

# AKILLI ŞEHİR YÖNETİMİ

Yrd. Doç. Dr. Hüseyin BAYRAKTAR<sup>1</sup>, Dursun Yıldırım BAYAR<sup>2</sup>, Bestami KARA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 06530, Çankaya, Ankara, huseyin.bayraktar@csb.gov.tr

<sup>2</sup> Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 06530, Çankaya, Ankara, dyildirim.bayar@csb.gov.tr

<sup>3</sup> Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 06530, Çankaya, Ankara, bestami.kara@csb.gov.tr

## ÖZET

Ülkemizde akıllı şehir politikalarına ulusal katmanda bütüncül bir bakış açısı getirerek ulusal politikalarla uyumlu şekilde yatırımları güvence altına almak amacıyla 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Strateji ve Eylem Planı hazırlanmıştır. 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı kapsamında tanımlanan eylemlerin, görev ve sorumlulukların gerçekleştirilmesine ulusal ölçekte katkı sağlanması ve başta yerel yönetimlerimiz olmak üzere tüm paydaşların kapasitesinin artırılması amacıyla "Akıllı Şehirler Kapasite Geliştirme ve Rehberlik Projesi" T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü tarafından hayata geçirilmiştir. Proje kapsamında hazırlanan akıllı şehir külliyyatında akıllı şehir yönetimi konusu kapsamlı bir şekilde ele alınmış, bu konuda akıllı şehir yönetimi eğitim kitabı, video ve sunumlar hazırlanmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Akıllı Şehirler, Şehir Yönetimi, Stratejik Yönetim

## ABSTRACT

### SMART CITY MANAGEMENT

The 2020-2023 National Smart Cities Strategy and Action Plan has been prepared in order to assure investments in line with national policies by bringing a holistic perspective to smart city policies at the national level in our country. Smart Cities Capacity Building and Guidance Project was implemented by the General Directorate of Geographic Information Systems of the Ministry of Environment, Urbanization and Climate Change, in order to contribute to the realization of the actions, duties and responsibilities that are defined within the scope of the 2020-2023 National Smart Cities Strategy and Action Plan, and to increase the capacity of all stakeholders, especially local governments. In the smart city collection prepared within the scope of the project, the subject of smart city management has been comprehensively addressed, and a smart city management training book, videos and presentations have been prepared on this subject.

**Keywords:** Smart Cities, City Management, Strategical Management

## 1. GİRİŐ

Akıllı şehir politikalarına ulusal katmanda bütüncül bir bakış getirerek birlikte çalışabilme yetisi kazanmak, belirlenen politikalarla uyumlu yatırımları önceliklendirerek yatırımların doğru proje ve faaliyetlerle uygulandığını güvence altına almak amacıyla ulusal ihtiyaçları ve öncelikleri bütüncül olarak göz önünde bulunduran, ekosistem paydaşlarının ortak aklı ile inşa edilen 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı hazırlanmıştır.

Akıllı şehir yönetimi 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planında önemli odak noktaları arasında yer almaktadır. Genel olarak Akıllı şehir yönetimi, şehrin vatandaşların ihtiyaçlarına yanıt vermesini sağlamak için yeterli yasal çerçeve ve etkin süreçler gerektiren ortamı oluşturmak olarak tanımlanmaktadır. Akıllı şehir yönetimi ile karar alma süreçlerinin gelişimi açısından yeni bir yönetim modeli olan "katılımcı şehir" kavramının altyapısı hazırlanmaktadır.

2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı Projesi kapsamında belirlenen tanıma göre de; paydaşlar arası işbirliği ile hayata geçirilen, yeni teknolojileri ve yenilikçi yaklaşımları kullanan, veri ve uzmanlığa dayalı olarak gerekçelendirilen ve gelecekteki problem ve ihtiyaçları öngörerek hayata değer katan çözümler üreten daha yaşanabilir ve sürdürülebilir şehirler, olarak tanımlanmıştır. Akıllı şehirlerin oluşturulması için altyapı çalışmalarını yapmak, teknoloji yardımıyla şehirlerdeki mekan yönetimini iyileştirmek, kamu hizmetlerini geliştirmek üzere veri paylaşımını sağlamak ve ulusal coğrafi bilginin odak noktası olmak" stratejik amacı belirlenmiştir.

Akıllı şehir yönetimi ile akıllı şehir yönetişimi birbiriyle ilişkili ancak farklı kavramlardır. Akıllı Şehir Yönetimi, "Akıllı ve uyarlanabilir eylemler, bir şey hakkında karar verme ve gözetleme gibi faaliyetlerde bulunma kapasitesi" olarak da tanımlanır (Scholl & Alawadhi, 2016, s.22). Scholl ve Scholl'a (2014) göre Akıllı Yönetişim, açık ve katılımcı bir şehrin temeli olarak görülebilir. Bu kavramlar akıllı şehirler üzerine artan söylemlerde önemli bir rol oynamaktadır. Bu yüzden bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) akıllı şehir yönetiminde daha geniş modellerin bir parçası olarak da önemli bir rol oynayabilir. Buradaki 'akıllı' sıfatı, bilgi ve iletişim teknolojilerinde inovasyonu ve bir çeşit demokratik şehir yönetimi kombinasyonlarını ifade eder (Gil-Garcia, Helbig & Ojo, 2014; H.J. Scholl & M.C. Scholl, 2014).

## 2. AKILLI ŞEHİR YÖNETİMİ NEDİR?

Akıllı yönetim, karar alma süreçlerini iyileştirmek için gelişmekte olan teknolojilerin farklı şehir seviyelerine uygulanması olarak tanımlanan bir kavramdır. Akıllı şehir yönetimi yerel yönetime uygulandığında, şehirlerdeki yaşam kalitesini artırmak için verilen kararlara odaklanılması ve ana akıllı şehir boyutlarının (Akıllı Yaşam, Akıllı Mobilite, Akıllı İnsanlar, Akıllı Ekonomi Akıllı Çevre) kesişim noktasıdır. Bu nedenle akıllı şehir yönetiminin temel amacı, yeni teknolojilerin kullanımıyla kentsel çevrenin kalitesini artırmaktır (Meijer, 2016).

Akıllı şehir yönetiminin 4 önemli noktasını şu şekilde tanımlamak mümkündür:

- Akıllı şehir yönetimi, akıllı yönetimi geliştirmek için bir temel olarak kabul edilebilir.
- Akıllı şehir yönetimi, Bilgi İşlem Teknolojilerinin karar vermeyi iyileştirmek için akıllı kullanımıdır.
- Akıllı şehir yönetimi, temelde yaşam kalitesini artırmak için yerel yönetim kararları ile ilgilidir.
- Akıllı şehir yönetimi, vatandaşların işbirlikçi karar vermedeki rolünü vurgular.

## 3. AKILLI ŞEHİR YÖNETİMİ BİLEŞENLERİ

Akıllı Şehir yapısı ile ilgili söz konusu farklı yaklaşımlar değerlendirilmiş ve 2020 – 2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı kapsamında Akıllı Şehir Yapısı; Akıllı Şehir Yönetimi ve Akıllı Şehir Uygulamaları olmak üzere iki ana başlık altında şekillenmiştir.

Akıllı şehir yapısı kapsamında yer alan akıllı şehir yönetimi ve uygulamaları ve bu yetkinlikler altında tanımlanan akıllı şehir yönetimi bileşenleri aşağıdaki gibidir:

- Yönetim: Akıllı Şehirler alanında ihtiyaç duyulan paydaşlar arasında şehir çapında liderliği güçlendirmek, etkinleştirmek ve sürdürülebilirliği sağlamak için etkili yolların bulunması amacıyla gerçekleştirilen yönetim düzenlemelerine yönelik faaliyetlerdir.
- Strateji Yönetimi: Akıllı Şehir Stratejilerinin geliştirilerek şehre yön veren yol haritalarına dönüştürülmesi ve uygulamaların bu bakış açısıyla hayata geçirilmesinin sağlanmasına yönelik faaliyetlerdir.
- Politika Yönetimi: Akıllı Şehir alanında aşağıda yer alan başlıklara yön veren ilkeleri ortaya koyan politikaların belirlenmesi ve uygulanmasına yönelik faaliyetlerdir.
- Bütüncül Hizmet Yönetimi: Akıllı Şehir çözümlerinin kullanıldığı şehircilik hizmetlerinin bütüncül bir şekilde, birbirleriyle etkileşim içerisinde kapsayıcı kanallarla sunumuna ve olgunluğunun artırılmasına yönelik faaliyetlerdir.
- İş Yönetimi: Akıllı Şehir çözümlerinin kullanıldığı şehircilik hizmetlerinin sunulması amacıyla hizmet ve teknoloji katmanları arasındaki iş katmanının yönetimine ilişkin faaliyetlerdir.

## 4. AKILLI ŞEHİR YÖNETİM ARAÇLARI

Şehirlerin akıllı şehir olarak konumlanmaları ve şehir yönetiminde kullanılan araçları akıllı şehir yönetim araçları olarak şekillendirmeleri önem arz etmektedir. Bu noktada incelenen akıllı şehir yönetim araçları aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır.

### 4.1. NESNELERİN İNTERNETİ

Benzersiz bir şekilde adreslenebilir nesnelere kendi aralarında oluşturduğu, dünya çapında yaygın bir ağ ve bu ağdaki nesnelere belirli bir protokol ile birbirleriyle iletişim içinde olmaları, olarak tanımlanmaktadır (Brock, 2001:34). Ayrıca bu kavramı kabaca; çeşitli haberleşme protokolleri sayesinde birbirleri ile haberleşen ve birbirine bağlanarak, bilgi paylaşarak akıllı bir ağ oluşturmuş cihazlar sistemi olarak da tanımlamak mümkündür. Yapılan araştırmalara göre bugün internete 10-11 milyar cihazın bağlı olduğu tahmin edilmekte ve bu rakamın 2020 yılına gelindiğinde 50 milyar cihaz seviyesine çıkması öngörülmektedir. Aynı araştırmalara göre; 2003 yılında dünyada kişi başına düşen

birbirleriyle bağlantılı cihaz oranı 0,08 iken bu oranın 2020 tahmini ise '6,48'dir. Ayrıca 2020 yılında, 20 adet tipik ev cihazının üreteceği bilgi trafiğinin, 2008 yılında üretilen tüm internet trafiğinden daha fazla olacağı tahmin edilmektedir. Nesnelere, algılayıcılar ve elektronik devreler ile donatıldığında insanlarla iletişime geçerek durum bilgilerini güncelleyebilecek yetenekler kazanırlar. Mobil ağlar ve internetin gelişimiyle birlikte bu nesnelere kişiler ile iletişim kurmaları kolaylaşmış ve insanlar da onları her yerden, her zaman gözlemlene ve kontrol etme şansına sahip olmuştur (Uckelmann vd., 2011:20).

## 4.2 AÇIK VERİ SİSTEMLERİ VE AÇIK VERİ PLATFORMLARI

Akıllı Şehir uygulamalarına temel oluşturulacak bilgiler çeşitli istatistiksel süreçlerle elde edilmektedir. Kamu bilgisinin, kamu davranışlarını ve isteklerini yorumlamada kullanıldığı bu süreç, halkın yaşam kalitesini artıracak uygulamalara temel oluşturmaktadır. Bu öğeler arasında, veri doğruluğunun, veri gizliliğinin veya veri küresyonunun önemini vurguluyoruz. Zuiderwijk ve meslektaşları, açık verilerin kolay yayınlanmasını ve kullanımını sağlamak için açık veri ekosistemlerinin temel unsurlarına genel bir bakış sağlayarak açık veri ekosistemlerine odaklanırlar. Açık bir veri ekosistemi oluşturmak için en az dört temel unsur ele alınmalıdır. Bunlar aşağıdaki gibidir:

1. Açık verilerin internette yayınlanması,
2. Arama, bulma, değerlendirme ve verileri ile bunların ilgili lisanslarını görüntüleme,
3. Verileri temizlemek, analiz etmek, zenginleştirmek, birleştirmek, bağlamak ve görselleştirmek,
4. Verileri yorumlamak ve tartışmak, veri sağlayıcısına ve diğer paydaşlara geri bildirim sağlamak.

Doran ve Daniel dördüncü olarak coğrafi bilgi sistemlerinin (CBS) akıllı şehirlerin gelişimi için önemini ortaya atmaktadırlar. Aslında, CBS bir durumun analizini kolaylaştırmak ve en iyi kararları vermek için birleştirilebilir ve entegre edilebilir bilginin farklı katmanlarının hızlı erişimini vermektedir. Son olarak Graves ve Hendler, Açık Hükümet Verileri girişimlerinin görselleştirme araçlarını kullanarak üçüncü taraflarca nasıl yararlanılabildiğini tartışmaktadırlar. Yayınlanan veriler çevre, bütçe ve diğerleri (eğitim de dahil) olmak üzere geniş bir alanı kapsamaktadır.

## 4.3. BÜYÜK VERİ UYGULAMALARI

Bilişim teknolojisindeki hızlı gelişme ile işlemciler ve depolama alanlarında giderek düşen birim maliyet, depolanabilir veri miktarının hızla artması ve işletmelerin bu verileri kullanmasında birtakım fonksiyonel aksamalarla karşılaşması ile sonuçlanmıştır. Depolama alanının büyüklüğü ne olursa olsun günümüzde bu büyüklüğü doldurmaya yetecek miktarda veri sürekli artan bir hızla oluşmaktadır. A'dan B'ye gitmek için izlediğimiz rota ve hatta bir reklam izlemek için yapılan anlık duraksamalar gibi her işlem artık bir noktada kaydedilebilmektedir. Bu veri dalgası teknoloji çevrelerinde tartışılırken kısaca 'büyük veri' terimi kullanılmaktadır. Fakat bu terim veri hacminin ötesinde, mevcut veri toplama ve analiz paradigmalarımızın ihtiyaçlarımızı karşılamak için başarısız olmaya başladığı noktada işi ele almaktadır. Büyük veri sizin için kullanılabilir teknolojiye bağlı olarak değişmektedir. Gerçek meydan okuma büyük verinin (big data) tek özelliği değildir, daha karmaşık sorunlar bilgi yönetiminin tüm boyutlarıdır. Veri çeşitliliği, karmaşıklığı, aktarım hızı ve gerçek zamanlı çalışılması sorunların büyümesine neden olabilir. Büyük veri; artan hacim, çeşitlilik, hız ve geleneksel teknolojilerin tıkandığı noktadaki veri karmaşıklığı gibi sorunların doğal evrimidir. Bunlar sırasıyla; anlamlı ve erişilebilir bilgi için görselleştirme tekniklerinin yanı sıra veri sınıflandırma ve ontoloji için yeni yaklaşımlardır. Depolama ve işleme kapasitesi maliyeti düşmeye devam ediyor olsa da; kaynakların her zaman belirli bir kısıt dahilinde genişleyeceği gerçeği ve ekonomik faktörler mutlaka yeni baskılar ekleyecektir. En önemli baskı kaynakları hangi miktarda, hangi süre ile veri depolanacağı ve verilerin gelecekteki değeri hakkında önceliklendirmeler yapmak olarak görülmektedir.

## 4.4. BULUT BİLİŞİM

Bulut teknolojisi en yalın haliyle internet üzerinden erişimde bulunan yazılım uygulamaları, veri depolama hizmeti ve işlem kapasitesidir. Bu teknolojide şirketlerin bilişim alanında kullanılan yeteneklere ne zaman isterse ya da ihtiyaç duyarsa o zaman erişmesi esas alınır.

## 4.5. YAPAY ZEKA TEKNOLOJİSİ

Yapay zeka, insanın düşünme yapısını anlamak ve bunun benzerini ortaya çıkaracak bilgisayar işlemlerini geliştirmeye çalışmak olarak tanımlanır. Yani programlanmış bir bilgisayarın düşünme girişimidir. Daha geniş bir tanıma göre ise yapay zeka; bilgi edinme, algılama, görme, düşünme ve karar verme gibi insan zekasına özgü kapasitelerle donatılmış bilgisayarlardır.

#### 4.6. AKILLI TRAFİK YÖNETİMİ

Trafikteki çözüm yolları ile ilgili ortaya çıkan kavramlar; akıllı parklanma, otoparkların düzenlenmesi, araç paylaşımı, bisiklet kullanımı, toplu ulaşım kullanımının artırılması vb. şeklinde ortaya çıkmaktadır.

#### 4.7. E-BELEDİYE KAPSAMINDA COĞRAFİ UYGULAMALARI

E-Plan Otomasyon Sistemi ve Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından geliştirilen Coğrafi Uygulamalar kapsamında, E-Belediye ile entegre yapıda 22 uygulama bulunmaktadır.

E-Plan Otomasyon Sistemi; e-Belediyenin uygulamada en önemli bileşenlerinden biri haline gelmiştir. Sistem; e-Belediye haricinde, 7221 sayılı kanunun 6.maddesi ile 3194 sayılı kanunun 8. maddesine eklenen “Planlar, plan değişiklikleri ve plan revizyonları; kayıt altına alınmak ve arşivlenmek üzere Bakanlıkça oluşturulan elektronik ortama yüklenmek ve aynı sistem üzerinden Plan İşlem Numarası almak zorundadır.” hükmü ile plan yapan kurumlar ve yerel yönetimler tarafından kullanılması zorunlu olan bir sistemdir.

Bu doğrultuda; uygulama plan yapma yetkisini haiz tüm Bakanlıklarda, kurumlarda ve tüm belediyelerde, il özel idarelerinde, plan müelliflerinde ve ilgili kısımlarda vatandaşlara da açık bir şekilde 2019 yılının Aralık ayından beri aktif bir şekilde kullanılmaktadır. Sistem ile planların teklif aşamasından onay, askı, itiraz ve kesinleşme aşamalarına kadar süreç takibi, görüş ve arşiv işlemleri ve coğrafi veriler yönetilmektedir.

Kent Bilgi Sistemi Uygulamalarında ise yerel yönetimlerin diğer coğrafi iş ve işlemlerini tesis ettikleri ve yönetebildikleri uygulamalar bulunmaktadır. Bunların en başında, vatandaşların da coğrafi verileri görebildiği Kent Rehberi uygulaması gelmektedir. Diğer yandan KBS uygulamaları; park bahçe, altyapı, mezarlık, tapu kadastro sorgulaması gibi belediyelerin veri ve iş süreci yönetimine yönelik uygulamaları içermektedir.

## 2. SONUÇLAR

Akıllı şehir yönetimi, akıllı yönetim biçimi olarak tanımlanmaktadır. Karar alma süreçleri paydaşlara (özellikle vatandaşlara) tahsis ederek şehirdeki yaşam kalitesini artırmak için etkili ve verimli karar alma süreçlerini harekete geçirmektedir. Akıllı şehir yönetimi, akıllı şehir girişimlerinde analiz edilecek kavramın ve önerilen ilişkilerin gerçekleştirilmesine, özellikle genel performans ve yönetim olanaklarının iyileştirilmesi için gereken dönüşüm çabalarının anlaşılmasına katkıda bulunacaktır.

## KAYNAKLAR

- Brock L (2001) The Electronic Product Code (EPC) – A naming Scheme for Physical Objects. <http://autoid.mit.edu/whitepapers/MIT-AUTOID-WH-002.PDF>.
- Gil-Garcia, J. R., Helbig, N., & Ojo, A. (2014). Akıllı olmak: Kamu sektöründe gelişen teknolojiler ve inovasyon. Hükümet Bilgi Üç Aylık, 31 (ek 1), 11-18. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2014.09.001>.
- Meijer, A. (2016). Smart City Governance: A Local Emergent Perspective. Erişim adresi: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-17620-8\\_4](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-17620-8_4). T. (eds) Yeni Kentsel Gündem olarak akıllı. Kamu Administration ve Bilgi Teknolojisi, cilt 11, 73-85. Springer, Cham. [63]
- Scholl, H. J., & AlAwadhi, S. (2016a). Akıllı Yönetişim Oluşturma: Münih Şehrinde radikal BİT revizyon anahtarı. Bilgi Polity, 21(1), 21-42. Doi: <https://doi.org/10.3233/IP-150369>.
- Scholl, H. J., & Scholl, M. C. (2014). Smart Governance: A Roadmap for Research and Practice. In iConference 2014 Proceedings (p. 163–176). doi:10.9776/14060
- T.C. Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2021. Akıllı Şehir Yönetimi/ <https://www.akillisehirler.gov.tr/egitim-akilli-sehir-yonetimi>, (Eylül 2022).

- Uckelmann, D., Harrison, M., Michahelles, F. (2011). An Architectural Approach Towards the Future Internet of Things. In: Uckelmann, D., Harrison, M., Michahelles, F. (eds) Architecting the Internet of Things. Springer, Berlin, Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-19157-2\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-642-19157-2_1)