

**YEREL YÖNETİMLERİN YAPISAL VE İŞLEVSEL
DÖNÜŞÜMÜNDE AKILLI KENT UYGULAMALARININ
İNCELENMESİ: ESKİŞEHİR TEPEBAŞI BELEDİYESİ
ÖRNEĞİ**

Baki Kazım YAVUZ

T.C.

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Ana Bilim Dalı

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Eskişehir, 2021

T.C.

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTİSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Baki Kazım YAVUZ tarafından hazırlanan “Yerel Yönetimlerin Yapısal ve İşlevsel Dönüşümünde Akıllı Kent Uygulamalarının İncelenmesi: Eskişehir Tepebaşı Belediyesi Örneği” başlıklı bu çalışma (Tez Savunma Sınavı Tarihi) tarihinde Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin ilgili maddesi uyarınca yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak, Jürimiz tarafından (Anabilim/Bilim/Anasanat/Sanat) Dalında (Yüksek Lisans/Doktora/Sanatta Yeterlik) tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan

Akademik Ünvanı ve Adı Soyadı

Üye

Akademik Ünvanı ve Adı Soyadı

(Danışman)

Üye

Akademik Ünvanı ve Adı Soyadı

Üye

Akademik Ünvanı ve Adı Soyadı

Üye

Akademik Ünvanı ve Adı Soyadı

ONAY

(İmza)

(Akademik Ünvanı, Adı-Soyadı)

Enstitü Müdürü

28/09/2021

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin/projenin Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi hükümlerine göre hazırlandığını; bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmanın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Eskişehir Osmangazi Üniversitesi tarafından kullanılan bilimsel intihal tespit programıyla taranmasını kabul ettiğimi ve hiçbir şekilde intihal içermediğini beyan ederim. Yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması halinde ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

Baki Kazım Yavuz

ÖZET

Yerel Yönetimlerin Yapısal ve İşlevsel Dönüşümünde Akıllı Kent Uygulamalarının İncelenmesi: Eskişehir Tepebaşı Belediyesi Örneği

YAVUZ, Baki Kazım

Yüksek Lisans-2021

Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Ana Bilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Bilge Kağan Şakacı

21. yüzyılda geleneksel yönetim ve hizmet anlayışlarının birçok yönüyle son bulmaya başladığı gözlemlenmektedir. Nüfus artışı ve kırdan kente göçlerin sıklığının artması gerek kent plancılarını gerekse de yerel yöneticileri zor durumda bırakmaktadır. Dolayısıyla başta kentlerin ana arterlerinin altyapısal sorunlarının artması, ikinci olarak kent halkının müşterek ihtiyaçlarının adil ve sürdürülebilir biçimde karşılanamaması, üçüncü olarak ise yerel yönetimlerin gerçekleştirdiği hizmetlerin teknolojik altyapı yetersizliğinden dolayı hem gereksiz işgücü hem de ekonomik maliyetlerin artması akıllı kent uygulamalarını elzem kılmaktadır. Nitekim bu farkındalık çerçevesinde günümüzde küresel ve yerel ölçekte birçok yerel yönetim birimleri tarafından akıllı kent uygulamaları gerçekleştirilmektedir. Buradan hareketle bu tezin sorunsal bir ilçe belediyesi olan Eskişehir Tepebaşı Büyükşehir İlçe Belediyesinin akıllı kent uygulamalarının nasıl ve ne yönde gerçekleştiğinin analiz edilmesi olmaktadır. Dolayısıyla bu analizi gerçekleştirmeden önce kent ve akıllı kent olgusuna dair bulgulara yer verilmekte bu kapsamda değerlendirilebilecek dünyadan ve Türkiye’den örnekler incelenmektedir. Doküman analizi yöntemiyle elde edilen tüm bulgular ve görüşme yöntemiyle Tepebaşı Büyükşehir İlçe Belediyesinden elde edilen veriler ışığında, Tepebaşı Büyükşehir İlçe Belediyesinin akıllı kent uygulamaları analiz edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kent, Akıllı Kent, Yerel Yönetimler, Eskişehir Tepebaşı İlçe Belediyesi

ABSTRACT

Examining Smart City Applications' Effects on The Change of Structural and Functional Transformations of The Local Administrations: Exempilarily Eskişehir Tepebaşı Municipality

YAVUZ, Baki Kazım

Master's Degree, 2021

Department of Political Science and Public Administration

Advisor: Doç. Dr. Bilge Kağan Şakacı

In the 21st century, it is observed that traditional administration and service understandings have begun to come to an end in many aspects. The increase in population and in the frequency of migration from rural areas to urban areas has put both urban planners and local administrators in a difficult situation. Therefore, the increase in the infrastructural problems of the main arteries of the cities, the inability to meet the common needs of the city people in a fair and sustainable manner and the unnecessary labor and economic costs of the services provided by the local governments due to the insufficient technological infrastructure have made smart city applications essential. As a matter of fact, within the framework of this awareness, smart city applications are carried out by many local government units on a global and local scale. In this context, the subject of this thesis is to analyze how and with which methods Eskişehir Tepebaşı Municipality, a district municipality, implements smart city applications. Therefore, before carrying out this analysis, findings about the city and smart city phenomenon are given and examples from the world and Turkey that can be evaluated in this context are examined. According to all accounts obtained by the document analysis method and the data obtained from the Tepebaşı Municipality with the in-depth interview method, the smart city applications of the Tepebaşı Municipality have been analyzed.

Key Words: City, Smart City, Local Governments, Eskişehir Tepebaşı Municipality

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TABLolar LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
EKLER LİSTESİ	xi
KISALTMALAR.....	xii
ÖNSÖZ	xiii
GİRİŞ	1

1.BÖLÜM

KENTİN KAVRAMSAL ANALİZİ VE AKILLI KENT OLGUSUNA GENEL BAKİŞ

1.1. KENT KAVRAMININ KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ.....	5
1.1.1. Kent Olgusunun Kavramsal Analizi	5
1.1.2. Kentin Tarihsel Gelişimi.....	7
1.1.3. Yerel Yönetimlerin Kent Olgusundaki Yeri ve Önemi.....	10
1.2. KENTİN KONUMU VE ALTERNATİF KENT BİÇİMLERİ.....	15
1.2.1. Günümüz Kent Formlarının Kavramsal Analizi.....	16
1.2.2. Alternatif Kent Biçimleri	19
1.2.2.1. Marka Kent.....	19
1.2.2.2. Dijital Kent.....	21
1.2.2.3. Ekolojik Kent	23
1.3. AKILLI KENTİN KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ	25
1.3.1. Akıllı Kentin Kavramsallaştırılması	26
1.3.2. Akıllı Kentin Bileşenleri	27
1.3.3. Akıllı Kent Politikaları.....	32

2.BÖLÜM

KÜRESEL VE YEREL ÖLÇEKTE AKILLI KENT UYGULAMALARI

2.1. DÜNYA ÜZERİNDEKİ AKILLI KENT UYGULAMALARI	38
2.1.1. Kuzey Amerika'daki Akıllı Kent Uygulamaları	40
2.1.1.1. Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Akıllı Kent Uygulamaları.....	40
2.1.1.2. Kanada'daki Akıllı Kent Uygulamaları	42
2.1.2. Kıta Avrupası ve Baltık Bölgesi Akıllı Kent Uygulamaları	44
2.1.2.1. Almanya	46
2.1.2.2. İspanya	47
2.1.2.3. Hollanda	48
2.1.3. Asya Kıtası Akıllı Kent Uygulamaları.....	50
2.1.3.1. Singapur	50
2.1.3.2. Güney Kore	52
2.1.3.3. Japonya.....	55
2.2. TÜRKİYE'DEKİ AKILLI KENT UYGULAMALARI.....	58
2.2.1. Türkiye'deki Akıllı Kentleşme ve Akıllı Kent Politikalarının Analizi....	58
2.2.2. Belediyelerde Uygulanmakta Olan Akıllı Kent Uygulamaları	66
2.2.2.1. Konya	68
2.2.2.2. Ankara	71
2.2.2.3. İstanbul.....	78

3. BÖLÜM

ESKİŞEHİR TEPEBAŞI BELEDİYESİ AKILLI KENT UYGULAMALARI

3.1. TEPEBAŞI İLÇESİ GENEL GÖRÜNÜM.....	84
3.2. TEPEBAŞI BELEDİYESİ AKILLI KENT UYGULAMALARININ İNCELENMESİ	88
3.2.1. Araştırma Metodolojisi	88
3.2.1.1. Hipotezler ve Araştırma Soruları	89

3.2.2. Eskişehir Tepebaşı İlçe Belediyesinde Gerçekleştirilen Alan Araştırması	
Bulguları.....	92
3.2.2.1. Tepebaşı İlçe Belediyesinin Akıllı Kent Vizyonu	92
3.2.2.2. Altyapı ve Ulaşım Alanındaki Akıllı Kent Uygulamaları.....	98
3.2.2.3. Enerji ve Çevre Alanlarındaki Akıllı Kent Uygulamaları	99
3.2.2.4. Bilişim ve Sosyokültürel Alanlardaki Akıllı Kent Uygulamaları ...	101
3.2.3. Alan Araştırması Bulgularının Değerlendirilmesi	103
SONUÇ	106
KAYNAKÇA.....	111
EKLER.....	127

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1: Dünyadaki Kent Sıralamalarının Farklı Endekslerdeki Gösterimi.....39

Tablo 2: Avrupa'daki Bazı Akıllı Kentlerin Karşılaştırılması.....45

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Marka Kent'in Unsurları.....	20
Şekil 2: Dijital Türkiye Portalı Kullanıcı Sayıları.....	22
Şekil 3: Akıllı Kentin Temel Argümanları.....	28
Şekil 4: Boyd Cohen'in Akıllı Kent Çarkı (Bileşenleri).....	29
Şekil 5: Akıllı Kent Teknolojilerinin Temel Gereksinimleri.....	31
Şekil 6: Akıllı Şehir Alanında Yapılması Öngörülen Yatırımlar.....	32
Şekil 7: Seul 2022 Akıllı Kent Hedefleri.....	53
Şekil 8: Türkiye, AB-28 ve Dünya Üzerindeki Kentleşme Oranları.....	61
Şekil 9: Büyükşehir Belediyelerinde Akıllı Ulaşım Sistemleri Kullanma Oranı.....	66
Şekil 10: Tepebaşı İlçe Sınırları Haritası.....	85

EKLER LİSTESİ

Ek-1 Amsterdam Akıllı Kent Web Sitesi.....	126
Ek-2 Konya Büyükşehir Belediyesi Akıllı Kent Web Sitesi.....	127
Ek-3 Ankara Entegre Katı Atık Tesisi.....	128
Ek-4 Eskişehir Tepebaşı İlçe Belediyesi Akıllı Kent Uygulamalarına Dair Görüşme Soruları ve Yanıtları.....	129

KISALTMALAR

TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
AB	: Avrupa Birliği
TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
ASELSAN	: Askerî Elektronik Sanayi
TBB	: Türkiye Belediyeler Birliği
ASKİ	: Ankara Su ve Kanalizasyon İdaresi
BİT	: Bilişim ve İletişim Teknolojileri
SCADA	: Supervisory Control and Data Acquisition
REMOURBAN	: Regeneration Model For Accelerating The Smart Urban Transformation

ÖNSÖZ

Bu çalışmada Eskişehir Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent uygulamaları görüşme ve doküman analizi yöntemleri ile incelenmektedir. Bu kapsamda tezin temel argümanının desteklenmesi amacıyla; kent olgusuna, yerel yönetimlere, Türkiye ve dünyadaki akıllı kent örneklerine değinilmekte ve birtakım açıklamalarda bulunulmaktadır.

Tezimi yazdığım süre boyunca bana maddi ve manevi desteğini sunan annem Binnur Yavuz ve babam Hüseyin Yavuz’a minnetlerimi sunarım.

Tezimi yazdığım süre boyunca bana verdikleri tüm destekler için başta Yağmur Aygar olmak üzere tüm yakınlarıma teşekkürlerimi sunarım.

Bu tez çalışmamda emeği geçen kıymetli hocalarımdan tez danışmanın olan Sayın Doç. Dr. Bilge Kağan Şakacı’ya, çalışmam boyunca hiçbir desteğini esirgemeyen ve yol gösteren Sayın Dr. Öğr. Üyesi Asmin Kavas Bilgiç’e teşekkürlerimi ve minnetlerimi sunarım.

Tez çalışmamda görüşme gerçekleştirdiğim Eskişehir Tepebaşı İlçe Belediyesi çalışanlarına verdikleri destek, ayırdıkları zaman ve emekleri için teşekkürlerimi sunarım.

GİRİŞ

Kent, insanlar tarafından uzun yıllardır yaşamın merkezine konumlandırılan bununla birlikte her geçen gün önemini arttıran, işlevlerini genişleten ve insan kümelerinin bir araya geldiği mekanlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Nitekim 21. yüzyıl ile dünya üzerinde geleneksel yönetim ve hizmet anlayışlarının birçok açıdan son bulmaya başladığı gözlemlenmektedir. Kentlerdeki bu anlayışların son bulması “Akıllı Kent” olgusunun ortaya çıkması ile doğrudan ilişkilidir. Akıllı kentin kavramsal olarak açıklanmasında çalışmanın tümünde de kullanılan T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nın yaptığı: “Paydaşlar arası iş birliği ile hayata geçirilen, yeni teknolojileri ve yenilikçi yaklaşımları kullanan, veri ve uzmanlığa dayalı olarak gerekeçlendirilen ve gelecekteki problem ve ihtiyaçları öngörerek hayata değer katan çözümler üreten daha yaşanabilir ve sürdürülebilir şehirler” tanımlaması yeni kent yönetim biçimi olan akıllı kentleri özetler niteliktedir. Öte yandan, Avrupa Birliği gibi uluslararası örgütlenmelerinde son yıllarda kent çalışmaları alanında öncelik verdiği çalışmalarda akıllı kent olgusuna rastlanmaktadır. Bu kapsamda bir akıllı kent incelemesini içeren bu tez Eskişehir Tepebaşı İlçe Belediyesini ele almakta, akıllı kent uygulamalarını Türkiye’deki tezahürünü aramaktadır.

Yerel Yönetimlerin Yapısal ve İşlevsel Dönüşümünde Akıllı Kent Uygulamalarının İncelenmesi: Eskişehir Tepebaşı Belediyesi Örneği tezinin kurgusu birbiri ile sürekli bağlantılı dört temel sac ayağına oturtulmaktadır. Bunlar; kentleşme pratikleri ve dönüşümü, akıllı kent olgusu, akıllı kent uygulamaları, akıllı kent olarak Tepebaşı olarak sıralanmaktadır. Söz konusu dört temel dinamiği destekleyen hususlar arasında ulaşım, çevre, enerji, kentsel refah, ekonomi ve teknolojik gelişmeler gibi faktörler yer almaktadır.

Çalışmanın Önemi ve Amacı

Günümüzde gerek kamu yönetiminde gerekse de yerel yönetimlerde yapısal ve işlevsel dönüşümün önemli bir basamağı olan ‘Akıllı Kent’ uygulamalarının mevcut hali, gelişimi ve vizyonu “Yerel Yönetimlerin Yapısal ve İşlevsel Dönüşümünde Akıllı Kent Uygulamalarının İncelenmesi: Eskişehir Tepebaşı Belediyesi Örneği” çalışmasının merkezini oluşturmaktadır.

Yerel Yönetimlerin Yapısal ve İşlevsel Dönüşümünde Akıllı Kent Uygulamalarının İncelenmesi: Eskişehir Tepebaşı Belediyesi Örneği konusunun seçilmesinin temelde iki, destekleyici olarak ise üç adet sebebi bulunmaktadır. Bunların temelde olan ikisi; ilk olarak kamu ve yerel yönetimdeki dönüşümün son yılların başat gündemleri arasında olması, ikinci olarak ise hızla artan nüfus ve kentleşme sürecindeki dengesizliklere karşın doğayla uyumlu, maliyetleri sınırlı ve vatandaşların refah seviyesini hızla yükseltecek uygulamalara duyulan ihtiyaçların olmasıdır. Destekleyici nitelikteki nedenlere gelindiğinde ise “dijital kentler” veya “marka kentler” gibi olguların hiç olmadığı kadar önem kazanması sermayenin kente akışını hızlandırmaktadır. Dolayısıyla çalışmanın ekonomik boyutu bu ekseninde açıklanmaya çalışılmaktadır. İkinci olarak ise vatandaş-yönetim ilişkisindeki iletişim sorunlarına çözüm üretimi bu çalışmanın önemine dahil olan önemli hususlar arasındadır. Son olarak bu çalışmayı önemli kılan unsur ise yerel yönetimlerimizin hizmet açısından dünya üzerindeki konumu ve karşılaştırması olarak karşımıza çıkmaktadır.

Çalışmanın Yöntemi

Çalışmanın tümünde literatür taraması ve doküman analizi yapılarak veri toplanmaktadır. Bunun dışında üçüncü bölüm/ ikinci kısımda nitel araştırma yöntemlerinden olan görüşme yöntemi Tepebaşı İlçe Belediyesi ile yüz yüze gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda araştırma soruları belirli tema ve kategorilere ayrılarak Tepebaşı İlçe Belediyesine iletilmiş, konuya dair yetki ve sorumluluğu olan tüm birimlerden belediye personeli aracılığıyla veri toplaması gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda sorular 3 bölümden oluşmaktadır. Toplamda 36 soru bulunmaktadır. Görüşmeyi içeren soru ve yanıtlar (Ek-4’te) yer almaktadır. Görüşme yöntemiyle elde edilen bulgular çalışmanın üçüncü bölüm/ ikinci kısmında alt kategorilere ayrılarak doğrudan atıflara yer vererek değerlendirme yöntemiyle analiz edilmiştir. Bu çalışmada görüşme tekniğinin kullanılmasının sebebi belli bir araştırma konusuna dair bilgileri birinci kaynak veya uygulayıcıdan elde etmek, bu kapsamda yapılacak olan değerlendirme ve saptamalar noktasında bilimsellik, elverişlilik ve kapsamlı araştırmaya en uygun olacağı düşüncesinden yola çıkılmasından kaynaklanmaktadır. Tüm bunlardan elde edilen sonuçların karşılaştırılması, değerlendirmesi ve bir takım çözüm önerileri de sonuç kısmında bağlanmaktadır.

Çalışmanın Varsayımları

Yerel Yönetimlerin Yapısal ve İşlevsel Dönüşümünde Akıllı Kent Uygulamalarının İncelenmesi: Eskişehir Tepebaşı Belediyesi Örneği tez çalışmasındaki önemli varsayımlar arasında ilk olarak kentlerin akıllı kentlere dönüşümü öncelikli olarak altyapı ve ulaşım alanlarında gerçekleştiği yönündedir. İkinci olarak, Türkiye’deki yerel yönetimlerin akıllı kent uygulamalarında Avrupa Birliği ülkelerine nazaran daha çok yol gitmesi gerektiği yönündedir. Bunun dışında yerel yönetimlerin özellikle büyükşehir belediyelerinin akıllı kent uygulamalarında siyasi veya ideolojik kaygılar bulunmamaktadır. Son olarak, Eskişehir Tepebaşı İlçe Belediyesinin Avrupa Birliği projesi olan REMOURBAN projesi ile birlikte oluşturulan Yaşam Köyü bir akıllı kent örneğidir. Yaşam Köyü’nün Türkiye’de bu alanda bir ilki temsil ettiği varsayımdır.

Çalışmanın Kapsam ve Sınırlılıkları

Yerel Yönetimlerin Yapısal ve İşlevsel Dönüşümünde Akıllı Kent Uygulamalarının İncelenmesi: Eskişehir Tepebaşı Belediyesi Örneği tez çalışmasının evrenini kentleşme, yerel yönetimlerdeki dönüşüm ve akıllı kentler başlığı oluşturmaktadır. Ancak her bilimsel çalışmada yapılması gerektiği gibi bu çalışmanın da bir örnekleme çıkarılması gerekli olmaktadır. Çalışmayı coğrafi açıdan sınırlama hususunda Eskişehir ilindeki Tepebaşı İlçe Belediyesinin idare ettiği bölge ele alınmaktadır. Çalışmada Eskişehir ili Tepebaşı İlçe Belediyesinin seçilmesinin başat unsurları, Eskişehir kentinin bünyesinde barındırdığı üç üniversite ve dolayısıyla genç ve dinamik bir nüfusa sahip olması akıllı kentin vazgeçilmezi olan teknolojik yaklaşımlara hızlı uyum sağlayabilmesi, yerli ve yabancı turistler açısından son yıllarda önemli bir cazibe merkezi haline gelmesi, akıllı kent uygulamalarının diğer kentlere geçişini ve tanıtımını kolaylaştırması, kent yönetiminin yurt içinde ve yurtdışında gerçekleştirilen panellerde başarılı sonuçlar elde etmesi, akıllı kent uygulamalarına dair Avrupa Birliği projesi yapması son olarak ise nüfus açısından gerek metropoller kadar büyük olmaması gerekse de az nüfusa sahip olmaması, Bunun dışında çalışmanın kapsamı çok geniş olamayacağından seçilen yerel yönetimin vatandaşın müşterek ihtiyaçlarını karşılamasında öne çıkan ulaşım, altyapı ve

belediyenin yükümlülüklerinde olan diğer görevleri akıllı kent uygulamaları çerçevesinde ele alınmaktadır. Tüm bu sebepler çalışmanın kapsamı ve sınırlıklarını doğru belirlenmesine katkı sağlamaktadır. Öte yandan tüm bu bilgiler ışığında tez 3 ana bölümden oluşmaktadır.

Kentin Kavramsal Analizi ve Akıllı Kent Olgusuna Genel Bakış adlı birinci bölüm, kentin kavramsallaştırılması ve dönüşümü olarak belirlenmektedir. Bu bölümde üç kısımda incelenmektedir. Bu üç kısım; kent olgusunun kavramsal çerçevesi, kent olgusuna karşı geliştirilen alternatif yaklaşımlar, kentlerin yönetimi, kentlerin dönüşümü ve akıllı kentin kavramsal çerçevesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla, kentin tarihinden başlayarak her kısımda sonraki kısmın anlamlandırmasını kolaylaştıracak detaylara yer verilmektedir. Bu kapsamda literatürde öne çıkan çalışmalardan faydalanılmaktadır.

Küresel ve Yerel Ölçekte Akıllı Kent Uygulamaları başlıklı ikinci bölümde dünya üzerinde ve Türkiye’de gerçekleştirilmekte olan akıllı kent uygulamaları ve faaliyetlerine yer verilmektedir. Bu kapsamda dünya üzerindeki 3 kıtadan ve bu 3 kıtanın öne çıkan ülkelerinden bir veya birkaç kent seçilerek çalışmaya katkı sağlaması beklenmektedir. Öte yandan Türkiye kısmında ise öncelikli olarak Türkiye’nin mevcut kent, kentleşme konjonktürü ve yerel yönetimlerin dönüşümü ele alınmakta daha sonra ise seçilen 3 kent üzerinden Türkiye’deki akıllı kent uygulamaları incelenmektedir. Nitekim buradan elde edilen bulgular üçüncü bölümde incelenen hususlara ışık tutacağı düşünülmektedir.

Eskişehir Tepebaşı İlçe Belediyesi Akıllı Kent Uygulamaları başlıklı üçüncü bölüm, Eskişehir ilinin Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent uygulamalarının incelenmesi olarak belirlenmiştir. Dolayısıyla öncelikli olarak Tepebaşı İlçesi hakkındaki bilgilere yer verilmekte kentin mevcut nicel ve nitel yapısı çok yönlü olarak ele alınmaktadır. Üçüncü bölümün ikinci kısımlarına bakıldığında, Tepebaşı İlçe Belediyesinin tarihsel arka planı, Tepebaşı İlçesi’ndeki kent deneyimi ve yerel yönetimin kent politikaları olarak şekillenmektedir. Bu kısımda Tepebaşı İlçe Belediyesi üzerinde nitel araştırma yöntemlerinden görüşme tekniği kullanılarak bir araştırma yapılmaktadır. Bu araştırmadan elde edilen veriler akıllı kent bileşenlerinden oluşan başlıklar altında sıralanmakta araştırmanın sonuçları kısmında da değerlendirmelere yer verilmektedir.

1.BÖLÜM

KENTİN KAVRAMSAL ANALİZİ VE AKILLI KENT OLGUSUNA GENEL BAKIŞ

“Kentın Kavramsal Analizi ve Akıllı Kent Olgusuna Genel Bakış” bölümünde başlangıçta kent kavramının tanımlanmasından, oluşumundan ve yerel yönetimle ilişkisinden başlayarak akıllı kente kadar olan süreçteki dönüşümü ele alınmaktadır. Buradaki sonuçlardan hareketle akıllı kent kavramının temel dinamikleri irdelenmektedir. Bu kapsamda yerel yönetimlerin konumu ve uygulamaları konudan bağımsız değerlendirilemeyeceğinden destekleyici argüman olarak bu çalışmaya fayda sağlamaktadır. Dolayısıyla, çalışmanın bütünlüğünü bozmadan ve özünden uzaklaşmadan kente etki eden teknoloji, ekonomi ve dijitalleşme gibi diğer faktörler de kent ekseninde saptanmaktadır.

1.1. KENT KAVRAMININ KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ

Akıllı kent olgusunu değerlendirebilmenin başat unsurları, kent kavramını anlamak, geçirdiği süreçleri gözlemlemek ve bu kapsamda günümüzde olduğu formları tespit etmekten geçmektedir. Dolayısıyla bu kısım, kent kavramını, tarihsel gelişimine ve yerel yönetim ilişkisine açıklama getirmektedir.

1.1.1. Kent Olgusunun Kavramsal Analizi

Kent olgusu kavramsal olarak geniş insan topluluklarının bir arada kümelenerek ve müşterek alanları paylaşarak oluşturdukları mekân veya mekanlar toplamı olarak karşımıza çıkmaktadır. Türk Dil Kurumu sözlüğüne göre kent, “Nüfusunun çoğu ticaret, sanayi, hizmet veya yönetimle ilgili işlerle uğraşan, genellikle tarımsal etkinliklerin olmadığı yerleşim alanı, kent, site” (Türk Dil Kurumu, 2021) olarak tanımlanmaktadır. Kentin tanımlanması hususunda başvurulması gereken bir diğer önemli referans kaynak ise; Kentbilim Terimleri Sözlüğüdür. Buradaki tanımlamaya bakıldığında kentin, “Sürekli toplumsal gelişme içinde bulunan ve toplumun, yerleşme, barınma, gidişgeliş, çalışma, dinlenme, eğlenme gibi gereksinmelerinin karşılandığı, pek az kimsenin tarımsal uğraşılarda bulunduğu,

köylere bakarak nüfus yönünden daha yoğun olan ve küçük komşuluk birimlerinden oluşan yerleşme birimi” (Keleş, 1980: 67-68) olarak ortaya koyulduğu anlaşılmaktadır. Tanımdan hareketle kent; kırsal alan dışında, belli hususlarda insan ihtiyaçlarına cevap verebilen insan toplulukların yaşadığı bölge veya mekanlar için kullanılan kavramdır. Yasemin Hayta’nın okumalarından ortaya çıkardığı kent kavramı ise “kent in tarımsal olmayan üretim yapıldığı, kontrol fonksiyonlarının toplandığı, belirli büyüklük, heterojenlik ve bütünleşme düzeylerine ulaşmış bir mekân olması ön plana çıkmaktadır” (Hayta, 2016: 166) şeklindedir.

Kent kavramının Türkçedeki oluşum süreci göz önüne alındığında “Kend” kavramına ulaşılmaktadır. Öte yandan, “Kend kelimesi Oğuzlarla Oğuzlara uyanlara göre köy, Türklerin büyük bir kısmına göre şehir demektir. Kaşgarlı Mahmut’un verdiği köy anlamına Evliya Çelebi de tanıklık eder. Evliya Çelebi Kafkasya’ya ilk gelişinde bu terimin “Kasaba” anlamına geldiğini söyler” (Erdem, 2014: 78). Ancak bu kavramın öncesinde “Balık” kelimesinin kullanıldığı bu kelimenin de dolaylı olarak “Balçık” kelimesinden daha sonraki süreçlerde de “Sur”, “Duvar” gibi nitelendirmelerle bağlantılı olarak dönüşüm gerçekleştirdiği genel kanaatler arasında yerini almaktadır (Karatay, 2007). Diğer bir tanımlama ise Osmanlı Türkçesine göre yapılmakta olup “âbād” kelimesi “yer, şehir, kent” (Çağbayır, 2017: 24) anlamına geldiği ifade edilmektedir. Kent kelimesinin Türkçede yerleşim yerleri olarak kullanıldığı açıkça gözlemlenmektedir. Nitekim kent kavramını hem küçük hem de büyük yerleşim birimleri için kullanıldığı anlaşılmaktadır. Bu kapsamdaki dilbilim araştırmaları çok daha fazla detaylandırılabilir. Ancak bu çalışmadaki kent olgusunu açıklarken hedeflenen hususlar; kentin insan için neden gerekli olduğu, kent ile insan etkileşiminin sonuçları ve kentin günümüz tezahürü olmaktadır. Dolayısıyla çalışmanın özünden ulaşmamak adına bu konuyu sınırlandırıp “mekân olarak kent” olgusunu irdelemekte fayda vardır.

Mekân olarak kent olgusu bağlamında değerlendirilmesi gerekenlerin başında kentin bir mekân olduğu ve özgül ölçütlerle diğer mekanlardan nasıl ayrıştığı konusu gelmektedir. Dolayısıyla kent, kentliğe özgü bazı olguları içinde barındırmalı ve açık sistem işleyişine sahip olmalıdır. Öte yandan kentte tarımsal üretim yapılması kenti, kent tanımından çıkarmamakla beraber ana üretim tarzının ve birincil gelir kaynağının tarım olmaması hususu kent kavramının kullanılması açısından daha doğru olmaktadır. Bir tanıma daha yer vermek gerekirse, “sosyal hayatın mesleklere, iş

bölümüne, farklı kültür gruplarına göre organize edildiği, kurumlaşmaların yoğunluk kazandığı, karmaşık insan ilişkilerinin bütün bir günlük yaşayışı etkilediği yerleşme merkezi olarak...” (Sezal, 1992: 22) ifade edilmektedir. Tüm tanımlamalardan yola çıkarak kent kavramının bünyesinde çeşitlilikleri barındırdığı anlaşılmaktadır. Bunlara ek olarak bahsedilmesi gereken husus, kentin dinamik, canlı ve bütünsel bir yapı olduğudur. Dolayısıyla kent içinde kültür, refah seviyesi, teknoloji ve toplumsal normları içermektedir.

1.1.2. Kentin Tarihsel Gelişimi

Kent kavramının tarihsel gelişimi, Mezopotamya bölgesindeki ilk kent girişimlerine ve Antik Yunan’daki şehir devletlerine dayandırıldığı ve buradan filizlenmeye başladığı literatürdeki temel bilgilerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. İnsanın ilk gereksinimlerinden olan güvenlik ihtiyacının da bir sonucu olan kentler bulunduğu her bölgede ve her çağda farklı gereksinimlere cevap üretme açısından işlevsellik kazanmaktadır. Bu bakımdan tarıma dayalı kentler, komünler, modern kentler gibi birçok kent çeşidi farklı dönemlerde kendine yer bulmaktadır (Pustu, 2006).

Kentin tarihsel açıdan nasıl süreçlerden geçtiği araştırma konularında oldukça geniş yer bulmaktadır. Bu kapsamda kentin öncesi ve oluşumu bağlamındaki değerlendirmelerden ilkinin; “Eski insanlar sürüler halinde su kenarlarında yaşadıklarını veya ağaç dallarına tünediklerini düşünemeyeceğimize göre, bütün iskân ihtiyacını karşılayacak kadar mağara da bulunmadığından, korunmak için hemcinsleri ile bir arada yaşayan insan, yine koruma amaçlı olarak geliştirip biçimlendirdiği meskenini de diğerleriyle bir arada yapacaktır” oluşturmaktadır (Karatay, 2007: 349). İkinci olarak Lewis Mumford bu süreci, “Kentten önce mezralar, kutsal yerler ve köyler vardı; köyden önce de obalar, ilkel sığınaklar, mağaralar ve işaret taşları. Bütün bunlardan önce ise, insanoğlunun diğer birçok hayvan türüyle açıkça paylaştığı toplumsal yaşam eğilimi söz konusuydu” (Mumford, 2007: 15), ifadeleri ile tanımlamaktadır. Buradan hareketle Karatay, kentin oluşma sürecini insanların mecburi olarak bir araya gelmesi ile gelişen ve bu durumun doğal süreç olarak işlenmesiyle meydana geldiğini ifade etmektedir. Benzer şekilde Mumford gerek kentin tarihsel sürecinin başlamadan önceki durumunu gerekse de insanlığın kent

bağlamındaki sosyolojik eğilimini açıklamaktadır. Hatt ve Reiss bu durumu aşağıdaki cümlelerle ifade etmektedir:

“Kentlerin tarihte ilk olarak ortaya çıktığı dönemi saptamak güçtür. Kentlerin ilk olarak MÖ 6000 yıllarında belirmeye, MÖ 4000 dolaylarında da tam olarak kendisini göstermeye başladığı söylenebilir. Bu ilk kentler doğal olarak küçüktü; belki de yerleşik köy ve kasabalardan çok az farklılık gösteriyordu. Bu kentlerin boyutlarının küçük olmasının görünür nedeni, tarımın veriminin düşük, uzun mesafeli ulaşımın maliyetinin de fazla olmasıydı. Tarımda verimlilik artışının daha çok nüfusun bir arada toplanmasına olanak tanınması, demir alanındaki metalurjik buluşların, tarımsal makine teknolojisinin ve bu alandaki gelişmelere bağımlı olan ulaştırma teknolojisinin ilerlemesini gerekli kılmıştır” (Hatt ve Reiss, 2002: 28).

İlk kentlerden sonra yaşanan tarihsel süreç bu bölümde açıklanırken, kentin günümüzdeki konumu ve hangi yönde dönüşeceği hususu literatürde sınırlıdır. Nitekim bu sınırlılığı aşma gayretinin de çalışmanın merkez dinamiklerinden biri olduğunu ifade etmekte fayda vardır.

Kent olgusu hem birçok nedenin bir araya gelmesi ile oluşan bir sonuç hem de kent olma durumu ile birçok sonucun nedeni olmaktadır. Dolayısıyla kent, bazı hususlarda neden iken bazı hususlarda sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu minvalde ilk çağlarda kenti meydana getiren en büyük sebepler; güvenlik, gıda ihtiyacı ve sosyalleşme gereksinimi iken ilerleyen yıllarda bunların yanına dini ve ticari merkez oluşturma isteğinin eklenmesiyle kent kavramı bu olguların bir araya geldiği bir netice ürünü olarak ortaya çıkmaktadır (Niray, 2002).

Roma İmparatorluğu kentleri günümüz kentlerinin temelini oluşturmaktadır. Roma dönemi kentleri gerek yol ağı gerekse de köprü gibi diğer kentsel yapılardan meydana gelmektedir. Genellikle yüksek bölgelerde ve nispeten ılıman iklimlerde kurulan Roma kentlerinde; askeri, ticari ve sosyal mekanların ön plana çıktığı görülmektedir (Kesim, Gultekin ve Köylü, 2009). Roma İmparatorluğu'ndaki ve ardından gelen Akdeniz bölgesindeki kentler, İslam dininin yükselmesi ve Orta Doğu'dan Mezopotamya'ya oradan da Anadolu'ya gelmesi ile yeni bir çehre kazanmış, daha heterojen bir yapıya bürünmüştür (Pirenne, 2014). Kentlerin bu dönemde yaşadığı tecrübelerden, onların Orta Çağ'da nasıl bir yapıya bürüneceği anlaşılmaktadır. Dolayısıyla söz konusu dönemde, İslam coğrafyasında bulunan kentlerde genellikle aydınlanma ve fetih politikaları etnikten, Hristiyan coğrafyasında bölünmeler, derebeylikler ve güvensizlik ortamı hakimdir.

Orta Çağ'da nüfus artışının ivmelenmesi, birçok yerleşim biriminin ekonomik, güvenlik gibi sebeplerle bir merkeze ekonomik, güvenlik gibi sebeplerle bağımlı hale gelmesiyle kentleşmeyi başka bir boyuta taşımaktadır. Bu noktada farklı özelliklere ve yapılara sahip kentler birbirinden daha net ayrılmaktadır. Bu minvalde bazı kentlerin liman, ticaret, dini, başkent ve tarım gibi özelliklerle ayrılmaya başladığını söylemek mümkündür. Belirtilen bu özelliklerinin yanı sıra kentlerin sayıca artması ve bunlara bağlı köylerle küçük merkezler oluşturması söz konusudur (Pirenne, 2014). Henri Pirenne bu durumu doğrudan şu şekilde açıklamaktadır: “İrili ufaklı bu kentlere her yerde rastlanıyordu; ortalama olarak, her yüz yirmi beş kilometre karede bir kent vardı. Gerçekten de bunlar toplum için vazgeçilmez olmuşlardı. Topluma, artık onsuz olamayacağı bir iş bölümü getirmişlerdi. Onlarla kırsal bölgeler arasında karşılıklı bir hizmet alışverişi kuruldu. Gittikçe daha yakın bir dayanışma onları birbirine bağlıyordu; kırsal bölgeler kentlerin beslenme gereksinimini karşılıyor, buna karşılık kentler de onlara ticari mallarla mamul eşya sağlıyorlardı” (Pirenne, 2014: 80). Orta Çağ'ın kentin dönüşümüne kazandırdığı diğer hususlar ise yerelde merkezileşmeyi ön plana çıkarmasıdır. Şöyle ki, Roma İmparatorluğunda sayıları az olan güçlü merkez kentler gözlemlenirken, Orta Çağ'da köylerin kente dönüşümü ve birçok mekânın kentleşmesi söz konusu olmaktadır (Pirenne, 2014). Bunun temel nedenlerinin başında siyasal sebepler gösterilse de demografik açıdan büyük kentlerinde bir sınırı olması ve merkez-dışı yönetim ağının güçlendirilmesi açısından “kenar kentlerin” oluştuğu anlaşılmaktadır. Bu durum bir süreç halini almakta ve ilerleyen yıllarda Sanayi Devrimi'nin etkisini de içselleştirerek günümüze kadar devam etmektedir (Mumford, 2007).

Sanayi Devrimi, kentlerin dönüşümünde oldukça önemli bir dönemi oluşturmaktadır. Sanayi Devrimi sonucunda nüfus patlamasının yaşanması, kırdan kente göçün başlaması, fabrikaların açılması, demiryolunun yaygınlaşması ve üretim kültürünün artması gibi hususlar kent üzerinde birçok farklı sonuçlar ortaya çıkarmakta ve bu durum, kentin birçok açıdan değişimine sebep olmaktadır (Mumford, 2007). Bu noktada, kentlerin değişimini iki temel parçaya ayırmak mümkündür. Bunlardan ilki; sanayi kentlerinin doğuşu, ikincisi ise ulaşım ağının güçlenmesi ve kentlerin birbiri ile olan etkileşiminin artmasıdır. Bu duruma Mumford, “...ilk kent çağıyla bizim çağımız arasında çok çarpıcı bir fark vardır. Bizimki, toplumsal olarak yönlendirilmeyen, bilimin ve teknolojinin ilerlemesinden başka hiçbir amaç taşımayan

bir teknik ilerlemeler çağıdır. Biz, onları ortaya çıkaran insani kaynaktan ve her türlü rasyonel, özerk insani amaçtan gittikçe uzaklaşan bir mekanik ve elektronik icatlar patlaması evreninde yaşıyoruz” (Mumford, 2007: 50) şeklinde açıklama getirmektedir.

Sanayi dönemi ile birlikte kentlerin silüetinde tarım arazilerinin yerini fabrikalar almaktadır. Tarım arazilerinin yerine sanayi odaklarının kurulması, işgücü özelinde kentlerde fabrikalarda çalışacak insan gücü için nüfus artışına neden olmuştur (Demir & Çabuk, 2010). Sanayileşme sürecinin, kent nüfuslarının artışına yol açtığını destekleyen Yılmaz’a göre kentler, “ilk ortaya çıkışlarından sanayi devrimine kadar çoğunlukla bir azınlık deneyimi olarak kalmış, sanayileşmeye kadar işlevsel ve yapı açısından çok az bir dönüşüm geçirmişlerdir. Sanayileşme ise, kentlerin hızla büyümesine ve bir olgu olarak kentleşmenin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Yani çağdaş manada kentleşme, nüfus hareketleri ile birlikte ortaya çıkmıştır” (Yılmaz, 2010: 252). Bu nüfus artışı kentlerde olumsuz birtakım neticeleri beraberinde getirmektedir. Bunlara göz atmak gerekirse çarpık kentleşme, müşterek ihtiyaçlara tüm kent sakinlerinin ulaşmasında yaşanan sorunlar ve yaşam alanlarının kalitesinin düşmesi olarak sıralanabilir. Tüm bu olumsuz neticeler kentlerde yerel yönetimlerin önemini arttırmıştır. Yerel yönetimler tarafından sağlanan hizmetlerle, çarpık kentleşmenin önüne geçme, tüm kent sakinlerinin ihtiyaçlarına cevap verebilme ve kentsel yaşam alanlarının iyileştirilmesi gibi yerel yönetimlerin başat görevleri ön plana çıkan hususlar arasındadır. Dolayısıyla kent ve yerel yönetim olguları birbirini tamamlayan olgular olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu kapsamda yerel yönetim ve kentin ilişkisini ayrı bir kısımda incelemekte fayda vardır.

1.1.3. Yerel Yönetimlerin Kent Olgusundaki Yeri ve Önemi

Kent olgusunun en önemli dinamiklerinden biri de yerel yönetimlerdir. Yerel yönetimlerin kentle bütünleşen ve vazgeçilemez bir unsur olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Kentin yaşayabilmesi, işlevsel olması ve yönetilebilmesi için yerel yönetimler çok önemlidir. Bu noktada yerel yönetim kavramının ne ifade ettiğine ve yerel yönetimlerin tarihsel arka planına göz atmak çalışmanın diğer bölümlerinin kavranması açısından önem arz etmektedir.

Yerel yönetim kavramı, “merkezi yönetimin dışında, yerel bir topluluğun ortak ihtiyacını karşılamak amacı ile oluşturulan, karar organlarını doğrudan halkın seçtiği,

özerk bir yönetim yapısına sahip olan ve yerel örgütlenme modeli olarak tanımlanan bir yönetim biçimidir” (Çiçek, 2014: 54). Buradan hareketle yerel yönetimler, merkezi yönetimden ayrı olarak belirli bölgelerde veya alanlarda idari, ekonomik ve sosyal düzenin sağlanması açısından bölge halkı tarafından seçilen idarecilerin yürüttüğü, benzer usullere göre seçilen mekanizmaların denetim yaptığı yetkileri nispeten sınırlı ve bölgesel olan kuruluşlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Ruşen Keleş’e göre yerel yönetimler dinamik bir sürecin ürünüdür. O, bu süreci aşağıdaki cümleleri ile ifade etmektedir:

“Yerel yönetimler, Türkiye’de bugün bulunduğu düzeye akşamdan sabaha gelmedi. Uzun bir geçmişi var. Başka ülkelerle, Batı ülkeleriyle karşılaştırdığımız zaman da Türkiye açısından Batılılaşma hareketlerinin 1850’den itibaren başladığını ve yerel yönetim konusunun da onun içinde ele alınması gerektiğini düşünürseniz, demek ki 100 yıldan fazla, ülkemizde yerinden yönetimin 100-150 yıl kadar geriye giden bir geçmişi bulunmaktadır. Tabii, “bu uzunluk yerel yönetim olgusuna gerekli saygınlığı ve etkinliği kazandırdı mı?” sorusu her zaman sorulabilir. Bu, Türkiye’nin içinde bulunduğu genel koşullara bağlı olarak, Osmanlı döneminde ve ondan sonraki süreçte değerlendirilmesi gereken bir olgudur. Türkiye, demokratikleşme çabalarını hala başarılı bir sonuca ulaştıramadığına, ulaştırmış sayılamayacağına göre, yerel yönetimden de fazla bir şey beklenmemesi gerektiği sonucuna varabiliriz” (Keleş, 2021: 1)

Yerel yönetim kuruluşları dünyanın çeşitli bölgelerinde özellikle Avrupa kıtasında bulunan ülkelerde köklü geçmişe sahipken, Türkiye’de bu kurumların uzun yıllara dayanan bir geçmişi yoktur. Bunun sebebi olarak, Türkiye Cumhuriyeti’nin öncüsü olan Osmanlı Devleti’nde “Kadılık” ve “Lonca” birimleri gibi teşkilatlanmaların bulunması yerel yönetime olan ihtiyacı azaltmakta yahut yerini doldurmaktadır. Bu bakımdan batı tipi yerel yönetimlerin bu coğrafyada kendini göstermesi 19. yüzyılı bulmaktadır (Ünal, 2011). Yerel yönetimlerin dönüşümü tarihsel manada ele alındığında uzun bir geçmişe sahip olduğu görülmemektedir. Bu kapsamda, “16.yy’dan itibaren ulus-devletin gelişmesiyle birlikte devlet tek egemen güç haline gelmiş, komünler güçlerini kaybederek ara kurum olarak varlıklarını devam ettirmiş ve devletin kente olan ideolojik üstünlüğü güç kazanmıştır. Bu dönemle birlikte iki yüzyıl boyunca ara kurum olarak ele alınan yerel yönetimlerin Jeremy Bentham ve Turgot gibi yararçı düşünürler tarafından önemine değinilmesi günümüzdeki anlamında yerel yönetimlerin gelişmesini sağlamıştır” (Çiçek, 2014: 55). Dolayısıyla ilk başlarda kendi başına bir otoritesi olan yerel yönetimler merkezi

yönetimlerin güçlenmesi ile geri plana çekilmiştir. Bu durum kırsal alanların gelişmesine de olumsuz yönde etki ettiğini söylemek yanlış olmayacaktır.

Geçmişten günümüze kentin yönetimi yerel yönetimler tarafından sağlansa da yönetim şekilleri ve politika üretimi birçok dönemde ve coğrafyada farklılık göstermektedir. Buradan hareketle, kentsel politikaların üretimi; uzak geçmişte askeri ve stratejik temellere dayandırılırken, yakın geçmişte sanayi ve ekonomik unsurlarla temellendiği anlaşılmaktadır. Günümüze gelindiğinde ise insan merkezli, refah seviyesini artırmaya yönelik ve teknolojinin ön plana çıktığı kentsel politikalar önem kazanmaktadır.

Türkiye’de yerel yönetim birimlerinin anayasal olarak iki dayanağı bulunmaktadır. Bunlardan ilki, Türkiye Cumhuriyeti Anayasası’nın 123.maddesindeki, “İdare, kuruluş ve görevleriyle bir bütündür ve kanunla düzenlenir. İdarenin kuruluş ve görevleri, merkezden yönetim ve yerinden yönetim esaslarına dayanır. Kamu tüzelkişiliği, kanunla veya Cumhurbaşkanlığı kararnamesiyle kurulur” (Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, 2021: 123. md.) ifadesidir. Ancak bu ifade de yerel yönetimler açık bir tanımının yapılmadığı; bu birimlerin yalnızca anayasal meşruiyet zemini oluşturulduğunu söylemek yanlış olmayacaktır.

Yerel yönetimlerin ikinci dayanak noktası ise, Türkiye Cumhuriyeti Anayasası’nın 127.maddesinde bulunan yerel yönetimleri mahalli idareler olarak ele alan şu ibarelerdir: “Mahalli idareler; il, belediye veya köy halkının mahalli müşterek ihtiyaçlarını karşılamak üzere kuruluş esasları kanunla belirtilen ve karar organları, gene kanunda gösterilen, seçmenler tarafından seçilerek oluşturulan kamu tüzelkişileridir. Mahalli idarelerin kuruluş ve görevleri ile yetkileri, yerinden yönetim ilkesine uygun olarak kanunla düzenlenir...” (Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, 2021: 127. md.). Bu madde de ise yerel yönetimlerin hangi birimler olduğu, seçimi ve diğer detaylara yer verilmektedir. Bu kapsamda değerlendirildiğinde, Türkiye’deki yerel yönetim birimleri belediye, il özel idaresi ve köy olarak karşımıza çıkmaktadır. Her ne kadar Anayasada il ibaresine yer verilse de kastedilen il özel idaresi olarak algılanmalıdır. Bu tanımdan hareketle yerel yönetimlerin batı merkezci bir anlam kazandığını ve merkezi idareden nispeten bağımsız bir faaliyet alanı olduğunu söylemek mümkündür. Öte yandan anayasanın 127.maddesinde bulunan bir diğer hükmü “Kanun, büyük yerleşim merkezleri için özel yönetim biçimleri getirebilir” olan kısım ise büyükşehir belediyelerinin kurulmasına imkân tanımaktadır. Söz

konusu her yönetim birimi ayrı kanunlarla düzenlenmektedir. Dolayısıyla günümüzde Türkiye Cumhuriyeti'ndeki yerel yönetimin yapısı anayasal olarak bu şekilde belirlenmektedir.

Türkiye'de il özel idaresi ve belediyelerin kurulması ve işlevselliği bağlamında Türkiye Cumhuriyeti Onuncu Kalkınma Planının “Yerel Yönetimler” başlığı altında şu ifadelerle yer verilmektedir: “İl Özel İdaresi, alan yönetimi olarak Osmanlı Devleti döneminde 19. yüzyılda ortaya çıkmış bir yerel yönetim türüdür. Başlangıcı 1840 yılından itibaren “muhassıllık meclisleri”, “büyük meclis-küçük meclis”, “memleket meclisleri”, “eyalet meclisi-sancak meclisi” adlarıyla uygulamaya girmiş olan yerel meclis sistemine dayanır. Yerel meclislerin yapısı, üye seçimi, toplantı süresi, görev ve yetkileri 1864-1871 tarihli iki nizamname ile düzenlenmiş; il özel idaresi 20. yüzyıl boyunca koruyacağı yapısına temel oluşturacak son halini 1913 yılında almıştır” (Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanlığı, 2014: 5). Buradan hareketle il özel idarelerinin Cumhuriyet öncesi dönemde de işlevsel olarak var olduğunu yapısının yazılı hukuk metinleri ile düzenlendiği, yürütme işlemlerini ise temelde meclis kanalıyla gerçekleştirdiği anlaşılmaktadır. Daha sonra ise 1913'teki “İdare-i Umumiye-i Vilayet Kanunu” ile tüzel kişilik kazanarak son halini alması uzun yıllar temel misyonunu kaybetmeden bazı hukuki değişikliklerle devam ettiği anlaşılmaktadır. Son halini ise 2005 yılındaki “5302 Sayılı İl Özel İdaresi Kanunu” ile aldığı gözlemlenmektedir.

Belediyelerin ise hem daha erken dönemde hem de daha karmaşık süreçlerden geçtiği anlaşılmaktadır. Buna dayanak olarak: “Kentsel yerleşmelerin yönetim mekanizması olarak belediye, ilk olarak 16/08/1855 tarihinde (2 Zilhicce 1271) yabancı tüccar ve elçilerin doğrudan etkisiyle İstanbul'da kurulmuştur. Sonraki belediyeler başlıca liman kentlerinde belirmiş ve giderek ülke geneline yaygınlaşmıştır. Osmanlı hükümeti yabancıların yoğun olarak yaşadığı bölge olan Galata ve Beyoğlu'nda belediye hizmetlerinin görülmesi amacıyla Altıncı Daire-i Belediye'yi, Paris örneğini izleyerek kurmuştur. Ayrıcalıklı bir bütçeye sahip olan Altıncı Daire-i Belediye başarılı bir şekilde faaliyetlerini Cumhuriyet dönemine kadar sürdürmüştür” (Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanlığı, 2014: 5). Cumhuriyet döneminde ise sürekli olarak belediyelere yeni görevler ve görevlerinin uygulama çerçevelerine dair hukuksal düzenlemeler getirmiştir. Bu kapsamda belediyelerin sınırları, mali yönetimi, vereceği hizmetler ilk kez düzenledikten sonra sürekli olarak

değişimlere uğramaktadır. Bu değişimlere örnek olarak gösterilebilecek bazı kanunlar; “1580 sayılı Belediye Kanunu”, “2290 sayılı Belediye Yapı ve Yollar Kanunu”, “2301 sayılı Belediyeler Bankası Kuruluş Kanunu”, “307 sayılı Belediye Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun”, “2464 sayılı Belediye Gelirleri Kanunu”, “3030 sayılı Büyükşehir Belediyeleri Kanunu”, “5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu”, “5393 sayılı Belediye Kanunu”, “6360 sayılı On Üç İlde Büyükşehir Belediyesi ve Yirmi Altı İlçe Kurulması ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun”, “6447 sayılı 6360 sayılı On Üç İlde Büyükşehir Belediyesi ve Yirmi Altı İlçe Kurulması ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanunda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun” ” (Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanlığı, 2014: 9-13) olarak sıralanabilir. Dolayısıyla yapısal anlamda birçok değişime uğradığı son derece açık olan belediye biriminin işlevselliği de dönem koşullarına göre genel manada düzenlemelerle sürekli olarak güncellendiği anlaşılmaktadır.

Türkiye Cumhuriyeti idari düzenindeki yerel yönetimlerin bir parçası olan belediyeler, kent yaşamının sürdürülebilmesi ve yönetilmesi için en önemli aygıtlardan biri olmaktadır. Bu kapsamda belediyenin kurulması için Türk hukuk sisteminde, daha önce de değinilen, “5393 Sayılı Kanun” ile 4.maddeye yer verilmektedir. Bu kanuna göre: “Nüfusu 5.000 ve üzerinde olan yerleşim birimlerinde belediye kurulabilir. İl ve ilçe merkezlerinde belediye kurulması zorunludur” (5393 Sayılı Kanun, 2021: 4. md.). Bu kapsamda bu bölgeler aynı zamanda kent niteliği taşımaktadır. Belediyelerden daha büyük bir yönetim aygıtı olan büyükşehir belediyeleri ise “5216 Sayılı Kanun” ile düzenlenmektedir. Türkiye’de belediyelerde yaşayan nüfus 2020 yılı itibarıyla “78,920,614” olarak gerçekleşmiştir. 30’u büyükşehir belediyesi, 51’i il belediyesi, 922’si ilçe belediyesi 386’sı belde belediyesi olmak üzere toplamda “1,389” belediye bulunmaktadır. Söz konusu belediye sayısı, 2007’de “3,225” olarak gerçekleşmiştir (TÜİK, 2021). Bu minvalde, belediye sayısında nicel olarak bir azalma gözlemlenmektedir. Bu konuda daha önceki bölümde değinilen kanunların ve zamanın doğal akışından kaynaklı olduğu anlaşılmaktadır.

Belediye kanunlarında bahsedilen hususlara yeniden bakılacak olursa, hem “5393 Sayılı Kanun” hem “5216 Sayılı Kanun” söz konusu yerel yönetimlerin görevlerini ve sorumluluklarını düzenlemektedir. Bu çalışmanın kapsamında akıllı kent politikasına zemin oluşturabilecek maddelerin incelenmesi elzemdir. Bu

kapsamda her iki kanunda da altyapı hizmetleri, ulaştırma hizmetleri, denetim ve ruhsatlandırma hizmetleri, kent sakinlerin yaşamına yönelik hizmetler, kentsel atık yönetimi ve temizlik hizmetleri, kùltür ve sanat hizmetleri gibi başlıklar altında bir takım sorumluluklara haizdir (5393 Sayılı Kanun, 2021), (5216 Sayılı Kanun, 2021). Bu minvalde belediyelerin kanunlardaki görev ve sorumluluklarına dayanarak akıllı kent faaliyetlerini yürütebilmektedir. Akıllı kent politikaları belediyelerin görev alanına giren hemen hemen her alanda bir takım inovatif, verimli ve teknolojik dönüşümü sağlamaktadır.

Türkiye Cumhuriyeti kurulduğu yıllardan bugüne kent ve kentleşme anlamında birçok gelişim ve dönüşüm gerçekleştirmektedir. “Türkiye’de hangi yerleşim alanlarına kent denir?” sorusunun cevabı net olmamaktadır. Bunun sebebi 1924 tarihli “Köy Kanunu” nüfusu 20 bini aşan yerleri kent kabul ederken, 1930 yılında kabul edilen daha sonra mülga olan “1580 Sayılı Belediye Kanunu” bu sınırı 2 bin olarak tayin etmektedir (İrdem ve Mutlu, 2016). Bu kanunların yanı sıra, 2005 yılında kabul edilen “5393 Sayılı Belediye Kanunu’nun 4.maddesi” ise nüfusu 5.000’den fazla olan yerlerde belediye kurulmasını öngörmektedir (5393 Sayılı Kanun, 2021). Ancak bu noktada belediye kurulan yerlerin kent olarak kabul edilmesi aksiyomu ile yola çıkmak gerekmektedir. Buradan hareketle, Türkiye’de kent tanımının ve göstergelerinin muğlak olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Bu tezin amacı ve temel argümanları göz önüne alındığında tüm bunlara değinmek yerinde olmayacaktır. Nitekim gerek küresel gerek yerel manada akıllı kent kavramının ön plana çıktığı ve kentsel anlamda dijital dönüşümlerin gerçekleştiğı 21. yüzyıldaki Türkiye kent ve kentleşmenin konumu, yönü ve uygulamalarına değinmek bu tezin temel nitelikteki hedeflerindendir.

1.2. KENTİN KONUMU VE ALTERNATİF KENT BİÇİMLERİ

“Kentin Konumu ve Alternatif Kent Biçimleri” başlıklı bu kısımda kentlerin tarihsel birikiminin soyut ve somut politikalara dönüşerek günümüzdeki yansımaları irdelenmektedir. Bu kapsamda kentlerin mevcut durumunu anlamak, geliştirilen alternatif kent politikalarını açıklamak bu kısmın temel hedefleri olmaktadır. Nitekim söz konusu kent politikaları akıllı kentin kavramsal çerçevesini çizebilmek için anlaşılması gereken hususlar arasında yer almaktadır.

1.2.1. Günümüz Kent Formlarının Kavramsal Analizi

Günümüzde birçok kent birbirinden farklı form ve işleyişe sahiptir. Yerel yönetim politikalarının uygulanmasından, kent sakinlerinin kültürlerine kadar çok fazla unsuru barındıran kent olgusu yaşantımızın önemli bir alanında soyut ve somut olarak yer almaktadır. Dolayısıyla kent yönetimi ve kent yaşamı, insanların hayatlarını kolaylaştırma, refah seviyesini artırma ve bazı müşterek ihtiyaçlara cevap verme açısından son derece önemlidir. Günümüz kent yaklaşımı sanayi devrimi sonrası şekillenmeye başladığı, yirminci yüzyılda mevcut dinamiklerini kazandığı ve kent yönetimlerinin güçlendiği görülmektedir. Bu yaklaşımların 21. yüzyıla birlikte ise sahip olduğu dinamiklerin getirdiği sorunlara çözüm aramaya, geleceğe yönelik planlamalar yapmaya ve toplumsal hayatta üstlendiği misyonu artırmaya yöneldiği gözlemlenmektedir.

Çağımızın kent yaşamı; İlk Çağ, Orta Çağ ve Sanayi Devrimi gibi dönemlerden farklı bir formda olsa da özellikle Sanayi Devrimi'nin getirdiği birtakım sonuçlar günümüz kentlerinde oldukça şekillendirici etkiye sahiptir. Bu sonuçlar çarpık kentleşme, altyapısal ve bayındırlık hizmetlerinin yetersiz kalması ve kent güvenliği gibi birçok sorunu ortaya çıkarmaktadır (Niray, 2002). Dolayısıyla bu düzlemde yerel yönetimlerin kurulması bunun ötesinde varsa geliştirilmesi açısından son derece önemli bir dönüm noktası olduğu anlaşılmaktadır. Buradan hareket ile yerel yönetimler günümüz kent formunda büyük nüfusu kontrol altında tutarak, müşterek ihtiyaçlarına cevap vererek ve yaşam kalitesini artırmayı şiar edinerek vizyon ve misyonunu sürdürmektedir. Kent çalışmaları, kentsel politika üretimi ve kent siyaseti de bu bahsedilen noktalar minvalinde kendine yer bulmaktadır.

Kentin modern görünümünü oluşturan en temel unsurlardan biri de küreselleşmenin kent formuna yansımaları olarak karşımıza çıkmaktadır. Küreselleşmenin ekonomik, sosyal ve kültürel gibi olgularda gerçekleştirdiği dönüşüm kenti oldukça derinden etkilemektedir. Buradan hareketle, küreselleşmenin kent üzerine etkisi 1960'lı yıllarla birlikte ciddi boyutlara ulaşırken; bu durum birtakım sonuçları da beraberinde getirmektedir (Ertürk ve Karakurt, 2009). Bu sonuçlar arasında sayılabilecek başat unsurlar, kentin ulaşım ve küresel etkileşiminin gelişmesiyle hızlı göçün yaygınlaşması, ticari faaliyetlerin artması ve belki de en

önemlisi birkaç yüzyıldır süregelen kentin demografik olarak heterojen yapının daha da artması söz konusu olan kent formunun oluşma sürecini zirveye ulaştırdığı anlaşılmaktadır. Bu minvalde kentlerde yaşanan insan hareketliliğinin üst düzey bir artış göstermesi, kent güvenliği ve marka kent anlayışı gibi hususları ön plana çıkaran temel sebeplerden biri olarak gösterilebilir. Bunların dışında kentlerde yaşayan nüfusun artışında küreselleşmenin de ciddi etkisi bulunmaktadır. Dünya Bankası'nın sunduğu verilere göre 1960 yılında dünya nüfusunun yaklaşık yüzde 33'ü kentte yaşarken, 2019 yılına gelindiğinde bu rakam yüzde 55'i bulmaktadır. Türkiye'de 2019 yılı verilerine göre söz konusu oran "75,63" olarak gerçekleştiği görülmektedir (World Bank, 2021a). Bu göstergeler ışığında, bazı ülkelerin gelişmişlik seviyesi düşük olmasına rağmen nüfuslarının yüksek olması ve bu nüfus fazlasının da kırsal bölgelerde yaşaması, istatistiksel analizlerde kentte yaşayan nüfus oranını düşük çıkarmaktadır. Dolayısıyla, Avrupa kıtasında kentleşme oranı çok yüksek iken bu oran Afrika kıtasında nispeten daha düşük gözlemlenmektedir.

Günümüz kent formlarının bir diğer önemli alt başlığı ise kent yönetiminin önceki zaman dilimlerine göre nasıl farklılaştığı yönündedir. Küreselleşme ve beraberinde getirdiği yerelleşmeye veya yerelde merkezileşme kavramları günümüz kent formunun öne çıkan unsurları arasındadır. 20.yüzyılın başlarından itibaren kamu yönetimi dikkatleri üzerine çekmeye başlamaktadır. Bu kapsamda yüzyıl boyunca kamu yönetimi merkezi yönetimin iş ve işleyişi açısından sürekli verimlilik ve etkinlik hedefli birçok doktrin ve planlama paylaşılmakta ve yapılmaktadır. Bunlardan bazıları "Yeni Kamu İşletmeciliği", "Neo-Weberyen Devlet" ve "Amerikan Yeni Kamu Yönetimi Hareketi" gibi başlıklar altında toplanmaktadır (Köseoğlu ve Sobacı, 2015). Dolayısıyla söz konusu reform hareketleri ile yönetimde iyileştirme hedeflenmektedir. Bu iyileştirme çabalarının yerel yönetimlere kayması 20.yüzyılın sonlarına doğru kamu yönetiminde kullanılan ancak yerel yönetimler için de birtakım sonuçlar doğuracak olan yönetişim kavramı ile alakalıdır. Bu durumun sebepleri arasında kamu yönetiminin ideal yönetim biçimlerinin hesap verebilir, şeffaf ve demokratik yönetim anlayışları ile sağlanacağı görüşünün son derece baskın olması ile doğrudan bağlantılıdır (Kocaoğlu ve Fural, 2018). Dolayısıyla yönetişim olgusu özellikle söz konusu bu kavramları ön plana çıkarmakta ve bu olguların özellikle yerel yönetimler üzerinden uygulanmasını esas almaktadır.

Yönetişimin ortaya çıkışına genel anlamda değinmek gerekirse: Yönetişim, Avrupa kıtasında birkaç yüzyıldır bilinmesine rağmen uygulaması sınırlı kalmıştır. Nitekim 20.yüzyıl sonuyla birlikte uluslararası örgütler yönetim olgusunu uygulama alanı genişleterek özellikle yerel yönetimler üzerinde yaptığı çalışmalarla desteklemiştir. Yönetişim kavramına Birleşmiş Milletler Kalkınma Programının öngördüğü tanım, “bir toplumun siyasi, ekonomik ve sosyal işlerini kamu, özel sektör ve gönüllü sektörle ilişkiler bağlamında yürütmek için kullandığı değerler, politikalar ve kurumların oluşturduğu bir sistem” şeklindedir (Devlet Planlama Teşkilatı, 2007: 5). Ayrıca yönetim sisteminin Türkiye özelinde kullanılması ise Habitat II Konferansı kapsamında önerildiği ve bu yönde çalışmaların hız kazandığı anlaşılmaktadır (Devlet Planlama Teşkilatı, 2007).

Yönetişimin yerel yönetimlere katkısı 1990’lı yıllardan sonra da devam etmekte “Kent Konseyleri” ve sivil toplum kuruluşlarının ve bazı şirketlerin yerel yönetimlerle birlikte yürüttüğü projeler bu bağlamda önem kazanmaktadır. Ayrıca güncel yönetim hizmetlerinin yerel yönetimlere yansımaları bağlamında şu hususa değinmek yerinde olacaktır.

“Küreselleşme-yerelleşme dinamikleri bağlamında, katılımcılığın, çoğulculuğun, yerelliğin, şeffaflığın ve demokratikleşme eğilimlerinin ortaya çıktığı bu süreçte yerel yönetimler hem demokratik bir yönetim birimi hem de etkin ve verimli hizmet sunmanın aracı olarak gittikçe önem kazanmıştır. Yeni yönetim anlayışıyla beraber, küreselleşen dünyada önemi artan yerel yönetimlerin gelişimi için Türkiye’de de bir takım reform hareketleri gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmalar ağırlıklı olarak ilgili mevzuatın değişmesi ve yenilenmesi şeklinde kendini göstermiştir” (Akçakaya, 2017: 106).

Dolayısıyla söz konusu sistemin günümüze değin çalışmaları devam etmektedir. Bu kapsamda yapılan düzenlemelerin kendine uygulama alanı bulması ve uygulanmakta olanların süreçlerinin incelenmesi son derece önemlidir.

Yönetişimin öngördüğü şeffaflık, hesap verilebilirlik, kamu-özel-vatandaş iş birliği ve demokratik katılımın artması hususları yerel yönetimleri yönetimde pratik ve rasyonel uygulamalara yöneltmiştir. Bu kapsamda yöneticiler küresel ölçekli gelişmelere, özel sektör yönetim sistemlerine ve geribildirim esaslı hizmetler vermeye ağırlık vermektedir. Dolayısıyla kent yönetiminde akıllı sistemlerin kullanılması, akıllı kent yönetimi ve politika üretimi son yıllarda son derece önem kazanmaktadır. Akıllı

kentlerin önem kazanmasının en büyük nedenlerinden biri ise geleceğe yönelik olarak sürekli kendini güncellemesi ve bu minvalde hizmet üretimi gerçekleştirmesidir.

1.2.2. Alternatif Kent Biçimleri

Yerel yönetimlerin günümüzde birçok açıdan kendini geliştirmeye mecbur hale geldiği bilinen bir gerçektir. Bu kapsamda seçim ve dolayısıyla rekabet gibi demokratik unsurları barındırması, turizm ve sanayi gibi ekonomik göstergelerin ön plana çıkması kentlerin ve onların yönetimlerinin birçok minvalde yarış içerisine sokmuştur. Buna sebep olan durumlar ise kısaca, gelişen teknoloji ve küreselleşmeyle birlikte vatandaşların en iyi hizmet beklentisinin artması, kent yönetimin kolay, işleyen ve düşük maliyetli yürütülmesi amacı gibi hususlar olarak sıralanabilir. Bu kapsamda kentlerin nitelikleri bakımından bazı konularda ön plana çıktığı görülmektedir. “Alternatif Kent Biçimleri” başlığı altında akıllı kente giden yoldaki diğer alternatif kent biçimleri olarak marka kent, dijital kent ve ekolojik kent kavramları irdelenmektedir. Bu kent biçimlerinin incelenmesi akıllı kent olgusunu oluşturan temel dinamikleri de betimlemesi açısından son derece önemlidir.

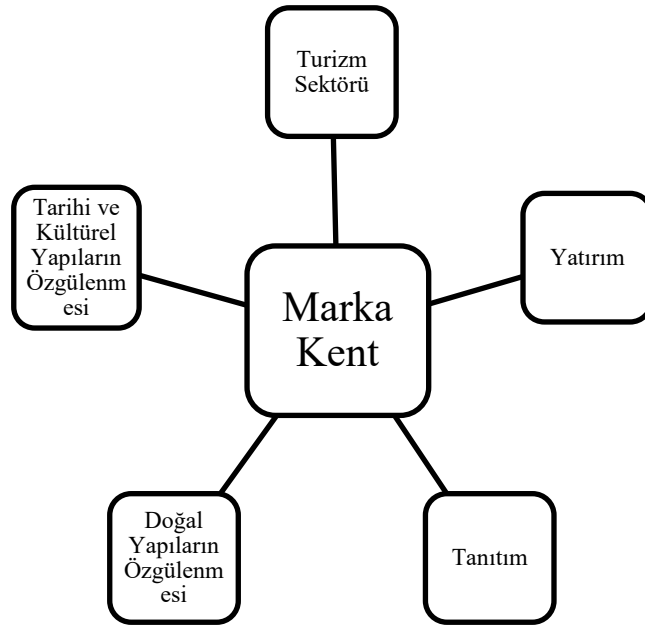
1.2.2.1. Marka Kent

Günümüzde kentlerin yönetimi bu çalışmada da bahsedildiği üzere birçok açıdan önem kazanmaya devam etmektedir. Bu durum kent yönetimi misyonun önemini artmasına ve rekabete yol açmaktadır. İlk bağlamda kent yönetimi için yapılan rekabet ilerleyen süreçte yerel kentler arası bir rekabete ve daha sonrasında uluslararası bir rekabete ortam hazırlamaktadır. Bu kapsamda kentler gelir ve popülaritesini yükseltmek için turizm, altyapı, teknoloji ve estetik gibi birçok alandaki gelişimi öncelikli hususlar olarak belirlemektedir. Dolayısıyla, kenti bir şirket gibi içeriğindeki hizmetleri ise ürün gibi değerlendirilip bir marka oluşturma ya da oluşturulan markayı daha ileriye taşıma amacıyla marka kent kavramının ve marka kentlerin ortaya çıktığını söylemek yanlış olmayacaktır.

Marka kavramı, Türk Dil Kurumu sözlüğünde, “Bir ticari malı, herhangi bir nesneyi tanıtmaya, benzerinden ayırmaya yarayan özel ad veya işaret” (Türk Dil Kurumu, 2021) olarak açıklanmaktadır. Bu kapsamda, marka kavramının kent kavramı ile birleşmesi, kentin tanıtımını ya da diğer kentlerden ayrımını sağlayan

özelliklerin oluşturduğu bütün demek yanlış olmayacaktır. Dolayısıyla söz konusu tanımdan da esinlenildiğinde üzerine durulması gereken husus farklılaşma olmaktadır. Kentler tarihi, kültürel, dini, ekonomik ve coğrafi gibi sayıp dökmeye yetmeyecek yönlerle birbirlerinden ayrışmaktadır (Çeliker ve Tokoğlu, 2017). Bu kapsamda kentler, bazı yiyeceklerin, tarihi mekân veya eserlerin tanıtımını yaparak ve kente özgüleyerek ön plana çıkarmaktadır. Dolayısıyla yatırım, göç ve turist çekmeyi hedeflemektedir. Bu durumunda kent sakinlerinin refah seviyesinde yükselme sağlaması beklenmektedir. Bunlara ek olarak, coğrafi açıdan doğal güzelliklere sahip olan kentler marka kent olma yolunda olmayanlara nazaran avantajlı olmaktadır. Ancak tanıtımını ve farklılıklarını öne çıkarmak kent açısından son derece önemlidir. Tüm bu olgular ışığında, marka kent olma sürecindeki unsurlar (Şekil 1’de) gösterilmektedir.

Şekil 1: Marka Kent’in Unsurları



Bu noktada değinilecek diğer bir husus, kent kimliğidir. Marka kent olgusunda kendine oldukça önemli bir rol edinmektedir. Kent sakinlerinin kültüründen, kentin tarihsel arka planına kadar her unsur kent kimliğine işlenmektedir (Kaypak, 2013). Kentin markalaşması hususunda, kentin tanıtımı ve farklılıkların özgülenmesine ek olarak kent kimliğinin çıkarılması gereklidir. Kent yönetimi kent kimliğini de esas alarak marka kent olma yolunda birtakım planlamalar yapmaktadır. Bu planlamalarda ise stratejik kent yönetimi ön plana çıkmaktadır. Stratejik kent yönetimi öz olarak, “Stratejik planlamaya dayalı yönetim, katılımcı analizine ve bir durumun olası

evrimine dayanan, kritik noktalara ulaşabilen, kıt kaynaklar için yatırım stratejileri düzenlemeyi hedefleyen bir yönetim yoludur” (Zeren, 2011: 184) şeklinde açıklanabilir. Buradan hareketle kentin insan ve diğer sahip olduğu tüm kaynakları etkin ve verimli kullanmak amacıyla yaptığı planlamalar da stratejik kent yönetimi olarak açıklanabilir. Bu kapsamda da marka kent olma sürecinde son unsur stratejik planlamalar olarak karşımıza çıkmaktadır.

1.2.2.2. Dijital Kent

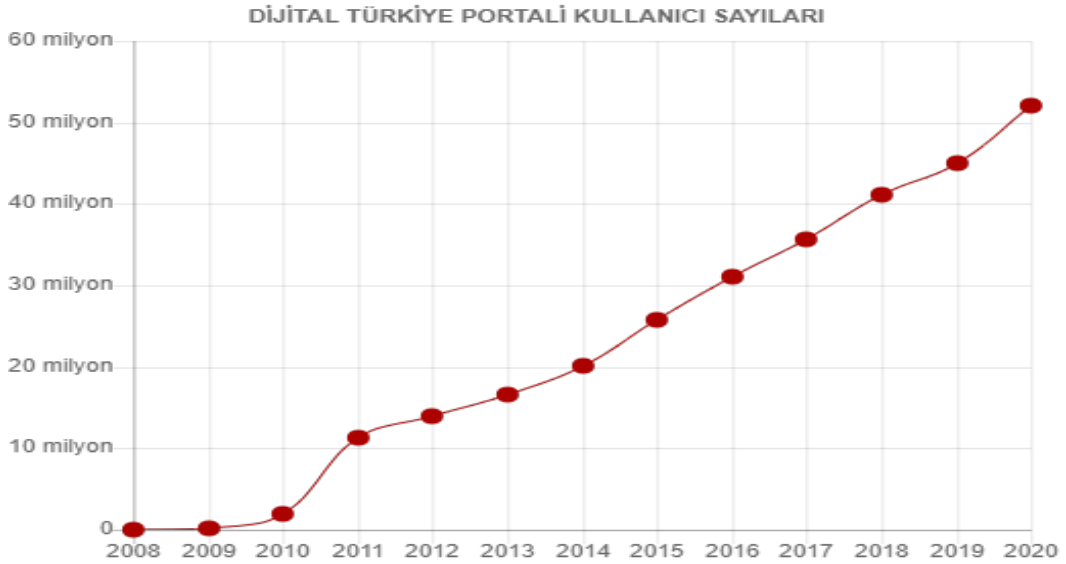
Son yıllarda dünya üzerindeki teknolojik gelişmelerin artması ve insan yaşamının hiç olmadığı kadar kolaylaştığı ve sanallaştığı dönemleri görmekteyiz. Bu bakımdan şirketler, devletler ve yakın zamanda yerel yönetimler de dijitalleşme serüvenini yakından takip etmektedir. Bu kapsamda yerel yönetimler gerek iç idari işleyişlerinde gerekse de hizmet sunumu açısından dijital dönüşümü içselleştirmekte ve uygulamaya başlamaktadır. Söz konusu bu durum dijital kentleri ortaya çıkarmaktadır. Dijital kentin sahip olduğu veya olması gereken birtakım hususlar bulunmaktadır. Bunlar, vatandaşların ve kamu kurumlarının iletişim ağının sağlanması ve güçlendirilmesi, fiziksel ortamda tutulan ve uygulanan iş ve işleyişlerin sanal platformlara aktarılması, kent sakinlerinin faydalanacağı düzeyde kent olanaklarının ve tanıtımın dijital yollarla yapılması gibi örnekler olarak değerlendirilebilir.

Dijital kent kavramsal olarak her ne kadar 90’lı yıllara damga vursa da son on yılda adından söz ettirememektedir. Akıllı kentlerin kapsayıcı ve uygulayıcı yönünün dijital kentleri de içine alarak büyüdüğü söylenebilir. Bu minvalde dijital kentler kavramsallaştırılması kentteki birtakım gelişmelerin takibi amacıyla iletişim merkezli uygulamalar temelinde oluşturulduğu anlaşılmaktadır (Akday ve Örselli, 2019). Bu kapsamda dijital kent uygulamaları teknolojik gelişmelerin her alanda uygulanması ve popülerliği üzerinden belli dönemlerde ciddi bir yaygınlık kazanmaktadır. Dijital kent uygulamalarının, yerel yönetimlerden ziyade merkezi yönetimin hakimiyet alanında daha fazla faaliyet gösterdiğini söylemek yanlış olmayacaktır.

Merkezi yönetimin bu alanda daha etkin olduğu düşüncesi, amaç yönünden Türkiye özeline indirgendiğinde, özellikle son yıllarda dijital dönüşüme verilen ağırlık birtakım uygulamalarla da gündeme gelmektedir. Bunlara birkaç örnek vermek gerekirse; 2002 yılında “E-Devlete Geçiş Eylem Planı”, 2005 yılında “E-Dönüşüm

Türkiye Projesi” ve ilerleyen 5 yıllık dönemlerde “Bilgi Toplumu Stratejisi Eylem Planı” başlığı altında kalkınma programları hazırlanmaktadır (Akman vd., 2018). Bunların arasında 2006 yılında aktif olarak kullanıma başlayan, “E-Devlet” olarak da bilinen “Dijital Türkiye Projesi” kapsamında “<turkiye.gov.tr>” URL adresine sahip web sitesi, bürokratik işlem uzunluğunun kısalmasında, belgelerin ve resmi evrakların sadeleştirilmesinde, zaman ve maddiyattan tasarrufun sağlanması noktasında önemli bir adım olarak değerlendirmek gerekmektedir. Tüm bunlara ek olarak söz konusu web sitesinin kullanıcı sayılarına ilişkin veri de (Şekil 2’de) gösterilmektedir (Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, 2021).

Şekil 2¹: Dijital Türkiye Portalı Kullanıcı Sayıları



Dijital kent bağlamında literatürde çeşitli yaklaşımlar ve sınıflandırmalar mevcuttur. Bunlardan bazılarına göz atmak gerekirse, “Avrupa Dijital Şehirler Konferansı” 1994 yılından beri düzenlenmekte olup bu kapsamda “Amsterdam Dijital Şehri” projesi örnek gösterilebilir. Bu proje yerel yönetim ve vatandaşlar arasındaki iletişimi güçlendirmek amacıyla kurulmuş olup 1998 yılında 80 bin kullanıcıya sahiptir. Başka bir örnek vermek gerekirse, Helsinki Arena 2000 projesi 1996 yılında kurulmuş olup yine vatandaşların birbirleriyle video konferans ağı kurmasını sağlamaktaydı (Ishida, 2017). Dolayısıyla dijital kent kavramı ve projeleri 90’lı yıllarda literatürde önemli bir yer işgal etmekteydi. Buna karşın dijital kent olgusunun

¹ (Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, 2021) kaynağından elde edilmiştir.

tek başına ve sınırlı bir alanı kapsadığı düşüncesinin yaygınlaşmasıyla bu kavram kendine akıllı kent projelerinde alt başlık olmaktan öteye geçemediğini söylemek yanlış olmayacaktır (Moir, Moonen ve Clark, 2014). Bu kapsamda dijital kentler 21. yüzyılda bir sistem değil sistemin parçası olarak karşımıza çıkmaktadır.

1.2.2.3. Ekolojik Kent

Ekolojik kent kavramsal olarak birçok farklı şekilde sunulmakta olsa da literatürde bulunan kavramların birçoğu aynı veya benzer kentleşme hareketinden bahsetmektedir. Bu literatür karmaşası ya da zenginliğinin bir sonucu olarak bu tez ekolojik kent başlığını referans almaktadır. Ekolojik kent kavramı küresel literatürde oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Dolayısıyla bu konu hakkında oldukça nitelikli ve kapsamlı çalışmalara göz atıldığında birtakım çıktılar akıllı kentin kavranması ve içerdiği olgular açısından bu çalışmada önemli yer tutmaktadır.

Ekolojik kent kavramsal olarak o kentin barındırdığı ve etkileşime geçtiği tüm canlılar ve olguların oluşturduğu sistemde benliğini kazanmaktadır. Doğal ekosistemin bir parçası olarak insanlar kentleşme hareketi yapmaktadır. Dolayısıyla bir kentin ekolojik kent olma eğilimi doğa ile olan uyumuna paralel gerçekleşmektedir. Ayrıca kente dair Chicago Okulu'nun görüşleri arasında “ekolojik yaklaşım” bulunmaktadır. Bu görüşe göre kent, ekolojinin bir parçası olarak var olmaktadır. Bu durum ekolojik kent olgusu ile karıştırılmamalı yalnızca kente dair yaklaşımlarda ekolojik kavramların literatürde var olduğunu vurgulamak açısından önem arz etmektedir (Yılmaz, 2010). Buna ek olarak, “Doğal ekosistemde üretim ve tüketim bir denge içinde ve birbirinin tamamlayıcısı şeklinde gerçekleşiyorsa, doğayı taklit bağlamında kent ekosisteminde de kendi tüketimini kendi üretimi ile karşılayan “Çevre Dostu” kentler yaratılması zorunlu olarak karşımıza çıkmaktadır” (Işıldar, 2012: 245). Çevre dostu kent kavramı birçok açıdan ele alınmaktadır. Ancak en sık kullanılan kavram “Ekolojik Kent” olarak karşımıza çıkmaktadır. Ekolojik kentin yanı sıra çevreci kentler, yeşil kentler gibi birtakım sınıflandırmalarda yapılmaktadır. Ancak bu çalışmada söz konusu benzer kent tipleri ekolojik kent çatısı altında toplanmaktadır.

Ekolojik kentlerin neyi amaçladığına bakacak olursak, öncelikle kent sakinlerinin çevreye ve kente dair ekolojik bilincinin ve farkındalığının artması, yenilenebilir kaynaklara yönelim, canlı yaşamı için vazgeçilmez olan su, hava ve

yiyecek gibi maddelerin güvenliği, temizliği ve geri dönüşümü olarak karşımıza çıkmaktadır (Sınmaz, 2013). Ayrıca karbon ayak izinin² düşürülmesinin hedeflenmesi, altyapı ve üstyapıların doğal ve “çevreci” yollar ile gerçekleştirilmesi, kentlerin kendi öz yeterliliğin sağlanması, kent veya bölge sakinlerinin dayanışma ve birlikte hareket etme davranışlarının geliştirilmesi gibi hususlar ekolojik kent özelliklerine ek olarak sıralanabilir (Beatley, 2000). Bu minvalde, kent karbon ayak izinin azaltılması için yapılması gereken, özellikle bireylerin kendilerinden başlayarak kişi başına düşen karbon ayak izini minimum düzeye çekmesidir. Dolayısıyla, bireyler gruplara, gruplarda toplumsal değişime öncülük edecek böylece kentsel karbon ayak izini kabul edilebilir düzeye ötelenmesi sağlanacaktır. Bir diğer husus, alt ve üst yapıların çevreyle uyumlu ve zararsız olarak gerçekleştirilmesi olarak sayılırken bu durumun detayına bakıldığında, konut, ulaştırma ve sanayileşme ihtiyacının karşılanması aşamasında çevreye ve ekosisteme zarar verilmemesi, yenilenebilir kaynakların kullanımına teşvik edilmesi, üretim çıktılarının bireyler tarafından kullanılması aşamasında tüketimin aşırı derecelere ulaşmasının önüne geçilmesi gibi unsurlar ekolojik kent açısından son derece önem arz etmektedir.

Kentlerin kendi öz yeterliliğin sağlanması hususunda, üretilen gıda, konut ve su kaynakları gibi toplum yaşamının önemli parçalarını oluşturan unsurları kentin kendi kendine yetecek düzeyde üretim, dağıtım ve tüketiminin yapılması gerekmektedir. Kent sakinlerinin birlikte yaşama olgusunun getirdiği sorumluluk bilincine haiz olması ve bu kapsamda kent doğasına, habitatına zarar verecek eylemlerde bulunmaması gerekliliği bir diğer önemli başlık olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ekolojik kent öngörüsünde, ekolojik konutlar, ekolojik mahalleler daha sonra da ekolojik kente dönüşüm tahayyül edilmektedir. Bu kapsamda yeşil bina sertifikasyonları verilmekte ve binaların inşa edilmesinden sürdürülebilirliğine kadar, çevreye minimum zararda işlevini sürdürmesi hedeflenmektedir (Erten, 2017). İstanbul Teknik Üniversitesi’nin bu kapsamda gerçekleştirdiği ekolojik binaların verimliliğinin ölçüldüğü “Eskişehir Sürdürülebilir Performanslı Kent” projesi içerisinde yaptığı çalışmalar bu minvalde referans noktası oluşturmaktadır (Yılmaz,

² Karbon ayak izi, canlı ve cansız varlıkların doğadaki yaşamının her aşamasında gerçekleştirdiği tüm eylemlerin sonucunda birim başına düşen karbondioksit miktarı ile ölçülen çıktı olarak tanımlanmaktadır (Wiedmann & Minx, 2007)

2017). Çevreci ve sürdürülebilir kent politikaları, akıllı kent kavramının bir bileşenini oluşturmakta ve bu kapsamda çalışmalar yapılmaktadır. Şehir planlaması, doğal yaşamla uyumlu konut projeleri ve çevre kirliliği konusunda bilinçlendirme çalışmaları bu açıdan ciddi önem arz etmektedir.

Ekolojik kent başlığı altında değerlendirilebilecek bir diğer kentleşme türü, yavaş kentler veya literatürde yavaş şehirler olarak da nitelendirilen kentleşme biçimine değinmek gerekmektedir. Yavaş kentler, metropol kent yaşamının zıttı olarak karşımıza çıkmaktadır. 20. yüzyıl insanın oluşturduğu metropol kentlerin olumsuz etkileri ile yüzleşen insanların arayışıyla oluştuğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Yavaş kentleşme hareketi, İtalya’da başlamış olup doğa merkezli bir felsefe olarak öngörülmektedir. Bu kapsamda, genellikle nüfus açısından düşük sayılara haiz olan kentlerde yerel kent sakinlerinin kalkınmasına yardımcı olacak şekilde ekolojik turizm kenti hedeflenmektedir (Karaahmet ve Yıldırım, 2013). Marka kent başlığı altında da değerlendirilebilecek olan yavaş kentlerin uygulanma alanı açısından birçok ülkede ve bölgede uygulandığını ancak bir proje veya hareket olarak nitelendirilmesine nadiren karşılaşılmaktadır. Dolayısıyla, yavaş kentler insanoğlunun “doğaya kaçış” olarak nitelendirdiği kentleri ve bölgeleri gerek turizm yolu ile bölgesel kalkınmayı sağlamakta gerekse de kentlerin çevre merkezci bir yönelime kavuşmasını öngörmektedir.

1.3. AKILLI KENTİN KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ

Günümüzde devletlerin ve yerel yönetimlerin karşılaştığı en büyük sorunlar arasında hızlı nüfus ve veri artışı olduğu düşünülmektedir. Buna karşın devletler ve yerel yönetimler bu soruna karşı çözüm üretmek gerekse de bu durumu lehine çevirebilmek için dijital dünyanın kapılarını sonuna kadar aralamaktadır (Herzberg, 2017). Nüfus ve veri yönetimi özellikle kent yönetimlerini akıllı kent kavramı ile tanışmaya ve bu minvalde politika üretmeye mecbur kılmaktadır. Dolayısıyla yöneticiler rastgele politika üretiminden ziyade sistemli ve maksimum çıktıyı alabileceği kararlar almaktadır. Bu kapsamda kısaca kent sakinlerinin refahını yükseltecek ve yaşam kolaylığı sağlayacak dijital uygulamalardan kentin alt-üst yapılarının iyileştirilmesi gibi birçok alanda rasyonel bir işleyişi ifa etmeye gayret

etmektedir. Dolayısıyla “akıllı yönetim”, “akıllı politikalar” ve “dijital dönüşüm” akıllı kentin teorik haritasının çıkarılmasında başat unsurlardır.

1.3.1. Akıllı Kentin Kavramsallaştırılması

Kent kavramı yıllardır süregelen hali ile birçok farklı yaklaşımla ve işleyişle dönüşüm geçirmektedir. Daha önce de bahsedildiği üzere tarım kentleri, sanayi kentleri ve metropol gibi kentler, bu kent tiplerinin öne çıkanları olarak sıralanabilmektedir. Günümüze gelindiğinde ise teknolojinin etkisi ve toplumların refah seviyelerinin yükselmesi, kente dair araştırmaların ve çalışmaların artmasına sebep olurken bu durum da kente dair güncel yaklaşımları artırmıştır. Kent kavramının yanı sıra bu noktada, çevreci kentler, dijital kentler, marka kentler ve akıllı kentler olarak isimlendirilen birçok kentin işleyişine dönük argümanlar üretilmektedir. Bunların arasında hepsini kapsayıcı niteliğe sahip ve güncellenmeyi sürekli içinde barındıran akıllı kent kavramı ön plana çıkmaktadır.

Akıllı kent kavramına dair literatürde birçok görüş farklılığı bulunmasına karşın benzer tanımlarda mevcuttur. Bunlardan öne çıkanlara bakıldığında örneğin, kentin birçok problemine karşı rasyonel cevaplar arayan bunu teknolojik gelişmeler ile güçlendiren kent vizyonu olarak tanımlanmaktadır (Uçar, Şemşit ve Negiz, 2017). Bu minvalde tanımda ortaya konan rasyonellik ve teknoloji kavramları önem arz etmektedir. O halde, akıllı kente dair unsurlardan birisi rasyonellik diğeri ise teknolojidir. Bir diğer tanım olan Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nın tanımına değinecek olunursa, “Paydaşlar arası iş birliği 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” (Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019: 20) olarak tanımlanmıştır. Bu tanımın önemli birkaç hususu bulunmaktadır. Bunlar, kentin tüm paydaşları arasında iş birliği, problemleri öngörme ve sürdürülebilirlik olarak sıralanabilir. Dolayısıyla bu üç olgu da akıllı kentin kavramsal çerçevesini oturtmamızda diğer yardımcı kavramlardır.

Literatürdeki diğer tanımlamaların ne yönde olduğu da oldukça önemlidir. Akıllı kentin daha çok bilişim teknolojisi ile bağlantısı üzerinde bir çalışma ise, altyapı, ulaşım ve kent hizmetlerinin bilişim sistemleri aracılığıyla yönetilen bir sistem olarak

tanımlamıştır (Washburn ve Sindhu, 2021). Burada öne çıkan olgular ise altyapı ve bilişim sistemleri olmaktadır. Bir diğer tanıma bakılırsa, akıllı kent ile bağdaştırılan altyapı, veri bilişim sistemleri ve dijital erişilebilirlik gibi unsurların yalnız başına akıllı kenti tanımlamakta sınırlı kaldığı buna ek olarak sosyal enformasyon birikimi ve beşerî unsurlarında bir arada değerlendirilmesi gerektiği yönünde şekillenmektedir (Caragliu, Bo ve Nijkamp, 2009). Bu tanımlamada öne çıkan argüman ise insan faktörüdür. Akıllı kent, temel bileşenlerinden olan insanı ve diğer canlıları merkeze koyan bir sistem olarak açıklanabilir. “Akıllı kent, bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak yaşam kalitesini artıran; aynı zamanda günümüz ve gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılamasını sağlayan, yenilikçi bir yaklaşım olarak ele alınmaktadır” (Bilgiç, Kavas Bilgiç ve Peker, 2020: 2). Öte yandan akıllı kentin şehir trafiğinden suçla mücadeleye ve hava kirliliğine kadar birçok konuya karşı çözüm üretme arayışında olduğu gözlemlenmektedir (World Bank, 2016). Buradan hareketle akıllı kenti bir yapay zekâ gibi tahayyül etmek yanlış olmayacaktır. Dünya Bankası’nın raporunda her ne kadar temelde çözüm aranacak noktalar yukarıda yazıldığı gibi görünse de bu durum kentten kente değişmektedir. Akıllı kent bileşenlerinden bir diğeri akıllı kent kabiliyeti olarak karşımıza çıkmaktadır. Akıllı kent kabiliyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nın tanımına göre,

“Akıllı Şehir Bileşenleri kapsamında bir organizasyon, kişi veya sistem tarafından sahip olunan yeteneklerdir. Kabiliyetler genelleştirilmiş ve yüksek düzey terimlerle ifade edilmekte; bir kabiliyeti kazanmak için genellikle organizasyon, insan, süreç ve varlık (fiziksel, mekânsal, dijital ve insani) kombinasyonunun bir araya getirilmesi gerekmektedir. Örneğin; atık su yönetimi, gerçek zamanlı ve dinamik kavşak yönetimi birer Akıllı Şehir Kabiliyetidir” (Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019: 11)

Tüm bu tanımlar ışığında akıllı kent, kente dair her konuda akılcı ve teknolojik çözümlere haiz olan ve bu kapsamda kentin doğal veya beşerî öz sermayesini etkin ve verimli kullanarak yine kent sakinlerinin refah seviyesine olumlu geri dönütler sağlayan kent ve veya kentleşme tipi olarak tanımlanabilmektedir.

1.3.2. Akıllı Kentin Bileşenleri

Akıllı kente dair tanımlamalar yapılırken ortaya konan birçok bileşen bir araya geldiğinde akıllı kentin temel argümanlarını oluşturmaktadır. Söz konusu bileşenler akıllı kenti hem etkileyen hem de akıllı kentten etkilenen unsurları oluşturmaktadır.

Dolayısıyla bu etkileşim akıllı kentin uygulanma kalitesini ve ölçümlerinde birçok veriyi ortaya çıkarmaktadır. Bu minvalde tanımlamalardan ortaya çıkan akıllı kentin temel argümanları; rasyonellik, teknoloji, altyapı, bilişim, insan, sürdürülebilirlik, erişilebilirlik ve akıllı kent kabiliyeti olarak sıralanabilir (Şekil 3).

Şekil 3: Akıllı Kentin Temel Argümanları

Akıllı Kent	Teknoloji
	Altyapı
	Bilişim
	Rasyonellik
	Akıllı Kent Kabiliyeti
	İnsan
	Sürdürülebilirlik
	Erişilebilirlik

Akıllı kente dair literatürdeki önemli mihenk taşlarından biri de Cohen'in ortaya koymuş olduğu akıllı kent bileşenleri ve göstergeleridir. Bu kapsamda, akıllı kent altı temel bileşen ve onun alt göstergelerine sahip bir sistem olarak ortaya konmaktadır. Altı temel bileşen; “akıllı insan”, “akıllı yaşam”, “akıllı çevre”, “akıllı yönetim”, “akıllı ekonomi” ve “akıllı bağlantılar” olarak sıralanmaktadır. Akıllı insan; inovasyon desteği, katılımcı toplum modeli ve modern eğitim gibi göstergelerle desteklenmektedir. Akıllı yaşam bileşeni, sağlık, güven ve mutluluk gibi argümanlar ile özdeşleştirilirken, akıllı çevre hususunda çevre dostu enerji kaynakları, yapılar ve şehir planlaması ön plana çıkmaktadır (Şekil 4) (Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019a: 15). Bilgi ve iletişim teknolojileri, e-devlet uygulamaları, şeffaflık ve verimli arz-talep politikaları gibi göstergeler akıllı yönetim bileşeni başlığı altında değerlendirilmektedir. Akıllı ekonomi kısmında ise yerel ve küresel bağlantılar, üretkenlik, verimlilik ve yenilikçilik başlıkları sıralanmaktadır. Akıllı bağlantılar hususundan kasıt daha çok altyapı unsurları ile ilgilidir. Bu kapsamda, entegre edilmiş ulaşım, iletişim ve bilgi modelleri, çevre dostu ulaşım seçenekleri öne çıkan argümanlardır (Çelikyay, 2017). Bu kapsamda Cohen'in ortaya koyduğu bileşenler geniş çapta uygulanabilirliğe ve ölçeklendirilmeye yatkındır. Ayrıca kapsayıcı nitelikte olduğundan her ne kadar akıllı kente dair tanımlamayı ve unsurları geniş tutulsa da spesifik noktalarda ayrıştırma yapmayı güç kılmaktadır.

Şekil 4³: Boyd Cohen’in Akıllı Kent Çarkı (Bileşenleri)



Akıllı kent bileşenlerine dair bir diğer çalışma, J.R. Gil-Garcia ve çalışmadaki diğer yazarlar tarafından literatürdeki birçok çalışma incelenerek “Kenti akıllı yapan şey nedir?” sorusuna aranan cevapta ortaya koyulan çalışmadır. Akıllı kentin bileşenlerini öncelikle “fiziksel çevre, toplum, yönetim ve teknoloji” unsurlarından oluşan dört temel başlıkta düzenlenmektedir. Fiziksel çevre bileşeni; ekolojik sürdürülebilirlik, doğal çevre, yapısal çevre ve şehir altyapısından oluşmaktadır. Toplum bileşenin alt başlıklarına bakıldığında ise iş birliği, yaratıcılık, katılım, yönetişim, insan sermayesi, bilgi ekonomisi ve profesyonel iş ortamı karşımıza çıkmaktadır. Bir diğer bileşen ise yönetimdir. Yönetim bileşeninin işlevleri arasında şehir yönetimi, kurumsal düzenlemeler ve kamusal hizmetler yer almaktadır. Teknoloji bileşenini oluşturan unsurlar ise bilişim ve iletişim teknolojileri, veri yönetimi ve bilgilendirme

³ (Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019a: 15) kaynağından elde edilmiştir.

süreçleri yer almaktadır (Gil-Garcia, Pardo ve Nam, 2015). Cohen'in tanımlamasıyla her ne kadar bazı noktalarda benzeşse de fiziksel unsurlar bu sınıflandırma da daha ağır basmaktadır. Nitekim akıllı kentlere dair birçok çalışma da ortaya konan sınıflandırmalar, bileşenler ve göstergeler kapsayıcı yapılmak istenmesi ile bağlantılı olarak birbirini tekrar eder niteliktedir.

Akıllı kentlerin büyükşehir belediyelerinde uygulama amaçlarına bakıldığında, vatandaşların hayatını kolaylaştırması ve kentin marka değerini yükseltmesi ilk sıralarda karşımıza çıkmaktadır. Bunun akabinde, tasarruf sağlaması faktörü gelirken, diğer amaçları çevre kirliliğinin önüne geçilmesi ile ilişkilendirilmektedir (Türkiye Bilişim Vakfı, 2016). Buradan hareketle, akıllı kentin amaçlarının en önemli faktörü kent sakini olarak görülmelidir. İkinci sırada gelen kentin marka değeri ise akıllı kent kavramına endüstriyel ve ekonomik bir misyon yüklemektedir.

Akıllı kent kavramına dair değinilmesi gereken bir diğer husus, akıllı kentin temel gereksinimleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu kavramsallaştırma akıllı kent bileşenlerinden farklı olarak, akıllı kentin getirilerinin nasıl ve ne yönde olduğu ile ilgili olmaktadır. Bu kapsamda (Şekil 5: Akıllı Kent Teknolojilerinin Temel Gereksinimleri) incelemekte fayda vardır (Bilgi Toplumu Stratejisinin Yenilenmesi Projesi, 2013: 17-18). Akıllı kentin temel gereksinimleri açıklanırken, kentlerin akıllı uygulamaları uygularken karşılaşılabileceği sorunlar, akıllı kentlerin getirdiği teknolojik yeniliklere karşı güvenlik kuşkuları ve sosyal hayata adaptasyonun nasıl olacağıyla ilgili varsayımlardan oluşmaktadır. Nitekim bir bağlamda da eleştirel bir yaklaşım olarak görülebilir.

Şekil 54: Akıllı Kent Teknolojilerinin Temel Gereksinimleri

"Akıllı Kent Teknolojilerinin Temel Gereksinimleri"

"Teknolojinin güvenilirliği: Geleneksel altyapı yatırımlarında güvenilirlik/sağlamlık standartları tipik olarak %99,997 seviyesindedir; akıllı kent uygulamalarında kullanılan yeni donanım ve aygıtlar için bu standartlara sahip olmak ve bunu kanıtlamak zordur."

"Teknoloji yaşam döngüsü: Kentler teknoloji risklerinin, teknoloji değişim hızının ve yaşam döngüsünün değerlendirilmesi ve anlaşılması için gereken kilit yetkinliklere genellikle sahip değildir. Geleneksel altyapı yatırımlarında (örneğin: yollar) bu tip bir karmaşıklık veya değişim hızı söz konusu değildir."

"Mevcut platformlara uygunluk: Ölçek ekonomisi ve kolay kullanılabilirlik avantajlarından yararlanabilmek için yazılım ve donanımların kentte uygulanmaya alınmış durumdaki diğer teknolojilerle mutlaka uyumlu olması gereklidir. Bu da uzun vadeli bir ortak bilişim yapısı ve altyapı vizyonu gerektirir."

"Güvenlik: Akıllı kent teknolojilerinin çoğu, şebekeler üzerinden hassas verileri toplamakta ve aktarmaktadır (örneğin, kent sakinlerinin kameralardan gelen görüntüleri, elektrik kullanımı ve kontrol bilgileri). Çözümler uygulamaya alınmadan önce güvenlik konuları kentler ve tedarikçiler tarafından mutlaka çözülmüş olmalıdır."

Günümüzde akademik çalışmalarla ele alınan ve literatüre yeni katılan argümanlar sıklıkla kümülatif biçimde tanımlanmaktadır. Dolayısıyla örneğin akıllı kentlere dair bileşenler sıralanırken dahi hemen hemen hayatın tüm parçaları bir araya getirilerek son derece geniş çerçeveden ele almak hedeflenmektedir. Bu durumun olumsuz sonuçları arasında somut yapılması gereken düzenlemelerin sınırlı kalması, bunun yerine soyut önermelerin arka arkaya sıralanması bulunmaktadır. Akıllı kent olmak yalnızca bir karar vererek değil aynı zamanda bir süreç ve dönüşüm gerektirmektedir. Bu kapsamda kentin içinde bulunduğu tüm koşulları değerlendirerek bir program hazırlaması gerekmektedir (Karadağ, 2013). Bir örnek vermek gerekirse, bir yerel yönetim akıllı kent politikaları üretirken eylem planı oluşturması gerekmektedir. Bu eylem planı basit usulde akademik çalışmalar ve birtakım analizler ile yapılabilmektedir. Ancak literatürdeki bu geniş çerçeve ve yapılan uygulamalı çalışmaların sınırlılığı söz konusu eylem planındaki bir başlık yalnızca "Çevreci yapısal düzenlemelerin artırılması hedeflenmektedir" şeklinde vuku bulmaktadır.

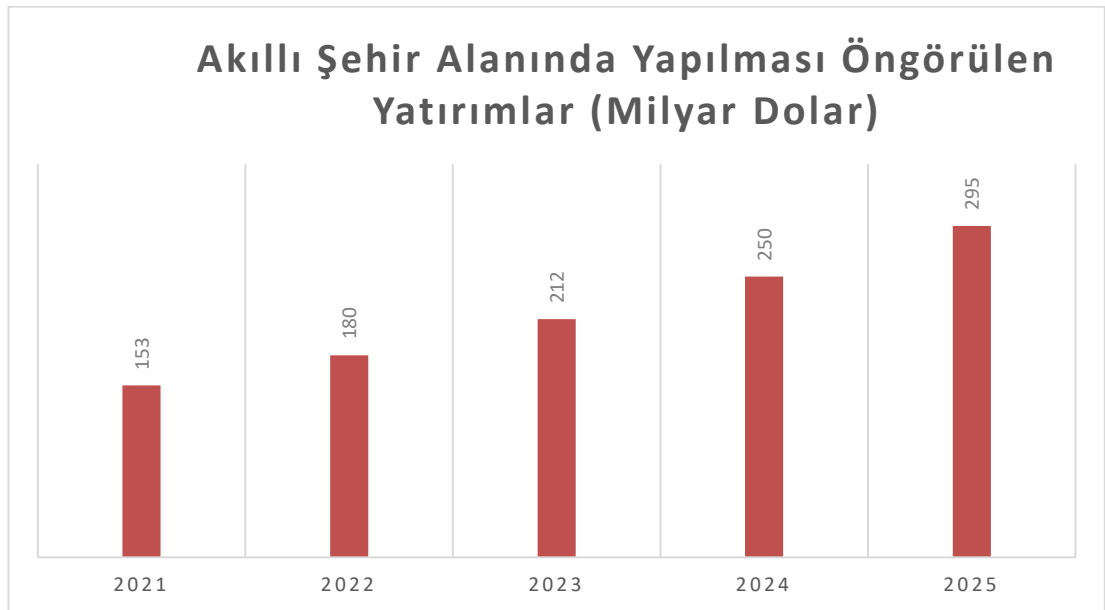
⁴ (Bilgi Toplumu Stratejisinin Yenilenmesi Projesi, 2013: 17-18) kaynağından elde edilmiştir.

Buna karşın olması gereken husus detaylı olarak düzenlenmesi gerekmektedir. Örneğin “Elektrikli toplu taşıma araçların kullanılarak veya sayısı artırılarak çevreye zararın önüne geçilmesi hedeflenmektedir.” şeklinde olmalıdır. Sonuç olarak, akıllı kente dair teorik çalışmalar incelendiğinde birtakım gerçekliklerden uzak olarak soyut biçimde tasarlanan çalışmalar ile karşılaşmaktadır.

1.3.3. Akıllı Kent Politikaları

Akıllı kent kavramı son yıllarda sıkça adından söz ettirmekte ve birçok kentte gerçekleştirilen projelerin içerisinde yer almaktadır. Yalnızca son yıllarda değil geleceğe yönelik tahayyüllerde akıllı kent uygulamalarına olan yatırımın artacağı yönündedir. Bu kapsamda (Şekil 6) ayrıntılı bilgi içermektedir (Bilgiç, Kavas Bilgiç ve Peker, 2020: 4). Dolayısıyla, akıllı kent uygulamalarının gelecek yıllara yönelik daha fazla yatırım alması bu uygulamaların çeşitlenmesini sağlayacak, dünya geneline yayılmasına imkân verecek ve bu alana yeni bir vizyon kazandıracaktır.

Şekil 6⁵: Akıllı Şehir Alanında Yapılması Öngörülen Yatırımlar



Gerek gelecek yatırımların gerek mevcut projelerin bir sonucu olarak, akıllı kente dair birçok çalışma ve araştırma gerçekleştirilmektedir. Dolayısıyla akıllı kentin uygulama alanı günümüzde çok geniş bir çerçeve ile çizilmekte olup birtakım sınıflandırmalara ve ayrımlara ihtiyaç duymaktadır. Literatürdeki diğer çalışmalarda

⁵ (Bilgiç, Kavas Bilgiç ve Peker, 2020: 4) kaynağından alınmıştır.

bu minvalde bir sınıflandırma çalışması bulunmadığından bu çalışmanın literatüre bu yönden katkısı önem arz etmektedir. Söz konusu sınıflandırma iki ana ayrım üzerine temellendirilmekte olup bunlar; idari yönden akıllı kent politikası üretimi ve hizmet yönünden akıllı kent politikası üretimi olarak ön plana çıkmaktadır.

İdari yönden akıllı kent politikaları, yerel yönetimlerin kendi kurumsal yapısı, işleyişi ve personel yönetiminin akıllı sistemler aracılığı ile yürütülmesi ve yönetilmesini öngörmektedir. Bu kapsamda kent yönetiminde etkinliğin artırılması ve verimliliğin sağlanması nihai hedef olmaktadır. Belediyelerin bu doğrultuda kullandığı uygulamalar arasında personel için araç takip sistemleri, kurum içi iletişim ağının dijitalleşmesi, personel verimlilik ölçümleri, akıllı kaynak yönetimi, e-fatura, e-imza gibi uygulamalar ile kaynak ve zaman tasarrufunun sağlanması gibi birtakım uygulamalar örnek olarak gösterilebilir (Erdoğan, 2019). Bunlara ek olarak, e-belediyecilik kapsamında geliştirilen personel veri sistemi ve buna bağlantılı olarak özlük işleri, kurumlar arası veri paylaşımı gibi hususların bulunduğu platform hem bu başlık altında hem hizmet yönünden akıllı kent politikaları başlığı altında değerlendirilebilir. İdari yönden akıllı kent yönetimi aynı zamanda “yerel yönetimlerin dijital dönüşümü” ya da “yerel yönetimlerde dijitalleşme” olguları ile benzer durumlarda kullanılmaktadır. Nitekim, literatürde bu minvalde şekillenmektedir.

Hizmet yönünden akıllı kent politikalarının üretimi ile yerel yönetimlerin kent sakinlerinin refahını artıracak hizmetleri teknolojinin yardımı ile hızlı ve verimli biçimde gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir. Akıllı ulaşım, akıllı sayaç, akıllı sulama, akıllı aydınlatma ve akıllı konut yönetimi gibi birçok hizmet akıllı kent uygulamaları olarak karşımıza çıkmaktadır (Gürsoy, 2019). Akıllı kentleşmenin kent yaşamında en çok etkisi olan akıllı ulaşım kavramıdır. Akıllı ulaşım ile birlikte güneş enerjisi ile çalışan ve trafik yoğunluğuna göre işleyişi değişen akıllı trafik lambaları ve işaretçileri (Konuşalp ve Arucu, 2018), araç hızlarının belirli ölçütlere uyması ve yakıt tasarrufu sağlanması için yeşil dalga uygulamaları, engelli elektrikli sandalyeleri için şarj ünitesi noktalarının kurulması, çevreye zarar vermeyen elektrikli belediye toplu taşıma araçlarının kullanılması, kentteki bisiklet sürücüleri için bisiklet yolları ve park etme bölgeleri, toplu taşıma duraklarında bekleme sürelerinin dijital ekranlar ve mobil uygulamalar ile kısaltılması ve bu kapsamda toplu taşıma araçlarının gereksiz kullanımının önüne geçilmesi ve yine bu doğrultuda kartlı ulaşım ağının kurulması gibi birçok hizmet tüketimi kent sakinleri tarafından gerçekleştirilmektedir.

Tüm bunların yanı sıra hem trafik sorunlarının önüne geçilmesi hem de kent güvenliğiyle de bağlantılı olan “Mobese” olarak bilinen mobil elektronik sistem entegrasyonu insan ve araç yoğunluğunun fazla olduğu bölgelerde kamera sistemleri ile faaliyet göstermektedir (Kula ve Güler, 2016). Bu sayede güvenlik ve trafik gibi hususlarda hızlı ve kolay çözüm üretilmektedir.

Hizmet yönünden akıllı kent politikalarında bir diğer önemli husus e-belediyecilik kavramıdır. E-belediye kavramı, Türkiye’de bulunan bu çalışmanın dijital kentler başlığı altında değinilen e-devlet sistemi paralelinde gelişme göstermektedir. E-belediye platformu; hizmetlerin şeffaf yürütülmesi, kent sakinleri ve belediye birimleri arasındaki iletişimin güçlendirilmesi, belediye faaliyetlerinden hızlı, anlaşılır ve kolay bilgi alabilme, kent sakinlerinin müşterek ihtiyaçlarına eşit ve her bölgeye gerektiği kadar hizmet sunabilme ve yapılan hizmetlerde gereksiz harcamaların önüne geçerek tasarruf sağlama gibi hususlarda ön plana çıkmaktadır (Şahin, 2007). Bunların yanı sıra, kent sakinlerinin bölgelerindeki esnaf hizmet saatlerini ve gayrimenkul değerlemelerini, belediyeye karşı olan vergi borcu veya ceza ödemeleri gibi birçok ödemeyi gerçekleştirebildiği platform olarak karşımıza çıkmaktadır.

Kent sakinlerinin ihtiyaçlarını karşılamak üzere diğer akıllı kent hizmetleri arasında akıllı su temin sistemleri ve atık yönetimi gibi hususlar yer almaktadır. Bu konular belediye çalışmalarının önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Belediyelerin sağladığı içme suyu hatları ve arıtma sistemleri akıllı sistemler aracılığıyla kolay hale gelmektedir (Örselli ve Akbay, 2019). Atık yönetimi ile değinilmek istenen nokta, kent sakinlerinin atıklarının ayrıştırılması, geri dönüşümünün sağlanması ve çevreye minimum zararlarla sürecin işlemesidir. Bu noktada sensörlü çöp konteynerleri çöp yığınlarının ve toplanamama sorunun önüne geçmektedir (Söylemez, 2018). Bunun dışında akıllı atık toplama sistemi ön plana çıkmaktadır. Söz konusu sistem, “...Gelişmiş kullanıcı arayüzü ile belirli bir atık oranının üzerinde bulunan atık konteynerlerinin boşaltılması için optimize edilen; toplama güzergâhının belirlenmesi ve çöp kamyonuna iş emri oluşturularak atıkların toplanması ve takip edilmesini sağlayan...” (Şakacı ve Özkaya, 2021: 68) bir sistem olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu minvalde yapılan ve yapılacak olan çalışmaların birçok olumlu geri bildirimi olduğu son derece açıktır.

Belediyelerin akıllı kent hizmetlerine dair bir diğer önemli husus hizmet üretiminde ve sunumunda yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılmasıdır. Bu doğrultuda amaçlanan kentin temiz, sağlıklı ve ekonomik işleyişini sağlamaktır. Dolayısıyla bu minvalde yapılan çalışmaların birçoğu akıllı kent hizmeti olarak değerlendirilebilir.

Teknolojinin gelişmesiyle ulaşım araçları sektöründe petrol bazlı yakıt tüketimi yapan araçlardan elektrikli veya hibrit sistemine sahip araçlara geçişin son zamanlarda oldukça hızlandığı görülmektedir. Bu ekseninde toplu taşıma araçlarının da dönüşümü gerçekleşmektedir. Yenilebilir enerji kaynakları kullanımında dolaylı olarak bağlantısı olan elektrikli toplu taşıma araçları örnek olarak gösterilecek maddelerin başında gelmektedir. Günümüzde, Türkiye'nin birçok belediye veya büyükşehir belediyesi tarafından kullanılan elektrikli ya da hibrit yakıt tüketimi yapan otobüsleri ile belediyeler sera gazı etkisini düşürmeyi hedeflemektedir (Topal, 2019). Bu sayede öncelikli olarak kentin hava kirliliğini düşürmeyi amaçlamaktadırlar. Trafiğin oldukça yoğun olduğu bölgelerde hava kirliliği artmakta ve bu durum kente birçok yönden olumsuz geri dönüş yaratmaktadır (Elbir ve Bayram, 2010). Kentin hava kirliliğinde ciddi tehdit oluşturması ve sürekli olarak seyir halde olmasından dolayı toplu taşıma araçlarındaki dönüşüm oldukça önem arz etmektedir.

Elektrikli otobüslerin kullanımı ile hava kirliliğinin önüne geçilmesinden farklı olarak amaçlanan bir diğer unsur, belediye veya belediye işletmelerine ait olan benzin bazlı otobüslerdeki masraflardan tasarruf sağlanmasıdır. Söz konusu konuya dair bir çalışma İzmir şehri üzerinden gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmaya göre, İzmir Büyükşehir Belediyesi tarafından 2017'de belediye işletmesine alınan elektrikli otobüslerden yola çıkarak İzmir şehir-içi bir alan araştırması yapıldığı anlaşılmaktadır. Nitekim çalışmanın sonuçlarına bakıldığında; "Elektrikli otobüslerin şehir içi toplu ulaşımında dizel araçların yerine sorunsuz ve işlevsel şekilde kullanılabileceği ve oldukça ekonomik olduğu görülmektedir. Bununla birlikte günlük uzun mesafe planlaması gerektiğinde ara şarjlara ya da daha büyük bataryalara ihtiyaç duyulacaktır"⁶ (Önçağ vd., 2021: 49). Yerel yönetimler elektrik otobüsün

⁶ Söz konusu çalışmaya dair maliyet vurgusu oldukça önemlidir. Çalışmanın içerisinde bulunan tablo ve grafiklerin sonucunda maliyet hesaplamasına dair şu sonuç paylaşılmaktadır: "*Bu tablolarda belirtilen ortalama kilometre başına düşen akaryakıt ve elektrik enerji tüketim değerlerini maliyete dönüştürdüğümüzde, dizel otobüs için 3,34 TL elektrikli otobüs için 0,73 TL değerleri elde edilmektedir*" (Önçağ, Özkat, Yeşil ve Eliyi, 2021: 49).

kullanımında ve yaygınlaştırılmasında öncü bir konumda bulunmaktadır. Bu minvalde günden güne artan ihtiyacı karşılamak ve kentlerin bu konuda modernleşmesini sağlamak adına bir takım kamusal teşviklerin artırılabilir (Topal, 2019). Elektrikli otobüslerin kent hava kirliliğine karşı bir çözüm getirmesi ve belediyenin ürettiği hizmetlerde tasarruf sağlamasının yanı sıra modern tasarımları ile birlikte engelli yolcuların elektrikli sandalyeleri için otobüs içi şarj ünitesi ve otobüse binme ve inme sistemlerinin getirdiği kolaylık ön plana çıkmaktadır. Buna ek olarak, otobüs içi telefon şarj portları birçok insana nitelikli yolculuk hizmeti sunulmasına yardımcı olmaktadır.

Akıllı kent uygulamaları kapsamında gerçekleştirilen bir diğer uygulama kentlerdeki cadde ve sokakların aydınlatma sisteminde akıllı uygulamaların kullanılmasıdır. Akıllı aydınlatma sistemlerinin temel amacı tasarruf ve enerji verimliliği sağlamaktır. Örneğin İtalya'daki Milan şehrinde akıllı aydınlatma sistemleri ile birlikte enerji maliyetlerinin yarı yarıya, işçi giderlerinin ise yaklaşık üç de bir oranında azaldığı gözlemlenmiştir (Mirghaemi, 2019). Akıllı aydınlatma sistemlerinde bir diğer önemli nokta yol aydınlatmalarıdır. Öncelikle kullanılan sistem, geleneksel şekilde yalnızca zamana bağlı olarak çalışmakta ve hepsi eşit miktarda, aynı seviyede aydınlatma sağlamaktadır. Buna karşın akıllı aydınlatma sistemlerinde ağırlıklı tercih edilen sistem, LED aydınlatma sistemleridir. Bu armatürlerin kullanılmasındaki amaçlar arasında daha uzun ömürlü olması ve akıllı sistemlere uyumluluk sorunu içermemesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Akıllı aydınlatma sistemlerinin bir diğer olumlu geri dönüşü ise yol aydınlatmalarının hava ve trafik koşullarının göz önüne alarak değişiklik göstermesidir. Dolayısıyla bu sayede sürücüler için de yol emniyetini maksimum seviyede tutulması hedeflenmektedir. Bu kapsamda “Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı” tarafından desteklenmekte olan “San-Tez” projesine bağlı olarak “İstanbul Teknik Üniversitesi” ve İstanbul Bilişim ve Akıllı Kent Teknolojileri A.Ş.” ortak çalışma başlatmıştır. Bu çalışma bir akıllı aydınlatma sistemine sahip bir test yolu kurarak bu yoldaki sürücülerden ve aydınlatma sistemlerinden elde edilen veriler analiz edilmektedir. Çalışmadaki nihai amaç “Türkiye’nin ilk yerli akıllı yol aydınlatması otomasyon sistemini kurmak” olarak açıklanmıştır (Onaygil ve Büyükkınacı, 2017).

“Kentın Kavramsal Analizi ve Akıllı Kent Olgusuna Genel Bakış” bölümü tümüyle ele alındığında, kentın kelime kökeninden ziyade mekânsal bir olgu oluşuna

öncelik verilmiştir. Dolayısıyla kent olgusunun barındırdığı argümanlar açıklanmıştır. Bu kısımda açıklanan kavramlar kentin tarihsel gelişimine de ışık tutmaktadır. Kentin tarihsel gelişimi incelenirken yerel yönetimler kentin vazgeçilmez unsurlarından olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu kapsamda yerel yönetimlerin kent açısından önemi ele alınmıştır. Yerel yönetimlerin uyguladığı politikalarla kentler birtakım özgünleştirmelere büründüğü gözlemlenmiştir. Bu özgünleştirmeler alternatif kent biçimleri olarak tanımlanmıştır. Alternatif kent biçimleri arasından seçilen marka kent, dijital kent ve ekolojik kent olguları son yıllarda birleşerek akıllı kentin çerçevesini oluşturduğu anlaşılmaktadır. Dolayısıyla akıllı kentin kavramsallaştırılması noktasında içinde barındırdığı olgular da bu yönde bir kanıyı doğurmaktadır. Akıllı kentin bileşenleri ve politikaları ikinci bölümdeki akıllı kent uygulamalarını anlaşılmasında önemli bir yer tutmaktadır. Söz konusu bileşenler akıllı kentin sınırlarını belirlerken akıllı kent politikaları kısmındaki açıklamalar örnek uygulamalar hakkında ipucu niteliği taşımaktadır.

2.BÖLÜM

KÜRESEL VE YEREL ÖLÇEKTE AKILLI KENT UYGULAMALARI

Çalışmanın “Küresel ve Yerel Ölçekte Akıllı Kent Uygulamaları” bölümünde dünya üzerinde ve Türkiye’de gerçekleştirilmekte olan ve gerçekleştirilmesi planlanan akıllı kent uygulamalarına, örneklerine ve karşılaştırmalarına yer verilmektedir. Bu kapsamda dünyadaki örneklerin önce incelenmesi Türkiye’nin mevcut konumuna dair bilgi sahibi olmak açısından faydalı olmaktadır. Nitekim önce kenti daha sonra akıllı kenti daha sonra akıllı kentin küresel anlamdaki tezahürü tezin örnekleme ulaşmadaki genelden özele olan sürecin basamaklarını oluşturmaktadır. Dolayısıyla akıllı kentin küresel anlamdaki tezahüründen, Türkiye’deki yansımından ve akıllı kentlerin karşılaştırılmasından oluşturan bu bölüm, tezin somut anlamdaki temel argümanlarına sahip olmaktadır.

2.1. DÜNYA ÜZERİNDEKİ AKILLI KENT UYGULAMALARI

Çalışmanın bu kısımda, konuya dair kapsamlı literatür çalışması yapılarak dünya üzerindeki üç ana bölge üzerindeki gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler irdelenmektedir. Bu kapsamda söz konusu ülkelerin akıllı kent uygulamalarında öne çıkan kentlerinin diğer kentlere göre ne durumda ve hangi seviyelerde olduğu açıklanmaya çalışılmaktadır. Dünya üzerindeki kentlerin ne durumda ve ne yönde ilerlediğini anlamak oldukça önem arz etmektedir. Bu kapsamda Şehircilik Şurası’nın tanımlamasına göz atmak gerekmektedir:

“Dünya Ölçeğinde Yeni Kent Gündemi (YKG) Herkes için Sürdürülebilir Kentler ve Yerleşmeler için Kito Deklarasyonu ile başlamaktadır. Bu deklarasyonda 2050 yılına varıldığında dünyada kentli nüfusunun yaklaşık iki katına çıkacağı, bu nedenle kentleşmenin 21.yy’ın en önemli dönüştürücü gücü olacağı vurgulanmaktadır. Nüfusun, ekonomik faaliyetlerin, sosyal ve kültürel etkileşimin, çevresel ve insani etkileriyle birlikte şehirlerde yoğunlaşmasıyla konut, altyapı, temel hizmetler, gıda güvenliği, sağlık, eğitim, istihdam, güvenlik, doğal kaynaklar gibi temel politika alanları kentler, yerleşmelerle ilgili sürdürülebilirlik sorunlarının bağlamını oluşturacaktır.” (Şehircilik Şûrası Komisyon Raporları, 2017: 24).

Bu kapsamda, dünya nüfusunun kentlerde yoğunlaşması önüne geçilmesi oldukça zor bir durum olmaktadır. Dolayısıyla kent yönetimleri yönünü akıllı kent politikalarına yönelterek bu sorunun üstesinden gelmeyi hedeflemektedir. Nitekim bu minvalde gerçekleştirilen faaliyetlerin en başat unsurları; sürdürülebilirlik, nüfus yönetimi, altyapı ve ulaşım alanları olmaktadır. Dolayısıyla kentlerin günümüzdeki ve gelecekteki odaklanması gereken nokta, akıllı kent politikalarını kentteki kalabalık nüfusun yönetiminde sürdürebilir ve uygulanabilir araçlar ile sağlanmasından geçmektedir.

Tablo 1⁷:Dünyadaki Kent Sıralamalarının Farklı Endekslerdeki Gösterimi

Kent Sıralamaları	CIMI 2019 (IESE)	Global Cities Index 2019 (A.T Kearney)	Global Power City Index 2019 (MMF)	Quality of Living City Ranking 2019 (Mercer)	Global Liveability Ranking 2019 (The Economist)
1	Londra	New York	Londra	Viyana	Viyana
2	New York	Londra	New York	Zürih	Melbourne
3	Paris	Paris	Tokyo	Vancouver	Sidney
4	Tokyo	Tokyo	Paris	Münih	Osaka
5	Reykjavik	Hong Kong	Singapur	Auckland	Calgary
6	Kopenhag	Singapur	Amsterdam	Düsseldorf	Vancouver
7	Berlin	Los Angeles	Seul	Frankfurt	Toronto
8	Amsterdam	Chicago	Berlin	Kopenhag	Tokyo
9	Singapur	Beijing	Hong Kong	Cenova	Kopenhag
10	Hong Kong	Washington	Sidney	Basel	Adelaide

Dünya kentlerinin birçok yönden karşılaştırılmaları yapılmaktadır. Bu karşılaştırmaların ölçütleri günümüz dünyasında akıllı kent politikaları, sürdürülebilir yaşam ölçütleri ve kentlerin her türlü nicelik ve niteliksel verileri üzerinden yapıldığı gözlemlenmektedir. Buradan hareketle öncelikli olarak değinilmesi gereken husus, “IESE Cities in Motion” endeksinin 2020 yılında ortaya koyduğu rapordur. Bu raporda (CIMİ 2019), 101 göstergesi içeren 9 bileşen üzerinden 174 kent incelenmektedir. Söz konusu 9 bileşene bakıldığında; çevre, hükümet, ekonomi, ulaşım, şehir planlaması, teknoloji, uluslararası konum, insan sermayesi ve sosyal dayanışma unsurlarını barındırmaktadır. Bu bileşenlerin alt göstergelerine göre yapılan dünya kentlerinin sıralaması son derece önemli olduğundan ilk 10 kentin olduğu sıralama (Tablo 1’de) gösterilmektedir. Bunun yanı sıra aynı kaynaktan alınan diğer endeks raporları da yine (Tablo 1’de) yer almaktadır (IESE Cities in Motion Index, 2020: 67). Bazı

⁷ (IESE Cities in Motion Index, 2020: 67) Kaynağından elde edilen verilerle hazırlanmıştır.

değişiklikler dışında kentlerin seviyeleri diğer endekslerde de çok değişmemektedir. Bu bakımından çalışmanın devamında seçilen kentlerde söz konusu endekslerin etkisi bulunmaktadır. Dolayısıyla endekslerde ilk 10 sıradaki kentlerden bazılarını incelemek konuyu aydınlatmak açısından daha faydalı olmaktadır.

2.1.1. Kuzey Amerika'daki Akıllı Kent Uygulamaları

Kuzey Amerika kıtasında ekonomik ve demografik büyüklüğü en fazla olan ülkeler olduklarından dolayı bu bölümde Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada ülkeleri seçilmiştir. Dolayısıyla bu ülkelerdeki kentler incelenmektedir. Yerel yönetimlerin, Türkiye'ye nazaran farklı bir idari yapısı bulunan ve özel şirketlerin ciddi önem arz ettiği Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada'da akıllı kent uygulamaları genellikle özel şirketler ve yerel yönetimlerin ortak projeleri ile geliştirilmektedir. Bu kapsamda farklı yönetim biçimlerindeki akıllı kent faaliyetleri ve bunların uygulanma sürecinin nasıl işlediği kıyas yapmak açısından yararlı bulgular olmaktadır. Buradan hareketle önce Amerika Birleşik Devletleri daha sonra da Kanada'da olan akıllı kent uygulamalarına değinilmektedir.

2.1.1.1. Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Akıllı Kent Uygulamaları

ABD'de bulunan "Nevada" bölgesinde "Google" ve "General Motors" gibi şirketlerin trafik sorununa ve kazaları önlemek adına, kentteki araçlara GPS ve benzeri sistemlerle teknolojik yenilikler getirmektedir. Benzer şekilde sağlık alanında kent sakinlerinin sağlığını korumayı amaçlayan ABD'nin "Chattanooga" kentinde tıbbi desteğe ihtiyaç duyan ancak sağlık merkezlerine ulaşmaları zor veya sınırlı olan vatandaşlar için evde sağlık hizmeti sağlanmaktadır.⁸ Bu hizmetin gerçekleştirilme sürecini "akıllı" yapan durum ise televizyon ve web kameraları gibi cihazlar ile doktorlarla iletişim kurulabilmekte ve bir takım kablosuz sensörlü cihazlar yardımı ile hasta kendi kendini muayene edebilmektedir (Shichiyakh vd., 2016).

⁸ Evde sağlık hizmeti, ABD'nin aksine Türkiye'de merkezi yönetime bağlı olarak Sağlık Bakanlığı tarafından 2005 yılından beri sunulmakta olup birçok mobil araç ve cihazlar ile gerçekleştirilmektedir. Buna ek olarak bu hizmet ile 2011-2017 yılları arasında 890.869 hastaya ulaşılmıştır (Aslan, Uyar ve Güzel, 2018).

Akıllı kent politikalarında öne çıkan bir diğer Amerika Birleşik Devletleri kenti de “Seattle” olarak karşımıza çıkmaktadır. Seattle kentinde, açık veri politikası da uygulayan yerel yönetim aynı zamanda yirmiden fazla dil seçeneği bulan online hizmet seçeneği bulunmaktadır. Bunun dışında, yapay zekalı bulut sistemi ve toplumsal teknoloji planlayıcılarına sahiptir. Kent, hizmet sunumu açısından dijital servislere ağırlık vermektedir. Bu kapsamda, “Drenaj ve Atık Su Yönetim Sistemi”, “Saha Operasyonları Yönetim Sistemi”, “Elektronik Plan İnceleme Sistemi” ve “Pasifik Bölgesel Gösteri Projesi” gibi sistemler ve faaliyetler gerçekleştirilmektedir (Alawadhi vd., 2012).

Akıllı kent uygulamalarında bilindiği üzere en önemli hususlardan bir tanesi de katı atık yönetimi olarak karşımıza çıkmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri’nin “Los Angeles” kentinde gerçekleştirilmekte olan katı atık yönetimi projesi geri dönüşümü ve atıklardan enerji üretimini hedeflemektedir. Bu kapsamda kentin birçok noktasına “Bigbelly” adında çöp konteynerleri konumlandırılmıştır. Söz konusu bu konteynerler, akü ve kablosuz ağ bağlantısına sahip olmakla birlikte atıkların sıkıştırılması, kolay depolanması ve doluluğunun sensörler aracılığıyla gösterilmesi gibi özellikleri bulunmaktadır. Kent yönetiminin bir diğer projesi ise gıda atıkları ile ilgili olarak “Food Drop” olarak isimlendirilmiştir. Bu proje ise gıda bağışı ile hem tasarruf sağlamayı hem de ekonomik güçlük çeken kent sakinlerine yardımı hedeflemektedir (Söylemez, 2018). Dolayısıyla, Los Angeles kenti akıllı kent hizmetlerini dayanışma ve çevreyi koruma gibi alanlara yoğunlaştırmaktadır.

Amerika Birleşik Devletleri’nin en önemli ve nüfusu yüksek kentlerinden biri olan “New York” kentinde birçok akıllı kent çalışmaları yapılmaktadır. Bu çalışmalardan öne çıkan projeler bu çalışmanın dinamikleri açısından oldukça faydalı olmaktadır. New York kentinde akıllı kent çalışmalarının planlanarak başlanması 2015 yılına tekabül etmektedir. Bu kapsamda “OneNYC” adında bir eylem planı geliştirilmiş, bu plan dahilinde temiz hava, atık yönetimi ve sürdürülebilirlik kavramları çerçevesinde projeler geliştirilmektedir. Benzer bir diğer program, yeşil altyapı adı altında gerçekleştirilmektedir. Bu program kapsamında yağmur sularının kanalizasyon yerine toprak ve yeşil alan gibi bölgelere yönlendirilmesi gerçekleştirilmektedir. Buradan hareketle kanalizasyon taşmalarının da önüne geçilmesi hedeflenmektedir (Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019a).

New York kentinin çevre odaklı projelerinin yanı sıra nüfus yoğunluğunun çok yüksek olması trafikteki sorunlar için de bir takım akıllı çözümler üretmeye teşvik etmektedir. Bu kapsamda geliştirilen projelerden biri, akıllı trafik lambaları kullanarak toplu taşıma araçlarına gerektiğinde geçiş üstünlüğü sağlanması olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu projede, toplu taşıma araçlarında bulunan konum sinyalizasyon aygıtları tarafından bir merkez sisteme sinyaller gönderilmekte, merkez sistem tarafından da aracın yaklaştığı trafik lambaları ona uygun şekilde düzenlenmektedir. Bu projeye benzer şekilde geliştirilen ve tüm taşıtları kapsayan bir diğer akıllı kent çalışması ise “Midtown in Motion” projesidir. Bu proje, trafik yoğunluğunun artması halinde veya başka trafik aksaklarında hızlı bir iletişim ve veri tabanı ağı aracılığı ile sorunların çözülmesini hızlandırmaktadır (Mayor's Office of Technology and Innovation, 2021). Kentteki nüfus yoğunluğu ve “metropolleşmenin” bir sonucu olarak, New York kenti yerel yöneticileri akıllı kent uygulamaları ile inovatif fırsatlar yaratmak yerine daha çok problem çözme odaklı uygulamalar ve altyapısal yatırımlar gerçekleştirmektedir.

Amerika Birleşik Devletleri’nde akıllı kent uygulamalarına dair eksiklik barındıran kentler de bulunmaktadır. Otomobil sektöründe ciddi bir öneme sahip olan “Detroit” kenti, kentteki ekonomik olumsuzluklar ve işsizlik gibi sebeplerle başka bölgelere göç etmiş kent sakinleri ile anılmaktadır. Kentteki nüfusun yaklaşık yüzde 58’i kentten ayrılmıştır. Bu durum, kentin istihdam, kent sakini ekonomisi, hayat kalitesi, güvenli yaşam gibi akıllı kentin içerisinde de yer alan güncellemeleri yapamaması ile doğrudan bağlantılı olmaktadır (Mangır, 2016). Buradan hareketle kentlerin küresel gelişmelere ve geleceğe yönelik eylem planlarına ciddi önem atfetmesi gerekmektedir. Ayrıca kent sakinlerinin başka bölgelere kent ve kent yönetiminden kaynaklı sebepler ile göç etmesi o kent için olumsuz bir geri dönüş olarak değerlendirilmesi gerekmektedir.

2.1.1.2. Kanada’daki Akıllı Kent Uygulamaları

Kanada’da akıllı kent politikalarına dair, “Quabec” eyaletinde yapılan bazı çalışmalar; bölge yönetiminin internet sitesinin mobil uygulamalar aracılığıyla da sunulması, kentin bazı bölgelerinde internet hizmeti sağlanması, eyalette bulunan kentler arası iletişimin oluşturulması olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca karlı iklim

koşullarının yoğun olduğu bir bölge olmasından dolayı ulaşım ve bilgilendirme platformlarını teknolojik altyapı ile birleştirerek bölge sakinlerine kolaylık sağlanmaktadır (Alawadhi vd., 2012). Kanada’da verilebilecek bir diğer örnek ise, “Google” markası ile de tanınan “Alphabet” firması tarafından Kanada’nın Toronto kentinde kurulması planlanan akıllı kent projesidir. Bu projeye göre tamamen teknolojik ve oldukça yaşanılabilir kent tahayyülü yapılmaktadır. Bu kapsamda tüm dünyaya örnek teşkil edecek bir “ileri akıllı kent” sistemi kurulması hedeflenmektedir (McCord ve Becker, 2019). Projenin bir diğer önemli yanı ise, özel sektör, kamu ve sivil toplum kurumu iş birliği ile geliştirilmesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla, özel sektörün sermaye sağlaması, kamu yöneticilerinin hukuksal gereksinimleri denetlemesi ve sivil toplum kuruluşu ile de kent sakinlerinin de gerçekleştirilecek olan inovasyonların içinde bulundurulması amaçlanmaktadır. Toronto kentinde gerçekleştirilmekte olan bir diğer proje ise şu şekilde açıklanmaktadır: “Akıllı kent yönetimi açısından ele aldığımızda belediye ilk olarak atık sihirbazı (Waste Wizard) uygulamasını hayata geçirmiştir. Kentte yaşayanların dairesinde, binasında çöp, geri dönüşüm, organik ürünler ve diğer öğelerin uygun şekilde nereye atılacağı bunun yanı sıra iyi durumda olan malzemeleri (kullanılan kıyafetleri, oyuncakları, kitapları ve daha fazlası) bağışlamayı düşünen kişiler için ise yardımcı olan online atık bilgilendirme hizmeti sunulmaktadır” (Söylemez, 2018: 97). Bu kapsamda kent yönetimi daha önce söz edilen Los Angeles kenti benzeri uygulamalar hayata geçirmektedir. Söz konusu katı atık ya da geri dönüşüm gibi uygulamaların katkıları yalnızca yerel nitelikte kalmamakta, küresel iklim değişikliğinden açlık ve yoksullukla mücadeleye kadar birçok alanda pozitif değer katmaktadır.

McKinsey Enstitüsü’nün yaptığı bir çalışmada (McKinsey Global Institute, 2018), Kuzey Amerika kıtasındaki ülkelerin bazı kentlerinde, akıllı kentin haiz olduğu uygulamaları kullanma oranları analiz edilmektedir. Bu analizde kullanılan uygulamaların temel göstergeleri; güvenlik, hareketlilik, kamu hizmetleri, sağlık hizmeti ve ekonomik gelişme olarak sıralanabilir.⁹ Bu kapsamda, New York ve Los Angeles kentleri ilk sırayı paylaşmaktadırlar. Daha sonra sırasıyla San Francisco,

⁹ Puanlama sistemi kullanılan bu analizde en yüksek puan “55” olarak gerçekleşmektedir. Buna göre kentlerin genel sıralamaları “1a.) New York City-34.5 p. 1b.) Los Angeles 34.5 p. 2.) San Francisco 32.5 p. 3.) Chicago 30.0 p. 4.) Austin 29.0 p. 5.) Seattle 28.0 p. 6.) Boston 27.0 p. 7.) Toronto 26.0 p.” (McKinsey Global Institute, 2018: 12)

Chicago, Austin, Seattle, Boston kentleri yer alırken, analize alınan kentlerin son sırasında da Kanada'nın kenti olan Toronto bulunmaktadır. Bu kapsamda üzerine durulması gereken bazı hususlar bulunmaktadır. Los Angeles kenti sağlık hizmeti uygulamalarında iyi seviyede olmamasına karşın, ekonomik gelişmişlik ve kamu hizmeti anlamında oldukça başarılı olduğu anlaşılmaktadır. Hareketlilik yani ulaşımın ön plana çıktığı kent, Seattle kamu hizmetleri bağlamında düşük puan aldığı gözlemlenmektedir. New York ve Chicago' kentlerinin sağlık hizmeti uygulamaları diğer kentlere nispeten iyi durumda olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Dolayısıyla, Kuzey Amerika'da akıllı kentleşme bağlamında ABD'nin ağırlığı hissedilmektedir. Kanada'daki faaliyetler genellikle nüfus yoğunluğunun azlığından ya da başka hizmet başlıkları altında akıllı kent faaliyetlerini yürüttüklerinden Kanada'nın kentleri küresel akıllı kent rekabetinde daha alt sıralarda kendine yer bulduğu söylenebilir.

2.1.2. Kıta Avrupası ve Baltık Bölgesi Akıllı Kent Uygulamaları

Akıllı kent uygulamaları kapsamında, bünyesinde birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomiyi barındıran Kıta Avrupası ve Baltık bölgesi oldukça önemli yer tutmaktadır. Bu bölgedeki uluslararası kuruluş olan Avrupa Birliği gerek rapor ve yönetmelikleri ile gerekse sağladığı destekler ile bölgedeki kentlerin akıllı kent politikaları üretimine destek olmaktadır. Bu kapsamda Avrupa Birliği'nin akıllı kent kavramına bakışı, "Uçar, Şemşit ve Negiz (2017: 1790)'in" Avrupa Komisyonu raporunu değerlendirmesinde: "AB'de akıllı kent kavramı, daha etkin kaynak kullanımı ve daha az emisyon için bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımının ötesine geçmektedir. Bu kavram, daha akıllı kentsel ulaştırma ağları, yenilenmiş su şebekeleri ve atık imha tesisleri ve binaların aydınlatılması ve ısıtılması için daha etkin yöntemler anlamına gelmektedir. Ayrıca bu kavram, daha interaktif ve duyarlı kent yönetimi, daha güvenli kamu alanları ve yaşlanan nüfusun ihtiyaçlarının karşılanmasını kapsamaktadır" şeklinde açıklanmaktadır. Sadece Avrupa Birliği bölgesindeki nüfus 446 milyon insan olarak karşımıza çıkmaktadır ki bu durum da kentleri ve kentlerde yaşayan insanları inceleme alanı olarak karşımıza çıkarmaktadır. Avrupa bölgesinde akıllı kent projelerine bakıldığında birçok kapsamlı projeler ile karşılaşılmaktadır. Bunlardan biri olan "SETIS" projesi kentlerdeki enerji verimliliğini ve tasarrufunu en iyi seviyeye getirmeyi amaçlamaktadır. Bu kapsamda özellikle konut üretiminde bazı

enerji standartlarına uyumu vurgulamaktadır. Bir diğer proje ise, “CONCERTO” olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu proje de SETIS ile benzer olarak enerji alanına yoğunlaşmaktadır. Proje 2005 yılında kurulmuş olmakla beraber 50’den fazla kent, 20’den fazla ülkeyi içermektedir (Sınmaz, 2013). Avrupa Komisyonu tarafından oluşturulan ve “100 Akıllı Kent Meydan Okuması¹⁰” olarak adlandırılan proje ise küresel çapta son dönemin en önemli projelerinden biri olarak öne çıkmaktadır. Bu proje ile son teknolojiye haiz akıllı, çevreci ve sürdürülebilir olma yolundaki kentler desteklenmektedir. Bu kapsamda kentlere alanda uzman kişilerce tavsiyeler sunulmaktadır. Öte yandan, yerel kamu yönetiminin de dijitalleşmesi için destekler verilmektedir. Bunların dışında, çevreci anlaşmalar, sürdürülebilirlik açısından iş birlikleri de bu program kapsamında yürütülmektedir. Dolayısıyla program bu çerçevede 136 kent ile birlikte çalışmakta olup amacı ise yaşanılabilir kentler ortaya çıkarmaktır (Europa Commission's The 100 Intelligent Cities Challenge, 2021). Avrupa Birliği ve alt kuruluşların akıllı kent kapsamındaki birçok faaliyeti olması kentleri bu alanda projeler geliştirmeye yönlendirmektedir.

Avrupa bölgesinde birçok kent akıllı kent hareketinde bulunmaktadır. Bu kapsamda da sayısız proje geliştirmektedirler. Ancak akıllı kentin sahip olduğu daha önce de değinilen özellikler ya da diğer bir deyişle bileşenler bulunmaktadır. Akıllı kent olarak tanımlanan söz konusu Avrupa kentleri hangi akıllı kent özelliklerinde (Akıllı Hükümet, Akıllı Ulaşım, Akıllı Ekonomi, Akıllı Çevre, Akıllı İnsan, Akıllı Yaşam) ne kadar yoğunluk gösterdiği de bir diğer önemli husus olarak karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla gerek diğer Avrupa kentlerinin yerini anlamak gerekse de çalışmada detaylandırılan Hamburg, Barselona ve Amsterdam gibi kentler ile kıyaslamak için Avrupa Parlamentosu’nun 2014 yılındaki çalışmasına (Tablo 2) göz atmakta fayda vardır (European Parliament's Committee on Industry, 2014: 68).

Tablo 2¹¹: Avrupa’daki Bazı Akıllı Kentlerin Karşılaştırılması

Girişim Sayısı	Akıllı Kent Bileşenlerinin Çeşitliliği	Kentler
Düşük	Geniş	Glasgow, Viyana, Lyon.

¹⁰ Orijinal adı “The 100 Intelligent Cities Challenge”.

¹¹ (European Parliament's Committee on Industry, 2014: 68) Kaynağındaki verilerden hazırlanmıştır.

Düşük	Dar	Malmö, Atina, Budapeşte, Eindhoven.
Yüksek	Dar	Kopenhag, Manchester, Dublin, Milan.
Yüksek	Geniş	Amsterdam, Helsinki, Barselona, Hamburg,

2.1.2.1. Almanya

Günümüzde Almanya'nın en büyük ikinci kenti olan ve nüfusu yaklaşık bir buçuk milyonu aşan "Hamburg" kenti (Worldometers, 2021), 2006 yılında Avrupa Komisyonu tarafından kurulan ve organize edilen "Avrupa Yeşil Başkenti" projesinde 2011 yılında verilen ödülü kazanmıştır. Bu kapsamda, "Metro hatları, bisiklet yolları, yayalara ayrılmış kent merkezleri, pasif binaları, eko mimari örnekleriyle Hamburg bugünün büyük kentleri için örnek bir model teşkil etmektedir. Ulaşımında Amsterdam, temiz havada Oslo, gürültü kirliliğiyle mücadelede Stockholm ilk sırada yer alırken; atık su, iklim ve çevre yönetimi konularında Avrupa'nın en iyisidir" (İşıldar, 2012: 255). O yıllarda akıllı kent kavramının gündemdeki yeri günümüze nazaran daha az olmakla birlikte, genellikle çevreci, altyapısal olarak güçlü ve temiz kentler değerlendirilmektedir.

Almanya'nın bir diğer kenti olan Berlin, nüfus olarak ülkenin en kalabalık kenti olmakla birlikte ülkenin merkezi konumundadır. Dolayısıyla burada yapılacak kamusal ve yerel hizmetler son derece önem arz etmektedir. Berlin'de uygulanan akıllı kent politikalarına bakıldığında ilk karşımıza çıkacak olan husus, Berlin Kent Yönetimi'nin "Akıllı Kent Ağı Stratejisi'nin" 2015 yılında uygulamaya koymasısıdır. Bu kapsamda kent yönetimi, akıllı kent politika üretiminde iç ve dış paydaşlardan yararlanmayı hedeflemektedir. Dolayısıyla bu minvalde gerçekleştirmek istediği politikaların başında yenilenebilir enerjinin yaygınlaştırılması ve enerji tüketiminde tasarruf edilmesi amaçlanmaktadır. Ayrıca kent sakinlerine yönelik olarak istihdam sahaları oluşturulması, çevre kirliliğinin önüne geçilmesi, hayat standartlarında artış sağlanması ve demokratik katılımcılığın artırılması planlanmaktadır. Tüm bunlara ek olarak, "Car2X" uygulaması ile de vatandaşlara trafikteki sorunlara karşı iyileştirme hizmeti sunulmaktadır (Katier, 2019). Bunların sonucunda Almanya'da uygulanan akıllı kent modellerinin genellikle çevreci, demokratik ve geleceğe yönelik politikaların öncelikli olduğu görülmektedir.

2.1.2.2. İspanya

Kıta Avrupası'nın bir diğer ülkesi olan İspanya'nın refah seviyesi en yüksek kentlerinden biri olan "Barselona" nüfus açısından da ülkenin en kalabalık ikinci kenti olarak karşımıza çıkmaktadır (Worldometers, 2021b). Barselona kenti akıllı kent bağlamında incelendiğinde değinilmesi gereken ilk husus; kentin akıllı politikalarını, söz konusu minvalde vizyonunu, yürütülen ve planlanan projeler gibi birçok bilginin kamu hizmetine açıldığı bir web sitesine sahip olduğudur. Barselona kentinin akıllı kente dair web sitesi dijital kent Barselona olarak adlandırılmaktadır. Söz konusu sitede akıllı kent, teknolojinin son yüzyılda kentleri yeniden şekillendirdiği ve buradan hareketle dijital unsurların insan yaşamını iyileştirmeye yönelik olduğu ifade edilmektedir. Ancak bu tanımlamanın ötesinde, Barselona bu dijital dönüşümün insan merkezci olması ve kent ruhuna aykırı olmaması, yalnızca teknolojik getirilerin doğrudan insan yaşamına uygulanmaması gibi hususlara oldukça vurgu yapılmaktadır. Dolayısıyla, inovasyonların insan ihtiyaçlarına yönelik ve insan yaşamına uygun nitelikte gelişme göstermesi hedeflenmektedir. Bunlara ek olarak; sürdürülebilirliğe, yabancı yatırıma, altyapı iyileştirmelerine de tek tek vurgu yapılmaktadır (Barcelona Municipi, 2021). Barselona kentinin akıllı kent projelerinin ve planlamalarının tanıtımı ve bilgilendirilmesi hususunda kurulan site, kentin bu alanda ciddi kazanımları olduğunu ve odak noktasının bu yönde olduğunu ispatlar niteliktedir.

Barselona'daki kent dönüşümü 1980'li yıllarla başlamaktadır. Akıllı kente dair dönüşümün başlangıcı ise 1990'lı yıllarda gerçekleştirilen kentsel plan ve stratejiler işaret edilmektedir. Bu kapsamda Avrupa bölgesinde akıllı kentin öncüsü sayılmaktadır Barselona'nın bu alanda ciddi önem kazanması ve birçok proje geliştirmesi, kent sakinlerinin refah seviyesinin yüksek ve turistik bir kent olması ile ilişkilendirilebilir. Kentin en önemli projelerinden biri "22@Barcelona" olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu proje ile ilçelerin ve âtil bölgelerin canlandırılması ve yatırım alması hedeflenmektedir. Bu kapsamda kent yönetimi özel sektörle iş birliği içerisinde planlama geliştirmektedir. Kentsel araştırmaları ve kentsel laboratuvar olarak iki alt proje de bu kapsamda yürütülmektedir (Bakıcı, Almirall ve Wareham 2012). 2015 yılının "En Akıllı Kenti" seçilen ve temel nitelikte olan 18 akıllı kent uygulamasının yanı sıra, Barselona kentinde sayısız akıllı kent uygulamaları yürütülmektedir (Mirghaemi, 2019). Kentteki iletişim, erişim ve teknoloji verimliliğini

üst düzeye çıkarmak için telekomünikasyon ağının güçlendirilmesi gerçekleştirilmektedir. Bu kapsamda, kablosuz internet sayıcılarının sayısını artırmak, internet altyapılarını güçlendirmek ve tasarruf amaçlı bir yol haritasına sahiptir. Ayrıca kente dair verilerin açık kaynak uygulaması ile halka açık faaliyet sürdürdüğünü öne çıkarmak gerekmektedir. Sulama ve aydınlatma gibi hizmetlerin teknolojik bir altyapı ile gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir. Nitekim maliyetlerin düşürülmesi hususunda uzaktan kumanda etme ve sensör gibi unsurların dahil edilmektedir.

Barselona kenti elektrikli araçların kullanımı artırma eğilimindedir. Bunun yanı sıra, kentteki toplu ulaşım ağında da sürekli güncellemeler yaparak birçok açıdan verim elde etmeyi amaçlamaktadır. Bunun yanı sıra, kentteki otopark hizmetleri de teknolojik bir boyut kazanmış, akıllı yönlendirmelerle kent sakinlerine ve ziyaretçilerine boş alanları göstermektedir (Akkan, 2019). Son sayılan bu üç unsur da kentteki kalabalığın ve yoğun trafiğin önüne geçilmesi için akıllı kent uygulamalarının önemi bir kez daha gözler önüne sermektedir.

2.1.2.3. Hollanda

Avrupa bölgesindeki akıllı kent uygulamalarına bakıldığında dikkat çeken bir diğer kent olarak karşımıza Hollanda'nın "Amsterdam" kenti çıkmaktadır. Amsterdam kentinin daha önceleri farklı konularda akıllı kent çalışmaları dışında, 2007 yılında ciddi bir yol haritası olarak uygulamaya konulan "Amsterdam Akıllı Kent Programı" kamu-özel iş birliği ile geliştirilmektedir. Bu program bir süreç niteliğinde olup başlangıç, plan, proje geliştirilmesi, değerlendirme ve iletişim aşamalarından oluşmaktadır. Nitekim bu kapsamda kentte "Akıllı Kent Kurumu" kurulmuştur. Söz konusu program kentin stratejik planlarına ve hedeflerine eklenmiştir. Temel hedeflerin başında karbondioksit salınımını yüzde 40 oranında azaltılması gelmektedir. Planlama yapılırken kent yönetiminin dikkat ettiği hususlar, ekonomik avantaj, teknoloji kullanımı ve kentin özel sektör, sivil toplum kuruluşu gibi her kesiminin sürece dahil edilmesi olarak sıralanabilir. Öte yandan 2017 yılına dek 70'in üzerinde çalışma tamamlandığı gözlemlenmektedir (Uçar, Şemşit ve Negiz, 2017). Amsterdam kentinin turistik olması, ülkenin birçok açıdan merkezi konumunda bulunması ve ülkenin kendisi ile yarışan bir tanınırlığının bulunması bu kentteki akıllı uygulamaların gerçekleştirilmesini kaçınılmaz kılmaktadır.

Amsterdam kentinin akıllı kent üzerine bir web sitesi bulunmaktadır. Kent sakinleri ve ziyaretçilerinde üye olabildiği bu sitede, akıllı kente dair haberler, etkinlikler, projeler yer almaktadır. Amsterdam akıllı kent web sitesindeki bir diğer dikkat çeken husus, kent dışı akıllı uygulamalar ve çalışmaları hakkında da bilgi vermesidir. Site içerisinde bulunan akıllı kent akademisi gibi seçenekler ile yeni projelere de açık bir platform oluşturulmaktadır¹². Benzer şekilde, sosyal medya hesaplarının da aktif şekilde kullanıldığını söylemek yanlış olmayacaktır. Bu web sitesinin görseline ilişkin bilgi (Ek-1’de) yer almaktadır. Amsterdam da yakın tarihlerde akıllı projeler kapsamında değerlendirilen son derece ilginç bir çalışma ise “Cinderela” olarak adlandırılan idrardan bitkiler için gübre üretimi yapılan bir projedir. Amsterdam Yaşam Laboratuvarı’nda gerçekleştirilen projede idrardaki kimyasal maddeleri, besinleri ve suyu teknolojik kanalizasyon sistemleri kullanarak ayrıştırılması yapılmaktadır. Buradan hareketle gübre üretimi gerçekleştirilmektedir. Bu proje ile kentteki su tüketiminden tasarruf sağlamayı ve tarımsal ürünlerde verimi artırma amaçlanmaktadır (Amsterdam Institute for Advanced Metropolitan Solutions, 2021). Bir diğer proje ise, oldukça fazla turiste ev sahipliği yapan ve kent sakinlerinin nüfus yoğunluğu da fazla olan Amsterdam’da “CityFlows” adında geliştirilen projedir. Bu projenin amacı, teknolojik izleme sistemleri ve yazılımlar aracılığıyla kentin önemli noktalarında yayalaştırmayı artırmak ve yaya ulaşımında iyileştirme sağlamaktır (Dinca, 2020). Küresel olarak kente göçün yaşanması ve dünya nüfusunun sürekli olarak artmasının ortak bir sonucu tarımsal ürünlerin azalması olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu kapsamda geliştirilen “Ev-içi Çiftçilik” projesine Hollanda ve Almanya öncülük etmektedir. Bu proje ile ev içindeki üretimi artırarak kendine yeten bir toplum oluşturmak hedeflenmektedir. Nitekim bu proje de teknolojik cihazlarla öğrenme, yönetme ve takip etme gibi süreçler içermektedir. Temel çıktıları tarımsal gelişimi sağlamaktır (Bavarva, 2020). Amsterdam kentinin akıllı kent politikalarının, projelerinin ve hedeflerinin oldukça geniş bir vizyona sahip olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Bunun nedeni olarak, yerel yöneticiler dışındaki aktörlerinde sıkça projelere dahil edilmesi ve vatandaş geri bildirimlerinin ölçülmesi olarak düşünülebilir.

¹² <<https://amsterdamsmartcity.com/>> E.T: 31.03.2021

2.1.3. Asya Kıtası Akıllı Kent Uygulamaları

Asya kıtası ekonomik veya teknolojik gelişmişlik olarak çok farklı bölgelere sahiptir. Doğu Asya bölgesi teknolojik anlamda son derece ileri bir seviyeye sahipken bu durum Orta Asya’da ve Güney Asya’da aynı değildir. 2019 yılı itibariyle Asya-Pasifik bölgesindeki nüfus 2.3 milyarın üzerindedir. Söz konusu nüfusun yüzde 60’ı kentlerde yaşamaktadır (World Bank, 20221c). Daha önce bölüm başında verilen (Tablo 1’de) görüldüğü üzere dünya üzerindeki kent sıralamasında Asya kıtasından ilk sıralardaki kentler; “Tokyo/Japonya”, “Singapur/Singapur”, “Hong Kong/Çin”, “Seul/Güney Kore” olarak karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla Asya’daki akıllı kent politikaları incelenirken bu kentlere öncelik tanımakta fayda vardır. Bu yüzden bu çalışmada Singapur, Seul ve Tokyo kentlerini sırasıyla incelenmektedir.

2.1.3.1. Singapur

Asya kıtasında en çok kentleşme oranına sahip ve şehir devleti statüsünde bulunan Singapur’un refah seviyesi oldukça yüksektir. Dolayısıyla kentsel hizmetlerde oldukça yoğun bir şekilde yerine getirilmektedir. Singapur’un geleceğe dönük birçok projesi bulunmaktadır. Örneğin dünyadaki ilk sürücüsüz taksi uygulaması başlatan kent, aynı sistemi 2022 yılında otobüslerde de uygulamak istemektedir (IESE Cities in Motion Index, 2020). Singapur’un ülke bazında hazırlanan akıllı kent yol haritası “Akıllı Ulusal Girişim” adıyla, 2014 yılında oluşturulmuştur. Bu kapsamda içeriği dijital ekonomi, dijital toplum ve dijital yönetim olarak üç bileşenden meydana gelmektedir. Bu üç bileşenden hareketle geliştirilen projeler arasında; ulusal dijital kimlik, akıllı sensörler platformu, akıllı ulaşım ve “CODEX” dijital platformu bulunmaktadır. Ayrıca üç bileşen için 2018 yılında ayrı ayrı eylem planları hazırlanarak birtakım çalışmalar başlatıldığı gözlemlenmektedir. Dijital ekonomi başlığı altında özel sektörün ve insan sermayesinin teknolojik gelişmeler ışığında dönüştürülmesi hedeflenmektedir. Dijital hükümet bileşeninde ise, ortak veri ağı oluşturulup kurumlar arası iletişimi üst düzeye çıkarmak, vatandaşların geri bildirimine göre kamu hizmetleri sunmak ve özel-kamu iş birliklerini artırmak olarak şekillenmektedir. Vatandaşların teknolojiyi güvenli ve sağlıklı kullanması, vatandaşa ulaşımın hızlandırılması ve toplumun her kesimine hizmet götürülmesi gibi hususları içeren dijital toplum projesi de son olarak karşımıza çıkmaktadır (Matsumoto, Crook,

ve Tanaka, 2019). Günümüzde bu bileşenlerin altı farklı projelerle doldurularak sürdürülmektedir. Bu projelerin yoğunluğu genellikle yapay zekâ alanında ve yine geleneksel olan her şeyin dijital olması yönünde devam etmektedir.

Nüfus yoğunluğu yüksek kentlerden biri olan Singapur'da toplu ulaşım ve trafik sistemleri üzerine mesai harcanan hususların başında gelmektedir. Dolayısıyla, trafik yönetiminde yapay zekâ teknolojileri kullanılan Singapur'da güncel olarak anlık veriler sisteme işlemekte ve buradan tüm sürücüler yönlendirilmektedir. Nitekim trafik kurallarını sürekli ihlal edenler, sürekli olarak hız yapanlar kayıt altına alınarak gözlemlenmektedir (Örselli ve Akbay, 2019). Öte yandan, Otobüslerde temassız ödeme sistemleri ve insan yoğunluğunu ölçen sistemler bulunmaktadır. Bu sisteme "Hackathon" uygulaması ile erişim olup, ulaşım sisteminde aksaklıkların engellenmesi ve trafik yoğunluğunun aşılması hedeflenmektedir. Kentteki yüz ölçümü sınırlı olduğundan bir diğer sorun konut sistemleridir. Bu kapsamda kentteki konutların iyileştirmesi hedeflenmektedir. Bu alanda yapılan projeler ise akıllı sayaç sistemi ve yeşil bina sertifikasyonu olarak karşımıza çıkmaktadır (Çetin ve Çiftçi, 2019). Hackathon uygulamasının kullanıldığı diğer alanlara bakıldığında, kent sakinlerinin etkinliklerden haberdar olması, kamusal hizmetleri kullanımda bir takım yardımcı dijital çözümler bulunması ve iş bulma gibi birçok özelliği bulunmaktadır (Aslan, 2018). Singapur'un akıllı kente dair bir ada kenti/ülkesi olmasından kaynaklı olarak güncel stratejisinin ismi "Akıllı Ada" olarak şekillenmektedir. Bu eylem planına göre 2030 yılına kadar başarılması gereken hedefler maddeler halinde sıralanmaktadır (Shichiyakh vd., 2016):

- "Akıllı Enerji" başlığında, elektrik kullanımının tamamına yakını doğal gaz aracılığıyla sağlanması ve akıllı enerji sistemlerine sahip olan evlerin, kentteki evlerin yüzde 30'una kadar ulaşması hedeflenmektedir.
- "Akıllı Teknoloji" başlığında, internet ve ileri internet hizmetlerinin kentin tamamına ulaştırılması, kentteki evlerinin yarısının akıllı ev statüsüne sahip olması hedeflenmektedir.
- "Akıllı Bina" başlığında, kentteki binaların yüzde 80'i enerji verimliliği konusunda sertifikalı olması gerekmektedir.
- "Akıllı Sağlık" başlığında, bulut sistemi ile kurumsal entegrasyonu sağlamak hedeflenmektedir.

- “Akıllı Güç” başlığında, bir kurul kurulması ve Singapur’un çevreci bir kalkınma yapması hedeflenmektedir.

Singapur’da yapılan diğer çalışmalara da bakıldığında, yaşlı takip sistemi öne çıkmaktadır. Bu sistem ile yaşlı insanların evine sensörler yerleştirerek yaşamlarını kolaylaştırmak hedeflenmektedir. Öte yandan, yüzölçümüne göre nüfusu fazla olduğunu belirttiğimiz Singapur’da kentin ana arterlerine bulunan kamera ve sensörler aracılığıyla kirlilik oranları tespit edilmekte, daha hızlı ve verimli temizlik hizmeti sunulmaktadır (Örselli ve Akbay, 2019). Dolayısıyla, bu uygulamalarla hedeflenen hususlara bakıldığında, kent sakinlerinin refahını maksimum seviyeye yükseltmek, kentsel düzenden kopmamak, toplumsal birlikteliği sağlamak ve kent aidiyetinin oluşturmak gibi sonuçlarla karşımıza çıkmaktadır.

2.1.3.2. Güney Kore

Asya kıtasında akıllı kent politikalarının üretiminde ciddi öneme sahip olan bir diğer ülke Güney Kore’dir. Güney Kore, 50 milyonu aşkın bir nüfusa sahiptir. Bu nüfusun yüzde 81’i kentlerde ikamet etmektedir (World Bank, 2021b). Milli Gelir açısından bakıldığında ülkenin geliri “yüksek gelir seviyesinde” değerlendirilmekte olup “1.647 Trilyon” olarak gerçekleşmektedir. Ülkenin akıllı kent anlamında öne çıkan kenti Seul olarak karşımıza çıkmaktadır. Seul’un ülkenin en kalabalık kenti olmakla birlikte 10 milyondan fazla kişiye ev sahipliği yapmaktadır (Worldometers, 2021a). Bunun yanı sıra kent, “Cities in Motion” endeksine göre 19. sırada, “Küresel Kent Gücü” endeksine göre ise 7. sırada yer almaktadır (IESE Cities in Motion Index, 2020). Güney Kore akıllı kentleşme hususunda oldukça önemli bir çalışma yapmaktadır. Bu proje “U-City (Ubiquitous City)” olarak adlandırılmakta ve kentlerdeki dönüşüme öncülük etmektedir. Bu kapsamda; yeni kentler inşa etmek, bu kentlerin teknolojik entegresini sağlamak, kentlerin her yönden planlamasını sağlamak ve eskiden de var olan kentlerin iyileştirme çalışmalarını yapmak projenin hedefleri olarak karşımıza çıkmaktadır (Republic of Korea Ministry of Land, Infrastructure, and Transport, 2021). İlk olarak 2003 yılında U-City kanununu yürürlüğe sokan Güney Kore’de projenin oldukça ilgi çekici olmasının yanı sıra birtakım eksikliklerinin de bulunduğu düşünülmektedir. Bunların arasında, U-City projelerinin genellikle devlet tarafından yapıldığı ve özel sektörün bu konuda desteklenmediği, tanıtım eksiklikleri

bulunduğu ve yerel yönetimlerin bu konuda yeterli desteği alamadığı hususları olarak sıralanabilir (Jin, 2020). Güney Kore'deki bir diğer akıllı kent projesi olan “Songho” akıllı kenti Seul yakınlarında kurulmuş olup akıllı bina, akıllı sokak ve akıllı kurumların bir bütün olarak işlediği bir kenttir. Dolayısıyla kent sakinleri birçok yönden akıllı uygulamalar ile yaşar hale gelmektedir (Kayapınar, 2017). Tüm bunlara bakıldığında bu projenin Güney Kore'deki kentlerde “Akıllı Kentsel Dönüşüm” yaptığını söylemek yanlış olmayacaktır. Nitekim kurulan ağ altyapıları, bilgi ve iletişim teknolojileri ve eski kentlerin de dönüşümünü kapsaması projeyi bu minvalde ilerlemeye sevk ettiği anlaşılmaktadır.

Seul kentinin akıllı kent politikalarına dair öne çıkan ilk husus, yerel hükümet tarafından 2022 yılına dek akıllı kent hizmetleri kapsamında “1.2 Milyar dolar” yatırım yapılacağı konusudur. Söz konusu miktar kent harcamaları ve hizmetler bağlamında önemli bir noktayı teşkil etmektedir. Bu kapsamda akıllı kent programları 2022 hedefleriyle şekillenmektedir. Bu hedefler kısaca (Şekil 7'de) sunulmaktadır. Ayrıca Seul'un akıllı kent uygulamaları ile insan ve hizmet odaklı, iş birlikleri yaparak, sürdürülebilir biçimde inovatif büyümeyi hedeflemektedir (Carter, 2020).

Şekil 7¹³: Seul 2022 Akıllı Kent Hedefleri

Seul 2022 Akıllı Kent Hedefleri	Her yıl 300 'Start-up' projesini desteklemek.
	Yalnız yaşayan 12 binden fazla yaşlı insanı canlı izleyerek destek olmak.
	Trafik kazalarında %70 oranında azalma sağlamak.
	Havadaki toz ve kirliliğin azaltılması.
	1 milyon ev için güneş panelleri sağlamak.
	50 bin nesnelerin internetini devreye sokmak.
	Engelli insanların ulaşım hizmetlerini artırmak.

Seul akıllı kent politika üretiminde demokrasiyi ön plana çıkarmaktadır. Bu kapsamda teknolojik dönüşümü demokratik iyileştirme ile birleştirmektedir. Bu kapsamda, 2003

¹³ (Carter, 2020) Kaynağındaki verilerden yararlanılarak hazırlanmıştır.

yılından 2017 yılına kadar vatandaşlara anket ve oylama yoluyla katılımcı demokrasi anlayışı sunulmaktadır. Bu çalışmayla 2017 yılına kadar kamusal platformlara erişim sağlama, bazı hizmet istekleri, kentsel sorunların bildirimleri gibi birçok uygulama kullanılmaktaydı. Bunların yanı sıra bu çalışmanın en önemli hususu kentsel bazı düzenlemelerde vatandaşların anket ve internet aracılığıyla katılmasıdır. Söz konusu uygulama “mVoting” olarak adlandırılmakta ve 2017 yılına dek “1.7” milyon vatandaş oylamada bulunduğu gözlemlenmektedir. Öte yandan uygulamanın diğer istatistiksel verilerine bakıldığında, uygulama üzerinden 4 binden fazla soru ve 500’den fazla politika iyileştirmesi yapıldığı karşımıza çıkmaktadır. Bu uygulama 2017 yılında teknolojik gelişim ve dönüşümlerle yeniden revize edilerek kullanılmaya devam etmektedir (Carter, 2020). Bu durum akıllı kent politikalarının demokratik katılımı iyileştirmesi yönünde yapılan önemli bir adım olarak görülmelidir. Nitekim akıllı kent demek yalnızca altyapı iyileştirmeleri ve teknolojik yeniliklerden ibaret değildir. İnsan yaşamının iyileştirmesi onu medeniyet olarak da ileriye taşımadan geçmektedir.

Seul’un diğer akıllı kent politikalarına bakıldığında, büyük veri merkezleri kurulduğu görülmektedir. Buradan hareketle ulaşım alanında bu veri merkezleri kullanılarak, kamusal otoparkların kullanımında kolaylıklar sağlanması ve gece saatlerinde gerçekleşen otobüs seferlerine yoğunluğa göre düzenleme yapılması amaçlanmaktadır. Bunların yanı sıra, suç önleme sistemi ve doğal afetlere erken müdahale sistemi yine kurulan veri merkezleri kapsamında yürütülmektedir (Jin, 2020). Seul’da ayrıca artık birçok kentin sahip olduğu, kent sakinlerine kentin önemli noktalarında ücretsiz kablosuz internet sağlayıcıları ve yeni bir proje olan elektrikli araç kullanımına yönelik teşvikler bulunmaktadır (Çetin ve Çiftçi, 2019). Seul’de gerçekleştirilen önemli bir çalışma ise kent yönetiminin kendi iç işleyişindeki sorunları ortadan kaldırmak amacıyla hazırlanan “OPEN (Online Procedures Enhancement for civil applications)” uygulaması yani vatandaş işlemleri için çevrimiçi takip sistemi geliştirme projesi uygulanmaktadır. Bu proje, 1997 yılında başlamış olup, 2001 yılında faaliyete geçtiği gözlemlenmektedir. Bu proje ile hedeflenen kent sakinlerinin işlemlerinin daha hızlı ve verimli gerçekleştirmesini sağlamak, rüşvet ve irtikap gibi yolsuzlukların önüne geçmek, kent yönetimi birimlerinin birlikte çalışmasını sağlamak ve son olarak da kent sakinlerinin işlemlerinin güvenliğini sağlamak olarak sıralanabilmektedir. Söz konusu uygulamanın altyapısı kentteki metro ağındaki yollara kabloların döşenmesiyle gerçekleştirilmiş ve bu şekilde tüm kurumlar birbirlerine bir

ağ sistemi ile bağılı hale geldiğı anlaşılmaktadır (Kang, 2015). Söz konusu tarihler bu uygulamalar için oldukça eski bir dönem olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca bu uygulamanın e-devlet sistemlerine öncülük ettiğı de düşünölebilir.

Sonuç olarak, Güney Kore'nin Seul kenti akıllı kent sistemlerine ilk başlayan ölkelerden biri olmakla birlikte son derece kapsamlı ve uygulanabilir projeler geliştirmektedir. Bu kapsamda geliştirilen projeler, kentin demografik yapısını, altyapısal sorunlarını ve gelecek tahayyüllerini çözmek amacıyla oluşturulan eylem planları içermektedir.

2.1.3.3. Japonya

Asya kıtasındaki akıllı kent uygulamalarını yoğun olduğı diğer bir ölkede Japonya'dır. Japonya gerek teknoloji alanındaki gelişimi gerek ekonomisi sayesinde bu yöndeki politikalara her geçen bir yenisini eklemektedir. Japonya nüfusu 2019 yılı itibariyle 126 milyonun üzerindedir. Bununla birlikte ortalama yaşam beklentisinin en yüksek olduğı ölkelerden biri olan Japonya'da bu sayı 84 yaş olarak karşımıza çıkmaktadır. Nitekim ölkede nüfusunun yaşlandığı da bir diğer göstergedir. Japonya nüfusunun yaklaşık yüzde 91'i kentlerde yaşamaktadır (World Bank, 2021d). Japonya'ya dair akıllı kent projelerine bakıldığında yapımına 2021 yılında başlanılacak olan "Toyota" şirketinin "Woven City" adını verdiğı akıllı kent karşımıza çıkmaktadır. Söz konusu kent Japonya'nın "Shizuoka" bölgesinde Japonya'nın en büyük ve en ünlü dağı Fuji Dağı'nın eteklerinde kurulmaktadır. Geleceğe yönelik ve sürdürölebilir bir kent olarak planlanan bu kentte, güneş enerjisi, jeotermal enerji kaynakları ve hidrojen yakıtları kullanılması planlanmaktadır. Bunların yanı sıra, kent sakinleri yapay zekâ teknolojisinin uygulandığı hizmetlere ve akıllı evlere sahip olurken aynı zamanda bir yaşayan laboratuvar kurulması öngörülmektedir. Kentte ilk başta iki bin kişilik ve çoğunluğunu Toyota firması çalışanlarının oluşturduğı bir topluluk oluşturulması hedeflenmektedir. Bu kapsamda firma kendi fabrikasını da bu bölgeye taşıyacak ve bu sayede kentle entegrasyonunu sağlamak istemektedir (Toyota Woven City, 2021). Japonya'da özel şirketin bu girişimi benzer türevleri ile dünyanın birçok bölgesinde uygulamaya çalışılmaktadır. Ancak bu örneğin önemli olmasının en büyük sebebi, projenin oldukça şeffaf ve planlı yürütölmesinden dolayı ön plana çıkmasıdır.

Tokyo ülkenin en büyük kenti olmasının yanı sıra aynı zamanda başkentidir. Tokyo akıllı kent altyapısı olarak ülkenin diğer kentlerine kıyasla, en fazla tren istasyonuna sahip olması, ulaşım hizmet saatlerinin fazla olması, en düşük kirliliğe sahip iki kentten biri olması, su ve elektrik gibi kaynaklarda sürdürülebilirliğinin yüksek olması gibi hususlar açısından öne çıkan bir kent olmaktadır (Fietkiewicz ve Stock, 2015). Bu kapsamda akıllı kent uygulamalarının Tokyo üzerinden incelenmesi Japonya'nın bu kapsamdaki politikalarını anlamak açısından oldukça önemli olmaktadır. 2020 yılında, "Singapur Teknoloji ve Tasarım Üniversitesi Enstitüsü" ve "IMD Enstitüsünün" birlikte hazırladığı "Akıllı Kentler Endeksi" Tokyo'yu 109 kent arasından 79. sıraya yerleştirmektedir. Nitekim kent bu endekse göre 2019 yılında 62. sırada yer almaktaydı. Söz konusu endekse göre Tokyo kentinin nispeten geri sıralarda bulunmasının sebeplerine bakıldığında iki ana başlık üzerinden incelenmekte olup bunlar yapısal ölçümler ve teknoloji ölçümü olarak karşımıza çıkmaktadır. Yapısal ölçümlerdeki sorun olarak görünen durumlar; hava kirliliği, konut bulma sorunu, trafik yoğunluğu, yeşil alan eksikliği, yeni iş imkanları, yerel hükümetlerde yolsuzluk durumu, kent sakinlerinin projelere karşı geri bildirimi gibi hususlar olarak ortaya konmaktadır. Teknoloji alanındaki sorunlara bakıldığında; internet ve mobil uygulamalar aracılığıyla kentteki hava kirliliğinin görüntülenmesinin eksikliği, araç paylaşma uygulamalarının ve bisiklet uygulamalarının trafiği azaltmaması, okullarda yapay zeka teknolojilerinin sınırlı olması, yerel ekonominin şeffaflığının çevrimiçi ortamlarda eksik olması ve çevrimiçi işlemlerin kamusal işlemlerdeki zamanı azaltması konusunda eksikliklerin bulunması olarak karşımıza çıkmaktadır (IMD-SUTD Smart City Index Report, 2021).

Tokyo kenti, "IESE'nin" "Cities in Motion" endeksine göre ise 4.sırada yer almaktadır. "IMD" endeksinin aksine üst sıralarda yer almasının sebebi olarak temel göstergelerin değişkenliği açısından farklılıklar bulunmasıdır. Dolayısıyla "CIMI" endeksine göre, Tokyo kentinin ekonomi ve insan sermayesi derecesi oldukça yüksek olarak gerçekleşmektedir. Bunun yanı sıra, kent planlaması, uluslararası görünüş ve teknoloji başlıklarında ortalamanın üzerinde değerlendirilmektedir. Ancak toplumsal birliktelik, ulaştırma ve hareketlilik gibi alanlarda orta-zayıf bir değerlendirme gerçekleştirilmektedir. Tokyo akıllı kent uygulamalarının toplumsal bağlılık ve kent aidiyeti gibi hususların ön plana çıktığı "Toplum 5.0" projesi ile öne çıkmaktadır. Bu proje ile kent, toplumun her kesiminden insana özellikle de yaşlılara yaşamda kolaylık

sağlanması için teknolojik uygulamalar, yapay zekâ teknolojileri ve akıllı cihazlar aracılığı ile hizmet götürmeyi amaçlamaktadır (IESE Cities in Motion Index, 2020). Tokyo kentinde nüfus yoğunluğunun da getirdiği bir sorun olan trafik sıkışıklığına ve kazalarına karşı olarak “Akıllı Yol” projeleri geliştirilmektedir. Bu projelerin detayları arasında, birçok sensör sayesinde trafiğin kontrolünü sağlamak ve yol üzerindeki aracın fazla hızlanması engelleyerek hızını sabitlemek gibi hususlar mevcuttur (Aslan, 2018). Bu noktada değinilmesi gereken husus, Tokyo’nun uyguladığı veya planladığı akıllı kent politikalarının özellikle teknoloji unsurunu barındırması ve kent sakinlerine olan hizmetlerde eksikliklerin giderilmesi amaçlarını taşıması açısından önem arz etmesidir.

Tokyo yerel yönetimi, 2016 yılında “New Tokyo, New Tomorrow” adında “2020 Eylem Planı” hazırladı. Bu eylem planı yalnızca akıllı kent bağlamında değil, kentin güvenliği ve çeşitliliği gibi alanlarda da planlar içermektedir. Akıllı kent planına göre, enerji başlığı altında tasarrufa vurgu yapılmaktadır. Bu kapsamda LED aydınlatmaların artırılması, karbondioksit salınımını azaltma, gıda kurtarma ve katı atık yönetimi gibi hususlar ön plana çıkmaktadır (Tokyo Metropolitan Government, 2021). Öte yandan bir diğer başlık: Çevre olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu başlığın altında ise, kent sakinlerinin temiz havaya ulaşımı, kent yeşil alanlarının artırılması ve doğa dostu bir kent hedeflenmektedir. Tokyo kentinin eylem planının akıllı kent bölümündeki bir diğer nokta, Tokyo’nun küresel finans merkezi olmasıdır. Bu minvalde, nesnelerin interneti, çevreci finans yapıları ve firmalardaki teknolojik dönüşümün sağlanması gibi birçok olguya vurgu yapılmaktadır. Küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin desteklenmesi ve inovasyonların sağlanması başlığında, aile işletmelerinin ve “Start-up” firmalarının kamu tarafından desteklenmesi hedeflenmektedir (Tokyo Metropolitan Government, 2021). Diğer bir deyişle, Tokyo için sürdürülebilir büyüme amaçlanmaktadır. Tokyo’nun akıllı kent bağlamında önem verdiği bir diğer konu ise turizm gelirlerini ve turist sayısını artırmak olarak karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla, diğer ülkeler ile iş birliği, kentin temizliği ve Japon kültürünün ön plana çıkarılması gibi planlamalar mevcuttur. Nitekim benzer şekilde bir diğer başlık da kentteki sanat ve kültürün güçlendirilmesidir. Söz konusu eylem planında değinilmesi gereken son nokta ise ulaşım olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu minvalde, ulaşım seçeneklerinin (hava yolu, deniz yolu, kara yolu) artırılması hedeflenmektedir. Buradan hareketle havaalanı gibi önemli noktalardan kent

merkezlerine ulaşımda hızlı ve verimli rotalar ve araçlar oluşturmak planlanmaktadır. Bunun yanı sıra, demir yolu ağlarının iyileştirilmesi ve artırılması da öne çıkan bir diğer husustur. Dolayısıyla tüm bunların bir sonucu olarak, trafik yoğunluğu ve trafikten kaynaklı birçok sorunun önüne geçilmesi hedeflenmektedir (Tokyo Metropolitan Government, 2021).

Son tahlilde, Tokyo kentinin Japonya merkezi hükümetinden ayrı olarak da çok yönlü akıllı kent politikaları uyguladığı ve hazırladığı görülmektedir. Uygulanan politikalar bir kenara koyulacak olursa, hazırlanan politikaların eksik yönü olarak değerlendirilebilecek husus, spesifik hedeflerden ziyade genel ve soyut hedeflere sahip olmasıdır. Bu yönüyle belirgin ve tatmin edici planlamaların aksine tahayyül olarak karşımıza çıkmaktadır. Öte yandan, kentin akıllı politikalarının artı yönlerinde ise kent kimliği, toplum yapısı ve kültürünün göz ardı edilmeyerek teknolojinin kullanılacağı her hususta harmanlama ihtiyacı ile karşılaşmaktadır.

2.2. TÜRKİYE'DEKİ AKILLI KENT UYGULAMALARI

Türkiye'deki akıllı kent dönüşüm sürecini ve akıllı kentleri anlayabilmek için öncelikli olarak Türkiye'nin kentleşmesi özel olarak incelenmesi gerekir. Bu kapsamda çalışmanın ilk kısmında Türkiye'nin günümüze kadar gelen kent, kentleşme ve akıllı kentleşme politikaları, bu politikalar ışığında merkezi yönetimin ürettiği eylem planları, sempozyum ve hukuki metinler ele alınmaya çalışılmıştır. İlerleyen kısımlarda ise Türkiye'de akıllı kent politikaları üreten üç kent üzerinden akıllı kent uygulamaları hakkında genel durum aktarılmaya çalışılmıştır.

2.2.1. Türkiye'deki Akıllı Kentleşme ve Akıllı Kent Politikalarının Analizi

Türkiye'deki kent olgusu gerek kültürel miras açısından gerek de jeopolitik konumu açısından zengin bir içeriğe sahiptir. Bu duruma Türkiye'nin tarihsel arka planı olan birçok medeniyet, kültür ve uygarlığa ev sahipliği yapması ve jeopolitik açıdan üç kıtanın merkezinde yer alması sebep olmaktadır. Öte yandan kente sonradan göç ederek dahil olanların kent hayatına uzun yıllardır getirileri ile kent çok çeşitli ve karmaşık bir yapıya sahip olmaktadır. Bu durum kentler için genellikle mücadele

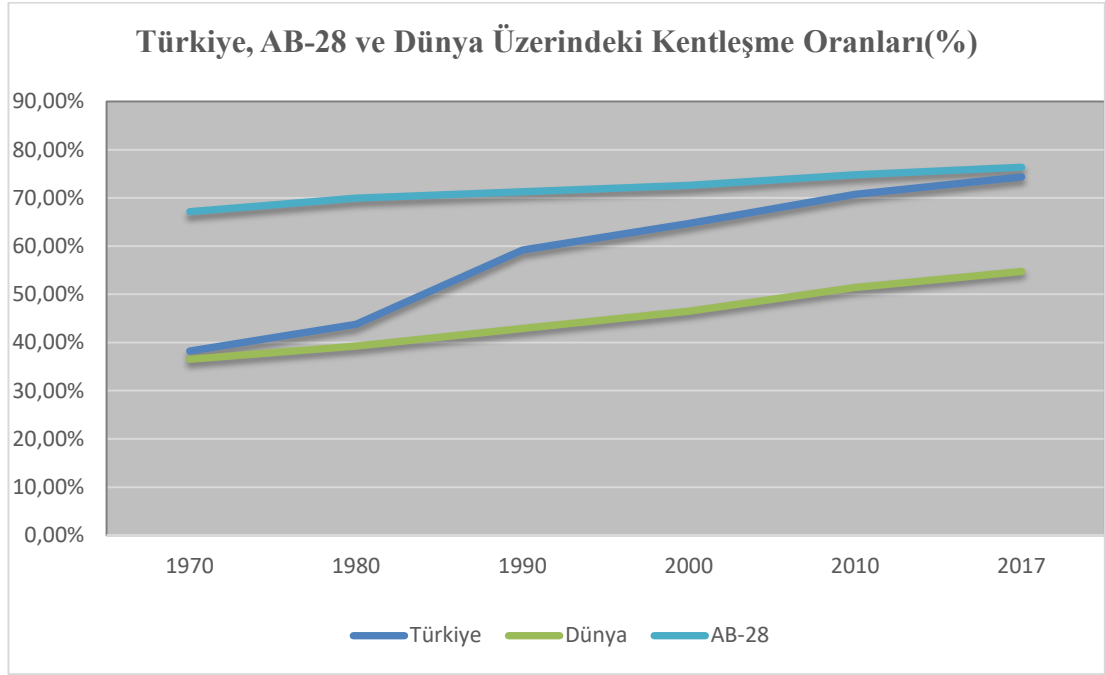
edilmesi gereken bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır (Çelebi Zengin, 2018). Kente olan göç durumunun da etki ettiği ancak tek sebebi olmadığı ve kent olgusunun ayrılmaz bir parçası olan kentleşme Ruşen Keleş’in tanımına göre:

“Kentleşme, çoğu kez sanıldığıının tersine, köylerden kentlere nüfus akınlarını anlatan, salt bir nüfus devinimi değildir. Kentleşmeyi, toplumsal, ekonomik ve kültürel boyutları içinde, çok daha geniş bir değişim olarak algılamak uygun olur. Bu nedenle, geniş anlamında kentleşmeyi, sanayileşmeye ve ekonomik gelişmeye koşut olarak kent sayısının artması ve bugünkü kentlerin büyümesi sonucunu doğuran, toplum yapısında, artan oranda örgütlenme, iş bölümü ve uzmanlaşma yaratan, insanların davranış ve ilişkilerinde kentlere özgü değişikliklere yol açan bir nüfus birikimi süreci olarak tanımlıyoruz” (Keleş, 1995: 1).

Bu tanımdan da yola çıkarak Türkiye’deki kentleşmenin arka planını anlamaktayız. Ancak burada önemli olan husus, Keleş’in de değindiği “örgütlenme”, “iş bölümü” ve “uzmanlaşma” yaratılması olmaktadır. Dolayısıyla kentleşme bu üç unsur üzerinden şekillenmektedir. Ruşen Keleş’in kentleşmeyi tanımlarken ortaya koyduğu örgütlenme, uzmanlaşma ve iş bölümü kavramları akıllı kentleşme başlığı altında da ele alınabilir. Kent yönetimleri akıllı kentleşme kapsamında, örgütlenme kavramıyla bağlantılı olarak, üniversite, teknoloji firmaları, meslek odaları ve sivil toplum kuruluşları ile fikir alışverişi yapmakta ve akıllı kent projeleri geliştirmektedir. Bu kapsamda yerel yönetimlerin katılımı artırmasının bir sebebi de kent sakinlerinin aynı zamanda seçmen konumunda olmasından kaynaklanmaktadır. Buradan hareketle, “Gelişmiş ülkelerde hizmet ve seçmen davranışı ilişkisi konusunda yapılan çalışmalar incelendiğinde, seçmen, sunulan hizmetleri ve bu hizmetlerin kalitesini ağırlıklı olarak yerel seçimlerde partilerin geçmiş dönem faaliyetleri ve performansları kapsamında değerlendirmektedir. Seçmenler, parti ve aday tercihlerini de bu doğrultuda belirlemektedirler” (Kavas, 2017: 84-85). Bu minvalde yapılacak olan akıllı kent projelere kent sakinlerini dahil etmek hem kentsel aidiyeti ortaya koyacak hem de yerel yönetim ile kent sakinin bütünleşmesini sağlayacağı anlaşılmaktadır. İş bölümü hususunda kent yöneticilerinin alt birimlerinde ulaşım, altyapı gibi bölümlere ayırması kentleşmenin bir getirisi olmaktadır. Bu durumu “akıllı” hale getirmek, akıllı kentleşme olarak değerlendirilebilir. Bir diğer nokta olan uzmanlaşma ise, kentlilerin birlikte yaşama deneyiminin artması, ortak refaha yönelik hareket etmesi, kentteki kurumların belli misyonları yerine getirmesi şeklinde değerlendirme yapmak yanlış olmayacaktır.

Türkiye’deki kentleşmenin yıllar boyunca artarak devam ettiği görülmektedir. Bu durum küresel ortamda da benzer şekilde gerçekleşmektedir. Ancak Türkiye özelinde kentleşmenin bazı özel durumlarla ani yükselişler yaşadığı gözlemlenmektedir. Bu durumun en önemli örneklerinden biri 6360 sayılı kanun “On Dört İlde Büyükşehir Belediyesi ve Yirmi Yedi İlçe Kurulması ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun” (6360 Sayılı Kanun, 2021) ile gerçekleştirilen büyükşehirlerde bulunan köylerin mahalle statüsü kazanmasıyla gözlemlenmektedir. Bu kapsamda 2012 yılında “17.178.953” Türkiye’deki köy nüfusu, 2013 yılında (kanun sonrası) “6.633.451” olarak gerçekleşmektedir (İrdem ve Mutlu, 2016). Dolayısıyla köy nüfusunun kanunun etkisiyle beraber neredeyse üçte ikisinin kentli olduğu gözlemlenmektedir. Şehircilik Şûrası raporlarında 2016 itibarıyla kentleşme oranı yüzde 88 olarak belirtilmektedir. Nitekim bu noktada, büyükşehir belediyesi olan belediyelere atıf yapılmaktadır (Şehircilik Şûrası Komisyon Raporları, 2017). Bu durum her ne kadar bazı kaynaklarda kentleşme oranını artırdığı gözlemlense de TÜİK ve Dünya Bankası istatistiklerine bu şekilde yansımamaktadır. Bu kapsamda “Statista” verilerine göre Türkiye’de kentleşme oranı 2012 yılında yüzde 71,97 olarak gerçekleşirken, 2013 yılında yüzde 72,53 olarak gerçekleşmektedir. Dolayısıyla bu durum doğal artış olarak değerlendirilmektedir (Statista, 2021). Dünya Bankası’nın verilerine göre, Türkiye’de 2019 yılı itibarıyla kentte yaşayan insan sayısı 63 milyonu aşmaktadır. Bu sayı 1960 yılında 8.5 milyonun biraz üzerinde gerçekleşmekteydi (World Bank, 2021). Bu kapsamda yaşanan artış oldukça önem arz etmektedir.

Şekil 8¹⁴: Türkiye, AB-28 ve Dünya Üzerindeki Kentleşme Oranları



Bu konuya dair önemli hususlardan biri de Türkiye’nin dünyadaki diğer bölgelerle olan karşılaştırmalı durumu olmaktadır. Bu konuda TÜİK’in Dünya Bankası verilerinden derlenerek hazırlanan istatistiklerden yararlanılarak oluşturulan (Şekil 8’e) göz atmakta fayda vardır (TÜİK, 2021). Bu veriler ışığında, Türkiye’nin 1980’li yıllardan itibaren ciddi bir kırılma yaşadığı ve kentleşme hızının artış gösterdiği gözlemlenmektedir. AB ülkeleri stabil bir rota çizerken, dünya ülkeleri genel manada yavaş bir kentleşme hızına sahip olmaktadır. Öte yandan Türkiye, 2010 yılından itibaren AB ile arasında olan makası kapatarak yakın bir istatistik ortaya koymaktadır.

Türkiye Cumhuriyeti’nde akıllı kent politikaları uygulamalarını 2010 yılı sonrasında yoğunlaştırmaktadır. Bu kapsamda merkezi yönetim; bakanlıklar ve bakanlıklara bağlı ya da ilgili kurumlar aracılığıyla birçok eylem ve strateji planı hazırlamış olup, hazırlamaya devam etmektedir. Bunların arasında yerel yönetimler dışında özellikle “Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı” bu alanda faaliyetler yürütmektedir. Söz konusu bakanlığın ilgili birimlerine bakılacak olursa; “Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü¹⁵”, “Altyapı ve Kentsel Dönüşüm Hizmetleri

¹⁴ (TÜİK, 2021) kaynağından elde edilmiştir.

¹⁵ <https://cygm.csb.gov.tr/> sitesinden detaylı bilgilere ulaşılabilir.

Genel Müdürlüğü¹⁶”, “Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü¹⁷”, “Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü¹⁸” birimleri ön plana çıkmaktadır. Bu kapsamda “Türkiye’de akıllı kent yaklaşımı ile ilgili Çevre ve Şehircilik Bakanlığına bağlı “Akıllı Şehirler ve Coğrafi Teknolojiler Dairesi Başkanlığı” kurulmuştur. Aynı zamanda bu başkanlık içerisinde üç ayrı daire bulunmaktadır: “Akıllı Şehirler Şube Müdürlüğü ve Görevleri, Kent Bilgi Sistemleri Şube Müdürlüğü ve Görevleri, Uygulama ve Geliştirme Şube Müdürlüğü” (Bilici ve Babahanoğlu, 2018: 133). Bu birimler aracılığıyla kentlerin gelişimi ve planlaması üzerine raporlar hazırlanmakta, veriler toplanmaktadır. Öte yandan “Türkiye Belediyeler Birliği” bu konuya dair önemli birimlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu minvalde 2020 yılında TBB, “T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı” ile iş birliğiyle “Akıllı Şehirler ve Belediyeler Kongre ve Sergisi” gerçekleştirmiştir (Akıllı Şehirler, 2021). Nitekim, “Konuyla ilgili yönetici ve uzmanları bir araya getirerek akıllı şehirlere geçiş sürecine ivme kazandırmayı hedefleyen Kongre; belediyeler, belediye başkanları, kamu kurum ve kuruluşları temsilcileri, girişimciler, firmalar ve dünyanın dört bir yanından uzmanları bir araya getirecek bir platform olması bakımından ilk olma özelliğini taşımaktadır” (Akıllı Şehirler, 2021). Dolayısıyla bu kongre birçok yönden akıllı kentin ülkemizdeki vizyonun gelişmesine ve söz konusu alanda olan ilginin artmasına sebep olduğun oldukça önemli yer tutmaktadır. Öte yandan TBB’nin bu konudaki diğer faaliyetleri arasında, ASELSAN ile yaptığı “Akıllı Şehir Çözümleri İş Birliği Anlaşması” ve TÜBİTAK ile yaptığı “Olgunluk Değerlendirme ve Uygulama İş birliği Protokolü” son derece önem arz etmektedir (Akıllı Şehirler, 2021). Sonuç olarak, TBB’nin bu alandaki çalışmaları eskiye nazaran daha yoğun olduğu gözlemlenmektedir. Nitekim bu faaliyetlerin tarihleri itibarıyla geç kalındığı kanaati uyanabilmektedir. Dolayısıyla çalışmaların hız kesmeden devam etmesi gerekmektedir.

Türkiye’deki akıllı kent dönüşümün tarihsel olarak nasıl bir yol izlediği değinilmesi gereken diğer bir önemli husus olmaktadır. Buna göre, “Türkiye’de akıllı kentlere geçiş süreci ve akıllı uygulamaların hayata geçirilmesi, 2000’li yıllardan itibaren gerek kalkınma planları ve programlarında gerekse farklı politika ve strateji belgelerinde yer alan hedeflerle görülmektedir” (Uçar, Şemşit ve Negiz, 2017: 1792). Ancak 2010 yılı öncesinde de her ne kadar akıllı kent kavramı bağlamında bir çalışma

¹⁶ <https://altyapi.csb.gov.tr/> sitesinden detaylı bilgilere ulaşılabilir.

¹⁷ <https://cbs.csb.gov.tr/> sitesinden detaylı bilgilere ulaşılabilir.

¹⁸ <https://mpgm.csb.gov.tr/> sitesinden detaylı bilgilere ulaşılabilir.

bulunmasa da bu kapsamda değerlendirilebilecek olan 1996'daki "Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Konferansı: Habitat II" kapsamında hazırlanan, "Türkiye Ulusal Rapor ve Eylem Planı" aynı yılın haziran ayında yayınlanmıştır. Söz konusu planın içeriğine bakıldığında; kent ve konut alanındaki sorunlar ve çözüm önerileri, kentsel planlama, kentsel ulaşım, organize sanayi bölgeleri projeleri, kent kirliliğine ve atık yönetimine yönelik çalışmalar, yeni konut üretimi, yerel yönetimlerde katılım pratikleri gibi konular karşımıza çıkmaktadır (Türkiye Ulusal Rapor ve Eylem Planı, 2021). Bu rapor, her ne kadar akıllı kent kavramına değinmese de akıllı kentlerin oluşumu öncesi mevcut konjonktürü anlamak açısından önem arz etmektedir. Dolayısıyla akıllı kentin oluşma nedenleri, kent sorunları, çözüm önerilerinin neler olduğunu Türkiye bağlamında inceleme fırsatı ortaya koymaktadır. Akıllı kent kavramına spesifik olarak yer vermeyen ancak aynı doğrultuda gelişmeyi ve yenilikleri öngören 2000 yılında yapımı planlanan ve son versiyonu 2004 tarihli TÜBİTAK eylem planında kentsel gelişmeyi, sürdürülebilirliği "Çağdaş Kentleşme" olgusu ile ele alınmaktadır. Bu kapsamda bir plan listesi oluşturulduğu gözlemlenmektedir (TÜBİTAK, 2004). "Sağlıklı ve Çağdaş Kentleşme ve Altyapısını Kurabilme Yeteneği Kazanma" başlığı altında oluşturulan plan şu şekildedir:

- “1. Nitelikli konut yapımında yetkin olmak.
2. Mevcut yapıların güçlendirilmesi ve rehabilitasyonunu sağlamak.
3. Deprem güvenli yapı ve altyapı üretebilmek.
4. Özel mühendislik yapıları tasarım ve üretiminde yetkin olmak.
5. Yapıların enerji gereksinimlerini azaltmak ve yenilenebilir kaynaklardan sağlamak” (TÜBİTAK, 2004: 15).

Bu eylem planında Türkiye'nin 2023 vizyonunu belirlemesi açısından bilimsel bir proje niteliği taşımaktadır. Bu kapsamda hazırlandığı tarih itibariyle ihtiyaç duyulan alanlarda bir iyileştirme politikaları sunmaktadır. Dolayısıyla kent ve kentleşme minvalinde söz konusu hedefler yukarıda belirtilmektedir.

Akıllı kent kavramının gerçek manada küresel ve ulusal ölçüde gündeme gelmesi 21. yüzyıla karşılık gelmektedir. Bu minvalde her geçen yıl Türkiye'nin akıllı kent planlaması şekillenmektedir. "Bir diğer taraftan, araştırma şirketi Frost & Sullivan'ın raporuna göre, dünyada 2025 yılına kadar 26'dan fazla akıllı kent olacağı hesaplanmaktadır. Türkiye'den bu rapora giren sekiz kentin (İstanbul, Bursa, Ankara, Eskişehir, İzmir, Denizli, Antalya ve Adana), sürdürülebilir kent seviyesinde olacağı öngörülmektedir" (Akkan, 2019: 65). Bu tahayyüller göz önüne alındığında hazırlanan

ulusal strateji, planların, kanunların ve yönetmeliklerin ne olduğu son derece önemli olmaktadır. Bunun yanı sıra, akıllı kent kavramına başvurulmuş bir diğer kaynak: “Türkiye’de akıllı kentler ile ilgili olan uygulamalar 24.07.2003 tarihli Resmî Gazete’de yayınlanan İstanbul Akıllı İstasyon ve Otobüs İzleme Projesi ile başlatılmakla birlikte pek çok şehirde kalkınma planların da yer almadan önce bile münferit uygulamaları başlatmıştır. Ayrıca akıllı kentin öğelerinde ilgili belgelerde yer almaktadır” (Gül, 2017: 88). Söz konusu ulusal raporlar arasında öne çıkanlarına bakılacak olursa; 2019 yılında yayınlanan, “T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nın 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı” ilk olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu eylem planının genel amacı, yerel yönetimlerden nispi oranda bağımsız olarak akıllı kentsel politikalara ulusal bir vizyon çizmek, bu kapsamda merkezi yönetimin misyonlarını ve stratejilerini belirlemektir (Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019). Bir diğeri, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nın Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan “Akıllı Şehirler Beyaz Bülteni” adıyla 2019 yılında çıkardığı kitap olmaktadır. Bu kitabın misyonunda ise eylem planına rehberlik etmek, genel manada kavramsal çerçeveyi çizmek ve dünyadan örneklerle akıllı kent politikalarına dair bilgi paylaşımı yapmaktadır (Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019a). Öte yandan, akıllı kente dair bir diğer önemli buluşma ise “Smart City Expo” olarak karşımıza çıkmaktadır. Buna göre; “1-3 Haziran 2016 tarihlerinde İstanbul düzenlenen Smart City Expo (Akıllı Kent Fuarı) ise, yaratıcı şehirlerin dünyayı nasıl daha sürdürülebilir bir geleceğe dönüştürebileceğini keşfetmeyi hedeflemekte ve akıllı teknolojilerin ve stratejilerin kent planlama, mobilite, enerji ve yerel yönetim politikalarını nasıl yönlendirebileceğini ortaya koymaktadır” (Varol, 2017: 52)

Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nın 2017 yılındaki “Şehircilik Şûrası Komisyon Raporları” bu kapsamda değerlendirilebilecek bir diğer doküman olarak ortaya konmuştur. Bu raporlara bakıldığında, dört komisyonun dört ayrı konu¹⁹ üzerinden incelemeler yapılmakta ve bu incelemeler ışığında raporlar ortaya konmaktadır. Şehircilik Şûrası’nın bir diğer amacı, sivil toplum kuruluşları, üniversiteler, meslek odaları ve kamu yönetimi kuruluşlarının bir araya gelerek ortak bir gözlem, hedef ve stratejiler ortaya koyması açısından oldukça önemlidir (Şehircilik

¹⁹ ‘Şehirlerimizde Kimlik, Planlama ve Tasarım’, ‘Kentsel Dönüşüm’, ‘Şehirleşme, Göç ve Uyum’, ‘Şehirleşmenin Yeni Vizyonunda Yerel Yönetimlerin Rolü’ konuları ele alınmaktadır.

Şûrası Komisyon Raporları, 2017). Bu noktada getirilebilecek eleştiri ise, komisyonların, konferansların, sempozyumların ya da forumların birbirini tamamlar ve devam niteliğinde olmak yerine her dönem yeniden farklı isimlerle gerçekleştirilmesi sorunudur. Buna dayanak olarak ise daha önce farklı isimle 2009 yılında gerçekleştirilen “Kentleşme Şûrası” örnek gösterilebilir. Bu kapsamda planların birbirini tekrar etmemesi gerektiği de altı çizilmesi gereken önemli bir noktayı oluşturmaktadır.

Türkiye’deki kentlerin gelişimine yönelik bir diğer rapor ise, “KENTGES (Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı)” olarak karşımıza çıkmaktadır. Söz konusu plan, Devlet Planlama Teşkilatı tarafından “Dokuzuncu Kalkınma Planı” 2010 yılında Orta Vadeli Program kapsamında hazırlanmış olup 2010-2023 yıllarını kapsamaktadır. Bu planın hazırlanmasında 2009 yılındaki “Kentleşme Şûrası” etkili olduğu vurgulanmaktadır. Öte yandan eylem planının temel amacı, “...yerleşmelerimizin yaşanabilirlik düzeyinin, mekân ve yaşam kalitesinin yükseltilmesi ile ekonomik, sosyal ve kültürel yapılarının güçlendirilmesine yönelik yol haritasının oluşturulmasıdır” (KENTGES, 2010: 3). Bunun yanı sıra planın strateji eksenini ise, “...mekânsal planlama sisteminin yeniden yapılandırılması, yerleşmelerin mekân ve yaşam kalitesinin artırılması, yerleşmelerin ekonomik ve toplumsal yapılarının güçlendirilmesidir” (KENTGES, 2010: 3). Buradan hareketle bu planın; kentsel ihtiyaçlara cevap vermek, kentsel gelişmeyi sağlamak, stratejiler belirlemek, kentler arası dengeyi ve bütünlüğü sağlamak olarak hedefler belirlendiği anlaşılmaktadır.

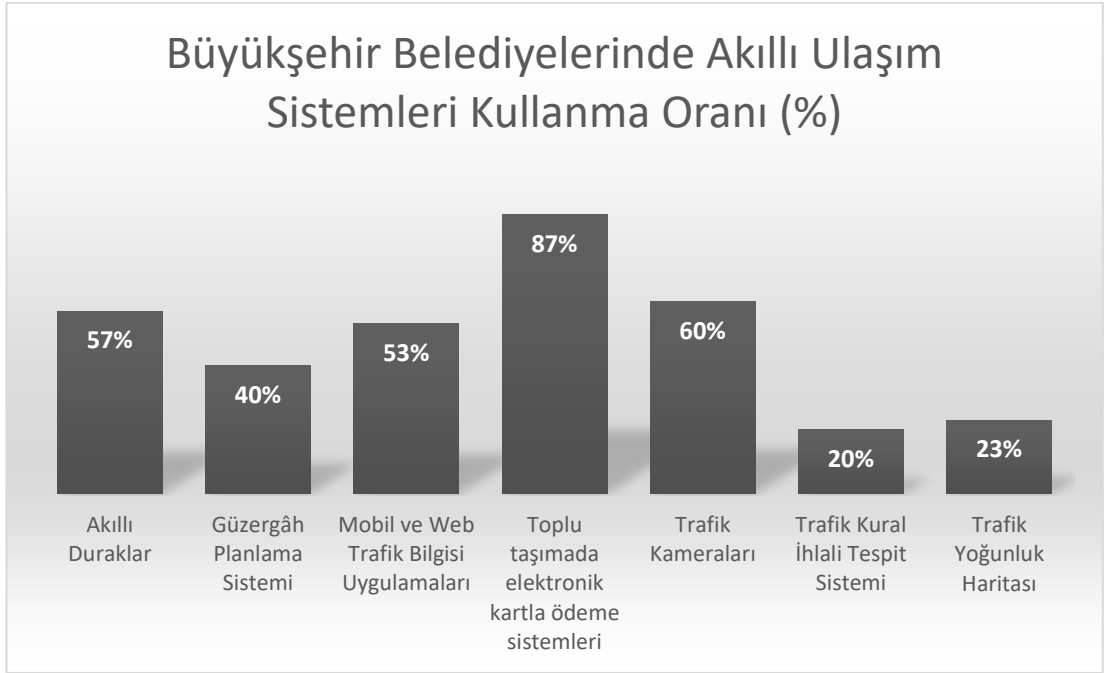
Tüm bu dokümanlardan hareketle, Türkiye Cumhuriyeti akıllı kent politikalarının oluşmasında ilk aşamada çağdaş, modern ve sürdürülebilir kent gibi kavramlarla açıklanırken daha sonra akıllı kent kavramı hazırlanan rapor ve eylem planlarına dahil edilmiş, bu doğrultuda küresel gelişmeler açıklanmış ve ülke genelinde vizyonlar belirlenmiş olduğu anlaşılmaktadır. Bu politikalar güncel olarak da devam etmekte olup birtakım faydaları ve eksiklikleri beraberinde taşımaktadır. Bu raporlar ve eylem planları incelendiğinde; yerel yönetimlerle ortak hareket edilebilecek hususlarda yerel yönetimlerle birtakım sorumluluklar yeterince paylaşılmamaktadır. Öte yandan yapılan çalışmalarda öncekileri tekrar eder nitelikte kısımlar olduğu anlaşılmaktadır. Nitekim bu kapsamda spesifik hedefler belirlenememektedir. Spesifik hedeflerden kasıt, istatistiksel analizler ortaya koyarak

bir veri tabanı oluşturmak ve bu nicel verilere dayanarak kapsamlı yönerge ve planlar oluşturulması gerekmektedir. Söz konusu eylem planları ve raporların olumlu yönlerine bakıldığında ise; güncel gelişmelerin yoğun bir şekilde takip edildiği, her ne kadar eklektik bir yapıyla olsa da sürekli yeni rapor ve planlamaların yapıldığı gözlemlenmektedir.

2.2.2. Belediyelerde Uygulanmakta Olan Akıllı Kent Uygulamaları

Türkiye’deki belediyelerden örneklerle ilerlenen bu bölümde öncelikli olarak belediyelerin birbirleri ile olan karşılaştırmalarına da yer vermek gerekmektedir. “Teknolojideki son gelişmeler gündelik yaşamdan kamusal alana kadar tüm sistemleri ve uygulamaları “akıllı” hale getirmiş, halka en yakın yönetim birimi olan belediyelerin akıllı sistemleri kullanmaları gereklilikten öte zorunluluk haline gelmiştir. Teknolojiyi kullanarak vatandaşlara kesintisiz ve kaliteli hizmet sunmayı hedefleyen “akıllı belediyeler”; ulaşım, çevre, altyapı, enerji, gibi birçok alanda akıllı çözümler uygulamaya koymuştur” (Erkek, 2017: 62). Türkiye’deki nüfus ve trafik yoğunluğu her geçen gün artmakta olup, akıllı kent politika üretim sürecinde de öncelikli alanlardan biri olmaktadır. Nitekim teknolojinin unsurlarının da ulaşım alanındaki kullanılabilirliği artmaktadır. Türkiye’deki belediyelerin bu bağlamda ne durumda olduğu önem arz etmektedir. Bu kapsamda ulaşım başlığı altında (Şekil 9’daki) “Belediyelerde Akıllı Ulaşım Sistemleri Kullanma Oranı” değerlendirmesine yer vermekte fayda vardır (KENTGES Belediyeler Anketi, 2016: 31).

Şekil 9²⁰ Büyükşehir Belediyelerinde Akıllı Ulaşım Sistemleri Kullanma Oranı



Büyükşehir belediyelerin söz konusu ulaşım sistemlerini kullanma oranlarının nedenlerini irdelemekte fayda vardır. Bu kapsamdaki kentlerin özellikle ödeme sistemlerindeki kolaylığı oldukça iyi durumda olduğu gözlemlenmektedir. Öte yandan; akıllı durak sistemi, trafik bilgisi uygulamaları, trafik kameraları, güzergâh sistemleri gibi alanlarda nispi iyileştirmeler gerekmektedir. Nitekim, trafik kural ihlal tespit sistemi ve trafik yoğunluğu sistemi üzerinde ciddi eksiklikler olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Bunlara ek olarak, “Büyükşehir Belediyelerince Kent Merkezi Trafik Uygulamaları için Alınan Özel Önlemleri” değinilmesi gereken bir diğer husustur. Bu minvalde büyükşehir belediyelerinin ağırlıklı olarak çok katlı otopark, kaldırıma yapılan parkların engellenmesi, yol boyu park gibi uygulamalara yer vererek bir takım özel önlemlere yoğunlaştığı anlaşılmaktadır (KENTGES Belediyeler Anketi, 2016). Bu kapsamda yapılan uygulamalar çeşitlendirilebilmesi gerekmektedir.

Kentsel altyapı hususu belediyelerin üzerinde sıkça durduğu noktalardan biri olmaktadır. Bu minvalde “Altyapı Ana Planı” büyükşehir belediyelerinin 2016 yılı itibariyle yarısından fazlasında bulunmaktadır (KENTGES Belediyeler Anketi, 2016). Bu durum büyükşehir belediyeleri açısından yarısından fazla olduğunu gösterse de tatmin edici oranda olduğu söylenemez. Bunun yanı sıra, belediyelerin kent atıkları

²⁰ (KENTGES Belediyeler Anketi, 2016: 31) kaynağından elde edilmiştir.

hususundaki 2018 yılındaki çalışmalara bakılacak olursa: “Atık hizmeti verilen belediyelerde toplanan 32 milyon 209 bin ton atığın “%67,2’si” düzenli depolama tesislerine, “%20,2’si” belediye çöplüklerine ve “%12,3’ü” geri kazanım tesislerine gönderilirken, “%0,2’si” ise açıkta yakılarak, gömülerek, dereye veya araziye dökülerek bertaraf edildi” (TÜİK, 2021) sonucuyla karşılaşmaktayız. Bu kapsamda bir değerlendirme yapılacak olursa, düzenli depolama tesislerinin kullanılması yaygın olarak karşımıza çıkarken, atıkların geri dönüşümü hususunda ciddi eksiklikler bulunmaktadır. Dolayısıyla belediyelerin bu alanda çaba sarf etmesi gerektiği anlaşılmaktadır.

Bu bölümde Türkiye’deki akıllı kent uygulamaları 3 kent üzerinden incelenmekte olup bunlar Konya, Ankara ve İstanbul olarak seçilmektedir. Konya kentinin seçilmesinin nedeni akıllı kent faaliyetleri yapan kentlere dair literatür taraması yapıldığında veri açısından zengin olduğu, yapılan çalışmaların çeşitliliği ve fazlalığı dikkat çekmesinden dolayıdır. Bu kapsamda Konya kenti incelenirken literatürdeki kaynakların bir toparlayıcısı ve yeni eklenen gelişmelerin de eklendiği özgün bir bütün olarak sunulmaktadır. Öte yandan Ankara kentinin seçilmesinde öncelikli olarak Türkiye Cumhuriyeti’nin başkenti olması ve nüfus açısından en büyük ikinci kenti olması etkilidir. Bu kapsamda Ankara Büyükşehir Belediyesinin yaptığı akıllı kent faaliyetleri son derece kapsamlı ve detaylı bir şekilde incelenmektedir. Son olarak seçilen kent İstanbul’dur. Türkiye’nin metropol kenti olması, birçok turiste ev sahipliği yapması, küresel anlamda Türkiye’nin “reklam panosu” olması gibi nedenlerden ötürü seçilmiş olup buradaki akıllı kent uygulamalarının ne yönde ve nasıl şekillendiği açıklanmaktadır.

2.2.2.1. Konya

Türkiye’deki akıllı kentlerden örneklere yer verilen bu bölümde söz konusu politikaları üreten ve bu manada gündeme gelen belediyelere yer vermekte fayda vardır. Bu kapsamda incelenecek kentlerden ilki Konya olarak karşımıza çıkmaktadır. Konya, Türkiye’nin İç Anadolu bölgesinde yer alan ve nüfusu 2020 yılı itibarıyla “2,250,020” olarak gerçekleşmiştir (TÜİK, 2021). Konya nüfusunun 1965 yılından 2014 yılına kadar olan kentleşme nüfus değişim oranı yüzde 68,4 olarak arttığı gözlemlenmektedir (Kızıroğlu, 2017). Bu kapsamda Konya’nın kentleşme hızının son

yarım asırda oldukça hızlı oranda gerçekleştiğini söylemek yanlış olmayacaktır. “Bugün Konya, 9 Organize Sanayi Bölgesi, 15 Ar-Ge Merkezi, 233 bin tonluk tohum üretim kapasitesi, 80 ayrı dalda sanayi üretimi ve 1 milyar 330 milyon dolarlık ihracatıyla Türkiye’nin lokomotif şehirlerinden biridir” (Akkan, 2018: 11). Bunun yanı sıra, “Birleşmiş Kentler ve Yerel Yönetimler Batı Asya ve Ortadoğu Bölge Teşkilatı (UCLG-MEWA) Akıllı Şehirler Komitesi yönetimi Konya Büyükşehir Belediyesi tarafından yürütülmektedir” (Akkan, 2018: 11). Tüm bunlar göz önüne alındığında, Konya’nın akıllı kent yolunda ne kadar ciddi adımlar attığının da bir göstergesidir. Dolayısıyla Konya’nın birçok yönden gelişmeye odaklı bir kent olduğu gözlemlenmektedir. Ancak söz konusu nicel verilerin getirilerini kentin diğer alanlarda gelişmeleri ile tamamlanması gerektiği de bir diğer önemli husustur.

Konya kentinin akıllı kent uygulamalarına bakıldığında en önemli hususlardan birisi Konya Büyükşehir Belediyesinin hazırladığı internet sitesidir (Konya Akıllı Şehir, 2021). İnternet sitesine dair görsel (Ek-2’de) yer almaktadır. Bu internet sitesi incelendiğinde, kentteki akıllı uygulamalar, bu uygulamaların görselleri, ilgili bakanlığın akıllı kent eylem planına köprü bağlantısı ve vatandaşların kendi önerilerini sunabileceği “Fikrim Var” sekmesi bulunmaktadır. Bu çalışma kentin akıllı dönüşümündeki katılımcılığın vurgulanması noktasında önem arz etmektedir.

Akıllı kent uygulamaları sekmesinde bulunan politikalara bakıldığında ilk olarak “Akıllı Kavşaklar” başlığı görülmektedir. Konya akıllı trafik yönetim sistemi ile kentteki araçlardan (hız, yoğunluk gibi) veriler elde ederek akıllı kavşaklar oluşturmaktadır. Bu kavşaklarda elde edilen verilere göre trafik ışıklarının sürelerinin ayarlaması gibi çıktılar elde edilmektedir. Bu proje ile kentteki araçların yakıt tasarrufu, trafik sıkışıklığının engellenmesi ve kent sakinlerin refahında artış hedeflendiği anlaşılmaktadır (Akıllı Şehir Konya Uygulamaları, 2021). “Merkezi Trafik İşletim Sistemi” olarak da adlandırılan bu sistem, “...57 kavşağı kapsamakta olup, bunlardan 37’si akıllı kavşak özelliği taşıırken, 20’sinde ise takip merkezden yapılmakta ve şehrin durumuna göre müdahalede bulunmaktadır” (Erkek, 2017: 66). Kentin trafiğe yönelik çalışmaları öncelikli planda olup, bu uygulamalarla sınırlı kalmamaktadır.

Kentteki vatandaşların seyahat refahını yükseltmeyi hedefleyen bir diğer uygulama ise “Akıllı Toplu Ulaşım Sistemi” olarak öngörülmektedir. Bu sistemle birlikte vatandaşlar toplu ulaşım sisteminin işleyişine dair birçok bilgi alabilmektedir.

Bu bilgiyi alma kanalları telefon hattı, akıllı durak ve internet sitesi gibi birçok yerden sağlanmaktadır (Akıllı Şehir Konya Uygulamaları, 2021a). Öte yandan bu minvalde üretilen diğer politikalardan biri de bisiklet yollarının yaygınlaştırılmasıdır. Bu kapsamda Konya, 447 km’lik bisiklet yolu, 40 tane kiralama alanı ve 500 tane akıllı bisiklete sahiptir. Bu uygulamada çeşitli ödemelerin yanı sıra yönetimi de mobil şekilde sağlanmaktadır. Bunların yanı sıra, araçlar için otopark bulma sistemi ve buzlanma takip sistemi gibi sistemlerde bulunmaktadır (Akkan, 2019). Toplu ulaşım alanında önemli bir yer tutan tramvaylar için ise şu bilgi mevcuttur: “Konya Büyükşehir Belediyesi tarafından yaptırılan Alaaddin-Adliye Raylı Sistem Hattı’ndaki katanersiz tramvay çalışması, dünyanın toplu taşımacılık alanındaki en büyük etkinliği olan UITP Dünya Toplu Taşımacılar Zirvesi kapsamındaki Toplu Taşımacılık Projeleri Yarışması’nda ödüle layık görülmüştür. Mevlâna Kültür Vadisi içinden geçen Alaaddin-Adliye hattının şehrin tarihi dokusuna uygun olarak konumlandırılmıştır” (Akkan, 2018: 13). Buradan hareketle akıllı kentlerin en çok yoğunlaştığı alanlardan biri olan trafik yönetimine olan ilgi Konya kentini ön plana çıkardığı anlaşılmaktadır. Bu kapsamda güncel birçok uygulama kullanırken aynı zamanda bunun tanıtımı da yapılmaktadır.

Konya kenti enerji ve atık alanında da bir takım akıllı kent politikaları üretmektedir. Bu politikaların en önemlisi olarak katı atıkların enerjiye dönüşümünü sağlayan iki tesis bulunmaktadır. “Aslım Katı Atık Depolama Sahası” günlük 12,500 konutun enerji ihtiyacını karşılar²¹, “Konya Entegre Atık Bertaraf ve Enerji Üretim Tesisleri” de bu hesaba dahil edildiğinde toplamda 50 binden fazla konutun enerji ihtiyacı karşılanmaktadır (Akıllı Şehir Konya Uygulamaları, 2021b). Öte yandan tıbbi atıkların kirlilik yönünden ciddi riskler teşkil etmesinden dolayı Konya’da “Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisi”nin 2008 yılında kurulduğu görülmektedir. Benzer şekilde, 2012 yılında Türkiye’de ilk olma özelliği de taşıyan “Konya Atık Su Tesisi” sudaki karbon ve havayı ayrıştırmakta ve arıtmaktadır. Bu kapsamda Konya kenti arıtılmış suyu çok kez kullanmaktadır. Dolayısıyla yılda yaklaşık “3 milyon metre kareden” daha fazla alan bu şekilde sulanmaktadır (Mangır, 2016). Konya’da tarım alanlarının ciddi bir

²¹ (Akkan, Akıllı Kent Uygulamaları ve Konya Örneği, 2019) kaynağında aynı tesisin ürettiği enerji farklı şekilde öngörülmektedir. Bu kapsamda, “*Bu enerji ortalama 26.000 konutun günlük elektrik ihtiyacını karşılamaktadır. Elektrik üretim tesislerinde çalışma esnasında ortaya çıkan ısıdan faydalanmak için 1.200 m2 büyüklüğünde bir sera kurulmuştur. Burada yıllık ortalama 30 ton domates üretilmektedir*” (Akkan, Akıllı Kent Uygulamaları ve Konya Örneği, 2019, s. 94) yönünde bilgi bulunmaktadır.

öneme sahip olmasından dolayı ve geniş tarım alanlarına sahip olmasından dolayı sulama yapılması için bu suyun kullanılması oldukça tasarruf sağlanması yönünden önemli olmaktadır. Buna ek olarak tesisin diğer faaliyetlerine bakıldığında; “...bu tesiste biyogazdan elektrik üretilmekte ve saatte 2 megawatt elektrik üretilmektedir. Bu miktar günlük 10 bin konutun elektrik ihtiyacını karşılamaktadır” (Erkek, 2017: 68). Dolayısıyla aynı katı atık tesislerinde de olduğu gibi bu tesisten de enerji üretimi sağlanmakta ve kent ekonomisine olumlu yönde katkı sağladığı görülmektedir.

Konya kentinde altyapı bağlamında da birtakım çalışmalar yapılmaktadır. Akıllı kent bağlamında değerlendirilebilecekler arasında Konya Büyükşehir Belediyesinin TÜBİTAK ile yapmış olduğu anlaşma bulunmaktadır. Bu anlaşmaya göre Konya’da “Fiber-Optik” altyapı kurulması kararlaştırılmıştır. Bu anlaşma kapsamında altyapısal olarak iyileşme, haberleşmede iyileşme gibi amaçlar bulunmaktadır (Bilici ve Babahanoğlu, 2018). Buna ek olarak Konya’nın birçok bölgesinde hava kalitesinin gözlemlendiği “Hava Kalitesi İzleme Sistemi” bulunmaktadır (Erkek, 2017). Bu kapsamda veri birikimi elde edilerek kent sakinlerinin yaşam kalitesi artırılması hedeflenmektedir. Ayrıca Konya, “Kent Bilgi Sistemi” içerisinde yoğun bir hizmet desteği sunmaktadır. Sosyo-kültürel anlamda Konya ve kent sakinlerine dair birçok veri bu şekilde sunulmakta ve yine kent sakinlerinin bazı gereksinimleri karşılanmaktadır (Akkan, 2018). Tüm bunlar göz önüne alındığında, Konya kentinin akıllı kent uygulamaları bağlamında Türkiye’de birçok yenilik gerçekleştirdiği, akıllı kentin temel unsurlarından hemen hemen hepsinde faaliyet gösterdiği gözlemlenmektedir. Özellikle enerji ve ulaşım alanlarındaki yapılan çalışmalar çok kapsamlı ve kent ekonomisini pozitif yönde değer katacak projeler olduğu görülmektedir. Kent rehberi ve manevi turizm stratejileriyle turist çekmek isteyen Konya kenti yurtiçi ve yurtdışı tanıtımını artıracak akıllı kent faaliyetlerinde de bulunması gerektiğini söylemek yanlış olmayacaktır.

2.2.2.2. Ankara

Akıllı kent kapsamında değerlendirebileceğimiz bir diğer kent, Türkiye’nin en büyük ikinci kenti olan aynı zamanda da başkenti olan Ankara olarak karşımıza çıkmaktadır. Ankara 1927 yılında 404 binlik bir nüfusa sahip iken günümüzde bu sayı “5,663,322” olarak gerçekleşmektedir (Ankara Valiliği, 2021; TÜİK, 2021). Bu

kapsamda nüfusunun oldukça hızlı bir artış yaşadığı gözlemlenmektedir. Buradan hareketle, kentin kentleşme, altyapı, ulaşım ve sosyal alanlardaki durumu “hızlı büyüme” sorunuyla eklemlenerek çözüm üretilmesi gereken alanlardan olduğu anlaşılmaktadır. Dolayısıyla büyük ve kapsamlı bir idari düzene sahip olduğu gözlemlenmektedir. Bu minvalde, “Ankara iline bağlı 25 ilçe, 1 büyükşehir belediyesi, 25 ilçe belediyesi ve 1432 mahalle bulunmaktadır” (Ankara Valiliği, 2021). Buna göre kentin yönetimi çok yönlü olarak gerçekleştirilmektedir.

Ankara’nın ekonomik olarak Türkiye’deki konumuna bakıldığında önemli bir yer tuttuğu anlaşılmaktadır. Bu kapsamda: “Ankara, Türkiye gayrisafi millî hasılasının “%9’una” sahiptir. Ülkenin toplam vergi gelirlerinin “%12’si”, bütçe gelirlerinin “%12,3’ü” buradan toplanır; buna karşılık ilin ülke bütçesinden aldığı pay “%6,4’tür”. Ankara ilinde özel sektörün katma değer içindeki payı %85’in üzerindedir” (Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019a: 56). Ankara başkent olması sebebiyle uluslararası alanda da ön plana çıkması gerekmektedir. Bu kapsamda, “Avrupa Ödülü Kazanan Kentler Birliği” konseyinde 2019 yılında konsey üyesi olarak seçilmiştir (Ankara Büyükşehir Belediyesi, 2021). Öte yandan Ankara’daki yerel yönetim dışı unsurların da faaliyetleri arasında 2019 yılında Ankara Üniversitesi himayesinde gerçekleştirilen “Akıllı Kent Zirvesi” konferansına, kendi alanlarında birçok uzman katılımcı ile akıllı kent ve toplumsal hayatın her detayını kapsayacak şekilde geniş çaplı olarak gerçekleştirildiği gözlemlenmektedir (Tilkioğlu, 2019). Ankara’nın birçok akıllı kent projesinin ve uygulamalarının bulunması bu örgütlenmelerde bulunmasına fayda sağlayacağını söylemek yanlış olmayacaktır.

Ankara’nın uluslararası ölçümlerdeki sıralamaları da son derece önem arz etmektedir. Bu minvalde “IESE Cities in Motion Index 2020” kent sıralamasına göre, Ankara 174 kent arasından 136. sırada olduğu gözlemlenmektedir. Bu endekse göre kentin en iyi olduğu alanlar ise sosyal dayanışma, beşerî sermaye ve ulaşım olarak ön plana çıkmaktadır. Öte yandan kentin sıralamasını geriye çeken unsurlar arasında ise uluslararası görünüm, ekonomi ve çevre alanları yer almaktadır (IESE Cities in Motion Index, 2020). Buradan hareketle, nitelikli insan kaynağına ve kentsel aidiyete sahip olan Ankara’nın ulaşım alanında olduğu gibi özellikle yapılan projelerin tanıtımı, finansı ve çevreci olmasına dikkat etmesi gerektiği anlaşılmaktadır.

Bu kapsamda değerlendirilebilecek bir diğer endeks olan “IMD-SUTD Smart City Index” verilerine bakıldığında, Ankara’nın 2020 yılı itibariyle 109 kent içerisinde

59. Sırada olduğu gözlemlenmektedir. Nitekim kentin 2019 yılı sırası ise 74 olduğu göz önüne alındığında iyi bir ivme gösterdiği anlaşılmaktadır. Bu endeksin verilerinden yola çıkılacak olursa kentin olumlu görüş aldığı yapısal anlamdaki faaliyetler; toplu taşıma faaliyetleri, sağlık hizmetleri, taşra bölgelerinin müşterek ihtiyaçlara ulaşımı, kültürel aktiviteleri, yerel yönetimin sağlıklı yaşam tavsiyeleri yerel yönetimin faaliyetleri hakkında bilgi edinme gibi hususlardan oluşmaktadır. Öte yandan teknoloji anlamında değerlendirilebilecek olumlu görüş alan faaliyetler arasında ise; kent hizmetleri konusunda internet üzerinden bilgi edinme, kent içi güvenlik kameraları, cep telefonları aracılığıyla kent trafiğinin gözlemlenebilmesi, internet üzerinden kültürel faaliyetleri satın alabilme/randevu oluşturabilme, internet üzerinden iş fırsatlarını görüntüleyebilme, resmî belgelere internet üzerinden ulaşım gibi konular yer almaktadır. Söz konusu endekse göre kentin en zayıf olduğu noktalara bakıldığında; hava kirliliği, trafik sorunu, ücretsiz internet sağlayıcısı sunumunun azlığı, yerel yönetim kararlarına online katılım gibi hususlar ön plana çıkmaktadır (IMD-SUTD Smart City Index Report, 2021). Her iki endekste göz önüne alındığında farklı sonuçlar ile karşılaşılmaktadır. Buradan hareketle Ankara'nın akıllı kent faaliyetleri hususunda spesifik örneklerle incelenmesi faydalı olacağı görülmektedir.

Ankara'nın ulaşım çerçevesinde; Türkiye'nin merkezi bölgesinde bulunması ve birçok kentin birbirlerine ulaşımında kilit noktası olması sebebiyle yoğun bir trafik akışı yaşanmaktadır. Bunlara ek olarak, ülkenin başkenti olmasının verdiği misyonlarda eklenince gerek ulusal gerek uluslararası birçok ziyaretçi kabul etmektedir. Dolayısıyla hem dışardan gelen ziyaretçiler hem de kendi nüfusu Ankara'yı ulaşım alanında akıllı kent uygulamalarının uygulanması konusunda zorunlu kılmaktadır. Buna dayanak olarak, yerli ve yabancı turistlerin en çok geceleme yaptığı iller arasında Ankara 5. sırada yer almaktadır (Turizm İstatistikleri, 2021). Bu kapsamda ulaşım alanındaki faaliyetlere bakıldığında, büyükşehir belediyeleri arasında yapılan istatistiğe göre 2016 yılındaki “yüz bin kişi başına düşen toplu taşıma aracı sayısı²²” sıralamasında Ankara'daki kent sakinlerine “9.6” araç düşmekte olup büyükşehir belediyeleri arasında 8. sırada yer almaktadır²³ (KENTGES Belediyeler

²² “Toplu taşıma araç sayılarının belediye nüfusuna oranı alınarak 100.000 kişi başına düşen toplu taşıma araç sayısı hesaplanmıştır. Minibüs ve dolmuşlar çalışma dışı bırakılmıştır. Bu nedenle toplu taşımanın minibüs ve dolmuş ağırlıklı sağlandığı belediyelerin oranları düşük değerlerdedir” (KENTGES Belediyeler Anketi, 2016: 5).

²³ En yüksek orana sahip ilk 5 il sırasıyla: Muğla, Kocaeli, Sakarya, Manisa, Gaziantep olarak gerçekleştirilmektedir (KENTGES Belediyeler Anketi, 2016).

Anketi, 2016). Bu minvalde değeriendirildiğinde, toplu taşıma araçlarının kişi başına düştüğü oran orta dereceli olarak anlaşılmaktadır.

Trafik alanında gerçekleştirilen faaliyetlerden biri de trafik bilgilendirme ekranları olarak karşımıza çıkmaktadır. “Akıllı Ulaşım Sistemleri” adı altındaki bu ekranlar kentin birçok noktasında bulunmaktadır. Bu uygulamanın işleyişi ise seyir güzergahlarındaki yoğunlukları ve iklim koşullarına göre kent sakinlerine uyarılar sunmak olarak gerçekleşmektedir. Nitekim yine bu kapsamda “Merkezi Kavşak Kontrol Sistemi” ve “Dinamik Kavşak Kontrol Sistemi” de ön plana çıkan hususlar arasındadır (Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019a). EGO Genel Müdürlüğü tarafından ulaşım alanındaki akıllı kent projelerinden sayılabilecek “Park Et-Devam Et” uygulaması ile kentin bazı noktalarına otoparklar kurularak kent sakinlerinin ana arterlerdeki trafik yoğunluğunun hem sebebi hem sonucu olmaması amacıyla toplu taşıma araçlarının kavşak noktalarındaki bu otoparklardan toplu taşıma araçlarıyla seyirlerine devam etmesini öngören bir sistem kurulmaktadır (Başkent Bülteni, 2021). Bunların yanı sıra hem trafik hem kent güvenliğini sağlamak amacıyla Ankara’da “bulvarlar, ana caddeler, kavşaklar ve bazı ara arterlerde olmak üzere toplam 360 kamera ile şehir trafiği izlenmekte ve trafiği olumsuz etkileyebilecek durumlar tespit edilerek ilgili birimlere aktarılmaktadır” (Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019a: 59).

Toplu ulaşım kapsamında değeriendirilebilecek bir diğer uygulama ise “Ego Cepte” projesi olmaktadır. Bu uygulamaya göre toplu taşıma araçlarının güzergahlarının ne olduğu, hangi saatte nerde olacağı ve durakta bekleme süreleri kent sakinlerinin telefonlarına yansıtılmaktadır (Akkan, 2019: 77). Bu kapsamda değeriendirilebilecek Ankara’daki diğer mobil uygulamalardan bazıları ise, “Ankara Kent Rehberi”, “Mezarlık Bilgi Sistemi” ve “Mavi Masa” olarak sıralanabilir (Gürsoy, 2019). Bunlara ek olarak, “ASKİ internet sitesinden yayınlanan ihale duyuruları, 360 derece kent turları ve e-tahsilat gibi online uygulamalar vatandaşın hizmetine sunulmuştur. Ankara Büyükşehir Belediyesi tarafından vatandaşın hizmetine sunulan “e-tahsilat” uygulaması ile vergi, harç gibi ödemeler yer ve zaman fark etmeksizin gerçekleştirilebilmektedir. Ayrıca Büyükşehir Belediyesinin web sitesinde yer alan sekmelerden Ankara’nın kent yaşamı ve yerel yönetimiyle ilgili bilgilere de ulaşabilmektedirler” (Tilkioğlu, 2019: 106). Sonuç olarak, Ankara’da da örneğinin gördüğümüz mobil uygulamalar akıllı kent projeleri ya da faaliyetleri kapsamında

hemen hemen her belediyenin vazgeçilmez unsurlarından olmaktadır. Bu uygulamalar kent büyüdükçe ve akıllı kent faaliyetleri arttıkça çeşitlenmektedir. Nitekim kullanıcıların bu uygulamalar sayesinde kazandığı zaman, maddi tasarruf ve kolaylık bu uygulamaların en büyük artısı olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ankara'daki akıllı kent uygulamalarının bir diğer örneği "Akıllı Park Sistemi" olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sistem ile amaçlanan kentteki parklarda güvenliği üst düzeye çıkarmak, kent sakinlerinin huzurlu bir yaşam sürmesini sağlamak ve parkların kötü amaçlar için kullanılmasını engellemek olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu kapsamdaki örneği olarak "Ankara Harikalar Diyarı" ön plana çıkmaktadır. Parktaki ziyaretçiler ve bölgeler kameralar ile izlenmekte ve bu şekilde doğabilecek sorunların önüne geçilmek istenmektedir (Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019a). Ankara'da çevre teknolojiyi bir araya getiren bir diğer proje diğer kentlerde de gözlemlenen ücretsiz internet sağlayıcı noktaları olarak karşımıza çıkmaktadır. Kent sakinleri bu sayede maddi tasarruf sağlamakta ve internetteki işlerini birçok noktadan kolaylıkla ifa edebilmektedirler (Gürsoy, 2019). Altyapı alanındaki akıllı kent uygulamaları arasında Ankara'da ön plana çıkan ASKİ'nin kullandığı "SCADA" uygulaması olmaktadır. Bu uygulama kapsamında şu bilgiye yer vermekte fayda vardır: "...Scada sistemine bağlı olan 112 su deposu, 61 pompa istasyonu, 13 ölçüm noktası ile Scada Merkezi'nin su basıncı değeri, su akımı değeri, vana pozisyonları, klor değeri, pompa istasyonlarının güvenlik ve su baskını alarmı gibi ölçümlerin yapılması üzerine kuruludur" (Aslan, 2018: 74). Bu akıllı sistem ile kent sakinlerinin sağlığı ve kamu idaresinin tasarruf yaptığını söylemek yanlış olmayacaktır. Ankara katı atık yönetimi konusunda da kent çöplerinin toplandığı bölgelerde "Entegre Katı Atık Yönetim Sistemi" kurmuştur. Bu sistem yenilikçi birçok özelliği bünyesinde barındırmaktadır. Öte yandan enerji üretimi de gerçekleştirilen bu tesislerde kentin günlük elektrik ihtiyacını da yeteri miktarda olmasa da karşıladığı gözlemlenmektedir. Bu tesislerle ilgili görsel (Ek-3'te) yer almaktadır (Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019a: 59).

Ankara'nın karasal iklime sahip olması ve coğrafya olarak sulak bir bölgede bulunmaması sebebiyle kentin yer yer su sorunu olabileceği ya da sert iklim koşullarına sahip olduğu anlaşılmaktadır (Ankara Valiliği, 2021a). Buradan hareketle kentin altyapı alanında da akıllı kent faaliyetlerini dikkate alacağı anlaşılmaktadır. Altyapı faaliyetlerinin yanı sıra üstyapı olarak da birtakım dönüşüm gerekmektedir.

Daha önce de değinildiği üzere, Ankara sık sık yabancı diplomatik ziyaretlere ev sahipliği yapmakta ve bu nedenle kent Türkiye'nin "reklam panosu" olarak karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla, kentin kentsel dönüşüm faaliyetlerinde de yoğun çaba sarf etmesi gerektiği anlaşılmaktadır. Bu olguya dayanak olarak kentsel dönüşüm alanındaki en eski projelerden olan bu projeler örnek olarak gösterilebilir: "Ankara'nın ilk gecekondulu/kentsel dönüşüm projesi GEÇAK-I ve GEÇAK-II bu tarihte kentsel dönüşüm henüz bu tür uygulamalar için Türkiye'de yaygın kullanılmadığından Gecekondudan Çağdaş Konuta Projesi olarak isimlendirilmiştir. GEÇAK proje alanı yaklaşık 11 hektar büyüklüğündedir" (Ünal, 2018: 29). Bunların yanı sıra, Ankara'da birçok kentsel dönüşüm projesi de yer almaktadır. Bu kapsamda 2005, 2006, 2007 yıllarındaki belediye meclis kararları ile 45 proje Ankara Büyükşehir Belediyesi internet sitesinde bulunmaktadır (Ankara Büyükşehir Belediyesi, 2021). Tüm bunlar ışığında, kentsel dönüşümü "akıllı" hale getirmek ve bu hususta merkezi yönetim ile çalışmalar gerçekleştirmek Ankara Büyükşehir Belediyesi için elzem hususlardan olmaktadır.

Ankara Büyükşehir Belediyesinin akıllı kent faaliyetleri kapsamında değerlendirilebilecek sosyo-kültürel birtakım uygulamaları da bulunmaktadır. Bunlar arasında kedi ve köpek gibi sokak hayvanlarının sahiplendirilmesinin, bu kapsamdaki sosyal etkinliklerin, eğitimlerin ve yaralı hayvan başvurusunun yer aldığı "E-Pati" uygulaması bulunmaktadır. Bu projenin işleyişi internet sitesi üzerinden gerçekleştirilmektedir (Ankara Büyükşehir Belediyesi, 2021a). Öte yandan yine kent sakinlerinin sağlıklarını ve geleceğini ilgilendiren bir diğer proje ise "Yeni Evlenecek Çiftler için SMA²⁴ Testi" uygulaması olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu proje Başkent Üniversitesi ile birlikte bir çalışmayı öngörmektedir (Başkent Bülteni, 2021a). Bu uygulama ile büyükşehir belediyesine başvuru yapılarak ücretsiz şekilde test yaptırılabilir (Ankara Büyükşehir Belediyesi, 2021b). Kent sağlığına yönelik bu çalışmanın önemli olmasının sebebi olarak genellikle merkezi hükümet tarafından sunulan hizmetlerin yerel yönetim tarafından da benimsenmesi olmaktadır.

²⁴ "SMA (Spinal Muskuler Atrofi) omurilikte bulunan ön boynuz motor sinir hücrelerini etkileyerek hareket kabiliyetini kısıtlayan bir kas hastalığıdır. Görülme sıklığı Dünya genelinde 1/10.000, Türkiye'de 1/6.000'dir. Ön boynuz hücrelerinde görülen dejenerasyon nedeni ile; kaslarımızın kontrolünü sağlayan sinirlerin fonksiyonu için gerekli protein üretimi gerçekleştirilemez" (SMA Hastalığı ile Mücadele Derneği, 2021)

Ankara’da toplumsal dayanışma ve kentsel aidiyeti artıracak bir diğer uygulama ise “Ankara Tek Yürek” uygulaması olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu uygulamaya göre Ankara Büyükşehir Belediyesi aracı olarak yardım toplamakta ve bu yardımları ihtiyaç sahiplerine ulaştırmaktadır. Nitekim yardımlar beş ana başlıktan oluşmaktadır. Gıda kolilerinin ihtiyacı olanlara ulaştırıldığı program “Afiyet Ver!”, Ramazan ayına özel ihtiyacı olanlara iftar dağıtımı(akşam yemeği) programı “İftar Ver”, “Covid-19” salgını sürecinde mücbir iş sorunları yaşayanlar için “El Ver!” programı, ihtiyacı olanlar için otobüs kartlarına yükleme bağışının yapıldığı “Bilet Ver!” programı ve son olarak da yine pandemi sürecinden dolayı faturalarını ödemekte güçlük yaşayan kent sakinleri için diğer kent sakinlerinin faturalarını ödediği “Su Ver!” programlarından oluşmaktadır. Bu kapsamda bu uygulamaya özel bir internet sitesi oluşturulmuş olup süreç oradan yürütülmektedir (Ankara Büyükşehir Belediyesi, 2021c). Dolayısıyla bir bağış organizasyonunu teknoloji ile birleştirerek ve bunu kent özelinde gerçekleştirildiği düşünüldüğünde akıllı kent faaliyeti olarak değerlendirmekte fayda bulunmaktadır. Ankara Büyükşehir Belediyesinin kentsel yayımlarına internet üzerinden de ücretsiz erişilebildiği de gözlemlenmektedir. Bu kapsamda “Başkent Bülteni” aylık kent hakkında ve yerel yönetimin çalışmaları hakkında bilgi verilmektedir (Ankara Büyükşehir Belediyesi, 2021d). Öte yandan Ankara’nın yine yerel yönetim tarafından yönetilen bir diğer “E-Dergi” olarak değerlendirebileceğimiz uygulaması ise Ankara Büyükşehir Belediyesi Kültür ve Sosyal İşler Dairesi Başkanlığı tarafından çıkarılan “Başkent Kültür Sanat” dergisi olmaktadır (Ankara Büyükşehir Belediyesi, 2021e). Bu uygulamalar ile Ankara’da bilgi iletişimin artırılmak istendiği ve bu kapsamda teknolojinin kullanıldığı gözlemlenmektedir. Öte yandan bu uygulamaların kullanılma verileri ve maliyetleri şeffaf olması gerekmektedir. Bu kapsamda yerel yönetim propaganda aracına dönüştürülmeden beşerî sermayeyi artırıcı bir uygulama olması gerekmektedir.

Sonuç olarak Ankara’nın akıllı kent uygulamalarına bakıldığında yapısal anlamda özellikle ulaşım alanındaki faaliyetlere yoğunlaştığı gözlemlenmektedir. Öte yandan soyut manada toplumsal dayanışma ve birlikteliğin öne çıkarıldığı bu alandaki uygulamaların artırıldığı anlaşılmaktadır. Nitekim Ankara Büyükşehir Belediyesinin

doğrudan akıllı kent uygulamalarına dair bir web sitesinin bulunmaması ekseriyetle eksikliği hissedilen hususlardan biri olmaktadır.

2.2.2.3. İstanbul

Akıllı kent uygulamaları kapsamında değerlendirebileceğimiz bir diğer kent İstanbul olmaktadır. İstanbul gerek nüfus olarak gerek gelişmişlik seviyesi olarak Türkiye’de ilk sırada gelmektedir. Bu kapsamda İstanbul’un 2020 yılındaki nüfusu “15.462.452” olarak gerçekleşmiştir (TÜİK, 2021). Dolayısıyla yalnızca Türkiye’de değil dünya üzerindeki de metropol kentlerden biri olmaktadır. Bu minvalde değerlendirilme yapılmasının sebebi İstanbul’un yalnızca günümüzde değil geçmişte de dünya üzerindeki önemli bir kent olması, kadim bir tarihe sahip olması, birçok farklı kültüre ev sahipliği yapması ve uzun yıllardır demografik olarak da heterojen bir yapıya sahip olmasından kaynaklanmaktadır. Bu kapsamdaki nicel verilere bakıldığında 2018 yılı itibariyle; “1.796” tarihi mekâna, “36” kütüphaneye, “49” üniversiteye, “2” havalimanına, “233” km rayı ulaşım sistemine, toplamda “1.109” tiyatro ve sinema salonuna, birçok konaklama ve yeme-içme mekanına sahip olmaktadır. Bunlara ek olarak 2018 yılında İstanbul’u ziyaret eden turist sayısı “13.433.101” olarak gerçekleşmiştir (İstanbul Valiliği, 2021). Dolayısıyla İstanbul tüm yönleriyle metropol kentlerinin günümüz temsilcilerinden biri olmaktadır. Buradan hareketle İstanbul kentinin akıllı kent politika üretiminin nasıl ve ne yönde gerçekleştiği bu alandaki literatürde önem arz etmektedir.

İstanbul’da akıllı kent projelerini belirli bir platform çatısı altında toplamak ve kentsel vizyon oluşturmak amacıyla 2017 yılında “Akıllı Şehir İstanbul” projesi oluşturulmuştur. “Akıllı Şehir Müdürlüğü önderliğinde yürütülen “Akıllı Şehir İstanbul” projesinde enerji, su, ulaşım, çevre, ekonomi, güvenlik, iletişim, turizm ve yönetim alanlarında çalışmalar gerçekleştirilmektedir” (Gürsoy, 2019: 167). İstanbul’un akıllı kent sistemlerinde özel olarak oluşturulmuş “İSBAK” (İstanbul Bilişim ve Akıllı Kent Teknolojileri A.Ş.) birimi bulunmaktadır. Bu birim aynı zamanda İstanbul Büyükşehir Belediyesinin iştiraki olarak faaliyet göstermektedir (İSBAK, 2021). İSBAK’ın yoğunlaştığı alan özellikle ulaşım alanı olarak gelişmektedir. Trafik sistemlerinin teknolojik olarak güncellenmesinde ve geliştirilmesinde birçok proje geliştirdiği gözlemlenmektedir. Bu kapsamda akıllı

ulaşım sistemlerinde faaliyet göstermesi 1995 yılına tekabül etmektedir. “Akıllı Ulaşım Sistemleri çatısı altında, Trafik Sinyalizasyon Yönetim Sistemleri, Trafik Mühendisliği, Adaptif Trafik Yönetim Sistemi (ATAK), Elektronik Denetleme Sistemleri (EDS), Trafik Ölçüm Sistemleri, Kamera ve Güvenlik Sistemleri, Dijital Bilgilendirme Sistemleri, Aydınlatma Sistemleri, Tünel SCADA Yönetim Sistemleri, Araç Takip ve Filo Yönetimi alanlarında yeni teknolojiler Türkiye’de ve Dünyada ilk olarak Türk Mühendisliği ve yerli sanayi ile İSBAK imzası altında karşımıza çıkmaktadır” (İBB Kurumsal, 2021). Dolayısıyla günümüzde İSBAK, İstanbul’un akıllı kent uygulamalarının ulaşım bağlamında son derece önemli bir yere sahip olmakta ve kent sakinlerinin ulaşım güvenliği hususunda yerel yönetime yardımcı bir kuruluş olmaktadır. Ayrıca, İSBAK’ın akıllı kent çözümlmelerine dair özel olarak oluşturulmuş internet sitesi bulunmaktadır (İSBAK, 2021). Akıllı kentin ulaşım hizmetleri kapsamında uygulanmakta olan bir diğer uygulama ise “Erken Buzlanma Uyarı Sistemi” olarak karşımıza çıkmaktadır.

Kadıköy ilçesinin akıllı kentleşmesine dair yapılan bir saha araştırması çalışmasında “İBB’nin Kadıköy’de Akıllı Kentleşme Anlamında Yaptığı Faaliyetler Nelerdir?” sorusuna katılımcıların verdiği yanıtlar üzerinden yapılan çıkarım bu noktada önem teşkil etmektedir: “Katılımcılara Kadıköy’ün akıllı kentleşme yolunda İBB’nin katkıları sorulduğunda katılımcıların “akıllı ulaşım” ve “akıllı yaşam” temaları üzerinde durdukları görölmüştür. Vatandaşlar, direkt olarak hizmet aldıkları temel konulardan biri olarak ulaşım kapsamında “akıllı ulaşım” temasına değinmişlerdir...” (Tilkioğlu, 2019: 147). Dolayısıyla İSBAK’ın dolayısıyla büyükşehir belediyesinin ulaşım alanında gerçekleştirdiği akıllı kent politikaları kent sakinlerinin de dikkatini çekmektedir. Bunların yanı sıra İstanbul kentinde ulaşım alanında kullanılan mobil uygulama ise “İBB Cep Trafik” adı altında çeşitli hizmetler sunmaktadır. Bu hizmetler arasında, güncel trafik durumuyla alakalı kent sakinlerini bilgilendirme, elektrikli şarj istasyon bilgisi, meteorolojik veriler, “İsbike” bisiklet kiralama hizmeti, trafik kameralarına anlık ulaşabilme, otopark bilgi sistemi gibi birçok hizmetin yanı sıra engelli kent sakinleri içinde uygulamada birçok hizmet ve bilgi temini yer almaktadır (İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2021; Karaer, 2020).

İstanbul Büyükşehir Belediyesinin bir diğer uygulaması ise “Engelsiz Trafik” adıyla akıllı trafik işaretcileri ve birtakım akıllı sistemler oluşturmaktadır. Bunlar; yaya geçitleri yükseltilerek karşıdan karşıya geçişteki olumsuzlukları ortadan kaldırmak,

trafik işaretlerinin kaldırımın ortası yerine yollara veya kenarlara döşeyerek kolay ulaşım sunmak, sesli ve akıllı yüzeyler kullanılan trafik işaretçileri bulunan sinyalizasyon sistemi kurmak olarak sıralanabilir (İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2021a). Öte yandan ulaşım alanındaki diğer akıllı kent faaliyetleri arasında “Akıllı Otopark Sistemi”, “Akıllı Durak” ve “iTaksi” uygulamaları ile kent sakinlerine zaman tasarrufu sağlanmaktadır (Karaer, 2020). Tüm bunlar göz önüne alındığında İstanbul kentinin ulaşım anlamında birçok proje ve çalışma gerçekleştirdiği gözlemlenmektedir.

İstanbul’daki bilişim altyapı projelerinden biri “Data Center” olarak adlandırılmaktadır. Bu projenin amacı büyükşehir belediyesi ve ilgili birimlerin veri altyapısını, iletişimini ve bilgi birikimini sağlamaktır (Gül, 2017). Bu çalışmalarla kurumsal altyapı hizmetini güçlendirmek yerel yönetimlerin bilişim güvenliği ve maddi tasarruf açısından önem teşkil etmektedir. Öte yandan kent sakinleri için de bir takım hayatı kolaylaştıran “e-Belediyecilik” uygulamaları bulunmaktadır. Bu minvaldeki hizmetler ise, elektronik ödeme yapma işlemleri, elektronik bilgi edinme ve “Beyaz Masa” olarak sıralanabilir (İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2021b). Bunların arasında “Beyaz Masa” uygulaması 7 gün 24 saat ulaşılabilen çağrı merkezi olarak işlev görmektedir. Bu kapsamda kent sakinleri kentle ilgili bilgi edinimini bu yolla gerçekleştirebilmektedir (İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2021c). Teknoloji alanında akıllı kent faaliyetlerinin bir diğeri de 2014 yılında oluşturulan kentin bazı noktalarındaki ücretsiz internet sağlayıcıları olarak karşımıza çıkmaktadır (Karaer, 2020). Öte yandan günümüzde birçok kentte bulunan teknoloji bağlamındaki akıllı kent uygulamalarının birçoğuna İstanbul kentinde rastlanmaktadır.

İstanbul’da demografik olarak yoğun bir kent olmasından kaynaklı olarak çevresel etkiler de bu oranda fazla gerçekleşmektedir. Bu kapsamda kent sakinlerine ve yerel yönetimlere düşen pay oldukça önem arz etmektedir. İstanbul’daki çevreye dair bir diğer akıllı hizmet ise “Çevre Kontrol Merkezi” olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu merkez ile çevreye zarar veren atıkların kontrolü, yönetimi ve denetimi gerçekleştirilmektedir (Aslan, 2018). İstanbul Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma Müdürlüğü tarafından 2019 yılında oluşturulan “Sera Gazı Envanteri” bu yöndeki politikalar arasında ön plana çıkmaktadır (İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2021d). Nitekim çevre minvalinde oluşturulan eylem planları da dikkat çekmektedir. “İstanbul Gürültü Eylem Planı” gürültü kirliliğine karşı oluşturulmuş kapsamlı bir rapor ve

strateji belgesi olarak karşımıza çıkmaktadır (İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2020a). Bu eylem planı ile birlikte çevre kirliliğinin yalnızca bazı alanlar özelinde değerlendirilmemesi metropol kentlerin en büyük sorunlarından biri olan gürültü kirliliğine karşı bir vizyon geliştirilmesi açısından önem taşımaktadır. Bir diğer eylem planı ise “İstanbul İklim Değişikliği Eylem Planı” olmaktadır. Bu eylem planının misyonu olarak küresel anlamda yankı uyandıran iklim değişikliğine karşı İstanbul’un mevcut konumu, analizleri ve değerlendirmelerinden oluşmaktadır (İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2020b). Dolayısıyla bu kapsamda yerel yönetim, kurumsal ve kentsel olarak bir farkındalık arayışı içerisinde olduğu gözlemlenmektedir.

İstanbul’da hava kirliliği ile mücadele kapsamında birçok noktasında hava kalitesi izleme noktaları bulunmaktadır. Bu noktalardan gelen veriler kent sakinleri ile paylaşılmaktadır (Karaer, 2020). Hava kirliliği ile ilgili geliştirilen projelerden biri de “CAROLINA”²⁵ projesidir. Bu proje “Avrupa İnovasyon ve Teknoloji Enstitüsü” tarafından finanse edilmekte olup 2020 itibarıyla tamamlandığı anlaşılmaktadır (İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2020).

“Proje faaliyetleri, aşağıda listelenen üç ana konu etrafında yapılandırılmıştır:

- İstanbul’da hava kalitesinin iyileştirilmesine katkıda bulunacak stratejilerin geliştirilmesi,
- Kentsel hava kirliliğinin azaltılmasına aktif olarak katkıda bulunmak için vatandaşların ve ilgili paydaşların nasıl bir araya getirilebileceğinin analiz edilmesi,
- Hava kirliliği eşiklerine maruz kalan vatandaş sayısının en aza indirilmesi için farkındalık oluşturma kapsamında, vatandaşlara ve sürücülere rehberlik edecek, davranış değişikliğine katkıda bulunmaya yönelik eğitimlerin verilmesi” (İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2020).

Bu kapsamda bir değerlendirilme yapılması gerekirse, projenin gerek katılımcılığı ön plana çıkarması gerek de geleceğe yönelik vizyon belirlemesi kapsayıcılığını artırmaktadır. Öte yandan bu projenin “Avrupa İnovasyon ve Teknoloji Enstitüsü” ile ortak geliştirilmesi çalışmayı uluslararası bir boyuta taşımaktadır.

İstanbul’da ön plana çıkan akıllı kent uygulama alanları arasında bir diğer husus atık yönetimi ve enerji olarak gözlemlenmektedir. Bu konuda İBB’nin özel olarak oluşturduğu birim “Atık Yönetimi Müdürlüğü” olarak çalışmalarını yürütmektedir. Müdürlüğün internet sitesinden tıbbi atıklar için başvuru

²⁵ Projenin açılımı: “Real-Time Pollution City Map Through Collaborative Sensing and Analysis” (İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2020).

yapılabilmektedir. Ayrıca kent, günlük “19.000” ton hane atığını yönetmekte ve “300.000” ev kapasitesinde elektrik üretimi gerçekleştirmektedir. Bu kapsamda 3 adet çöpteki gazlardan elektrik üreten tesis bulunmaktadır. Öte yandan kentte düzenli depolama tesisleri de bulunmaktadır (İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2021e). Bu tesislerin yanı sıra, “İstanbul Büyükşehir Belediyesi olarak depolama sahalarına daha az atık gönderilmesi, düzenli depolama tesisleri kapasitelerinin daha verimli kullanılması amacıyla organik atıkların işlendiği biyometanizasyon tesisi inşa edilmektedir” (İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2021f). Dolayısıyla bu tesis ile birlikte geri dönüşümün de sağlanması atık yönetiminde inovasyon uygulaması olarak değerlendirilmesi mümkündür.

İstanbul’daki sosyo-kültürel akıllı kent uygulamaları arasında çok çeşitli örnekler mevcuttur. Bunlardan ilki “Yürü-Keşfet” uygulaması olmaktadır. Kalkınma Bakanlığı’nın bu uygulaması ile birlikte tarihsel ve kültürel bağlamda birçok eser bulunan İstanbul’da kent sakinleri ve ziyaretçileri için bunların tanıtımı yapılmaktadır (Karaer, 2020). Öte yandan kent sakinlerinin kendilerini geliştirmesini ve beşerî sermayenin de güçlendirilmesini sağlayan “İSMEK” (İstanbul Büyükşehir Belediyesi Hayat Boyu Öğrenme Merkezi) birçok alanda eğitim vermekte ve bu eğitimlerin bazıları uzaktan eğitim aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. Nitekim kent sakinlerine gelir kaynağı da oluşturan bu kurum kalifiye bireyler yetiştirmeyi hedeflemektedir. “Sosyal Yaşam Merkezi” olan 1, “Engelli Eğitim Merkezi” olan 3, “Uzmanlık Okulları” olan 17 merkez dahil olmak üzere toplamda 152 adet İSMEK birimi bulunmaktadır (İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2021g). Dolayısıyla meslek edindirme kursları kent sakinlerinin refah seviyesini, kültürel vizyonunu ve gelir düzeyini yükselttiği yadsınamaz bir gerçektir. Bu kapsamda yapılan faaliyetlerde daha fazla akıllı uygulamaların kullanılması da değinilmesi gereken bir diğer husustur.

İstanbul’un akıllı kent uygulamaları bağlamında değerlendirildiğinde, metropol bir kent olması birçok hizmeti sunma zorunluluğunda beraberinde getirmektedir. Bu hizmet sunumunda akıllı kent uygulamalarına başvuru alanlarda gerekli verim ve olumlu sonuçlara dair nitel ve nicel veriler gözlemlenmektedir. Dolayısıyla akıllı kent uygulamalarının nadir görüldüğü ve kentin tanıtımını özellikle etkileyecek sosyo-kültürel anlamdaki uygulamalarda ciddi eksiklikler olduğu anlaşılmaktadır. Öte yandan Türkiye’deki diğer kentlerde olduğu gibi ulaşım

alanındaki faaliyetlerin çeşitli ve çok yönlü olduğu tespit edilen bir diğer husus olarak karşımıza çıkmaktadır.

“Küresel ve Yerel Ölçekte Akıllı Kent Uygulamaları” başlıklı bu bölüm öncelikli olarak dünya üzerindeki akıllı kentlerin karşılaştırılmasına yer verilmiştir. Dünya üzerinden akıllı kent bağlamında öne çıkan kentlerin uygulamaları kapsamlı bir şekilde incelenerek değerlendirmeler yapılmıştır. Bu değerlendirmeler ışığında, Kuzey Amerika ve Avrupa kentlerinde altyapısal akıllı kent faaliyetleri yoğun bir şekilde gerçekleşmektedir. Asya kıtası kentleri özellikle bilişim ve inovasyon alanlarındaki akıllı kent uygulamaları ile ön plana çıkmaktadır. Türkiye’deki akıllı kent uygulamalarının incelenmesi noktasında öncelikli olarak Türkiye’deki akıllı kentleşme ve merkezi hükümetin bu alandaki aksiyonlarına değinilmiştir. Burada yapılan değerlendirmeler Konya, Ankara ve İstanbul kentlerindeki akıllı kent uygulamalarının nasıl şekillendiğini de göstermektedir. Dolayısıyla son kısımda seçilen örnek kentler üzerinden kapsamlı bir değerlendirme yapılmıştır.

3. BÖLÜM

ESKİŞEHİR TEPEBAŞI BELEDİYESİ AKILLI KENT UYGULAMALARI

Eskişehir Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent uygulamaları bu tezin örneklemini oluşturmaktadır. Tepebaşı İlçe Belediyesinin çalışmanın merkezine koyulmasının sebepleri arasında kentin akıllı kentlere dair Avrupa Birliği projesine katılması, projeyi başarılı bir şekilde sonlandırması, demografik yapısı gibi unsurlar bulunmaktadır.

“Eskişehir Tepebaşı İlçe Belediyesi Akıllı Kent Uygulamaları” başlıklı bu bölüm iki kısımdan oluşmaktadır. Çalışmanın birinci kısmında Tepebaşı ilçesinin genel görünümüne, kent sakinlerinin demografik yapısına, kentin tarihçesine, belediyenin kuruluşuna, belediyenin yapısına, belediye personelleri hakkında demografik bilgilere yer verilmiştir. Çalışmanın ikinci kısmında tezin akıllı kent uygulamalarının araştırıldığı Eskişehir Tepebaşı İlçe Belediyesi bünyesinde gerçekleştirilen alan araştırması bulgularına yer verilmiştir. Tepebaşı İlçe Belediyesi Akıllı Kent Uygulamaları başlıklı kısımda nitel araştırma yöntemlerinden görüşme tekniğini ile yapılan araştırmaya yer verilmektedir. Bu kapsamda ilk olarak araştırmanın nitelikleri, kapsamı ve kimlerle yapıldığı gibi bilgilere yer verilirken devamında araştırmadan elde edilen bulgular 4 ayrı başlık üzerinden incelenmektedir. Bulguların işlendiği alt başlıklar akıllı kent bileşenlerinden yola çıkarak elde edilmiştir. Son olarak araştırmanın sonuçları kısmında araştırmaya dair değerlendirmelere yer verilmektedir.

3.1. TEPEBAŞI İLÇESİ GENEL GÖRÜNÜM

Tepebaşı İlçe Belediyesinin kurulmasına ilişkin süreç, Eskişehir’in Büyükşehir Belediyesi olması ile başlamaktadır. Bu kapsamda ilk olarak Eskişehir, 1993 yılında “Yedi İlde Büyükşehir Belediyesi Kurulması Hakkında Kanun Hükmünde Kararname” ile Büyükşehir Belediyesi olarak dönüştürülmüştür (504 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname, 2021). Bu kararnamede Eskişehir Büyükşehir Belediyesinin ilk kademe merkez ilçe belediyelerinin kurulması Bakanlar Kurulu kararına

İlerleyen süreçte Tepebaşı ilk kademe belediyesinin ilçe belediyesine dönüşmesi “Büyükşehir Belediyesi Sınırları İçerisinde İlçe Kurulması ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun” ile 2008 yılında gerçekleşmiştir. Bu kanun kapsamında iki ilk kademe belediyesi ve birçok köy Tepebaşına bağlanarak Tepebaşı İlçesi kurulmuştur (5747 Sayılı Kanun, 2021). “5747 Sayılı Kanun” sonrasında, önceki bölümlerde de değinilen 6360 Sayılı Kanun kapsamında ilçe belediyesine bağlı köylerin tüzel kişiliği kaldırılıp mahalleye dönüştürülerek ilçeye bağlanmıştır (6360 Sayılı Kanun, 2021). Dolayısıyla Tepebaşı bölgesinin ilçe olana kadar ve ilçe olduktan sonra sınır ve idari sorumluluk anlamında birtakım değişiklikler geçirdiği görülmektedir. Bu kapsamda Tepebaşı ilçesinin mahalle sınırlarını içeren görünüme Şekil-10 kapsamında yer verilmiştir (Tepebaşı İlçe Belediyesi Strateji Geliştirme Müdürlüğü, 2021).

85

Tepebaşı ilçesinin belediye olarak tarihi çok eskilere dayanmamaktadır. Tepebaşı'nın tarihçesi, "M.Ö. 2.000-3.000" tarihlerine kadar dayandırılmakta olup, Antik dönem, Bizans dönemi, Selçuklu dönemi, Osmanlı ve Cumhuriyet dönemi olmak üzere tarihin birçok noktasında Tepebaşı, önemli bir bölge olarak değerlendirilmektedir (Şahbaz, 2016). Dolayısıyla mevcut coğrafi konumu ve tarihi günümüzde kentin ekonomisinin ve demografik yapısının şekillenmesinde büyük önem arz etmektedir.

Tepebaşı İlçe Belediyesi Stratejik Planı'nda ilçeyi şu şekilde tanımlamaktadır: "Eskişehir'i ikiye bölen Porsuk Çayı'nın kuzeyinde kalan Tepebaşı ilçesi, 359.303 nüfusa, 1.373.40 km² yüzölçümüne sahiptir ve 91 mahalleden oluşmaktadır" (Tepebaşı İlçe Belediyesi Strateji Geliştirme Müdürlüğü, 2021: 17). Bu kapsamda bir değerlendirme yapılması gerekirse, Tepebaşı İlçesi'nin Eskişehir'deki diğer ilçelere kıyasla ciddi bir nüfusa sahip olduğu görülmektedir. Söz konusu nüfus, birçok ülkeden veya ilden büyük olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Nitekim bu noktadaki önemli husus kenti dinamik tutacak olan genç nüfusun varlığı olarak ortaya çıkmaktadır. 2018 yılındaki '359.303'lük nüfusun 200 binden fazlası 35 yaşının altındadır. Türkiye İstatistik Kurumunun 2018 verilerine bakıldığında Tepebaşı yetişkin ve çalışabilir nüfusun Türkiye verilerine oranla yüzde 5 daha fazla olduğu görülmektedir..." (Tepebaşı İlçe Belediyesi Strateji Geliştirme Müdürlüğü, 2021: 24). Bunların yanı sıra, Tepebaşı ilçe sınırları içerisinde Anadolu Üniversitesi ve Eskişehir Teknik Üniversitesi adıyla iki üniversite olması kentin genç nüfusuna katkı sağlamaktadır. Örneğin Anadolu Üniversitesi'nde fakülte, yüksekokul ve enstitülerindeki örgün eğitim gören öğrenci sayısı 2021 Mart ayında "21.703" olarak gösterilmektedir (Anadolu Üniversitesi, 2021). Öte yandan, 91 mahalleye sahip olması büyük bir idari düzenin işareti olmaktadır. Yüzölçümüne gelindiğinde nispeten geniş bir alanı kapsamakta bu da hizmetin kent sakinlerine ulaştırmada bazı dezavantajları beraberinde getirirken, kentin ilerleyen süreçte büyümesi durumunda avantaj halini alacağı anlaşılmaktadır.

Tepebaşı ilçesinin demografik yapısı ve kent sakinlerinin eğitim düzeyi ayrıca değinilmesi gereken hususların başında gelmektedir. Daha önce değinilen Tepebaşı İlçe Belediyesinin nüfus verisi 2018 yılına ait olmakla beraber 2020 yılına dair TÜİK verisi ilçe nüfusunu "371.303" olarak açıkladığı görülmektedir (TÜİK, 2021).

Dolayısıyla 2018 yılından 2020 yılına kadar kent nüfusunun ciddi oranda artış yaşadığı gözlemlenmektedir. Bu durum yerel yönetim açısından hizmet götürme bağlamında olumlu bir sonuç olmaz iken, kentin gelişmesi açısından önem arz etmektedir.

Tepebaşı'ndaki kent sakinlerinin eğitim ve öğrenim durumuna bakıldığında, okuma-yazma bilmeyenlerin genel nüfusa oranı 2018 yılında yüzde 1,62 olarak gerçekleşmekte olup, aynı yıl Türkiye'deki okuma-yazma bilmeyenlerin genel ortalaması olan yüzde 3,24 oranından daha düşük seviyededir. Okuma-yazma bilip herhangi bir okul bitirmeyen, ilkokul, ilköğretim, ortaokul ve denkleri, lise ve denkleri eğitim seviyesindeki kent sakinlerinin genel nüfusa oranı ise yüzde 78,52 olarak gerçekleşmektedir. Öte yandan, 2018 yılında Tepebaşı ilçesindeki fakülte veya yüksekokul mezunlarının toplam nüfusa oranı ise yüzde 6,74 olarak gerçekleşme iken, Türkiye ortalamasındaki oran yüzde 12,81 olarak hesaplanmaktadır. (TÜİK, 2021). Dolayısıyla tüm bu sonuçlar ilçeye olumlu yönde değer katmakta olup beşeri sermayeyi artırıcı etkenlerden bazıları olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tepebaşı İlçe Belediyesinin temel misyon ve vizyonun paylaşılması, Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent olgusuna olan yaklaşımını anlamakta yarar sağlayacağı için önemlidir. Tepebaşı İlçe Belediyesi 2020-2024 Stratejik Planı'nda vizyon başlığı altında: "Bireye saygılı, yaşam kalitesi yüksek; yerel, ulusal ve uluslar arası düzeyde sürdürebilir örnek ve önder bir yerleşim yeri olmaktır" (Tepebaşı İlçe Belediyesi Strateji Geliştirme Müdürlüğü, 2021: 10) ifadelerine yer vermektedir. Buradan hareketle belediye; kent sakinlerine, refah düzeyine ve görünürlüğe dikkat çektiği anlaşılmaktadır. Tepebaşı İlçe Belediyesi 2020-2024 Stratejik Planı'nda misyon olarak belirlediği ilkeler ise: "‘‘Hayat Tepebaşında!’ sloganı ile bölge halkının ihtiyaçlarını ayırım gözetmeksizin karşılayarak, sosyal ve kültürel belediyecilik anlayışıyla, kaliteli ve çevreye duyarlı, çağdaş, şeffaf, sağlıklı ve sürdürülebilir bir kentsel yaşam olanağı sunmaktadır" (Tepebaşı İlçe Belediyesi Strateji Geliştirme Müdürlüğü, 2021: 10) şeklindedir. Dolayısıyla bu noktada vizyondan daha kapsamlı bir çerçeve çizildiği görülmektedir. Nitekim çevre, şeffaflık ve sürdürülebilirlik kavramlarına vurgu yapan Tepebaşı İlçe Belediyesi, akıllı kent dönüşümünde belediyenin envanterini bu olgular doğrultusunda şekillendirdiği anlaşılmaktadır.

Tepebaşı İlçe Belediyesinin personel ve istihdam gücü paylaşılması gereken bir diğer husus olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu kapsamda belediyenin 2020-2024 Stratejik Planı'nda verdiği bilgiler şu şekildedir: "Eskişehir Tepebaşı İlçe Belediyesi

bünyesinde, 295 memur, 22 sözleşmeli personel, 115 işçi ve 3 geçici işçi olmak üzere 435 personel çalışmaktadır. 2018 yılsonu itibari ile belediyemiz bünyesinde 110 kadın, 325 erkek personel bulunmaktadır Kadın çalışan personelin “%73’ü” memur olarak görev aldığı görülmekte olup buda Tepebaşı İlçe Belediyesinin kadın çalışan istihdamına önem verdiğini göstermektedir” (Tepebaşı İlçe Belediyesi Strateji Geliştirme Müdürlüğü, 2021: 25). Dolayısıyla bu verilerden yola çıkarak bir değerlendirme yapılması gerekirse, belediyenin kadın çalışan hususuna özellikle vurgu yaptığı gözlemlenmektedir. Bunların dışında stratejik planda değinilen diğer hususlar arasında belediye çalışanlarının genç ağırlıklı bir kadro olduğu, eğitim düzeylerinin ne olduğu gibi bilgilerin altı çizilmektedir.

3.2. TEPEBAŞI BELEDİYESİ AKILLI KENT UYGULAMALARININ İNCELENMESİ

Tepebaşı İlçe Belediyesi Akıllı Kent Uygulamalarının İncelenmesi başlıklı bu bölümünde ilk olarak Tepebaşı İlçe Belediyesinde gerçekleştirilen saha araştırmasına metodolojisine yer verilmiştir. Araştırma metodolojisi içinde araştırmada kullanılan görüşme tekniğine, hipotezlere ve araştırma sorularına yer verilmiştir. Buradan hareketle elde edilen bulgular 4 ana başlıkta ele alınmıştır. Bu başlıkların sonucunda araştırmanın sonuçları elde edilen bulgulardan oluşturulan değerlendirme mevcuttur.

3.2.1. Araştırma Metodolojisi

Eskişehir Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent uygulamaları araştırılırken temel olarak nitel araştırma yöntemlerinden biri olan görüşme tekniği kullanılmıştır. Destekleyici nitelikte ise doküman analizi yapılmıştır. Sonuç olarak görüşme tekniği kullanılarak belediyeden seçilen personellere sorular yöneltilmiş olup alınan yanıtlar doğrudan atıflarla değerlendirilmiştir. Buna ek olarak daha detaylı ve kapsamlı için bazı noktalarda farklı çalışmalardan faydalanılmıştır.

Alan araştırması kapsamında Eskişehir Tepebaşı İlçe Belediyesi bünyesinde akıllı kentler alanında toplam 4 kişinin çalıştığı tespit edilmiştir. Söz konusu 4 kişinin belediyenin akıllı kent politikalarına yönelik geliştirilen uluslararası fon destekli REMOUBAN projesinde de çalıştığı tespit edilmiştir. Bu doğrultuda alan araştırmasına ışık tutması amacıyla çalışma kapsamında aşağıda görevleri belirtilen bu

4 kişi ile görüşme gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda görüşme yapılan belediye personelleri ve görevleri aşağıdaki gibidir:

1. Murat Aksu (Avrupa Birliğı Proje Yöneticisi)
2. Burcu Akçay (Projeye Dair İletişim)
3. İbrahim Erbey (Proje Teknik Ekibi: Saha Kontrolörü)
4. Timur Gnal (Projenin Sürdürebilirlik İşletmeni)

Eskişehir Tepebaşı İlçe Belediyesi'nde bulunan yukarıda ismi geçen personelleri ile görüşme gerçekleştirilmiş olup bu görüşmeden elde edilen bulgular bir sonraki bölümde değerlendirme yapılarak incelenmiştir. Eskişehir Tepebaşı İlçe Belediyesi söz konusu çalışma için akademik yayın ve etik beyanı talebinde bulunmamıştır.

Çalışmanın kapsam ve sınırlılıklarına dair, akıllı kentler olgusu tüm dünyada birçok yerel yönetim tarafından uygulanmaktadır. Ancak söz konusu tezin kökeninin Türkiye olması çalışmanın Türkiye'den bir kent seçilerek yapılması düşüncesini şekillendirmiştir. Türkiye'deki kent ve yerel yönetimler göz önüne alındığında, akıllı kent araştırmalarına dair mevcut literatürün ağırlıklı olarak büyükşehir belediyeleri üzerinde olması ve ilçe belediyeleri üzerine yapılan akıllı kent araştırmalarındaki eksikliği ön plana çıkarmaktadır. Dolayısıyla bu çalışmada ilçe belediyesinin örneklem olarak seçilmesi çalışmayı özgün kılmıştır. Bu kapsamda ilçe belediyeleri arasında Avrupa Birliğı projesi oluşturup hibe desteği almaya hak kazanan Eskişehir Tepebaşı İlçe Belediyesinin incelenmesi literatüre özgün bir çalışmanın katılması anlamında önem arz etmektedir. Öte yandan, Eskişehir ilinin ve Tepebaşı ilçesinin önceki bölümde de değinilen pozitif yönleri bu ilçe belediyesinin seçilmesinde etki eden dolaylı unsurlar arasında bulunmaktadır.

3.2.1.1. Hipotezler ve Araştırma Soruları

Araştırmanın hipotez ve araştırma soruları aşamasında hipotezler konuyla ilgili literatür taraması aşamasında araştırma soruları ile tez yazım aşamasında oluşturulmuştur. Bu kapsamda hipotez neticeleri tezin sonuç bölümünde değerlendirilmektedir. Araştırma soruları ise belediye ile görüşme yapılırken belediye personeline yöneltilen sorulardır. Bu sorular ile belediyenin akıllı kent faaliyetleri tüm

yönleri ile incelenmek istenmektedir. Bu çalışmada hipotezler (1,2,3..) şeklinde ve araştırma soruları ise (A.1, A.2.. ,B.1, B.2..) şeklinde sıralanmaktadır.

Hipotezler:

1. Akıllı kent uygulamaları kent yönetimindeki maliyetleri düşürmekte ve iş bölümünü kolaylaştırmaktadır.
2. Akıllı kent uygulamaları vatandaşların refah seviyesini yükseltmektedir.
3. Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent uygulamaları yetersizdir.

Araştırma soruları kapsamlı olmasından ve soru akışının birbiri ile bağlantılı konuları ardışık hizalama gereğinden dolayı üç ayrı bölümde incelenmektedir. Araştırma soruları toplamda 36 adet olup 3 bölümden oluşmaktadır. Soruların tamamı söz konusu belediye personeli tarafından “Murat Aksu” öncülüğünde birlikte cevaplandırılmıştır. Soruların tamamına görüşme gerçekleştirilen kişiler tarafından ortak yanıtlar verilmiştir.

Araştırma Soruları:

A. Tepebaşı İlçe Belediyesinin Akıllı Kent Vizyonu

A.1. Tepebaşı İlçe Belediyesi akıllı kent olgusunu nasıl tanımlamaktadır? Bu olguya yaklaşımı nasıl gerçekleştirmektedir?

A.2. Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent serüveni nasıl başlamıştır?

A.3. Kentin coğrafi konumu ve iklim şartları akıllı kent politikalarının üretiminde ne gibi bir etkiye sahiptir?

A.4. Tepebaşı İlçe Belediyesinde akıllı kent uygulamaları için özel olarak oluşturulmuş bir birim mevcut mu?

A.4.1. Mevcut ise bu birimin görev ve sorumlulukları nelerdir? Personel sayısı, iş bölümü ve yetkinlikleri nasıl gerçekleştirmektedir?

A.4.2. Mevcut değil ise hangi birim konuyla alakalı çalışmalar yürütmektedir? Konuyla ilgili uzmanlaşma nasıl sağlanmaktadır?

A.5. Tepebaşı İlçe Belediyesindeki personellerin dijitalleşme başta olmak üzere akıllı kent uygulamalarında aktif ve verimli olabilmesi için bir eğitim, seminer veya çalışma düzenlendi mi? Düzenlendi ise, söz konusu etkinliğin verileri nelerdir?

A.6. Tepebaşı İlçe Belediyesi akıllı kent uygulamaları kapsamında yıllık bütçesinden ne kadarlık bir pay ayırmaktadır? Bu konuda son yıllara dair veriler nelerdir?

A.7. Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent tahayyülü nedir? Amaçlanan model proje bazlı mı yoksa tüm bölgelere yaygın bir şekilde mi gerçekleştirilmesi planlanmaktadır?

A.8. Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent projesinin kronolojik olarak nasıl şekillenmiştir?

B. Tepebaşı İlçe Belediyesinin Akıllı Kent Uygulamaları

- B.1. Tepebaşı İlçe Belediyesi akıllı kent uygulamalarının en çok hangi hizmet dalında yoğunlaşması gerektiğini düşünmektedir?
- B.2. Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent uygulamaları bağlamında işbirliği yaptığı ulusal veya uluslararası kuruluşlar nelerdir? Bu işbirliklerinin kapsam ve sınırlılıkları nelerdir?
- B.3. Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent bağlamında gerçekleştirdiği altyapı alanındaki çalışmaları nelerdir?
- B.4. Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent bağlamında gerçekleştirdiği ulaşım alanındaki çalışmaları nelerdir?
- B.5. Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent bağlamında gerçekleştirdiği enerji, atık yönetimi ve çevre alanındaki çalışmaları nelerdir?
- B.6. Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent bağlamında gerçekleştirdiği sosyal politika alanındaki çalışmaları nelerdir?
- B.7. Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent bağlamında bilgi iletişim teknolojileri alanındaki çalışmaları nelerdir?
- B.8. Tepebaşı İlçe Belediyesinin “Leed Sertifikası” alan binası ile ilgili veriler nelerdir?
- B.9. “Kırsal Kalkınma Projesi (TARGES)” kapsamındaki çalışmalar nelerdir?
- B.10. Tepebaşı İlçe Belediyesinin “e-Belediyecilik” uygulamaları nelerdir?
- B.11. “REMOURBAN Akıllı Kent Projesi” nedir? Bu süreç nasıl gerçekleşti? Kente ve belediyeye katkıları nelerdir?
- B.12. Tepebaşı İlçe Belediyesinin “Yaşam Köyü Projesi” nedir? Bu kapsamda hangi hizmetler sunulmaktadır?
- B.13. “Tepebaşı Future Living Labs” projesi nedir? Kapsamı ve hedefleri nelerdir?
- B.14. Tepebaşı İlçe Belediyesinin gelecekte yapmayı planladığı projeleri nelerdir?
- B.15. Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent uygulamalarında kent sakini ve sivil toplum kuruluşlarının katılımı ne düzeyde gerçekleşmektedir?
- B.16. Tepebaşı İlçe Belediyesi akıllı kent uygulamaları kapsamında ‘dezavantajlı gruplar’ için ayrı politika üretimini ne düzeyde gerçekleştirmektedir?
- B.17. Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent olgusu bağlamında model aldığı dünyadan veya Türkiye’den bir kent bulunmakta mıdır?
- B.18. Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent projesinin kendine özgü yönleri nelerdir?

C. Tepebaşı İlçe Belediyesinin Akıllı Kent Uygulamalarının Sonuçları

- C.1. Akıllı kent uygulamaları kentin göç almasında ve büyümesinde bir etki yaratmakta mıdır? Söz konusu etkiye örnekler verilebilir mi?
- C.2. Tepebaşı İlçe Belediyesi önümüzdeki 5 sene içinde bu uygulamaların ne oranda artacağı konusunda ne düşünmektedir?
- C.3. Tepebaşı İlçe Belediyesi akıllı kent uygulamalarında hangi denetim faaliyetlerini gerçekleştirmektedir?
- C.4. Etkinlik ve verimlilik açısından Tepebaşı İlçe Belediyesi akıllı kent uygulamalarında belirlediği hedeflere ulaşabildi mi?
- C.5. Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent kapsamında değerlendirilebilecek ulusal veya uluslararası başarıları ve ödülleri nelerdir?

- C.6. Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent faaliyetlerinde kent sakinlerinden geri dönüşler nasıl olmaktadır? Hangi yönde talep daha yoğun gerçekleşmektedir?
- C.7. Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent politikalarında elde ettiği çıktılar göz önüne alındığında öne çıkanlar hangileridir?
- C.8. Tepebaşı İlçe Belediyesi REMOUBAN projesi dışında başka projelere katılmış mıdır? Katılmayı planladığı proje bulunmakta mıdır?
- C.9. Tepebaşı İlçe Belediyesinin ildeki diğer yerel yönetimler veya merkezi hükümetle projeye dair paydaşlığı bulunmakta mıdır?
- C.10. Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent projesinin kente ve proje bölgesine özel sektör yatırımı ve turistik anlamda katkıları nasıl gerçekleşmektedir?

3.2.2. Eskişehir Tepebaşı İlçe Belediyesinde Gerçekleştirilen Alan Araştırması Bulguları

“Eskişehir Tepebaşı İlçe Belediyesinde Gerçekleştirilen Alana Araştırması Bulguları” başlıklı bu kısımda, araştırma sorularına alınan yanıtlar kapsamında alan araştırma bulguları, “Tepebaşı İlçe Belediyesinin Akıllı Kent Vizyonu”, “Altyapı ve Ulaşım Alanlarındaki Akıllı Kent Uygulamaları”, “Enerji ve Çevre Alanlarındaki Akıllı Kent Uygulamaları”, “Bilişim ve Sosyokültürel Alanlardaki Akıllı Kent Uygulamaları” olarak 4 ayrı başlık üzerinden incelenmiştir. Çalışmanın bu başlıklar altında incelenmesinin temel nedeni ise bu başlıkların akıllı kentin temel bileşenlerini oluşturmasıdır. Buradan hareketle gerek alınan yanıtların işlenmesinde gerekse de çalışmanın akıcı olmasına yarar sağlamaktadır.

Araştırmanın bulguları incelenirken araştırma soruları (A,B,C,) şeklinde oluşturulan bölümlerinden faydalanılmıştır. Bu kapsamda (A) ve (C) kısmında sorulan sorular özellikle “Tepebaşı İlçe Belediyesinin Akıllı Kent Vizyonu” kapsamında değerlendirilmiştir. (B) kısmında sorulan sorular ise “Altyapı ve Ulaşım”, “Enerji ve Çevre”, “Bilişim ve Sosyokültürel” akıllı kent uygulamaları başlıkları altında incelenmiştir.

3.2.2.1. Tepebaşı İlçe Belediyesinin Akıllı Kent Vizyonu

Derinlemesine yapılan görüşmeler sonucunda elde edilen bulgular ışığında Tepebaşı İlçe Belediyesi, akıllı kent olgusunu tanımlarken, sağlıklı, yaşanılabilir ve sürdürülebilir kent kavramlarına vurgu yapmaktadır. Benzer şekilde belediye, bu

kavrama yaklaşımı enerji ve çevre alanındaki hedefleri işaret ederek açıklamaktadır. Yapılan görüşmeler sonucunda Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent vizyonu içinde bilişim, altyapı ve ulaşım gibi alanlara özel olarak değinilmediği görülmektedir. Ancak Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent uygulamalarının hangi alanda yoğunlaşması gerektiğine dair görüşleri arasında sürdürülebilir ulaşım, bilişim teknolojileri ve vatandaş odaklı hizmetler yer almaktadır. Bu kapsamda Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent faaliyetleri iki ana başlık üzerinden şekillenmektedir. Birisi Avrupa Birliği’nde REMOURBAN projesiyle alınan hibe ile oluşturulan Yaşam Köyü projesi iken diğeri belediyenin akıllı kent faaliyetleri kapsamında kendiliğinden ürettiği projeleri kapsamaktadır. Dolayısıyla birbirinden ayrı değerlendirilemeyecek olan bu 2 başlık birlikte açıklanmaktadır.

Tepebaşı İlçe Belediyesi akıllı kent dönüşüm sürecindeki ilk durağı olarak “2010-2014 Stratejik Planı’nı” işaret etmektedir. Bu kapsamda burada bir yol haritası belirlenmiş olup, belli hedefler doğrultusunda proje ve çalışmalar gerçekleştirildiği anlaşılmaktadır. Söz konusu stratejik planın içeriği ayrıntılı incelendiğinde, kent için özel olarak oluşturulmuş olan stratejik amaçlar ile karşılaşılmaktadır. Bu stratejik amaçlar:

“SA1. Çağdaş, sağlıklı, estetik kentsel alanlar oluşturmak.

SA2. Sosyal ve kültürel belediyeçilik adına projeler üretmek.

SA3. Belediyenin taşınır ve taşınmaz kaynaklarını kullanarak yeni projeler, gelir artırıcı ve tasarrufa yönelik yöntemler uygulamak”
(Tepebaşı İlçe Belediyesi Strateji Planlama Ekibi, 2021: 32)

olarak sıralanmaktadır. Bu kapsamda dijitalleşme ve akıllı kent uygulamalarına dair doğrudan ifadeler yer almasa da akıllı kent uygulamaları kapsamında değerlendirilebilecek hedefler belirlendiği görülmektedir. Örneğin bu kapsamda “2020-2024 Stratejik Planı’nda” yukardaki stratejik amaçlara ek olarak: “SA4. Akıllı kent ve dijitalleşmeye yönelik projeler gerçekleştirmek” ve “SA5. Kentsel ve kırsal arasında bir denge kurarak, doğayı korurken ekonomik ve sosyal alanda karşılıklı bağları güçlendirmek” ifadeleri eklenmektedir. Ancak plandaki amaçlar doğrultusunda akıllı kent olgusuna özellikle vurgu yapıldığı görülmektedir. Nitekim “2010-2014 Stratejik Planı’nın” devamında, Tepebaşı İlçe Belediyesi

“REMOURBAN²⁷” projesi ile birlikte akıllı kent vizyonu şekillenmeye başlamış, bu kapsamda küresel bir paydaş olarak çalışmalar ortaya koyduğu görülmektedir.

Tepebaşı İlçe Belediyesinin “2020-2024 Stratejik Planı’nda” akıllı kent uygulamaları kapsamında değerlendirilebilecek stratejik hedeflerinin geliştirildiği dikkat çekmektedir. Söz konusu stratejik amaçların 5 ana başlık etrafında toplandığına daha önce değinilmiştir. Bu 5 stratejik amaç içerisindeki akıllı kent bağlamında olan 2020-2024 Stratejik Plan’ın “Stratejik Amaç 4” başlığında alt hedeflere bakmakta yarar vardır. Bu amaç kapsamında geliştirilen alt hedefin: “Gelişen teknoloji enstrümanları ile (Yapay Zekâ, Büyük Veri, Bulut Sistemi vb.) birimlere sürdürülebilir, erişilebilir, verimli ve daha etkin çalışma platformları hazırlamak” (Tepebaşı İlçe Belediyesi Strateji Geliştirme Müdürlüğü, 2021: 103) olduğu görülmektedir. Söz konusu hedefin alt hedefleri belirlenmiş olup ve bunlara dair riskler, ihtiyaçlar ve tespitlere ayrıca yer verilmektedir.

Akıllı kente dair oluşturulan stratejik hedeflerden ikincisi ise Tepebaşı İlçe Belediyesinin kurucusu olduğu “Kent Bilişim Kurulu’nu” “Ortak Akıllı Kent” platformuna dönüştürmek olarak gözlemlenmektedir. Bu hedefin alt hedeflerinde ise bilgilendirici ve uzmanlaşmayı sağlayacak seminer, çalıştay ve bilim toplantıları düzenlemek olduğu vurgusuna yer verilmiştir (Tepebaşı İlçe Belediyesi Strateji Geliştirme Müdürlüğü, 2021: 104). Dolayısıyla böyle bir platform aracılığı ile Tepebaşı İlçe Belediyesinin bölgedeki diğer belediyelerle iş birliği ve çalışmalarını güçlendireceği öngörülmektedir. Söz konusu hedeflerden üçüncüsüne ise “işyeri bilgilerinin dijital ortama aktarılmasını sağlamak” (Tepebaşı İlçe Belediyesi Strateji Geliştirme Müdürlüğü, 2021: 105) olarak belirtilmektedir. Bu çalışmanın amaçları belediyedeki iş yükünü hafifletmek, çağdaş dünyaya uyum sağlamak ve yer, zaman, personel tasarrufu sağlamak olduğu anlaşılmaktadır.

Tepebaşı İlçe Belediyesinin güncel stratejik planında belirlediği akıllı kente dair stratejik amaçlardan dördüncüsü ise imar ve şehircilik envanteri iyileştirme çalışmaları yapmak olarak karşımıza çıkmaktadır (Tepebaşı İlçe Belediyesi Strateji Geliştirme Müdürlüğü, 2021: 106). Buradan hareketle akıllı kent uygulamaları ile imar iskân işlerinde hızlanma ve sağlıklı yürütülmesi hedeflendiği gözlemlenmektedir. Belediyenin bu bağlamdaki beşinci ve son hedefi ise: “Online iletişim kanallarıyla

²⁷ Türkçedeki karşılığı: “Akıllı Kentsel Dönüşümün Hızlandırılması için Yenileme Modeli”

vatandaş talepleri gözetilerek yeni hizmet ve uygulamalar geliştirmek, süreç iyileştirmeleri yapmak” (Tepebaşı İlçe Belediyesi Strateji Geliştirme Müdürlüğü, 2021: 107) şeklindedir. Bu hedef kapsamında geliştirilen alt hedefler de önemlidir. Bu başlık altındaki hedeflerden ilki: “Dinliyoruz Tepebaşı” projesinin uygulanma aşamasına geçilmesidir. Proje kapsamında; kent sakinlerinin görüşlerinin alınacağı çevrimiçi anket platformu oluşturmak ve çevrimiçi hizmetlere dair bir rehber oluşturmak, projenin uygulama alanları olarak sıralanabilir. Bu kapsamda Tepebaşı İlçe Belediyesinin artan nüfus ve kent büyümesini de göz önüne alınacak olursa büyükşehir belediyelerinde olan hizmetleri de planladığı anlaşılmaktadır. Görüşme ile alınan yanıtlar arasında özellikle kentsel gereksinimlerin içselleştirerek bu kapsamda çözüm ve proje üretildiği vurgulanmaktadır.

Tepebaşı İlçe Belediyesinin stratejik amaçlarının incelenmesinin ardından tamamlanmış olan REMOURBAN projesine değinmekte fayda vardır. Bu kapsamda Tepebaşı İlçe Belediyesi akıllı kent uygulamalarına 2013 yılında “Akıllı Kentsel Dönüşümün Hızlandırılması için Yenileme Modeli- REMOURBAN” projesi ile başlamış olup 2015 yılında Avrupa Komisyonu’ndan hibe desteği kazanmıştır. Söz konusu proje belediye yetkilisi tarafından şu şekilde tanımlanmaktadır:

“REMOURBAN, Avrupa standartlarıyla ve fonuyla Avrupa ve Türkiye’nin ilk nesil akıllı kent projesidir. 7 ülkeden 22 partnerin dahil olduğu konsorsiyumda İspanya, İngiltere, Belçika, Macaristan, Almanya, İtalya ve Türkiye’den katılımcılar yer almaktadır. Bu proje, yenilikçi teknolojinin yapılandırılmasını, enerji ve kaynak verimliliğini önemli derecede artırmak için organizasyonel ve ekonomik çözümler bulunmasını, sürdürülebilir ulaşımın geliştirilmesini ve kentsel alanlardaki sera etkisi yaratan zararlı gaz emisyonlarının azaltılmasını hedeflemektedir”

Projenin yerel ve küresel ölçekteki misyonu: “Avrupa standartlarıyla ve fonuyla Avrupa ve Türkiye’nin ilk nesil akıllı kent projesidir” şeklinde ifade edilmektedir. Projenin ana hedefleri arasında akıllı kent olgusunun içerdiği temel argümanlar bulunmaktadır. İnovasyon, ekolojik dengenin sürdürülebilirliği, kentsel hizmetlerde dönüşüm, kent sakinlerinin refah seviyesinin yükseltilmesi gibi hususlar projenin ana hedefleri arasında sayılabilir. Projede öne çıkan 4 temel ana başlık ise: “Enerji Verimliliği, Sürdürülebilir Ulaşım, Entegreli Bilişim, Yaygınlaştırma ve Tekrarlanabilirlik” olarak sıralanmaktadır. Buradan hareketle projenin kapsayıcı, özel amaçlarla hazırlanmış ve uzun vade de işlevsel bir çerçevesi bulunduğu anlaşılmaktadır. Dolayısıyla kentsel vizyon ve geleceğe yönelik çalışmalar yapılırken

bu projenin de onlara entegre edilmesi amaçlanmaktadır. Öte yanda projeye dair Eskişehir Tepebaşı İlçe Belediyesinin Bilgi İşlem Müdürlüğü tarafından oluşturulan web sitesi bulunmaktadır. Söz konusu web sitesinde projeye dair bilgilendirme, duyurular ve eylemler kısmına dair önemli bilgilendirmelere yer verilmektedir (REMOURBAN, 2021).

REMOURBAN projesinin uygulama alanı Tepebaşı İlçe Belediyesinin sınırları içerisinde kurulan Yaşam Köyü'nde gerçekleştirilmektedir. Yaşam Köyü'nde sunulan hizmetler yerel yönetim hizmetleri kapsamında değerlendirilebilir. Dolayısıyla Yaşam Köyü'nün kentsel bir anlam ifade ettiğini söylemek yanlış olmayacaktır. Yaşam Köyü'nün demografik bilgilerine dair belediye şu verileri paylaşmaktadır: “Yaşam Köyü'nde Bakım Merkezlerinde 120'e yakın hasta yaşamakta ve günlük yaklaşık 600 vatandaş burada verilen sosyal hizmetlerden faydalanmaktadır.” Yaşam Köyü kapsamında verilen hizmetler, kurulan binalar ve birçok husus akıllı sistemler dahilinde uygulanmaktadır. Dolayısıyla Yaşam Köyü, Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent faaliyetlerinin bir mikro uygulama alanı olarak yansımaktadır. Nitekim bu noktada Yaşam Köyü'nün içerdiği yerleşimlere bakmakta fayda vardır: “Yaşam Köyü; Alzheimer Bakım Merkezleri, Sağlıklı Yaşlılar Bakımevleri, Engelliler Montaj Atölyesi, Belde Evi, Aile Sağlığı Merkezi, Görme Engelliler için Bakımevi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Merkezi, Beceri ve Sanat Atölyesi, Sanat Evi, Çocuk Senfoni Orkestrası Merkezi, MS Derneği, İlkokul ve Kreş'ten oluşmaktadır.” Görüldüğü üzere Yaşam Köyü özellikle kent sakinlerinin yalnızca müşterek ihtiyaçlarının karşılanması noktasında değil, bünyesinde bulunan hizmet birimleri ile vatandaşların hizmet ihtiyaçlarını karşılamayı da amaçladığı görülmektedir.

Projenin nicel çıktıları da oldukça önem arz etmektedir. Bu kapsamda Tepebaşı İlçe Belediyesinden alınan verilere bakıldığında: “Proje kapsamında, enerji alanında %53 enerji tasarrufu ve karbon emisyon salınımında %63'lük bir iyileştirme, ulaşım alanında %70 enerji tasarrufu ve karbon emisyon salınımında %70'lik bir iyileştirme oldu” ifadelerine yer verilmektedir. Nitekim elde edilen veriler değerlendirildiğinde, proje kapsamında enerji ve çevre alanlarında doğrudan ulaşım ve altyapı alanlarında dolaylı olarak iyileşmeler gözlemlenmektedir. Dolayısıyla elde edilen çıktıların oldukça başarılı olduğu görülmektedir.

Tepebaşı İlçe Belediyesi akıllı kent bağlamında özel bir birim oluşturmak yerine bu kapsamdaki görev ve sorumlulukları “Avrupa Birliği Projeleri Koordinasyon Merkezi” çatısı altında yürüttüğünü belirtmektedir. Bunun sebepleri REMOURBAN projesinin Avrupa Komisyonu akıllı kent projelerinden olması, yerel ve küresel ölçekte örnek teşkil etmesi gibi hususlarla açıklanmaktadır. Görüldüğü üzere Tepebaşı İlçe Belediyesinin özellikle proje kapsamında oluşturduğu denetim ekibi bulunmaktadır. Bu ekip süreçteki her alanda yetkin ve donanımlı kişilerce oluşturulmuş olup, ekibin sürekli denetim faaliyeti yürüttüğü anlaşılmaktadır.

Yerel yönetim faaliyetlerinin gerek içerden gerek dışardan birtakım denetimlerin yerine getirilmesi gerekliliği yadsınamaz bir gerçektir. Ayrıca projenin şeffaf yürütülmesi açısından denetime verilen önem şu yanıtla pekiştirilebilmektedir: “4734 sayılı Kamu İhale Kanunu kapsamında; projenin ihtiyacı olan her türlü mal alımı, ilgili müdürlüklerce usul ve esaslara uygun gerçekleştirilmiş, sonrasında iç denetim ve bağımsız dış denetime tabi tutulmuştur. Proje kapsamındaki teknik ve finansal raporlar, kurum içi yasal denetim mekanizmasından geçtikten sonra Avrupa Komisyonu’na sunulmak üzere son denetim için Proje Koordinatörü ’ne iletilmiştir.” Dolayısıyla yapılan denetim hem belediye tarafından hem bağımsız dış denetim firmasından hem de Avrupa Komisyonu tarafından yapılma olup projenin yürütme aşamasında güven teşkil etmektedir.

Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent çalışmaları söz konusu birim üzerinden yürütüldüğünden dolayı bu birimi incelemekte fayda vardır. Bu noktada belediyenin verdiği yanıt şu şekildedir: “Bu birimin görevi ve sorumluluğu, Avrupa Birliği Projeleri yürütülmesinde ilgili yönetmelik hükümlerine uyularak projenin yüksek standart ve kalitede başlamasını, yürütülmesini ve kapanışını sağlamaktır. Personel ve görev dağılımı, projenin içeriğine bağlı olmakla birlikte REMOURBAN Projesi kapsamında ilgili tüm alanlarda yönetimin uygun gördüğü yetkinlik sahibi personel görevlendirilmiştir. Belediyemizde alanında uzman 13 personel teknik ve idari konularda karar süreçlerine aktif olarak katılmıştır.” Projenin bir diğer katkısı Yaşam Köyü’nün bulunduğu bölgede nüfus artışı gözlemlendiği belediyenin geri dönüşlerinden bir diğeri olmaktadır. Bu konuya dair nicel veri paylaşılmamakla birlikte bu şekildeki uygulamaların kentin kenar bölgelerine konumlandırılması kent çekirdeğindeki aşırı nüfus yoğunluğuna karşı alınan tedbirler arasında görülebilir.

Belediyelerin akıllı kent dönüşümünde öncelik olarak belirlemesi gereken konuların başında personel yetkinliği ve farkındalığı gelmektedir. Tepebaşı İlçe Belediyesi personellerinin dijitalleşme ve akıllı kent uygulamaları bağlamında belediyeden alınan yanıtlara göre birçok eğitim ve etkinliklerle farkındalık kazandırıldığı anlaşılmaktadır. Bu kapsamda yapılan çalışmalar konusunda uzman kişilerce gerçekleştirildiği ve bu eğitimlerin düzenli rapor, sunum ve tutanaklarla gerçekleştirildiği vurgulanmaktadır. Öte yandan bu kapsamda gerçekleştirilen çalışmaların çok uluslu ve önceden planlanarak gerçekleştirildiği ifade edilmektedir.

Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent uygulamalarına dair özel bir bütçesi bulunmamaktadır. Bunun temel nedeni ise akıllı kente dair özel bir birimin bulunmaması olarak gösterilebilir. Nitekim akıllı kent kapsamında yapılan çalışmaların bütçesi Avrupa Birliği Projeleri Koordinasyon Merkezi üzerinden sağlanmaktadır. Dolayısıyla bu durum da akıllı kent uygulamalarında olumsuz yönde etkileyebilecek hususlar arasında değerlendirmekte fayda vardır. Ancak Tepebaşı İlçe Belediyesi Yaşam Köyü akıllı kent projesini oluşturulmasında Avrupa Birliği'nden alınan hibe desteği ile gerçekleştirilmesinden dolayı proje kapsamında yalnızca bu bütçe kullanılmaktadır. Bu kapsamda: “Ufuk 2020 kapsamında Avrupa Komisyonu’ndan alınan hibe tutarı 3,7 milyon Avro olup, Yaşam Köyü’ne yapılan toplam yatırım 5 milyon Avroya ulaşmıştır” yanıtı alınmıştır.

3.2.2.2. Altyapı ve Ulaşım Alanındaki Akıllı Kent Uygulamaları

Tepebaşı İlçe Belediyesi, altyapı alanındaki akıllı kent faaliyetlerine dair soruları REMOUBAN projesi kapsamında oluşturulan Yaşam Köyü üzerinden cevaplamaktadır. Bu kapsamda görüşme gerçekleştirilen yetkililer tarafından Yaşam Köyü’nde gerçekleştirilen altyapı alanındaki ısıtma ve soğutma sistemlerine vurgu yapılmaktadır. Bu sistemlerin uygulanması hususunda performans ve maliyet hesaplamalarına dair herhangi veri alınmamıştır. Nitekim altyapı faaliyetlerinin gerçekleştirilmesinde ve dönüşümlerinde ortaya koyulan sonuçlar ve raporlar önemli bir yer tutmaktadır.

Görüşme gerçekleştirilen yetkililer tarafından altyapı ve ulaşım alanlarının kesiştiği noktada bulunan elektrikli bisiklet ve araçlar için bir şarj istasyonu kurulduğuna değinilmektedir. Bu istasyonların kurulması geleceğe yönelik

uygulamalar açısından oldukça önemlidir. Elektrikli araçlar otomotiv sektörünün de geleceği olarak görülmekte, bu alandaki küresel ve yerel anlamdaki farkındalık artmakta ve kullanıcı sayılarının artması beklenmektedir (Kerem, 2014). Dolayısıyla Tepebaşı İlçe Belediyesinin bu kapsamda bir farkındalık geliştirmesi ve akıllı kent projesi olarak oluşturduğu bölgede bunun bir pilot uygulamasını gerçekleştirmesi kent sakinler ve yerel yönetim açısından olumlu bir sonuç doğurmaktadır. Bilişim altyapısı hususunda Tepebaşı İlçe Belediyesi, belirli bölgelerde kurulan fiber internet altyapısını ön plana çıkarmaktadır. Bu kapsamdaki çalışma olumlu görülmeyle birlikte kurulan bölgelerin artırılması gerektiğini söylemek yanlış olmayacaktır.

Tepebaşı İlçe Belediyesinin ulaşım bağlamındaki akıllı kent faaliyetlerine bakıldığında öne çıkan hususların başında kent sakinlerinin kullandığı toplu taşıma alanındaki getirilen yenilikler ve belediyelerin hizmet sunumunda kullandığı araçlar gelmektedir. Dolayısıyla belediyenin bu kapsamdaki cevabı nicel verilere de dayandığından dolayı doğrudan alıntılanmakta fayda bulunmaktadır: “Bu kapsamda belediye iç hizmetlerinde kullanılmak üzere 22 adet hibrit binek araç ayrıca kamusal hizmetlerde kullanılmak üzere 4 adet %100 elektrikli otobüs alındı. Elektrikli otobüsler, ücretsiz olarak halkın hizmetine sunuldu. Akıllı ulaşım sistemlerinin sembolü olan 30 adet elektrikli bisiklet, 3 adet kiralama istasyonu ve 45 adet akıllı bisiklet parkı Yaşam Köyü’ne gidiş ve gelişinde konumlandırıldı.” Belediyenin altyapı ve ulaşım alanındaki yenilenebilir enerjinin öncelikli alan olarak belirlenmesi son derece önemlidir.

Tepebaşı İlçe Belediyesinin ulaşım alanındaki değindiği bir diğer husus, “ESPEDAL” Projesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu proje “Paylaşımlı Bisiklet Sistemi” olarak tanımlanmaktadır. Proje ile hedeflenen toplu taşıma araçlarındaki yoğunluğu azaltmak olarak ifade edilmektedir.

3.2.2.3. Enerji ve Çevre Alanlarındaki Akıllı Kent Uygulamaları

Tepebaşı İlçe Belediyesi ile gerçekleştirilen görüşmeden elde edilen bulgularla oluşturulan kategorilerden biri de enerji ve çevre alanında gerçekleştirilen akıllı kent faaliyetleridir. Tepebaşı İlçe Belediyesi enerji bağlamındaki öne çıkan faaliyetleri arasında Yaşam Köyü projesinde birçok konutta enerji iyileştirmeleri yaptığını bildirmektedir. Öte yandan tasarruf sağlanması açısından bölgedeki aydınlatmaların

LED sistemine dönüştürüldüğü görülmektedir. Dolayısıyla amaç tasarruf ve sürdürülebilirlik olarak karşımıza çıkmaktadır. Belediye yenilenebilir enerji kapsamında güneş enerji santrali kurarak birçok enerji ihtiyacını bu şekilde sağlamaktadır.

Yaşam Köyü dışında, “2015 yılında Atatürk Su Sporları Merkezi Türkiye’de LEED GOLD Sertifikasına sahip ilk kamu binalarından biri oldu. Enerji Etkin Yeşil Bina Su Sporları Merkezi 20 kW kapasiteli 63 güneş paneli ile enerji ihtiyacının %10’u güneşten elde ediliyor. Güneş Enerji Santrali, şebeke bağlantılıdır (on-grid).” Bu merkezde ayrıca yağmur suları da bahçe sulamalarında kullanılmaktadır. Dolayısıyla kurulan bu hizmet binasının oldukça enerji bağlamında oldukça “akıllı” olduğu gözlemlenmektedir. Bu birçok yerel yönetime örnek teşkil etmesi ve yine Tepebaşı İlçe Belediyesinin diğer hizmet binaları açısından olumlu bir yere sahip olduğu anlaşılmaktadır. Öte yandan uluslararası bir derecelendirmesi de olan bu binanın aldığı sertifikaya değinmek gerekirse: “LEED yeşil bina sertifikasyon sistemleri, bina kullanıcılarının sağlığı ve verimliliğinin en üst düzeye çıkartılması, doğal kaynakların daha az kullanması, atık miktarı ile olumsuz çevresel etkilerinin azaltılması ve yaşam döngüsü maliyetlerinin azaltılması gibi konuları dikkate alır. Sertifikasyon süreci binaların tasarlanması, inşa edilmesi ve işletilmesini kapsar” (LEED Sertifikası, 2021). Dolayısıyla binanın böyle bir sertifikasının bulunması yapılan çalışmanın geri bildirimi açısından önem arz etmektedir. Öte yandan yetkililerin vermiş oldukları bilgilere göre enerji alanında yapılan diğer çalışmalar ise 2014 yılında enerji verimliliğinin artırılması ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılmasını hedefleyen “Tepebaşı Belediyesi Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı’dır”. Plan 2020 yılında Avrupa Komisyonu tarafından onaylanmıştır. Yine aynı yıl güneş enerjili akıllı telefon ve tablet şarj üniteleri kentin işlek noktalarında ücretsiz olarak halkın kullanımına sunulmuştur.

Tepebaşı İlçe Belediyesi, yoğun nüfusu ve merkezi bir kent olmasının yanı sıra aynı zamanda kırsal bölgelere de sahiptir. Dolayısıyla bu bölgelere götürülen hizmetlerinde akıllı kent uygulamaları kapsamında dönüştürülmesi, yerel yönetim hizmetlerinin tüm bölgelere eşit dağılımı hususunda son derece önemlidir. Bu kapsamda geliştirilen “Tarımda Güneş Enerjili Sulama” projesi Bursa Eskişehir Bilecik Kalkınma Ajansından hibe aldığı görülmektedir. Bu noktada amaçlanan hedef, yalnızca tasarruf sağlamak olmamakta aynı zamanda verimlilik, bu projenin tanıtılması ve paydaşlarında faydalanması gibi çıktılarla ortaya koyulmaktadır. Bu

projeye dair sorulan soruya verilen yanıtta belediye yetkilisi özellikle niceliksel verileri vurgulayarak şu şekilde cevaplamaktadır: “TARGES – Tarımda Güneş Enerjisiyle Sulama projesi kapsamında fizibilitesi yapılarak ilki Yakakayı’da gerçekleşen “Güneş Enerjisi Sulama Ünitesi” ikinci olarak Gündüzler’de devreye alındı. Yakakayı’nda yapılan ilk TARGES Projesi, güneş enerjisi ile 1 saatte 5.5 ton su basıyor. Gündüzler’de yapılan ikinci TARGES Projesi, güneş enerjisi ile yer altındaki suyu çıkartıp çeşmeye basarak buradaki yaklaşık 200 büyük 3 bine yakın küçükbaş hayvanın sulanmasını sağlıyor. Ayrıca bu enerjiyi depolayan akülü sistem mevcut. Bu sistem güneş enerjisi olmadığında su basmak için depolama yapıyor. Sistem suyu 15 dakikada bir aralıklarla akıyor böylece su israfı önlenmiş oluyor.” Dolayısıyla proje hem kırsal kalkınma hem enerji tasarrufu hem de çevre sürdürülebilirliği bağlamında büyük önem taşımaktadır.

3.2.2.4. Bilişim ve Sosyokültürel Alanlardaki Akıllı Kent Uygulamaları

Tepebaşı İlçe Belediyesi bilgi ve iletişim teknolojiler bağlamında yaptığı çalışmalar arasında öne çıkan hususlardan ilki yine REMOURBAN projesi kapsamında bir “Akıllı Şehir İzleme Portalı” oluşturulması şeklindedir. Bu portal ile yapılan çalışmaların verilerinin depolanması, görüntülenmesi ve bilgi edinilmesi gibi çeşitli faydalar elde edilmektedir. Bu kapsamda özellikle: “Binalarda tüketilen enerjinin hangi alanlarda tüketildiğine dair detay bilgileri, yenilenebilir kaynaklardan ne kadar enerji üretildiği, akıllı bisikletler ile ilgili kullanım bilgileri, elektrikli otobüslerin enerji kullanım verileri gibi birçok alanda uygulanmaktadır.” Dolayısıyla yapılan çalışmaların çıktı ve geri bildirimlerinin anlaşılması ve çözülmesi bağlamında son derece önemli bir faaliyet olarak karşımıza çıkmaktadır. Yerel yönetimin hangi alana yoğunlaşması gerektiği ya da vatandaş taleplerinin ne yönde gerçekleştiği bu sayede daha hızlı, kolay ve bilimsel olarak anlaşılabilir.

Tepebaşı İlçe Belediyesinin bilişim ve inovasyon başlığı altında değerlendirilebilecek bir diğer çalışması Avrupa’da da birçok kentte bulunan “Future Living Lab” projesidir. Bu proje öncesinde Tepebaşı İlçe Belediyesinin Avrupa Yaşayan Laboratuvar Ağına üyeliği bulunmaktadır. Tepebaşı İlçe Belediyesi “Future Living Lab” tanımlaması yaparken şu ifadelerle yer vermektedir: “...herhangi bir bilim dalında yapılan bir geliştirmenin, doğal ortamında, gerçek kullanıcılarla test edildiği,

iyileştirildiği ve uygulandığı bir ortamdır.” Dolayısıyla kent biliminin gelişmesine oldukça katkı sağlayacağı açıktır. Öte yandan yerel yönetimlerin akıllı kent, bilişim ve inovasyon alanlarında küresel gelişmeleri takip etmesi ve bunlarla benzer veya ortak çalışmalar yürütmesi çok yönlü fayda sağlamaktadır.

Tepebaşı İlçe Belediyesi bu laboratuvarın amaçları arasında: “...düşük gelirli topluluklarda ve zihinsel ve fiziksel hastalıklarla yaşayan özürlü gruplarda sosyo-ekonomik kalkınmada BİT’i teşvik eden veya etkinleştiren yenilikçi teknolojileri analiz etmek ve doğrulamaktır” (Tepebaşı İlçe Belediyesi, 2021) ifadelerine yer vermektedir. Bu kapsamda belediye bilişim alanındaki akıllı kent uygulamalarını dezavantajlı grupları²⁸ dahil ederek sosyal bir çalışma amacı güttüğü gözlemlenmektedir.

Tepebaşı İlçe Belediyesinin sosyokültürel alandaki akıllı kent uygulamalarına bakıldığında öne çıkan hususlardan ilki Yaşam Köyü projesinde birtakım sivil toplum kuruluşlarıyla birlikte yine toplumdaki engellileri, yaşlıları ve birtakım kronik rahatsızlığı bulunan kent sakinlerine sosyal hizmetler sunulmaktadır. Dolayısıyla bu kapsamdaki çalışmalar kent sakinlerinin tümüne hizmet götürülmesi noktasına vurgu yapmakta ve bunu da akıllı kent uygulamalarından yararlanılarak yapılmasıyla olumlu çıktılar elde edilmektedir. Öte yandan Tepebaşı İlçe Belediyesinin birçok sivil toplum kuruluşu ile çalışmaları ve iletişimi verilen yanıtlar arasındadır.

Günümüzde birçok belediyenin kullandığı e-belediyeçilik uygulamaları Tepebaşı İlçe Belediyesi tarafından da gerçekleştirilmektedir. Tepebaşı İlçe Belediyesinin bu kapsamda gerçekleştirdiği faaliyetler arasında; imar faaliyetleri, kent tanıtımı, vergi ödeme işlemleri gibi birçok hizmet bulunmaktadır. Bunların yanı sıra, nikah işlemleri gibi işlemlerinde online olarak yürütülmesi bunlara eklenebilmektedir. Öte yandan kent sakinlerinin kendileri, bölgesi veya bir konu hakkında başvuru ve bilgi edinme gibi seçeneklerde Tepebaşı İlçe Belediyesinin e-belediyeçilik hizmetleri arasında değerlendirilmektedir.

Sosyokültürel anlamda Tepebaşı İlçe Belediyesinin yaptığı bir diğer çalışma ise: “Tepebaşı İlçe Belediyesi kardeş şehir olduğu Almanya’nın Treptow-Köpenick

²⁸ “...ülkemizde dezavantajlı gruplar; engelli çocuklar, az gelişmiş bölgelerdeki ve kırsal kesimdeki çocuklar ve gençler, yoksul kent ve mahallelerindeki çocuklar ve gençler, romanlar, çatışma ortamındaki çocuklar ve gençler, anadili Türkçe olmayan çocuklar, uluslararası göçmenler ve dezavantajlı tüm diğer gruplar olarak kabul edilmektedir” (UNICEF 2018; akt. Çeviker vd., 2018).

Belediyesi ile sürdürülen çalışmalar kapsamında "Kuluçka Merkezi" projesi için Alman Federal Hükümeti Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Bakanlığı'ndan hibe almaya hak kazandı." Bu proje ile amaçlanan, "genç girişimciler, yaratıcı ve sosyal iş alanı girişimcileri, mülteciler dahilinde desteklenecek. Teşvik ve destek seçiminde, mültecilerin asgari sayısının yanı sıra, cinsiyet ve çoğulculuk kotasına da özen gösterilecek." Yanıtları alınmıştır. Dolayısıyla istihdam yaratma projesi olarak değerlendirilebilecek bu proje aynı zamanda mültecileri pozitif yaklaşımı ve günümüz istihdamının etik ilkelerini göz önünde bulundurduğu anlaşılmaktadır.

3.2.3. Alan Araştırması Bulgularının Değerlendirilmesi

Eskişehir Tepebaşı İlçe Belediyesi genç bir ilçe belediyesi olmasına karşın hazırladığı, sunduğu ve başarılı bir şekilde hibe kazandığı proje ile birlikte Türkiye'deki ve Avrupa'daki akıllı kentler arasında ön plana çıkan kentler arasında olmaktadır. Dolayısıyla bu durum Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent uygulamaları üzerinde çalışma yapılması gereksinimi ortaya çıkarmaktadır. Bu kapsamda yapılan bu tez araştırması iki yönlü gerçekleştirilmekte birisi literatürdeki doküman analizleri ile gerçekleştirilirken diğeri görüşme tekniği kullanılarak yapılmaktadır. Nitekim alan araştırması kısmında doküman analizi yoluyla yapılan araştırmada alandaki literatür eksikliği sebebiyle yeterli veriye ulaşılamamış, görüşme tekniği ile belediye personelinden daha detaylı bilgiler alınmıştır. Bu kapsamda özellikle değinilmesi gereken bazı bulgulara bu kısımda yer verilmektedir.

Tepebaşı İlçe Belediyesinin uyguladığı hizmetlerin geri bildirimlerine verdiği öneme stratejik planda değinilmektedir. Geri bildirim kaynakları iç ve dış paydaş olarak ikiye ayrılmış paydaşlardan gelen bildirimlerle veri birikimi elde edilmektedir. Elde edilen verilere göre iyi yönler ve eksik yönler gibi analiz yapılmaktadır. İç paydaş analizine değinmek gerekirse; belediye personelini tarafından belediye içerisinde işleyiş, düzen, görevlendirmeler, ücret, kurumsal kimlik, aidiyet ve memnuniyet gibi çok yönlü değerlendirmesi yapılmaktadır. Buradan hareketle personel olumlu veya olumsuz gördüğü yönleri bildirmekte ve bunlar rapor haline getirilip üst ve ilgili birimlerce dikkate alınmaktadır. Dolayısıyla bu raporlar stratejik plana dahil edilerek geleceğe yönelik iyileştirmelerde başvurulması gereken unsurlardan olmaktadır. Öte yandan bir diğeri dış paydaş analizi ise belediyenin dışardan birlikte iş yaptığı,

yapmakta olduğu ve belirlediği firmalar ve sivil toplum kuruluşları ile bağlantı kurarak belediyenin hizmetleri anket tekniği ile değerlendirilmeye tabi tutulmuştur(Tepebaşı İlçe Belediyesi Strateji Geliştirme M¼d¼rl¼đ¼, 2021: 40). Nitekim bu kapsamda gelen yanıtlara stratejik planda ayrıca değerlendirilmektedir.

Tepebaşı Belediyesinin geleceğe y¼nelik akıllı kent tahayy¼lleri, hedefleri ve çalışmaları kapsamında vurgulanan hususlar arasında Yaşam K¼y¼ projesinin genişletilerek başka b¼lge ve meskenlerde uygulanması bulunmaktadır. Bunun yanı sıra Tepebaşı Belediyesi geleceğe y¼nelik politikalarını faaliyet ve stratejik planlarla ile oluşturduğu g¼zlemlenmektedir. Öte yandan değinilmesi gereken bir diğer husus, akıllı kent alanında yapılan çalışmalardan memnuniyet d¼zeyi kent sakinlerinin geri d¼n¼řleri ¼zerinden ¼l¼lmektedir. Yapılan memnuniyet d¼zeyi çalışmalarına g¼re, kent sakinlerinin ulaşım, bilişim ve enerji alanlarındaki çalışmalar konusunda olumlu geri d¼n¼řlerde bulunduğu yapılan g¼r¼řmeler kapsamında aktarılmaktadır.

Altyapı ve ulaşım alanı akıllı kent uygulamalarının en ¼nemli alanlarından ikisidir. Her iki alanda yapılan faaliyetler, kentin akıllı kent alanında etkili olduğu alanları oluşturmaktadır. Buradan hareketle, akıllı kent uygulamalarıyla gelen d¼n¼ř¼m¼n halk nezdinde en çok hissedildiği alanlardan olmaktadır. Aynı şekilde akıllı kent alanlarına y¼nelik faaliyetler, kent sakinlerinin refahını da doğrudan etkileyen unsurlar olarak g¼zlemlenmektedir. Tepebaşı Belediyesinin altyapı ve ulaşım alanındaki çalışmaları ilçe belediyesi olmasından kaynaklı olarak bazı alanlar g¼rev alanlarına girmediğinden ve b¼te konusunda b¼y¼křehir belediyeleri ile kıyaslanamayacağından sınırlı kapsamda gerçekleşmektedir.

Tepebaşı İlçe Belediyesinin ¼zellikle enerji alanındaki faaliyetleri kapsamında yenilebilir enerji çalışmaları ve bu kapsamdaki gerçekleştirilmekte olan d¼n¼ř¼mler ¼n plana çıkan hususlar arasındadır. Bu minvalde ¼zellikle hizmet sunulurken gerçekleştirilen tasarruflar kent sakinler açısından son derece ¼nemlidir. Nitekim enerji alanında gerçekleştirilen proje ve çalışmalara evre konusunda rastlanmamaktadır. Her ne kadar Tepebaşı İlçe Belediyesinden g¼r¼řme sonucunda alınan yanıtların birçoğunda s¼rd¼rebilirlik, temiz evre ve karbon salınımın d¼ř¼r¼lmesi gibi evre alanındaki akıllı kent hedeflerine yer verilse de bu kapsamdaki çalışmalar genellikle ulaşım alanıyla sınırlı kalmaktadır. Dolayısıyla evre kapsamındaki akıllı kent uygulamaları yalnızca ulaşım-evre alanlarının keşiştiği

noktada değil, enerji, bilişim ve sosyo-kültürel alanlarda da gerçekleştirilmesi gerektiği açıktır.

Görüşme gerçekleştirilen yetkililer tarafından atık yönetimine dair bir yanıt verilmemiş olup, bu kapsamdaki faaliyetlere dair farklı kaynaklarda da gerekli bulgulara rastlanmamıştır. Nitekim bu eksiliği gidermek amacıyla yetkililer tarafından eylem planı hazırlandığı belirtilmektedir. Yetkililer bu eylem planına dair: “Akıllı kentin dirençli bir kente dönüşmesi için atılacak adımlar, hazırlanan Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı’nda (SECAP) yer alacak ve bu plan doğrultusunda projeler bölgenin ve kentin ihtiyacına göre proje bazlı devam edecektir. Avrupa Komisyonu’ndan hibe alınmasında önemli bir kriter olacak SECAP ile gelecekteki projelerin hem Belediye hedeflerine hem kentin ihtiyaçlarına hem de Avrupa kent standartlarının üstünde olmasına katkı vereceği ön görülmektedir” ifadelerine yer vermektedir. Dolayısıyla söz konusu eylem planı ile bu alandaki eksikliği ortadan kaldırması amaçlanmaktadır.

Bilişim ve sosyokültürel alandaki çalışmalardan öne çıkan ve değerlendirilmesi gereken noktalara gelindiğinde, daha önce de değinildiği üzere çevrimiçi hizmet sunumu birçok belediye tarafından sıkça kullanılan bir hizmet olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu kapsamda Tepebaşı İlçe Belediyesi sunduğu hizmetleri çeşitlendirme ve daha kapsamlı hale getirmesi inovasyon tanımını anlamlı hale getirecektir. Bu kapsamda hava kirliliği, hava durumu, kent gündemi, toplumsal dayanışma organizasyonları gibi genellikle büyükşehir belediyelerinde sunulan online hizmetlerin bir ilçe belediyesi tarafından sunulması son derece önemlidir.

“Eskişehir Tepebaşı Belediyesi Akıllı Kent Uygulamaları” bölümünde ilk olarak Tepebaşı İlçesinin nitel ve nicel özellikleri açıklanmıştır. Kentin yapısının akıllı kente uygunluğu tarihsel, demografik ve hukuksal özellikleri ile değerlendirilmiştir. Bu kısmın devamında tez çalışmasının da merkezini oluşturulan alan araştırmasının yöntem, hipotez ve araştırma sorularına yer verilmiş olup, kullanılan görüşme tekniği irdelenmiştir. Görüşme tekniği ile elde edilen bulgular değerlendirilerek alt başlıklar halinde sıralanmıştır. Buradan elde edilen sonuçlar da bulguların değerlendirilmesi kısmında ele alınmıştır.

SONUÇ

Literatür Taramasından Elde Edilen Sonuçlar

Akıllı kenti anlamak için kent olgusunun tarihsel sürecini araştırmak başvurulması gereken öncelikli noktadır. Bu kapsamda kent, yaşayanların mahalli müşterek ihtiyaçlarının karşılanmasında, sosyalleşmesinde ve yaşamlarını devam ettirmesinde önemli bir yerleşim merkezidir. Öte yandan kentin bir insan birikimi ile var olamayacağı, onları bir araya getiren sebepler ve ortak değerlerin var olması gerçeği de yine bu kapsamda elde edilen sonuçlar arasındadır. Ayrıca, kent sakinlerinin tarih boyunca birçok hizmet gereksinimini, idari düzen ihtiyacını ve refah seviyesini artıracak uygulamalar ve çalışmalar değişkenlik göstermektedir. Bu kapsamda günümüzde teknolojik ve bilimsel çalışmaların ilerlemesiyle bu unsurların dönüştüğü son nokta akıllı kent uygulamaları olarak karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla altyapıdan ulaşım, bilişim teknolojilerinden enerjiye, toplumsal birliktelikten çevreye kadar bütün akıllı kent bileşenlerinde kentsel hizmet üretimi sağlanmaktadır.

Tüm bu aksiyomlara ek olarak kentin vazgeçilmez unsurlarından biri kentlerde yerel yönetimler bulunmaktadır. Tarih boyunca benzer silüetlerle ortaya çıkan yerel yönetimlerin birçok farklı yönetim şeklinde kendine sürekli olarak yer bulduğu anlaşılmaktadır. Yerel yönetimler bu sürecinin son evresi olan günümüzde küresel ve yerel ölçekte birçok demokrasi uygulamasında kendine yer bulmaktadır. Bu durum yerel yönetimleri doğal bir rekabete itmekte ve bu kapsamda hizmet üretmelerini gerçekleştirmektedirler. Bu hizmet üretiminden elde edilen çıktıların ne düzeyde olduğu ve ne yönde gerçekleştiği söz konusu yerel yönetimin değerini ifade etmektedir.

Kent ve yerel yönetime dair sonuçların yanı sıra küresel ve yerel ölçekteki akıllı kent bulguları bu çalışmanın bir diğer bölümünü oluşturmaktadır. Bu bölümde dünyadaki üç kıtadan birçok kentin incelenmesi sonucunda ortaya çıkan çıktılar değerlendirildiğinde Asya kıtasında bulunan Singapur, Tokyo ve Seul kentleri gerek kendi kıtalarında gerek küresel ölçekte akıllı kentler bağlamında öne çıkan kentler arasındadır. Asya kentlerinin akıllı kent uygulamaları, Kuzey Amerika ve Avrupa kıtalarındaki kentlerin aksine bilişim ve iletişim teknolojileri alanında daha fazla

gerçekleşmekteyken, Kuzey Amerika ve Avrupa kentlerinde altyapı ve ulaşım alanında gerçekleştirilen akıllı kent faaliyetleri kendine daha çok yer bulmaktadır.

Küresel ve yerel ölçekte akıllı kent uygulamaları bölümünden çıkarılan diğer sonuçlardan bazıları ise Türkiye’deki akıllı kent algısı üzerinedir. Nitekim Türkiye’de akıllı kent kavramına dair merkezi yönetim ve dolayısıyla ilgili bakanlıklar tarafından birçok çalışma, seminer, kongre ve toplantı düzenlenmektedir. Bunlarla bağlantılı şekilde raporlar, eylem ve stratejik planlar oluşturulmaktadır. Tüm bu hususlar, Türkiye’de akıllı kent faaliyetlerin yaygınlaşmasına ve uygulanmasına olumlu yönde katkı verirken, hukuksal bağlamda “5393 Sayılı Belediye Kanunu”, “5216 Sayılı Büyükşehir Belediye Kanunu” gibi belediyelerin doğrudan çerçevesini çizen hukuk metinlerin de akıllı kent olgusunu içermesi bağlamında güncellenmesi ve birtakım eklemelerin yapılması noktasında bir değerlendirme ya da çalışma eksikliği bulunmaktadır. Nitekim bu açığın eylem ve stratejik planlarla kapatılması bir diğer tartışması konusu olmaktadır.

Küresel ve yerel ölçekte akıllı kent uygulamaları bölümünün çalışmaya olan bir diğer katkısı Türkiye’nin Konya, Ankara, İstanbul gibi önemli kentlerindeki akıllı kent uygulamalarına yer verilmiş olmasıdır. Bu kapsamda Konya kentinin nüfus açısından Ankara ve İstanbul’dan daha az olmasına karşın yapılan çalışmalar büyükşehir belediyeleri arasında öne çıkmasına sebep olmaktadır. Ancak Konya’nın bu alandaki çalışmalarının küresel rekabete taşınması gerektiği ve bu konuda yaşanan eksiklik dikkat çeken hususlar arasındadır. Öte yandan Ankara’da yapılan akıllı kent uygulamalarına bakıldığında, çarpık kentleşme açısından İstanbul’a nazaran avantajlı bir yapısının bulunması akıllı kent uygulamalarının sahadaki işini daha kolay kıldığı gözlemlenmektedir. Ancak bu çalışmaların özellikle sosyokültürel ve altyapısal alanlarda etkin olduğu anlaşılmakta enerji ve çevre bağlamındaki çalışmalar küresel rekabetten uzak olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. İstanbul’un da diğer kentler gibi birçok akıllı kent uygulaması ön plana çıkmaktadır. Ancak bu uygulamalardan daha önemli bir nokta, çevre kirliliğine dair hazırlanan eylem planları olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca İstanbul’un akıllı kent faaliyetlerini yürütmesi için özel bir birimin olması da kentin bu alandaki çalışmalarını da kolaylaştırdığı gözlemlenmektedir.

Alan Araştırmasından Elde Edilen Sonuçlar

Eskişehir Tepebaşı İlçe Belediyesi Akıllı Kent Uygulamaları başlıklı üçüncü ve son bölüm çalışmanın merkezini oluşturmaktadır. Bu başlık altında yapılan detaylı incelemede birçok sonuca ulaşılmaktadır. Eskişehir'in Tepebaşı ilçesi 300 binin üzerindeki nüfusu ve yüzölçümünün genişliği ile büyükşehir belediyesinin içinde kendine büyük bir yer bulmaktadır. Dolayısıyla gerek demografik gerek diğer unsurlar ile Tepebaşı İlçe Belediyesinin kapsamlı bir hizmet sunumu gerçekleştirmesi gerekmektedir. Bu tezin temel sorunsalı da söz konusu hizmet sunumunun akıllı kent uygulamaları bağlamında gerçekleştirilmesinin incelenmesidir.

Tepebaşı İlçe Belediyesi için, ilçe belediyesi olarak tarihinin uzun bir süreçte dayanmaması, kurumsal kimliğin oluşma süreci ve kentsel hizmet ihtiyacındaki hızlı genişleme birtakım olumsuz sonuçlar doğurmuştur. Ancak kent ilçe belediyesine dönüştürülmesinden başlayarak stratejik ve faaliyet planlamalarının olumlu sonuçları ile bu sorunlar üstesinden geldiği gözlemlenmektedir. Dolayısıyla, özellikle 2010-2014 Stratejik Planı kentsel vizyonun akıllı kent uygulamaları yönünde ilerleyeceğinin göstergesi niteliğindedir. İlerleyen süreçte REMOUBAN Projesi ile Avrupa Komisyonundan hibe kazanması ve Yaşam Köyü uygulama alanını oluşturması Tepebaşı'nın akıllı kent uygulamaları bağlamındaki yüzünü oluşturmaktadır. Bu proje kapsamında verilen hizmetler, tasarruflar ve çalışmalar kent sakinlerine olumlu yönde yansıdığı gözlemlenen bir diğer husustur.

Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent uygulamaları söz konusu proje ile sınırlı kalmamakta; sertifikalı akıllı kamu hizmet binası, yenilenebilir enerjinin tarımsal kalkınmada kullanılması ve elektrikli ulaşım araçlarının kullanılması gibi çalışmalara tezin ilgili kısımlarında yer verilmektedir. Nitekim gerek belediye ile yapılan görüşmeden elde edilen bulgularda gerek yapılan araştırmalarda belediyenin atık yönetimi ve doğrudan çevreye odaklı projelerin sınırlı olduğu gözlemlenmektedir. Akıllı kent hizmetleri genellikle enerji alanına yoğunlaşmakta bu kapsamda elde edilen çevresel bağlamdaki olumlu sonuçları ortak çıktı olarak kabul ettiği anlaşılmaktadır.

Tepebaşı İlçe Belediyesinden alınan yanıtlarda akıllı kent bağlamındaki birçok hizmet Yaşam Köyü çerçevesinde cevaplanması proje dışındaki akıllı kent uygulamalarının araştırılmasını sınırlı hale getirmiştir. Ancak diğer uygulamalar

kapsamında da değerlendirilme yapılması için kentin güncel olan Tepebaşı İlçe Belediyesi 2020-2024 Stratejik Planı'na başvurulmuştur. Buradan elde edilen bulgular ile kentin geleceğe yönelik akıllı kent tahayyülleri irdelenmiş olup, bu kapsamdaki hedeflerine çalışmanın ilgili kısımlarında değinilmektedir. Buradan elde edilen sonuçlara gelindiğinde, geleneksel yöntemlerle tutulan envanterlerin ve kayıtların dijital ortama aktarılarak güncellenmesi, kent coğrafi sistemlerinin iyileştirilmesi, kent sakinlerinin geri bildirimlerinde dijital kanalların kullanılması ve yapay zekaya yönelik çalışmaların öne çıktığı görülmektedir. Güncel hedeflerin özellikle akıllı kent uygulamalarındaki bilişim teknoloji ve kent sakinlerinin kent yönetimine katılımın iyileştirilmesi alanlarında yoğunlaştığı anlaşılmaktadır.

Eskişehir Tepebaşı İlçe Belediyesinin gözlemlenen akıllı kent faaliyetleri üzerinden Yaşam Köyü projesi ve uygulanan akıllı kent politikalarına dair birtakım çözüm önerileri de bu çalışmada ulaşılan diğer sonuçlar arasındadır. Bu çözüm önerileri maddeler halinde şu şekilde sıralanabilir:

- Yaşam Köyü projesi kapsamında yalnızca Avrupa Birliği'nden alınan hibe kullanıldığı anlaşılmaktadır. Her ne kadar proje kapanmış olsa da sürdürülebilirliği ve kentin bu kapsamdaki ihtiyacı göz önüne alındığında yeniden bir bütçe hazırlanarak genişletilmesi gerekmektedir.
- Eskişehir Tepebaşı İlçe Belediyesi, Avrupa Birliği'nden akıllı kent başlığında hibe alan ilk belediye olduğunu belirtmiştir. Bu kapsamda diğer yerel yönetimlere örnek teşkil etmesi ve onların bu ve benzeri projelere katılımında yol gösterici seminer, etkinlik ve sempozyumlar düzenlenebilir.
- Yaşam Köyü projesi ile birlikte gerek Tepebaşı ilçesinin tanıtımında gerekse Eskişehir ilinin tanıtımında turizm açısından çeşitli uygulamalara başvurulabilir.
- Yaşam Köyü'nde kullanılan kamu yapılarının veya otobüslerin ilçenin diğer bölgelerinde yaygınlaştırılması elde edilen tasarrufu arttıracığı anlaşılmaktadır. Bu kapsamda bir çalışma yapılması kente sakinleri ve belediye bütçesi açısından son derece önemlidir.
- REMOURBAN-Yaşam Köyü projesinin başarılı bir şekilde sonlandığı belediye tarafından belirtilmektedir. Bu kapsamda yeni bir proje üretimi ya da uluslararası kuruluşların projelerine katılım sağlanabilir.

- Projenin uygulandığı bölgede üniversitelerin ilgili bölümlerindeki öğrenciler için etkinlikler düzenlenebilir.
- Yaşam Köyü'nde konaklayan veya dışardan sürekli olarak gelen vatandaşların toplumdan soyutlanmaması için de bir takım sosyolojik çalışmalar yapılabilir.
- Tepebaşı İlçe Belediyesi akıllı kent projelerinin oluşturulması ve uygulamaların gerçekleştirilmesi bağlamında özel bir birim oluşturabilir.
- Tepebaşı İlçe Belediyesi tarafından doğrudan akıllı kent bağlamında eylem planı oluşturulabilir.

Çalışmanın öncesinde belirlenen hipotezlerin sonuçlarına bakıldığında Tepebaşı İlçe Belediyesinin uygulamakta olduğu akıllı kent uygulamaları göz önüne alındığında vatandaşların refah artışı yaşadığı görüşme sonucu elde edilen nicel verilerle desteklenmektedir. Dolayısıyla bu kapsamdaki değerlendirme olumludur. Öte yandan “Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent uygulamaları yetersizdir” hipotezi doğrulanmamaktadır. Ortaya koyulan çalışma ile yeterli olduğu görüşü ortaya çıkmaktadır. Son hipoteze olan “akıllı kent uygulamaların kent yönetimindeki maliyetleri düşürdüğüne ve iş bölümüne kolaylaştırmaktadır” hipotezine dair maliyetlerin düşürüldüğü görüşme yapılan yetkililerce bildirilmiş ancak iş bölümü hususuna dair net bilgiye ulaşılamamıştır. Dolayısıyla hipotez yarı-doğrulanmış olarak nitelendirilebilir.

Akıllı kent olgusu son yıllarda yerel yönetimlerin hizmetleri bağlamında son derece önemli bir konumu işgal etmektedir. Bu durumun doğal bir sonucu olarak literatürde akıllı kent alanında birçok çalışma ve eser ortaya konmaktadır. Nitekim diğer alan çalışmalarında olduğu gibi akıllı kent araştırmalarının da birçoğu kendisinden önceki çalışmaların açıklamalı bibliyografyası niteliğinde sonuçlar ortaya koymaktadır. Tüm bunlar göz önüne alındığında, bu tez çalışmasının başlangıç, yazım ve sonuç aşamalarında; özgün olmak, liyakatli olmak ve etik değerlere uygun davranmak temel ilkeler olarak benimsenmiştir.

KAYNAKÇA

- 504 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname. (2021). *Yedi İlde Büyükşehir Belediyesi Kurulması Hakkında Kanun Hükmünde Kararname*. Resmî Gazete.
- 5216 Sayılı Kanun. (2021). *Büyükşehir Belediyesi Kanunu*. Resmi Gazete.
- 5393 Sayılı Kanun. (2021). *Belediye Kanunu*. Resmi Gazete.
- 5747 Sayılı Kanun. (2021). *Büyükşehir Belediyesi Sınırları İçerisinde İlçe Kurulması ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun*. Resmî Gazete
- 6360 Sayılı Kanun. (2021). *On Dört İlde Büyükşehir Belediyesi ve Yirmi Yedi İlçe Kurulması ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun*. Resmi Gazete.
- Akbay, C. ve Örselli, E. (2019). Teknoloji ve Kent Yaşamında Dönüşüm: Akıllı Kentler. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 2(1), 228-241.
- Akçakaya, M. (2017, Ocak-Nisan). Yeni Yönetim Anlayışının Yerel Yönetimlere Yansımaları. *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*(9), 105-130.
- Akıllı Şehir Konya Uygulamaları. (2021) *Akıllı Kavşaklar*. (Çevrimiçi). <https://akillisehir.konya.bel.tr/uygulama/akilli-kavsaklar>, 1 Mayıs 2021
- Akıllı Şehir Konya Uygulamaları. (2021) *Akıllı Toplu Ulaşım Sistemi*. (Çevrimiçi). <https://akillisehir.konya.bel.tr/uygulama/atus-akilli-toplu-ulasim-sistemi>, 2 Mayıs 2021a
- Akıllı Şehir Konya Uygulamaları. (2021) *Katı Atık Tesislerinde Elektrik Üretimi*. (Çevrimiçi). <https://akillisehir.konya.bel.tr/uygulama/kati-atik-tesislerinde-elektrik-uretimi>, 3 Mayıs 2021b
- Akıllı Şehirler. (2020). *Anasayfa- Akıllı Şehirler Kolaylaşan Hayatlar* (Çevrimiçi) <http://akillisehirler.tbb.gov.tr/>, 20 Nisan 2021
- Akkan, M. M. (2018). *Akıllı Kent Uygulamaları: Konya-Barcelona İncelemesi*. Konya: Konya Ticaret Odası Ekonomik Araştırmalar ve Proje Müdürlüğü.
- Akkan, M. M. (2019). Akıllı Kent Uygulamaları ve Konya Örneği. *Yüksek Lisans Tezi*. Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Ana Bilim Dalı.

- Akman, Ç., Akman, E., Negiz, N., ve Kiriş, H. M. (2018). Her Şey Dijitalleşiyor, Güncelleme Yapmadan Yaşayamazsınız!. *Dijital Çağın Etkisinde Yönetim-Siyaset-Kent* (s. 1-21). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Alawadhi S., Armando A., Hafedh C., J. Ramon G., Sofia L., Sehl M., Taewoo N., Theresa A. P., Hans J. S ve Shawn W. (2012). Building Understanding of Smart City Initiatives. *International Conference on Electronic Government*, (s. 40-53). doi:https://doi.org/10.1007/978-3-642-33489-4_4
- Amsterdam Institute for Advanced Metropolitan Solutions. (2021). *CINDERELA living lab*. (Çevrimiçi). <https://amsterdamsmartcity.com/updates/project/cinderela-living-lab> 31 Mart 2021
- Anadolu Üniversitesi. (2021). *2020-2021 Öğretim Yılı Mart Ayı Öğrenci Sayıları*. Anadolu Üniversitesi Web Sitesi. (Çevrimiçi). <https://www.anadolu.edu.tr/universitemiz/sayilarla-universitemiz/ogrenci-sayilari/2020-2021/2020-2021-ogretim-yili-mart-ogrenci-sayilari>, 15 Mayıs 2021
- Ankara Büyükşehir Belediyesi. (2019). *Büyükşehir'e Uluslararası Görev*-Ankara Büyükşehir Belediyesi Web Sitesi. (Çevrimiçi). <https://ankara.bel.tr/haberler/buyuksehire-uluslararasi-gorev>, 8 Mayıs 2021
- Ankara Büyükşehir Belediyesi. (2021). *Kentsel Dönüşüm Projeleri*-Ankara Büyükşehir Belediyesi Web Sitesi. (Çevrimiçi). <https://www.ankara.bel.tr/genel-sekreter/genel-sekreter-yardimcisi1/mar-ve-sehircilik-dairesi-baskanligi/metropoliten-nazim-mar-planlama-subemudurlugu/kentsel-donusum-projeleri/>, 8 Mayıs 2021
- Ankara Büyükşehir Belediyesi. (2021a). *E-Pati*-Ankara Büyükşehir Belediyesi Web Sitesi. (Çevrimiçi). <https://epati.ankara.bel.tr/>, 10 Mayıs 2021
- Ankara Büyükşehir Belediyesi. (2021b). *Yeni Evlenecek Çiftler için SMA Testi*-Ankara Büyükşehir Belediyesi Web Sitesi. (Çevrimiçi). <https://forms.ankara.bel.tr/smatesti>, 10 Mayıs 2021
- Ankara Büyükşehir Belediyesi. (2021c). *Ankara Tek Yürek*-Ankara Büyükşehir Belediyesi Ankara Tek Yürek. (Çevrimiçi). <https://www.ankaratekyurek.com/>, 10 Mayıs 2021

- Ankara Büyükşehir Belediyesi. (2021d). *Başkent Bülteni*-Ankara Büyükşehir Belediyesi Başkent Bülteni. (Çevrimiçi). <https://www.ankara.bel.tr/bulten/2021/05.pdf>, 10 Mayıs 2021
- Ankara Büyükşehir Belediyesi. (2021e). *Başkent Kültür Sanat*-Ankara Büyükşehir Belediyesi Başkent Kültür Sanat. (Çevrimiçi). https://www.ankara.bel.tr/bulten/kultursosyal_dergi_3/index.html, 10 Mayıs 2021
- Ankara Valiliği. (2021). *Nüfus ve İdari Durum*-Türkiye Cumhuriyet Ankara Valiliği. (Çevrimiçi). <http://www.ankara.gov.tr/nufus-ve-idari-durum>, 2 Mayıs 2021
- Ankara Valiliği. (2021a). *İklimi/Genel İklim Durumu*-Türkiye Cumhuriyet Ankara Valiliği. (Çevrimiçi). <http://ankara.gov.tr/iklimi>, 2 Mayıs 2021
- Aslan, M. M. (2018). Akıllı Kent Uygulamaları Üzerine Bir İnceleme: Kahramanmaraş Örneği. *Yüksek Lisans Tezi*. Hatay: Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Ana Bilim Dalı.
- Aslan, Ş., Uyar, S. ve Güzel, Ş. (2018). Evde Sağlık Hizmetleri Uygulamasında Türkiye. *Sosyal Araştırmalar ve Yönetim Dergisi*(1), 45-56.
- Bakıcı, T., Almirall E., Wareham J. (2012). A Smart City Initiative: the Case of Barcelona. *J Knowl Econ*, 4, 135–148.
- Barcelona Municipi. (2021). *Barcelona Digital City*. (Çevrimiçi). <https://ajuntament.barcelona.cat/digital/en>, 31 Mart 2021
- Başkent Bülteni. (2021). Başkent Ulaşımında Yeni Dönem: Park Et-Devam Et-*Ankara Büyükşehir Belediyesi Başkent Bülteni*(5) (Çevrimiçi). <https://www.ankara.bel.tr/bulten/2021/05.pdf>, 9 Mayıs 2021
- Başkent Bülteni. (2021a). Büyükşehir'den Sağlıkta Büyük Adım: Yeni Evlenecek Çiftlere Ücretsiz SMA Testi Yapılacak. *Ankara Büyükşehir Belediyesi Başkent Bülteni*, s. 8-9 (Çevrimiçi). <https://www.ankara.bel.tr/bulten/2021/05.pdf>, 10 Mayıs 2021
- Bavarva, S. (2020). *Bees Digital Farm*-Amsterdam Smart City. (Çevrimiçi) <https://amsterdamsmartcity.com/updates/project/bees-digital-farm>, 31 Mart 2021

- Beatley, T. (2000). *Green Urbanism Learning From European Cities*. Washington D.C.: Island Press.
- Bilgi Toplumu Stratejisinin Yenilenmesi Projesi. (2013). *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Destekli Yenilikçi Çözümler Eksenine Mevcut Durum Raporu*. T.C. Kalkınma Bakanlığı Bilgi Toplumu Dairesi ve McKinsey Danışmanlık Hizmetleri Limited Şirketi, Akıllı Kent Teknolojilerinin Temel Gereksinimleri. T.C. Kalkınma Bakanlığı Bilgi Toplumu Dairesi.
- Bilgiç, E. Ç., Kavas Bilgiç, A. ve Peker, Y. (2020). *Salgın Hastalıklarla Mücadelede Yeni Bir Dönem Mi Başlıyor? "Akıllı Kentler" Bu Sürecin Neresinde Konumlanıyor?* Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı.
- Bilici, Z. ve Babahanoğlu, V. (2018). Akıllı Kent Uygulamaları ve Konya Örneği. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 9(2), 124-139.
- Caragliu, A., Bo, C. D. ve Nijkamp, P. (2009). Smart cities in Europe. *3rd Central European Conference in Regional Science*, 45-59.
- Carter, C. (2020, Şubat). *City Profile Seoul*. Smart Cities World. (Çevrimiçi). <https://www.smartcitiesworld.net/smart-cities-news/smartcitiesworld-city-profile--seoul>, 5 Nisan 2021
- Çağbayır, Y. (2017). *Arap Asıllı Türk Alfabesiyle Yazılmış Türkçenin Söz Varlığı Ötüken Osmanlı Türkçesi Sözlüğü*. Ötüken.
- Çelebi Zengin, E. (2018). Kent ve Kentlileşme Sarmalında Türkiye. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(20), 84-103.
- Çeliker, M. ve Tokoğlu, A. A. (2017, Mayıs). Marka Kent Oluşturulmasında Grafik Tasarımının Rolü ve Gaziantep Örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Dergisi*, 10(19), 136-159.
- Çelikyay, H. H. (2017). The Studies Through Smart Cities Model: The Case of Istanbul. *International Journal of Research in Business and Social Science*, 6(1), 149-163.
- Çetin, M. ve Çiftçi, Ç. (2019). Literatüre Göre Dünya ve Ülkemizden Örneklerle Akıllı Kent Kavramının İrdelenmesi. *Ulusal Çevre Bilimleri Araştırma Dergisi*, 3(2), 134-143.

- Çeviker, A., Mumcu H. E., Şekeroğlu M. Ö. ve Bayrak, M., (2018). UNICEF’e Göre Türkiye’de Dezavantajlı Kabul Edilen Grupların Sportif Etkinliklerle Sosyal Uyumun Sağlanması. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (12), 221-238.
- Çiçek, Y. (2014). Geçmişten Günümüze Yerel Yönetimler. *KSÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(1), 53-64.
- Demir, K. ve Çabuk, S. (2010). Türkiye’de Metropolitan Kentlerin Nüfus Gelişimi. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(28), 193-215.
- Devlet Planlama Teşkilatı. (2007). *Dokuzuncu Kalkınma Planı Kamuda İyi Yönetişim Özel İhtisas Komisyonu Raporu*. Ankara. (Çevrimiçi). <http://www.sp.gov.tr/tr/kutuphane/s/62/> 9 Ocak 2021
- Dinca, C. (2020). *CityFlows-Amsterdam Smart City*. (Çevrimiçi). <https://amsterdamsmartcity.com/updates/project/city-flows>, 31 Mart 2021
- Elbir, T. ve Bayram, A. (2010). İzmir Kent Merkezinde Karayolu Trafikinden Kaynaklanan Hava Kirliliğinin İncelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 12(1), 1-17.
- Erdem, M. (2014). Soğdca, Türkçedeki Soğdca Kelimeler ve Bunların Türkçeye Uyumları. *Türkoloji Dergisi*, 21(1), 65-90.
- Erdoğan, O. (2019). Yerel Yönetimlerde Dijital Dönüşüm. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(13), 59-74.
- Erkek, S. (2017). ‘Akıllı Şehircilik’ Anlayışı ve Belediyelerin İnovatif Uygulamaları. *Medeniyet ve Toplum Dergisi*, 1(1), 55-72.
- Erten, D. (2017). Yeşil Bina ve Yerleşke Sertifikaları. *İstanbul Teknik Üniversitesi Vakfı Dergisi*(77), 40-43.
- Ertürk, H. ve Karakurt, E. (2009). Küreselleşme Sürecinde Kentlerde Mekansal, Sosyal ve Kültürel Değişim: Bursa Örneği. *Uludağ Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(16), 37-53.
- Europa Commission's The 100 Intelligent Cities Challenge. (2021). *About Intelligent Cities Challenge*. The 100 Intelligent Cities Challenge.

- European Parliament's Committee on Industry. (2014). *Mapping Smart Cities in the EU*. (F. Porrino vd., Dü) Brussels: Policy Department A: Economic and Scientific Policy.
- Fietkiewicz, K. J. ve Stock, W. G. (2015). How "Smart" Are Japanese Cities? An Empirical Investigation of Infrastructures and Governmental Programs in Tokyo, Yokohama, Osaka and Kyoto. *48th Hawaii International Conference on System Sciences* (s. 2345-2354). Institute of Electrical and Electronics Engineers. doi:10.1109/HICSS.2015.282
- Gil-Garcia, J. R., Pardo, T. A., & Nam, T. (2015). What makes a city smart? Identifying core components and proposing an integrative and comprehensive conceptualization. *Information Polity*, 61–87.
- Gül, A. (2017). *Avrupa'da Akıllı Kent Uygulamalarının Değerlendirilmesi ve Çanakkale'nin Akıllı Kente Dönüşümünün Analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Disiplinlerarası Bölgesel Araştırmalar Ana Bilim Dalı Avrupa Araştırmaları Programı, Çanakkale.
- Gürsoy, O. (2019). *Akıllı Kent Yaklaşımı ve Türkiye'deki Büyükşehirler İçin Uygulama İmkanları*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Ana Bilim Dalı Kamu Yönetimi Bilim Dalı.
- Hatt, P. K. ve Reiss, A. J. (2002). Kentsel Yerleşimlerin Tarihi. A. Alkan (Dü.) içinde, *20. Yüzyıl Kenti* (B. Duru, Çev., s. 27-36). Ankara: İmge Yayınevi.
- Hayta, Y. (2016, Aralık). Kent Kültürü ve Değişen Kent Kavramı. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 165-184.
- Herzberg, C. (2017). *Akıllı Şehirler, Dijital Ülkeler*. (N. Özata, Çev.) İstanbul: Optimist Yayın.
- İBB Kurumsal. (2021). *İstanbul Bilişim ve Akıllı Kent Teknolojileri A.Ş. (İSBAK A.Ş.)-İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kurumsal Web Sitesi*. (Çevrimiçi). <https://www.ibb.istanbul/CorporateUnit/Detail/164>, 10 Mayıs 2021
- IESE Cities in Motion Index. (2020). *IESE Cities in Motion Index*. IESE Business School. IESE Business School University of Navarra. doi:<https://dx.doi.org/10.15581/018.ST-542>

- IMD-SUTD Smart City Index Report. (2020). *Smart City Index: A tool for action, an instrument for better lives for all citizens*-The IMD World Competitiveness Center. (Çevrimiçi). <https://www.imd.org/smart-city-observatory/smart-city-profiles/>, 8 Nisan 2021
- İrdem, İ. ve Mutlu, A. (2016). 6360 Sayılı Yasayla “Kır-Kent” Kavramlarının Muğlaklaşması Sorunu ve Olası Sonuçları. *KAYSEM 10*, (s. 159-176). İzmir.
- İSBAK. (2021). *Hakkımızda*-İstanbul Büyükşehir Belediyesi İSBAK. (Çevrimiçi). <https://www.isbak.istanbul/kurumsal/hakkimizda/>, 10 Mayıs 2021
- Ishida, T. (2017). Digital City, Smart City and Beyond. *International World Wide Web Conference Smart City Workshop (AW4City)*. Perth.
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi. (2020a). *İstanbul Gürültü Eylem Planı*. İstanbul Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma Müdürlüğü. (Çevrimiçi). <https://cevrekoruma.ibb.istanbul/wp-content/uploads/2019/08/iSGEP-istanbul-Gurultu-Eylem-Plani-Bakanlik-Onayli-Aralik-2018.pdf>, 12 Aralık 2020
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi. (2020b). *İstanbul İklim Değişikliği Eylem Planı Final Raporu*-İstanbul Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma Müdürlüğü. (Çevrimiçi). https://www.iklim.istanbul/wp-content/uploads/Final_Raporu.pdf, 12 Aralık 2020
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi. (2020). *CAROLINA Projemiz Tamamlandı*-İstanbul Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma Müdürlüğü. (Çevrimiçi). <https://cevrekoruma.ibb.istanbul/carolina-projemiz-tamamlandi/>, 25 Aralık 2020
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi. (2021). *İBB Cep Trafik*-Ulaşım Yönetim Merkezi. (Çevrimiçi). <https://uym.ibb.gov.tr/hizmetler/ibb-cep-trafik>, 10 Mayıs 2021
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi. (2021a). *Engelsiz Trafik*-Ulaşım Yönetim Merkezi. (Çevrimiçi). <https://uym.ibb.gov.tr/hizmetler/engelsiz-trafik>, 10 Mayıs 2021
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi. (2021b). *E-Belediye Hizmetleri*-Büyükşehir Belediyesi Hizmetler. (Çevrimiçi). <https://www.ibb.istanbul/SitePage/Index/118>, 10 Mayıs 2021

- İstanbul Büyükşehir Belediyesi. (2021c). *Beyaz Masa*-İBB Portal. (Çevrimiçi). <https://beyazmasa.ibb.istanbul/application/beyazmasa>, 10 Mayıs 2021
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi. (2021d). *Sera Gazı Envanteri*-Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma Müdürlüğü. (Çevrimiçi). <https://cevrekoruma.ibb.istanbul>, 10 Mayıs 2021
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi. (2021e). *Atık Yönetimi Müdürlüğü*-İstanbul Büyükşehir Belediyesi Atık Yönetimi Müdürlüğü Web Sitesi. (Çevrimiçi). <https://atikyonetimi.ibb.istanbul/>, 10 Mayıs 2021
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi. (2021f). *Biyometanizasyon*-Büyükşehir Belediyesi Atık Yönetim Müdürlüğü Web Sitesi. (Çevrimiçi). <https://atikyonetimi.ibb.istanbul/biyometanizasyon/>, 10 Mayıs 2021
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi. (2021g). *İSMEK*-İstanbul Büyükşehir Belediyesi Hayat Boyu Öğrenme Merkezi. (Çevrimiçi). <https://ismek.istanbul/tr/default.aspx>, 10 Mayıs 2021
- İstanbul Valiliği. (2021). *Bir Bakışta İstanbul*-İstanbul Valiliği Web Sitesi. (Çevrimiçi). <http://www.istanbul.gov.tr/bir-bakista-istanbul>, 10 Mayıs 2021
- İşıldar, G. Y. (2012). 2011 Avrupa Yeşil Başkenti Hamburg: Eko-kent Kriterleri ve Performans Göstergeleri Açısından İncelenmesi. *SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 12(23), 241-262.
- Jin, G. (2020). Research on the Development of Smart City in South Korea. *TWP Series in Education, Sport Sciences and Physiology*(1), 109-112.
- Kang, M. (2015). Smart City: A Case of Seoul. *Nakhara : Journal of Environmental Design and Planning*(11), 87-100.
- Karaahmet, A., ve Yıldırım, A. (2013). Yavaş Şehir Hareketinin Kent İmajına Katkısı: Ordu-Perşembe Örneğinin Yerel Basın Üzerinden Analizi. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 5(1), 11-20.
- Karadağ, T. (2013). An evaluation of the smart city approach. *Yüksek Lisans Tezi*. The Graduate School of Natural and Applied Sciences of Middle East Technical University.

- Karaer, T. (2020). *Türkiye'de Akıllı Kent Politikaları ve Yerel Düzeydeki Uygulamaların Analizi*. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Kent ve Çevre Bilimleri Ana Bilim Dalı, Ankara.
- Karatay, O. (2007). Balık 'Kent' Kelimesinin Kökeni ve Eski Türklerde Şehirciliğe Dilbilimsel Bir Yaklaşım. *1. Uluslararası Türk Dili ve Edebiyatı Sempozyumu*, (s. 349-353). Isparta.
- Katırcı, E. (2019). Akıllı Kent Uygulama İncelemeleri ve Edirne İçin Bir Model Önerisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.
- Kavas, A. (2017). Belediye Hizmetleri ve Seçmen Davranışı İlişkisi Üzerine Bir Araştırma: Ankara Yenimahalle ve Altındağ İlçe Belediyeleri Örneği. *Mülkiye Dergisi*, 41(4), 75-112.
- Kayapınar, Y. E. (2017). Akıllı Şehirler ve Uygulama Örnekleri. *İTÜ Vakıf Dergisi*(77), 14-19.
- Kaypak, Ş. (2013). Küreselleşme Sürecinde Kentlerin Markalaşması ve "Marka Kentler". *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 14(1), 335-355.
- Keleş, R. (1980). *Kentbilim Terimleri Sözlüğü*. Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Keleş, R. (1995). Kentleşme ve Türkçe. *Dilbilim Araştırmaları Dergisi*, 6, 1-5.
- Keleş, R. (2015). Yerel Yönetimler Üzerine. (E. Ç. Zengin, Röportaj Yapan). (Çevrimiçi).
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/yerelpolitikalar/issue/13661/165273>, 2 Ocak 2021
- KENTGES. (2010). *Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı 2010-2023*. Ankara.
- KENTGES Belediyeler Anketi. (2016). *KENTGES Belediyeler Anketi*. Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.
- Kerem, A. (2014). Elektrikli Araç Teknolojisinin Gelişimi ve Gelecek Beklentileri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 5 (1), 1-13.
- Kesim, G. A., Gultekin, P. ve Köylü, P. (2009). Roma Dönemi Kent Yerleimleri ve Prusias ad Hypium (Kieros, Üskübü, Konuralp). *Ormancılık Dergisi*(1), 4-24.

- Kızıroğlu, A. M. (2017). Türkiye'nin Nüfus Değişimine Göre İl Bazında Kentleşmesine Bir Bakış (1965-2014). *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(16), 153-183.
- Kocaoğlu, M. ve Fural, M. (2018). Yerel Yönetimlerde Yönetişim Uygulamaları: Serik Belediyesi Örneği. *Asia Minor Studies*, 6(AGP Özel Sayısı), 150-165.
- Konuşalp, S. ve Arucu, M. (2018). Nesnelerin İnterneti ve Akıllı Ulaşım. *Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Uygulamaları Dergisi*, 1(1), 1-7.
- Köseoğlu, Ö. ve Sobacı, M. Z. (Dü). (2015). *Kamu Yönetiminde Paradigma Arayışları Yeni Kamu İşletmeciliği ve Ötesi*. Bursa: Dora Yayıncılık.
- Kula, S. ve Güler, A. (2016). Smart Public Safety: Application of Mobile Electronic System Integration (MOBESE) in Istanbul. *Smarter as the New Urban Agenda, Public Administration and Information Technology*, 11, 243-258. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-319-17620-8_13
- LEED Sertifikası. (2021). *LEED Yeşil Bina Sertifikası*. (Çevrimiçi). <https://www.leedsertifikası.com/>, 12 Mayıs 2021.
- Mangır, F. (2016). “Smart City” Strategies For Local Governments: The Case Of Konya In Turkey. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 19(41.Yıl Özel Sayısı), 17-36.
- Matsumoto, T., Crook, J. ve Tanaka, K. (2019). *Trends for smart city strategies in Emerging Asia* (Cilt 10). OECD Regional Development Working Papers. doi:<https://dx.doi.org/10.1787/4fcef080-en>
- Mayor's Office of Technology and Innovation. (2015, September). *Building a Smart + Equitable City, Smart Transport + Mobility*-The Official Website of the City of New York. (Çevrimiçi). <https://www1.nyc.gov/assets/forward/documents/NYC-Smart-Equitable-City-Final.pdf>, 17 Mart 2021
- McCord, C. ve Becker, C. (2019). Sidewalk and Toronto: Critical Systems Heuristics and the Smart City. *ArXiv Computer Science*, 1(1906.02266), 1-10.
- McKinsey Global Institute. (2018). *Smart Cities: Digital Solutions For a More Livable Future*. McKinsey Company.

- Mirghaemi, S. A. (2019). Akıllı Kentler Üzerine Bir İnceleme: Türkiye Örneği. *Beykent Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 12(2), 37-46.
- Moir, E., Moonen, T. ve Clark, G. (2014). *What Are Future Cities? Origins, Meanings and Uses*. Government Office for Science.
- Mumford, L. (2007). *Tarih Boyunca Kent Kökenleri, Geçirdiği Dönüşümler ve Geleceği*. (G. Koca, & T. Tosun, Çev.) İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Niray, N. (2002). Tarihsel Süreçte Kentleşme Olgusu ve Muğla Örneği. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Güz(9), 1-27.
- Onaygil, S. ve & Büyükkınacı, B. (2017). Akıllı Yol Aydınlatması Otomasyon Stratejisi. *İstanbul Teknik Üniversitesi Vakfı Yayını, Temmuz-Eylül* (77), 51-54.
- Önçağ, A. Ç., Özkat, H., Yeşil, Z. ve Eliyi, U. (2021). Elektrikli Otobüsler Üzerine Karşılaştırmalı Bir Değerlendirme: İzmir Şehir İçi Saha Analizi. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 27(1), 43-51.
- Örselli, E. ve Akbay, C. (2019). Teknoloji ve Kent Yaşamında Dönüşüm: Akıllı Kentler. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 2(1), 228-241.
- Pirenne, H. (2014). *Ortaçağ Kentleri Kökenleri ve Ticaretin Canlanması*. (Ş. Karadeniz, Çev.) İstanbul: İletişim Yayınları.
- Pustu, Y. (2006, Mart). Küreselleşme Sürecinde Kent “Antik Site”den Dünya Kentine”. *Sayıştay Dergisi*, 129-151.
- REMOURBAN. (2021). REMOURBAN Projesi Tepebaşı İlçe Belediyesi Web Sitesi. (Çevrimiçi). <http://remourban.tepebasi.bel.tr/index.html>, 16 Mayıs 2021.
- Republic of Korea Ministry of Land, Infrastructure, and Transport. (2021). *About Us: Development of smart cities*-(Smart Green Research Group) Smart City Korea. (Çevrimiçi). <https://smartcity.go.kr/en/>, 7 Nisan 2021
- Sezal, İ. (1992). *Şehirleşme*. İstanbul: Ağaç Yayıncılık.
- Shichiyakh, R , Klyuchnikov, D , Balashova, S , Novoselov, S , Novosyolova, N . (2016). Smart City as the Basic Construct of the Socio-economic Development of Territories. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 6(1), 157-162.

- Sınmaz, S. (2013). Yeni Gelişen Planlama Yaklaşımları Çerçevesinde Akıllı Yerleşme Kavramı ve Temel İlkeleri. *Megaron*, 8(2), 76-86.
- SMA Hastalığı ile Mücadele Derneği. (2021). *SMA Nedir?* tarihinde SMA Hastalığı ile Mücadele Derneği Web Sitesi. (Çevrimiçi). <https://www.sma.org.tr/sma-nedir>, 10 Mayıs 2021
- Söylemez, A. (2018). Akıllı Kentlerde Atık Yönetimi ve Dünya'dan Akıllı Atık Yönetimi Üzerine Örnekler. *Yasama Dergisi*(37), 87-100.
- Statista. (2021). *Turkey: Urbanization from 2009 to 2019*. (A. O'Neill, Dü.). <https://www.statista.com/statistics/255487/urbanization-in-turkey/>, 14 Nisan 2021
- Şahin, A. (2007). Türkiye'de E-Belediye Uygulamaları ve Konya Örneği. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*(29), 161-189.
- Şahbaz, H. (2016). *Odunpazarı ve Tepebaşı İlçelerinin (Eskişehir) Beşerî ve Ekonomik Coğrafyası*. Uşak: Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Coğrafya Ana Bilim Dalı.
- Şakacı, B. K. ve Özkaya, S. (2021). Çevre Yönetimi Kapsamında Türkiye'de Atık Yönetimi: Eskişehir Büyükşehir Belediyesi Örneği ve Öneriler. *Kamu Yönetimi ve Teknoloji Dergisi*, 2(2), 57-71.
- Şehircilik Şûrası Komisyon Raporları. (2017). Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Şehircilik Şûrası. *Şehircilik Şûrası Komisyon Raporları*.
- Tepebaşı İlçe Belediyesi Strateji Geliştirme Müdürlüğü. (2020). Tepebaşı İlçe Belediyesi Web Sitesi. *Tepebaşı İlçe Belediyesi 2020-2024 Stratejik Planı*. (Çevrimiçi). <https://www.tepebasi.bel.tr/stratejikplan.asp>, 15 Mayıs 2021.
- Tepebaşı İlçe Belediyesi Strateji Planlama Ekibi. (2010). Tepebaşı İlçe Belediyesi Web Sitesi-*Tepebaşı İlçe Belediyesi 2010-2014 Stratejik Planı*. (Çevrimiçi). 10 Mayıs 2021.
- Tepebaşı İlçe Belediyesi. (2021) Tepebaşı İlçe Belediyesi Web Sitesi-*Tepebaşı Future Living Lab*. (Çevrimiçi). <http://www.tepebasi.bel.tr/stratejikplan/Stratejik%20Plan%202010-2014.pdf>, 13 Mayıs 2021

- Tilkioğlu, B. (2019). *Akıllı Kent Bileşenlerinin Akıllı Kentleşme Anlayışı Açısından Değerlendirilmesi: İstanbul-Kadıköy Belediyesi Örneği*. Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı.
- Tokyo Metropolitan Government. (2017). *New Tokyo. New Tomorrow. The Action Plan for 2020*-Planning Section, Planning Division, Office of the Governor for Policy Planning, Tokyo Metropolitan Government, Smart City. Tokyo: Shinso Printing Co., Ltd. (Çevrimiçi). https://www.metro.tokyo.lg.jp/english/about/plan/documents/pocket_english.pdf, 13 Nisan 2021
- Topal, O. (2019). Türkiye Toplu Ulaşım Sisteminde Elektrikli Otobüsler. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*(15), 155-167.
- Toyota Woven City. (2021). *From Past to Future – the Vision for Woven City*-Woven Planet Holdings, Inc. Web Sitesi. (Çevrimiçi). <https://www.woven-city.global/> 10 Nisan 2021
- Turizm İstatistikleri. (2020). *Turizm İstatistikleri Genel Değerlendirme*. Türkiye Cumhuriyeti Kültür ve Turizm Bakanlığı Yatırım ve İşletmeler Genel Müdürlüğü. (Çevrimiçi). <https://yigm.ktb.gov.tr/TR-9851/turizm-istatistikleri.html>, 2 Mayıs 2021
- TÜBİTAK. (2004). *Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları 2003-2023 Strateji Belgesi*. 2023 Türkiye Vizyonu ve Sosyoekonomik Hedefler. TÜBİTAK.
- TÜİK. (2017). *Favori Raporlar*-TÜİK Biruni Merkezi Dağıtım Sistemi. (Çevrimiçi). <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr>, 14 Nisan 2021
- TÜİK. (2018). *Belediye Atık İstatistikleri*-Türkiye İstatistik Kurumu. (Çevrimiçi). <https://tuikweb.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=30666>, 25 Nisan 2021
- TÜİK. (2021). *Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları*-Türkiye İstatistik Kurumu: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Adrese-Dayali-Nufus-Kayit-Sistemi-Sonuclari-2020-37210>, 10 Mayıs 2021
- Türk Dil Kurumu. (2021). *Türk Dil Kurumu Sözlüğü*. Güncel Türkçe Sözlük., (Çevrimiçi). <https://sozluk.gov.tr/>, 9 Ocak 2021

- Türkiye Bilişim Vakfı. (2016). *Türkiye Akıllı Şehirler Değerlendirme Raporu*. Türkiye Bilişim Vakfı.
- Türkiye Cumhuriyeti Anayasası. (2021). 127. Madde. Resmi Gazete. Türkiye Cumhuriyeti Anayasası. (Çevrimiçi). <https://www.tbmm.gov.tr/anayasa.htm>, 01 Ocak 2021
- Türkiye Cumhuriyeti Anayasası. (2021). 123. Madde. Resmi Gazete. Türkiye Cumhuriyeti Anayasası. (Çevrimiçi). <https://www.tbmm.gov.tr/anayasa.htm>, 10 Temmuz 2021
- Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi. (2021). *Dijital Türkiye Projesi-Dijital Dönüşüm Ofisi*. (Çevrimiçi). <https://cbddo.gov.tr/projeler/dijital-turkiye-v1.0/>, 11 Ocak 2021
- Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2019). *2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı*. Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.
- Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2019a). *Akıllı Şehirler Beyaz Bülteni*. Akıllı Şehirler.
- Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanlığı. (2014). *Yerel Yönetimler Özel İhtisas Komisyonu Raporu*. Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018)
- Türkiye Ulusal Rapor ve Eylem Planı. (1996). Habitat II Kent Zirvesi. *Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Konferansı Habitat II*. (Çevrimiçi). <https://webdosya.csb.gov.tr/db/habitat/editordosya/file/dokumanlar/Ulusal%20Rapor%20ve%20Eylem%20Plan%C3%84%C2%B1.pdf>, 14 Nisan 2021
- Uçar, A., Şemşit, S. ve Negiz, N. (2017). Avrupa Birliği Kent Uygulamaları ve Türkiye'deki Yansımaları. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(Kayfor15 Özel Sayısı), 1785-1798.
- Ünal, A. (2018). Kentsel Dönüşüm ve Aidiyet: Ankara'dan Bir Örnek. *Asia Minor Studies*, 6(AGP özel sayısı), 18-40. doi:10.17067/asm.430291
- Ünal, F. (2011, Ağustos). Tanzimattan Cumhuriyete Türkiye'de Yerel Yönetimlerin Yasal ve Yapısal Dönüşümü. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*(30), 241-248.

- Varol, Ç. (2017). Sürdürülebilir Gelişmede Akıllı Kent Yaklaşımı: Ankara'daki Belediyelerin Uygulamaları. *Çağdaş Yerel Yönetimler*, 26(1), 43-58.
- Washburn, D. ve Sindhu, U. (2010). *Helping CIOs Understand "Smart City" Initiatives*-Forrester Research. (Çevrimiçi). http://public.dhe.ibm.com/partnerworld/pub/smb/smarterplanet/forr_help_cio_s_and_smart_city_initiatives.pdf, 9 Şubat 2021
- Wiedmann, T. ve Minx, J. (2007). A Definition of "Carbon Footprint". C. C. Pertsova içinde, *Ecological Economics Research Trends* (s. 1-11). New York: Nova Science Publishers.
- World Bank. (2016). *Sector Focus 4 Smart cities*. World Development Report.
- World Bank. (2019). *Urban population – Turkey*-The World Bank Data. (Çevrimiçi). <https://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL?end=2019&locations=TR&start=1960&view=chart>, 14 Nisan 2021
- World Bank. (2019). *Urban population (% of total population)*-World Bank. (Çevrimiçi). <https://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZS>, 14 Nisan 2021a
- World Bank. (2019). *Urban population (% of total population) - Korea, Rep*-World Bank Data Bank. (Çevrimiçi). <https://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZS?locations=KR>, 14 Nisan 2021b
- World Bank. (2019). *East Asia & Pacific Data*.-World Bank. (Çevrimiçi). <https://data.worldbank.org/country/Z4>, 14 Nisan 2021c
- World Bank. (2019). *Urban population (% of total population) – Japan*-World Bank. (Çevrimiçi). <https://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZS?locations=JP>, 14 Nisan 2021d
- Worldometers. (2021). *Main Cities by Population in Germany*-Worldometer Corporation. (Çevrimiçi). <https://www.worldometers.info/world-population/germany-population/>, 30 Mart 2021

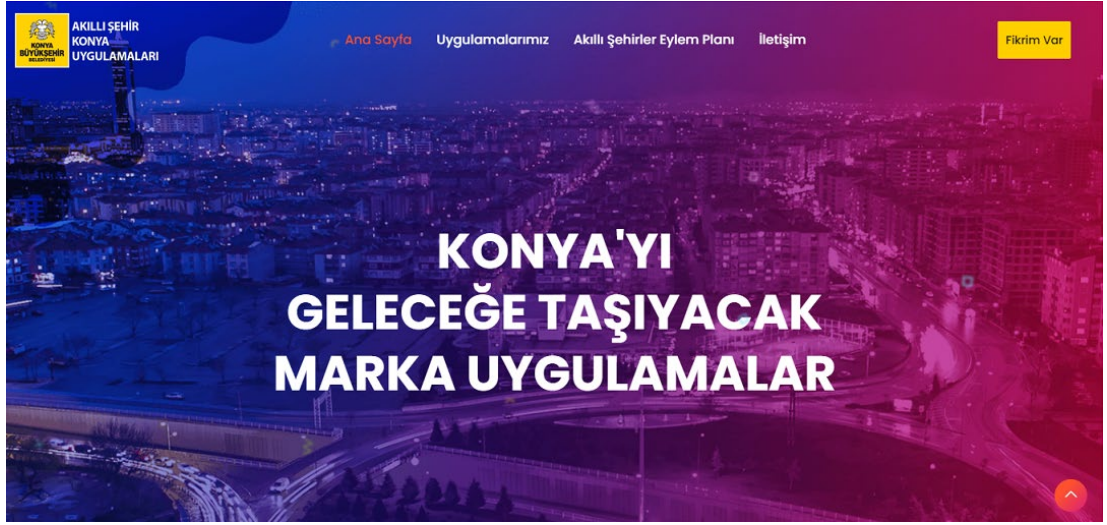
- Worldometers. (2021a). *Main Cities by Population in South Korea*. Worldometers. (Çevrimiçi). <https://www.worldometers.info/world-population/south-korea-population/>, 6 Nisan 2021a
- Worldometers. (2021b). *Main Cities by Population in Spain*. Worldometers Corporation. (Çevrimiçi). <https://www.worldometers.info/world-population/spain-population/>, 31 Mart 2021b
- Yılmaz, N. (2010). Farklılaştıran ve Ayrıştıran Bir Mekanizma Olarak Kentleşme. *Journal of Social Policy Conferences*(48), 249-267.
- Yılmaz, Z. (2017). Ekolojik Yerleşme İçin Binalarda Enerji Verimliliği Eskişehir Kocakır Örneği. *İstanbul Teknik Üniversitesi Vakfı Dergisi*(77), 36-39.
- Zeren, H. E. (2011). Stratejik Kent Yönetimi ve Kent Markası Oluşturma Süreci. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(2), 175-200.

EKLER

Ek-1 Amsterdam Akıllı Kent Web Sitesi



Ek-2 Konya Büyükşehir Belediyesi Akıllı Kent Web Sitesi



Ek-3 Ankara Entegre Katı Atık Tesisi



Ek-4 Eskişehir Tepebaşı İlçe Belediyesi Akıllı Kent Uygulamalarına Dair Görüşme Soruları ve Yanıtları

Tepebaşı İlçe Belediyesi Akıllı Kent Uygulamalarına Dair Derinlemesine Görüşme Soruları

Bu dosya, “Yerel Yönetimlerin Yapısal ve İşlevsel Dönüşümünde Akıllı Kent Uygulamalarının İncelenmesi: Eskişehir İli Tepebaşı İlçe Belediyesi Örneği” tezinin uygulanma sürecinde Tepebaşı İlçe Belediyesi ile yapılan derinlemesine görüşme yönteminin uygulanması kısmındaki soruları içermektedir. Bu kapsamda sorular 3 bölümden oluşmaktadır. Toplamda 36 soru bulunmaktadır.

A. Tepebaşı İlçe Belediyesinin Akıllı Kent Vizyonu

A.1. Tepebaşı İlçe Belediyesi akıllı kent olgusunu nasıl tanımlamaktadır? Bu olguya yaklaşımı nasıl gerçekleştirmektedir?

Tepebaşı İlçe Belediyesinin ana hedefi sağlıklı, yaşanabilir ve sürdürülebilir bir kentin oluşmasını sağlamaktır.

Akıllı kent olgusu inşa ederken, bir kentin olmazsa olmaz hedefleri arasında yer alan kenti yaşanabilir bir noktaya taşımak ve orda tutmak önemlidir. Kentli için değer barındıran kent bileşenlerini iyi tanımlamalı ve bileşenlerin fonksiyonlarını kentliye iyi benimsetmelidir. Kentteki içselleştirme, bir uygulamanın sürdürülebilir olmasında hatta yaygınlaşmasında oldukça hayatidir.

Bu doğrultuda koyulan hedefler ve geliştirilen stratejiler arasında en önemlileri enerji bağımsızlığının sağlanması, ekolojik dengenin korunması ve çevre konusunda bilinç düzeyinin artırılması için projeler üretmektir.

Vatandaş odaklı hizmet ve vatandaşın yaşam kalitesini artıran çözüm arayışları, aynı zamanda kentin ihtiyaç duyduğu gereksinimleri giderecek ve çift taraflı beslenme yönünde olmalıdır. Geçici ve hızlı çözüm arayışları yerini kalıcı ve sürdürülebilir çözümlere bırakırken, sağlıklı ve yaşanabilir bir kente geçiş tam da bu noktada hayata geçmeye başlamaktadır.

Kentin vazgeçilmez dokusunu oluşturacak yenilikçi çözümlerin belirlenmesi ve uygulanması, vatandaşın bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma ve alışmasına yardımcı olma eğiliminde olmalıdır. Demografik ve sosyolojik yapısını kapsamlı değerlendirerek sonuç odaklı yaklaşımlar belirleyen Tepebaşı İlçe Belediyesi, entegre

kent uygulamalarıyla yaşam kolaylaştırıcı yol haritaları çıkarmakta ve vatandaşına sunmaktadır.

A.2. Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent serüveni nasıl başlamıştır?

Belediye yönetimi, 2009-2014 döneminde kente, ülkeye, dünyaya bakışını ortaya koyan, yol haritasını belirleyen kararların yer aldığı bir stratejik plan çalışmasıyla başladı. 2010 yılından itibaren de bu planlar uygulanmaya başlandı.

Avrupa Komisyonu tarafından desteklenen geleceğin sürdürülebilir kentleri için ekolojik ve inovatif uygulamaların yer aldığı REMOURBAN akıllı kent projesi ile de yerelden çıkarak küresel bir vizyona doğru ilerlemeye başlamıştır.

A.3. Kentin coğrafi konumu ve iklim şartları akıllı kent politikalarının üretiminde ne gibi bir etkiye sahiptir?

Akıllı kent politikalarının oluşturulması, uygulanması ve kazanılan deneyimler ile politikaların güçlendirilmesi, kent için ortaya konulan hedefler ve üst düzey sahiplenme ile oldukça yakından ilgilidir.

Hedefler doğrultusunda kentte yapılacak uygulamaların mevcut binaların ekolojik duyarlılıkla iyileştirilmesi ve enerji verimli hale getirilmesi, yenilenebilir enerjiden yararlanılması, düşük karbonlu sürdürülebilir temiz bir ulaşım sistemine yönelmesi, bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılması; bu politikaların güçlendirici çarpanlarını ön planda tutan çözüm sürücüleridir. Bu sürücülere uyumlu uygulamaya yönelik modül ve modellerin geliştirilmesinde coğrafi ve iklim şartları sonuç ve etki sürecini doğrudan etkileyen unsurların başında olacaktır.

A.4. Tepebaşı İlçe Belediyesinde akıllı kent uygulamaları için özel olarak oluşturulmuş bir birim mevcut mu?

Tepebaşı İlçe Belediyesi, özellikle Avrupa Akıllı Kent Projesinin çıktılarını hem ulusal hem de uluslararası boyutta örnek teşkil etmesi için Avrupa Birliği Projeleri Koordinasyon Merkezi'ni kurmuş, bu yapının ilgili tüm müdürlüklerle entegrasyonu bizzat üst yönetim tarafından üstlenilmiştir.

A.4.1. Mevcut ise bu birimin görev ve sorumlulukları nelerdir? Personel sayısı, iş bölümü ve yetkinlikleri nasıl gerçekleşmektedir?

Bu birimin görevi ve sorumluluğu, Avrupa Birliği Projeleri yürütülmesinde ilgili yönetmelik hükümlerine uyularak projenin yüksek standart ve kalitede başlamasını, yürütülmesini ve kapanışını sağlamaktır.

Personel ve görev dağılımı, projenin içeriğine bağlı olmakla birlikte REMOURBAN Projesi kapsamında ilgili tüm alanlarda yönetimin uygun gördüğü yetkinlik sahibi personel görevlendirilmiştir. Belediyemizde alanında uzman 13 personel teknik ve idari konularda karar süreçlerine aktif olarak katılmıştır.

Projenin aksiyonlarına yönelik proje ekibinde yönetim yapısı kurgulanmıştır. Akıllı kent bileşenlerini içeren bu yapıda Enerji, Ulaşım, Bilişim ve Katılım için temel yapı alanlarında lisans, yüksek lisans veya doktorasını tamamlamış mühendisler, mimarlar, sosyologlar ve konusunda uzmanlar ilgi alanlarında görev almıştır. Ayrıca oluşturulan Kontrol Heyeti ile tüm yürütülen süreçlerin şartname ve diğer bağlayıcı hükümlere uyulması sağlanmıştır.

4734 sayılı Kamu İhale Kanunu kapsamında; projenin ihtiyacı olan her türlü mal alımı, ilgili müdürlüklerce usul ve esaslara uygun gerçekleştirilmiş, sonrasında iç denetim ve bağımsız dış denetime tabi tutulmuştur. Proje kapsamındaki teknik ve finansal raporlar, kurum içi yasal denetim mekanizmasından geçtikten sonra Avrupa Komisyonu'na sunulmak üzere son denetim için Proje Koordinatörü 'ne iletilmiştir.

A.4.2. Mevcut değil ise hangi birim konuyla alakalı çalışmalar yürütmektedir? Konuyla ilgili uzmanlaşma nasıl sağlanmaktadır?

-

A.5. Tepebaşı İlçe Belediyesindeki personellerin dijitalleşme başta olmak üzere akıllı kent uygulamalarında aktif ve verimli olabilmesi için bir eğitim, seminer veya çalışma düzenlendi mi? Düzenlendi ise, söz konusu etkinliğin verileri nelerdir?

Proje kapsamında hem tematik hem de kamusal kapasiteyi geliştirmek için çok sayıda ve seride etkinlikler ve eğitimler düzenlenmiştir.

Düzenlenmiş olan her etkinlik için katılacak ilgili uzman ve personellerin seçiminde özen gösterilmiştir. Özellikle etkinliğin sonuç ve etkilerine yönelik hazırlanan raporlar, tutanaklar ve sunumlar proje için özel olarak hazırlanmış web sitesinde kamuoyunun bilgisine sunulmuştur.

Etkinlikler için hitap edilecek odak gruplarının belirlenmesi ve yönlendirilmesinde etki ve sonuç ilişkili bir strateji izlenmiştir.

Çok uluslu ve disiplinli araştırma grupları kurulmuş, yapılan tüm etkinlikler bir plan doğrultusunda ve çerçevesinde düzenlenmiştir.

A.6. Tepebaşı İlçe Belediyesi akıllı kent uygulamaları kapsamında yıllık bütçesinden ne kadarlık bir pay ayırmaktadır? Bu konuda son yıllara dair veriler nelerdir?

Belediyenin akıllı kent uygulamaları için kapsamı ve içeriği doğrultusunda ilgili müdürlüklerin bütçelerine dahil edilmekte olup salt bir bütçe ayrılmamaktadır.

Bütçe hazırlık sürecine entegre edilen performans programı, Belediye bütçesinin stratejik planda belirlemiş olduğu amaç ve hedefler doğrultusunda hazırlandığı, çıktı ve sonuç odaklı bir bütçeleme anlayışını ön plana çıkardığı sonucuyla karara bağlanmıştır.

Tepebaşı Belediyesi 2021 Mali Yılı Performans Programı oya sunulmuş ve oy çokluğuyla kabul edilmiştir. Detaylı bilgi için:

- <https://tepebasi.bel.tr/meclis%20kararlari/Mecelis%20Komisyon%20Raporlari/Plan%20Bütçe%20Komisyon%20Raporlari/2020%20Yılı%20Plan%20Bütçe%20Komisyon%20Raporlari.pdf>

Ufuk 2020 kapsamında Avrupa Komisyonu'ndan alınan hibe tutarı 3,7 milyon Avro olup, Yaşam Köyü'ne yapılan toplam yatırım 5 milyon Avroya ulaşmıştır.

REMOURBAN projesi finansal bilgileri için: <http://www.remourban.eu/the-project/about.kl>

Proje kapsamında AB hibesi dışında başka bir kaynak kullanılmamıştır.

A.7. Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent tahayyülü nedir? Amaçlanan model proje bazlı mı yoksa tüm bölgelere yaygın bir şekilde mi gerçekleştirilmesi planlanmaktadır?

Tepebaşı İlçe Belediyesi, akıllı kent kapsamında Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı Hazırlamaya Yönelik Kapasite Geliştirme Projesi'ni tamamladı. Kentin iklim değişikliği ve etkilerine bağlı olarak karşı karşıya kaldığı ve kalacağı riskleri anlama ve değerlendirme üzerine Uyum Çalıştayı düzenledi. Çalıştayda kentin yapıları çevresi

ve yeşil alanları, su varlığı, biyoçeşitlilik, tarım gibi konularda odak çalışma gruplarında tartışmalar yürütüldü. Oluşturulan Kentsel Altyapı, Su Alanları, Tarım ve Biyoçeşitlilik ile Halk Sağlığı masalarında konular uzmanlarınca masaya yatırıldı.

Akıllı kentin dirençli bir kente dönüşmesi için atılacak adımlar, hazırlanan Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı'nda (SECAP) yer alacak ve bu plan doğrultusunda projeler bölgenin ve kentin ihtiyacına göre proje bazlı devam edecektir. Avrupa Komisyonu'ndan hibe alınmasında önemli bir kriter olacak SECAP ile gelecekteki projelerin hem Belediye hedeflerine hem kentin ihtiyaçlarına hem de Avrupa kent standartlarının üstünde olmasına katkı vereceği ön görülmektedir.

A.8. Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent projesinin kronolojik olarak nasıl şekillenmiştir?

Belediye yönetiminin kente, ülkeye, dünyaya bakışını ortaya koyan, yol haritasını belirleyen kararların yer aldığı bir stratejik plan çalışmasıyla başladı. Bu plan, kentin sosyal, kültürel, yapısal ve ekonomik sorunlarının tespiti, analizi, çözüm ve çözüm ortaklarını da öngören Sağlıklı Kent Gelişim Planı ile entegre edilerek daha kapsayıcı bir yapıya dönüştürüldü. Bu planları uygulamak üzere de kurum içi organizasyon yapısı düzenlendi ve ekipler oluşturuldu.

Yıl 2001. Dünya Sağlık Örgütü Sağlıklı Kentler Ağı'na üyelik ile bu yolculuk başladı. Tepebaşı, Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği'nin kurucu üyesidir.

2010 yılında, “Düşük Karbon Ayakizi için Enerji Etkin Bina Projesiyle” Hizmet Binasında ısıtma ve soğutma sistemlerinde otomasyon yapıldı, verimlilik %30 arttı, bu Eskişehir'de “Enerji Etkin İlk Kamu Binası” olunmasını sağladı.

2011 yılında Ana Hizmet Binasının enerji ihtiyacının güneşten sağlanması için Kalkınma Ajansı BEBKA'ya proje sunuldu ve hibe alındı. Hizmet binasının çatısına yerleştirilen 95 kW kapasiteli 400 güneş paneli ile enerji ihtiyacının %15'i güneşten elde ediliyor. Çift yönlü sayaç kullanıldı.

2012 yılında Avrupa Yaşayan Laboratuvar Ağı'na üyeliği kabul edildi. O tarihte bu ağa Türkiye'den üye iki belediyeden birisi olmuştur.

2013 yılında Avrupa Komisyonu Belediye Başkanlar Sözleşmesi'ne (Covenant of Mayors) taraf olundu, Başkanlar Sözleşmesi'ne imza atıldı ve 2020 yılına kadar karbon emisyonunu %23 azaltacağına dair taahhüt edildi.

2014 yılında enerji verimliliğinin arttırılması ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılmasını hedefleyen “Tepebaşı İlçe Belediyesi Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı’nı” hazırlandı, 4 ay gibi bir sürede Avrupa Komisyonu tarafından onaylandı.

Yine aynı yıl güneş enerjili akıllı telefon ve tablet şarj üniteleri kentin işlek noktalarında ücretsiz olarak halkın kullanımına sunuldu.

Kalkınma Ajansı BEBKA’dan “Tarımda Güneş Enerjili Sulama Projesi” için hibe alındı.

2015 yılında enerji etkin bina olarak tasarlanan Tepebaşı İlçe Belediyesi Su Sporları Merkezi, Türkiye’nin ilk altın sertifikalı (LEED Gold) kamu binası olarak hizmete başladı.

2013 yılında çalışmalarına başlanan 7 ülkeden 22 ortaklı konsorsiyum ile hazırlanan “REMOURBAN-Akıllı Kentsel Dönüşümün Hızlandırılması için Yenileme Modeli” Projesi, 2015 yılında Avrupa Komisyonu tarafından 20 başvuru arasından ikinci seçilerek hibe almaya hak kazandı.

2015 yılından itibaren de Avrupa Komisyonu tarafından yarının sürdürülebilir kentleri için en iyi ekolojik ve inovatif teknolojik uygulama olarak görülen ve yüksek bütçeli hibe vererek desteklenen REMOURBAN Akıllı Şehir Projesi ile yerelden çıkarak küresel bir vizyona doğru ilerleyiştir.

REMOURBAN, Avrupa standartlarıyla ve fonuyla Avrupa ve Türkiye’nin ilk nesil akıllı kent projesidir. 7 ülkeden 22 partnerin dahil olduğu konsorsiyumda İspanya, İngiltere, Belçika, Macaristan, Almanya, İtalya ve Türkiye’den katılımcılar yer almaktadır. Bu proje, yenilikçi teknolojinin yapılandırılmasını, enerji ve kaynak verimliliğini önemli derecede artırmak için organizasyonel ve ekonomik çözümler bulunmasını, sürdürülebilir ulaşımın geliştirilmesini ve kentsel alanlardaki sera etkisi yaratan zararlı gaz emisyonlarının azaltılmasını hedeflemektedir.

B. Tepebaşı İlçe Belediyesinin Akıllı Kent Uygulamaları

B.1. Tepebaşı İlçe Belediyesi akıllı kent uygulamalarının en çok hangi hizmet dalında yoğunlaşması gerektiğini düşünmektedir?

Tepebaşı İlçe Belediyesi, enerji verimliliği, sürdürülebilir ulaşım ile bilişim teknolojilerini entegre eden vatandaş odaklı bir akıllı kent uygulaması için çalışmalarına sürdürmektedir.

Projenin vatandaş çıktılarından bazıları; vatandaşın yaşam kalitesi ve konforunu artırması, enerji tüketimi konusunda bilinçlendirmesi, çevreci teknolojiler konusunda bilgi sahibi olmalarına yardımcı olması, daha sağlıklı ve temiz bir çevrede yaşamalarını sağlamasıdır.

B.2. Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent uygulamaları bağlamında iş birliği yaptığı ulusal veya uluslararası kuruluşlar nelerdir? Bu iş birliklerinin kapsam ve sınırlılıkları nelerdir?

3 uygulayıcı ve 2 izleyici şehrin yer aldığı projenin ortakları içinde ülkemizden Tepebaşı İlçe Belediyesi ile birlikte; Demir Enerji, Ölçsan Teknolojileri, Energon Enerji ve Anadolu Üniversitesi yer almaktadır.

Uygulayıcı Şehirler (3)

1. Eskişehir Tepebaşı İlçe Belediyesi / Türkiye
2. Valladolid Belediyesi / İspanya
3. Nottingham Kent Konseyi / İngiltere

İzleyici Şehirler (2)

1. Seraing / Belçika
2. Miskolc / Macaristan

Araştırma Kurumları (3)

1. Anadolu Üniversitesi / Türkiye
2. Fundacion Cartif / İspanya
3. NottinghamTrent University / İngiltere

Endüstri Ortakları (11)

1. Xeridia / İspanya
2. Sasie Ltd. / İngiltere
3. Infohub Ltd. / İngiltere

4. Demir Enerji / Türkiye
5. Ölçsan Teknoloji / Türkiye
6. Energon / Türkiye
7. Iberdola Ingenieria / İspanya
8. Acciona Infraestructuras / İspanya
9. Dalkia Energia y Servicios / İspanya
10. GMV / İspanya
11. NottinghamEnergyPartnership / İngiltere

Diğer Özel Sektör Ortakları (3)

1. Steinbeis-Europa-Zentrum / Almanya
2. Youris.com / Belçika
3. Officiane Verdi / İtalya

Hem ulusal hem de uluslararası düzeyde akıllı kent uygulamalarıyla ilgili kurum ve kuruluşlarıyla temas sağlanmış, sektör sorumlularıyla diyalog kanalları açılmıştır.

Uygulayıcı Şehir Tepebaşı İlçe Belediyesi'nin proje kapsamında;

- Şehir hakkında detaylı bilgi için
(<http://www.remourban.eu/cities/lighthouse-cities/tepebasi/city-overview.kl>),
- Uygulama Sahası hakkında detaylı bilgi için
(<http://www.remourban.eu/cities/lighthouse-cities/tepebasi/tepebasi-district.kl>),
- Yapılan Müdahaleler ve Uygulamalar hakkında detaylı bilgi için
(<http://www.remourban.eu/cities/lighthouse-cities/tepebasi/interventions.kl>),
- Proje Çıktıları ve Sonuçları hakkında detaylı bilgi için
(<http://www.remourban.eu/cities/lighthouse-cities/tepebasi/expected-results.kl>)

Uygulayıcı Şehir Valladolid Belediyesi'nin proje kapsamında;

- Şehir hakkında detaylı bilgi için
(<http://www.remourban.eu/cities/lighthouse-cities/valladolid/valladolid.kl>),

- Uygulama Sahası hakkında detaylı bilgi için
(<http://www.remourban.eu/cities/lighthouse-cities/valladolid/valladolid-3---fasa-district.kl>)
- Yapılan Müdahaleler ve Uygulamalar hakkında detaylı bilgi için
(<http://www.remourban.eu/cities/lighthouse-cities/valladolid/interventions.kl>)
- Proje Çıktıları ve Sonuçları hakkında detaylı bilgi için
(<http://www.remourban.eu/cities/lighthouse-cities/valladolid/expected-results.kl>)

Uygulayıcı Şehir Nottingham Kent Konseyi'nin proje kapsamında;

- Şehir hakkında detaylı bilgi için
(<http://www.remourban.eu/cities/lighthouse-cities/nottingham/city-overview.kl>)
- Uygulama Sahası hakkında detaylı bilgi için
(<http://www.remourban.eu/cities/lighthouse-cities/nottingham/nottingham---sneinton-district.kl>)
- Yapılan Müdahaleler ve Uygulamalar hakkında detaylı bilgi için
(<http://www.remourban.eu/cities/lighthouse-cities/nottingham/interventions.kl>)
- Proje Çıktıları ve Sonuçları hakkında detaylı bilgi için
(<http://www.remourban.eu/cities/lighthouse-cities/nottingham/expected-results.kl>)

REMOURBAN projesiyle ilgili çok detaylı bilgi için

- <http://www.remourban.eu>
- <https://www.smartcities-infosystem.eu/scis-projects/demo-sites/remourban-site-tepebaşı>

B.3. Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent bağlamında gerçekleştirdiği altyapı alanındaki çalışmaları nelerdir?

Proje kapsamında, uygulama sahası olan Yaşam Köyü'nde bölgesel ve merkezi ısıtma ve soğutma alt yapısı kurulmuştur.

Ulaşım alanında; elektrikli bisiklet ve araç şarj altyapısı kurulmuştur.

Bilişim alanında; uygulama sahası olan Yaşam Köyü ile birlikte Aşağı Söğütönü bölgesinde TOKİ konutları da fiber internet altyapıya kavuşmuştur.

B.4. Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent bağlamında gerçekleştirdiği ulaşım alanındaki çalışmaları nelerdir?

Proje kapsamında, sürdürülebilir bir kentsel ulaşım modeline olan talebi artırmak ve ulaşımında sürdürülebilirliğin sağlanması için ulaşım filomuzda bulunan ve fosil yakıt ile çalışan hizmet araçlarının büyük bir bölümünü çevre dostu araçlarla değiştirildi. Bu kapsamda belediye iç hizmetlerinde kullanılmak üzere 22 adet hibrit binek araç ayrıca kamusal hizmetlerde kullanılmak üzere 4 adet %100 elektrikli otobüs alındı. Elektrikli otobüsler, ücretsiz olarak halkın hizmetine sunuldu. Akıllı ulaşım sistemlerinin sembolü olan 30 adet elektrikli bisiklet, 3 adet kiralama istasyonu ve 45 adet akıllı bisiklet parkı Yaşam Köyü'ne gidiş ve gelişinde konumlandırıldı.

Türkiye'de ilk defa elektrikli modellerin kullanıldığı 'Paylaşımlı Bisiklet Sistemi' ESPEDAL, proje kapsamında vatandaşlara hizmet vermeyi başladı. Bisikletlerin toplu taşıma araçlarına alternatif olarak kullanımının artırılmasını sağlamak amacı ile de yaklaşık 5 kilometrelik bisiklet yolu düzenlemesi yapıldı.

B.5. Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent bağlamında gerçekleştirdiği enerji, atık yönetimi ve çevre alanındaki çalışmaları nelerdir?

Proje kapsamında, binalarda ve mahallerde düşük enerjili alanlar için mevcut binaların iyileştirilmesiyle enerji verimli hale getirildi. Bina kabukları mantolama ile yenilendi, pencere ve doğrama sistemleri yenilendi, ısıtma ve soğutma merkezi sistem kuruldu, bina bazında iklimlendirme sistemi oluşturuldu, Güneş Enerji Santrali kuruldu, bina ve çevre aydınlatmaları LED ile değiştirildi. Hava kaynaklı ısı pompaları ve biyokütle yakıt kazanları ile ısıtma ve soğutma sistemleri yenilenebilir enerji kaynaklarına dönüştürüldü.

B.6. Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent bağlamında gerçekleştirdiği sosyal politika alanındaki çalışmaları nelerdir?

Proje kapsamında, odağında vatandaşı esas alan, vatandaşın ihtiyaçlarını ve sorunlarını önceliklendiren Belediyemiz; teknolojik, ekonomik, ekolojik ve sosyal anlamda kararlı ve kesintisiz bir politika yürütmekte ve aksiyon almaktadır.

Yaşam Köyü’nde Tepebaşı İlçe Belediyesi ve kâr amacı gütmeyen sivil toplum kuruluşları Alzheimer hastalarına, sağlıklı yaşlılara, görme ve zihinsel engellilere, down sendromlu bireylere sağlık ve sosyal hizmet vermektedir.

B.7. Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent bağlamında bilgi iletişim teknolojileri alanındaki çalışmaları nelerdir?

Proje kapsamında, bilgi ve iletişim teknolojilerinde, proje kapsamındaki çalışmaların izlenebilir kılınması için “Akıllı Şehir İzleme Portalı” oluşturuldu. Bu portalda genel olarak:

- Binalarda tüketilen enerjinin hangi alanlarda tüketildiğine dair detay bilgileri
- Yenilenebilir kaynaklardan ne kadar enerji üretildiği
- Akıllı bisikletler ile ilgili kullanım bilgileri
- Elektrikli otobüslerin enerji kullanım verileri

gibi bilgiler anlık ya da kümülatif olarak görüntülenmektedir.

B.8. Tepebaşı İlçe Belediyesinin “Leed Sertifikası” alan binası ile ilgili veriler nelerdir?

2015 yılında Atatürk Su Sporları Merkezi Türkiye’de LEED GOLD Sertifikasına sahip ilk kamu binalarından biri oldu. Enerji Etkin Yeşil Bina Su Sporları Merkezi 20 kW kapasiteli 63 güneş paneli ile enerji ihtiyacının %10’u güneşten elde ediliyor. Güneş Enerji Santrali, şebeke bağlantılıdır (on-grid).

Bunun yanında çatıya kurulan solar kolektörlerle ise sıcak su ihtiyacının %20’si karşılanmakta. Ayrıca gri sulama sistemi ile yağmur suları toplanarak bahçe sulamada kullanılmakta, gün ışığı boruları ile gün ışığından faydalanılmaktadır.

B.9. “Kırsal Kalkınma Projesi (TARGES)” kapsamındaki çalışmalar nelerdir?

Tepebaşı’nda tarımsal sulamada güneş enerjisinin kullanılması ile ilgili fizibilite araştırmasının yapılması için BEBKA’dan TARGES – Tarımda Güneş Enerjili Sulama Projesi’ne hibe almaya hak kazanıldı. Proje kapsamında güneş enerjisinden tarımda faydalanılması ve sulamada verimlilik artırıcı çalışmalar ile tasarruf sağlandı. Hazırlanan fizibilite raporu, tarımsal üretimde güneş enerjisinden faydalanmak isteyen tüm işletme ve yatırımcılar için yol gösterici bir kaynaktır.

“TARGES – Tarımda Güneş Enerjisiyle Sulama” projesi kapsamında fizibilitesi yapılarak ilki Yakakayı’da gerçekleşen “Güneş Enerjisi Sulama Ünitesi” ikinci olarak Gündüzler’de devreye alındı.

Yakakayı’nda yapılan ilk TARGES Projesi, güneş enerjisi ile 1 saatte 5.5 ton su basıyor.

Gündüzler’de yapılan ikinci TARGES Projesi, güneş enerjisi ile yer altındaki suyu çıkartıp çeşmeye basarak buradaki yaklaşık 200 büyük 3 bine yakın küçükbaş hayvanın sulanmasını sağlıyor. Ayrıca bu enerjiyi depolayan akülü sistem mevcut. Bu sistem güneş enerjisi olmadığında su basmak için depolama yapıyor. Sistem suyu 15 dakikada bir aralıklarla akıyor böylece su israfı önlenmiş oluyor.

B.10. Tepebaşı İlçe Belediyesinin “e-Belediyecilik” uygulamaları nelerdir?

-

B.11. “REMOURBAN Akıllı Kent Projesi” nedir? Bu süreç nasıl gerçekleşti? Kente ve belediyeye katkıları nelerdir?

Avrupa 2020 stratejisinin 7 temel eyleminden biri olan Yenilikçilik Birliği araştırma ve yenilik temelinde Birliğin kalkınmasına fayda sağlayacaktır. Bu eylemin finansal aracı olarak ortaya konulan “Ufuk 2020” isimli taslak program ise 2014 yılından başlayarak araştırma ve yenilikle ilgili tüm finansman altyapılarını tek çatı altında toplamak üzere tasarlanmıştır.

Program, Ar-Ge alanında yürütülmekte olan 7. Çerçeve Programı (ÇP), Avrupa Teknoloji ve Yenilik Enstitüsü (EIT) tarafından yürütülen faaliyetler ile Rekabetçilik ve Yenilikçilik alanında yürütülen Çerçeve Programının yenilikçiliğe ilişkin eylemlerini ve Avrupa Ortak Araştırma Merkezleri tarafından yürütülmekte olan nükleer olmayan araştırmaları bünyesine almaktadır.

Ufuk 2020 kapsamında, Araştırma Merkezi tarafından yürütülen faaliyetlerin yanı sıra 3 temel öncelik belirlenmiştir:

1. Bilimde Mükemmeliyet, daha önce 7. ÇP bünyesinde finansman sağlanan Avrupa Araştırma Konseyi, Yeni ve Gelişen Teknolojiler, Marie Curie Eylemleri ile Araştırma Altyapılarından oluşmaktadır.
2. Endüstriyel Liderlik ise programın özellikle KOBİ’lere yönelik ayağını oluşturmaktadır.

3. Programın en geniş önceliği olan Toplumsal Sorunlar ise öznel eylemlere sahip 7 bileşene sahiptir. Bunlar;

- Sağlık, Demografik Değişim ve Refah
- Gıda Güvenliği, Sürdürülebilir Tarım, Deniz ve Denizcilik Araştırmaları ve Biyoekonomi
- Güvenli, Temiz ve Verimli Enerji
- Akıllı, Yeşil ve Bütünleşmiş Ulaşım
- İklim Hareketi, Kaynak Verimliliği ve Hammadde
- Değişen dünyada Avrupa: Kapsayıcı, Yenilikçi ve Reflektif Toplamlar
- Kapsayıcı, Yenilikçi ve Güvenli Toplum bileşenleridir.

7. ÇP ve Rekabet Edebilirlik ve Yenilik Programı'na ayrılan toplam miktar 55 milyar Avro olmasına rağmen Ufuk 2020 71 milyar Avroluk bir büyüklüğe sahiptir ve bu bütçe öncelikler arasında şu şekilde dağıtılmaktadır.

- 27 milyar 818 milyon Avro ile Mükemmel Bilim
- 20 milyar 280 milyon Avro ile Endüstriyel Liderlik
- 35 milyar 888 milyon Avro ile Toplumsal Zorluklar

Avrupa Birliği (AB) Çerçeve Programları; Avrupa'da dünya çapında bilimsel bilginin üretilmesi, üniversite-sanayi işbirlikleri oluşturulması ve AB üye ülkeleriyle aday ülke ve AB'nin işbirliği yaptığı diğer ülkeler arasında ortaklıklar kurulmasını sağlar. Avrupa Araştırma Alanı'nın (ERA) bilim ve teknoloji alanındaki araştırma kapasitesini tümenden geliştirmek ve Avrupa'nın sürdürülebilir sosyo-ekonomik kalkınmasını sağlamak hedefinde yürütülen çok yıllık ve çok uluslu programlardır.

2014 yılında Ufuk 2020 kapsamında "Akıllı Şehirler ve Toplumlara Çözüm Üretmek" için açılan çağrıya "Akıllı Kentsel Dönüşümün Hızlandırılması için Yenileme Modeli- REMOURLBAN" projesiyle 20 başvuru arasından ilk 3 proje Avrupa Komisyonu'ndan hibe almaya hak kazandı. REMOURLBAN projesi 2. seçilmiştir.

Avrupa standartlarıyla ve fonuyla Avrupa ve Türkiye'nin ilk nesil akıllı kent projesidir. 7 ülkeden 22 partnerin dahil olduğu konsorsiyumda İspanya, İngiltere, Belçika, Macaristan, Almanya, İtalya ve Türkiye'den katılımcılar yer almaktadır.

4 ana başlıktan oluşan projede:

1. Enerji Verimliliği

2. Sürdürülebilir Ulaşım
3. Entegreli Bilişim
4. Yaygınlaştırma ve Tekrarlanabilirlik

Bu projenin temel hedefi tüm bu başlıkları tek bir noktada birleştirerek yenilikçi çözümlerin, tasarımların ve iş modellerinin belirlenmesi, kentin her ölçeğinde kentsel dönüşüm modelinin yaygınlaştırılması, kentinin yaşam kalitesinin artırılması, sosyal kabulün ve çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması olarak özetlenebilir.

Bu proje, yenilikçi teknolojinin yapılandırılmasını, enerji ve kaynak verimliliğini önemli derecede artırmak için organizasyonel ve ekonomik çözümler bulunmasını, sürdürülebilir ulaşımın geliştirilmesini ve kentsel alanlardaki sera etkisi yaratan zararlı gaz emisyonlarının azaltılmasını sağladı.

Projenin amacı, Tepebaşı İlçe Belediyesinin genel hedefleri ile çok uyumludur.

B.12. Tepebaşı İlçe Belediyesinin “Yaşam Köyü Projesi” nedir? Bu kapsamda hangi hizmetler sunulmaktadır?

REMOURBAN projesinin uygulama alanı, mülkiyeti Belediyeye ait olan 30 dönüm alanı kapsayan toplam 10,570 m² yerleşim alanına sahip Yaşam Köyü’dür. Toplam 17 bloktan oluşmaktadır.

Yaşam Köyü; Alzheimer Bakım Merkezleri, Sağlıklı Yaşlılar Bakımevleri, Engelliler Montaj Atölyesi, Belde Evi, Aile Sağlığı Merkezi, Görme Engelliler için Bakımevi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Merkezi, Beceri ve Sanat Atölyesi, Sanat Evi, Çocuk Senfoni Orkestrası Merkezi, MS Derneği, İlkokul ve Kreş’ten oluşmaktadır.

Yaşam Köyü’nde Bakım Merkezlerinde 120’e yakın hasta yaşamakta ve günlük yaklaşık 600 vatandaş burada verilen sosyal hizmetlerden faydalanmaktadır.

B.13. “Tepebaşı Future Living Labs” projesi nedir? Kapsamı ve hedefleri nelerdir?

2012 yılında, Belediyemizin Avrupa Yaşayan Laboratuvar Ağı’na üyeliği kabul edildi. Tepebaşı Future Living Lab, herhangi bir bilim dalında yapılan bir geliştirmenin, doğal ortamında, gerçek kullanıcılarla test edildiği, iyileştirildiği ve uygulandığı bir ortamdır.

B.14. Tepebaşı İlçe Belediyesinin gelecekte yapmayı planladığı projeleri nelerdir?

Birinci nesil Akıllı Kent Projesi REMOURBAN'ı hayata geçiren Tepebaşı İlçe Belediyesi, ülkemizin uluslararası işbirliklerini artırmayı ve rekabette güçlenmesine öncülük etmeyi sürdüren rol model projeler üretmeye devam edecektir.

Tepebaşı bölgesindeki mevcut ve yeni yerleşim alanlarında, REMOURBAN projesinde yapılan müdahale ve uygulamaların bir kısmının ya da tamamının uygulanabilir ölçeklerde hayata geçirilmesi, projenin yaygınlaştırılması ve sosyal kabul için oldukça önemli olacaktır.

B.15. Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent uygulamalarında kent sakini ve sivil toplum kuruluşlarının katılımı ne düzeyde gerçekleşmektedir?

Projenin yaygınlaştırılması ve tekrarlanabilirliği için kent sakinlerine proje faaliyetleri paylaşılarak farkındalıklarının artırılması ve doğrudan katılımları sağlandı.

Tepebaşı İlçe Belediyesi, her yıl on binlerce kişinin faydalandığı Gençlik Merkezleri ile gençlerin gelişimine destek olmayı ve geleceklerine katkı sağlamayı sürdürüyor. Bu kapsamda 3 Gençlik Merkezi'nde (19 Mayıs, 29 Ekim ve 2 Eylül Gençlik Merkezi) düzenlenen 55 farklı başlıkta gençlik eğitimi ve ortaokul, lise öğrencilerine yönelik okula destek eğitimleri ile birlikte toplam 72 kurs başlığı için kayıt işlemlerine, gençlerin ilgisi her yıl artıyor. EURODESK, Tepebaşı Kuluçka Merkezi, Tepebaşı Gençlik Meclisi ve yaklaşık 12 sivil toplum kuruluşu kurs kayıtları sırasında bilgilendirme masası açmaktadır. Stant açan sivil toplum kuruluşlarından; TOY Gençlik Derneği, Oyungen Eskişehir, Belki De Sensin, TOG, TEMA, SGDD, İKGV, AKUT, ÇYDD, LÖSEV, TEGV ve -25 Derneği de stantlarda bilgilendirme çalışması yapmaktadır.

Tepebaşı İlçe Belediyesi kardeş şehir olduğu Almanya'nın Treptow-Köpenick Belediyesi ile sürdürülen çalışmalar kapsamında "Kuluçka Merkezi" projesi için Alman Federal Hükümeti Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Bakanlığı'ndan hibe almaya hak kazandı. Hem gençlerin hem de mültecilerin işgücü piyasasına entegrasyonu amacıyla, serbest iş kurma fırsatlarının destek ve teşvik edilerek yeni istihdam alanları yaratılması amaçlanan projede; bilişim ve sosyal alanlarda araştırmalar ve uygulamalar yapılmakta, tüm bu süreçlerde de sivil toplum ortaklarının katılımı da sağlanmaktadır. Projede, genç girişimciler, yaratıcı ve sosyal iş alanı girişimcileri, mülteciler dahilinde desteklenecek. Teşvik ve destek seçiminde, mültecilerin asgari sayısının yanı sıra, cinsiyet ve çoğulculuk kotasına da özen gösterilecek. Proje ile

birlikte katılımcıların istihdam yaratarak, yaratıcılık, refah ve entegrasyona katkıda bulunmaları ve sonraki uygulama aşamasında yaratılacak iş alanları üzerinden, vergi gelirlerini arttırmaları amaçlıyor. Ayrıca oluşturulacak kuluçka merkezlerinde, genç mülteci ve yerli girişimcilere işbirliğine dayalı bir yaklaşım sunulurken, serbest mesleğe ya da serbest istihdama ilk adımlarının atılması da proje hedefleri arasında yer alıyor.

B.16. Tepebaşı İlçe Belediyesi akıllı kent uygulamaları kapsamında ‘dezavantajlı gruplar’ için ayrı politika üretimini ne düzeyde gerçekleştirmektedir?

Proje kapsamında, Yaşam Köyü’nde dezavantajlı gruplara önem ve öncelik verildi.

B.17. Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent olgusu bağlamında model aldığı dünyadan veya Türkiye’den bir kent bulunmakta mıdır?

Tepebaşı İlçe Belediyesi’nin akıllı kent olgusu, kentin ihtiyaçlarının belirlenmesi buna karşılık gelen çözümlerin ortaya konması ve bunun da vatandaşın yaşam kalitesini yükseltmesidir. Stratejik plan, performans ve faaliyet raporlarıyla kurumsallaştırılması ve kalıcı hale getirilmesi önemlidir. Tam da bu noktada her kentin ihtiyacının farklı ve kentlinin beklentisinin değişken olmasından dolayı model aldığı bir kent bulunmaktadır.

Dünya kentlerinden model aldığı değil de dünya kentlerine model olduğu olmuştur. Nasıl mı?

Avrupa Birliği Akıllı Şehir Projeler İşbirliği Manifestosu’na Tepebaşı, yarının kentlerine standart ve politika belirleyici rolüyle katkı sağladı.

Avrupa Birliği’nin Akıllı Kentler’in gelecekteki standart ve politikalarını oluşturmayı ve geliştirmeyi hedeflediği Akıllı Şehir Projeler İşbirliği Manifestosu’na Tepebaşı İlçe Belediyesi yarının kentlerine standart, politika, yol gösterici ve hedef belirleyici rolüyle katkı sağladı.

Akıllı kent göstergeleri, Avrupa Yenilik Ortaklığı Entegre Planlaması ve Akıllı Şehirler Bilgi Sistemi çalışmasının içinde aktif yer aldı.

Tüm bu çalışmalar ve başlangıçlar, önümüzdeki yıllar içerisinde Akıllı Kentsel Dönüşüm’ün ilk adımları ve diğer kentlere örnek olacaktır.

B.18. Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent projesinin kendine özgü yönleri nelerdir?

Yaşam Köyü'nde kurulan tüm merkezlere tam bir sosyal sorumluluk projesinin ürünüdür.

Proje hakkında farkındalığın artırılması, Tepebaşı içinde ve kent genelinde enerji verimliliği bilincinin yükseltilmesi, kentsel dönüşümde sakinlerin ihtiyaçlarının tespiti ve projede değerlendirilmesi, şeffaf ve denetlenebilir bir sürecin izlenmesi önemliydi.

Belediye olarak proje kapsamında yenilikçi uygulamalarımız ve ürünlerimiz oldu. Bilişim ayağının bölgeye önemli katma değerlerinden biri de proje kapsamında uygulama sahası olan Yaşam Köyü ile birlikte Aşağı Söğütönü bölgesinde TOKİ konutlarının da fiber internet altyapıya kavuşmasıdır. Yaşam Köyü'nde çatı entegre güneş enerji panelleri (BIPV) elektrik enerjisi üretirken aynı zamanda çatı örtüsü görevi üstlendi. Diğer çatı uygulamalardan farklı inovatif bir uygulama olan Fransız modüller (Polipropilen Panel Kalıplar) ilk kez kullanıldı. Bu sayede çatıda su sızdırmazlığının sağlanması, tadilat ve işçiliğin azaltılması, kiremit örtüyle çatı entegre bir görüntüye kavuşması ile birlikte Türkiye'de güneş enerji santralleri uygulamalarında bir ilki de gerçekleştirmiş oldu. Otopark çatılarında kullanılan güneş enerji panelleri ile hem araçlar için gölgelik alan tasarlandı hem de elektrik üretimi yapılarak çok yönlü bir kullanım alanı yaratıldı. Ar-Ge çalışmalarının önemli bir çıktısı da her bir binada bulunan COSA Enerji Monitörüdür. Uygulama sahasında elektrik tüketimleri COSA'lar ile ölçülmekte ve veriler internet üzerinden platforma aktarılmaktadır. Pelet kazanında sıkıştırılmış talaş ve zeytin çekirdeği gibi organik atık maddeler yakılmaktadır. Yakımları sırasında pelet yakıtları ömürleri boyunca ürettiği oksijenden daha az karbon salınımı yaptıkları için karbon salınımları sıfır (0) kabul edilmektedir. Türkiye'de elektrikli otobüslerin "Münferit Araç Uygunluk Belgesi" için Türk Standartları Enstitüsü'ne başvurusu Tepebaşı İlçe Belediyesi tarafından yapıldı. TSE'nin verdiği onay ile Tepebaşı İlçe Belediyesi Türkiye'de ilk kez elektrikli otobüslerin kullanımına başladı. Ulaşım alanında bir başka yenilik olarak; elektrikli bisiklet altyapısı kuruldu. Türkiye'de ilk defa akıllı ve elektrikli modellerin kullanıldığı "Paylaşımlı Bisiklet Sistemi - ESPEDAL", vatandaşlarımıza hizmet vermektedir.

C. Tepebaşı İlçe Belediyesinin Akıllı Kent Uygulamalarının Sonuçları

C.1. Akıllı kent uygulamaları kentin göç almasında ve büyümesinde bir etki yaratmakta mıdır? Söz konusu etkiye örnekler verilebilir mi?

Proje kapsamında gerçekleştirilen uygulamalar ile Yaşam Köyü'nünde bulunduğu Tepebaşı Aşağı Söğütönü bölgesinde büyüme olmakta ve göçte bir artış gözlenmektedir.

Proje uygulama alanı, Eskişehir'in kuzeybatısında, kent merkezinden yaklaşık olarak 6 km uzakta yer almaktadır. Uygulama alanı seçilirken şehrin gelişimi, alt ve üst yapı çalışmaları göz önünde bulundurulmuştur.

Aşağısöğütönü bölgesinde bulunan projenin uygulama sahası Yaşam Köyü, kentin gelişimine olumlu katkıda bulunarak cazibe merkezi haline gelmesini sağlamış ve proje süresince %30 oranında nüfus artışına sebep olmuştur.

C.2. Tepebaşı İlçe Belediyesi önümüzdeki 5 sene içinde bu uygulamaların ne oranda artacağı konusunda ne düşünmektedir?

Kentin bir bölgesinde gerçekleştirilen akıllı kent uygulamalarının ölçeklendirilerek tekrarlanmasıyla ilgili çalışmalar devam etmektedir. Kısa ve uzun vadede stratejik ve faaliyet planlarında kurgulanma aşamasındadır.

C.3. Tepebaşı İlçe Belediyesi akıllı kent uygulamalarında hangi denetim faaliyetlerini gerçekleştirmektedir?

Proje kapsamında, yönetimin uygun gördüğü çeşitli disiplinden bir araya gelen uzmanlardan oluşan bir kontrol ekibi kuruldu. Bu ekip, her türlü kabul, işletmeye alma, kontrol ve denetleme mekanizmasında aktif görev aldı.

C.4. Etkinlik ve verimlilik açısından Tepebaşı İlçe Belediyesi akıllı kent uygulamalarında belirlediği hedeflere ulaşabildi mi?

Proje kapsamında, enerji alanında %53 enerji tasarrufu ve karbon emisyon salınımlarında %63'lük bir iyileştirme, ulaşım alanında %70 enerji tasarrufu ve karbon emisyon salınımlarında %70'lik bir iyileştirme oldu.

C.5. Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent kapsamında değerlendirilebilecek ulusal veya uluslararası başarıları ve ödülleri nelerdir?

Tepebaşı İlçe Belediyesi, Sürdürülebilirlik Akademisi tarafından 5.'si düzenlenen Sürdürülebilir İş Ödülleri 2018'de REMOURBAN Projesi ile "Karbon ve Enerji Yönetimi - Yerel Yönetim" kategorisinde ödüle layık görüldü. Ekim, 2018.

Akıllı Kent Projemiz ile dünyaya örnek olma, ülkemizi temsil etme gururu ve onurunu yaşadık. 52 ülke ve 500'den fazla katılımcı ile Etiyopya'da gerçekleştirilen 14. İnsan Yerleşimleri Küresel Forumu'nda Türkiye'yi ilk kez temsil ettik ve "Akıllı Kent Gelişimi" kategorisinde "Küresel Model" ödülü alan Türkiye'nin ilk Belediyesi olduk.

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı koordinasyonunda yürütülecek 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı Resmi Gazete'de yayımlandı. Şehirlerimize rehberlik konusunda dünyadan bir örnek olarak REMOURBAN Projesine yer verildi. Bu eylem planı, Türkiye'nin ilk, dünyanın ise dördüncü akıllı şehir stratejisi ve eylem planıdır.

Tepebaşı, Avrupa Birliği Ufuk 2020 Çerçeve Programından hibe almaya hak kazanan 585 proje ile 230 kurumun arasında 6. sırada yer almayı başardı.

Tepebaşı İlçe Belediyesi, Sağlıklı Kentler Birliği ve Adnan Menderes Üniversitesi tarafından TÜBİTAK'ın destekleri ile düzenlenen 2. Uluslararası Şehir, Çevre ve Sağlık Kongresi'nde En İyi Uygulama yarışması, akıllı kent kategorisinde Yaşam Köyü'nde uygulanan REMOURBAN projesi ile birincilik ödülüne ve bir de özel ödül (Şirintepe Çocuk Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi) olmak üzere iki ödüle layık görüldü. Mayıs, 2018.

C.6. Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent faaliyetlerinde kent sakinlerinden geri dönüşler nasıl olmaktadır? Hangi yönde talep daha yoğun gerçekleşmektedir?

Kaynak verimli kent alanlarına yönelik çalışmaları ve dönüşümü güçlendiren, sürdürülebilir ve dirençli kentler için çözümler sunan akıllı kent projemize oldukça olumlu ve bizlere yön verici geri dönüşler olmaktadır. Özellikle enerji, ulaşım ve bilişim konusunda yapılan çalışmalar oldukça beğeni toplamaktadır.

C.7. Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent politikalarında elde ettiği çıktılar göz önüne alındığında öne çıkanlar hangileridir?

Sürdürülebilir bir çevre için, son yıllarda fosil kaynaklılar gibi çevreye zarar veren ve kısa bir gelecekte tükenileceği öngörülen enerji kaynaklarından ziyade, çevreye

zararı olmayan ve oldukça uzun sayılabilecek bir gelecekte tükenmeden kalabilecek ve kendisini yenileyebilen kaynakların kullanımı önem taşımaktadır.

Doğanın korunması ve çevre bilincinin oluşmasında yerelde yenilikçi faaliyetler yapan Belediye, enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kullanımında örnek uygulamalarla öncü çalışmalar gerçekleştirmektedir.

Çevre ve enerji konularında çalışmalarını hızla devam ettiren Tepebaşı İlçe Belediyesi, sektörde faaliyet gösteren firma ve STK'ları bir araya getirmek ve vatandaş bilinçlendirmek üzere her yıl düzenli aralıklarla Enerji Günleri Etkinliği düzenlemektedir.

Tepebaşı İlçe Belediyesi tarafından kent halkının hizmetine sunulan yüzde 100 elektrikli otobüsler, sağladığı mali tasarrufun yanı sıra çevre dostu olmaları ile Tepebaşı'nın geleceğine katkı sağlamaya devam ediyor. REMOURBAN Projesi kapsamında Avrupa Komisyonu'ndan kazandığı hibe ile edindiği 4 adet yüzde 100 elektrikli otobüs ile Tepebaşı halkına kamusal ulaşım ve servis hizmeti vermeyi sürdürüyor.

Tepebaşı İlçe Belediyesi Türkiye'de elektrikli otobüs kullanmaya başlayan ilk belediyelerden biri olarak, temiz enerji kullanımı ile diğer belediyelere de örnek oluyor. Elektrikli otobüs konusunda eğitimli 4 sürücü tarafından kullanılan araçlar, Tepebaşı İlçe Belediyesi'nin vatandaşlara sağladığı ücretsiz ulaşım hizmetlerinde kullanılırken, elektrikli araçların her biri haftalık ortalama 400 km mesafe kat ediyor. Tam dolu aküleriyle 300 km yol gidebilen otobüsler, Tepebaşı İlçe Belediyesi bünyesinde bulunan 2 adet şarj istasyonunda şarj ediliyor. Elektrikli otobüslerin aküleri boş olduğunda ise 24 kW gücündeki şarj cihazları ile 6 saat gibi bir sürede şarjları tamamen dolabiliyor. Dizel bir otobüsün 100 km mesafede tükettiği yakıt miktarı 33,16 litre iken; Tepebaşı İlçe Belediyesi'nin elektrikli otobüsleri ise 65 kwh enerji ile 100 km yol alabiliyor.

2016 yılının Nisan ayından bu yana aktif olarak kullanılan elektrikli otobüsler, 44 aylık süreçte toplam 217 bin 555 km mesafe kat ederken; bu mesafede sadece yakıt masraflarından 370 bin 500 TL tasarruf sağlanmış oldu. Dizel yakıt kullanan bir otobüs, kilometrede 200 gram karbondioksit (CO₂) salınımı yaparken; Tepebaşı İlçe Belediyesi'nin 44 ayda 217 bin 555 km yol kat eden elektrikli otobüsleri, 43 bin 511 kg karbondioksit (CO₂) salınımını engellemeyi başardı.

Tepebaşı İlçe Belediyesi'nin ilk yerli %100 elektrikli otobüs üreticisi Bozankaya'dan temin ettiği araçlar, sağladığı bu tasarrufun yanı sıra “Sıfır emisyon, sıfır kirlilik, sıfır gürültü” sloganı ile hizmet vererek, çevre ve gürültü kirliliği konusunda da örnek teşkil ediyor.

Proje kapsamında alınan 22 hibrit araç belediyenin şehir içi kamu hizmetlerini yerine getirilmesinde büyük tasarruf sağlamaktadır.

C.8. Tepebaşı İlçe Belediyesi REMOURBAN projesi dışında başka projelere katılmış mıdır? Katılmayı planladığı proje bulunmakta mıdır?

2014-2020 yılları arasını kapsayan 8. Çerçeve Programı Ufuk 2020, uluslararası ortaklıklar yolu ile geleceğin teknolojilerine yön verme amacıyla oluşturulmuş dünyanın en büyük sivil araştırma programıdır.

Avrupa Birliği 8. Çerçeve Programı Ufuk 2020 kapsamında “Akıllı Şehirler ve Toplumlara Çözüm Üretmek” için açılan çağrıya REMOURBAN proje başlığıyla katılan Tepebaşı İlçe Belediyesi, Türkiye'deki ilk Uygulayıcı Şehirdir. Bu çağrı kapsamında Avrupa Komisyon'un aldığı karar doğrultusunda Uygulayıcı Şehir unvanı alan ve büyük bir uygulama projesi yürüten kurum ve kuruluşlar bu çağrı kapsamında diğer akıllı şehir projelerine başvuru gerçekleştiremezler.

C.9. Tepebaşı İlçe Belediyesinin ildeki diğer yerel yönetimler veya merkezi hükümetle projeye dair paydaşlığı bulunmakta mıdır?

Aldığı tüm ulusal ve uluslararası desteklerle önemli bir ivme yakalayan Tepebaşı, kaynak verimli şehir alanlarına yönelik çalışmaları ve Akıllı Kentsel Dönüşümü güçlendirici çarpanları ön planda tutan, sürdürülebilir ve dirençli kentler için çözüm sürücüleri ve metodolojiler sunuyor.

Avrupa Birliği'nin Akıllı Kentler Bilgi Sistemi tarafından hazırlanan “Akıllı bir kentin oluşturulması: Avrupa çapında en iyi uygulamalar” adlı yol gösterici kitabında REMOURBAN da yer aldı. Avrupa'da öne çıkan akıllı kent stratejileri ve en iyi uygulama örneklerinin incelendiği söz konusu kitabın amacı, kentlerin bütüncül ve koordineli yönetim ile yerel ve küresel ölçekte karşılaştıkları zorlukları nasıl aşarak başarıya ulaştığının yol haritalarıyla birlikte açıklanmasıdır.

Akıllı Kent Projemiz ile dünyaya örnek olma, ülkemizi temsil etme gururu ve onurunu yaşadık. 52 ülke ve 500'den fazla katılımcı ile Etiyopya'da gerçekleştirilen 14. İnsan

Yerleşimleri Küresel Forumu'nda Türkiye'yi ilk kez temsil ettik ve "Akıllı Kent Gelişimi" kategorisinde "Küresel Model" ödülü alan Türkiye'nin ilk Belediyesi olduk.

Geçen yıl, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı koordinasyonunda yürütülecek 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı Resmi Gazete'de yayımlandı. Şehirlerimize rehberlik konusunda dünyadan bir örnek olarak REMOURBAN Projesine yer verildi. Bu eylem planı, Türkiye'nin ilk, dünyanın ise dördüncü akıllı şehir stratejisi ve eylem planıdır.

C.10. Tepebaşı İlçe Belediyesinin akıllı kent projesinin kente ve proje bölgesine özel sektör yatırımı ve turistik anlamda katkıları nasıl gerçekleşmektedir?

Türkiye'de kentlerin kilitlendiği büyüme modellerini aşan, teknolojik, ekonomik, ekolojik ve toplumsal anlamda kararlı bir yenileme modeli oluşturuyor. Kentliler için kenti daha yaşanabilir ve verimli kılan bu model, odağında vatandaşı esas alıyor, vatandaşın ihtiyaçlarını ve sorunlarını önceliklendiriyor.

REMOURBAN projesiyle Tepebaşı İlçe Belediyesi, hayata geçirdiği yenilikleri farklı ölçekte ülkemizin geneline yaygınlaşması için stratejiler ve politikalar geliştiriyor. Bunun için vazgeçilmez çözüm ortağımız vatandaşımızdır.

