



TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE  
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI

AKILLI ŞEHİR HİZMETLERİNE YÖNELİK

# SUNUM KANALLARI VE BİLGİLENDİRME STRATEJİLERİ RAPORU

COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ  
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



**T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı**  
**Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü**

**Akıllı Şehir Hizmetlerine Yönelik Sunum Kanalları ve**  
**Bilgilendirme Stratejileri Raporu**

**Ekim 2021**

## İçindekiler

Sayfa

İçindekiler .....	i
Şekiller Listesi.....	ii
Tablolar Listesi.....	iii
1. GİRİŞ .....	1
2. ÇALIŞTAY .....	10
2.1. Akıllı Şehir Hizmetlerinin Mevcut Sunum Kanallarının İyileştirilmesi ve Yeni Sunum Kanalları Önerileri Çalıştayı.....	10
2.1.1. Mevcut Sunum Kanalları Tespiti .....	10
2.1.2. Yeni Sunum Kanal Önerileri .....	11
2.2. Akıllı Şehirlerde Yeni Hizmet Sunum Modeli Önerileri Çalıştayı.....	11
2.2.1. Yeni Hizmet Sunum Modeli ve Uygulama Önerileri.....	12
3. AKILLI ŞEHİR HİZMETLERİ SUNUM VE BİLGİLENDİRME KANALLARI.....	14
3.1. Akıllı Şehir Hizmetleri Sunum Kanalları.....	14
3.1.1. Akıllı Şehir Hizmetleri Sunum Kanal Önerileri .....	14
3.2. Akıllı Şehir Hizmetlerine Yönelik Tanıtım Ve Bilgilendirme Kanalları.....	17
3.2.1. Dezavantajlı Bireylere Yönelik Tanıtım Ve Bilgilendirme Stratejileri.....	21
4. GENEL DEĞERLENDİRME VE SONUÇ .....	23

## Şekiller Listesi

	<i>Sayfa</i>
Şekil 1. Akıllı Şehir Bileşenleri.....	3
Şekil 2. Akıllı Şehir Olgunluk Modeli.....	7
Şekil 4. Akıllı Şehir Hizmet Modelleri Genel Süreç Akışı.....	15
Şekil 5. Sunum Kanallarının Kademeli Kullanıldığı Hizmet Modeli Örneği, Dezavantajlı Bireylerin Sağlık Hizmetine Erişimi (TÜSSİDE, 2021).....	16
Şekil 3. Akıllı Şehir Hizmetlerine Yönelik Bilgilendirme Kanal Tercihleri.....	19

## Tablolar Listesi

	<i>Sayfa</i>
Tablo 1. Kent Sorunları, Akıllı Çözümler ve Sunum Kanalları Örneği .....	9
Tablo 2. Demografik yapılara göre mevcut sunum kanalları .....	11
Tablo 3. Anket Katılımcıları .....	17
Tablo 4. Katılımcıların Eğitim Düzeyi.....	17
Tablo 5. Ankete Katılanların Sektörleri ve Tecrübeleri .....	18
Tablo 6. Anket Katılımcılarının Akıllı Şehir Hizmetleri Hakkındaki Bilgisi .....	18
Tablo 7. Akıllı Şehir Hizmetlerinin Kullanılma Durumu .....	19
Tablo 8. Yüksek teknoloji ile İlgili Akıllı Şehir Hizmetleri İçin Dokümantasyon.....	19
Tablo 9. Erkek Bireylerin Yaş Gruplarına Bağlı Bilgilendirilme Kanalları.....	20
Tablo 10. Kadın Bireylerin Yaş Gruplarına Bağlı Bilgilendirilme Kanalları.....	21
Tablo 11. Dezavantajlı Gruplar için Tanıtım ve Bilgilendirme Kanalları.....	22

## 1. GİRİŞ

Hızla artan nüfus ile birlikte gelişen sanayi, teknoloji ve iş gücü insanları köyden kente göçe zorlamaktadır. Bunu neticesinde de insan yaşamındaki günlük aktiviteler hem artarken, hem de karmaşık ve kompleks bir yapıya gelmesinden dolayı yaşamın daha hızlı ve zorlaşmasına bağlı olarak yaşadığımız şehirlerdeki hizmetlerin sağlanması ve vatandaşlara ulaştırılması da karmaşık ve kompleks bir hal almaktadır. Özellikle şehirlerde gözlenen bu nüfus artışı ile enerji, sağlık, eğitim, gıda ve su gibi temel kamu hizmetlerine yönelik artan taleplerin iyi yönetilememesi altyapı sorunlarına, hizmet yetersizliğine, güvenlik açığına ve beraberinde yaşanacak çarpık kentleşmeye yol açmaktadır. Dolayısıyla, vatandaşlar günlük hayatını idame ettirebilmek ve ihtiyaçlarına hızlı, kolay ve efektif çözümler bulabilmek için entegre şehircilik yapısına ihtiyaç duymakta, devletler ise sosyal devlet anlayışı ile vatandaşlara ihtiyaç duydukları hizmetler sunmak için çözümler aramaktadır.

Hızla artan kentleşme sonucunda dünyadaki doğal kaynakların %70'inin tüketilmesine neden olmakta ve küresel ısınma ve iklim değişikliğinin temel etkeni olan sera gazı oluşumunu da önemli derecede artırmaktadır. Başta iklim değişikliği olmak üzere, enerji ve doğal kaynakların tüketimi, kentlerin atık üretim merkezi haline gelmesi ile çevresel kirlilik gibi küresel çevre sorunlarının yönetimi sürdürülebilir kent hizmetlerini zorunlu hale getirmektedir. Bu sorunların bertaraf edilmesinde ve hatta çeşitli durumlarda kentsel kalkınmaya yönelik fırsata dönüştürülmesinde akıllı şehir kavramı önem teşkil etmektedir.

Teknolojinin gelişmesiyle değişen yaşam koşullarına inovatif yaklaşımlarla çözüm önerileri üreterek sürdürülebilir kent hizmetlerinin verilmesi akıllı şehir yaklaşımıyla gerçekleşmektedir. Ayrıca, teknolojinin gelişmesiyle kentlerin ekonomisi, sosyal ve kültürel faaliyetleri vb. yapıların değişimi ile kent sakinlerinin talep ve beklentilerinin farklılaşması siyasi ve yönetsel yapılarını da değişime zorlamaktadır. Günümüzde "akıllı şehir" (smart city) kavramı yaygın olarak bu değişim sürecini anlatmak üzere kullanılmaktadır<sup>1</sup>.

Günümüzde akıllı şehirler tanımı net bir şekilde yapılamamaktadır. Uluslararası Telekomünikasyon Birliği raporunda 100'den fazla akıllı şehir tanımı incelenmiş ve net bir tanımının oluşturulamamasının nedenlerinden birinin de her bir tanımın akıllı şehirlerin ayrı bir karakterini yansıttığı olması olduğu belirtilmiştir. Raporda yapılan incelemeye göre ulaşılan akıllı şehir tanımı şu şekildedir;

---

<sup>1</sup> Köseoğlu, Ö , Demirci, Y . (2018). Akıllı Şehirler Ve Yerel Sorunların Çözümünde Yenilikçi Teknolojilerin Kullanımı . Uluslararası Politik Araştırmalar Dergisi , 4 (2) , 40-57 . DOI: 10.25272/j.2149-8539.2018.4.2.03

*Akıllı sürdürülebilir bir şehir, ekonomik, sosyal ve çevresel açılardan mevcut ve gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılmasını sağlarken, yaşam kalitesini, kentsel operasyon ve hizmetlerin verimliliğini ve rekabet gücünü artırmak için bilgi ve iletişim teknolojilerini ve diğer araçları kullanan yenilikçi bir şehirdir<sup>2</sup>.*

2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planında ise akıllı şehir kavramı;

*Paydaşlar arası işbirliği ile hayata geçirilen, yeni teknolojileri ve yenilikçi yaklaşımları kullanan, veri ve uzmanlığa dayalı olarak gerekçelendirilen ve gelecekteki problem ve ihtiyaçları öngörerek hayata değer katan çözümler üreten daha yaşanabilir ve sürdürülebilir şehirler.*

şeklinde tanımlanmıştır.

Akıllı şehir konseptleri farklı ülkeler farklı demografik yapılar için farklı fırsatlar sunar. Akıllı şehir geliştirmekte olan ülkelere akıllı altyapı uygulamaları sağlayarak şehirlerin teknolojide sıçrama yapmalarını sağlarken, gelişmiş ülkelerde ise mevcut altyapı kaynaklarının optimum kullanılması ve izlenmesini gerçekleştirmektedir. Bununla birlikte, hem gelişen hem de gelişmiş ülke bağlamlarında, akıllı altyapı uygulamalarının arkasındaki temel neden, toplumların sürdürülebilir kalkınma ihtiyaçlarına cevap vermeleri olmalıdır<sup>3</sup>.

Sürdürülebilir ekonomik gelişme ve yaşam kalitesinin yükseltilmesini sağlama potansiyeline sahip olan akıllı şehir kavramı çevre, enerji, insan kaynağı, eğitim, kamu hizmetleri ve ulaşım gibi pek çok farklı alanda gelişmenin gerçekleştirilebilmesini, ana unsurları ise nitelikli insan kaynağı, sosyal sermaye ve bilgi iletişim teknolojilerinin verimli kullanımınıdır. Literatür incelendiğinde akıllı şehir kavramına ait temel özellikler aşağıdaki gibidir<sup>4</sup>.

- Ekonomik-politik etkinliği artırmak, sosyal, kültürel ve kentsel gelişimi sağlamak için birbirleri ile iletişim halindeki altyapıların kullanılması,
- İş odaklı yaklaşım ile (kentlerde yeni iş olanaklarının yaratılması ve geliştirilmesi) kentlerin sosyo-ekonomik gelişmişliğinin artırılması,

---

<sup>2</sup> International Telecommunication Union, 2014, Smart sustainable cities: An analysis of definitions

<sup>3</sup>United Nations, 2016, Smart cities and infrastructure Report of the Secretary-General, available at [https://unctad.org/system/files/official-document/ecn162016d2\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/ecn162016d2_en.pdf)

<sup>4</sup> Eren, F. (2019). İstanbul'da Büyük Ölçekli Kentsel Projeler ve Planlama Süreçleri (E-Kitap). İstanbul'Da Büyük Ölçekli Kentsel Projeler Ve Planlama Süreçleri.





odak noktası olan bireydir. Akıllı İnsan bileşeni kapsamında Sosyal Altyapı, Kültürel Etkileşim ve Bağımlılık konuları ele alınmaktadır. Sosyal Altyapı; sosyal yapının temel taşlarını oluşturan eğitim, sağlık, kültür, turizm, sanat, spor ve sosyal yardımlar gibi insanın ve toplumun yaşam kalitesinin yükseltilmesine yönelik faaliyetler ve hizmetlerdir.

Akıllı Çevre; Bilgi ve İletişim Teknolojileri desteği ile atık, hava, su, toprak, iklim değişikliği ile mücadele yönetimi ile şehrin tabiat varlıklarının korunarak çevre ve doğanın sürdürülebilirliğinin sağlanabilmesi ve çevre yönetiminin yeşil şehir planlamasının dikkate alınarak yapılması olarak tanımlanabilir. Yenilebilir enerji kaynakların oluşturulması, akıllı sayaç, hava kirliliği izleme sistemleri ve mikro şebeke gibi sistemlerde akıllı çevre uygulamalarına örnektir.

Akıllı Ulaşım; BİT destekli ve entegre ulaşım sistemleridir. Bir veya birden fazla ulaşım şeklinin kullanıldığı tramvay, otobüs, tren, metro, araba, deniz ve hava ulaşımını, bisiklet ve yayaları kapsayan sürdürülebilir, güvenli ve birbirine bağlı ulaşım sistemlerini kapsamaktadır. Ayrıca iklim değişikliğine müdahale ve enerji güvenliği, gerçek zamanlı trafik yönetimi, yolcu taşıma araçlarının yönetimi, otoparkların yönetimi, filo yönetimi, bisiklet kullanımının yönetimi, geçiş ücretlerinin ödenmesi, trafikte destek hedeflerini desteklemek, elektrikli araçların kullanımı, takip uygulamaları ve lojistik, araç paylaşım hizmetleri vb. uygulamalar akıllı ulaşım/hareketliliğe örnektir.

Akıllı Ekonomi; bir şehrin mikro ve makro boyutuyla ekonomik girdi, çıktı ve faaliyetlerinin akıllı endüstriler çerçevesinde ele alınmasıdır. Her alanda giderek artan tüketim faktörleri karşısında mevcut kaynakları verimli kullanma ve artan tüketim için önlemler geliştirmeyi ve yaşam kalitesini artırmayı hedeflemektedir. Rekabet gücü, marka değeri ve paylaşım ekonomisi öne çıkan kavramlardır.

Akıllı Yönetişim; analiz, planlama, uygulama ve politika yapımı gibi kamu yönetimi süreçlerinde şeffaflık, katılımcılık ve hesap verebilirlik prensipleriyle klasik kamu yönetimi yöntemlerinden farklı olarak daha hızlı, daha doğru ve etkin karar vermeyi sağlayan bir yönetimi ifade etmektedir. Demokratik süreçleri iyileştirmek ve kamu hizmetlerinin etkin ve verimli bir şekilde sunulma biçimlerini dönüştürmekle ilgili çözümler sunar<sup>6</sup>.

2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı kapsamında değerlendirilen 16 adet akıllı şehir bileşeni altında yer alan farklı uygulamalar hizmet sunumu açısından yerinde yüz

---

<sup>6</sup> Madakam, Somayya. (2014). Smart Cities - Six Dimensions (A Scholarstical Articles Review). International Journal Of Advances In Computer Science And Its Applications. 4. 20-23. 10.3850/978-981-07-8859-9\_09.

yüze dijital ve akıllı sistemlerin birini veya birkaçını hibrit şekilde kullanabilmektedir. Özellikler Coğrafi Bilgi Sistemleri, Bilgi Teknolojileri, İletişim Teknolojileri ve Bilgi Güvenliği bileşenleri yatay olarak tüm bileşenlerde hibrit olarak kullanılmaktadır.

Hizmet sunum kanalları oluşturmadan önce akıllı şehir mimarisinin netleştirilmesi gerekmektedir.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından “Ulusal Akıllı Şehir Mimarisi” hazırlanması aşamasında kullanılmış olan referans mimari çalışmaları, belirli bir ürün/teknoloji/altyapı/servis sağlayıcısıyla doğrudan ya da dolaylı olarak bir bağlantı kurmayacak, etik ve eşitlik ilkesini bozmayacak şekilde geliştirilmiş ve üst düzey bir bakış açısı gerçekleştirilmiştir. Bu mimari referans kullanılarak; ulusal düzeyden mevcut çalışmaların yenilenmesi, tüm paydaşlarına ana ekosisteme bağlanması ve birlikte çalışabilir olması hedeflenmiştir. Benzer şekilde, gelecekteki akıllı şehirler uygulamaları için planlama ve yürütme süreçlerinde kullanılabilmesi de sağlanmıştır.

Ulusal Akıllı Şehir Mimarisi'nin farklı katman ve teknoloji altyapılarında çok farklı paydaş ve son kullanıcılarla çalışmayı gerektirdiğinden, sistemi tek bir yaklaşım modeliyle kurgulamak, bakış açısı olarak tekil kaynaklar yerine çok katılımcılı ve çok disiplinli bir sistemin uyum içerisinde, kaos oluşturmadan birlikte çalışmasını tesis etmek ve bu kapsamda mükemmeliyeti yakalamak hedeflenmiştir.

“Ulusal Akıllı Şehir Mimarisi” ile Akıllı Şehir kavramı içerisinde yer alan varlıkların iş, veri, uygulama ve teknoloji katmanında tek bir bütünleşik yapıda yönetilebilmesi ve uyum içerisinde çalışabilecek iş, veri ve süreç modellerini kapsaması amaçlanmıştır. Bu kapsamda Akıllı Şehir Olgunluk Değerlendirme Modeli ile uyumlu olmasını sağlayacak düzenlemeler mimari içerisinde yapılmıştır. “Ulusal Akıllı Şehir Mimarisi” İş Katmanı, Uygulama Katmanı, Veri Katmanı ve Teknoloji Katmanı olmak üzere 4 katmandan oluşmaktadır.

**İş Katmanı;** Klasik yazılım süreçlerindeki uygulama kurallarının tanımlandığı iş katmanından daha üst düzey bir konumdadır. Temel olarak en üst düzeyde akıllı şehir ile ilgili tüm strateji, misyon ve vizyonu, paydaşların üst düzey ilişkilerini, tematik konuları, iş modeli ve katma değer sağlayan süreçlerin tanımlandığı yerdir. Akıllı Şehir Ekosistemi içerisindeki paydaşların yetkinlikleri, çalışma modellerini tanımlandığı katmandır.

**Uygulama Katmanı;** Geleneksel mimarilerdeki yazılım süreçlerinin tanımlandığı, sunum ara yüzlerini, farklı uygulama platformlarını, akıllı şehir ekosistemi içerisindeki yerel araçlar ve uygulamalar için kapsayıcı bir çerçeve görevi görmekte, veri katmanı ile uygun teknolojik

altyapılar ile haberleşmekte, son kullanıcıya ve paydaşlara hizmetlerin sunulmasını sağlamaktadır. Aynı zamanda yazılım süreçleri içerisinde veriye güvenli bir şekilde erişerek bu verinin temel analitiklerinin yapılmasını ve uygun formatta tüketilmesini de sağlamaktadır.

**Veri Katmanı;** verinin tanımlandığı, boyutlandırıldığı, sorgulandığı, işlendiği ve analizinin yapıldığı katmandır.

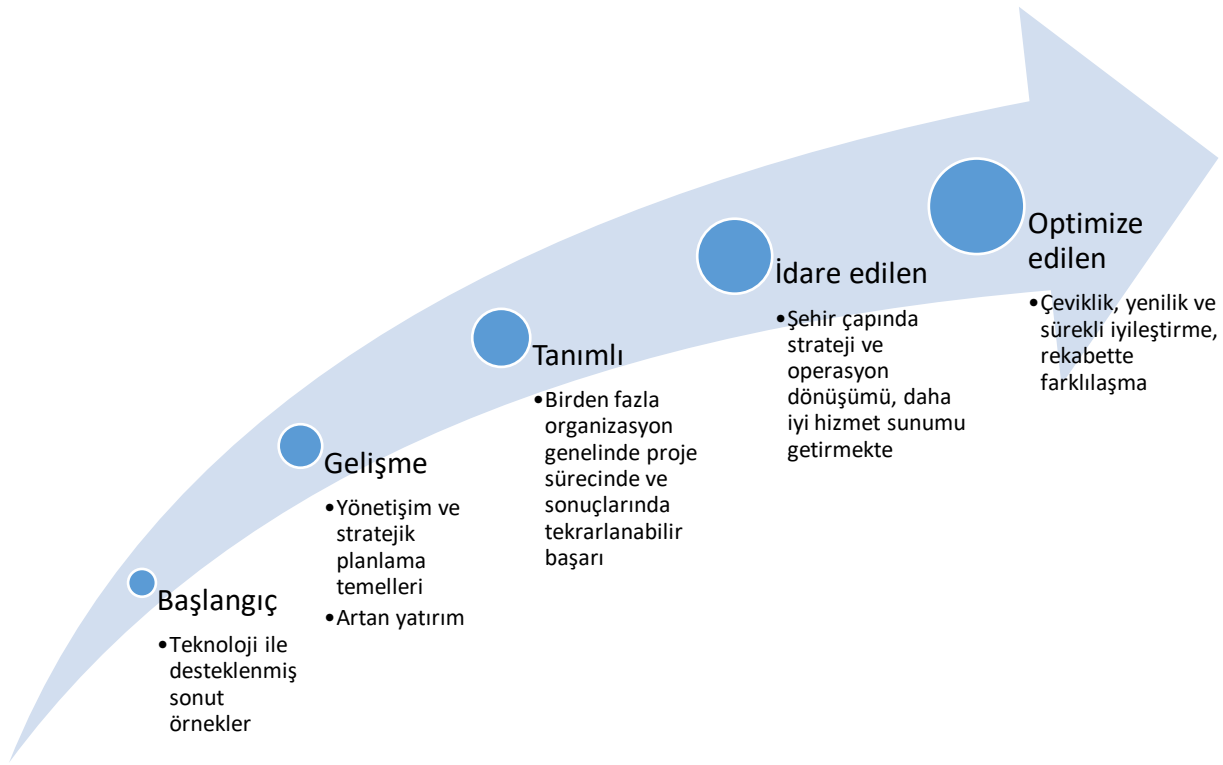
**Teknoloji Katmanı;** Doğru teknolojik altyapıları kullanarak sağlıklı olarak çalışmasını sağlayan katmandır. Bu katman daha çok donanımsal süreçlerin ve sunucu sistemlerinin tanımlandığı katmandır.

Akıllı şehir ekosistemi içerisindeki varlıkların uyum içerisinde çalışmalarını bu katmandaki tanımlamalar sağlamaktadır. Teknoloji katmanı OSI ve TCP/IP haberleşme katmanlarına yenilikçi yaklaşımla Bilgi Teknolojileri ihtiyaçları ile yeni nesil Operasyonel Teknolojilerin entegre edilebildiği yeni nesil katmandır.

Akıllı şehir sunum kanallarının geliştirilmesi ve şehirlere özgü sunum modelleri oluşturulması, yeni akıllı şehir hizmetlerinin olgunluğunun geliştirilmesi ile de ilgilidir. Bu kapsamda Şekil 2 ile akıllı şehir olgunluk modeli 5 aşamada incelenmiş olup genel özellikleriyle belirtilmiştir<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Korachi, Zineb & Bounabat, Bouchaib. (2018). Data Driven Maturity Model for Assessing Smart Cities. 10.1145/3289100.3289123.



## Şekil 2. Akıllı Şehir Olgunluk Modeli

Başlangıç aşamasındaki akıllı şehir hizmetlerinin henüz belirli yapıların olmadığı, kentin gelişimini izlemek için çeşitli resmi ve gayri resmi prosedürlerinin/uygulamaların yapılamadığı ancak planlandığı evredir. Genel olarak yüzyüze, telefon ile hizmet verilmekte olup yerinde uygulamalarada rastlanmaktadır. Sorunların çözümünde veri kullanımına karşı ilgi vardır.

Şehirler gelişme aşamasında şehircilik hizmetlerinde bazı belediye departmanlarında ve departmanlar arasında birlikte çalışma gözlenir fakat yayınlanan resmi bir eğitim ve izlenecek prosedürler yoktur ve bunları takip etme sorumluluğu her bir bireye düşer.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı kapsamında hazırlanan Akıllı Şehir Olgunluk Değerlendirme Modeli hazırlanmıştır. Bu kapsamda Akıllı Şehirler Olgunluk Değerlendirme Projesi yürütülmekte olup bu kapsamda, 30 Büyükşehir Belediyesi ve 51 İl Merkez belediyeleri kapsamında değerlendirme çalışmaları tamamlanmıştır.

Akıllı şehir projelerinde uyulması gereken resmi prosedürler vardır, bu prosedürler tanımlanır, belgelenir ve iletilir. Birden çok organizasyon entegre çalışarak hizmet verir.

Şehirlerde bilgi sistemlerinin iş ve veri akışlarının kullanıldığı, belirlenmiş yönetim standartlarının ve performans yönetim planlarının oluşturulması beklenmektedir. Çevrimiçi ve entegre hizmetler ağırlıklı olarak verilmekte olup dijital dönüşüm devam etmektedir.

Optimize edilen aşamada olan şehirlerde prosedürler ve stratejiler geçekleştirilmiş en iyi sonuç alınmış uygulamalar üzerinden gerçekleştirilmektedir. Bu aşamada olan şehirlerin şehircilik hizmetleri, birbiriyle entegre ve sürdürülebilir bir yapıda çalışmaktadır. Yani bir hizmet sadece bir sunum kanalıyla değil her bir sunum kanalının entegre çalışmasıyla en etkin şekilde gerçekleştirilmektedir. Bu sayede çevik ve sürekli bir iyileşme uygulanabilir. Rekabet ve takip eden sonuçlar arasında hizmet farklılaştırma yani hizmetlerin kişiye özel farklılaştırması yapılmaktadır.

Akıllı şehirler altyapısını ve hizmetlerini geliştirmek ve çeşitlendirmek için teknoloji, bilgi ve veri kullanır. En basitinden şehrin su ve elektrik kullanımını belirlemek ve kaynaklara erişmek de bunlara dahildir. Teknolojinin yardımı ile birçok farklı kanaldan daha fazla şehircilik hizmetini verebilir hale gelen akıllı şehir hizmetleri ve bilgilendirmeleri özellikle çevrimiçi olarak sunarak daha fazla hesap verebilirlik, şeffaflık ve halkın daha fazla katılımını sağlanmaktadır. Diğer bir yandan çevrimiçi hizmetlerde ve çeşitli grupların oluşturulmasıyla geri bildirimlerin alınması, etkinliklerin etki değerlerinin yüksek güvenilirlikle ölçülmesi mümkün kılınmıştır.

Akıllı şehir altyapısının her gruba uygun, karşılaşılabilecek sorunlara çözüm sunan yapılar olmasının yanı sıra sosyal şehir boyutunda da insanları eğitim, sağlık, ulaşım, beslenme, kültür başta olmak üzere birçok açıdan destekleyen yapıların vatandaşın en kolay ulaşabileceği yerlerde, en yakınında bir başka deyişle yerinde hizmet kanalı ile refahı yükselten çözümler sunmaktadır. Yerinde hizmetler bazen sabit belirli hizmetler veya yapılar olabilirken bu hizmetler çoğunlukla çevrimiçi hizmet ve yapılarla entegre olarak çalışmaktadır. Dolayısıyla akıllı şehir konseptindeki şehircilik hizmetlerinin sunum kanallarına göre kesin çizgilerle ayrılmamaktadır. Örneğin akıllı park ve entegre modlu ulaşım çözümleri yerinde veya çevrimiçi sunulabilmektedir. Bisikletçi dostu yollar ve dezavantajlı bireylere uygun yollar, güvenli ve afetleri önlemeye yönelik çalışmalar, video gözetim yöntemiyle suç faaliyetleri izlenmesi, kadın, çocuk, yaşlıların ve dezavantajlı bireyler için alınacak/alınan güvenlik önlemleri, sürdürülebilir park, oyun alanları, atık yönetimi ile doğal kaynakların korunması ve çevre dostu yapılar altyapı ile ilgili yerinde hizmetlere örnek verilebilir. Ayrıca dezavantajlı gruptaki bireylere evde verilen hizmetler de yerinde hizmetlere örnek olarak değerlendirilmektedir. Tablo 1 ile akıllı şehir hizmetlerine yönelik ana gruplardaki uygulamalara ait alt bileşenlerin hangi sorunlara çözüm ürettiği ve bu hizmetlerin hangi sunum kanalı ile verildiği yer almaktadır.

**Tablo 1. Kent Sorunları, Akıllı Çözümler ve Sunum Kanalları Örneği<sup>8</sup>**

	<b>Sorunlar</b>	<b>Akılcı çözümler</b>	<b>Sunum KANALLARI</b>
<b>Ulaşım</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Trafik sıkışıklığı</li><li>• Trafikte geçen uzun süre</li><li>• Zararlı gaz emisyonu</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uyarlanabilir trafik kontrolü</li><li>• Akıllı kavşak uygulaması</li><li>• Park yönlendirme sistemleri</li><li>• Akıllı bisiklet</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yerinde</li><li>• Çevrimiçi</li></ul>
<b>Enerji</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Artan enerji talebi</li><li>• Pahalı, verimsiz enerji kullanımı</li><li>• Kaçak kullanım</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Akıllı sayaçlar,</li><li>• Akıllı şebekeler,</li><li>• Bina enerji yönetimi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yerinde</li><li>• Çevrimiçi</li></ul>
<b>Su</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Artan su talebi</li><li>• Kaynakların yenilenebilirlik özelliğini yitirmesi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Akıllı sayaçlar,</li><li>• Su kalitesi takibi,</li><li>• Sızıntıların tespiti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yerinde</li></ul>
<b>Sağlık</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hizmet kalitesinde düşüş</li><li>• Hizmet sunumunda yaşanan zorluklar</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Evde bakım hizmeti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yerinde</li></ul>
<b>Çevre</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Çevre kirliliği</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Akıllı katı atık toplama sistemi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yerinde</li></ul>
<b>Güvenlik</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Artan suç oranları</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Akıllı güvenlik sistemleri</li><li>• (MOBESE, kamera, sensörler, yazılım, lazer vb.)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yerinde</li><li>• Çevrimiçi</li></ul>
<b>Kentsel</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plansız kentleşme</li><li>• Hizmetlerde zaman ve mekân kavramının ortadan kalkması</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kent bilgi sistemi</li><li>• Şehir rehberleri</li><li>• Atık yönetim sistemi</li><li>• Bilgi kioskları</li><li>• Adres ve nüfus bilgi sistemi</li><li>• Kablosuz internet altyapısı</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yerinde</li><li>• Çevrimiçi</li></ul>

<sup>8</sup> Erkek, S. (2017). 'Akıllı Şehircilik' Anlayışı ve Belediyelerin İnovatif Uygulamaları . Medeniyet ve Toplum Dergisi , 1 (1) , 55-72 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/pub/metder/issue/31233/455463>

## **2. ÇALIŞTAY**

### **2.1. Akıllı Şehir Hizmetlerinin Mevcut Sunum Kanallarının İyileştirilmesi ve Yeni Sunum Kanalları Önerileri Çalıştayı**

Mevcut Sunum Kanallarının İyileştirilmesi ve Yeni Sunum Kanalları Önerileri 11 Ağustos 2021 Çarşamba günü 14.00 – 16.30 saatleri arasında çevrimiçi gerçekleşmiştir.

Gerçekleştirilen çalıştay ile akıllı Şehir Çözümleri kullanılan şehircilik hizmetlerinin yaygın bir şekilde kullanımının sağlanması amacıyla farklı kullanıcı profillerini kapsayacak şekilde mevcut sunum kanallarının iyileştirilmesi ve yeni sunum kanalları önerilerine ulaşılması amaçlanmıştır. Bu kapsamda T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ve belediyelerden katılımcılar ile çalışmalar gerçekleştirilmiştir.

Çalıştay 3 oturumda düzenlenmiş olup, ilk oturumda proje tanıtımı yapılmıştır. İkinci oturumda ise katılımcılar ile şehircilik hizmetlerinin demografik özelliklere göre mevcut sunum kanallarının tespiti ve üçüncü oturumda ise mevcut sunum kanallarına ek yeni sunum kanallarının belirlenmesi üzerine çalışılmıştır. Elde edilen çıktılar 2.1.1. Mevcut Sunum Kanalları Tespiti ve 2.1.2. Yeni Sunum Kanal Önerilerinde belirtilmiştir. Ayrıca elde edilen çıktılar Tablo 2 ile verilmiştir.

#### **2.1.1. Mevcut Sunum Kanalları Tespiti**

Mevcut sunum kanallarında demografik gruplara e-belediye, yüzyüze, yerinde, mobil uygulama ve telefon kanallarından hangileriyle yoğunlukta kullanılmakta olduğunu belirlemek amacıyla belediyelerden katılımcılara sorulmuş ve genel olarak mobil uygulama ve e-belediye hizmetlerinin yoğunlukla kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Gençler ve orta yaşlılarda e-belediye hizmetleri ve mobil uygulamaların kullanımı dikkat çekmektedir. Yaşlı grubunda ise e-belediye hizmetlerinin yanı sıra yüz yüze, yerinde ve telefon aracılığıyla hizmetlerin sunulduğuna ulaşılmıştır. Farklı gelir ve eğitim gruplarına hizmet sunum kanalları benzerlik göstermekte olup düşük gelir grubundaki vatandaşlara diğer gruptaki vatandaşlardan farklı olarak yerinde hizmetler de verilmektedir. Cinsiyete göre sunum kanalları benzerlik gösterip kadınlara yönelik yerinde hizmetler erkeklere göre ön plana çıkmaktadır. Tablo 2 ile demografik yapılaraya göre mevcut sunum kanallarının detayı verilmektedir.

**Tablo 2. Demografik yapılara göre mevcut sunum kanalları**

<b>Akıllı Şehir Uygulamaları</b>	<b>E-belediye</b>	<b>Yüzyüze</b>	<b>Yerinde</b>	<b>Mobil uygulama</b>	<b>Telefon</b>
Çocuklar					
Gençler	✓			✓	
Orta Yaşlılar	✓			✓	
Yaşlılar	✓	✓	✓		✓
Erkekler					
Kadınlar			✓		
Düşük Eğitim Seviyesi	✓		✓	✓	
Orta Eğitim Seviyesi	✓			✓	
Yüksek Eğitim Seviyesi	✓			✓	
C (Düşük) Gelir Grubu	✓		✓	✓	
B (Orta) Gelir Grubu	✓			✓	
A (Yüksek) Gelir Grubu	✓			✓	

### **2.1.2. Yeni Sunum Kanal Önerileri**

Çocuklara yönelik hizmetler arasına oyun, oyunlaştırma, etkinlik ve gösterilerle hizmet aktarımı, çizgi roman, çizgi film ve karikatürler ile interaktif animasyonlar (simülasyon) kullanılarak yeni sunum kanalları oluşturulabilir. Ayrıca karikatür ve interaktif animasyonlar ile gençler ve orta yaşlılara da ulaşmak mümkündür. Bunlara ek olarak gençlere yönelik kamp, yarışmalar (hackathon, vb.) ve uygulama geliştirme atölyeleri (makerspace, living lab, vb.) gibi çeşitli hizmetler verilebilir.

### **2.2. Akıllı Şehirlerde Yeni Hizmet Sunum Modeli Önerileri Çalıştayı**

Akıllı Şehirlerde Yeni Hizmet Sunum Modeli Önerileri Çalıştayı 4 Ekim 2021 Pazartesi günü 14.00 – 16.30 saatleri arasında çevrimiçi gerçekleştirilmiştir.

Gerçekleştirilen çalıştay ile akıllı şehir hizmetlerinde yeni hizmet sunum modeli önerilerine ulaşılması amaçlanmıştır. Bu kapsamda T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, belediyelerden ve özel sektörden katılımcılar ile çalışma gerçekleştirilmiştir.

Çalıştay 2 oturumda düzenlenmiş olup, ilk oturumda proje tanıtımı yapılmıştır. İkinci oturumda ise beyin fırtınası yapılarak katılımcılardan yeni hizmet sunum modelleri ve uygulama fikirleri alınmıştır. Elde edilen çıktılar 2.2.1.Yeni Hizmet Sunum Modeli ve Uygulama Önerileri bölümünde incelenmiştir.



### 2.2.1. Yeni Hizmet Sunum Modeli ve Uygulama Önerileri

Gerçekleştirilen çalıştayda belediyeler ve özel sektörden katılımcılar uyguladıkları akıllı şehir uygulamalarına değinerek şehirlerde gerçekleştirilebilecek belli başlı şehircilik hizmetlerine değinmiş ve bunların geliştirilmesi konusunda fikirlerini belirtmişlerdir.

Dezavantajlı gruplardan özellikle engelli bireylere yönelik hizmetlerin artırılmasına yönelik temel gereksinim olarak engelli veritabanlarının oluşturulmasının önemi belirtilmiştir. Yürüme engelli bireylerin şehir içindeki ulaşımını kolaylaştırmak amacıyla mobil uygulama ile entegre ulaşım modlarında oturacak yer ayrılması ve ilgili hazırlıkların yapılmasının sağlanması önerilmiştir. Görme engelli bireyler için birey ihtiyacını anlayarak gerekli desteğin verilebileceği yapay zeka destekli akıllı durak bilgilendirme sisteminin tasarlanması ve yaygınlaştırılması önerilmiştir. Ayrıca akıllı duraklarda yüksek seviyedeki bilgilendirme ekranlarını görmekte sıkıntı çeken dezavantajlı gruplar için zemine yerleştirilecek led bilgilendirmelerle ulaşımın kolaylaştırılmasına yönelik hizmetlerin gerekliliği bildirilmiştir. Akıllı durak sistemine ek olarak yapay zeka yöntemiyle desteklenerek oluşturulan araçların durağa geleceği saat, kaç durak kaldığı ve bireyin geçmiş durağa ulaşma sürelerinde analiz edilerek bulunduğu yerden ne zaman ayrılmasını önerecek sistemlerin geliştirilerek kullanılması önerilmiştir.

Akıllı sayaç okuma sistemlerinin yaygınlaştırılması ile personel sayısı ve anlık takip noktasında tasarruf sağlanabileceği düşünülmektedir. Güvenlik, verimlilik, arıza tespit ve bakım kolaylığı nedeniyle akıllı aydınlatma sistemlerinin yaygınlaştırılması, su kaynaklarının verimli kullanımı sebebiyle de akıllı sulama sistemlerinin yaygınlaştırılması gerektiği belirtilmiştir. Akıllı kavşak sistemlerinin yaygınlaştırılması ve ayrıca kent bilgi sistemindeki coğrafi bilgi sistemine işlenerek dijital sunum kanallarıyla özellikle araç kullanıcılarına çeşitli bilgi ve uyarıların yapılabileceği sistemlerin geliştirilmesi önerilmiştir.

Akıllı şehir şehircilik hizmetlerinin dijital okuryazarlığı düşük ve/veya diğer hizmet kanallarındansa telefon yoluyla yardım alarak işlemlerini gerçekleştirmek isteyen kent sakinleri için tüm şehircilik hizmetlerinin konuşma analizi yapan yapay zeka destekli sistemler ile sunulması, gerektiğinde belediye temsilcilerine bağlanıp yardım alacağı sistemlerin hayata geçirilmesi önerilmiştir.

Kaybolma riski olan kişilerin belirli alanların dışına çıktığı zaman uyarı verilmesini sağlayacak hatta kişiyi uyararak yapması gerekenleri hatırlatacak ve özellikle refakatçilerin uzaktan hastalarını takip edebileceği sistemlerin geliştirilmesi ve kişisel bilgi sistemi oluşturularak entegre edilmesi fikri sunulmuştur.

Entegre bilgi sistemlerinin çeşitli dış etkenlerden, bakım çalışmalarından etkilenmeden çalışması için yıllık planların çok daha öncesinde hazırlanması periyodik olarak güncellenmesi ve bildirilmesi önem arz etmektedir.

Toplumun farklı kesimlerine ulaşmak amacıyla şehirlerde anne üniversiteleri ve esnaf üniversiteleri kurularak bilgilendirme, bireyleri eğitim, kültürel ve sosyal yönden gelişmeyi sağlamanın yanı sıra kamusal katılımında artırılabilceği belirtilmiştir.

Afet yönetiminde çeşitli insansız hava araçlarının kullanılmasıyla afet yönetim merkezlerine ve sistemlerine sağlanacak görüntü, ses, hava analiz bilgileriyle yapay zeka yöntemiyle analiz edilen ve çeşitli karar destek mekanizmalarıyla afetin giderilmesi için etkin ve efektif çözüm önerilerinin karar vericilere sunulacağı entegre sistemlerin oluşturulmasının önemine dikkat çekilmiştir.

### 3. AKILLI ŞEHİR HİZMETLERİ SUNUM VE BİLGİLENDİRME KANALLARI

Akıllı şehir hizmetlerine yönelik gerçekleştirilen çalışmaların faaliyete geçirilmesi aşamasında 2 aşamalı bir süreç gerekmektedir. İlki, sunulacak hizmetin hangi model ile sunulacağı (hizmetin yüzyüze sunumu, yerinde sunumu, dijital ortam ile sunumu, akıllı sistemler ile sunumu), ikinci aşama ise sunulan hizmete yönelik bilgilendirmenin, kullanıcı profiline göre hangi tanıtım ve bilgilendirme kanalı ile yapılacağı (Açık hava reklamları, arama motoru reklamları, basılı gazete, bireysel görüşme, e-posta, içerik sponsorları, sosyal medya, telefon, televizyon ve radya) kararı verilmelidir.

#### 3.1. Akıllı Şehir Hizmetleri Sunum Kanalları

Akıllı şehirlerde sunulan hizmetler genel olarak dört farklı şekilde sunulabilmektedir. Bu hizmet sunum modellerinin alt bileşenlerinde terminoloji farklı oluşmakla birlikte genel yaklaşımda hizmet sunum model kanalları aşağıdaki gibi sınıflandırılmıştır

1. **Yüzyüze hizmet sunumu:** Birçok şehircilik hizmetini kapsayan bir hizmet sunum modelidir. Hizmet vatandaşa gitmez, vatandaş hizmete gider. Hastaneler, muhtarlık, belediye ve adliye gibi kamu idareleri bu kapsamda değerlendirilebilir.
2. **Yerinde hizmet sunumu:** Birçok şehircilik hizmetini kapsayan bir hizmet sunum modelidir. Hizmet vatandaşa gider, vatandaşın konumu sabit ya da değişken olabilir. Bu hizmetlere evde hasta bakımı, elektrik, su ve doğalgaz hizmetleri, çöp toplama sistemleri vb bu kapsamda değerlendirilebilir.
3. **Dijital hizmet sunumu:** Sunulan hizmetlerin dijital platformlar üzerinden (internet, mobil uygulamalar, telefon, vb) verildiği hizmetlerdir. Yüzyüze'de olan muhtarlıklardan temin edilen evrakların E devlet üzerinden muhtarlığa gidilmeden alınması, e nabız uygulaması üzerinden tahlil sonuçlarına ulaşılabilmesi, e nabız veya telefon ile yüzyüze hizmet alınacak hastaneler için randevu taleplerinin oluşturulması bu kapsamda değerlendirilmektedir.
4. **Akıllı sistemler ile hizmet sunumu:** Akıllı sistemleri kullanarak şehirde yaşam konforunu artıracak şekilde çözüm önerilerinin geliştirilmesidir. Trafik sıklığına bağlı olarak akıllı kavşak katılım sistemlerinin kurulması, yaya öncelikli akıllı ya geçit uygulamaları, akıllı mobil uygulamalar ile uzaktan hasta muayenesi gibi uygulamalar bu kapsamda değerlendirilebilir.

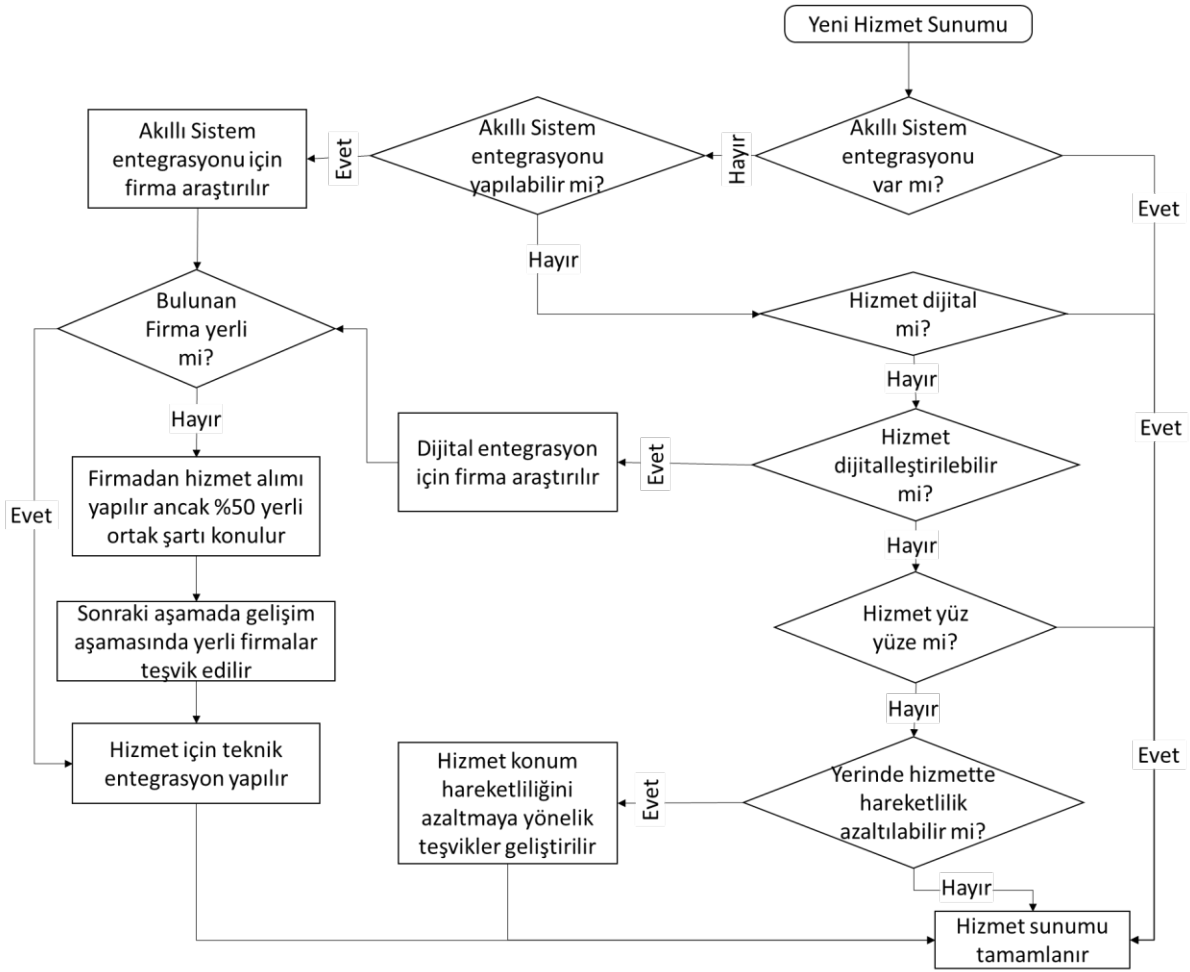
##### 3.1.1. Akıllı Şehir Hizmetleri Sunum Kanal Önerileri

Akıllı şehir uygulamalarında her bir hizmeti akıllandırmak mümkün olmayabilir. Ancak kaynakların daha etkin şekilde kullanılmasına olanak sağlayacak hizmetlerin akıllandırılması

ya da dijitalleştirilmesi ile hizmetlerin daha etkin yönetilmesi ve toplumun yaşam standartlarının artırılması mümkün olacaktır. Hizmet sunumları akıllandırılırken ya da dijitalleştirilebilirken mümkün olduğu kadar yerli kaynaklarla yapılması, mümkün olmadığı hallerde ise kademeli olarak millileştirilmesi için planlama yapılmalıdır. Bu sayede verilen hizmetlerin yaygınlaştırılması mümkün olacaktır.

Bu projenin 1. İş paketi kapsamında belirtilen akıllı şehir proje süreçlerindeki adımlarda, proje fikir aşamasından öneri aşamasına geçtiği safhada ya da öncesinde, mevcut hizmetlerin akıllandırılması ya da dijitalleştirilmesi konularına yönelik Akıllı şehir projelerinin önceliklendirilmesi gerekebilir.

Şekil 3 ile akış diyagramı ile hizmet sunum modellerini yönelik genel akış paylaşılmıştır.



**Şekil 3. Akıllı Şehir Hizmet Modelleri Genel Süreç Akışı**

Hizmet modellerine örnek olması açısından, dezavantajlı bireylerin sağlık hizmetine erişimi kapsamında yapılan çalışmanın akış diyagramı aşağıda paylaşılmıştır. Bu modelde, akıllı cihazlar ile toplanan veriler akıllı sistemler tarafından takip etmesine olanak sağlamaktadır.



### 3.2. Akıllı Şehir Hizmetlerine Yönelik Tanıtım Ve Bilgilendirme Kanalları

Akıllı şehir hizmetlerine yönelik bilgilendirme stratejileri için Türkiye geneli 767 kişilik bir örneklem ile anket çalışması yapılmıştır. Anket kapsamında akıllı şehir hizmetlerini kullanan şehir sakinlerine yönelik profil sınıflandırmaları, yaş, cinsiyete göre yapılmıştır. Katılımcılara ait eğitim düzeyi ve sektörel tecrübeleri ayrıca incelenmiştir. Anket katılımcılarının % 60,2'lik kısmını 462 kişi ile erkek bireylerden, % 39,8'lik kısmını ise 305 kişi ile kadın kullanıcılardan oluşturmaktadır. Kullanıcıların yaş aralıkları 16 – 25, 26 – 41, 42 – 56 ve 57 – 70 şekilde genç, genç yetişkin, yetişkin ve yaşlı olacak şekilde gruplandırılmıştır. Anket katılımcılarının % 62,1'lik kısmı genç yetişkin olarak gruplandırılan 26 – 41 yaş aralığındaki bireylerden oluştuğu görülmüştür. Tablo 3 ile bu grupların ait katılımcı sayıları verilmiştir.

**Tablo 3. Anket Katılımcıları**

Yaş Aralığı	Erkek Katılımcı Sayısı	Kadın Katılımcı Sayısı	Toplam Katılımcı Sayısı	Oran
16 - 25	40	31	71	% 9,3
26 - 41	277	199	476	% 62,1
42 - 56	133	69	202	% 26,3
57 - 70	12	6	18	% 2,3
<b>Genel Toplam</b>	<b>462</b>	<b>305</b>	<b>767</b>	<b>%100,0</b>
<b>Oran</b>	<b>% 60,2</b>	<b>% 39,8</b>	<b>% 100,0</b>	

Anket katılımcılarının % 48'lik kısmı lisans mezunu bireylerden oluşmaktadır. Tablo 4 ile katılımcıların eğitim düzeyleri verilmiştir.

**Tablo 4. Katılımcıların Eğitim Düzeyi**

Eğitim Düzeyi	Katılımcı Sayısı	Oran
İlköğretim	20,0	% 2,6
Lise	105,0	% 13,7
Ön lisans	120,0	% 15,6
Lisans	368,0	% 48,0
Yüksek Lisans	135,0	% 17,6
Doktora	19,0	% 2,5
<b>Genel Toplam</b>	<b>767,0</b>	<b>% 100,0</b>

Katılımcıların büyük çoğunluğu kamu ve belediye çalışanlarından oluşmakta olup bu gruptaki katılımcıların oranı % 85,3'tür. Katılımcıların % 45,7'lik kısmı 12 yıl ve üzeri iş tecrübesine sahiptir. Tablo 5 ile ankete katılanların sektörel dağılımları ve tecrübeleri verilmektedir.

**Tablo 5. Ankete Katılanların Sektörleri ve Tecrübeleri**

Tecrübe Süresi	Kamu	Özel Sektör	Sivil Toplum	Genel Toplam	Oran
1-3 yıl	82	22	1	105	% 12,50
4-7 yıl	158	16	1	175	% 24,20
8-11 yıl	110	21		131	% 16,80
12 yıl ve üzeri	299	38	1	338	% 45,70
Belirtilmedi	5	10	3	18	% 0,80
<b>Genel Toplam</b>	<b>654</b>	<b>107</b>	<b>6</b>	<b>767</b>	<b>% 100,00</b>
<b>Oran</b>	<b>% 85,3</b>	<b>% 14,0</b>	<b>% 0,8</b>		

Ankete yönelik demografik değerlendirmelerden sonra akıllı şehir hizmetlerine yönelik daha önceden bilgi sahibi olup olmadıkları, akıllı şehir hizmetlerinden daha önce faydalanıp faydalanmadığı, ne kadar sıklıkla bu hizmetleri kullanıp kullanmadıkları ve bu hizmetlere yönelik sunum kanallarının maliyetli olup olmadığı sorulara genel bilgi seviyesi ölçülmüştür.

Anket katılımcılarının % 73'lük kısmı akıllı şehir hizmetlerine yönelik bilgi sahibi olduğu görülmüştür. Akıllı şehir hizmetlerine yönelik bilgi sahibi olma durumu kadınlarda % 68,9 iken bu oran erkeklerde % 75,8 olduğu görülmüştür. Tablo 6 ile cinsiyete bağlı akıllı şehir bilgi sahibi olup olmamasının dağılımı verilmiştir.

**Tablo 6. Anket Katılımcılarının Akıllı Şehir Hizmetleri Hakkındaki Bilgisi**

Cevaplar	Erkek	Kadın	Genel Toplam	Erkek	Kadın
Var	350	210	560	% 75,8	% 68,9
Yok	112	95	207	% 24,2	% 31,1
<b>Genel Toplam</b>	<b>462</b>	<b>305</b>	<b>767</b>		

Akıllı şehir hizmetlerine yönelik ankete katılan erkek ve kadın toplamda 560 birey varken, bu bireylerin 478'i daha önce akıllı şehir hizmetlerini kullandıklarını belirtmişlerdir. Akıllı şehir hizmet kullanımları erkeklerde % 64,1 iken kadınlarda bu oran % 59,7 olarak hesaplanmıştır. Tablo 7 ile cinsiyete bağlı akıllı şehir hizmetlerine yönelik kullanım değerleri verilmiştir.

**Tablo 7. Akıllı Şehir Hizmetlerinin Kullanılma Durumu**

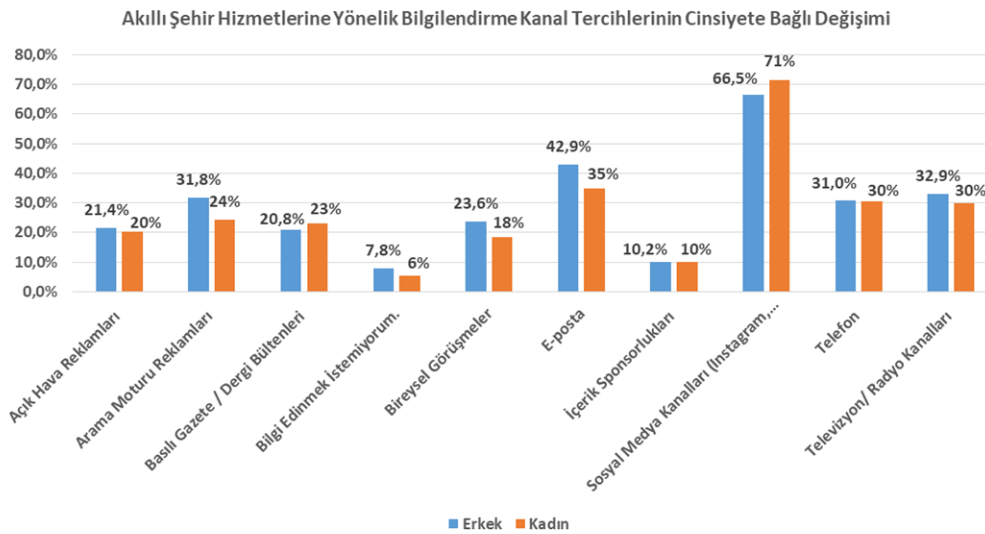
Cevaplar	Erkek	Kadın	Genel Toplam	Erkek	Kadın
Evet	296	182	478	% 64,1	% 59,7
Hayır	166	123	289	% 35,9	% 40,3
<b>Genel Toplam</b>	<b>462</b>	<b>305</b>	<b>767</b>		

Yüksek teknoloji ile ilgili akıllı şehir hizmetleri için basit bir dille anlatılmış kullanım kılavuzunun bir faydasının olup olmayacağı katılımcılara sorulmuş olup elde edilen sonuçlara göre erkeklerin % 63'ü, kadınların ise % 65'i bu tür bir dokümantasyonun faydalı olacağını düşünmektedir. Yaşa bağlı dağılıma bakıldığında, en yüksek oranın % 75 oranla 57 – 70 yaş aralığındaki erkek katılımcılardan oluşan grubun olduğu görülmüştür. Tablo 8 ile bu dokümantasyonun faydalı olup olmayacağını yaş gruplarına bağlı dağılımı verilmiştir.

**Tablo 8. Yüksek teknoloji ile ilgili Akıllı Şehir Hizmetleri için Dokümantasyon**

Yaş Grubu	Erkek	Kadın	Genel Toplam
16 - 25	% 65	% 63	% 64
26 - 41	% 62	% 66	% 64
42 - 56	% 64	% 65	% 64
57 - 70	% 75	% 57	% 69
<b>Genel Oran</b>	<b>% 63</b>	<b>% 65</b>	<b>% 64</b>

Akıllı şehir hizmetlerine yönelik bilgilendirme kanal tercihleri incelendiğinde, sosyal medya kanalları üzerinden yapılacak bilgilendirmelerin hem erkek hem de kadın kullanıcılar tarafından ilk sırada yer aldığı görülmüştür. Şekil 5 ile diğer iletişim kanallarının cinsiyete bağlı dağılımları verilmiştir.

**Şekil 5. Akıllı Şehir Hizmetlerine Yönelik Bilgilendirme Kanal Tercihleri**



Bu dağılımların cinsiyete bağlı detay analizleri yapıldığında, 16 – 25 yaş aralığındaki erkek katılımcıların ağırlıklı olarak sosyal medya platformları üzerinden bilgilendirmelerin yapılmasını tercih ettiği görülmektedir. Bilgilendirme tercihlerinde ikinci ve üçüncü sırada ise e-posta ve televizyon/radyo seçenekleri yer almaktadır. 26 – 41 yaş aralığında bilgilendirme tercih sırası 16 – 25 yaş grubu ile aynı olduğu görülmüştür. 42 – 56 yaş aralığındaki erkek bireylere yönelik tercihlerde ilk sıra diğer gruplarla aynı olup, üçüncü sıradaki bilgilendirme tercihinde diğer gruplardan farklı olarak telefon ile bilgilendirilme taleplerinin olduğu görülmüştür. 57 – 60 yaş aralığındaki erkek bireylerde bilgilendirme tercihlerinde ilk sırada e-posta, ikinci sırada sosyal medya platformları, üçüncü sırada ise aynı önem ağırlığına ait olarak telefon ve televizyon/radyo seçenekleri yer almaktadır. Tablo 9 ile bilgilendirme kanalları ile erkek katılımcıların yaş grupları arasındaki dağılım detaylı olarak verilmiştir.

**Tablo 9. Erkek Bireylerin Yaş Gruplarına Bağlı Bilgilendirilme Kanalları**

<b>Erkek Bireylerin Bilgilendirilme Kanalları</b>	<b>16 – 25 Yaş Aralığı</b>	<b>26 - 41 Yaş Aralığı</b>	<b>42 - 56 Yaş Aralığı</b>	<b>57 - 70 Yaş Aralığı</b>
Sosyal Medya Kanalları (Instagram, Facebook, Twitter vb.)	%80,00	%70,80	%55,60	%41,70
Arama Moturu Reklamları	%30,00	%32,50	%33,10	%8,30
E-posta	%32,50	%41,90	%47,40	%50,00
Telefon	%22,50	%28,90	%37,60	%33,30
Bireysel Görüşmeler	%15,00	%22,00	%29,30	%25,00
Basılı Gazete / Dergi Bültenleri	%12,50	%20,60	%23,30	%25,00
Açık Hava Reklamları	%30,00	%20,60	%21,80	%8,30
Televizyon/ Radyo Kanalları	%32,50	%35,40	%27,80	%33,30
İçerik Sponsorlukları	%15,00	%9,00	%12,00	%0,00
Bilgi Edinmek İstemiyorum.	%5,00	%6,50	%11,30	%8,30

Benzer şekilde bu dağılımlar kadın katılımcılar için incelendiğinde, 16 – 25 yaş aralığındaki kadın katılımcıların ağırlıklı olarak sosyal medya platformları üzerinden bilgilendirmelerin yapılmasını tercih ettiği görülmektedir. Bilgilendirme tercihlerinde ikinci sırada e-posta yer alırken, üçüncü sırada ise telefon ve televizyon/radyo seçenekleri yer almaktadır. 26 – 41 yaş aralığında bilgilendirme tercihlerinde ilk sırada sosyal medya platformları yer alırken, ikinci ve üçüncü sırada sırasıyla e-posta ve televizyon/radyo kanalları yer almaktadır. 42 – 56 yaş aralığındaki kadın bireylere yönelik tercihlerde ilk sıra diğer gruplarla aynı olup, ikinci ve üçüncü sırada sırasıyla telefon ve e-posta yer almaktadır. 57 – 60 yaş aralığındaki kadın bireylerde

bilgilendirme tercihlerinde ilk sırada sosyal medya platformları, ikinci sırada ise eşit önem ağırlığına sahip e-posta, telefon, basılı gazete ve televizyon/radyo seçenekleri yer almaktadır. Tablo 10 ile kadın katılımcıların bilgilendirme kanalları ile yaş grupları arasındaki dağılım detaylı olarak verilmiştir.

**Tablo 10. Kadın Bireylerin Yaş Gruplarına Bağlı Bilgilendirilme Kanalları**

<b>Kadın Bireylerin Bilgilendirilme Kanalları</b>	<b>16 – 25 Yaş Aralığı</b>	<b>26 - 41 Yaş Aralığı</b>	<b>42 - 56 Yaş Aralığı</b>	<b>57 - 70 Yaş Aralığı</b>
Sosyal Medya Kanalları (Instagram, Facebook, Twitter vb.)	%74,20	%72,90	%68,10	%50,00
Arama Motoru Reklamları	%16,10	%26,60	%23,20	%0,00
E-posta	%32,30	%36,70	%30,40	%33,30
Telefon	%25,80	%30,20	%33,30	%33,30
Bireysel Görüşmeler	%12,90	%20,10	%17,40	%0,00
Basılı Gazete / Dergi Bültenleri	%9,70	%24,10	%24,60	%33,30
Açık Hava Reklamları	%29,00	%21,10	%14,50	%16,70
Televizyon/ Radyo Kanalları	%25,80	%32,70	%23,20	%33,30
İçerik Sponsorlukları	%12,90	%10,60	%8,70	%0,00
Bilgi Edinmek İstemiyorum.	%0,00	%5,00	%10,10	%0,00

### 3.2.1. Dezavantajlı Bireylere Yönelik Tanıtım Ve Bilgilendirme Stratejileri

Tanıtım ve bilgilendirme kanalları için kullanıcı profiline yönelik belirlenen tanıtım ve bilgilendirme kanalları dezavantajlı gruplarda farklılık gösterebilmektedir. 2020 yılı itibariyle Ulusal Engelli Veri Sistemine göre Türkiye geneli 2.808.627 dezavantajlı birey bulunmaktadır<sup>9</sup>. Bu verilerin haricinde dezavantajlı grupta değerlendirilen yaşlı bireylerin rakama yaşlı bireylerin 2020 yılı itibariyle 7.953.555, Göç İdaresi<sup>10</sup> verilerine göre göçmenlerin yaklaşık 5,5 Milyon, madde bağımlılığı (tütün 17 Milyon kişi, Alkol 17,3 lt/kişi<sup>11</sup>, Türkiye geneli uyuşturucu kullanımı ~%0,2<sup>12</sup>, vb) olduğu bilinmektedir. Dezavantajlı gruplar arasında değerlendirilen korunmaya muhtaç kadınlara yönelik hizmet veren 145 sığınacağın toplamda 3482 kapasitesi, 2020 yılı

<sup>9</sup> TÜSSİDE, 2020, Akıllı Şehirlerde Dezaavantajlı Bireylerin Sağlık Hizmetine Erişimi Fizibilite Raporu

<sup>10</sup> Yaşlı Nüfus Oranı, 2020, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Elderly-Statistics-2020-37227>

<sup>11</sup> On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023), Bağımlılıkla Mücadele Raporu

<sup>12</sup> İçişleri Bakanlığı 2021-Türkiye-Uyusturucu-Raporu.pdf

itibariyle Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı bünyesinde koruma altında olan dezavantajlı çocukların ise 13.524 kişi olduğu görülmüştür <sup>13</sup>

Yukarıda sınıflandırması yapılan dezavantajlı gruplar için mevcut tanıtım ve bilgilendirme kanallarından hangilerinin kullanılabileceği aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

**Tablo 11. Dezavantajlı Gruplar için Tanıtım ve Bilgilendirme Kanalları**

Dezavantaj Grubu	Görme Engelli	İşitme Engelli	Dil ve Konuşma	Ortopedik	Zihinsel	Ruhsal ve Duygusal	Süreğen Hastalık	Yaşlılar	Göçmenler	Madde Bağımlıları	Korunmaya Muhtaç Kadınlar	Korunmaya Muhtaç Çocuklar
Sosyal Medya Kanalları	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Arama Motoru Reklamları	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
E-posta	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Telefon	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bireysel Görüşme	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Basılı Gazete / Dergi Bültenleri	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Açık Hava Reklamları	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Televizyon/ Radyo Kanalları	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
İçerik Sponsorlukları	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Sesli Yönlendirme ve Bilgilendirme	+											
Kabartmalı Tanıtım Metinleri	+											

<sup>13</sup> TÜİK, İstatistiklerle Çocuk, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Cocuk-2020-37228>

#### 4. GENEL DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Akıllı şehir uygulamalarında sunum kanalları farklılık gösterebilmektedir. Bir uygulamaya ait sunum kanalı tek olabileceği gibi birden fazla sunum kanalının hibrit şekilde kullanılabilmesi örneklerde mevcuttur. Akıllı şehir hizmet sunum modellerine yönelik yapılan araştırmalarda akıllı sistemler ile hizmet sunumu, dijitalleştirilmiş sistemlerle hizmet sunumu, hizmetin vatandaşa gittiği yerde hizmet sunumu ve vatandaşın hizmete giderek çözüm arayışında olduğu yüzyüze hizmet sunumu modelleri üzerinde incelemeler yapılmıştır. Akıllı şehir projelerine yönelik geliştirilen önerilerde kamu kaynaklarının etkin ve verimli kullanılması için ilk aşamada verilecek hizmetin akıllı sistemler ile verilip verilemeyeceği irdelenmelidir. Eğer akıllı sistemler ile verilme imkanı varsa bu hizmete yönelik akıllı sistemlerin oluşturulması için öncelikli olarak milli kaynaklar kullanılmalı veya teşvik edilmelidir. Eğer akıllı sistemler ile hizmet verilmesinin mümkün olmadığı yerlerde yüzyüze ve yerinde hizmetlerden dijitalleştirilebilecek olanlar benzer şekilde incelenmiş, hizmet modellerine yönelik sürecin nasıl yönetilmesi irdelenmiştir. Belirtilen bu sürecin daha kolay anlaşılması amacıyla dezavantajlı grupların sağlık hizmetine erişim aşamasında aşamalı olarak hizmet sunum modellerinin tekil ya da karma şekilde nasıl kullanıldığına yönelik bir örnek verilmiştir.

Verilecek hizmetin hangi sunum kanalı ile verileceği belirlendikten sonra, kullanıcı profiline bağlı olarak tanıtım ve bilgilendirme kanalları kapsamında Türkiye geneli gerçekleştirilen anket çalışması ile yaş skalasına ve cinsiyete bağlı olarak tercih edilen tanıtım ve bilgilendirme kanalları analiz edilmiştir. Dezavantajlı bireyler özelinde genel olarak gruplandırmalar yapılmış, hangi dezavantajlı grup için hangi tanıtım ve bilgilendirme kanallarının kullanılabilmesi bir tablo ile özetlenmiştir.