerin sit alanı olması,</li> <li>• Bölgenin kültür ve turizm açısından önemli bir konuma sahip olması,</li> <li>• Yerel yönetimlerin turizm faaliyetlerini desteklemesi,</li> <li>• Tarihi yapıların restore edilmesi ve işlevlendirilmesi.</li> <li>• İnsanların sahil dışında farklı destinasyonlara yönelmesi,</li> <li>• Coğrafi konumundan dolayı yılın birçok gününde güneşli olması,</li> <li>• Tarımsal alanda, toprak ve iklim özelliklerinden kaynaklı üzüm ve kabak gibi tarım ürünlerinin yetiştirilmesi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ürgüp ilçesine bağlı Karain köyünün toprak yapısındaki minerallerin kanser yaptığı tespit edilmesi,</li> <li>• Doğal kaynakların bilinçsizce kullanılması,</li> <li>• Birçok alanın bilinçsiz bir şekilde imara açılması ve satılması,</li> <li>• Birçok kültürel ve tarihi yapının özel mülkiyette olması,</li> <li>• Kamulaştırma çalışmalarının olmaması,</li> <li>• Birçok tarihi ve kültürel yapının hale tescillenmemesi.</li> <li>• İkonoklazm</li> <li>• Katı ve sıvı atıkların bilinçsizce doğaya bırakılması,</li> <li>• Doğal güzelliklerin tahrip edilmesi,</li> <li>• Küresel ısınma,</li> <li>• İklim değişikliği,</li> <li>• Çevre kirliliği,</li> <li>• Çevre koruma amaçlı denetimlerin yetersiz olması.</li> </ul>

## 4. BÖLÜM

### BULGULAR

Ürgüp, Kapadokya bölgesinin en önemli yerleşim merkezidir. Hem farklı kültürleri yansıtması hem bulunduğu coğrafi konumu hem de sahip olduğu doğal, kültürel mirasları ile yaz-kış yerli ve yabancı turistlerin ilgisini çekmektedir. Sanayi devriminden sonra her geçen gün nüfusu artmış ve hızlı bir kentleşme sürecine girmiştir. Geçmişten bugüne özgün niteliklerini koruyan ancak, mevcut potansiyellerine rağmen marka bir kent unvanı kazanamayan ilçe için yeni stratejilerin geliştirilmesi zorunlu hale gelmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda, Kapadokya bölgesinde önemli bir konumda olan Ürgüp için uygulanabilen genel hedefler aşağıda yer almaktadır:

- Tarımsal üretim ve çiftçilerin desteklenmesi,
- Ulaşım altyapısının iyileştirilmesi ve çevreye zarar vermeyen ulaşım olanaklarının kullanılmasına olanak sağlayan imkanların geliştirilmesi,
- Katılımcı bir yönetim modelinin oluşturulması,
- Doğal çevre düzenlemeleri ele alınarak temiz bir çevrenin oluşturulması,
- Yenilenebilir enerji kaynak kullanımının artırılması,
- Doğa ve çevre koruma konusunda yerel halkın farkındalığı ve bilincinin artırılması,
- Doğal ve kültürel mirasların doğru yöntemler ile koruma altına alınması ve gerekli denetimlerin yapılması,
- Mevcut kaynakların daha verimli ve bilinçli bir şekilde kullanılması ve yönetilmesi,
- Âtıl durumda bırakılan alanların koruma bilinci ile değerlendirilmesidir.

#### 4.1.AKILLI KENT UYGULAMALARININ ÜRGÜP İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Çalışmanın bu bölümünde akıllı kent uygulamalarının Ürgüp için değerlendirilmesi yapılmış ve Ürgüp için en uygun akıllı kent uygulamaları önerilmiştir. Ürgüp için mevcut Akıllı Kent Projeleri, Tablo 11’de özetlenmektedir.

Tablo 11. Akıllı Kent Projeleri

Proje	Açıklama
E-Belediye Bilgi Sistemi	Ürgüp Belediyesi tarafından sunulan hizmetlere vatandaşın kolaylıkla ulaşmasını sağlamak amacıyla “ <b>E-Belediye Bilgi Sistemi</b> ” projesi geliştirilmiştir. Akıllı yönetim alanında vatandaşa hizmet odaklı gerçekleştirilen ve mobil uyumlu olarak tasarlanan bu proje ile vatandaş belediyeye gitmeden istediği gün ve saatte internet üzerinden online işlemlerden yararlanabilmektedir. Kişisel Verilerin Korunması Kanunu gereğince bilgilere sadece konu ile ilgili yetkililer ulaşabilmektedir. Bu proje ile yerel yönetimler zaman ve mekân gözetilmeksizin vatandaşa hizmet sunabilmekte, ayrıca, zaman ve insan gücünden de tasarruf sağlamaktadırlar.
	Ürgüp Belediyesi, E-Belediye hizmeti kapsamında geliştirilen “ <b>E-Devlet</b> ” uygulaması ile Doğal Gaz Aboneliğinin Sorgulanması, Doğalgaz Abonelik Sözleşme Feshi Başvurusu, Doğalgaz Abonelik Sözleşmesi Başvurusu, Doğalgaz Faturası Sorgulama, Elektrik Abonelik Başvurusu, Elektrik Abonelik Fesih Başvurusu, Elektrik Borç Bilgisi ve Ödeme Bilgilerinin Sorgulanması gibi hizmetler vermektedir.
	E-Belediyecilik hizmeti kapsamında sunulan bir başka hizmet “ <b>Nikah İşlemleri</b> ” uygulamasıdır. Nikah işlemi başvurusunda müracaat için gerekli belgeler ve müracaattan sonra belediyenin yapacağı işlemler sıralanırken nikah işlemi tamamlanan vatandaşların bilgisi evlendiği tarih itibari ile siteye eklenmektedir.
	Geçmiş yıllarda il, ilçe ya da köylerde vefat eden vatandaşlar için camilerden sela okunması yeterli olmaktadır. Nüfusun artması ve kentlerin de hızla büyümesinin getirdiği sorunlardan birisi olan gürültü kirliliği, vefat eden vatandaşların bilgisinin iletilmesi konusunda yetersiz kalmaktadır. Ürgüp Belediyesi, E-Belediye hizmeti kapsamında “ <b>Vefat Bilgi Sistemi</b> ” uygulamasını geliştirerek, web sitesinde vefat eden kişinin bilgileri yer alırken, taziye adresine online olarak yol tarifi hizmeti sunmaktadır.
Güneş Enerji Santrali (GES)	Ürgüp ilçesine bağlı Mustafapaşa köyünde bulunan Kapadokya Üniversitesi, Oktay Sinanoğlu Binası çatısına kurduğu “ <b>Güneş Enerji Santrali (GES)</b> ” projesi ile şebekeden bağımsız kendi elektriğini üretmeye başlamıştır. Proje kapsamında 48,24 Kwp gücünde 144 adet monokristal panel kullanılmıştır. 14 Aralık 2020 tarihinden itibaren enerji üretimi yapan sistem ile fosil yakıtların kısmen de olsa kullanımı azalmış, çevre kirliliği oluşturmayan, çevreyi kirletici atıkları bulandırmayan aynı zamanda dışa bağımlılığı azaltan özellikleri nedeniyle bölgeye sürdürülebilirlik alanında önemli kazanımlar sağlamıştır.
Kop Kadın ve Gençlik Merkezi Projesi	Ürgüp’te akıllı toplum alanında Konya Ovası Projesi (KOP) Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı tarafından finanse edilen “ <b>Kop Kadın ve Gençlik Merkezi Proje</b> ” ile Nevşehir iline bağlı Ürgüp ilçesinde yaşayan 20-45 yaş arası ev hanımlarına mesleki eğitim, 16-25 yaş arasında olan gençlere ise kişisel gelişimlerini desteklemeye yönelik eğitimlerin yanında hijyen eğitimleri organize edilmiştir (Ürgüp Belediyesi, t.y.).
Haydi Çocuklar Bisikletle Okula Projesi	Akıllı çevre alanında başlatılan “ <b>Haydi Çocuklar Bisikletle Okula Projesi</b> ” ile bisiklet kullanımına teşvik etmek ve bisikletin de bir ulaşım aracı olduğu bilincini geliştirmek amacıyla uygulanmıştır. Bu proje ile, Ürgüp’te özellikle ulaşımdan kaynaklı sera gazı emisyonunun azaltılması amacıyla bisiklet kullanımı konusunda teşvik edilmesi hedeflenmiştir.
Masal Kent Ürgüp Seyir Terası	Ürgüp’te hayata geçirilen “ <b>Masal Kent Ürgüp Seyir Terası</b> ” projesi de akıllı çevre alanında yapılan hizmetlerdendir. Bu proje kapsamında, Ürgüp’ün girişinde bulunan Üç Güzeller olarak adlandırılan bölgede peyzaj çalışmaları yapılmıştır.
Sıfır Atık Projesi	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından yürütülen “ <b>Sıfır Atık Projesi</b> ” kapsamında Ürgüp Belediyesi yaptığı çalışmalar ile “Sıfır Atık Belgesi” almaya hak kazanmıştır. Belediyeye ait binalara, kaynaklarına göre geri dönüşüm kutuları yerleştirilerek örnek bir belediyeciliğe değer çalışmalar yapılmıştır. Akıllı çevre alanında yapılan bu proje ile atıkların geri dönüştürülerek temiz bir çevre bilincinin oluşturulması amaçlanmıştır.

**Tablo 11 (devam). Akıllı Kent Projeleri**

Proje	Açıklama
<b>Hayatın Anlamı Kitap</b>	Ürgüp Kaymakamlığı tarafından yürütülen “ <b>Hayatın Anlamı Kitap</b> ” projesi ile ilçede okuma alışkanlığının kazandırılması hedeflenmiştir. Akıllı toplum alanına giren bu proje ile Ürgüp ilçesinde yaşayan tüm vatandaşa kitap okuma alışkanlığı kazandırılması amaçlanmıştır. Proje kapsamında okullarda ve kurumlarda en az 20 dakika olacak şekilde kitap okuma saati düzenlenip yıl sonunda da proje çalışmaları ile ilgili dergi çıkarılması planlanmaktadır.
<b>Dedeli Seyir Terası ve Sokak Sağlıklaştırma</b>	Yapılması planlanan ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından desteklenen “ <b>Dedeli Seyir Terası ve Sokak Sağlıklaştırma</b> ” projesi ile 4 mahallenin sokaklarına uygulanacak değişim sonunda turizm sahalarının genişlemesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Hem akıllı çevre hem de akıllı yaşam alanında değerlendirilecek olan bu projenin Ürgüp’e çok değer katacağı düşünülmektedir. Ürgüp’ün en yüksek noktalarından biri olan Temenni Tepesine takılan 360 derecelik kamera ile 7/24 internet üzerinden canlı yayın yapılmaya başlanmıştır. Buradaki amaç bölge dışında yaşayan vatandaşların memleket özlemini en aza indirmektir (Ürgüp Belediyesi, t.y.).

Genel olarak, Nevşehir iline bağlı Ürgüp ilçesinde tamamlanan ve devam eden projeler ve mevcut sorunlar incelendiğinde, projelerin akıllı kentsel uygulamalar çerçevesinde yetersiz olduğu tespit edilmektedir.

#### **4.2. ÜRGÜP İÇİN UYGULANACAK AKILLI KENT UYGULAMALARININ BELİRLENMESİ**

Kapadokya Bölgesinde bulunan Nevşehir iline bağlı Ürgüp ilçesinin jeolojik ve topoğrafik yapısı, coğrafi konumu, tarihi, kültürel yapısı, güçlü yönleri ve sunduğu fırsatlar dikkate alındığında akıllı kent olma yolunda birçok potansiyele sahip olduğu görülmektedir. Bunların yanında Türkiye deprem haritası incelendiğinde Nevşehir, deprem riskinin az olduğu bölgeler arasında yer almaktadır.

Türkiye’nin merkezinde yer alan Nevşehir ili ve ilçelerine hem havadan hem de karadan ulaşım mevcuttur. Ürgüp, yıl boyunca yerli ve yabancı misafirlere ev sahipliği yapmaktadır. Ürgüp Belediyesi, [www.urgup.bel.tr/](http://www.urgup.bel.tr/) web adresinden vatandaşların, yerel yönetim birimlerine ulaşmasına imkân sağlanırken aynı zamanda vatandaşın yaşamını kolaylaştırıcı hizmetler de sunulmaktadır. Sunulan bu hizmetlerin hepsine ilçede yaşayan halk din, dil, ırk ve siyasi bir ayrım olmadan faydalanabilmektedir.

Dünya ve Türkiye’deki akıllı kent örnekleri ele alınıp incelendiğinde her akıllı kent projesinin kendine has bir özelliği olduğu görülmektedir. Genel olarak bu projeler,

uygulandığı kentte yaşayan vatandaşların yaşamını kolaylaştırıcı faydalar sağlamaktadır. Her kentin birbirinden farklı yapısı olması sebebiyle her akıllı kent projesi de o kentin ihtiyacına göre merkezi veya yerel yönetim birimleri tarafından belirlenip uygulamaya sunulmaktadır. Diğer kentlerde olduğu gibi Ürgüp'te de göçlerle beraber nüfusun hızla artması ve bunun yanında turizm bölgesi olması nedeniyle görüntü ve gürültü kirliliği, çevre ve atık sorunları, otopark sorunu gibi birçok sorun tespit edilmektedir. Çöp diyerek geçtiğimiz birçok atığın toplu bir şekilde çöp depolama alanlarına atılmasının ardından plastik atıklar başta olmak üzere milyonlarca yıl yok olmayan atıklar, zamanla çevreye ve insan sağlığına zarar vermektedirler. Aynı zamanda, turistik bir bölge olmasından dolayı kültürel mirasın ve doğal kaynakları bilinçsizce kullanıldığını söylemek mümkündür.

Ürgüp ilçesi ile ilgili yapılan derin araştırma sonunda elde edilen veriler Ürgüp'ün akıllı kent olma yolunda adım atmaya başladığı ve gelecekte de daha başarılı projelere imza atacağını göstermektedir. Sürdürülebilir çevre alanında yaptığı projeler dikkat çekse de bilgi iletişim teknolojilerinden faydalanarak vatandaşın yaşamını kolaylaştırıcı projeleri de akıllı kent olma yolunda önemli birer adımdır. Tablo 12'de Ürgüp için önerilen akıllı kent uygulamaları özetlenmektedir.

Tablo 12. Önerilen Akıllı Kent Projeleri

Proje	Açıklama
<b>E-Belediye Bilgi Sistemi</b>	Ürgüp Belediyesi tarafından sunulan “E-Belediye Bilgi Sistemi”ne entegre edilebilecek Coğrafi Bilgi Sistemi kullanımının yaygınlaştırılması ve bu yönde uzmanların yetiştirilmesi, Ürgüp özelinde yaşanan birçok sorunun hızlı ve etkin bir şekilde tespit edilip çözülmesi insanların yaşam kalitesinin artırılmasına yardımcı olacaktır. Aynı zamanda, bu sistem sayesinde Ürgüp için mevcut kültürel varlıkların envanterinin oluşturulması, tescillenmeyen kültürel ve tarihi yapıların bir an önce tespit edilip tescillenmesi, kültür varlıkları haritalarının hazırlanması ve kamulaştırma çalışmalarının artırılması çevrenin kültürel yapısının korunmasında önemli bir adım olacağı düşünülmektedir.
<b>Güneş Enerji Santrali (GES)</b>	Hollanda’nın Amsterdam şehrinde uygulanmakta olan “City-Zen”, “Güneş Panelli Çatılar”, “West Orange” ve “Fuel Cell Technology” isimli projeler ile yenilenebilir enerjinin mevcut yaşantımıza entegre edilmesi, fosil yakıt tüketiminin azaltılması, enerji kullanımı konusunda bilinçli bireyler yetiştirilmesi ve sera gazı emisyonunun azaltılması hedeflenmiştir. Ürgüp ilçesine bağlı Mustafapaşa köyünde bulunan Kapadokya Üniversitesi’nin yenilenebilir enerji üretimi sağlayan ve fosil yakıt tüketiminin azaltılması hedefleyen hali hazırda bir projesi varken, bu projenin ilçe genelinde de uygulanması ve yaygınlaştırılması daha başarılı sonuçların elde edilmesine neden olacaktır.
<b>Akıllı Ulaşım</b>	Yine Hollanda’nın Amsterdam şehrinde uygulanan “Yeşil Filo” ve “Mobypark” isimli projeler sayesinde ulaşım alanında yapılan iyileştirmeler ile hem sürücülerin hem de yayaların güvenli yolculuk yapması ve karbon salınımını azaltarak trafik ve otopark sorununun çözülmesi hedeflenmiştir. Ürgüp’ün tarihi bir alanda, dar sokaklı ve engebeli bir arazisinin olması sebebi ile toplu taşıma araçlarından ziyade bisiklet, elektrikli araçlar veya kısa mesafede yaya olarak ulaşım sağlanmasını hedefleyen projelerin üretilmesi faydalı olacaktır. Bu amaçla tasarlanan proje ile sürdürülebilir çevre alanında bir adım daha ilerlenmesi sağlanacaktır. Bisiklet kiralama istasyonlarının kurulması, güvenli yaya yürüyüş yollarının geliştirilmesi, özel araç kullanımı yerine yaya veya bisiklet kullanıma teşvik eden toplum bilincini arttıracak destekleyici projelerin uygulanması öneriler arasında yer almaktadır.
<b>Bir Fikrim Var Ürgüp (Decidim Ürgüp)</b>	İspanya’nın Barcelona şehrinde uygulanan “Decidim Barcelona” akıllı kent projesi Ürgüp için iyi bir örnek niteliğindedir. Proje ile kent yönetiminde vatandaşın da söz sahibi olması ve yeri geldiğinde öneride bulunması hedeflenmiştir. Ürgüp’e yoğun bir şekilde yerli ve yabancı turistler gelmektedir. Ürgüp’te belirli noktalara uluslararası düzeyde kioskların yerleştirilmesi ve bu kioskların içine turistlerin görüş ve önerilerini iletebileceği panoların eklenmesi ve farklı bölge ve ülkelerden gelen insanların görüşleri ve önerilerin değerlendirilmesi Ürgüp için önemli bir avantaj sağlayacaktır.
<b>Kentsel Laboratuvar Projesi</b>	Yine İspanya’nın Barcelona şehrinde uygulanan “Kentsel Laboratuvar Projesi” ile ekonomik kriz karşısında vatandaşın yaşam kalitesinin yüksek tutulması amaçlanmıştır. Ürgüp turizm bölgesi olması sebebi ile her durumda kolayca etkilenen hassas bir yapıdadır. Turizm savaş, salgın hastalıklar, ekonomik krizler ve doğal afetler gibi dünya genelini etkileyen durumlarda çok çabuk etkilenip toparlanması çok uzun süren bir sektör olması sebebiyle burada yaşayan ve turizm ile ilgilenen vatandaşların yaşam kalitesi olumsuz yönde etkilenmektedir. Böylesi durumlarda vatandaşın yaşam kalitesini yüksek tutacak bir proje hem Ürgüp için hem de burada yaşayan vatandaş için fayda sağlayacaktır.
<b>Akıllı Sokak ve Çevre Stratejisi</b>	İngiltere’nin Londra şehrinde uygulanan “Akıllı Bank”, “Akıllı Sokak” ve “Çevre Stratejisi” isimli projeler ile güneş enerjisi ile elektrik üretiminin yapılması, yenilenebilir enerji kullanımına yönelerek sera gazı emisyonunun azaltılması ve karbon salınımlarının azaltılarak yeşil alanların artırılması hedeflenmiştir. Londra’da uygulanan bu üç projenin birleşimi baz alınarak Ürgüp’te yenilenebilir enerji kullanımları ile ilgili projeler üretilebilir. Özellikle Londra’da uygulanan “Akıllı Sokak” isimli proje Ürgüp için oldukça faydalı olacaktır. Ürgüp’ün en işlek sokak veya caddelerine insanlar yürüdükçe elektrik enerjisi üreten özel döşemeler yerleştirilerek burada atılan her adımla elde edilen enerji, cadde ve sokakların aydınlatılmasında kullanılması sürdürülebilirlik açısından fayda sağlayacaktır.

**Tablo 12 (devam). Önerilen Akıllı Kent Projeleri**

<b>Proje</b>	<b>Açıklama</b>
<b>BİSİM</b>	Fransa'nın Paris şehrinde uygulanan "Velolib" ve "Autolib", ABD'nin Chicago şehrinde uygulanan "Bisiklet Yolu", Hollanda'nın Amsterdam şehrinde uygulanan "PlasticRoads ve Türkiye'nin İzmir şehrinde uygulanan "BİSİM" isimli projeler ile vatandaş bisiklet binmeye yönelmek amacıyla elektrikli bisiklet istasyonlarının artırılması, sera gazı emisyonunun azaltılması ve sürdürülebilir çevre oluşturulması amaçlanmıştır. Uygulanacak benzer bir proje ile Ürgüp'ün dar ve engebeli arazi yapısından dolayı toplu taşıma araçlarının kullanılması uygun olmayan bölgelerinde ulaşım sorunları ile çevreye zarar veren etkenler azalmış olacaktır.
<b>Akıllı Otopark Sistemi</b>	Danimarka'nın Kopenhag şehrinde uygulanan "Smart Parking" isimli proje ile hızlı park yeri tanımlanarak ulaşım sorununun çözülmesi ve yine buna benzer, ABD'nin San Francisco şehrinde uygulanan "SFpark" isimli mobil uygulama projesi ile hem trafik yoğunluğunun hem de karbon salınımının azaltılması hedeflenmiştir. Ürgüp'te dar sokakların olması ve belli dönemlerde yoğunluğun artması sebebi ile hızlı park yeri tanımlanarak ulaşım sorununun çözülmesi ve bu sayede karbon salınımının azaltılması Ürgüp için çok faydalı olacağı düşünülmektedir.
<b>Sıfır Atık Projesi</b>	ABD'nin San Francisco şehrinde uygulanan "Sıfır Atık" projesi ile israfın önlenmesi, atıkların azaltılması ve geri dönüştürülmesi hedeflenmiştir. Her gün birçok turiste ev sahipliği yapan Ürgüp'te de gıda atıkları oldukça fazladır. Bu dezavantajı, belirlenecek bir proje ile avantaja çevirebilmek mümkün olacaktır.
<b>Mobil Turizm Hizmeti</b>	Asya'nın Singapur şehrinde uygulanmakta olan "Dijital Concierge" isimli proje ile mobil turizm hizmeti sunulmaktadır. Ürgüp'te turizmin yoğun olması sebebiyle böyle bir akıllı kent projesi hem sera gazı salınımının azaltılması hem de yaşlı ve bölgede gezemeyecek durumda olan vatandaşlara hizmet sunumunda kolaylık sağlaması amacıyla avantaj sağlayacaktır.
<b>Yaşam Köyü</b>	Türkiye'nin Eskişehir kentinde uygulanan "Yaşam Köyü" isimli proje ile düşük enerjili binalar, ulaşım ve teknoloji alanında yaptığı çalışmalar ile sera gazı salınımının azaltılması hedeflenmiştir. Ürgüp'te çok katlı binalar yerine yoğun bir şekilde otel ve pansiyonlar bulunmaktadır. Yaşam Köyü projesinde uygulanan düşük enerjili binaların yapımı ile ilgili proje Ürgüp'te otel ve konaklama alanların yapımında değerlendirilerek otellerdeki enerji israfının önlenmesine olanak sağlayacaktır. Ayrıca Ürgüp hatta Kapadokya bölgesinin genelinde dört tekerlekli arazi araçları olan ATV ve UTV turları hava kalitesini düşürerek bölge için dezavantaj sağlamaktadır. Bu turların çevreye daha duyarlı araçlarla yapılması bölge için yararlı olacağı düşünülmektedir.
<b>Akıllı Kart</b>	Türkiye'nin İzmir şehrinde uygulanan "İzmirim Kart" isimli proje ile ücrete tabii olan müze, manastır, yeraltı şehri ve otopark vb. gibi mekanlarda ödemelerin tek bir kart üzerinden alınarak vatandaşlara kolaylık sağlaması hedeflenmiştir. Ürgüp ve Kapadokya bölgesinde bu gibi alanların fazla olması ve bu alanlara girişlerin daha çok toplu bir şekilde yapılması sebebiyle ödemelerin tek bir kart üzerinden yapılması vatandaşlara kolaylık sağladığı gibi zamandan da tasarruf etmesine neden olacaktır.
<b>İHA ile Kaçak Yapılaşmanın Tespit Edilmesi</b>	Türkiye'nin Bursa şehrinde uygulanan "İHA ile Kaçak Yapılaşmanın Tespit Edilmesi" projesi ile kaçak yapılaşmanın engellenmesi hedeflenmiştir. Böyle bir proje sadece Ürgüp için değil Kapadokya bölgesinin genelini kapsayacak şekilde oluşturulmalıdır. Her tarafı tarihi yapılarla dolu bölgede İnsansız Hava Araçları ya da farklı bir model oluşturularak kaçak yapılaşma önenebilir.

### 4.3. BELİRLENEN AKILLI KENT UYGULAMALARININ ÜRGÜP İÇİN ÖNEMİ

Ürgüp ilçesine bağlı Mustafapaşa köyü 2021 yılı aralık ayında Dünya Turizm Örgütü (UNWTO) tarafından “En İyi Turizm Köyü” ilan edilmiştir. Bu sayede Ürgüp’ün tanınırlığına bir kez daha vurgu yapılmıştır. Kapadokya bölgesinde önemli bir konuma sahip olan Ürgüp ilçesinin daha modern ve sürdürülebilir olabilmesi için Ürgüp’ün zayıf yönleri ele alınarak akıllı çözümlerle güçlendirilmesi ve tehditlerin fırsata çevrilmesi önem arz etmektedir.

Ürgüp’te 2019 yılından itibaren otopark ve alt yapı sorunlarının çözümüne ilişkin önemli projelere imza atılmış olsa da akıllı kent olma yolunda yeni yeni adımlar atılmaya başlamıştır. Bir kentin akıllı kent olarak adlandırılması büyük emekler, çalışmalar ve önemli yatırımlar gerektirmektedir. Her kent ihtiyaçları doğrultusunda akıllı kent olma eğilimindedir. Halka en yakın organ olan yerel yönetimler kentin ihtiyacının belirlenmesinde ve o ihtiyaçların karşılanmasında en büyük yönetici rolündedirler. Akıllı kentler yeni yeni yaygınlaşmaya başladığı için Ürgüp Belediyesi’nin de akıllı kente dair bir biriminin olmadığı dikkat çekmektedir. Belediyeye ait akıllı kent birimi olmaması ilgili birime ait özel bir bütçenin de olmaması anlamına gelmektedir.

Akıllı kent olma yolunda emin adımlarla ilerleyen Ürgüp ilçesi için birçok öneride bulunulmuştur. Bu önerilerden kısaca bahsedecek olursak, Cohen’in akıllı kent çarkında belirlediği ve akıllı çevre alanında en önemli projelerden biri hem tarihi geçmişimize hem de kültürel değerlerimize sahip çıkarak kaçak yapılaşmanın önlenmesidir. Dünyada eşi ve benzeri bulunmayan bu coğrafyanın doğal halinin korunması önem arz etmektedir. Hem ülkemizde hem de bölgemizde yaygın bir şekilde birçok yapı gecekondular olarak nitelendirilmektedir. Alanında belirlenen proje dışında yapı gerçekleştirilemediği için kaçak yapılar iskân ruhsatı alamamaktadır. Yasadışı yollarla ruhsatsız bir şekilde oluşturulan yapılar büyük tehdit oluşturmaktadır. Kaçak yapılaşmanın önlenmesi sadece Ürgüp için değil ülkemiz için de fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

Akıllı çevre alanında Ürgüp için belirlenen diğer önemli projeler ise yenilenebilir enerji kaynaklarının çoğaltılması ve fosil yakıt tüketiminin azaltılması yönündedir. Hızlı

nüfus artışı, fosil yakıt kullanımı, atıkların çoğalması gibi etmenler sera gazı oranının hızla artmasına, sera gazının çoğalması da küresel ısınmanın ortaya çıkmasına sebebiyet vermektedir. Küresel ısınma ise tüm canlıların yaşamını tehdit etmektedir. Bu sebeplerden ötürü yenilenebilir enerji kaynaklarını yaşantımızla bütünleşmiş bir şekilde daha aktif kullanarak hem bölgemiz hem de ülkemizin küresel ısınma karşısında daha fazla önlem almasına neden olacaktır.

Akıllı yönetim boyutunda ilçemiz için belirlenen diğer proje ise kent yönetiminde siyasi bir ayrım yapılmadan vatandaşın da söz sahibi olmasını sağlamak, Ürgüp'te birkaç noktaya uluslararası düzeyde oluşturulacak kiosklara görüş ve öneri butonu ekleyerek, yerli ve yabancı turistlerin verdiği görüş ve önerileri avantaja dönüştürmek ve hızlı ve etkili çözümler bulmak yönünde olmuştur.

Sonuç olarak Ürgüp'ün ihtiyaçları doğrultusunda belirlenen her akıllı kent projeleri Ürgüp için büyük öneme sahiptir. Birleşmiş Milletler tarafından kabul gören, akıllı kent için belirlenen 6 bileşen ele alınıp incelendiğinde Ürgüp'ün akıllı kent olabilme yolunda projeler ürettiği fakat bu projelerin daha da geliştirilmesi yönündedir. Ürgüp'ün ihtiyaçları doğrultusunda belirlenecek akıllı kent projeleri ile kentin gelecek nesillere daha yaşanabilir, sürdürülebilir hedefleri olan, insan hayatını kolaylaştıran ve yaşam standardı yüksek bir şehir olmasını sağlamak mümkün olacaktır.

## SONUÇ

Özellikle sanayi devriminden sonra insanlar yoğun bir şekilde köyden kente göç etmeye başlamışlardır. Hızlı bir şekilde göç alan kentlerde ulaşım, trafik, gürültü, çevre kirliliği, imar, altyapı, iklim değişikliği, enerji kaynaklarının yetersizliği, konaklama ve suç oranlarının artması gibi birçok sorun beraberinde gelmiştir. Hem merkezi yönetimin hem de yerel yönetimlerin bu süreçte hızlı ve çözüm odaklı sonuçlar bulması zorunluluk halini almıştır. Bu bağlamda, teknoloji ve bilim ile entegre edilerek oluşturulan akıllı kent olgusu gündeme gelmiştir. Dünya genelini ilgilendiren akıllı kentler önemli anlaşma ve protokollerden destek alarak gelişme göstermiştir. Akıllı kentlerin amacı insan yaşamını kolaylaştırmak, yaşam standardını yükseltmek, etkin ve verimli bir şekilde kullanılan sürdürülebilir ve yaşanabilir kentler oluşturmaktır. Her şehrin ihtiyaçlarına göre belirlenip uygulandığı için akıllı şehirler ile ilgili kesin ve net bir uygulama bulunmamaktadır.

Literatür taramasına dayalı olarak gerçekleştirilen bu çalışmada ilk olarak akıllı kent kavramı, akıllı kentlerin oluşumu ve akıllı kentin bileşenleri açıklanmıştır. Hemen ardından Dünya ve Türkiye’de uygulanan birkaç akıllı kent uygulamaları ele alınmış ve bu kapsamda 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı incelenmiştir. İkinci bölümde yerel yönetim kavramı ve gelişimi ile akıllı kent uygulamalarında yerel yönetimlerin rolü araştırmaya konu olmuştur. Üçüncü bölümde Nevşehir iline bağlı Ürgüp ilçesinin tarihsel gelişimi, coğrafi ve demografik özellikleri, çevresel sorunları araştırılmış ve yöntem olarak Ürgüp ilçesinin SWOT analizi yapılmıştır. Sonuç olarak akıllı kent uygulamaları kapsamında Ürgüp’ün hem çevresel koşullarını iyileştirmek hem de gelecek nesillere doğal ve kültürel kaynakları korunmuş bir kent bırakmak için önerilerde bulunulmuştur. Çalışmada Ürgüp Belediyesi’nin akıllı kentleşme boyutunda nerede olduğu araştırılmış ve bu çerçevede ilçenin ihtiyaçları doğrultusunda akıllı kent projeleri önerilmiştir.

Geliştirilen önerilerin sağlıklı bir şekilde yerine getirilmesi amacıyla, Ürgüp Belediyesi’nde akıllı kente dair görev, yetki ve sorumlulukları tanımlı olan bir birimin kurulmasının faydalı olacağı düşünülmektedir. Kurulacak olan bu birimin yaptığı araştırma ve geliştirme çalışmaları doğrultusunda Birleşmiş Milletler tarafından kabul

gören akıllı kentin 6 bileşeni ele alınarak Ürgüp için akıllı kent yaklaşım önerileri ve projeleri kolay ve etkin bir şekilde belirlenebilir. Bu bağlamda, Ürgüp Belediyesi, akıllı çevre alanında, yenilenebilir enerji kaynaklarının çoğaltılması, fosil yakıt tüketimi ve sera gazı salınımının azaltılması ile ilgili yapacağı projeler sayesinde sürdürülebilir bir kentsel gelişim modeli oluşturabilir ve bunun için güneş ve rüzgâr enerjisini kullanabileceği gibi diğer yenilenebilir enerji kaynaklarından da faydalanabilir. Yine akıllı çevre alanında kaçak yapılaşmanın önlenmesi amacıyla uygulayacağı projeler bölgenin tarihi dokusunun korunmasına ve görüntü kirliliğinin önlenmesine olanak sağlayacaktır.

Akıllı ulaşım alanında uygulanan projeler ile hem sürücülerin hem de yayaların güvenli yolculuk yapmaları ve karbon salınımını azaltarak trafik ve otopark sorununun çözülmesi mümkün olacaktır. Bu amaçla, kısa mesafelerde yaya olarak kullanılamayan alanlara toplu taşıma araçları ya da binek otomobillerden ziyade vatandaş bisiklet ya da elektrikli araçlara yönlendirecek çalışmalar doğru olacaktır.

Akıllı toplum alanında uygulanan projeler ile çevreyi koruma bilincini arttırmayı amaçlayan eğitimler ve seminerler ile daha duyarlı ve farkındalığı yüksek bir toplumun oluşması mümkün olacaktır. Ayrıca, akıllı yönetim yaklaşım önerisi ile tüm paydaşların yönetimde söz sahibi olması büyük önem taşımaktadır. Akıllı kentin tüm bileşenlerinin birleştiği nokta olan akıllı yaşam alanında ise insan yaşamını kolaylaştıran ve çevreye faydalı çözümler, yaşam kalitesinin artmasına olanak sağlayacaktır. Örneğin; müze, manastır, yeraltı şehri ve otopark gibi yerlere giriş ya da çıkışta ödenen ücretlerin tek bir kart üzerinden yapılmasını sağlamak, insan yaşamını kolaylaştıran basit bir uygulama olmasının yanında zamanda da tasarruf sağlayacaktır.

Sonuç olarak, günümüz de akıllı uygulamalar kentsel yaşam kalitesini etkileyen ve gelecekte de sıklıkla karşılaşacağımız önemli bir olgudur. Hızla büyüyen kentler karşısında çevresel sorunların çözümü, yaşam standardının artırılması, sürdürülebilir şehirlerin oluşturulması zorunluluk haline gelmiştir. Bu çerçevede dönüşüm sürecinin doğal çevreye uyumlu, kent sakinleri ve yönetimlerince benimsenmesi ve katılımcı bir yaklaşımla hazırlanabilmesi önem arz etmektedir. Bu bilinç düzeyine erişilmesinde gerek merkezi gerekse yerel yönetimlerimize önemli sorumluluklar düşmektedir. Dünya

genelinde her geçen gün önemi artan akıllı kentler enerji ve zamandan tasarruf sağlayan, insan yaşamını kolaylaştıran, refah seviyesini arttıran, çevresel kaynakları koruyan sürdürülebilir kent uygulamaları olarak karşımıza çıkmaktadır. Her bölgenin potansiyeline göre ihtiyaçlarını belirlemek ve bu ihtiyaçların giderilmesinde teknolojik-ekolojik yaklaşımlar ile çözümler üretmek sürdürülebilir kentsel ve mekânsal gelişme açısından olumlu etkilere neden olacağı düşünülmektedir.

## KAYNAKÇA

- Adana Büyükşehir Belediyesi. (t.y.). *Adana Büyükşehir Belediyesi*. Adana Büyükşehir Belediyesi 01 Çözüm: <https://www.adana.bel.tr/tr/hizmetlerimiz> (Erişim Tarihi: 27.05.2022) adresinden alındı
- Adana Büyükşehir Belediyesi. (t.y.). *Stratejik Plan (2015-2019)*. Adana.
- Akça, H. (2005). Burdur İlinin Kırsal Turizm Potansiyeli ve Değerlendirilmesi. *I. Burdur Sempozyumu, 16-19 Kasım 2005, Bildiriler Cilt I*, (s. 515-517). Burdur.
- Akdemir, T., & Ulusoy, A. (2001). *Mahalli İdareler*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Akıllı Kentler Akıllı Şehirler. (2021, Nisan 22). *Dünyadaki 10 Akıllı Şehir*. Akıllı Kentler Akıllı Şehirler: [www.akillikentler.org](http://www.akillikentler.org) (Erişim Tarihi: 12.10.2021) adresinden alındı
- Akıllı Kentler, Akıllı Şehirler. (2021, Nisan 21). *Yeşil Projeler ve Sıfır Enerjili Binalar*. Akıllı Kentler, Akıllı Şehirler : <https://www.akillikentler.org/yesil-projeler-ve-sifir-enerjili-binalar-217.html> (Erişim Tarihi: 06.05.2021). adresinden alındı
- Akkan, M. M. (2018). *Akıllı Kent ve Akıllı Uygulamalar: Konya Barcelona İncelemesi*. Konya: [www.kto.org.tr](http://www.kto.org.tr), Konya Ticaret Odası.
- Akuzun, A. (2014). *Ürgüp Seni Çok Seviyorum*. Ankara: Murat Yayınevi.
- Akuzun, A. (2016). *Şen Olasın Ürgüp*. Ankara: Ankamat Yayınevi.
- Akyol, İ. T. (2012). Türkiye'de Yerel Yönetimlerin Ortay Çıkış Sürecinin Günümüz Yerel Yönetim Sistemi Üzerine Etkileri. *Yüksek Lisans Tezi*. Tokat, Türkiye.
- Akyol, M. (2017). Türkiye'de Yerel Yönetimlere Yönetişimin Eklenmesi: Yerel Yönetişim. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi*. Kütahya, Türkiye.
- Albino, V., Berardi, U., & Dangelico, R. (2015). Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives. *Kentsel Teknoloji Dergisi*, 3-21.
- Alkan, T. (2015). Akıllı kentler ya da 21. yüzyıl şehirleri. *Bilişim Dergisi*, 71-77.
- Anakara Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü. (2016). *SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition)*. Anakara Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü: <https://www.aski.gov.tr/TR/ICERIK/Scada/39> (Erişim Tarihi: 28.09.2021) adresinden alındı
- Ankara Büyükşehir Belediyesi. (2020). *Ankara Büyükşehir Belediyesi Mezarlık Bilgi Sistemi*. Ankara Büyükşehir Belediyesi: <https://mebis.ankara.bel.tr> (Erişim Tarihi: 21.05.2022) adresinden alındı
- Aslan, M. M. (2018). Akıllı Kent Uygulamaları Üzerine Bir İnceleme: Kahramanmaraş Örneği. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*. Hatay, Türkiye.
- Ataman, H. (2018). Akıllı Turizm ve Akıllı Destinasyonlar: Edremit Körfezine Yönelik Bir Uygulama. *Yüksek Lisans Tezi*. Balıkesir.
- Babaoğlu, C. (2019). Yerel Yönetimlerde Akıllı Şehirler Devri. *Kriter*, Yıl 3, Sayı 32.
- Batalla, J. G., & Ribera-Fumaz, R. (2012). Barcelona 5.0: from Knowledge to Smartness? *Working Papers Series Internet Interdisciplinary Institute*, 12-14.
- Beşiktaş Belediyesi. (2014, Ocak). *"Sosyal Alarm" ile her an yanınızdayız*. Beşiktaş Belediyesi: <https://besiktas.bel.tr/Sayfa/1423/sosyal-alarm-ile-her-an-yaninizdayiz> (Erişim Tarihi: 09.09.2021) adresinden alındı
- Biçakçı, H. (2014). Yeni Kent Tasarımı ve Akıllı Kentler: Karşılaştırmalı Bir Analiz ve Samsun için Model Önerisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Samsun.

- Bilici, Z., & Babahanolu, V. (2018). Akıllı Kent Uygulamaları ve Konya Örneği. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 9 (2), s.124-139.
- Bloomberg, M. M. (2011). *PlaNYC; A Greener, Greater New York*.
- Boz, Y., & Çay, T. (2019). Şehri Akıllı Yapan Özellikler ve Dünyada Öne Çıkan Akıllı Şehirler. *TMMOB 6. Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi, 23-25 Ekim 2019*. Ankara.
- Bursa Büyükşehir Belediyesi. (2017, Aralık). *Akıllı Şehir Bursa*. Bursa Büyükşehir Belediyesi: <http://akillisehir.bursa.bel.tr/project/sevgi-cipi/> (Erişim Tarihi: 20.09.2021) adresinden alındı
- Bursa Büyükşehir Belediyesi. (2017, Ağustos 3). *Bursa, 'yaşam kalitesi en yüksek' 21. şehir*. Bursa Büyükşehir Belediyesi: <https://www.bursa.bel.tr/haber/bursa-yasam-kalitesi-en-yukse-21-sehir-24372> (Erişim Tarihi: 20.09.2021) adresinden alındı
- Bursa Büyükşehir Belediyesi. (2018, 01 26). *Çamur Yakma Tesisi*. Bursa Büyükşehir Belediyesi: <https://www.buski.gov.tr/Icerik/IcerikDetay?url=camur-yakma-tesisi#:~:text=Bursa'm%C4%B1zda%20tesis%20edilen%20Ak%C4%B1%C5%9Fkan,bertaraf%20edildi%C4%9Fi%20%C3%B6rnek%20bir%20tesistir.> (Erişim Tarihi: 27.05.2022) adresinden alındı
- Bursa Büyükşehir Belediyesi. (2020). *Akıllı Şehir Bursa*. Bursa Büyükşehir Belediyesi: <http://akillisehir.bursa.bel.tr/tum-projeler/page/3/> (Erişim Tarihi: 23.09.2021) adresinden alındı
- Canlı, E. (2019). Dijital Çağın Dönüşen Kentleri Akıllı Kentler: Londra Örneği. Konya.
- Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2011). Smart cities in Europe. *Journal of Urban Technology* (18), s.s. 65-82.
- Chourabi, H., Nam, T., Walker, S., Gil-Garcia, J. R., Mellouli, S., Nahon, K., . . . Scholl, H. J. (2012). Understanding smart cities: an integrative framework., Hawaii, USA., *45th Hawaii International Conference on System Sciences*, ss. 2289-2297.
- Cinni, S. (2019). Yerel Yönetimlerde Katılım ve 6360 Sayılı Yasa'nın Temsil ve Katılım Üzerine Etkileri: Hatay Örneği. *Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*. Hatay, İstanbul.
- Cohen, B. (2013). *The Top 10 Smart Cities on the Planet. Co. Exist: World Changing Ideas and Innovation*. <http://www.fastcoexist.com/1679127/the-top-10-smart-cities-on-the-planet> (Retrieved: February 6) adresinden alındı
- Çakıcı, K. (2020). Birleşmiş Milletler 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarının Akıllı Kent Uygulamalarındaki Karşılığı: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Örneği. *Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul.
- Çelik Uğuz, S., & Ataman, H. (2017). Akıllı Şehir Uygulamaları ve Turizm: Türkiye Örneği. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Kongresi (USAK'17)*, (s. 537-549). İstanbul.
- Çevre Koruma Kontrol Dairesi Başkanlığı. (2019). *İstanbul İklim Değişikliği Eylem Planı*. İstanbul: İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Çevre Koruma Kontrol Dairesi Başkanlığı. <https://cevrekoruma.ibb.istanbul/istanbul-2050-yilinda-karbon-notrolma-yolunda/> (Erişim Tarihi: 12.09.2021) adresinden alındı
- Deloitte. (2016). Akıllı Şehir Yol Haritası Raporu.
- Digitalage. (2017, Eylül 29). *Akıllı Kentlerde Akıllı Otomobiller*. <https://digitalage.com.tr/akilli-kentlerde-akilli-otomobiller/> (Erişim Tarihi:

- 16.05.2021) adresinden alındı
- ebelediye. (2008, 07 12). *Ankara Katı Atık Yönetimi*. <https://www.ebelediye.info/proje-tanitim/ankara-kati-atik-yonetimi> (Erişim Tarihi: 25.09.2021) adresinden alındı
- EGO Genel Müdürlüğü. (2022, 02 21). *EGO Genel Müdürlüğü*. EGO Cepte Uygulaması: <https://www.ego.gov.tr/tr/sayfa/2125/ego-cepte-uygulamasi> (Erişim Tarihi: 25.09.2021) adresinden alındı
- Ekolojist. (2018, 09 21). *Amsterdam'da Plastik Bardaklar ve Şişe Kapaklarından Bisiklet Yolu*. Ekolojist.net: <http://ekolojist.net/amsterdamda-plastik-bardaklar-ve-sise-kapaklarindan-bisiklet-yolu/> (Erişim Tarihi 03.05.2021). adresinden alındı
- Elmacı, O. (2008). *Ürgüp Tarihi*. Ankara: Ürün Yayınları.
- Elvan, L. (2017). Akıllı Şehirler: Lüks Değil İhtiyaç. *İTÜ Vakfı Dergisi, Sayı. 77*, 6-9.
- Erenoğlu, M., Özege, Z., & Saruhan, G. (2019). zmir Büyükşehir Belediyesi Akıllı Dönüşüm Stratejileri ve CBS Entegrasyon Çalışmaları. *TMMOB 6. Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi, 23-25 Ekim 2019*. Ankara.
- Ergun, T., & Bozkurt, Ö. (2014). *Kamu Yönetimi Sözlüğü*. Ankara: (Editör: Seriye Sezen), TODAİE, Yayın No: 382.
- Erol, M. (2021). Kentsel Evrimleşme Bağlamında Akıllı Kent Uygulamaları Üzerine Bir Model Önerisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Burdur, Türkiye.
- Ersoy Çağlayan, M. (2019). Çevresel Sürdürülebilirliğin Sağlanmasında Dünyada ve Türkiye'de Akıllı Kent Uygulamaları. *Yüksek Lisans Tezi*. Kocaeli, Türkiye.
- Ertan, B. (2002). Yerel yönetim kavramı. *Çağdaş Yerel Yönetimler, 11(1)*, 22-30.
- ESHOT Genel Müdürlüğü. (2017, 04 02). *Sıfır Emisyonlu Toplu Ulaşım Projesi*. ESHOT Genel Müdürlüğü: <https://www.eshot.gov.tr/tr/CevreselSonuclar> (Erişim Tarihi: 14.09.2021) adresinden alındı
- Eskişehir Tepebaşı Belediyesi. (2018, 05 26). *İnsan Yaşamına Akıllı ve Çevresel Dokunuşlar*. Eskişehir Tepebaşı Belediyesi: <http://www.tepebasi.bel.tr/hd.asp?hid=7217> (Erişim Tarihi: 25.09.2021) adresinden alındı
- Ferrer, J.-R. (2017). Barcelona's Smart City Vision: An Opportunity For Transformation. *The Journal of Field Actions, S.Special Issue 16*, ss. 72-76.
- Fural, M. (2019). Antalya Büyükşehir Belediyesi'nde Akıllı Kent Uygulamaları. *Yüksek Lisans Tezi*. Kırşehir.
- Görmez, K. (1997). *Yerel Demokrasi ve Türkiye*. İstanbul: Vadi Yayınları.
- Gül, A. (2017). Avrupa'da Akıllı Kent Uygulamalarının Değerlendirilmesi ve Çanakkale'nin Akıllı Kente Dönüşümünün Analizi. Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Sosyal Bilimler Enstitüsü Disiplinlerarası Bölgesel Araştırmalar Ana Bilim Dalı.
- Güner, Z. (2015). Türkiye-Yunanistan Nüfus Mübadelesinde Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin İskân Politikası. *Uluslararası Asya ve Kuzey Afrika Çalışmaları Kongresi ICENAS 38*, (s. 1453-1466.). Ankara.
- Gürsoy, O. (2019). Akıllı Kent Yaklaşımı ve Türkiye'deki Büyükşehir İçin Uygulama İmkanları. *Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi*. Ankara, Türkiye.
- Hall, R. E. (2000). The Vision of a Smart City. *2nd International Life Extension Technology Workshop* (s. 1-6). Paris, France,: [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: 13.01.2021.

- [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: 13.01.2021 adresinden alındı
- Hamza Çelikyay, H. (2007). İstanbul Perspektifinden Akıllı Şehirlere Bakış: Şehirleri Akıllı Kılan Sadece Teknoloji Mi? *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*.
- haritane.com. (t.y.). *Nevşehir Haritası*. Haritane.com: <https://haritane.com/nevsehir-haritasi/> (Erişim Tarihi: 30.05.2022) adresinden alındı
- Harrison, C., & Donnelly, I. (2011). A Theory of Smart Cities. *Proceedings of the 55th Annual Meeting of the ISSS*. ss.1-15. Hull, UK.
- Herzberg, C. (2017). *Akıllı Şehirler, Dijital Ülkeler*. İstanbul: İnfoloji.
- İçsel, A. (2016, 07 01). *Kapadokya gezi rehberi: Tarih ve kültürün buluştuğu şehir!* INDIGO: <https://indigodergisi.com/2016/07/tarih-ve-kulturun-bulustugu-sehir-kapadokya/> (Erişim Tarihi: 05.02.2022) adresinden alındı
- İhlas Haber Ajansı. (2014, 01 07). *İhlas Haber Ajansı*. 09 28, 2021 tarihinde Hsyk Savcılarına Yönelik Şikayetlerle İlgili Toplandı: <https://www.ihha.com.tr/ankara-haberleri/hsyk-savcilarina-yonelik-sikayetlerle-ilgili-toplandi-645112/> (Erişim Tarihi: 13.05.2022) adresinden alındı
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi İstaç. (2015). *İstanbul Büyükşehir Belediyesi, İstaç*. Çevre Kontrol Merkezi: <http://istac.ssplab.com/tr/temiz-istanbul/kent-temizligi/cevre-kontrol-merkezi> (Erişim Tarihi:10.09.2021) adresinden alındı
- İstanbul Hava Kalitesi İzleme Merkezi. (2018). *İstanbul Hava Kalitesi İzleme Merkezi*. Çevre Koruma ve Kontrol Daire Başkanlığı Çevre Koruma Müdürlüğü: <https://havakalitesi.ibb.gov.tr/Pages/AboutUS> (Erişim Tarihi: 10.09.2021) adresinden alındı
- İzmir Büyükşehir Belediyesi. (2017). *İzmir Akıllı Trafik Sistemi Projesi*. İzmir Akıllı Trafik Sistemi Projesi: <https://www.itsizmir.com/tr/> (Erişim Tarihi: 23.05.2022) adresinden alındı
- İzmir Petropolitan Municipality. (2016, Ekim 15). *Akıllı Şehire Bir Adım Daha*. İzmir Petropolitan Municipality: <https://www.izmir.bel.tr/en/News/akilli-sehire-bir-adim-daha/21873/162> (Erişim Tarihi: 25.09.2021) adresinden alındı
- Kalaycı, M. G. (2006, Şubat). Geleneksel Ürgüp Konutları ve Derele Mahallesi Koruma Geliştirme Önerisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara.
- Kalkınma Bakanlığı. (2013). *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Destekli Yenilikçi Çözümler Eksenli Küresel Eğilimler ve Ülke İncelemeleri Raporu*.
- Kamp, J. (2015). Ekoyapı. *Ekolojik Yapı ve Yerleşimler Dergisi*, S.24, ss.136-139.
- Kamu Teknoloji Platformu. (2016, Haziran). *Akıllı Kentler*. Kamu Teknoloji Platformu. Akıllı Kentler Masabaşı Araştırması, Sunum.: <https://docplayer.biz.tr/33725407-Haziran-akilli-kentler-masabasi-arastirmasi.html> (Erişim Tarihi: 08.05.2021). adresinden alındı
- Karadağ, T. (2013). An Evaluation Of The Smart City Approach. *Middle East Technical University Institute Of Applied Sciences, A Thesis Submitted To The Graduate School Of Natural, Ankara*.
- Karaer, T. (2020). Türkiye'de Akıllı Kent Politikaları ve Yerel Düzeydeki Uygulamaların Analizi. Ankara.
- Karakaya, G. (2019). Yerel Yönetimlerde Kurumsal Risk Yönetimi. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. *Doktora Tezi*. İstanbul, Türkiye.
- Karakurt Tosun, E. (2009). Sürdürülebilirlik ;Olgusu ve Kentsel Yapıya Etkileri. *Paradoks Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi*, 303-306.

- Karayılmaz, C., & Özker, A. N. (2020). Kamusal Nitelikli Özel Malların Sunumunda Akıllı Şehirler Olgusu: Akıllı Şehir Uygulamalarında Küresel Değişimler. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi (KMUSEKAD)*, 22 (38), ss. 82-100.
- Katier, E. (2019). Akıllı Kent Uygulama İncelemeleri ve Edirne İçin Bir Model Önerisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Edirne, Türkiye.
- Kaya, M. (1994). *Geçmişten Günümüze Ürgüp*. Nevşehir: Özel Baskı.
- Kayam, H. C. (1993). Lozan Barış Antlaşmasına Göre Türk-Yunan Nüfus Mübadelesi ve Konunun TBMM’de Görüşülmesi. *Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi, Cilt: IX, Sayı: 27.*, 581-608.
- Keleş, R. (1980). *Kent Bilimleri Sözlüğü*. Ankara: TDK Yayınları.
- Keleş, R. (2019). *Yerinden Yönetim ve Siyaset, 11. Basım*. İzmir: Cem Yayınevi.
- Keleş, R., & Duru, B. (2008). Ankara’nın Ülke Kentleşmesindeki Etkilerine Tarihsel Bir Bakış. *Siyasal Bilgiler Fakültesi, Mülkiye Cilt: XXXII, Sayı:261*.
- Keleş, R., & Mengi, A. (2017). *Kent Hukuku*. Ankara: İmge Kitabevi Yayınları.
- Kocakaya, K., & Engin, T. (2020). 22@Barcelona Projesi Analizi; Bandırma Ölçeğinde Uygulanabilirliği. *Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Uygulamaları Dergisi Cilt:3 – Sayı:1*, ss. 71-93.
- Köseoğlu, Ö., & Derici, Y. (2018). Akıllı Şehirler ve Yerel Sorunların Çözümünde Yenilikçi Teknolojilerin Kullanımı. *Uluslararası Politik Araştırmalar Dergisi 4(2)*, 40-57.
- Kumar, T. V., & Dahiya, B. (2017). [https://www.researchgate.net/publication/306924920\\_Smart\\_Economy\\_in\\_Smart\\_Cities](https://www.researchgate.net/publication/306924920_Smart_Economy_in_Smart_Cities)( Erişim Tarihi 03.04.2021). adresinden alındı
- Kutlu, Ö., Örselli, E., & Çelik, E. (2018). Yerel Kalkınmanın Anahtarı Akıllı Kentler: Londra Örneği. *VI. KOP Uluslararası Bölgesel Kalkınma Sempozyumu* (s. ss. 524-536.). içinde Konya.
- Laleoğlu, B. (2019, 12 25). *5 Soru: 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı*. SETA: <https://www.setav.org/5-soru-2020-2023-ulusal-akilli-sehirler-stratejisi-ve-eylem-plani/> (Erişim Tarihi: 29.05.2022) adresinden alındı
- Mahalli İdareler Genel Müdürlüğü. (2020). *2020 yılı Mahalli İdareler Faaliyet Raporu*. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü.
- Meccek, M., Parlak, B., & Atasoy, E. (2018). *Kent Yönetiminde Yeni Yaklaşımlar ve Etkin Belediyecilik Uygulamaları*. Nobel Akademik Yayıncılık, ss.1113.
- Memiş, L. (2018). Akıllı Teknolojiler, Akıllı Kentler ve Belediye Örgütlenmesinde Dönüşüm. *Yasama Dergisi, C. 36, , s. 66-92*.
- Metin, N. (2010). Nevşehir İli Ürgüp İlçesinin Sosyo-Kültürel ve Ekonomik Yapısı. *Yüksek Lisans Tezi*. Niğde, Türkiye.
- Mirghaemi, S. A. (2019). Akıllı Kentler Üzerine Bir İnceleme: Türkiye Örneği. *Beykent Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, Cilt Sayı:12/2*, 37-46.
- Mirghaemi, S. A. (2019, Ekim). Türkiye’de Akıllı Kent Sistemleri Üzerine Bir İnceleme. *Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul, Türkiye: İstanbul Aydın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Mora, L., & Bolici, R. (2017). How to Become a Smart City: Learning from Amsterdam. D. V. Editörler: Adriano Bisello içinde, *Smart and Sustainable Planning for Cities and Regions* (s. ss.251-266). Switzerland: Springer International Publishing.
- Nam, T., & Pardo, T. (2011). Smart city as urban innovation: focusing on management policy and context . *Proceeding of the 5th International Conference on theory*

- and Practice of Electronic Governance*. New York: ACM, Amerika Birleşik Devletleri.
- Onuncu Kalkınma Planı*. (2013). Ankara.
- Örselli, E., & Akbay, C. (2019). “Teknoloji ve Kent Yaşamında Dönüşüm”. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi, Cilt: 2, Sayı: 1*, ss.228-241.
- Özdil, S. (2017). “Şehirlerimiz Nasıl Akıllanır?”. *İstanbul Teknik Üniversitesi Vakfı Dergisi, Sayı 77*, ss. 20-22.
- Parlak, B., & Ökmen, M. (2015). *Parlak, B. ve Ökmen, M. (2015). Yerel Yönetimler Kuram ve Uygulamada Küresel ve Ulusal Konular ve Sorunlar, (4. Baskı)*. Bursa: Ekin Yayınları, 20.
- Pektaş, F., Can, M., Acar, Y., Eşitti, B., Çullu Kaygısız, N., & Ardiç Yetiş, Ş. (2014). *Güzelyurt (Gelveri) Turizminin Önündeki Engeller: Fikir Tepsisi Yönetimi. Gazi Üniversitesi Turizm Fakültesi 15. Ulusal Turizm Kongresi, Engelsiz Turizm, (s. 733-743)*. Ankara.
- Pektekin, M. B., & Kaygusuz, A. (2016). Akıllı Bir Şehir Olarak Malatya’da Kullanılabilecek.
- Renn, A. M. (2012). *The Second-Rate City?* [http://www.city-journal.org/2012/22\\_2\\_chicago.html](http://www.city-journal.org/2012/22_2_chicago.html) (Erişim Tarihi: 23.05.2021) adresinden alındı
- Resmi Gazete. (2019, 12 29). Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi. *Genelge*. Resmi Gazete. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2019/12/20191224-14.pdf> (Erişim Tarihi: 28.05.2022) adresinden alındı
- Rotka. (2016). *Bir Bisiklet Yolu Projesi de Chicago’dan*. <https://www.rotka.org/bir-bisiklet-yolu-projesi-de-chicagodan/> (Erişim Tarihi: 25.05.2022) adresinden alındı
- San Francisco Sıfır Atık Modeli. (2021). San Francisco Sıfır Atık Modeli. *MNE Projesi*.
- SEC Team. (2020, 04 29). *Copenhagen Smartups*. Copenhagen Smart City: <https://www.smartecocity.com/category/eucities/dn-copenhagen/> (Erişim Tarihi: 10.05.2022). adresinden alındı
- Sevim, M. A., Kırcova, İ., & Cuhadar, E. (2019). Yerel Yönetimlerde Akıllı Şehir Vizyonu: Şehir Yönetim Araçları Ve Trendleri. *Strategic Public Management Journal ISSN 2149-9543, 9 Issue*, ss. 109-126.
- Seymen, C. (2022, Nisan 8). Twitter. [https://twitter.com/cemseymen?ref\\_src=twsrc%5Egoogle%7Ctwcamp%5Eserp%7Ctwgr%5Eauthor](https://twitter.com/cemseymen?ref_src=twsrc%5Egoogle%7Ctwcamp%5Eserp%7Ctwgr%5Eauthor) (Erişim Tarihi: 11.04.2022).
- Silva, B. N., Khan, M., & Han, K. (2018). Towards sustainable smart cities: A review of trends, architectures, components, and open challenges in smart cities. *Sustainable Cities and Society, Volume 38, April 2018*, 697-713.
- Smart London Plan. (2013). *Smart London Plan*. London: [https://www.london.gov.uk/sites/default/files/smart\\_london\\_plan.pdf](https://www.london.gov.uk/sites/default/files/smart_london_plan.pdf) (Erişim Tarihi: 14.11.2021). [https://www.london.gov.uk/sites/default/files/smart\\_london\\_plan.pdf](https://www.london.gov.uk/sites/default/files/smart_london_plan.pdf) adresinden alındı
- Smartcity. (2017, October 27). *London-The Dawn Of Tech-rich life is Here*. Smartcity Press: <https://www.smartcity.press/londons-smart-city-initiatives/> (Erişim Tarihi 04.05.2021). adresinden alındı
- Söztutar, M. (2018). Yerel Yönetim Kavramı ve Yerel Yönetimlerin Tarihsel Gelişimi. İ. G. Editör:Yontar. içinde Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi

- Dekanlığı, Ders Kitabı Basım sayısı:1,.  
Sürdürülebilir Akıllı Şehirler Çalıştayı. (2017). *Sürdürülebilir Akıllı Şehirler Çalıştayı Bilgi Kitapçığı*.
- Şener, R. B. (2019). Kamu Hizmeti Anlayışındaki Değişim ve Akıllı Kentler. *Yüksek Lisans Tezi*. Konya.
- T. C. Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2019, 09 12). *İstanbul | Büyükşehir Belediyesi Akıllı Geri Dönüşüm Konteyneri*. 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejiler ve Eylem Planı: <https://www.akillisehirler.gov.tr/2019/09/12/istanbul-buyuksehir-belediyesi-akilli-geri-donusum-konteyneri/> (Erişim Tarihi: 26.05.2022) adresinden alındı
- T. C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (t.y.). *Montreal Protokolü*. T. C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı: <https://iklim.csb.gov.tr/montreal-protokolu-i-4364> Erişim Tarihi: 18.01.2022 adresinden alındı
- T. C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (t.y.). *Viyana Sözleşmesi*. T. C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı: <https://iklim.csb.gov.tr/viyana-sozlesmesi-i-4399> (Erişim Tarihi: 18.01.2022) adresinden alındı
- T. C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (t.y.). *Paris Anlaşması*. T. C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı: <https://iklim.csb.gov.tr/paris-anlasmasi-i-98587> (Erişim Tarihi: 18.01.2022) adresinden alındı
- T. C. Dışişleri Bakanlığı. (t.y.). *BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi*. Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı: <https://www.mfa.gov.tr/bm-iklim-degisikligi-cerceve-sozlesmesi.tr.mfa> (Erişim Tarihi: 18.01.202) adresinden alındı
- T. C. İletişim Bakanlığı. (2019, 12 24). *“Ulusal Akıllı Şehirler” Genelgesi*. T. C. İletişim Bakanlığı: <https://www.iletisim.gov.tr/turkce/haberler/detay/cumhurbaskanierdogandan-ulusal-akilli-sehirler-genelgesi> (Erişim Tarihi: 28.05.2022) adresinden alındı
- T. C. Milli Eğitim Bakanlığı. (2018, 04 03). *Ürgüp'ün Tarihçesi*. T. C. Milli Eğitim Bakanlığı: <http://urgup.meb.gov.tr/www/urgupun-tarihcesi/icerik/737> (Erişim Tarihi: 31.01.2022) adresinden alındı
- T. C. Ürgüp Kaymakamlığı. (t.y.). *Turizm*. T. C. Ürgüp Kaymakamlığı - T. C. Nevşehir Valiliği: <http://www.urgup.gov.tr/turizm> (Erişim Tarihi: 28.01.2022) adresinden alındı
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2019). *Coğrafi Bilgi Sistemleri, Akıllı Şehirler Beyaz Bülten*. Ankara.
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2019, 12 30). *2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı*. T. C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı: <https://cbs.csb.gov.tr/2020-2023-ulusal-akilli-sehirler-stratejisi-ve-eylem-planinin-tanitimi-bakanimiz-sayin-murat-kurum-tarafindan-yapildi.-haber-253703> (Erişim Tarihi: 28.05.2022) adresinden alındı
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2019). *Kepez Santral Mahallesi Kentsel Dönüşüm Sahası Akıllı Şehir Projeleri*. 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı: <https://www.akillisehirler.gov.tr/2019/09/20/antalya-kepez-santral-mahallesi-kentsel-donusum-sahasi-akilli-sehir-projeleri/> (Erişim Tarihi: 05.10.2021) adresinden alındı
- T.C. Kalkınma Bakanlığı. (2014). *Yerel Yönetimler Özel İhtisas Komisyonu Raporu 2023*. Ankara.
- T.C. Nevşehir İl Özel İdaresi. (t.y.). *Yöremizi Tanıyalım*. T.C. Nevşehir İl Özel İdaresi:

- <http://www.nevsehirozeliidare.gov.tr/yoremizi-taniyalim> (Erişim Tarihi: 24.03.2022) adresinden alındı
- Teach Inside. (2017, Ekim 06). *Toronto'da Yüksek Teknolojili Mahalle Kurulacak*. <https://www.techinside.com/torontoda-yuksekteknolojili-mahalle-kurulacak/> (Erişim Tarihi: 15.05.2021) adresinden alındı
- The World Tourism Organization. (1998). *Guide for Local Authorities on Developing Sustainable Tourism*. Madrid: UNWTO E-Library, p.20.
- Tilkiöglü, B. (2019, Ağustos 27). Akıllı Kent Bileşenlerinin Akıllı Kentleşme Anlayışı Açısından Değerlendirilmesi: İstanbul-Kadıköy Belediyesi Örneği. *Yüksek Lisans Tezi*. Çanakkale, Türkiye.
- Topal, T. (t.y.). *Kapadokya Jeoloji, Turizm ve Koruma*. <https://www.kapadokyadayim.com/peri-bacalari/> (Erişim Tarihi: 18.02.2022) adresinden alındı
- Toparlak, B. (2016, 01 20). *New York'lulara Ücretsiz ve Hızlı Wi-Fi Hizmeti*. Log: <https://www.log.com.tr/new-york-sokaklarında-yuksekhizli-uccretsiz-wi-fi-hizmeti/> (Erişim Tarihi: 19.03.2022) adresinden alındı
- Türel, M. (t.y.). *Akıllı Kent Hizmetleri*. <https://www.menderesturel.com.tr/akilli-kent-projesi> (Erişim Tarihi: 06.10.2021) adresinden alındı
- Türk Telekom. (2018). *Akıllı Şehirler*. Türk Telekom: E-Haber, <http://www.sehirlerakillaniyor.com/> (Erişim Tarihi: 10.09.2021) adresinden alındı
- Türkiye İmsad Dergisi. (2017, Ekim). 8. Uluslararası İnşaat Kalite Zirvesi. İstanbul, Türkiye: Türkiye İnşaat Malzemesi Sanayicileri Derneği Dergisi.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2021, Şubat 04). *Türkiye İstatistik Kurumu*. Türkiye İstatistik Kurumu: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Adrese-Dayali-Nufus-Kayit-Sistemi-Sonuc-lari-2020-37210&dil=1> (Erişim Tarihi: 09.09.2021) adresinden alındı
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2022, 02 04). *Türkiye İstatistik Kurumu (TUİK)*. Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları, 2021: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Adrese-Dayali-Nufus-Kayit-Sistemi-Sonuc-lari-2021-45500> (Erişim Tarihi: 24.05.2022) adresinden alındı
- Uçar, A., Şemşit, S., & 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.
- Ulukan, G. (2020). *Alphabet Çatısı Altındaki Sidewalk Labs, 900 Milyon Dolarlık Toronto Akıllı Şehir Projesini İptal Etti*. webrazzi: <https://webrazzi.com/2020/05/08/alphabet-sidewalk-labs-akilli-sehir-projesi-iptal/#:~:text=%C5%9Eirket%2C%20projeyi%20iptal%20etmesinin%20nedeninin,geli%C5%9Fimi%20i%C3%A7in%20bir%20teklif%20geli%C5%9Firmi%C5%9Fti.&text=Proje%2C%20veri%20gizlili%C4%9Fi%2> adresinden alındı
- UNESCO, B. M. (2009). Türkiye'nin Dünya Miras Alanları.
- Urban Development. (tarih yok). *Copenhagen Solutions Lab*. Urban Development: <https://urbandevelopmentcph.kk.dk/artikel/copenhagen-solutions-lab> (Erişim Tarihi: 25.05.2021) adresinden alındı
- Ürgüp Belediyesi. (t.y.). *Dedeli Seyir Terası ve Sokak Sağıklaştırma Projesi*. Ürgüp Belediyesi: <https://www.urgup.bel.tr/proje/dedeli-seyir-terasi-ve-sokak-sagliklastirma-projesi> (Erişim Tarihi: 21.04.2022) adresinden alındı
- Ürgüp Belediyesi. (t.y.). *Genel Bilgiler*. Ürgüp Belediyesi:

- <https://www.urgup.bel.tr/urgup/genel-bilgiler> (Erişim Tarihi: 03.06.2022) adresinden alındı
- Ürgüp Belediyesi. (t.y.). *Köylerimiz*. Ürgüp Belediyesi: <https://www.urgup.bel.tr/urgup/koylerimiz> (Erişim Tarihi: 03.06.2022) adresinden alındı
- Ürgüp Belediyesi. (t.y.). *Tarihçe*. Ürgüp Belediyesi: <https://www.urgup.bel.tr/urgup/tarihce> (Erişim Tarihi: 01.03.2022) adresinden alındı
- Ürgüp Belediyesi. (t.y.). *Ürgüp Koruma Amaçlı İmar Planı (KAİP)*. Ürgüp Belediyesi: (<https://www.urgup.bel.tr/urgup/urgup-koruma-amacli-imar-plani-kaip>) (Erişim Tarihi: 03.06.2022) adresinden alındı
- Ürgüp Belediyesi. (t.y.). *Ürgüp'ü Keşfedin-Temenni Tepesi*. Ürgüp Belediyesi: <https://www.urgup.bel.tr/kesfedin/temenni-tepesi> (Erişim Tarihi: 30.04.2022) adresinden alındı
- Ürün, Ş. (2016). Dünya Kültürel ve Doğal Mirasın Korunmasına Dair Szöleşme: Doğal Miras Alanları Başvuru, Adaylık ve Değerlendirme Süreçleri. *UNESCO Türkiye Milli Komisyonu*. Ankara.
- Varol, Ç. (2017). Sürdürülebilir Gelişmede Akıllı Kent Yaklaşımı: Ankara'daki Belediyelerin Uygulamaları. *Çağdaş Yerel Yönetimler, Cilt 26, Sayı 1,*, ss. 43-58.
- Wikipedia. (2019). *PlaNYC*. <https://en.wikipedia.org/wiki/PlaNYC> (Erişim Tarihi: 14.05.2021) adresinden alındı
- World Population Review. (2016). *Toronto Population*. <http://worldpopulationreview.com/world-cities/toronto-population/> (Erişim Tarihi: 14.05.2021) adresinden alındı
- Worldtometer. (2022, May 25). *Singapore Population*. <https://www.worldometers.info/world-population/singapore-population/> (Erişim Tarihi: 25.05.2022) adresinden alındı
- Yelkikalan, N., & Aydın, E. (2010). Aile İşletmelerinin Yaşamlarını Sürdürebilmesinde Sonraki Kuşakların Duygusal Sahiplik Algılamasının Rolü ve Önemi: Türkiye'deki Kıdemli İşletmeler Üzerine Bir Araştırma. *Yönetim Bilimleri Dergisi 8 (2)*, 86.